



การจัดการเรียนรู้โดยใช้เอกสารประกอบการสอน  
ด้วยเทคนิคการเรียนรู้แบบร่วมมือ เรื่อง โครงงานวิทยาศาสตร์  
รายวิชา วิทยาศาสตร์เพื่อพัฒนาทักษะชีวิต รหัสวิชา 20000-1301  
ของนักเรียนระดับชั้น ปวช.1 สาขาวิชาสถาปัตยกรรม  
วิทยาลัยเทคนิคลพบุรี

โดย  
นางสาวชรินทิพย์ มั่นสกุล

แผนกวิชาสามัญสัมพันธ์ วิทยาลัยเทคนิคลพบุรี  
สถาบันการอาชีวศึกษาภาคกลาง 2  
สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ  
ภาคเรียนที่ 1 ปี 2566

ชื่อเรื่อง : การจัดการเรียนรู้โดยใช้เอกสารประกอบการสอนด้วยเทคนิคการเรียนรู้แบบร่วมมือ เรื่อง โครงงานวิทยาศาสตร์ รายวิชา วิทยาศาสตร์เพื่อพัฒนาทักษะชีวิต รหัสวิชา 20000-1301 ของนักเรียนระดับชั้น ปวช.1 สาขาวิชา สถาปัตยกรรม

ชื่อผู้วิจัย : ชรินทร์ทิพย์ มั่นสกุล

สถานศึกษา : วิทยาลัยเทคนิคชลบุรี

ปีที่ศึกษา : ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2566

### บทคัดย่อ

จุดมุ่งหมายของการวิจัยนี้เพื่อ 1) หาประสิทธิภาพการจัดการเรียนรู้ด้วยเทคนิคการเรียนรู้แบบร่วมมือ รายวิชา วิทยาศาสตร์เพื่อพัฒนาทักษะชีวิต รหัสวิชา 20000-1301 เรื่อง โครงงานวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนระดับชั้น ปวช.1 สาขาวิชาสถาปัตยกรรม ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์  $E_1/E_2 = 75/75$  2) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนกับหลังเรียนการจัดการเรียนรู้โดยใช้เอกสารประกอบการสอนด้วยเทคนิคการเรียนรู้แบบร่วมมือ เรื่อง โครงงานวิทยาศาสตร์ รายวิชา วิทยาศาสตร์เพื่อพัฒนาทักษะชีวิต รหัสวิชา 20000-1301 ของนักเรียนระดับชั้น ปวช.1 สาขาวิชาสถาปัตยกรรม และ 3) ศึกษาความคิดเห็นที่มีต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้เอกสารประกอบการสอนด้วยเทคนิคการเรียนรู้แบบร่วมมือ เรื่อง โครงงานวิทยาศาสตร์ รายวิชา วิทยาศาสตร์เพื่อพัฒนาทักษะชีวิต รหัสวิชา 20000-1301 กลุ่มตัวอย่างจำนวน 22 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย แบบฝึกหัด ใบงาน แบบทดสอบหลังเรียน สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และหาประสิทธิภาพของกระบวนการ ( $E_1$ ) และประสิทธิภาพของผลิต ( $E_2$ ) ค่าที่ (t-test One Sample)

### ผลการศึกษาพบว่า

1. ประสิทธิภาพการจัดการเรียนรู้โดยใช้เอกสารประกอบการสอนด้วยเทคนิคการเรียนรู้แบบร่วมมือ เรื่อง โครงงานวิทยาศาสตร์ รายวิชา วิทยาศาสตร์เพื่อพัฒนาทักษะชีวิต รหัสวิชา 20000-1301 ของนักเรียนระดับชั้น ปวช.1 สาขาวิชาสถาปัตยกรรม ( $n = 22$ ) ค่า  $E_1/E_2$  มีค่า = 85.68/80.91 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ 75/75 เป็นตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนกับหลังเรียนการจัดการเรียนรู้โดยใช้เอกสารประกอบการสอนด้วยเทคนิคการเรียนรู้แบบร่วมมือ เรื่อง โครงงานวิทยาศาสตร์ รายวิชา วิทยาศาสตร์เพื่อพัฒนาทักษะชีวิต รหัสวิชา 20000-1301 ของนักเรียนระดับชั้น ปวช.1 สาขาวิชาสถาปัตยกรรม ( $n = 22$ ) มีผลสัมฤทธิ์การทดสอบหลังเรียนของผู้เรียนมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 16.18 หรือคิดเป็นร้อยละ 80.91 และเมื่อเปรียบเทียบระหว่างเกณฑ์กับคะแนนสอบของผู้เรียนหลังเรียนพบว่า คะแนนสอบของผู้เรียนสูงกว่าเกณฑ์ (75) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05 เป็นไปตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้

3. ความคิดเห็นที่มีต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้เอกสารประกอบการสอนด้วยเทคนิคการเรียนรู้แบบร่วมมือ เรื่อง โครงงานวิทยาศาสตร์ รายวิชา วิทยาศาสตร์เพื่อพัฒนาทักษะชีวิต รหัสวิชา 20000-1301 ของนักเรียนระดับชั้น ปวช.1 สาขาวิชาสถาปัตยกรรม ( $n = 22$ ) ภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ( $\bar{X}=4.57$ , S.D.=0.52) เมื่อวิเคราะห์เป็นรายข้อเรียงลำดับจากข้อที่มีค่าเฉลี่ยมากไปน้อย 3 ลำดับ คือ

ลำดับที่ 1 มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3 ข้อ คือ สมาชิกในกลุ่มสามารถช่วยเหลือเพื่อนที่เรียนอ่อนได้เป็นอย่างดี ( $\bar{X}=4.77$ , S.D.=0.43) สร้างมนุษยสัมพันธ์ที่ดี มีความสามัคคีในกลุ่มเพื่อน ( $\bar{X}=4.77$ , S.D.=0.43) และทำให้ผู้เรียนจัดทำโครงการวิทยาศาสตร์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ( $\bar{X}=4.77$ , S.D.=0.43) ลำดับที่ 2 ทำให้ทราบรายละเอียดเกี่ยวกับโครงการวิทยาศาสตร์ ( $\bar{X}=4.68$ , S.D.=0.48) ลำดับที่ 3 มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2 ข้อ คือ สามารถปฏิบัติโครงการวิทยาศาสตร์ได้ ( $\bar{X}=4.64$ , S.D.=0.49) ลำดับที่ 3 ทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น ( $\bar{X}=4.64$ , S.D.=0.49) ส่วนข้อที่มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุด คือ เป็นการสร้างความสัมพันธ์ที่ดีระหว่างสมาชิกในกลุ่ม เพราะทุกคนร่วมมือในการทำงาน ( $\bar{X}=4.23$ , S.D.=0.61)

## กิตติกรรมประกาศ

การจัดการเรียนรู้โดยใช้เอกสารประกอบการสอนด้วยเทคนิคการเรียนรู้แบบร่วมมือ เรื่อง โครงงานวิทยาศาสตร์ รายวิชา วิทยาศาสตร์เพื่อพัฒนาทักษะชีวิต รหัสวิชา 20000-1301 ของนักเรียน ระดับชั้น ปวช.1 สาขาวิชาสถาปัตยกรรมนี้ สำเร็จอย่างสมบูรณ์ ได้ด้วยความช่วยเหลืออย่างดียิ่งจาก ผู้ทรงคุณวุฒิหลายท่านที่ได้กรุณาให้ความรู้และคำแนะนำเรื่องการทำวิจัย ขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ โอกาสนี้

ขอบพระคุณท่านผู้อำนวยการ รองผู้อำนวยการ วิทยาลัยเทคนิคลพบุรีที่ได้กรุณาให้คำแนะนำ ตลอดจนตรวจสอบเอกสารการวิจัย

ขอบพระคุณหัวหน้างานวิจัยฯ ที่กรุณาให้ข้อมูลที่เป็นความรู้ในการจัดทำผลงานวิจัย คุณค่า และประโยชน์อันพึงมีการจัดการเรียนรู้โดยใช้เอกสารประกอบการสอนด้วยเทคนิคการเรียนรู้แบบ ร่วมมือ เรื่อง ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และหน่วยและการวัด รายวิชา วิทยาศาสตร์เพื่อพัฒนา ทักษะชีวิต รหัสวิชา 20000-1301 ของนักเรียนระดับชั้น ปวช.1 สาขาวิชาสถาปัตยกรรม นี้

ผู้วิจัยขอน้อมบูชาพระคุณบิดามารดาและบูรพาจารย์ทุกท่านที่ได้อบรมสั่งสอนวิชาความรู้ และ ให้ความเมตตาแก่ผู้วิจัยมาโดยตลอด เป็นกำลังใจสำคัญที่ทำให้การศึกษาพัฒนาสื่อฉบับนี้สำเร็จลุล่วงได้ ด้วยดี

ผู้วิจัย

## สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อ	ก
กิตติกรรมประกาศ	ข
สารบัญ	ค
สารบัญตาราง	จ
บทที่ 1 บทนำ .....	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา .....	1
วัตถุประสงค์ของการวิจัย .....	2
สมมติฐานการวิจัย .....	2
ขอบขอบเขตการวิจัย .....	3
คำจำกัดความที่ใช้ในการวิจัย .....	3
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ .....	4
บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง .....	5
รูปแบบการเรียนการสอนแบบร่วมมือ .....	5
ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน .....	8
หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2562 .....	10
หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2562 ประเภทวิชาอุตสาหกรรม สาขาวิชาสถาปัตยกรรม .....	11
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง .....	12
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย .....	15
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง .....	15
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย .....	15
การเก็บรวบรวมข้อมูล .....	16
การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้ .....	16
บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล .....	19
การนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล .....	19
การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้ .....	19
ตอนที่ 1 ผลการหาค่าประสิทธิภาพการจัดการเรียนรู้โดยใช้เอกสารประกอบการสอน ด้วยเทคนิคการเรียนรู้แบบร่วมมือ เรื่อง โครงงานวิทยาศาสตร์ รายวิชา วิทยาศาสตร์ เพื่อพัฒนาทักษะชีวิต รหัสวิชา 20000-1301 ของนักเรียนระดับชั้น ปวช.1 สาขาวิชา สถาปัตยกรรม (n = 22 .....	20
ตอนที่ 2 วิเคราะห์เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนกับหลังเรียนการจัดการ เรียนรู้โดยใช้เอกสารประกอบการสอนด้วยเทคนิคการเรียนรู้แบบร่วมมือ เรื่อง โครงงาน วิทยาศาสตร์ รายวิชา วิทยาศาสตร์เพื่อพัฒนาทักษะชีวิต รหัสวิชา 20000-1301 ของนักเรียนระดับชั้น ปวช.1 สาขาวิชา สถาปัตยกรรม (n = 22) .....	21

## สารบัญ (ต่อ)

บทที่ 4 (ต่อ)	หน้า
ตอนที่ 3 วิเคราะห์ระดับความคิดเห็นที่มีต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้เอกสาร ประกอบการสอนด้วยเทคนิคการเรียนรู้แบบร่วมมือ เรื่อง โครงงานวิทยาศาสตร์ รายวิชา วิทยาศาสตร์เพื่อพัฒนาทักษะชีวิต รหัสวิชา 20000-1301 ของนักเรียน ระดับชั้น ปวช.1 สาขาวิชาสถาปัตยกรรม จากค่าเฉลี่ย และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ดังตารางที่ 3 .....	22
บทที่ 5 สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ .....	24
สรุปผลการพัฒนาตามวัตถุประสงค์ .....	24
อภิปรายผล .....	25
ข้อเสนอแนะ .....	26
บรรณานุกรม .....	28
ภาคผนวก .....	31

## สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
1	ผลการหาค่าประสิทธิภาพการจัดการเรียนรู้โดยใช้เอกสารประกอบการสอนด้วยเทคนิคการเรียนรู้แบบร่วมมือ เรื่อง โครงงานวิทยาศาสตร์ รายวิชาวิทยาศาสตร์ เพื่อพัฒนาทักษะชีวิต รหัสวิชา 20000-1301 ของนักเรียนระดับชั้น ปวช.1 สาขาวิชาสถาปัตยกรรม (n = 22)	20
2	วิเคราะห์เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนกับหลังเรียนการจัดการเรียนรู้โดยใช้เอกสารประกอบการสอนด้วยเทคนิคการเรียนรู้แบบร่วมมือ เรื่อง โครงงานวิทยาศาสตร์ รายวิชา วิทยาศาสตร์เพื่อพัฒนาทักษะชีวิต รหัสวิชา 20000-1301 ของนักเรียนระดับชั้น ปวช.1 สาขาวิชาสถาปัตยกรรม (n = 22)	21
3	ค่าเฉลี่ย และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของระดับความคิดเห็นที่มีต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้เอกสารประกอบการสอนด้วยเทคนิคการเรียนรู้แบบร่วมมือ เรื่อง โครงงานวิทยาศาสตร์รายวิชา วิทยาศาสตร์เพื่อพัฒนาทักษะชีวิต รหัสวิชา 20000-1301 ของนักเรียนระดับชั้น ปวช.1 สาขาวิชาสถาปัตยกรรม (n = 22)	22

# บทที่ 1

## บทนำ

### ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ปัจจุบันความเจริญก้าวหน้าทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมีการเปลี่ยนแปลงตลอดเวลา สังคมปัจจุบันเป็นสิ่งยุคข่าวสารข้อมูลซึ่งความรู้ต่าง ๆ เกิดขึ้นใหม่อยู่เสมอการที่บุคคลจะดำรงชีวิตอยู่ในสังคมได้อย่างมีความสุข รู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลงจำเป็นต้องเป็นผู้รู้การแสวงหาความรู้ การศึกษามีบทบาทสำคัญในการเตรียมสมาชิกให้แก่สังคม จึงต้องปรับเปลี่ยนรูปแบบกระบวนการเรียนการสอนเพื่อผลิตสมาชิกของสังคมให้มีคุณลักษณะที่พึงประสงค์ และสามารถอยู่ในสังคมได้อย่างมีความสุขตามเอกัตภาพ โดยการจัดการเรียนการสอนที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้คิดวิเคราะห์ สังเคราะห์และการสร้างความรู้ซึ่งจะเป็นพื้นฐานการเรียนรู้ในอนาคต (กรมวิชาการ, 2543)

การจัดการเรียนการสอนที่เอื้อต่อการปฏิรูปการศึกษาควรเน้นการปฏิบัติให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากการลงมือกระทำ มีส่วนร่วมในกิจกรรม และเกิดการเรียนรู้ด้วยตนเอง ซึ่งเป็นการสอนที่ยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง (child center)

การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ เป็นรูปแบบหนึ่งซึ่งช่วยส่งเสริมให้ผู้เรียนเรียนรู้ด้วยตนเอง มีทักษะทางสังคมและการทำงานกลุ่ม รวมทั้งทักษะในการสื่อสาร

การเรียนแบบร่วมมือเป็นผลที่เกิดจากการมีส่วนร่วมของสมาชิกทุกคนร่วมกันปฏิบัติงานที่ได้รับมอบหมาย มีการใช้กระบวนการกลุ่มและการสื่อสารภายในกลุ่มจนสมาชิกเกิดความเข้าใจตรงกัน และเกิดการเรียนรู้ร่วมกัน ดังนั้น การเรียนแบบร่วมมือจึงเป็นผลที่เกิดจากการมีปฏิสัมพันธ์ซึ่งกันและกันระหว่างสมาชิก การตระหนักว่าการปฏิบัติของตนมีผลต่อกลุ่ม รู้สึกประสบความสำเร็จและความภูมิใจร่วมกัน

ตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 การปฏิรูปการอาชีวศึกษา สอดคล้องกับสภาพเศรษฐกิจ สังคม วัฒนธรรม สิ่งแวดล้อม และความก้าวหน้าทางด้านเทคโนโลยี สามารถสนองความต้องการของตลาดแรงงาน และการประกอบอาชีพอิสระ หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2562 และหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2563 พัฒนาขึ้นให้สอดคล้องกับพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 และความเจริญก้าวหน้าทางเทคโนโลยีในยุคโลกาภิวัตน์ เพื่อผลิตกำลังคนระดับฝีมือที่มีความรู้ ความชำนาญในทักษะวิชาชีพ มีคุณธรรม วินัย เจตคติ บุคลิกภาพ และเป็นผู้มีปัญญาที่เหมาะสม สามารถนำไปใช้ในการประกอบอาชีพได้ตรงตามความต้องการของตลาดแรงงาน สอดคล้องกับภาวะเศรษฐกิจและสังคม ทั้งในระดับชุมชน ระดับท้องถิ่นและระดับชาติ โดยเปิดโอกาสให้ผู้เรียนเลือกระบบและวิธีการเรียนได้อย่างเหมาะสมตามศักยภาพ ความสนใจและโอกาสของตน ส่งเสริมการประสานความร่วมมือในการจัดการศึกษาและพัฒนาหลักสูตรร่วมกันระหว่างสถาบัน หน่วยงาน และองค์กรต่าง ๆ ทั้งในระดับชาติ ท้องถิ่นและชุมชน

การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเน้นว่าเป็นการจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ โดยใช้กระบวนการกลุ่มให้ผู้เรียนได้มีโอกาสทำงานร่วมกันเพื่อผลประโยชน์และเกิดความสำเร็จร่วมกันของกลุ่ม ซึ่งการเรียนแบบร่วมมือมิใช่เป็นเพียงจัดให้ผู้เรียนทำงานเป็นกลุ่ม เช่น ทำรายงาน ทำกิจกรรมประดิษฐ์ หรือสร้างชิ้นงาน อภิปราย ตลอดจนปฏิบัติการทดลองแล้ว ผู้สอนทำหน้าที่สรุปความรู้ด้วยตนเองเท่านั้น แต่ผู้สอนจะต้องพยายามใช้กลยุทธ์วิธีให้ผู้เรียนได้ใช้กระบวนการประมวลสิ่งที่มาจากการทำกิจกรรมต่างๆ จัดระบบความรู้สรุปเป็นองค์ความรู้ด้วยตนเองเป็นหลักที่สำคัญ (พิมพ์พันธ์ เดชะคุปต์, 2544 :15) ดังนั้น การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือผู้สอนจะต้องเลือกเทคนิคการจัดการเรียนที่เหมาะสมกับผู้เรียน และผู้เรียน



จะต้องมีความพร้อมที่จะร่วมกันทำกิจกรรม รับผิดชอบงานของกลุ่มร่วมกัน โดยที่กลุ่มจะประสบความสำเร็จได้ เมื่อสมาชิกทุกคนได้เรียนรู้บรรลุตามจุดมุ่งหมายเดียวกัน นั่นคือ การเรียนเป็นกลุ่มหรือเป็นทีมอย่างมีประสิทธิภาพนั่นเอง

จากความหมายของการเรียนรู้แบบร่วมมือข้างต้น สรุปได้ว่า ผู้วิจัยได้จัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ หมายถึง การจัดการเรียนการสอนที่ผู้สอนจัดให้ผู้เรียนแบ่งเป็นกลุ่มเล็กๆ ประมาณ 3 คน (กลุ่มเก่ง กลาง อ่อน) โดยมอบหมายให้สมาชิกในกลุ่มศึกษาใบความรู้ เรื่อง โครงงานวิทยาศาสตร์ แล้วให้ทำแบบฝึกทักษะ โดยผู้สอนใช้สื่อ Power Point ในการจัดการเรียนรู้ ทำให้ผู้เรียนได้เรียนรู้โดยการทำงานร่วมกัน ช่วยเหลือซึ่งกันและกัน และร่วมกันรับผิดชอบงานในกลุ่มที่ได้รับมอบหมาย เพื่อให้เกิดเป็นความสำเร็จของกลุ่ม เป็นแนวทางในการพัฒนาแผนการเรียนรู้ให้มีคุณภาพและมีประสิทธิภาพ เพื่อนำมาเป็นข้อมูลในการหาสื่อมาใช้ในการจัดการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพมากขึ้นการวิจัยครั้งนี้จึงเกิดจากความต้องการแก้ไขปัญหาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนวิชาดังกล่าวให้เพิ่มสูงขึ้น โดยการพัฒนาวิธีการจัดการเรียนการสอนแบบร่วมมือ โดยใช้แบบฝึกทักษะ สามารถใช้เป็นวิธีการสอนที่ผู้เรียนทำงานเป็นกลุ่ม ทำให้สามารถเรียนรู้ให้เข้าใจในเนื้อหาทางทฤษฎีและปฏิบัติมากยิ่งขึ้น เป็นการฝึกทักษะความสามารถในการเรียนและพัฒนาการเรียนรู้อื่นๆที่เพิ่มขึ้น ซึ่งจะส่งผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเพิ่มสูงขึ้นได้ตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ และสามารถแก้ปัญหาการเรียนรู้อื่นๆในวิชา วิชาโปรแกรมกราฟิกให้เข้าใจได้มากขึ้น

### วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อหาประสิทธิภาพการจัดการเรียนรู้ด้วยเทคนิคการเรียนรู้แบบร่วมมือ รายวิชา วิทยาศาสตร์ เพื่อพัฒนาทักษะชีวิต รหัสวิชา 20000-1301 เรื่อง โครงงานวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนระดับชั้น ปวช.1 สาขาวิชาสถาปัตยกรรม ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์  $E_1/E_2 = 75/75$
2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนกับหลังเรียนการจัดการเรียนรู้โดยใช้เอกสารประกอบการสอนด้วยเทคนิคการเรียนรู้แบบร่วมมือ เรื่อง โครงงานวิทยาศาสตร์ รายวิชา วิทยาศาสตร์ เพื่อพัฒนาทักษะชีวิต รหัสวิชา 20000-1301 ของนักเรียนระดับชั้น ปวช.1 สาขาวิชาสถาปัตยกรรม
3. เพื่อศึกษาความคิดเห็นที่มีต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้เอกสารประกอบการสอนด้วยเทคนิคการเรียนรู้แบบร่วมมือ เรื่อง โครงงานวิทยาศาสตร์ รายวิชา วิทยาศาสตร์ เพื่อพัฒนาทักษะชีวิต รหัสวิชา 20000-1301

### สมมติฐานการวิจัย

1. ประสิทธิภาพการจัดการเรียนรู้ด้วยเทคนิคการเรียนรู้แบบร่วมมือ เรื่อง โครงงานวิทยาศาสตร์ รายวิชา วิทยาศาสตร์ เพื่อพัฒนาทักษะชีวิต รหัสวิชา 20000-1301 ของนักเรียนระดับชั้น ปวช.1 สาขาวิชาสถาปัตยกรรม มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์  $E_1/E_2 = 75/75$
2. เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนกับหลังเรียนการจัดการเรียนรู้โดยใช้เอกสารประกอบการสอนด้วยเทคนิคการเรียนรู้แบบร่วมมือ เรื่อง โครงงานวิทยาศาสตร์ รายวิชา วิทยาศาสตร์ เพื่อพัฒนาทักษะชีวิต รหัสวิชา 20000-1301 ของนักเรียนระดับชั้น ปวช.1 สาขาวิชาสถาปัตยกรรม หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน (เกณฑ์ 75) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
3. ความศึกษาความคิดเห็นที่มีต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้เอกสารประกอบการสอนด้วยเทคนิคการเรียนรู้แบบร่วมมือ เรื่อง โครงงานวิทยาศาสตร์ รายวิชา วิทยาศาสตร์ เพื่อพัฒนาทักษะชีวิต รหัสวิชา 20000-1301 ภาพรวมอยู่ในระดับมาก

## ขอบเขตการวิจัย

**ประชากร** คือ นักเรียนระดับชั้น ปวช.1 สาขาวิชาช่างยนต์ สาขาวิชาช่างเชื่อมโลหะ สาขาวิชาช่างไฟฟ้ากำลัง สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ และสาขาวิชาสถาปัตยกรรม ที่ลงทะเบียนเรียนวิชา วิทยาศาสตร์ เพื่อพัฒนาทักษะชีวิต จำนวน 9 ห้องเรียน นักเรียนจำนวน 185 คน

**กลุ่มตัวอย่าง** ได้จากการสุ่มแบบเจาะจง (Purposive Sampling) ได้แก่ นักเรียนระดับชั้น ปวช.1 สาขาวิชาสถาปัตยกรรม ที่ลงทะเบียนเรียนวิชา จำนวน 1 ห้องเรียน นักเรียนจำนวน 22 คน

**ตัวแปรที่ศึกษาในการวิจัยนี้คือ**

**ตัวแปรต้น**

1. การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือ โดยใช้เอกสารประกอบการสอนด้วยเทคนิคการเรียนรู้แบบร่วมมือ เรื่อง โครงงานวิทยาศาสตร์

2. ใบงาน เรื่อง โครงงานวิทยาศาสตร์

3. แบบทดสอบก่อนเรียน หลังเรียน เรื่อง โครงงานวิทยาศาสตร์

4. แบบสอบถามความคิดเห็น

**ตัวแปรต้น**

การจัดการเรียนรู้โดยใช้เอกสารประกอบการสอนด้วยเทคนิคการเรียนรู้แบบร่วมมือ เรื่อง โครงงานวิทยาศาสตร์ รายวิชา วิทยาศาสตร์เพื่อพัฒนาทักษะชีวิต รหัสวิชา 20000-1301 ของนักเรียนระดับชั้น ปวช.1 สาขาวิชาสถาปัตยกรรม

**ตัวแปรตาม**

1. ประสิทธิภาพการจัดการเรียนรู้โดยใช้เอกสารประกอบการสอนด้วยเทคนิคการเรียนรู้แบบร่วมมือ เรื่อง โครงงานวิทยาศาสตร์ รายวิชา วิทยาศาสตร์เพื่อพัฒนาทักษะชีวิต รหัสวิชา 20000-1301 ของนักเรียนระดับชั้น ปวช.1 สาขาวิชาสถาปัตยกรรม ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์  $E_1/E_2 = 75/75$

2. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนกับหลังเรียนการจัดการเรียนรู้โดยใช้เอกสารประกอบการสอนด้วยเทคนิคการเรียนรู้แบบร่วมมือ เรื่อง โครงงานวิทยาศาสตร์ รายวิชา วิทยาศาสตร์เพื่อพัฒนาทักษะชีวิต รหัสวิชา 20000-1301 ของนักเรียนระดับชั้น ปวช.1 สาขาวิชาสถาปัตยกรรม

3. ความคิดเห็นที่มีต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้เอกสารประกอบการสอนด้วยเทคนิคการเรียนรู้แบบร่วมมือ เรื่อง โครงงานวิทยาศาสตร์ รายวิชา วิทยาศาสตร์เพื่อพัฒนาทักษะชีวิต รหัสวิชา 20000-1301 ของนักเรียนระดับชั้น ปวช.1 สาขาวิชาสถาปัตยกรรม

**ระยะเวลา** ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2566

## คำจำกัดความที่ใช้ในการวิจัย

**ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน** หมายถึง ความสามารถในการเรียนรู้เกี่ยวกับเนื้อหา ซึ่งพิจารณาจากคะแนนของกลุ่มตัวอย่าง ที่ทำระหว่างเรียนและแบบทดสอบหลังเรียน โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ก่อนการใช้ใบงานและหลังการใช้ใบงานที่ผู้ศึกษาค้นคว้าสร้างขึ้น โดยกำหนดพฤติกรรมที่ต้องการวัดคือ ความรู้ความเข้าใจ ความจำ การนำไปใช้

**กิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือ (co-operative Learning)** หมายถึง การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือหรือแบบมีส่วนร่วม หมายถึง การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ผู้เรียนมีความรู้ความสามารถต่างกัน ได้ร่วมมือกันทำงานกลุ่มด้วยความตั้งใจและเต็มใจรับผิดชอบในบทบาทหน้าที่ในกลุ่มของตน ทำให้งานของกลุ่มดำเนินไปสู่เป้าหมายของงานได้ โดยกาจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่แบ่งผู้เรียนออกเป็นกลุ่มย่อย ๆ

ส่งเสริมให้ผู้เรียนทำงานร่วมกัน โดยในกลุ่มประกอบด้วยสมาชิกที่มีความสามารถแตกต่างกัน มีการแลกเปลี่ยนความคิดเห็น มีการช่วยเหลือพึ่งพาซึ่งกันและกัน และมีความรับผิดชอบร่วมกัน ทั้งในส่วนตัว และส่วนรวม เพื่อให้ตนเองและสมาชิกทุกคนในกลุ่มประสบความสำเร็จตามเป้าหมายที่วางไว้

**แบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน** หมายถึง แบบทดสอบที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น เพื่อใช้วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ก่อนและหลังการเรียนด้วยเทคนิคการเรียนรู้แบบร่วมมือ โดยใช้ใบงาน

ประสิทธิภาพการจัดการเรียนรู้ด้วยเทคนิคการเรียนรู้แบบร่วมมือ เรื่อง โครงงานวิทยาศาสตร์ รายวิชา วิทยาศาสตร์เพื่อพัฒนาทักษะชีวิต รหัสวิชา 20000-1301 ของนักเรียนระดับชั้น ปวช.1 สาขาวิชา สถาปัตยกรรม หมายถึง คุณภาพของการจัดการเรียนการสอนที่ได้ประเมินตามเกณฑ์ที่กำหนด 75/75 ซึ่งมีความหมายดังนี้

75 ตัวแรก ( $E_1$ ) หมายถึง ค่าเฉลี่ยร้อยละ 75 ของคะแนนระหว่างเรียนที่นักเรียนทำได้จากแบบฝึกหัดและใบงาน เรื่อง โครงงานวิทยาศาสตร์

75 ตัวหลัง ( $E_2$ ) หมายถึง ค่าเฉลี่ยร้อยละ 75 ของคะแนนที่นักเรียนทำได้จากแบบทดสอบ หลังจากจัดการเรียนรู้ด้วยเทคนิคการเรียนรู้แบบร่วมมือ เรื่อง โครงงานวิทยาศาสตร์

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาวิทยาศาสตร์เพื่อพัฒนาทักษะชีวิต หมายถึง ค่าร้อยละของคะแนนที่นักเรียนที่ได้จากแบบทดสอบ ที่เรียนรู้ด้วยเทคนิคการเรียนรู้แบบร่วมมือ เรื่อง โครงงานวิทยาศาสตร์ มีค่าสูงกว่าเกณฑ์ อย่างมีนัยสำคัญ 0.05

### ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้นหลังการจัดการเรียนรู้ด้วยวิธีการสอบแบบร่วมมือ
2. ทราบผลจัดการเรียนรู้ด้วยวิธีการสอบแบบร่วมมือ (co-operative Learning) ว่าเป็นการสอนที่ผู้เรียนทำงานกลุ่ม และมีหน้าที่รับผิดชอบในกลุ่มที่ชัดเจน
3. นำผลที่ได้จากการวิจัยครั้งนี้ไปพัฒนาการเรียนการสอน รายวิชา วิทยาศาสตร์เพื่อพัฒนาทักษะชีวิต รหัสวิชา 20000-1301 และเผยแพร่ให้ผู้สนใจต่อไป

## บทที่ 2

### เอกสารและวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

การจัดการเรียนรู้โดยใช้เอกสารประกอบการสอนด้วยเทคนิคการเรียนรู้แบบร่วมมือ รายวิชา วิทยาศาสตร์เพื่อพัฒนาทักษะชีวิต รหัสวิชา 20000-1301 เรื่อง โครงงานวิทยาศาสตร์ ของนักเรียน ระดับชั้น ปวช.1 สาขาวิชาสถาปัตยกรรม มีเอกสารและวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

1. รูปแบบการเรียนการสอนแบบร่วมมือ
2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
3. หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2562
4. หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2562 ประเภทวิชาอุตสาหกรรม สาขาวิชาสถาปัตยกรรม
5. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

### รูปแบบการเรียนการสอนแบบร่วมมือ

#### ทฤษฎี/หลักการ/แนวคิดของรูปแบบ

รูปแบบการเรียนการสอนของการเรียนรู้แบบร่วมมือพัฒนาขึ้นโดยอาศัยหลักการเรียนรู้แบบร่วมมือของจอห์นสัน และจอห์นสัน (Johnson & Johnson, 1974: 213-240 ) ซึ่งได้ชี้ให้เห็นว่าผู้เรียนควรร่วมมือกันในการเรียนรู้มากกว่าการแข่งขันกันเพราะการแข่งขันก่อให้เกิดสภาพการณ์ของการแพ้ ชนะ ต่างจากการร่วมมือกัน ซึ่งก่อให้เกิดสภาพการณ์ของการชนะ-ชนะ อันเป็นสภาพการณ์ที่ดีกว่าทั้งทางด้านจิตใจและสติปัญญาหลักการเรียนรู้แบบร่วมมือ 5 ประการ ประกอบด้วย

1. การเรียนรู้ต้องอาศัยหลักการพึ่งพากัน (positive interdependence) โดยถือว่าทุกคนมีความสำคัญเท่าเทียมกันและจะต้องพึ่งพากันเพื่อความสำเร็จร่วมกัน
2. การเรียนรู้ที่ดีต้องอาศัยการหันหน้าเข้าหากัน มีปฏิสัมพันธ์กัน (face to face interaction) เพื่อแลกเปลี่ยนความคิดเห็น ข้อมูล และการเรียนรู้ต่าง ๆ
3. การเรียนรู้ร่วมกันต้องอาศัยทักษะทางสังคม (social skills) โดยเฉพาะทักษะในการทำงานร่วมกัน
4. การเรียนรู้ร่วมกันควรมีการวิเคราะห์กระบวนการกลุ่ม (group processing) ที่ใช้ในการทำงาน
5. การเรียนรู้ร่วมกันจะต้องมีผลงานหรือผลสัมฤทธิ์ทั้งรายบุคคลและรายกลุ่มที่สามารถตรวจสอบและวัดประเมินได้ (individual accountability) หากผู้เรียนมีโอกาสได้เรียนรู้แบบร่วมมือกันนอกจากจะช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ทางด้านเนื้อหาสาระต่าง ๆ ได้กว้างขึ้นและลึกซึ้งขึ้นแล้ว ยังสามารถช่วยพัฒนาผู้เรียนทางด้านสังคมและอารมณ์มากขึ้นด้วย รวมทั้งมีโอกาสได้ฝึกฝนพัฒนาทักษะกระบวนการต่าง ๆ ที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิตอีกมาก

#### วัตถุประสงค์ของรูปแบบ

รูปแบบนี้มุ่งช่วยให้ผู้เรียนได้เรียนรู้เนื้อหาสาระต่าง ๆ ด้วยตนเองและด้วยความร่วมมือและความช่วยเหลือจากเพื่อน ๆ

รวมทั้งได้พัฒนาทักษะทางสังคมต่างๆ เช่น ทักษะการสื่อสาร ทักษะ การทำงานร่วมกับผู้อื่น ทักษะการสร้างความสัมพันธ์ รวมทั้งทักษะการแสวงหาความรู้ ทักษะการคิด การแก้ปัญหาและอื่น ๆ

#### กระบวนการเรียนการสอนของรูปแบบ

รูปแบบการเรียนการสอนที่ส่งเสริมการเรียนรู้แบบร่วมมือมีหลายรูปแบบ ซึ่งแต่ละรูปแบบจะมีวิธีการดำเนินการหลัก ๆ ซึ่งได้แก่ การจัดกลุ่ม การศึกษาเนื้อหาสาระ การทดสอบ การคิดคะแนน และ

ระบบการให้รางวัล แตกต่างกันไปเพื่อสนองวัตถุประสงค์เฉพาะแต่ไม่ว่าจะเป็นรูปแบบใด ต่างก็ใช้หลักการเดียวกันคือหลักการเรียนรู้แบบร่วมมือ 5 ประการและมีวัตถุประสงค์มุ่งตรงไปในทิศทางเดียวกัน คือเพื่อช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ในเรื่องที่ศึกษาอย่างมากที่สุดโดยอาศัย การร่วมมือกัน ช่วยเหลือกัน และแลกเปลี่ยนความรู้กันระหว่างกลุ่มผู้เรียนด้วยกัน ความแตกต่างของรูปแบบแต่ละรูป จะอยู่ที่เทคนิคในการศึกษาเนื้อหาสาระและวิธีการเสริมแรงและการให้รางวัล เป็นประการสำคัญ (ทิตินา แคมมณี, 2548)

### ความหมาย

สำหรับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือได้มีนักวิชาการให้ความหมายไว้หลายท่าน ดังนี้

อาภรณ์ ใจเที่ยง (2550: 121) ได้กล่าวว่า การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือหรือแบบมีส่วนร่วม หมายถึง การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ผู้เรียนมีความรู้ความสามารถต่างกัน ได้ร่วมมือกันทำงานกลุ่มด้วยความตั้งใจและเต็มใจรับผิดชอบในบทบาทหน้าที่ในกลุ่มของตน ทำให้งานของกลุ่มดำเนินไปสู่เป้าหมายของงานได้

ไสว พักขาว (2544: 192) ได้ให้ความหมายของการเรียนรู้แบบร่วมมือว่า หมายถึง วิธีการจัดการเรียนการสอนที่ให้นักเรียนทำงานร่วมกันเป็นกลุ่มเล็กๆ โดยทั่วไปมีสมาชิกกลุ่มละ 4 คน สมาชิกกลุ่มมีความสามารถในการเรียนต่างกัน สมาชิกในกลุ่มจะรับผิดชอบในสิ่งที่ได้รับการสอน และช่วยเพื่อนสมาชิกให้เกิดการเรียนรู้ด้วย มีการช่วยเหลือซึ่งกันและกัน โดยมีเป้าหมายในการทำงานร่วมกัน คือ เป้าหมายของกลุ่ม

จากความหมายของการเรียนรู้แบบร่วมมือข้างต้น สรุปได้ว่า การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ หมายถึง การจัดการเรียนการสอนที่ผู้สอนจัดให้ผู้เรียนแบ่งเป็นกลุ่มเล็กๆ ประมาณ 4-6 คน เพื่อให้ผู้เรียนได้เรียนรู้โดยการทำงานร่วมกัน ช่วยเหลือซึ่งกันและกัน และร่วมกันรับผิดชอบงานในกลุ่มที่ได้รับมอบหมาย เพื่อให้เกิดเป็นความสำเร็จของกลุ่ม

### ลักษณะของการเรียนรู้แบบร่วมมือ

อาภรณ์ ใจเที่ยง (2550 : 121) ได้กล่าวถึง การจัดกิจกรรมแบบร่วมแรงร่วมใจว่ามีลักษณะ ดังนี้

1. มีการทำงานกลุ่มร่วมกัน มีปฏิสัมพันธ์ภายในกลุ่มและระหว่างกลุ่ม
2. สมาชิกในกลุ่มมีจำนวนไม่ควรเกิน 6 คน
3. สมาชิกในกลุ่มมีความสามารถแตกต่างกันเพื่อช่วยเหลือกัน
4. สมาชิกในกลุ่มต่างมีบทบาทรับผิดชอบในหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย เช่น
  - เป็นผู้นำกลุ่ม (Leader)
  - เป็นผู้อธิบาย (Explainer)
  - เป็นผู้จดบันทึก (Recorder)
  - เป็นผู้ตรวจสอบ (Checker)
  - เป็นผู้สังเกตการณ์ (Observer)
  - เป็นผู้ให้กำลังใจ (Encourager) ฯลฯ

สมาชิกในกลุ่มมีความรับผิดชอบร่วมกัน ยึดหลักว่า “ความสำเร็จของแต่ละคน คือ ความสำเร็จของกลุ่ม ความสำเร็จของกลุ่ม คือ ความสำเร็จของทุกคน”

### องค์ประกอบสำคัญของการเรียนรู้แบบร่วมมือ

นักวิชาการหลายท่านได้กล่าวถึงองค์ประกอบของการเรียนรู้แบบร่วมมือไว้ดังนี้

ไสว พักขาว (2544: 193-194) ได้กล่าวถึงองค์ประกอบที่สำคัญของการเรียนรู้แบบร่วมมือไว้ดังนี้

1. ความเกี่ยวข้องสัมพันธ์กันในทางบวก (Positive Interdependence) หมายถึง การที่สมาชิกในกลุ่มทำงานอย่างมีเป้าหมายร่วมกัน มีการทำงานร่วมกัน โดยที่สมาชิกทุกคนมีส่วนร่วมในการทำงานนั้น มีการแบ่งปันวัสดุ อุปกรณ์ ข้อมูลต่าง ๆ ในการทำงาน ทุกคนมีบทบาท หน้าที่และประสบความสำเร็จร่วมกัน สมาชิกในกลุ่มจะมีความรู้สึกที่ว่าตนประสบความสำเร็จได้ก็ต่อเมื่อสมาชิกทุกคนในกลุ่มประสบความสำเร็จด้วย สมาชิกทุกคนจะได้รับผลประโยชน์ หรือรางวัลผลงานกลุ่มโดยเท่าเทียมกัน เช่น ถ้าสมาชิกทุกคนช่วยกัน ทำให้กลุ่มได้คะแนน 90% แล้ว สมาชิกแต่ละคนจะได้คะแนนพิเศษเพิ่มอีก 5 คะแนน เป็นรางวัล เป็นต้น

2. การมีปฏิสัมพันธ์ที่ส่งเสริมซึ่งกันและกัน (Face To Face Promotive Interaction) เป็นการติดต่อสัมพันธ์กัน แลกเปลี่ยนความคิดเห็นซึ่งกันและกัน การอธิบายความรู้ให้แก่เพื่อนในกลุ่มฟัง เป็นลักษณะสำคัญของการติดต่อปฏิสัมพันธ์โดยตรงของการเรียนแบบร่วมมือ ดังนั้น จึงควรมีการแลกเปลี่ยน ให้ข้อมูลย้อนกลับ เปิดโอกาสให้สมาชิกเสนอแนวความคิดใหม่ ๆ เพื่อเลือกในสิ่งที่เหมาะสมที่สุด

3. ความรับผิดชอบของสมาชิกแต่ละคน (Individual Accountability) ความรับผิดชอบของสมาชิกแต่ละบุคคล เป็นความรับผิดชอบในการเรียนรู้ของสมาชิกแต่ละบุคคล โดยมีการช่วยเหลือส่งเสริมซึ่งกันและกัน เพื่อให้เกิดความสำเร็จตามเป้าหมายกลุ่ม โดยที่สมาชิกทุกคนในกลุ่มมีความมั่นใจ และพร้อมที่จะได้รับการทดสอบเป็นรายบุคคล

4. การใช้ทักษะระหว่างบุคคลและทักษะการทำงานกลุ่มย่อย (Interdependence and Small Group Skills) ทักษะระหว่างบุคคล และทักษะการทำงานกลุ่มย่อย นักเรียนควรได้รับการฝึกฝนทักษะเหล่านี้เสียก่อน เพราะเป็นทักษะสำคัญที่จะช่วยให้การทำงานกลุ่มประสบผลสำเร็จนักเรียนควรได้รับการฝึกทักษะในการสื่อสาร การเป็นผู้นำ การไว้วางใจผู้อื่น การตัดสินใจ การแก้ปัญหา ครูควรจัดสถานการณ์ที่จะส่งเสริมให้นักเรียน เพื่อให้นักเรียนสามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

5. กระบวนการกลุ่ม (Group Process) เป็นกระบวนการทำงานที่มีขั้นตอนหรือวิธีการที่จะช่วยให้การดำเนินงานกลุ่มเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ นั่นคือ สมาชิกทุกคนต้องทำความเข้าใจในเป้าหมายการทำงาน วางแผนปฏิบัติงานร่วมกัน ดำเนินงานตามแผนตลอดจนประเมินผลและปรับปรุงงาน

องค์ประกอบของการเรียนรู้แบบร่วมมือทั้ง 5 องค์ประกอบนี้ ต่างมีความสัมพันธ์ซึ่งกันและกัน ในอันที่จะช่วยให้การเรียนแบบร่วมมือดำเนินไปด้วยดี และบรรลุตามเป้าหมายที่กลุ่มกำหนด โดยเฉพาะทักษะทางสังคม ทักษะการทำงานกลุ่มย่อย และกระบวนการกลุ่มซึ่งจำเป็นที่จะต้องได้รับการฝึกฝน ทั้งนี้ เพื่อให้สมาชิกกลุ่มเกิดความรู้ ความเข้าใจและสามารถนำทักษะเหล่านี้ไปใช้ให้เกิดประโยชน์ได้อย่างเต็มที่

#### **ความแตกต่างระหว่างการเรียนรู้แบบร่วมมือกับการเรียนเป็นกลุ่มแบบดั้งเดิม**

ไสว พักขาว (2544: 195) ได้กล่าวว่า จากองค์ประกอบสำคัญของการเรียนรู้แบบร่วมมือ ซึ่งได้แก่ ความเกี่ยวข้องสัมพันธ์กันในทางบวก การปฏิสัมพันธ์ที่ส่งเสริมกันและกัน ความรับผิดชอบของสมาชิกแต่ละบุคคล การใช้ทักษะระหว่างบุคคล การทำงานกลุ่มย่อย และกระบวนการกลุ่ม องค์ประกอบเหล่านี้ทำให้การเรียนแบบร่วมมือแตกต่างออกไปจากการเรียนรู้เป็นกลุ่มแบบดั้งเดิม (Traditional Learning) กล่าวคือ การเรียนเป็นกลุ่มแบบดั้งเดิมนั้น เป็นเพียงการแบ่งกลุ่มการเรียนเพื่อให้นักเรียนปฏิบัติงานร่วมกัน แบ่งงานกันทำ สมาชิกในกลุ่มต่างทำงานเพื่อให้งานสำเร็จ เน้นที่ผลงานมากกว่ากระบวนการในการทำงาน ดังนั้นสมาชิกบางคนอาจมีความรับผิดชอบในตนเองสูง แต่สมาชิกบางคนอาจไม่มีความรับผิดชอบ ขอเพียงมีชื่อในกลุ่ม มีผลงานออกมาเพื่อส่งครูเท่านั้น ซึ่งต่างจากการเรียนเป็นกลุ่มแบบร่วมมือที่สมาชิกแต่ละคนต้องมีความรับผิดชอบทั้งต่อตนเองและต่อเพื่อนสมาชิกในกลุ่มด้วย ไสว พักขาว (2544: 195) ได้สรุปความแตกต่างระหว่างกลุ่มการเรียนรู้แบบร่วมมือกับกลุ่มการเรียนแบบดั้งเดิมไว้ดังนี้

ตารางแสดงความแตกต่างของการเรียนรู้แบบร่วมมือกับการเรียนรู้แบบดั้งเดิม

การเรียนรู้แบบร่วมมือ (Cooperative Learning)	การเรียนรู้เป็นกลุ่มแบบดั้งเดิม (Traditional Learning)
1. มีความสัมพันธ์ในเชิงบวกระหว่างสมาชิก	1. ขาดการพึ่งพากันระหว่างสมาชิก
2. สมาชิกเอาใจใส่รับผิดชอบต่อตนเอง	2. สมาชิกขาดความรับผิดชอบในตนเอง
3. สมาชิกมีความสามารถแตกต่างกัน	3. สมาชิกมีความสามารถเท่าเทียมกัน
4. สมาชิกผลัดเปลี่ยนกันเป็นผู้นำ	4. มีผู้นำที่ได้รับการแต่งตั้งเพียงคนเดียว
5. รับผิดชอบร่วมกับสมาชิกด้วยกัน	5. รับผิดชอบเฉพาะตนเอง
6. เน้นผลงานและการคงอยู่ซึ่งความเป็นกลุ่ม	6. เน้นที่ผลงานเพียงอย่างเดียว
7. สอนทักษะทางสังคมโดยตรง	7. ทักษะทางสังคมถูกละเลย
8. ครูคอยสังเกตและหาโอกาสแนะนำ	8. ครูขาดความสนใจหน้าที่ของกลุ่ม
9. สมาชิกกลุ่มมีกระบวนการทำงานเพื่อ ประสิทธิผลกลุ่ม	9. ขาดกระบวนการในการทำงานกลุ่ม

### ลักษณะของการเรียนแบบร่วมมือ

จากแนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับการเรียนแบบร่วมมือที่กล่าวมาข้างต้น ทำให้เข้าใจว่าการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่ดี ต้องมีเทคนิคการสอนที่หลากหลาย โดยต้องเน้นให้ผู้เรียนได้ร่วมกิจกรรมให้มาก สอดคล้องกับแนวคิดในปัจจุบันที่เน้นการเรียนแบบนักเรียนเป็นสำคัญ แนวคิดเกี่ยวกับการเรียนแบบร่วมมือ มีลักษณะของการเรียนแบบใดนั้น เออเรน (Arends, 2001: 135) ได้กล่าวถึงลักษณะการเรียนแบบร่วมมือที่สำคัญ ดังนี้

1. เป็นการเรียนแบบกลุ่มที่มีเป้าหมายทางการเรียนร่วมกัน
2. ภายในกลุ่มประกอบด้วยนักเรียนที่มีความสามารถต่างกัน คือมีค่าเฉลี่ยคะแนนสูง ปานกลาง และต่ำ รวมกันในกลุ่ม
3. ภายในกลุ่มจะประกอบด้วยสมาชิกที่มีความแตกต่างกันทั้งในด้านเพศและวัฒนธรรม
4. การให้รางวัลจะให้รางวัลในรูปแบบรางวัลกลุ่มมากกว่าการให้รางวัลเป็นรายบุคคลจากลักษณะการเรียนดังกล่าว จะทำให้ผู้เรียนรู้สึกถึงความรับผิดชอบของตนเองที่มีต่อกลุ่ม มีการช่วยเหลือซึ่งกันและกัน และร่วมกันทำงานเพื่อความสำเร็จของกลุ่มซึ่งจะส่งผลต่อความร่วมมือกัน และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

### ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ความหมายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน มีนักการศึกษาได้ให้ความหมายของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไว้ ดังนี้

พวงรัตน์ ทวีรัตน์ (2530: 29-32) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหมายถึง คุณลักษณะ ความรู้ ความสามารถของบุคคลอันเป็นผลมาจากการเรียนการสอนหรือ มวลประสบการณ์ทั้งปวงที่บุคคลได้รับมาจากการเรียนการสอน ทำให้บุคคลเกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมในด้านต่างๆ ของสมรรถภาพสมอง

#### จุดมุ่งหมายของการวัดผลสัมฤทธิ์

พวงรัตน์ ทวีรัตน์ (2530 : 29-32) อธิบายว่า เป็นการตรวจสอบความสามารถของสมรรถภาพทางสมองของบุคคลว่าถ้าผ่านการเรียนรู้แล้วรู้อะไรบ้าง และมีความสามารถด้านใด มากน้อยเท่าใด เช่น

พฤติกรรมด้านความจำ ความเข้าใจ การนำไปใช้ การวิเคราะห์ การสังเคราะห์ และการประเมินค่า มากน้อยอยู่ในระดับใด นั่นคือ การวัดผลสัมฤทธิ์เป็นการตรวจสอบพฤติกรรมของผู้เรียนในด้าน พุทธิพิสัย ที่เป็นการวัด 2 องค์ประกอบตามจุดมุ่งหมายและลักษณะของวิชาที่เรียนดังนี้

1. การวัดด้านการปฏิบัติ เป็นการตรวจสอบความรู้ความสามารถทางการปฏิบัติโดยให้นักเรียนได้ลงมือปฏิบัติจริงให้เห็นเป็นผลงานปรากฏออกมา สามารถทำการสังเกตและวัดได้ เช่น วิชาศิลปศึกษา พลศึกษา การช่าง เป็นต้น การวัดแบบนี้จึงต้องวัดโดยใช้ “ข้อทดสอบภาคปฏิบัติ” (Performance Test) ซึ่งเป็นการประเมินผลพิจารณาที่วิธีปฏิบัติ (Procedure) และผลงานที่ปฏิบัติ

2. การวัดด้านเนื้อหา เป็นการตรวจสอบความรู้ความสามารถเกี่ยวกับเนื้อหาวิชา (Content) รวมถึงพฤติกรรมความสามารถในด้านต่างๆ อันเป็นผลมาจากการเรียนการสอน มีวิธีการ สอบวัดได้ 2 ลักษณะ ดังนี้

2.1 การสอบแบบปากเปล่า (Oral test) การสอบแบบนี้มักกระทำเป็นรายบุคคลซึ่งเป็นการสอบที่ต้องการดูผลเฉพาะอย่าง เช่น การสอบอ่านฟังเสียง การสอบสัมภาษณ์ ที่ต้องการดูการใช้ถ้อยคำในการตอบคำถาม รวมทั้งแสดงความคิดเห็นและบุคลิกภาพต่างๆ เช่น การสอบปริญาานิพนธ์ ที่ต้องการวัดความรู้ความเข้าใจในเรื่องที่ทำ ตลอดจนแง่มุมต่างๆ การสอบปากเปล่าสามารถสอบวัดได้ละเอียดลึกซึ้ง และคำถามก็สามารถเปลี่ยนแปลงหรือเพิ่มเติมได้ตามต้องการ

2.2 การสอบแบบให้เขียนข้อความ (Paper-Pencil Test or Written Test) เป็นการสอบวัดที่ให้ผู้สอบเขียนเป็นตัวหนังสือตอบ ที่มีรูปแบบการตอบอยู่ 2 รูปแบบ คือ

2.2.1 แบบไม่จำกัดคำตอบ (Free Response Type) ได้แก่ การสอบวัดที่ใช้ข้อสอบแบบอัตนัยหรือความเรียง (Essay test)

2.2.2 แบบจำกัดคำตอบ (Fixed response Type) เป็นการสอบที่กำหนดขอบเขตของคำถามที่จะให้ตอบ หรือกำหนดคำตอบมาให้เลือกซึ่งมีรูปแบบของคำถามคำตอบ 4 รูปแบบ ดังนี้

2.2.2.1 แบบเลือกทางใดทางหนึ่ง (Alternative)

2.2.2.2 แบบจับคู่ (Matching)

2.2.2.3 แบบเติมคำ (Completion)

2.2.2.4 แบบเลือกคำตอบ (Multiple Choice)

### **ลักษณะของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์**

สมนึก ภัททิยธนี (2548: 67-72) สรุปว่า แบบทดสอบเมื่อวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนควรประกอบด้วยลักษณะสำคัญต่อไปนี้

1. มีความเที่ยงตรง (Validity) หมายถึง แบบทดสอบที่สามารถวัดได้ตรงตามวัตถุประสงค์ที่ต้องการจะวัดสอดคล้องกับเนื้อหาวิชา และครอบคลุมจุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรมที่กำหนดไว้ วัดได้ตรงกับสภาพเป็นจริงในชีวิตประจำวันหรือปัจจุบันของนักเรียน อีกทั้งสามารถวัดได้ตรงกับสภาพเป็นจริงของนักเรียนที่จะเกิดขึ้นในอนาคต

2. มีความเชื่อมั่น (Reliability) หมายถึง แบบทดสอบที่สามารถให้ผลคงที่ไม่ว่าจะนำไปสอบวัดกี่ครั้งก็ตามคือเด็กเก่งได้คะแนนมากเด็กอ่อนได้คะแนนน้อยวัดซ้ำได้ผลเหมือนเดิม

3. ความเป็นปรนัย (Objectivity) คือ มีคุณสมบัติ 3 ประการ

3.1 คำถามมีความชัดเจนเข้าใจตรงกัน

3.2 ต้องตรวจให้คะแนนเป็นมาตรฐานเดียวกัน คือ เกณฑ์การให้คะแนนชัดเจนทำให้ผู้ตรวจไม่ว่าใครก็ตาม ตรวจให้คะแนนได้ตรงกัน



3.3 แปลความหมายของคะแนนเป็นอย่างเดียวกัน กล่าวคือ คะแนนที่ได้บอกสถานภาพของผู้สอนได้ตรงกัน

4. มีการถามลึก (Scratching) หมายถึง แบบทดสอบที่วัดพฤติกรรมที่สูงกว่าความจำพยายามให้นักเรียนนำความรู้ไปใช้แก้ปัญหาวิเคราะห์สังเคราะห์ใช้สถานการณ์จริงๆ

5. มีความยุติธรรม (Fair) หมายถึง แบบทดสอบที่ให้ความเสมอภาคแก่นักเรียนทุกคนถามในเรื่องที่เรียนไปแล้วไม่เปิดโอกาสให้เด็กเก่งใช้ไหวพริบเตาได้ถูก หรือเด็กอ่อนเก่งข้อสอบได้

6. มีลักษณะกระตุ้น (Exemplary) หมายถึง ข้อสอบจะต้องประกอบด้วยคำถามที่มีลักษณะท้าทายให้อยากคิดอยากทำ การใช้รูปภาพเป็นคำถามทำให้ข้อสอบน่าสนใจ

7. มีอำนาจจำแนก (Discrimination) หมายถึง ข้อสอบนั้นสามารถแยกเด็กเก่ง และเด็กอ่อนออกจากกันได้จริง คำถามที่เด็กเก่งตอบถูกเด็กอ่อนตอบผิด

8. มีความยาก (Difficulty) พอเหมาะ คือ ข้อสอบนั้นจะต้องไม่ยากเกินไป และง่ายเกินไปข้อสอบแต่ละข้อมีคนตอบถูกประมาณครึ่งหนึ่งของนักเรียนทั้งหมด

9. มีลักษณะเฉพาะเจาะจง (Definite) คือ ตั้งคำถามและคำตอบที่มุ่งถามเรื่องใดเรื่องหนึ่งอย่างชัดเจน ไม่กำกวม

10. มีประสิทธิภาพ (Efficiency) คือแบบทดสอบที่มีจำนวนข้อพอประมาณใช้เวลาเหมาะสมสามารถให้คะแนนที่เที่ยงตรงและเชื่อถือได้มากที่สุด ใช้แรงงาน และเงินทุนน้อยที่สุดด้วย เป็นแบบทดสอบที่นำไปใช้ได้สะดวก ทั้งการปฏิบัติการสอบการตรวจให้คะแนนการแปลผล และการนำผลไปใช้

จากการศึกษาเรื่องลักษณะของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์สามารถสรุปได้ว่า แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่มีคุณภาพดีสามารถตรวจสอบทักษะ และความรู้ของนักเรียนได้ตามที่ต้องการ ผู้เขียนข้อสอบต้องมีความรู้เนื้อหา รู้จุดมุ่งหมายของวิชา มีทักษะในการใช้ภาษาที่ดีด้วย มีความเหมาะสมกับผู้ใช้ มีความพอดีของเวลาที่ใช้ทำแบบทดสอบ และแบบทดสอบที่ดีต้องมีความเที่ยงตรงมีความเชื่อมั่น และมีความเป็นปรนัย

## หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2562

### หลักการของหลักสูตร

1. เป็นหลักสูตรระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพหลังมัธยมศึกษาตอนต้นหรือเทียบเท่าด้านวิชาชีพที่สอดคล้องกับแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ แผนการศึกษาแห่งชาติ เป็นไปตามกรอบคุณวุฒิแห่งชาติ มาตรฐานการศึกษาของชาติ และกรอบคุณวุฒิอาชีวศึกษาแห่งชาติ เพื่อผลิตและพัฒนากำลังคนระดับฝีมือให้มีสมรรถนะ มีคุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณวิชาชีพ สามารถประกอบอาชีพได้ตรงตามความต้องการของสถานประกอบการและการประกอบอาชีพอิสระ

2. เป็นหลักสูตรที่เปิดโอกาสให้เลือกเรียนได้อย่างกว้างขวาง เน้นสมรรถนะเฉพาะด้านด้วยการปฏิบัติจริงสามารถเลือกวิธีการเรียนตามศักยภาพและโอกาสของผู้เรียน เปิดโอกาสให้ผู้เรียนสามารถเทียบโอนผลการเรียน สะสมผลการเรียน เทียบความรู้และประสบการณ์จากแหล่งวิทยาการ สถานประกอบการ และสถานประกอบอาชีพอิสระ

3. เป็นหลักสูตรที่สนับสนุนการประสานความร่วมมือในการจัดการศึกษาร่วมกันระหว่างหน่วยงานและองค์กรที่เกี่ยวข้อง ทั้งภาครัฐและเอกชน

4. เป็นหลักสูตรที่เปิดโอกาสให้สถานศึกษา สถานประกอบการ ชุมชน และท้องถิ่น มีส่วนร่วมในการพัฒนาหลักสูตรให้ตรงตามความต้องการ โดยยึดโยงกับมาตรฐานอาชีพและสอดคล้องกับสภาพยุทธศาสตร์ของภูมิภาคเพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศ

#### จุดมุ่งหมายของหลักสูตร

1. เพื่อให้มีความรู้และทักษะประสบการณ์ในงานอาชีพสอดคล้องกับมาตรฐานวิชาชีพ สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติงานอาชีพได้อย่างมีประสิทธิภาพ เลือกริธีการดำรงชีวิต และการประกอบอาชีพได้อย่างเหมาะสมกับคน สร้างสรรค์ความเจริญต่อชุมชน ท้องถิ่นและประเทศชาติ
2. เพื่อให้เป็นผู้มีปัญญา มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ ใฝ่เรียนรู้เพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิตและการประกอบอาชีพ มีทักษะการสื่อสารและเทคโนโลยีสารสนเทศ ทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิต
3. เพื่อให้มีเจตคติที่ดีต่ออาชีพ มีความมั่นใจและภาคภูมิใจในวิชาชีพที่เรียน รักงาน รักหน่วยงาน สามารถทำงานเป็นหมู่คณะได้ดี โดยมีความเคารพในสิทธิและหน้าที่ของตนเองและผู้อื่น
4. เพื่อให้เป็นผู้มีพฤติกรรมทางสังคมที่ดีงาม ทั้งในการทำงาน การอยู่ร่วมกัน การต่อต้านความรุนแรงและสารเสพติด มีความรับผิดชอบต่อครอบครัว หน่วยงาน ท้องถิ่นและประเทศชาติ ดำรงตนตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง เข้าใจและเห็นคุณค่าของการอนุรักษ์ศิลปวัฒนธรรมและภูมิปัญญาท้องถิ่น มีจิตสาธารณะและจิตสำนึกในการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสร้างสิ่งแวดล้อมที่ดี
5. เพื่อให้มีบุคลิกภาพที่ดี มีมนุษยสัมพันธ์ มีคุณธรรม จริยธรรมและวินัยในตนเอง มีสุขภาพอนามัยที่สมบูรณ์ ทั้งร่างกายและจิตใจ เหมาะสมกับงานอาชีพ
6. เพื่อให้ตระหนักและมีส่วนร่วมในการแก้ไขปัญหาเศรษฐกิจ สังคม การเมืองของประเทศและโลก มีความรักชาติ สำนึกในความเป็นไทยเสียสละเพื่อส่วนรวม ดำรงรักษาไว้ซึ่งความมั่นคงของชาติ ศาสนา พระมหากษัตริย์ และการปกครองระบอบประชาธิปไตย อันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข

### หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2562 ประเภทวิชาอุตสาหกรรม สาขาวิชาสถาปัตยกรรม

#### จุดประสงค์สาขาวิชา

1. เพื่อให้สามารถประยุกต์ใช้ความรู้และทักษะด้านภาษาและการสื่อสาร ทักษะการคิดและการแก้ปัญหา ทักษะทางสังคมและการดำรงชีวิตในการพัฒนาตนเองและวิชาชีพ
2. เพื่อให้มีความเข้าใจและสามารถประยุกต์ใช้หลักการบริหารและจัดการวิชาชีพ การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและหลักการงานอาชีพที่สัมพันธ์เกี่ยวข้องกับการพัฒนาวิชาชีพสถาปัตยกรรมให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงและความก้าวหน้าของเศรษฐกิจ สังคมและเทคโนโลยี
3. เพื่อให้มีความเข้าใจในหลักการและกระบวนการทำงานในกลุ่มงานพื้นฐานด้านสถาปัตยกรรม
4. เพื่อให้สามารถศึกษาต่อในระดับสูงขึ้นได้
5. เพื่อให้สามารถปฏิบัติงานช่างเขียนแบบสถาปัตยกรรมและวิศวกรรมในสถานประกอบการและประกอบอาชีพอิสระ รวมทั้งการใช้ความรู้และทักษะเป็นพื้นฐานในการศึกษาต่อในระดับสูงขึ้นได้
6. เพื่อให้สามารถปฏิบัติงานและดำรงชีวิตโดยประยุกต์ใช้หลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง หลักการใช้พลังงานและทรัพยากรอย่างคุ้มค่า คำนึงถึงความปลอดภัยต่อตนเอง ผู้และครอบครัวสิ่งแวดล้อม
7. เพื่อให้มีเจตคติที่ดีต่องานอาชีพ มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ซื่อสัตย์สุจริต มีระเบียบวินัยมีความรับผิดชอบต่อสังคม สิ่งแวดล้อม ต่อต้านความรุนแรงและสารเสพติด

## 20000-1301 วิทยาศาสตร์เพื่อพัฒนาทักษะชีวิต

(Science for Life Skills)

### จุดประสงค์รายวิชา

1. รู้และเข้าใจเกี่ยวกับหน่วยและการวัด แรงและการเคลื่อนที่ นาโนเทคโนโลยี อะตอมและตารางธาตุ สารและการเปลี่ยนแปลง

2. สามารถสำรวจตรวจสอบเกี่ยวกับการวัด การเคลื่อนที่ อะตอมและธาตุ สารและทำกิจกรรมโครงการวิทยาศาสตร์โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เพื่อนำไปประยุกต์ใช้ในวิชาชีพและชีวิตประจำวัน

3. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีต่อการศึกษาและสำรวจตรวจสอบด้วยกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

### สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการและกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ กิจกรรมโครงการวิทยาศาสตร์ หน่วยและการวัด อะตอมและตารางธาตุ สารและการเปลี่ยนแปลง นาโนเทคโนโลยีและระบบนิเวศ

2. คิดคำนวณเกี่ยวกับหน่วยและการวัด แรงและการเคลื่อนที่ตามหลักการ

3. ปฏิบัติกิจกรรมโครงการวิทยาศาสตร์โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์

4. ปฏิบัติทดลองเกี่ยวกับสาร การเปลี่ยนแปลงและปฏิกิริยาเคมีในชีวิตประจำวันโดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์

### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ กิจกรรมโครงการวิทยาศาสตร์ หน่วยและการวัด แรง การเคลื่อนที่ นาโนเทคโนโลยี โครงสร้างอะตอมและตารางธาตุ สารและการเปลี่ยนแปลง ปฏิกิริยาเคมีในชีวิตประจำวัน ความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีชีวภาพ และระบบนิเวศ

### งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

งานวิจัยที่เกี่ยวกับวิธีและเทคนิคการเรียนรู้แบบร่วมมือ นั้น ได้มีผู้ศึกษาหลายท่านได้จัดสร้างเอกสารประกอบการเรียนการสอนวิชาต่าง ๆ และทดลองใช้กับผู้เรียนแล้วได้ผลการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สูงขึ้น เช่น

อมาลยา (Amala, 1994) ได้ศึกษาพฤติกรรมการให้ความช่วยเหลือและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนที่เรียนแบบร่วมมือกับนักเรียนกลุ่มที่เรียนแบบปกติ ผลการวิจัยพบว่า กลุ่มที่เรียน แบบแบ่งกลุ่มตามผลสัมฤทธิ์ (STAD) มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์สูงกว่ากลุ่มที่เรียนแบบปกติและ ผลการวิจัยพบว่า การให้คำอธิบาย การยอมรับฟังคำอธิบาย การให้ความช่วยเหลือของนักเรียนในแต่ละ กลุ่มมีความสัมพันธ์ทางบวกกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

จอห์น (John, 1995) ได้ศึกษาผลย้อนกลับของนักเรียนที่เรียนแบบร่วมมือแบบกับการเรียนแบบปกติในวิชาคณิตศาสตร์ ผลการวิจัยพบว่ากลุ่มที่เรียนแบบร่วมมือมีผลย้อนกลับในด้านการให้ความช่วยเหลือกันในกลุ่ม เกิดทักษะกระบวนการคิดเพื่อแก้ปัญหาให้ตนเองและเพื่อน เพิ่มขึ้นและส่งเสริมให้นักเรียนประสบความสำเร็จในตนเองอีกด้วย

ดาร์เรล (Darrel, 1996) ได้ทำการวิจัยเกี่ยวกับผลของการเรียนแบบร่วมมือ ในวิชาคณิตศาสตร์ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์และเจตคติต่อวิชา คณิตศาสตร์ของนักศึกษาระดับวิทยาลัย โดยแบ่งนักศึกษาเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มทดลอง ซึ่งเรียนแบบร่วมมือ และกลุ่มควบคุมซึ่งเรียนแบบวิธีปกติ

ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนที่เรียนแบบร่วมมือมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน คณิตศาสตร์สูงกว่ากลุ่มควบคุม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

นิตยา กลิ่นโกมุต (2550) ได้ทำการวิจัย เรื่อง การพัฒนาการเรียนรู้ “การวิเคราะห์รายการค้า” ในวิชาบัญชีเบื้องต้น 1 โดยใช้แบบฝึกปฏิบัติ ของนักเรียนระดับชั้น ปวช.1/4 โรงเรียนระยองพาณิชยกรรม ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2550 ผลการวิจัยปรากฏว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาบัญชีเบื้องต้น 1 เรื่อง “การวิเคราะห์รายการค้า” ของนักเรียนมีค่าเฉลี่ยหลังเรียน (ร้อยละ 16.00) สูงกว่าก่อนเรียน (ร้อยละ 9.30) มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด

สุกัญญา ชายเรียน (2550) ได้ทำการวิจัย เรื่อง การพัฒนาสื่อบทเรียนโปรแกรม Power point เรื่อง การลำเลียงผ่านเซลล์ ผลการศึกษาพบว่า การสำรวจความพึงพอใจของนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียน โปรแกรมมีค่าเฉลี่ยรวม 3.9 (ระดับดีมาก) นักเรียนชอบในประเด็นต่อไปนี้ สไลด์และรูปภาพสวยงามดี เนื้อหาเข้าใจง่ายดี รูปแบบการนำเสนอเป็นขั้นตอน เป็นการเรียนรู้ที่มีการทดสอบทันทีและสามารถทราบผลย้อนกลับได้เลย เสียงปรบมือทำให้มีกำลังใจขึ้น แต่ก็มีข้อที่ปรับปรุงอยู่บ้าง คือ เสียงบรรยายซ้ำไป และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนโปรแกรมพบว่า นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

สุรพล เหล็กสัก (2552: บทคัดย่อ) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การใช้ชุดฝึกทักษะการสอน เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนโดยวิธีการเรียนแบบร่วมมือเทคนิค STAD กับการเรียนการสอนปกติ ในรายวิชาพลศึกษา สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา ปีที่ 1 ผลการวิจัยพบว่า ในการเรียนด้วยชุดฝึกทักษะกรีฑา โดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD นักเรียนส่วนใหญ่ใช้เวลาในการฝึกปฏิบัติมากกว่าจะที่เน้นการเรียนไปที่ตำราหรือหนังสือ จึงอาจจะป็นสาเหตุให้ร้อยละของ  $E_2$  ค่ากว่าร้อยละของ  $E_1$  อย่างไรก็ตามนักเรียนก็สามารถทำแบบทดสอบหลังเรียนได้คะแนนเฉลี่ยร้อยละ 80.47 ส่งผลให้ชุดฝึกทักษะกรีฑา (พ31101) โดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD กลุ่มสาระการ เรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีประสิทธิภาพ 92.51/80.47 สูงกว่าเกณฑ์มาตรฐานที่ตั้งไว้

สุพรรณนา สงวนศิลป์ (2554) ได้ทำการวิจัยเรื่องการสร้างแบบฝึกทักษะการเขียนสะกดคำยาก จากหนังสือเรียนภาษาไทยชุดทักษะสัมพันธ์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยทดลองกับนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนบ้านนาปรัง อำเภอนาทวี จังหวัดสงขลา ภาคเรียนที่ 2ปีการศึกษา2544 จำนวน 26 คน ผลการวิจัยปรากฏว่า แบบฝึกการเขียนสะกดคำยากที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมีประสิทธิภาพ 90.63/85.51 สูงกว่าเกณฑ์มาตรฐานและความสามารถในการเขียนสะกดคำยากของกลุ่มตัวอย่าง หลังใช้แบบฝึกสูงกว่าก่อนใช้แบบฝึกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

อติติยา สวยรูป (2556) ได้ทำการการศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในรายวิชา เทคโนโลยี สารสนเทศ เรื่อง คอมพิวเตอร์เบื้องต้น ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ด้วยการเรียนการสอนแบบกลุ่ม ร่วมมือ ผลการวิจัยปรากฏว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังจากที่เรียนด้วยวิธีแบบกลุ่มร่วมมือ โดย ใช้เทคนิค STAD สูงกว่าก่อนเรียนอย่างชัดเจน และนักเรียนที่เรียนด้วยวิธีแบบกลุ่มร่วมมือ โดยใช้ เทคนิค STAD โดยรวมแต่ละกลุ่มมีคะแนนพัฒนาการอยู่ในระดับคุณภาพที่ดีเยี่ยม

กาญจนา จิตุพันธ์ และกาญจนา สาณกุล (2560) ได้ศึกษาวิจัย เรื่อง การศึกษารูปแบบการเรียนรู้ แบบร่วมมือร่วมใจในชั้นเรียน วิชาระบบสุขภาพ กรณีศึกษา นักศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรสาธารณสุข ชั้นสูงเทคนิค เกษัตริกรรม วิทยาลัยการสาธารณสุขสิรินธรจังหวัดขอนแก่น ผลการศึกษาพบว่า นักศึกษามี การเรียนรู้ทักษะการทำงานเป็นทีมระดับดีมาก ค่าเฉลี่ย 4.28 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.65 การเรียนรู้ ทักษะการแสวงหาความรู้ด้วยตนเองและการตัดสินใจระดับดีมาก ค่าเฉลี่ย 4.32 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

0.65 การเรียนรู้ด้านสังคมในการทำงานร่วมกับผู้อื่นระดับดีมาก ค่าเฉลี่ย 4.32 เบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.62 ความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนการสอนระดับดีมาก ค่าเฉลี่ย 4.42 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.50 ลักษณะการเรียนรู้ของนักศึกษาจะเป็นไปในทิศทางเดียวกันกับ บรรยากาศภายในชั้นเรียน มีการช่วยเหลือกันตามกระบวนการกลุ่ม แต่ยังไม่เห็นผลลัพธ์ในด้านเนื้อหา เท่าที่ควรเพราะนักศึกษาไม่คุ้นชินกับการแสวงหาและสร้างความรู้ด้วยตนเอง

## บทที่ 3

### วิธีดำเนินการวิจัย

การจัดการเรียนรู้โดยใช้เอกสารประกอบการสอนด้วยเทคนิคการเรียนรู้แบบร่วมมือ รายวิชา วิทยาศาสตร์เพื่อพัฒนาทักษะชีวิต รหัสวิชา 20000-1301 เรื่อง โครงงานวิทยาศาสตร์ ของนักเรียน ระดับชั้น ปวช.1 สาขาวิชาสถาปัตยกรรม มีขั้นตอนในการดำเนินการวิจัย ดังนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
3. การเก็บรวบรวมข้อมูล
4. การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้

#### ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

**ประชากร** คือ นักเรียนระดับชั้น ปวช.1 สาขาวิชาช่างยนต์ สาขาวิชาช่างเชื่อมโลหะ สาขาวิชาช่างไฟฟ้ากำลัง สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ และสาขาวิชาสถาปัตยกรรม ที่ลงทะเบียนเรียนวิชา วิทยาศาสตร์ เพื่อพัฒนาทักษะชีวิต จำนวน 9 ห้องเรียน นักเรียนจำนวน 185 คน

**กลุ่มตัวอย่าง** ได้จากการสุ่มแบบเจาะจง (Purposive Sampling) ได้แก่ นักเรียนระดับชั้น ปวช.1 สาขาวิชาสถาปัตยกรรม ที่ลงทะเบียนเรียนวิชา จำนวน 1 ห้องเรียน นักเรียนจำนวน 22 คน

#### เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

การจัดการเรียนรู้โดยใช้เอกสารประกอบการสอนด้วยเทคนิคการเรียนรู้แบบร่วมมือ เรื่อง โครงงานวิทยาศาสตร์ รายวิชา วิทยาศาสตร์เพื่อพัฒนาทักษะชีวิต รหัสวิชา 20000-1301 ของนักเรียน ระดับชั้น ปวช.1 สาขาวิชาสถาปัตยกรรม ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2566 เป็นเวลา 17 สัปดาห์ รวมทั้ง เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล มีดังนี้

- กิจกรรมการเรียนการสอน โดยใช้เอกสารประกอบการสอนด้วยเทคนิคการเรียนรู้แบบร่วมมือ
- แบบฝึกหัดท้ายหน่วยการเรียนรู้ เรื่อง โครงงานวิทยาศาสตร์ รายวิชา วิทยาศาสตร์เพื่อพัฒนาทักษะชีวิต รหัสวิชา 20000-1301 จำนวน 20 ข้อ
- ใบงาน เรื่อง โครงงานวิทยาศาสตร์ รายวิชา วิทยาศาสตร์เพื่อพัฒนาทักษะชีวิต รหัสวิชา 20000-1301 จำนวน 4 ชุด
- แบบทดสอบ เรื่อง โครงงานวิทยาศาสตร์ รายวิชา วิทยาศาสตร์เพื่อพัฒนาทักษะชีวิต รหัสวิชา 20000-1301 เรื่อง โครงงานวิทยาศาสตร์ จำนวน 10 ข้อ
- แบบสอบถามความคิดเห็นด้วยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ เรื่อง โครงงานวิทยาศาสตร์ รายวิชา วิทยาศาสตร์เพื่อพัฒนาทักษะชีวิต รหัสวิชา 20000-1301 จำนวน 5 ข้อ

#### ขั้นตอนการจัดกิจกรรม

1. ชั้นเตรียม ผู้สอนแบ่งผู้เรียนเป็นกลุ่มย่อย กลุ่มละ 4 คน 2 กลุ่ม กลุ่มละ 5 คน 2 กลุ่มแนะนำทักษะในการเรียนรู้ร่วมกัน ระเบียบของกลุ่ม บทบาทหน้าที่ของสมาชิกในกลุ่ม
2. ผู้สอนนำเข้าสู่บทเรียน แนะนำเนื้อหา และมอบหมายภาระงานให้ผู้เรียน เรื่อง โครงงานวิทยาศาสตร์
3. ผู้เรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน เรื่อง โครงงานวิทยาศาสตร์ เวลา 20 นาที

4. เข้าสู่บทเรียน ผู้สอนนำเสนอความหมายของโครงการวิทยาศาสตร์ จุดมุ่งหมาย ประเภท ขั้นตอนของการทำ การเขียนรายงาน และการแสดงผลงานโครงการวิทยาศาสตร์ ให้ผู้เรียนศึกษาจาก เอกสารประกอบการสอน โดยกำหนดเวลา 20 นาที

5. ผู้สอนมอบหมายให้ผู้เรียนทำใบงาน เรื่อง โครงการวิทยาศาสตร์ ตามที่ได้รับมอบหมาย เสร็จ แล้วแต่ละกลุ่มนำเสนอผลงาน จำนวน 4 ชุด

6. ขั้นสรุป ผู้สอนเข้าสู่การเรียนการสอนด้วยใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือ โดยการนำเสนอ ด้วย Power Point โดยตั้งคำถามนำไปสู่เนื้อหาแต่ละเรื่อง เนื่องจากผู้เรียนได้ทำกิจกรรมกลุ่มจาก ชั่วโมงเรียนที่ผ่านมา เป็นการทบทวนความรู้และสรุปอีกครั้ง และให้ผู้เรียนสรุปองค์ความรู้ตามหัวข้อใน แบบสรุปความรู้ เสร็จสิ้นการเรียนการสอน

7. ผู้เรียนทำแบบทดสอบหลังเรียน เรื่อง โครงการวิทยาศาสตร์ ใช้เวลา 20 นาที

### การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยเก็บรวบรวมข้อมูลการจัดการเรียนรู้โดยใช้เอกสารประกอบการสอนด้วยเทคนิคการเรียนรู้แบบ ร่วมมือ เรื่อง โครงการวิทยาศาสตร์ รายวิชา วิทยาศาสตร์เพื่อพัฒนาทักษะชีวิต รหัสวิชา 20000-1301 ของ นักเรียนระดับชั้น ปวช.1 สาขาวิชาสถาปัตยกรรม มีรายละเอียด ดังนี้

1. เก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อหาค่า  $E_1/E_2$  ดังนี้

ดำเนินการสอนรายวิชาวิทยาศาสตร์เพื่อพัฒนาทักษะชีวิต เรื่อง โครงการวิทยาศาสตร์ โดยใช้ แบบฝึกหัด และใบงาน ให้กลุ่มตัวอย่าง จากนั้นเก็บรวบรวมคะแนน เพื่อนำไปหาค่า  $E_1$  จากรายละเอียด คะแนนเต็มระหว่างเรียน

จากนั้น ผู้สอนดำเนินการทดสอบหลังเรียน ด้วยแบบทดสอบ โดยมีคะแนนเต็ม 20 คะแนน แล้วนำผลคะแนนที่ได้จากการทดสอบมาหาค่า  $E_2$

2. การจัดการเรียนรู้โดยใช้เอกสารประกอบการสอนด้วยเทคนิคการเรียนรู้แบบร่วมมือ เรื่อง โครงการ วิทยาศาสตร์ รายวิชา วิทยาศาสตร์เพื่อพัฒนาทักษะชีวิต รหัสวิชา 20000-1301 ของนักเรียนระดับชั้น ปวช.1 สาขาวิชาสถาปัตยกรรม จากแบบทดสอบ จากนั้นนำผลคะแนนที่ได้จากการทดสอบมาหาค่าเฉลี่ย และส่วน เบี่ยงเบนมาตรฐาน

3. เก็บรวบรวมแบบสอบถามความคิดเห็นด้วยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ เรื่อง โครงการ วิทยาศาสตร์ รายวิชา วิทยาศาสตร์เพื่อพัฒนาทักษะชีวิต รหัสวิชา 20000-1301 นำมาวิเคราะห์ แล้ว นำมาวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

### การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้

ในการวิเคราะห์ข้อมูล ผู้ศึกษาค้นคว้าได้ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลความความมุ่งหมายโดยใช้ โปรแกรมคอมพิวเตอร์ ดังนี้

ตอนที่ 1 วิเคราะห์หาค่าประสิทธิภาพการจัดการเรียนรู้โดยใช้เอกสารประกอบการสอนด้วย เทคนิคการเรียนรู้แบบร่วมมือ เรื่อง โครงการวิทยาศาสตร์ รายวิชา วิทยาศาสตร์เพื่อพัฒนาทักษะชีวิต รหัส วิชา 20000-1301 ของนักเรียนระดับชั้น ปวช.1 สาขาวิชาสถาปัตยกรรม ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์  $E_1/E_2 = 75/75$

ตอนที่ 2 วิเคราะห์เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนกับหลังเรียนการจัดการเรียนรู้โดยใช้ เอกสารประกอบการสอนด้วยเทคนิคการเรียนรู้แบบร่วมมือ เรื่อง โครงการวิทยาศาสตร์ รายวิชา วิทยาศาสตร์

เพื่อพัฒนาทักษะชีวิต รหัสวิชา 20000-1301 ของนักเรียนระดับชั้น ปวช.1 สาขาวิชาสถาปัตยกรรม หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน (เกณฑ์ 75) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 จากค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าร้อยละ

ตอนที่ 3 วิเคราะห์ระดับความคิดเห็นที่มีต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้เอกสารประกอบการสอนด้วยเทคนิคการเรียนรู้แบบร่วมมือ เรื่อง โครงงานวิทยาศาสตร์ รายวิชา วิทยาศาสตร์เพื่อพัฒนาทักษะชีวิต รหัสวิชา 20000-1301 ของนักเรียนระดับชั้น ปวช.1 สาขาวิชาสถาปัตยกรรม จากค่าเฉลี่ย และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน

โดยนำผลที่ได้เทียบกับเกณฑ์การประเมิน ดังนี้

ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.50 – 5.00 หมายความว่า มีระดับความคิดเห็นมากที่สุด

ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.50 – 4.49 หมายความว่า มีระดับความคิดเห็นระดับมาก

ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.50 – 3.49 หมายความว่า มีระดับความคิดเห็นระดับปานกลาง

ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.50 – 2.49 หมายความว่า มีระดับความคิดเห็นระดับน้อย

ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.00 – 1.49 หมายความว่า มีระดับความคิดเห็นระดับน้อยที่สุด

### สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

สถิติที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้ เป็นการหาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยวิธีการสอนแบบแบบร่วมมือ (co-operative Learning) โดยการวิเคราะห์จากสูตรต่อไปนี้

#### ประสิทธิภาพของกระบวนการ ( $E_1$ )

$$E_1 = \frac{\frac{\sum X}{N}}{A} \times 100$$

$E_1$  = ประสิทธิภาพของกระบวนการ

X = คะแนนแบบประเมินผลการเรียนรู้

A = คะแนนเต็มของแบบประเมินผลการเรียนรู้

N = จำนวนนักเรียน

#### ประสิทธิภาพของผลผลิต ( $E_2$ )

$$E_2 = \frac{\frac{\sum Y}{N}}{B} \times 100$$

$E_2$  = ประสิทธิภาพของผลผลิต

Y = คะแนนสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาวิทยาศาสตร์เพื่อพัฒนาทักษะชีวิต

B = คะแนนเต็มของคะแนนสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาวิทยาศาสตร์เพื่อพัฒนาทักษะชีวิต

N = จำนวนนักเรียน



ค่าเฉลี่ย

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{N}$$

$\bar{X}$  = ค่าเฉลี่ยของคะแนน

$\sum X$  = ผลรวมของคะแนน

$N$  = จำนวน

ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

$$S.D. = S^2$$

$$S^2 = \frac{N\sum X^2 - (\sum X)^2}{N(N-1)}$$

( $N$  แทนจำนวนคน)

สถิติทดสอบค่าที แบบ One Sample (เปรียบเทียบผลการเรียนรู้ก่อนและหลังเรียน)

$$t = \frac{\bar{X} - \mu}{\sqrt{\frac{S_1^2}{n_1}}}$$

โดยที่

$t$  = ค่าทดสอบ t-test

$X$  = คะแนนหลังเรียน

$\mu$  = คะแนนเกณฑ์ที่กำหนด

$S^2$  = ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน

$N$  = จำนวนนักเรียน

## บทที่ 4

### ผลของการวิจัย

การจัดการเรียนรู้โดยใช้เอกสารประกอบการสอนด้วยเทคนิคการเรียนรู้แบบร่วมมือ เรื่อง โครงงานวิทยาศาสตร์ รายวิชา วิทยาศาสตร์เพื่อพัฒนาทักษะชีวิต รหัสวิชา 20000-1301 ของนักเรียน ระดับชั้น ปวช.1 สาขาวิชาสถาปัตยกรรม ผู้วิจัยได้วิเคราะห์ผลและเสนอผลการวิจัย ดังนี้

#### การนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล

1. วิเคราะห์หาค่าประสิทธิภาพการจัดการเรียนรู้โดยใช้เอกสารประกอบการสอนด้วยเทคนิคการเรียนรู้แบบร่วมมือ เรื่อง โครงงานวิทยาศาสตร์ รายวิชา วิทยาศาสตร์เพื่อพัฒนาทักษะชีวิต รหัสวิชา 20000-1301 ของนักเรียนระดับชั้น ปวช.1 สาขาวิชาสถาปัตยกรรม

2. วิเคราะห์เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนกับหลังเรียนการจัดการเรียนรู้โดยใช้เอกสารประกอบการสอนด้วยเทคนิคการเรียนรู้แบบร่วมมือ เรื่อง โครงงานวิทยาศาสตร์ รายวิชา วิทยาศาสตร์เพื่อพัฒนาทักษะชีวิต รหัสวิชา 20000-1301 ของนักเรียนระดับชั้น ปวช.1 สาขาวิชาสถาปัตยกรรม หลังเรียน สูงกว่าก่อนเรียน (เกณฑ์ 75)

3. วิเคราะห์ระดับความคิดเห็นที่มีต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้เอกสารประกอบการสอนด้วยเทคนิคการเรียนรู้แบบร่วมมือ เรื่อง โครงงานวิทยาศาสตร์ รายวิชา วิทยาศาสตร์เพื่อพัฒนาทักษะชีวิต รหัสวิชา 20000-1301 ของนักเรียนระดับชั้น ปวช.1 สาขาวิชาสถาปัตยกรรม

#### การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้

ในการวิเคราะห์ข้อมูล ผู้ศึกษาค้นคว้าได้ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลความความมุ่งหมายโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ ดังนี้

ตอนที่ 1 วิเคราะห์หาค่าประสิทธิภาพการจัดการเรียนรู้โดยใช้เอกสารประกอบการสอนด้วยเทคนิคการเรียนรู้แบบร่วมมือ เรื่อง โครงงานวิทยาศาสตร์ รายวิชา วิทยาศาสตร์เพื่อพัฒนาทักษะชีวิต รหัสวิชา 20000-1301 ของนักเรียนระดับชั้น ปวช.1 สาขาวิชาสถาปัตยกรรม ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์  $E_1/E_2 = 75/75$

ตอนที่ 2 วิเคราะห์เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนกับหลังเรียนการจัดการเรียนรู้โดยใช้เอกสารประกอบการสอนด้วยเทคนิคการเรียนรู้แบบร่วมมือ เรื่อง โครงงานวิทยาศาสตร์ รายวิชา วิทยาศาสตร์เพื่อพัฒนาทักษะชีวิต รหัสวิชา 20000-1301 ของนักเรียนระดับชั้น ปวช.1 สาขาวิชาสถาปัตยกรรม หลังเรียน สูงกว่าก่อนเรียน (เกณฑ์ 75) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 จากค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าร้อยละ

ตอนที่ 3 วิเคราะห์ระดับความคิดเห็นที่มีต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้เอกสารประกอบการสอนด้วยเทคนิคการเรียนรู้แบบร่วมมือ เรื่อง โครงงานวิทยาศาสตร์ รายวิชา วิทยาศาสตร์เพื่อพัฒนาทักษะชีวิต รหัสวิชา 20000-1301 ของนักเรียนระดับชั้น ปวช.1 สาขาวิชาสถาปัตยกรรม จากค่าเฉลี่ย และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ตอนที่ 1 วิเคราะห์หาค่าประสิทธิภาพการจัดการเรียนรู้โดยใช้เอกสารประกอบการสอนด้วยเทคนิคการเรียนรู้แบบร่วมมือ เรื่อง โครงงานวิทยาศาสตร์ รายวิชา วิทยาศาสตร์เพื่อพัฒนาทักษะชีวิต รหัสวิชา 20000-1301 ของนักเรียนระดับชั้น ปวช.1 สาขาวิชาสถาปัตยกรรม ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์  $E_1/E_2 = 75/75$  ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ผลการหาค่าประสิทธิภาพการจัดการเรียนรู้โดยใช้เอกสารประกอบการสอนด้วยเทคนิคการเรียนรู้แบบร่วมมือ เรื่อง โครงงานวิทยาศาสตร์ รายวิชา วิทยาศาสตร์เพื่อพัฒนาทักษะชีวิต รหัสวิชา 20000-1301 ของนักเรียนระดับชั้น ปวช.1 สาขาวิชาสถาปัตยกรรม (n = 22)

เลขที่	E <sub>1</sub> คะแนนระหว่างเรียน					E <sub>2</sub> ทดสอบ หลังเรียน (20)
	ใบงานที่ 1 (10)	ใบงานที่ 2 (10)	ใบงานที่ 3 (10)	ใบงานที่ 4 (10)	รวม (40)	
1	9	8	9	8	34	18
2	8	9	8	9	34	17
3	9	8	9	8	34	16
4	8	9	9	9	35	17
5	9	9	9	9	36	15
6	9	8	8	8	33	16
7	9	9	9	9	36	16
8	9	9	9	9	36	16
9	8	9	8	8	33	18
10	9	8	9	9	35	16
11	9	8	9	9	35	15
12	9	9	8	8	34	17
13	8	8	9	9	34	16
14	8	8	8	9	33	15
15	9	8	9	8	34	16
16	8	9	9	9	35	15
17	8	8	9	8	33	16
18	8	9	9	9	35	17
19	8	8	9	8	33	17
20	8	9	9	7	33	15
21	9	8	9	9	35	17
22	8	9	8	9	34	15
รวม	187	187	192	188	754	356
					E <sub>1</sub> = 85.68	E <sub>2</sub> = 80.91

จากตารางที่ 1 พบว่า ผลการหาค่าประสิทธิภาพการจัดการเรียนรู้โดยใช้เอกสารประกอบการสอนด้วยเทคนิคการเรียนรู้แบบร่วมมือ เรื่อง โครงงานวิทยาศาสตร์ รายวิชา วิทยาศาสตร์เพื่อพัฒนาทักษะชีวิต รหัสวิชา 20000-1301 ของนักเรียนระดับชั้น ปวช.1 สาขาวิชาสถาปัตยกรรม (n = 22) ค่า  $E_1/E_2$  มีค่า = 85.68/80.91 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ 75/75

ตอนที่ 2 วิเคราะห์เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนกับหลังเรียนการจัดการเรียนรู้โดยใช้เอกสารประกอบการสอนด้วยเทคนิคการเรียนรู้แบบร่วมมือ เรื่อง โครงงานวิทยาศาสตร์ รายวิชา วิทยาศาสตร์เพื่อพัฒนาทักษะชีวิต รหัสวิชา 20000-1301 ของนักเรียนระดับชั้น ปวช.1 สาขาวิชา สถาปัตยกรรม หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน (เกณฑ์ 75) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 จาก ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าร้อยละ ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 วิเคราะห์เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนกับหลังเรียนการจัดการเรียนรู้โดยใช้ เอกสารประกอบการสอนด้วยเทคนิคการเรียนรู้แบบร่วมมือ เรื่อง โครงงานวิทยาศาสตร์ รายวิชา วิทยาศาสตร์เพื่อพัฒนาทักษะชีวิต รหัสวิชา 20000-1301 ของนักเรียนระดับชั้น ปวช.1 สาขาวิชา สถาปัตยกรรม (n = 22)

	N	คะแนนเต็ม	Mean	S.D.	%of Mean	t	Sig. (1-tailed)
หลังเรียน	22	20	16.18	0.958	80.91	5.79*	0.0000

ค่า t ตาราง (df = 21) = 1.7207 (ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05)

จากตารางที่ 2 พบว่า ค่า t ที่ได้จากการคำนวณ 3.79 มากกว่าค่าที่ จากตาราง 1.7207 ที่ระดับ ระดับความเชื่อมั่น 95% แสดงว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนกับหลังเรียนการจัดการเรียนรู้โดยใช้ เอกสารประกอบการสอนด้วยเทคนิคการเรียนรู้แบบร่วมมือ เรื่อง โครงงานวิทยาศาสตร์ รายวิชา วิทยาศาสตร์ เพื่อพัฒนาทักษะชีวิต รหัสวิชา 20000-1301 ของนักเรียนระดับชั้น ปวช.1 สาขาวิชาสถาปัตยกรรม (n = 22) มีผลสัมฤทธิ์การทดสอบหลังเรียนของผู้เรียนมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 16.18 หรือคิดเป็นร้อยละ 80.91 และ เมื่อเปรียบเทียบระหว่างเกณฑ์กับคะแนนสอบของผู้เรียนหลังเรียนพบว่า คะแนนสอบของผู้เรียนสูงกว่า เกณฑ์ (75) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05

ตอนที่ 3 วิเคราะห์ระดับความคิดเห็นที่มีต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้เอกสารประกอบการสอนด้วยเทคนิคการเรียนรู้แบบร่วมมือ เรื่อง โครงงานวิทยาศาสตร์ รายวิชา วิทยาศาสตร์เพื่อพัฒนาทักษะชีวิต รหัสวิชา 20000-1301 ของนักเรียนระดับชั้น ปวช.1 สาขาวิชาสถาปัตยกรรม จากค่าเฉลี่ย และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ค่าเฉลี่ย และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของระดับความคิดเห็นที่มีต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้เอกสารประกอบการสอนด้วยเทคนิคการเรียนรู้แบบร่วมมือ เรื่อง โครงงานวิทยาศาสตร์ รายวิชา วิทยาศาสตร์เพื่อพัฒนาทักษะชีวิต รหัสวิชา 20000-1301 ของนักเรียนระดับชั้น ปวช.1 สาขาวิชาสถาปัตยกรรม (n = 22)

รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น		
	$\bar{X}$	S.D.	ความหมาย
1. เป็นการสร้างความสัมพันธ์ที่ดีระหว่างสมาชิกในกลุ่ม เพราะทุกคนร่วมมือในการทำงาน	4.23	0.61	มาก
2. สามารถเข้าใจในเรื่องโครงงานวิทยาศาสตร์ได้ถูกต้อง	4.41	0.50	มาก
3. สามารถปฏิบัติโครงงานวิทยาศาสตร์ได้	4.64	0.49	มากที่สุด
4. ทำให้ทราบรายละเอียดเกี่ยวกับโครงงานวิทยาศาสตร์	4.68	0.48	มากที่สุด
5. สามารถวิเคราะห์และประเมินค่าโครงงานวิทยาศาสตร์	4.36	0.79	มาก
6. สมาชิกในกลุ่มสามารถช่วยเหลือเพื่อนที่เรียนอ่อนได้เป็นอย่างดี	4.77	0.43	มากที่สุด
7. สร้างมนุษยสัมพันธ์ที่ดี มีความสามัคคีในกลุ่มเพื่อน	4.77	0.43	มากที่สุด
8. ทำให้ผู้เรียนจัดทำโครงงานวิทยาศาสตร์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ	4.77	0.43	มากที่สุด
9. ทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น	4.64	0.49	มากที่สุด
10. ทำให้มีความรับผิดชอบต่อตนเองและสมาชิกในกลุ่ม	4.41	0.50	มาก
<b>เฉลี่ยรวม</b>	<b>4.57</b>	<b>0.52</b>	<b>มากที่สุด</b>

จากตารางที่ 3 พบว่า ระดับความคิดเห็นที่มีต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้เอกสารประกอบการสอนด้วยเทคนิคการเรียนรู้แบบร่วมมือ เรื่อง โครงงานวิทยาศาสตร์ รายวิชา วิทยาศาสตร์เพื่อพัฒนาทักษะชีวิต รหัสวิชา 20000-1301 ของนักเรียนระดับชั้น ปวช.1 สาขาวิชาสถาปัตยกรรม (n = 22) ภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ( $\bar{X}=4.57$ , S.D.=0.52) เมื่อวิเคราะห์เป็นรายข้อเรียงลำดับจากข้อที่มีค่าเฉลี่ยมากไปน้อย ดังนี้

ลำดับที่ 1 สมาชิกในกลุ่มสามารถช่วยเหลือเพื่อนที่เรียนอ่อนได้เป็นอย่างดี ( $\bar{X}=4.77$ , S.D.=0.43)

ลำดับที่ 1 สร้างมนุษยสัมพันธ์ที่ดี มีความสามัคคีในกลุ่มเพื่อน ( $\bar{X}=4.77$ , S.D.=0.43)

ลำดับที่ 1 ทำให้ผู้เรียนจัดทำโครงงานวิทยาศาสตร์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ( $\bar{X}=4.77$ , S.D.=0.43)

ลำดับที่ 2 ทำให้ทราบรายละเอียดเกี่ยวกับโครงงานวิทยาศาสตร์ ( $\bar{X}=4.68$ , S.D.=0.48)

ลำดับที่ 3 สามารถปฏิบัติโครงงานวิทยาศาสตร์ได้ ( $\bar{X}=4.64$ , S.D.=0.49)

ลำดับที่ 3 ทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น ( $\bar{X}=4.64$ , S.D.=0.49)

ลำดับที่ 4 สามารถเข้าใจในเรื่องโครงงานวิทยาศาสตร์ได้ถูกต้อง ( $\bar{X}=4.41$ , S.D.=0.50)

ลำดับที่ 4 ทำให้มีความรับผิดชอบต่อตนเองและสมาชิกในกลุ่ม ( $\bar{X}=4.41$ , S.D.=0.50)

ลำดับที่ 5 สามารถวิเคราะห์และประเมินค่าโครงการนิเทศศาสตร์ ( $\bar{X}=4.36$ , S.D.=0.79)

ลำดับที่ 6 เป็นการสร้างความสัมพันธ์ที่ดีระหว่างสมาชิกในกลุ่ม เพราะทุกคนร่วมมือในการทำงาน ( $\bar{X}=4.23$ , S.D.=0.61)

## บทที่ 5

### สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การจัดการเรียนรู้โดยใช้เอกสารประกอบการสอนด้วยเทคนิคการเรียนรู้แบบร่วมมือ เรื่อง โครงงานวิทยาศาสตร์ รายวิชา วิทยาศาสตร์เพื่อพัฒนาทักษะชีวิต รหัสวิชา 20000-1301 ของนักเรียนระดับชั้น ปวช.1 สาขาวิชาสถาปัตยกรรม สรุปผลการวิจัยได้ดังนี้

1. สรุปผลการศึกษาตามวัตถุประสงค์
2. อภิปรายผล
3. ข้อเสนอแนะ

#### สรุปผลการศึกษาตามวัตถุประสงค์

การจัดการเรียนรู้โดยใช้เอกสารประกอบการสอนด้วยเทคนิคการเรียนรู้แบบร่วมมือ เรื่อง โครงงานวิทยาศาสตร์ รายวิชา วิทยาศาสตร์เพื่อพัฒนาทักษะชีวิต รหัสวิชา 20000-1301 ของนักเรียนระดับชั้น ปวช.1 สาขาวิชาสถาปัตยกรรม สรุปได้ ดังนี้

**ผลการศึกษาตามวัตถุประสงค์ข้อที่ 1 ประสิทธิภาพการจัดการเรียนรู้ด้วยเทคนิคการเรียนรู้แบบร่วมมือ**

ผลการหาค่าประสิทธิภาพการจัดการเรียนรู้โดยใช้เอกสารประกอบการสอนด้วยเทคนิคการเรียนรู้แบบร่วมมือ เรื่อง โครงงานวิทยาศาสตร์ รายวิชา วิทยาศาสตร์เพื่อพัฒนาทักษะชีวิต รหัสวิชา 20000-1301 ของนักเรียนระดับชั้น ปวช.1 สาขาวิชาสถาปัตยกรรม ( $n = 22$ ) ค่า  $E_1/E_2$  มีค่า = 85.68/80.91 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ 75/75 เป็นไปตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้

**ผลการศึกษาตามวัตถุประสงค์ข้อที่ 2 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากการจัดการเรียนรู้ด้วยเทคนิคการเรียนรู้แบบร่วมมือ**

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนกับหลังเรียนการจัดการเรียนรู้โดยใช้เอกสารประกอบการสอนด้วยเทคนิคการเรียนรู้แบบร่วมมือ เรื่อง โครงงานวิทยาศาสตร์ รายวิชา วิทยาศาสตร์เพื่อพัฒนาทักษะชีวิต รหัสวิชา 20000-1301 ของนักเรียนระดับชั้น ปวช.1 สาขาวิชาสถาปัตยกรรม ( $n = 22$ ) มีผลสัมฤทธิ์การทดสอบหลังเรียนของผู้เรียนมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 16.18 หรือคิดเป็นร้อยละ 80.91 และเมื่อเปรียบเทียบกับคะแนนสอบของผู้เรียนหลังเรียนพบว่า คะแนนสอบของผู้เรียนสูงกว่าเกณฑ์ (75) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05 เป็นไปตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้

**ผลการศึกษาตามวัตถุประสงค์ข้อที่ 3 ความคิดเห็นที่มีต่อการจัดการเรียนรู้ด้วยเทคนิคการเรียนรู้แบบร่วมมือ**

ระดับความคิดเห็นที่มีต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้เอกสารประกอบการสอนด้วยเทคนิคการเรียนรู้แบบร่วมมือ เรื่อง โครงงานวิทยาศาสตร์ รายวิชา วิทยาศาสตร์เพื่อพัฒนาทักษะชีวิต รหัสวิชา 20000-1301 ของนักเรียนระดับชั้น ปวช.1 สาขาวิชาสถาปัตยกรรม ( $n = 22$ ) ภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ( $\bar{X}=4.57$ ,  $S.D.=0.52$ ) เมื่อวิเคราะห์เป็นรายข้อเรียงลำดับจากข้อที่มีค่าเฉลี่ยมากที่สุดไปน้อย 3 ลำดับ คือ ลำดับที่ 1 มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3 ข้อ คือ สมาชิกในกลุ่มสามารถช่วยเหลือเพื่อนที่เรียนอ่อนได้เป็นอย่างดี ( $\bar{X}=4.77$ ,  $S.D.=0.43$ ) สร้างมนุษยสัมพันธ์ที่ดี มีความสามัคคีในกลุ่มเพื่อน ( $\bar{X}=4.77$ ,  $S.D.=0.43$ ) และทำให้ผู้เรียนจัดทำโครงงานวิทยาศาสตร์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ( $\bar{X}=4.77$ ,  $S.D.=0.43$ ) ลำดับที่ 2 ทำให้ทราบรายละเอียดเกี่ยวกับโครงงานวิทยาศาสตร์ ( $\bar{X}=4.68$ ,  $S.D.=0.48$ ) ลำดับที่ 3 มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2 ข้อ คือ

สามารถปฏิบัติโครงการวิทยาศาสตร์ได้ ( $\bar{X}=4.64$ ,  $S.D.=0.49$ ) ลำดับที่ 3 ทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น ( $\bar{X}=4.64$ ,  $S.D.=0.49$ ) ส่วนข้อที่มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุด คือ เป็นการสร้างความสัมพันธ์ที่ระหว่างสมาชิกในกลุ่ม เพราะทุกคนร่วมมือในการทำงาน ( $\bar{X}=4.23$ ,  $S.D.=0.61$ )

## อภิปรายผล

จากผลการจัดการเรียนรู้โดยใช้เอกสารประกอบการสอนด้วยเทคนิคการเรียนรู้แบบร่วมมือ เรื่องโครงการวิทยาศาสตร์ รายวิชา วิทยาศาสตร์เพื่อพัฒนาทักษะชีวิต รหัสวิชา 20000-1301 ของนักเรียนระดับชั้น ปวช.1 สาขาวิชาสถาปัตยกรรม มีประเด็นในการอภิปราย ดังนี้

1. จากการวิเคราะห์หาหาประสิทธิภาพการจัดการเรียนรู้โดยใช้เอกสารประกอบการสอนด้วยเทคนิคการเรียนรู้แบบร่วมมือ รายวิชา วิทยาศาสตร์เพื่อพัฒนาทักษะชีวิต รหัสวิชา 20000-1301 เรื่องโครงการวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนระดับชั้น ปวช.1 สาขาวิชาสถาปัตยกรรม ( $n = 22$ ) ค่า  $E_1/E_2$  มีค่า =  $85.68/80.91$  ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้  $75/75$  ซึ่งแสดงให้เห็นว่าการจัดการเรียนรู้โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือ ส่งผลให้ประสิทธิภาพของการจัดการเรียนรู้สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด ซึ่งการใช้เทคนิคการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเป็น ช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจเนื้อหาบทเรียน และยังสามารถ ทบทวนเนื้อหาได้ด้วยตนเอง ผู้เรียนสามารถพัฒนาตนเองได้ สุรพล เหล็กสีก (2552: บทคัดย่อ) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การใช้ชุดฝึกทักษะการสอน เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนโดยวิธีการเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค STAD กับ การเรียนการสอนปกติ ในรายวิชาพลศึกษา สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา ปีที่ 1 ผลการวิจัยพบว่า ในการเรียนด้วยชุดฝึกทักษะกรีฑา โดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD นักเรียนส่วนใหญ่ใช้เวลาในการฝึกปฏิบัติมากกว่าจะที่เน้นการเรียนไปที่ตำราหรือหนังสือ จึงอาจจะเป็นสาเหตุให้ร้อยละของ  $E_2$  ค่ากว่าร้อยละของ  $E_1$  อย่างไรก็ตามนักเรียนก็สามารถทำแบบทดสอบหลังเรียนได้ คะแนนเฉลี่ยร้อยละ 80.47 ส่งผลให้ชุดฝึกทักษะกรีฑา (พ31101) โดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีประสิทธิภาพ 92.51/80.47 สูงกว่าเกณฑ์มาตรฐานที่ตั้งไว้

2. จากการจัดการเรียนรู้โดยใช้เอกสารประกอบการสอนด้วยเทคนิคการเรียนรู้แบบร่วมมือ เรื่องโครงการวิทยาศาสตร์ รายวิชา วิทยาศาสตร์เพื่อพัฒนาทักษะชีวิต รหัสวิชา 20000-1301 ของนักเรียนระดับชั้น ปวช.1 สาขาวิชาสถาปัตยกรรม ของจำนวนกลุ่มตัวอย่าง 22 คน มีผลสัมฤทธิ์การทดสอบหลังเรียนของผู้เรียนมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 16.18 หรือคิดเป็นร้อยละ 80.91 และเมื่อเปรียบเทียบระหว่างเกณฑ์กับคะแนนสอบของผู้เรียนหลังเรียนพบว่า คะแนนสอบของผู้เรียนสูงกว่าเกณฑ์ (75) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05 เกณฑ์อยู่ระดับดี ที่ผลการวิจัย เป็นเช่นนี้เนื่องมาจากการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือในการจัดการเรียนการสอน เนื่องมาจากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ นักเรียนกลุ่มเก่งจะเป็นผู้นำในการวางแผนในกลุ่มของตนเอง แสดงความคิดเห็น กล้าแสดงออก ทำให้ผู้เรียนในกลุ่มต้องให้ความร่วมมือในการศึกษาค้นคว้าสรุปความรู้เป็นผลงานของกลุ่มมีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้กันในกลุ่มอย่างหลากหลาย จนทำให้งานกลุ่มประสบความสำเร็จ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ระเบียบ สมหวัง (2551) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้โมเดล ชิปปา เรื่องทัศนียมนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนชุมชนหนองเรือ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาขอนแก่นเขต 5 พบว่า คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องทัศนียมนักเรียนมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 24.67 จากคะแนนเต็ม 30 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 82.22 มีนักเรียนที่ ผ่านเกณฑ์ที่กำหนด 23 คน จากจำนวนนักเรียน 24 คน คิดเป็น ร้อยละ 91.67 และยังสอดคล้องกับนิตยา กลิ่นโกมุท (2550) ได้ศึกษาวิจัยการพัฒนาการเรียนรู้ เรื่อง “การวิเคราะห์รายการค้า”



ในวิชาบัญชีเบื้องต้น 1 โดยใช้แบบฝึกปฏิบัติ ของนักเรียนระดับชั้น ปวช. 1/4 โรงเรียนระยองพาณิชย์การภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2550 ผลการวิจัยปรากฏว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาบัญชีเบื้องต้น 1 เรื่อง “การวิเคราะห์รายการค้า” ของนักเรียนมีค่าเฉลี่ยหลังเรียน (ร้อยละ 16.00) สูงกว่าก่อนเรียน (ร้อยละ 9.30) มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด

3. ความคิดเห็นที่มีต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้เอกสารประกอบการสอนด้วยเทคนิคการเรียนรู้แบบร่วมมือ เรื่อง โครงงานวิทยาศาสตร์ รายวิชา วิทยาศาสตร์เพื่อพัฒนาทักษะชีวิต รหัสวิชา 20000-1301 ของนักเรียนระดับชั้น ปวช.1 สาขาวิชาสถาปัตยกรรม ของกลุ่มตัวอย่าง 22 คน ภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ( $\bar{X}=4.57$ ,  $S.D.=0.52$ ) เมื่อวิเคราะห์เป็นรายข้อเรียงลำดับจากข้อที่มีค่าเฉลี่ยมากที่สุดไปน้อย 3 ลำดับคือ ลำดับที่ 1 มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3 ข้อ คือ สมาชิกในกลุ่มสามารถช่วยเหลือเพื่อนที่เรียนอ่อนได้เป็นอย่างดี ( $\bar{X}=4.77$ ,  $S.D.=0.43$ ) สร้างมนุษยสัมพันธ์ที่ดี มีความสามัคคีในกลุ่มเพื่อน ( $\bar{X}=4.77$ ,  $S.D.=0.43$ ) และทำให้ผู้เรียนจัดทำโครงงานวิทยาศาสตร์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ( $\bar{X}=4.77$ ,  $S.D.=0.43$ ) ลำดับที่ 2 ทำให้ทราบรายละเอียดเกี่ยวกับโครงงานวิทยาศาสตร์ ( $\bar{X}=4.68$ ,  $S.D.=0.48$ ) ลำดับที่ 3 มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2 ข้อ คือ สามารถปฏิบัติโครงงานวิทยาศาสตร์ได้ ( $\bar{X}=4.64$ ,  $S.D.=0.49$ ) ลำดับที่ 3 ทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น ( $\bar{X}=4.64$ ,  $S.D.=0.49$ ) ส่วนข้อที่มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุด คือ เป็นการสร้างความสัมพันธ์ที่ดีระหว่างสมาชิกในกลุ่ม เพราะทุกคนร่วมมือในการทำงาน ( $\bar{X}=4.23$ ,  $S.D.=0.61$ ) ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ กาญจนา จิตพันธ์ และกาญจนา สานุกุล (2560) ได้ศึกษาวิจัย เรื่อง การศึกษารูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือร่วมใจในชั้นเรียน วิชาระบบสุขภาพ กรณีศึกษา นักศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรสาธารณสุขชั้นสูงเทคนิค เกษตรกรรม วิทยาลัยการสาธารณสุขสิรินธรจังหวัดขอนแก่น ผลการศึกษาพบว่า นักศึกษามีการเรียนรู้ทักษะการทำงานเป็นทีมระดับดีมาก ค่าเฉลี่ย 4.28 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.65 การเรียนรู้ทักษะการแสวงหาความรู้ด้วยตนเองและการตัดสินใจระดับดีมาก ค่าเฉลี่ย 4.32 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.65 การเรียนรู้ด้านสังคมในการทำงานร่วมกับผู้อื่นระดับดีมาก ค่าเฉลี่ย 4.32 เบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.62 ความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนการสอนระดับดีมาก ค่าเฉลี่ย 4.42 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.50 ลักษณะการเรียนรู้ของนักศึกษาจะเป็นไปในทิศทางเดียวกันกับ บรรยากาศภายในชั้นเรียน มีการช่วยเหลือกันตามกระบวนการกลุ่ม แต่ยังไม่เห็นผลลัพธ์ในด้านเนื้อหา เท่าที่ควรเพราะนักศึกษาไม่คุ้นชินกับการแสวงหาและสร้างความรู้ด้วยตนเอง

### ข้อเสนอแนะ

1. ในระหว่างการทำเนิการจัดกิจกรรม ผู้สอนควรสังเกตพฤติกรรมผู้เรียนที่มีความสามารถในการเรียนต่ำ อาจจะไม่เข้าใจหรือเกิดการเรียนรู้ช้า หรือต้องการความช่วยเหลือ ครูควรใช้เทคนิคเสริมแรงกระตุ้นให้นักเรียนสนใจ หรืออธิบายให้เข้าใจชัดเจนอีกครั้ง

2. ควรจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบอื่นๆ เพื่อเปรียบเทียบการจัดการเรียนการสอน

3. ควรมีการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับการใช้แบบฝึกทักษะ เพื่อให้ผู้เรียนได้พัฒนาทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเองและทักษะทางการเรียนรู้เพิ่มมากขึ้น

4. ควรมีการศึกษาวิจัยโดยใช้เทคนิคต่างๆ กับการสอบแบบอื่นๆ ที่มุ่งพัฒนาศักยภาพของผู้เรียน เพื่อเป็นข้อมูลให้ผู้สอนได้พิจารณาเลือกใช้วิธีการสอนที่มีประสิทธิภาพและเหมาะสมกับนักศึกษาของตน

### ผลกระทบที่เกิดขึ้น

จากการศึกษาค้นคว้าวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนรู้โดยใช้เอกสารประกอบการสอนด้วยเทคนิคการเรียนรู้แบบร่วมมือ เรื่อง โครงงานวิทยาศาสตร์ รายวิชา วิทยาศาสตร์เพื่อพัฒนาทักษะชีวิต รหัสวิชา 20000-1301 ของนักเรียนระดับชั้น ปวช.1 สาขาวิชาสถาปัตยกรรม ผู้วิจัยพบว่าพบว่า ผู้เรียนยังขาดการสร้างความสัมพันธ์ที่ดีระหว่างสมาชิกในกลุ่มความร่วมมือในการทำงาน ความมั่นใจในการนำเสนอผลงานกลุ่ม โดยมีแนวทางแก้ไข คือ ปรับกิจกรรมให้สอดคล้อง โดยการให้สมาชิกในกลุ่มนำเสนอผลงานของตนเองเพราะเป็นผลงานจากความคิดของผู้เรียนเอง และครูช่วยเสริมอีกครั้งหนึ่ง

## บรรณานุกรม

- กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ. 2543. เอกสารชุดเทคนิคการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่ผู้เรียนสำคัญที่สุดการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ. โรงพิมพ์การศาสนากรมศาสนา. กรุงเทพฯ.
- กระทรวงศึกษาธิการ. (2562). **หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2562**. กรุงเทพฯ: กระทรวงศึกษาธิการ.
- กติกา สุวรรณสมพงศ์. (2548). การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคงทน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการสอนแบบมีแบบฝึกหัดที่สร้างขึ้นกับแบบฝึกหัดในหนังสือเรียน. วิทยานิพนธ์การศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัย ศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.
- กรมวิชาการ. (2545). **การผลิตสื่อและนวัตกรรมทางการศึกษา**. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์องค์การรับส่งสินค้าและพัสดุภัณฑ์.
- กาญจนา จิตพันธ์ และกาญจนา สานุกุล. (2560). การศึกษารูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือร่วมใจ ในชั้นเรียน วิชาระบบสุขภาพ กรณีศึกษา นักศึกษาหลักสูตร ประกาศนียบัตรสาธารณสุขชั้นสูงเทคนิคเภสัชกรรม วิทยาลัยการสาธารณสุขสิรินธรจังหวัด ขอนแก่น.
- คุณวดี คุณแก้ว. (2554) **การวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรม SPSS For Windows** มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ อุดรธานี.
- ชัยวงศ์ พรหมวงศ์. (2548) **แนวคิดเทคโนโลยีการศึกษา เอกสารการสอนชุดวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา** นนทบุรี มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.
- ไชยยศ เรืองสุวรรณ. (2545). **หลักการทฤษฎีเทคโนโลยีและนวัตกรรมทางการศึกษา**. พิมพ์ครั้งที่ 4. กล้วย มาตรฐาน และมณี เรืองขา. (2549). **การผลิตนวัตกรรมการเรียนการสอน**. ชัยนาท : ชมรมพัฒนาความรู้ ด้านระเบียบกฎหมาย.
- ทิตนา แคมมณี . (2548). **ศาสตร์การสอน**. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพมหานคร :จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ทิตนา แคมมณี. (2551). **ศาสตร์การสอน : องค์ความรู้เพื่อการจัดกระบวนการเรียนรู้ ที่มีประสิทธิภาพ**. พิมพ์ครั้งที่ 8. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- นิตยา กลิ่นโกมุต. (2555). **การพัฒนาการเรียนรู้ เรื่อง การวิเคราะห์รายการค้าในวิชาบัญชีเบื้องต้น 1 โดยใช้แบบฝึกปฏิบัติ**. ระยอง: โรงเรียนระยองพาณิชยการ.
- บุญชม ศรีสะอาด. (2545). **การวิจัยเบื้องต้น**. กรุงเทพฯ: สุวีริยาสาส์น.
- ปาริชาติ สุพรรณกลาง. (2550). **การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องการอินทิเกรตของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ที่เรียนโดยใช้แบบฝึกเรียน เป็นรายบุคคลและเป็นกลุ่มย่อย**. งานนิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต, สาขาวิชา หลักสูตรและการสอน, คณะศึกษาศาสตร์, มหาวิทยาลัยบูรพา.
- พวงรัตน์ ทวีรัตน์. (2530). **วิธีการวิจัยพฤติกรรมศาสตร์และสังคมศาสตร์**. พิมพ์ครั้งที่ 7. กรุงเทพฯ : สำนักทดสอบทางการศึกษาและจิตวิทยา.
- ไพบุลย์ มุลดี. (2546). **การพัฒนาแผนการเรียนรู้และแบบฝึกทักษะการเขียนสะกดคำที่ไม่ตรง ตามมาตราตัวสะกด กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2**. วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต, สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน,
- ระบิล ภัคดีผล. (2545) **นวัตกรรมการเรียนการสอน สำนักนวัตกรรมการเรียนการสอน** มหาวิทยาลัยขอนแก่น ขอนแก่น.

- ระเบียบ สมหวัง. (2551). การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้โมเดลซิปปา เรื่องทศนิยม นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6. วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- ระพีพันธ์ โพธิ์ศรี. (2549). สถิติเพื่อการวิจัย. สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. หน้า 80.
- ล้วน สายศและอังคณา สายยศ : (2554) เทคนิคการวัดผลการเรียนรู้ พิมพ์ครั้งที่ 8 กรุงเทพฯ สุวีริยาสาส์น
- วาสนา สุพัฒน์. (2552). การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคงทนในการเรียนรู้ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่สอนตามคู่มือครู โดยการทาแบบฝึกหัดปรนัยชนิดเลือกตอบกับการทาแบบฝึกหัดในหนังสือแบบเรียน. วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร. www.ssru.ac.th
- สมนึก ภัททิยธนี. (2548). พื้นฐานการวิจัยการศึกษา. พิมพ์ครั้งที่ 2. กภาพสินธุ์ : ประสานการพิมพ์.
- สมพร ตอยยี่ปี. (2554). การพัฒนาแบบฝึกทักษะการเขียนเชิงสร้างสรรค์สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนเซนต์เทเรซา หอนงจอก กรุงเทพฯ. วิทยานิพนธ์ การศึกษามหาบัณฑิต, สาขาวิชาการมัธยมศึกษา, บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัย ศรีนครินทรวิโรฒ
- สำลี รักสุทธี. (2544). เทคนิควิธีการจัดการเรียนการสอนและเขียนแผนการสอนโดยยึดผู้เรียนเป็นสำคัญ. กรุงเทพฯ: พัฒนาศึกษา.
- สุกัญญา ชายเรียน. (2550). การพัฒนาสื่อบทเรียนโปรแกรม Power point เรื่อง การลำเลียงผ่านเซลล์นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5/1 โรงเรียนศิลาจารพิพัฒน์ แขวงบางซื่อ เขตบางซื่อ กรุงเทพมหานคร. กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โรงเรียนศิลาจารพิพัฒน์ สพท. กรุงเทพมหานคร เขต 1
- สุนันทา สุนทรประเสริฐ. (2544). การผลิตนวัตกรรมการเรียนการสอน การสร้างแบบฝึก. ชัยนาท: ชมรมพัฒนาความรู้ด้านระเบียบกฎหมาย.
- สุราษฎร์ พรหมจันทร์ . (2552). การพัฒนาหลักสูตรรายวิชา Course Development. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ ภาควิชาครุศาสตร์ เครื่องกล คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.
- สุรียันต์ สายหงส์. (2550). การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และเจตคติต่อการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่องตัวประกอบของจำนวนนับ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ระหว่างการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ 4 MAT และแบบ CIPPA. วิทยานิพนธ์ กศ.ม. มหาสารคาม : มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- ไสว พักขาว. (2544). การจัดการเรียนการสอนทเน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง. กรุงเทพฯ ฯ : เอ็มพันธ์
- อติติยา สวयरูป. (2556). การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในรายวิชา เทคโนโลยีสารสนเทศ เรื่องคอมพิวเตอร์เบื้องต้น ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ด้วยการเรียนการสอนแบบกลุ่มร่วมมือ โดยใช้เทคนิค STAD. การปฏิบัติการสอนและการวิจัยในชั้นเรียน คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตบางเขน
- อาภรณ์ ใจเที่ยง. (2550). หลักการสอน (ฉบับปรับปรุง). พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพฯ: โอ เดียนสโตร์.
- อุษณีย์ เสือจันทร์. (2553). การพัฒนาแบบฝึกทักษะแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ เรื่อง วิธี เรียงสับเปลี่ยนและวิธีจัดหมู่ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5. วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต, สาขาวิจัยและประเมินผล การศึกษา (วิจัยและพัฒนาการศึกษา), บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยนเรศวร.

Arends, Richard. (2001). **Learning to Teacher**. (5 th ed). Sinngpore: McGraw -Hill Higher Education.

## ภาคผนวก

## ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพของนวัตกรรมที่นำมาใช้ในการวิจัย

	ประสิทธิภาพของกระบวนการ (E1)	ประสิทธิภาพของผลโดยรวม (E2)
เกณฑ์มาตรฐาน	75	75
ผลการวิเคราะห์การแปลผล	85.68 สูงกว่าเกณฑ์	80.91 สูงกว่าเกณฑ์

	คะแนนหลังเรียน	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	ครั้งที่ 4
คะแนนเต็ม	20	10	10	10	10
คนที่ 1	18	9	8	9	8
คนที่ 2	17	8	9	8	9
คนที่ 3	16	9	8	9	8
คนที่ 4	17	8	9	9	9
คนที่ 5	15	9	9	9	9
คนที่ 6	16	9	8	8	8
คนที่ 7	16	9	9	9	9
คนที่ 8	16	9	9	9	9
คนที่ 9	18	8	9	8	8
คนที่ 10	16	9	8	9	9
คนที่ 11	15	9	8	9	9
คนที่ 12	17	9	9	8	8
คนที่ 13	16	8	8	9	9
คนที่ 14	15	8	8	8	9
คนที่ 15	16	9	8	9	8
คนที่ 16	15	8	9	9	9
คนที่ 17	16	8	8	9	8
คนที่ 18	17	8	9	9	9
คนที่ 19	17	8	8	9	8
คนที่ 20	15	8	9	9	7
คนที่ 21	17	9	8	9	9
คนที่ 22	15	8	9	8	9

กรอกข้อมูลคะแนนทดสอบ	
คนที่	คะแนน
	หลังเรียน
1	18
2	17
3	16
4	17
5	15
6	16
7	16
8	16
9	18
10	16
11	15
12	17
13	16
14	15
15	16
16	15
17	16
18	17
19	17
20	15
21	17
22	15



## ผลการวิเคราะห์ภาพรวมของแบบสอบถามที่ใช้เกณฑ์ค่าคะแนน 5 ระดับ

ผลการวิเคราะห์	ภาพรวม
คะแนนรวม	1005
ค่าเฉลี่ย	4.57
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	0.52
C.V.(%)	6.70
แปลผล	มากที่สุด

ผลการวิเคราะห์	ข้อที่ 1	ข้อที่ 2	ข้อที่ 3	ข้อที่ 4	ข้อที่ 5	ข้อที่ 6	ข้อที่ 7	ข้อที่ 8	ข้อที่ 9	ข้อที่ 10
จำนวนคน	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22
คะแนนรวม	105	97	102	103	105	93	105	96	102	97
คะแนนต่ำสุด	4	4	4	4	4	3	4	3	4	4
คะแนนสูงสุด	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
ค่าเฉลี่ย	4.77	4.41	4.64	4.68	4.77	4.23	4.77	4.36	4.64	4.41
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	0.43	0.50	0.49	0.48	0.43	0.61	0.43	0.79	0.49	0.50
C.V.(%)	8.99	11.41	10.62	10.18	8.99	14.48	8.99	18.09	10.62	11.41
แปลผล	มากที่สุด	มาก	มากที่สุด	มากที่สุด	มากที่สุด	มาก	มากที่สุด	มาก	มากที่สุด	มาก

รายชื่อ	ข้อที่ 1	ข้อที่ 2	ข้อที่ 3	ข้อที่ 4	ข้อที่ 5	ข้อที่ 6	ข้อที่ 7	ข้อที่ 8	ข้อที่ 9	ข้อที่ 10
คนที่ 1	4	5	5	5	4	4	5	4	5	4
คนที่ 2	5	5	4	5	5	5	5	3	5	5
คนที่ 3	5	4	4	4	5	4	4	3	4	4
คนที่ 4	5	5	5	5	5	4	5	4	5	4
คนที่ 5	5	4	4	4	5	3	5	5	4	4
คนที่ 6	4	4	5	5	4	4	5	4	4	4
คนที่ 7	5	4	5	4	5	5	5	5	5	5
คนที่ 8	4	5	4	5	5	4	5	5	5	4
คนที่ 9	5	4	5	5	5	4	5	5	5	5
คนที่ 10	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
คนที่ 11	5	4	4	4	5	4	4	3	4	4
คนที่ 12	5	5	5	5	5	4	5	4	5	4
คนที่ 13	5	4	4	4	5	3	5	5	4	4
คนที่ 14	4	4	5	5	4	4	5	4	4	4
คนที่ 15	5	4	5	5	5	4	5	5	5	5
คนที่ 16	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
คนที่ 17	5	4	5	5	5	4	5	5	5	5
คนที่ 18	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
คนที่ 19	5	4	4	4	5	4	4	3	4	4
คนที่ 20	5	5	5	4	4	5	5	5	4	4
คนที่ 21	5	4	5	5	5	5	4	5	5	5
คนที่ 22	4	4	4	5	4	4	4	4	5	4

**แบบสอบถาม**  
**เรื่อง ความคิดเห็นที่มีต่อการจัดการเรียนรู้ด้วยเทคนิคการเรียนรู้แบบร่วมมือ**  
**รายวิชา วิทยาศาสตร์เพื่อพัฒนาทักษะชีวิต รหัสวิชา 20000-1301**  
**เรื่อง โครงการงานวิทยาศาสตร์**

**คำชี้แจง** แบบสอบถามนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความคิดเห็นในการจัดการเรียนรู้โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือ

โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องระดับความคิดเห็นที่ตรงกับความเห็นของท่านมากที่สุด

ความหมายดังนี้ 5 = มากที่สุด 4 = มาก 3 = ปานกลาง 2 = น้อย 1 = น้อยที่สุด

รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น				
	5	4	3	2	1
1. เป็นการสร้างความสัมพันธ์ที่ดีระหว่างสมาชิกในกลุ่ม เพราะทุกคนร่วมมือในการทำงาน					
2. สามารถเข้าใจในเรื่องโครงการวิทยาศาสตร์ได้ถูกต้อง					
3. สามารถปฏิบัติโครงการวิทยาศาสตร์ได้					
4. ทำให้ทราบรายละเอียดเกี่ยวกับโครงการวิทยาศาสตร์					
5. สามารถวิเคราะห์และประเมินค่าโครงการวิทยาศาสตร์					
6. สมาชิกในกลุ่มสามารถช่วยเหลือเพื่อนที่เรียนอ่อนได้เป็นอย่างดี					
7. สร้างมนุษยสัมพันธ์ที่ดี มีความสามัคคีในกลุ่มเพื่อน					
8. ทำให้ผู้เรียนจัดทำโครงการวิทยาศาสตร์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ					
9. ทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น					
10. ทำให้มีความรับผิดชอบต่อตนเองและสมาชิกในกลุ่ม					

ข้อเสนอแนะอื่น ๆ

.....

.....