

บทที่ 5

สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

1. ความนำ

การวิจัยเรื่อง การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน วิชาการคิดอย่างเป็นระบบ รหัสวิชา 3000-1606 ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน คุณธรรมและจริยธรรม ของผู้เรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงปีที่ 2 วิทยาลัยเทคนิคยะลา ผู้วิจัยดำเนินการตามขั้นตอนและสรุปผลการวิจัย ดังนี้

1.1 วัตถุประสงค์ของการวิจัย คือ (1) เพื่อพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน วิชาการคิดอย่างเป็นระบบ รหัสวิชา 3000-1606 (2) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาการคิดอย่างเป็นระบบ รหัสวิชา 3000-1606 ระหว่างก่อนการทดลองกับหลังการทดลอง (3) เพื่อเปรียบเทียบความมีคุณธรรมและจริยธรรมของผู้เรียน ระหว่างก่อนการทดลองกับหลังการทดลอง และ (4) เพื่อศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน

1.2 สมมติฐานการวิจัย คือ (1) ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาการคิดอย่างเป็นระบบ รหัสวิชา 3000-1606 หลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลอง และ (2) ผู้เรียนมีคุณธรรมและจริยธรรม หลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลอง

1.3 วิธีดำเนินการวิจัย คือ

1.3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษา

ประชากรที่ใช้ในการศึกษานี้ คือผู้เรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงปีที่ 2 ของวิทยาลัยเทคนิคยะลา ที่ลงทะเบียนเรียนวิชาการคิดอย่างเป็นระบบ รหัสวิชา 3000-1606 ตามหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2557 ของสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา จำนวน 408 คน กลุ่มตัวอย่างได้มาโดยใช้การเลือกแบบเจาะจง (purposive sampling) จำนวน 116 คน ประกอบด้วย ผู้เรียนภาควิชาไฟฟ้ากำลัง กลุ่ม 1, 2 จำนวน 28 คน ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2560 คือผู้เรียนภาควิชาอิเล็กทรอนิกส์ กลุ่ม 1 จำนวน 7 คน ผู้เรียนแผนกวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ กลุ่ม 1 จำนวน 24 คน ผู้เรียนภาควิชาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ กลุ่ม 1 จำนวน 7 คน และผู้เรียนภาควิชาสถาปัตยกรรม กลุ่ม 1 จำนวน 9 คน รวมทั้งสิ้น 47 คน และภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 คือผู้เรียนภาควิชาเทคโนโลยียางและพอลิเมอร์ กลุ่ม 1 จำนวน 5 คน ผู้เรียนภาควิชาไฟฟ้ากำลัง กลุ่ม 1 จำนวน 19 คน และผู้เรียนภาควิชาไฟฟ้ากำลัง กลุ่ม 3 จำนวน 17 คน รวมทั้งสิ้น 41 คน

1.3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย (1) กิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน วิชาการคิดอย่างเป็นระบบ รหัสวิชา 3000-1606 (2) แบบทดสอบวัดผลการเรียนรู้ วิชาการคิดอย่างเป็นระบบ รหัสวิชา 3000-1606 (3) มาตรวัดความมีคุณธรรมและจริยธรรมของผู้เรียน (4) แบบประเมินคุณลักษณะของผู้เรียน และ (5) มาตรวัดความพึงพอใจต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน วิชาการคิดอย่างเป็นระบบ รหัสวิชา 3000-1606

ผู้วิจัย สรุปข้อค้นพบตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย และข้อค้นพบที่ได้จากการทดสอบสมมติฐาน จากนั้น ผู้วิจัยจึงทำการอภิปรายผลที่ได้จากข้อค้นพบ และข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยในอนาคต

2. สรุปผลการวิจัย

ผลการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน วิชาการคิดอย่างเป็นระบบ รหัสวิชา 3000-1606 ตามหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2557 ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน คุณธรรมและจริยธรรม ของผู้เรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงปีที่ 2 วิทยาลัยเทคนิคยะลา ผู้วิจัยสรุปผลการวิจัยดังนี้

2.1 กิจกรรมการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้น เป็นการบูรณาการระหว่างกิจกรรมการพัฒนาโรงเรียน คุณธรรมของมูลนิธิยุวสถิรคุณ (2559) กับการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานของ สำนักงานเลขาธิการ สภาการศึกษา (2550)

2.2 ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาการคิดอย่างเป็นระบบ รหัสวิชา 3000-1606 หลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลอง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2.3 ผู้เรียนมีคุณธรรมและจริยธรรม หลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลอง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2.4 ผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ อยู่ในระดับมากที่สุด

3. อภิปรายผลการวิจัย

การวิจัยนี้ ผู้วิจัยได้ค้นพบจากการทดลองสอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ทุกประเด็น โดยพบว่ากิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน วิชาการคิดอย่างเป็นระบบ รหัสวิชา 3000-1606 ที่พัฒนาขึ้นตามหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2557 เป็นการบูรณาการระหว่าง กิจกรรมการพัฒนาโรงเรียนคุณธรรมของมูลนิธิยุวสถิรคุณ (2559) กับการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน ของ สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา (2550) ผู้เรียนกลุ่มทดลองมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาการคิด อย่างเป็นระบบ รหัสวิชา 3000-1606 หลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลอง ผู้เรียนกลุ่มทดลองมี คุณธรรมและจริยธรรม หลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลอง และผู้เรียนกลุ่มทดลองมีความพึงพอใจ ต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ อยู่ในระดับมากที่สุด นอกจากนี้ ผู้เรียนกลุ่มทดลองสะท้อนผลการจัด กิจกรรมการเรียนรู้ว่าสามารถนำไปประยุกต์ได้กับบทเรียน ทำให้เข้าใจบทเรียนได้ง่ายจากการนำ ประสบการณ์ในชีวิตมาประกอบการเรียนรู้ และนำความรู้ที่ได้รับไปใช้แก้ปัญหาในชีวิตประจำวันและ งานอาชีพได้ ผู้วิจัยจึงนำผลการวิจัยมาอภิปรายตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย โดยอภิปรายผลการทดลอง ประกอบด้วย 3 ระยะ รายละเอียดดังนี้

การทดลองระยะที่ 1

ผู้วิจัยนำเสนอการอภิปรายผลการวิจัยของการทดลองระยะที่ 1 ผู้เรียนกลุ่มทดลอง ภาควิชาไฟฟ้ากำลัง กลุ่ม 1, 2 จำนวน 28 คน

วัตถุประสงค์ข้อที่ 1 เพื่อพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน วิชาการคิดอย่าง เป็นระบบ รหัสวิชา 3000-1606

ประเด็นคำถามการวิจัย: กิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานที่พัฒนาขึ้นมีลักษณะ อย่างไร

กิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน รายวิชาการคิดอย่างเป็นระบบ รหัสวิชา 3000-1606 ของการทดลองระยะที่ 1 เป็นการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2557 ของสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา เป็นการประยุกต์ใช้กิจกรรมการ

พัฒนาโรงเรียนคุณธรรมของ มูลนิธิยุวสถิรคุณ (2559) และขั้นตอนการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน ของ สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา (2550) ประกอบด้วย (1) ขั้นตอนการกำหนดปัญหา (2) ขั้นตอนทำความเข้าใจกับปัญหา (3) ขั้นตอนดำเนินการศึกษาค้นคว้า (4) ขั้นตอนสังเคราะห์ความรู้ (5) ขั้นสรุปและประเมินค่าของคำตอบ และ (6) ขั้นนำเสนอและประเมินผลงาน ซึ่งเป็นกิจกรรมการเรียนรู้ที่ใช้แนวคิดการเรียนรู้ผ่านกิจกรรม (activity based learning : ABL) โดยทดลองใช้กับผู้เรียนกลุ่มทดลอง เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความมีคุณธรรมและจริยธรรมของผู้เรียนในรายวิชาการคิดอย่างเป็นระบบ รหัสวิชา 3000-1606 กิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน ประกอบด้วย 8 กิจกรรม คือ (1) ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับคุณธรรม และจริยธรรม (2) องค์ประกอบของระบบ (3) กระบวนการวิเคราะห์ระบบในแนวลึก (4) กระบวนการประเมินสถานการณ์ (5) การวิเคราะห์สถานการณ์พฤติกรรมมนุษย์ (6) การวิเคราะห์สาเหตุของปัญหาอย่างเป็นระบบ (7) การแก้ปัญหา และจัดลำดับความสำคัญของงาน และ (8) กระบวนการแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบด้วยโครงงานคุณธรรม

ผู้วิจัยดำเนินการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานด้วยตนเอง ใช้ระยะเวลาในการดำเนินการ จำนวน 3 ภาคเรียน คือ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2559 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2560 และภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 สำหรับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ระยะที่ 1 ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2559 ระยะเวลา จำนวน 9 ครั้ง ๆ ละ 2 ชั่วโมง ดังที่ได้แสดงไว้ (ตารางที่ 5.1)

ตารางที่ 5.1 ระยะเวลา และกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน การทดลองระยะที่ 1

กิจกรรม	ระยะเวลา	หัวข้อกิจกรรม
1	สัปดาห์ที่ 1 (2 ชั่วโมง)	คุณธรรมและจริยธรรม
2	สัปดาห์ที่ 3 (2 ชั่วโมง)	องค์ประกอบของระบบ
3	สัปดาห์ที่ 7 (2 ชั่วโมง)	กระบวนการวิเคราะห์ระบบในแนวลึก
4	สัปดาห์ที่ 9 (2 ชั่วโมง)	กระบวนการประเมินสถานการณ์
5	สัปดาห์ที่ 11 (2 ชั่วโมง)	การวิเคราะห์สถานการณ์หาพฤติกรรมมนุษย์
6	สัปดาห์ที่ 12 (2 ชั่วโมง)	การวิเคราะห์สาเหตุของปัญหาอย่างเป็นระบบ
7	สัปดาห์ที่ 15 (2 ชั่วโมง)	การแก้ปัญหา และจัดลำดับความสำคัญของงาน
8	สัปดาห์ที่ 16 (2 ชั่วโมง)	กระบวนการแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบด้วยโครงงานคุณธรรม
	สัปดาห์ที่ 17 (2 ชั่วโมง)	กระบวนการแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบฯ (ต่อ)

วัตถุประสงค์ข้อที่ 2 เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาการคิดอย่างเป็นระบบ รหัสวิชา 3000-1606 ระหว่างก่อนการทดลองกับหลังการทดลอง

สมมติฐานการวิจัยข้อที่ 4.1 ผู้เรียนกลุ่มทดลองมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาการคิดอย่างเป็นระบบ รหัสวิชา 3000-1606 หลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลอง

ประเด็นคำถามการวิจัย: กิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานสามารถพัฒนาผู้เรียนกลุ่มทดลองให้มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาการคิดอย่างเป็นระบบ รหัสวิชา 3000-1606 หลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลองหรือไม่

ผลการศึกษา พบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาการคิดอย่างเป็นระบบ รหัสวิชา 3000-1606 โดยภาพรวม พบว่าก่อนการทดลอง ค่ามัธยฐานเท่ากับ 13.00 หลังการทดลอง ค่ามัธยฐานเท่ากับ 21.00

และพบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลอง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 สอดคล้องกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หน่วยที่ 1 เรื่อง ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการคิด และระบบ หน่วยที่ 2 เรื่อง การคิดอย่างเป็นระบบ หน่วยที่ 3 เรื่อง ข้อมูลกับการประเมินสถานการณ์ หน่วยที่ 4 เรื่อง การวิเคราะห์ปัญหาอย่างเป็นระบบ และหน่วยที่ 5 เรื่อง การวิเคราะห์ปัญหาอย่างเป็นระบบ พบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลอง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และสอดคล้องกับสมมติฐานการวิจัยข้อที่ 4.1 ผู้เรียนกลุ่มทดลองมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาการคิดอย่างเป็นระบบ รหัสวิชา 3000-1606 หลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลอง

จากผลการศึกษา ผู้วิจัยตอบคำถามการทดลองว่ากิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน สามารถพัฒนาผู้เรียนกลุ่มทดลองให้มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน รายวิชาการคิดอย่างเป็นระบบ รหัสวิชา 3000-1606 หลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลอง

ผลการศึกษาดังกล่าว สอดคล้องกับผลการศึกษาของ อรรถนพ ชุ่มเพ็งพันธ์ (2550) พบว่าผลการจัดการเรียนรู้ก่อนเรียนและหลังเรียน แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 สอดคล้องกับผลการศึกษาของ จุไรรัตน์ สุริยงค์ (2551) พบว่าคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิทยาศาสตร์โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน และสอดคล้องกับ นิรดา ปัตนวงศ์ (2552) พบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานก่อนเรียนและหลังเรียน มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และยังสอดคล้องกับ ปราณี หีบแก้ว (2552) ศึกษาการพัฒนากิจกรรมการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานเพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ พบว่า นักเรียน ร้อยละ 80.95 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้นจากเดิมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ผลการศึกษา ยังสอดคล้องกับผลการศึกษาของ วันดี ต่อเพ็ง (2553); วรรณภา ชื่นนอก (2554); สุภัทราภรณ์ เบญจวรรณ (2554); อุมารพร ชัยปรีชา (2554) และ จตุพล แสนสุข (2556) และสอดคล้องผลการศึกษาของในต่างประเทศของ แมนฟีฟิตติ (Manffette, 1997) พบว่าการเรียนโดยใช้ปัญหาเป็นฐานสนับสนุนผู้เรียนให้ประสบความสำเร็จหรือบรรลุวัตถุประสงค์ในการเรียนมากขึ้น และยังสอดคล้องกับผลการศึกษาของ เอลเซฟเฟ (Elshafei, 1998) พบว่านักเรียนที่เรียนด้วยวิธีการเรียน โดยใช้ปัญหาเป็นฐานมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่านักเรียนที่เรียนด้วยวิธีการเรียนแบบปกติอย่างมีนัยสำคัญ

ผู้วิจัยมีความคิดเห็นว่าปัจจัยที่ทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลอง เนื่องจากกลุ่มทดลองได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน ซึ่งเป็นเทคนิคการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง ทำให้ผู้เรียนเกิดความอยากรู้อยากเห็น และเกิดการแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง เนื่องจากผู้เรียนเรียนรู้ผ่านการทำงานร่วมกันเป็นกลุ่ม มีการแก้ปัญหา และแลกเปลี่ยนประสบการณ์ร่วมกันกับสมาชิกกลุ่ม สอดคล้องกับ การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (PBL) ซึ่งนักการศึกษาถือว่าเป็นเทคนิคการจัดการเรียนรู้รูปแบบหนึ่งที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลางการเรียนรู้ ผู้เรียนเรียนรู้จากการเรียนผ่านการทำงานร่วมกันเป็นกลุ่ม เพื่อค้นหาวิธีการแก้ปัญหา ช่วยให้ผู้เรียนเรียนรู้ที่จะคิดและแก้ปัญหา และลงมือปฏิบัติด้วยตนเอง อันเป็นแรงกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ในเนื้อหา เกิดทักษะการคิดแก้ปัญหาอย่างมีวิจารณญาณและคิดสร้างสรรค์ (Edens, 2000; Gallagher, 1997; พงษ์รัตน์ บุญญา นุรักษ์ และ Majumdar, 2544; มหาวิทยาลัยราชภัฏ วไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์, 2553)

และสอดคล้องกับ ทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเอง ของเพียเจต์ (Piaget) และไวคอสกี (Vygotsky) เชื่อว่าการเรียนรู้เป็นกระบวนการพัฒนาทางสติปัญญาที่ผู้เรียนเป็นผู้สร้างความรู้ด้วยตนเอง กระบวนการสร้างความรู้เกิดจากการที่ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมและเกิดการซึมซับ ประสบการณ์ใหม่และปรับโครงสร้างสติปัญญาให้เข้ากับสติปัญญาใหม่ และยังสอดคล้องกับทฤษฎี การเรียนด้วยการค้นพบของ บรูเนอร์ (Bruner's Discovery Approach) เชื่อว่าการเรียนที่แท้จริงมา จากการค้นพบของแต่ละบุคคล โดยผ่านกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ในกระบวนการเรียนโดยใช้ ปัญหาเป็นฐาน เมื่อผู้เรียนเผชิญกับปัญหาทำให้เกิดการขัดแย้งทางปัญญา และผลักดันให้ผู้เรียน แสวงหาความรู้ และนำความรู้ใหม่มาเชื่อมโยงกับความรู้เดิมเพื่อแก้ปัญหา ซึ่งเป็นความรู้ที่เพิ่มขึ้น อย่างมีความหมาย (Gijssels, 1996; Seifert & Simmons, 1997; Hmelo & Evensen, 2000)

จากผลการศึกษา ผู้วิจัยมีความคิดเห็นว่ากระบวนการสอนหรือการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน ทำให้ผู้เรียนมีความเข้าใจเนื้อหาสาระ และเกิดการท้าทายในการค้นหาคำตอบ จากปัญหาที่ผู้เรียนประสบพบเจอหรือการยกตัวอย่างที่เกิดขึ้นจริงในชีวิตประจำวัน โดยให้ผู้เรียน ร่วมกันแสดงความคิดเห็น ทำให้ผู้เรียนไม่มีความเบื่อหน่ายในการเรียนรู้ สอดคล้องกับการสะท้อนผล ของผู้เรียนกลุ่มทดลอง กล่าวว่ากระบวนการสอนหรือวิธีการสอนที่ดำเนินการมีความเหมาะสม ผู้สอน เปิดโอกาสให้ผู้เรียนแสดงความคิดเห็น มีการให้ผู้เรียนตอบคำถามทำให้การเรียนรู้ไม่น่าเบื่อ และได้ใช้ ความคิดสร้างสรรค์จากการทำงานกลุ่ม อีกทั้งได้ความรู้เพิ่มเติมจากการแสดงความคิดเห็นที่แตกต่างกัน ในกลุ่ม การยอมรับกันและกัน และช่วยเหลือเกื้อกูลกัน โดยกระบวนการเรียนการสอนดังกล่าวทำให้ ผู้เรียนเข้าใจง่าย เพราะมีการถามตอบในชั้นเรียน โดยให้ผู้เรียนค้นหาคำตอบจากสารสนเทศต่าง ๆ ทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้จากประเด็นปัญหาที่หลากหลาย

ผู้เรียนกลุ่มทดลองยังสะท้อนเพิ่มเติมว่าผู้สอนมีวิธีการสอนหลากหลายมีความ น่าสนใจ มีการยกตัวอย่างที่เจอในชีวิตจริงโดยมีสื่อประกอบการเรียนรู้ ทำให้เกิดการเชื่อมโยงกับ เนื้อหาสาระที่สอน มองเห็นภาพหรือเกิดจินตนาการในเรื่องนั้น ๆ มีใบงานให้ทำเป็นกลุ่ม ทำให้เกิด ความสนุก กล่าวแสดงออก และได้ความรู้จากความคิดเห็นที่แตกต่างของแต่ละบุคคลภายในกลุ่ม สอดคล้องกับ ทฤษฎีการประมวลสารสนเทศหรือข้อมูลข่าวสาร มิโล และคณะ (Hmelo et al., 2000) กล่าวว่า การเรียนแบบใช้ปัญหาเป็นฐานของทฤษฎีการประมวลสารสนเทศหรือข้อมูลข่าวสาร คือเป็นการนำข้อมูลข่าวสารหรือสารสนเทศไปใช้ในการแก้ไขปัญหา และยังสอดคล้องกับ ฮัง, โจแนสเซน และ ลิว (Hung, Jonassen & Liu, 2007) กล่าวถึงลักษณะการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน ประกอบด้วย (1) ใช้ปัญหาเป็นหลัก (2) ผู้เรียนเป็นศูนย์กลางการเรียนรู้ (3) เกิดการเรียนรู้ด้วยตนเอง ของผู้เรียนจากการสืบเสาะค้นคว้าหาความรู้ (4) มีการสะท้อนความคิดของผู้เรียน และ (5) ผู้สอน เป็นเพียงผู้ชี้แนะให้คำปรึกษา นอกจากนี้ ยังสอดคล้องกับ สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา (2550) อธิบายลักษณะการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน คือ (1) ต้องมีสถานการณ์ที่เป็นปัญหา เป็นตัวกระตุ้นให้เกิดกระบวนการเรียนรู้ (2) ปัญหาที่นำมาใช้ในการจัดการเรียนรู้ควรเป็นปัญหาที่ เกิดขึ้นได้ในชีวิตจริงของผู้เรียนหรือมีโอกาสที่จะเกิดขึ้นจริง (3) ผู้เรียนเรียนรู้โดยการข้้นตนเอง ค้นหาคำตอบและแสวงหาคำตอบด้วยตนเอง วางแผนการเรียนรู้ด้วยตนเอง (4) ผู้เรียนเรียนรู้เป็นกลุ่มย่อย (5) การเรียนรู้มีลักษณะการบูรณาการความรู้และทักษะกระบวนการต่าง ๆ และ (6) ความรู้ที่เกิดขึ้นจาก การเรียนรู้จะได้มาภายหลังจากกระบวนการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นปัญหา

ประเด็นดังกล่าว สอดคล้องกับ มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ (2553) กล่าวว่า การจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานจะต้องให้ผู้เรียนผ่านกลไกพื้นฐาน ดังนี้ (1) กระบวนการเรียนรู้ที่ผู้เรียนใช้ “ปัญหา” ในการแสวงหาความรู้ด้วยการหาข้อมูลเพื่อพิสูจน์ สมมติฐาน โดยผู้เรียนจะต้องนำปัญหามาเชื่อมโยงกับความรู้เดิม ความคิดที่มีเหตุผลและการแสวงหา ความรู้ใหม่ กระบวนการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน สามารถเกิดขึ้นได้กับการเรียนรายบุคคลหรือ การเรียนกลุ่มย่อย แต่การเรียนแบบกลุ่มย่อยจะช่วยให้รวบรวมความคิดในการแก้ปัญหาได้กว้างขวาง มากกว่า (2) การเรียนรู้ด้วยตนเอง เป็นวิธีการเรียนรู้ที่ผู้เรียนมีเสรีภาพในการใช้ความรู้ความสามารถ ในการแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง ผู้เรียนจะต้องบริหารเวลาของตนเอง กำหนดการดำเนินงาน มีความ รับผิดชอบต่อกลุ่ม คัดเลือกประสบการณ์การเรียนรู้ด้วยตนเอง และ (3) การเรียนรู้กลุ่มย่อย เป็นวิธีการ ที่ผู้เรียนได้พัฒนาความสามารถในการทำงานร่วมกับผู้อื่นและยอมรับประโยชน์ของการทำงานร่วมกัน ให้ค้นคว้าหาแนวความคิดทำให้เกิดทักษะการทำงานเป็นกลุ่ม เกิดทักษะการให้และรับข้อมูลป้อนกลับ เรียนรู้ความแตกต่างระหว่างบุคคล และเกิดการเรียนรู้การจัดระบบตนเอง เพื่อให้กลุ่มทำงานอย่างมีประสิทธิภาพ

วัตถุประสงค์ข้อที่ 3 เพื่อเปรียบเทียบความมีคุณธรรมและจริยธรรมของผู้เรียน ระหว่าง ก่อนการทดลองกับหลังการทดลอง

สมมติฐานการวิจัยข้อที่ 4.2 ผู้เรียนมีคุณธรรมและจริยธรรม หลังการทดลองสูงกว่า ก่อนการทดลอง

ประเด็นคำถามการวิจัย: กิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน สามารถพัฒนาผู้เรียน กลุ่มทดลองให้มีคุณธรรมและจริยธรรม วิชาการคิดอย่างเป็นระบบ รหัสวิชา 3000-1606 หลังการ ทดลองสูงกว่าก่อนการทดลองหรือไม่

ผลการศึกษา พบว่าผู้เรียนกลุ่มทดลองมีคุณธรรมและจริยธรรม โดยภาพรวม ก่อนการ ทดลอง ค่าเฉลี่ย 2.41 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน .34 (ระดับปานกลาง) และหลังการทดลอง ค่าเฉลี่ย 3.46 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน .10 (ระดับสูง) และพบว่าผู้เรียนกลุ่มทดลองมีคุณธรรมและจริยธรรม หลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลอง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 สอดคล้องกับสมมติฐาน การวิจัยข้อที่ 2 ผู้เรียนกลุ่มทดลองมีคุณธรรมและจริยธรรม หลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลอง

จากผลการศึกษา ผู้วิจัยตอบคำถามการทดลองว่ากิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน สามารถพัฒนาผู้เรียนกลุ่มทดลองให้มีคุณธรรมและจริยธรรม วิชาการคิดอย่างเป็นระบบ รหัสวิชา 3000-1606 หลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลอง

ผลการศึกษา สอดคล้องกับผลการศึกษาของ อรพินท์ สันติชัยอนันต์ (2549) ศึกษา คุณธรรมและจริยธรรมของนิสิตนักศึกษาสถาบันอุดมศึกษาในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล พบว่านิสิตนักศึกษาชายและนิสิตนักศึกษาหญิง มีคุณธรรมและจริยธรรมโดยรวมแตกต่างกันอย่างมี นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่านิสิตนักศึกษามีคุณธรรมและ จริยธรรมด้านความมีวินัยและรับผิดชอบ ด้านความซื่อสัตย์สุจริต และด้านความกตัญญูทุกเวที แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 สอดคล้องกับผลการศึกษาของ ประไพรัตน์ ลำไจ (2557, พฤษภาคม-สิงหาคม) พบว่านักเรียนมีพฤติกรรมการมีคุณธรรมจริยธรรมด้านความมีวินัย ความซื่อสัตย์และความมีจิตสาธารณะ และมีเหตุผลเชิงจริยธรรมหลังการทดลองใช้รูปแบบสูงกว่า ก่อนการทดลองใช้รูปแบบอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.05 และยังสอดคล้องกับผลการศึกษาของ

กัญญกร เอี่ยมพญา และ นิวัตต์ น้อยมณี (2559, กรกฎาคม-ธันวาคม) ศึกษารูปแบบการจัดการเรียนการสอนที่เหมาะสมต่อการพัฒนาคุณธรรมจริยธรรมของนักเรียน ระดับประถมศึกษาในจังหวัดฉะเชิงเทรา พบว่าผลการใช้รูปแบบการจัดการเรียนการสอน ผลการเปรียบเทียบการจัดการเรียนการสอนของครู ก่อนและหลังการสอน และคุณลักษณะที่พึงประสงค์ของนักเรียน ก่อนและหลังการสอน แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ขณะเดียวกัน ยังสอดคล้องกับการศึกษาของ ประยูร แสงใส (2560, กันยายน-ธันวาคม) พบว่าโดยภาพรวมและรายด้าน พฤติกรรมคุณธรรมจริยธรรมหลังการจัดกิจกรรมที่สอดคล้องกับหลักพุทธธรรม สำหรับชุดกลาพฤติกรรมคุณธรรมจริยธรรมของนักเรียนและนักศึกษา สูงกว่าก่อนการจัดกิจกรรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และสอดคล้องกับผลการศึกษาของ นาริลักษณ์ อีระวัฒนะชาติ (2557) ศึกษาการสร้างชุดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อพัฒนาคุณธรรม จริยธรรมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่เรียนวิชาสังคมศึกษา เรื่อง พลเมืองดี โดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนตามแนวทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง พบว่า (1) คุณธรรมจริยธรรมของนักเรียน ที่ใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อพัฒนาคุณธรรม จริยธรรม โดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนตามแนวทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และ (2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสังคมศึกษา เรื่อง พลเมืองดี โดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนตามแนวทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ผู้วิจัยมีความคิดเห็นว่าปัจจัยที่ส่งผลให้ผู้เรียนกลุ่มทดลองมีคุณธรรมและจริยธรรมหลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลอง เนื่องจากผู้เรียนกลุ่มทดลองได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน เพราะในกิจกรรมการเรียนรู้ดังกล่าวจะมีประเด็นการเรียนรู้เรื่องคุณธรรม และจริยธรรม กล่าวคือกิจกรรมที่ 1 ของสัปดาห์ที่ 1 เป็นการจัดการเรียนรู้ประเด็น คุณธรรมและจริยธรรม จำนวน 2 ชั่วโมง วัตถุประสงค์ (1) เพื่อให้ผู้เรียนอธิบายความหมายของคุณธรรม (2) เพื่อให้ผู้เรียนอธิบายความหมายของจริยธรรม และ (3) เพื่อให้ผู้เรียนแยกแยะความแตกต่างของคุณธรรมกับจริยธรรม และกิจกรรมที่ 8 ซึ่งเป็นกิจกรรมสุดท้าย ดำเนินกิจกรรมในสัปดาห์ที่ 16-18 เป็นกิจกรรมการเรียนรู้ประเด็นกระบวนการแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบด้วยโครงงานคุณธรรม เพื่อให้ผู้เรียนวิเคราะห์กระบวนการจัดทำโครงงานคุณธรรม เนื่องจากผู้เรียนกลุ่มทดลองได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน เพราะในกิจกรรมการเรียนรู้ดังกล่าวจะมีประเด็นการเรียนรู้เรื่องคุณธรรม และจริยธรรม กล่าวคือกิจกรรมที่ 1 ของสัปดาห์ที่ 1 เป็นการจัดการเรียนรู้ประเด็น คุณธรรมและจริยธรรม จำนวน 2 ชั่วโมง วัตถุประสงค์ (1) เพื่อให้ผู้เรียนอธิบายความหมายของคุณธรรม (2) เพื่อให้ผู้เรียนอธิบายความหมายของจริยธรรม และ (3) เพื่อให้ผู้เรียนแยกแยะความแตกต่างของคุณธรรมกับจริยธรรม และกิจกรรมที่ 8 ซึ่งเป็นกิจกรรมสุดท้าย ดำเนินกิจกรรมในสัปดาห์ที่ 16-18 เป็นกิจกรรมการเรียนรู้ประเด็นกระบวนการแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบด้วยโครงงานคุณธรรม เพื่อให้ผู้เรียนวิเคราะห์กระบวนการจัดทำโครงงานคุณธรรม ทำให้ผู้เรียนกลุ่มทดลองได้เรียนรู้การแก้ปัญหาอย่างเป็นเหตุเป็นผล มีคุณธรรม และจริยธรรมในการดำรงชีวิต เกิดการเรียนรู้การปฏิบัติตนในการอยู่ร่วมกันผ่านกระบวนการกลุ่มย่อย จึงเกิดการพัฒนาคำทางความคิด สามารถตัดสินใจว่าสิ่งใดถูกต้องเหมาะสมควรประพฤติปฏิบัติในการดำเนินชีวิตให้สอดคล้องตามกฎเกณฑ์ที่สังคมหรือกลุ่มยอมรับว่าถูกต้องเหมาะสม สอดคล้องกับ วศิน อินทสระ (2539) กล่าวว่าจริยธรรมช่วยสร้างความมีระเบียบวินัยให้แก่บุคคล โดยเป็นตัวกำหนด

การประพฤติปฏิบัติของบุคคลให้เป็นไปตามกฎเกณฑ์ที่สังคมยอมรับว่าถูกต้อง เมื่อบุคคลประพฤติปฏิบัติตามกฎเกณฑ์ที่ถูกต้องดีงามแล้วก็ย่อมนำพาชีวิตให้สงบสุข และสังคมมีความเป็นระเบียบ

ในประเด็นดังกล่าวสอดคล้องกับ ทฤษฎีการเรียนรู้ทางสังคม กล่าวว่าการเรียนรู้ของเด็กและผู้ใหญ่มีแนวโน้มที่จะเลียนแบบบุคคลที่ชื่นชอบหรือนับถือมากกว่าบุคคลที่ไม่ชื่นชอบ (Weiten & McCannan, 2016) ซึ่งบุคคลจะซึมซับมาเป็นพฤติกรรมของตนหรือไม่ขึ้นอยู่กับผลของการกระทำที่ตัวแบบได้รับ และกระบวนการรู้คิดของบุคคล สอดคล้องกับ ศรีเรือน แก้วกังวาล (2553) กล่าวว่าเด็กเรียนรู้พฤติกรรมหลายอย่าง เช่น ภาษาพูด ความก้าวร้าว จริยธรรม วิถีคิด วิถีพูด และอื่น ๆ โดยการสังเกตผู้ใกล้ชิด และเลียนแบบวิถีคิดวิธีแสดงออกจากรูปร่างหน้าตาบุคคลเหล่านั้น กระบวนการสังเกต การเลือก และการทำตามเกิดขึ้นควบคู่กันไปกับระบบความคิด และยังสอดคล้องกับทฤษฎีการกระจ่างค่านิยม (value clarification theory) เชื่อว่าหากบุคคลมีความสามารถคิดหรือได้แสดงความรู้สึกของตนเองออกมา และตอบคำถามหรือสามารถวิเคราะห์ผลของพฤติกรรมที่แสดงออกของตนเองได้ดีจะช่วยให้บุคคลเกิดความกระจ่างในความเชื่อ เจตคติ และค่านิยมของตนเองที่ถูกต้องเป็นธรรมได้ (สุทธิพร บุญส่ง, 2552)

ขณะเดียวกัน ยังสอดคล้องกับ พรหมทิพย์ ศิริวรรณบุศย์ (2556) กล่าวว่าเหตุผลเชิงจริยธรรมเกิดจากกระบวนการพัฒนาของมนุษย์ตามระดับพัฒนาการทางสติปัญญาและความรู้ ความเข้าใจของมนุษย์ การสร้างและการพัฒนาต้องใช้ระยะเวลา การปรุงแต่งจึงเกิดขึ้นได้ยาก การเสริมสร้างคุณธรรมจริยธรรมจึงควรกระทำเมื่อเด็กมีความพร้อมทางวุฒิภาวะและมีพัฒนาการทางการรู้คิดเหมาะสมตามวัย ความสามารถในการใช้เหตุผลเชิงคุณธรรมจริยธรรมมีความสัมพันธ์เชิงบวกกับความสามารถทางการรู้คิด สอดคล้องกับ ดุจดือน พันธมนาวิน (2551) กล่าวว่าสติปัญญาหรือความสามารถในการรู้คิดเป็นพื้นฐานของการมีคุณธรรมจริยธรรม เนื่องจากผู้ที่มีคุณธรรมจริยธรรมสูงมักเป็นผู้สามารถคิดวิเคราะห์ มีวิจารณญาณ และสามารถคาดการณ์เกี่ยวกับสาเหตุและผลของการกระทำได้ พัฒนาการทางคุณธรรมจริยธรรมจะสูงขึ้นตามความสามารถทางการรู้คิดของบุคคลซึ่งเป็นผลมาจากการเรียนรู้ และได้รับประสบการณ์ผ่านการมีปฏิสัมพันธ์กับบุคคลอื่น ๆ ในสังคมแวดล้อม

ประเด็นดังกล่าวสอดคล้องกับ ประภาศรี สีหอำไพ (2543) กล่าวถึงการพัฒนาคุณธรรมจริยธรรมด้วยการใช้สติปัญญา ดังนี้ (1) กลุ่มสัมพันธ์ การสร้างความเข้าใจสมาชิกในแ่งมุ่มที่เป็นเชิงบวก และการปรับพฤติกรรมความคิดของกลุ่ม (2) การสืบสวนสอบสวน เป็นการใช้วิธีซักถามเพื่อให้ได้คำตอบของผลของการกระทำที่นำไปสู่ความสุขหรือความทุกข์ระดับบุคคล ระดับกลุ่ม และระดับสังคม (3) การแสดงบทบาทสมมติ เพื่อให้เกิดแนวความคิดในการแก้ปัญหาในเชิงคุณธรรมและจริยธรรมร่วมกัน (4) การเล่นเกมส์ เพื่อนำการเล่นเกมส์มาสู่หลักการของความคิดที่จะทำให้คู่ต่อสู้แพ้ซึ่งอาจเกิดผลกระทบที่ไม่พึงประสงค์สะท้อนกลับมาถึงตนเอง (5) การใช้สื่อโสตทัศนอุปกรณ์ ให้ดูตัวอย่างภาพการแสดงพฤติกรรมเพื่อนำมาวิเคราะห์ และ (6) การจัดค่ายจริยธรรม เพื่อให้บุคคลที่ประสบการณ์ในการอยู่ร่วมกับผู้อื่นในสถานการณ์ที่จำเป็น

วัตถุประสงค์ข้อที่ 4 เพื่อศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน

สมมติฐานการวิจัยข้อที่ 4.3 ผู้เรียนกลุ่มทดลองมีความพึงพอใจต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน หลังการทดลอง อยู่ในระดับมาก

ผลการศึกษา พบว่าผู้เรียนกลุ่มทดลองมีความพึงพอใจต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยภาพรวม อยู่ในระดับมากที่สุด ค่าเฉลี่ย 4.55 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน .17 สอดคล้องกับสมมติฐาน การวิจัยข้อที่ 4.2 ผู้เรียนกลุ่มทดลองมีความพึงพอใจต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน หลังการทดลอง อยู่ในระดับมาก และสอดคล้องกับผลการศึกษาของ สุรพล บุญลือ (2550) ศึกษาการพัฒนาแบบการสอนโดยใช้ห้องเรียนเสมือนจริงแบบใช้ปัญหาเป็นหลักในระดับอุดมศึกษา พบว่านักเรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนการสอนด้วยห้องเรียนเสมือนแบบใช้ปัญหาเป็นหลักในระดับอุดมศึกษาอยู่ในระดับพึงพอใจมาก และยังสอดคล้องกับผลการศึกษาของ อรรถนพ ชุ่มเพ็งพันธ์ (2550) พบว่าความคิดเห็นที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานของนักเรียน พบว่าโดยภาพรวม มีความเห็นอยู่ในระดับเห็นด้วยมาก

ผลการศึกษาเป็นรายข้อ พบว่าผู้เรียนมีความพึงพอใจมากที่สุด คือ ข้อ 12 นักศึกษาได้รับสาระ และประโยชน์จากการเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ ค่าเฉลี่ย 4.78 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน .41 (ระดับมากที่สุด) สอดคล้องกับการสะท้อนผลประเด็นการนำความรู้ที่ได้รับไปประยุกต์ใช้ โดยผู้เรียนกลุ่มทดลองทั้งหมดสะท้อนความคิดเห็นว่ากิจกรรมการเรียนรู้สามารถประยุกต์ใช้กับการทำงาน และในการดำเนินชีวิตประจำวัน สามารถตัดสินใจ ประเมินค่า วางแผน วิเคราะห์ และแยกแยะข้อมูลได้ ทำให้คิดได้อย่างเป็นระบบ สามารถนำมาประยุกต์ใช้ในเรื่องการเงิน การตัดสินใจในการเลือกซื้อสิ่งของ หรือการตัดสินใจในการแก้ปัญหา การจัดลำดับความสำคัญ การสืบค้นข้อมูล การคิดและตัดสินใจได้รอบคอบขึ้น หลีกเลี่ยงข้อผิดพลาดที่อาจจะเกิดขึ้น สามารถแก้ไขปัญหาได้ตรงจุด สอดคล้องกับ วันทนี จันท์เอี่ยม (2541) กล่าวถึงแนวทางการเลือกกิจกรรมว่าในการจัดกิจกรรมต้องมีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ที่ต้องการให้เกิดการเรียนรู้ สอดคล้องกับความต้องการของสมาชิก และควรพิจารณาถึงผลที่เกิดขึ้นว่าจะมีประโยชน์หรือโทษต่อสมาชิกกลุ่มอย่างไร และยังสอดคล้องกับ สิริวรรณ ศรีพล (2548) กล่าวว่าทางเลือกกิจกรรมการเรียนรู้สิ่งที่ผู้สอนควรคำนึงถึง คือกิจกรรมที่จะจัดผู้เรียนได้ประโยชน์อย่างเต็มที่ได้อย่างไร การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ใดก็ตามผู้สอนจะต้องถามตัวเองก่อนว่ากิจกรรมมีคุณค่าหรือไม่เพียงใด กล่าวคือกิจกรรมควรกระตุ้นความสนใจของผู้เรียน กระตุ้นให้ผู้เรียนรู้จักคิด เปิดโอกาสให้ผู้เรียนส่วนใหญ่ได้มีส่วนร่วม ส่งเสริมประสบการณ์ของผู้เรียนให้กว้างขวางขึ้นกว่าเดิม ส่งเสริมความสามารถเชิงสร้างสรรค์ เชื่อมหรือสัมพันธ์กับกิจกรรมอื่น ๆ ของสถานศึกษา และกิจกรรมควรตอบสนองความต้องการของผู้เรียน

ผลการศึกษาเป็นรายข้อ พบว่าผู้เรียนมีความพึงพอใจน้อยที่สุด คือ ข้อ 4 สถานที่ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้มีความสะดวกและเหมาะสม ค่าเฉลี่ย 3.57 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน .50 (ระดับมาก) ผู้วิจัยมีความคิดเห็นว่าการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน สถานที่ในการจัดกิจกรรมต้องเอื้ออำนวยให้เกิดบรรยากาศของการเรียนรู้ ทั้งนี้ สถานที่ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ของวิทยาลัยเทคนิคยะลา อาจยังไม่มีความเหมาะสมในเรื่องของเครื่องปรับอากาศในห้องเรียน เช่น พัดลมน้อยเกินไป ทำให้อากาศร้อน กอปรกับห้องเรียนอยู่ชั้น 4 เป็นชั้นสูงสุดของอาคารเรียน และโต๊ะเก้าอี้ที่ใช้ในการจัดกลุ่มยังเป็นโต๊ะเก้าอี้เหล็ก ซึ่งไม่มีความเหมาะสมกับการจัดกิจกรรมกลุ่มย่อย สอดคล้องกับ มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ (2553) กล่าวถึงการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานจะมีการเปลี่ยนแปลงสิ่งอำนวยความสะดวกต่าง ๆ เช่น ห้องเรียนต้องมีห้องประชุมกลุ่มย่อย ห้องสมุด และอุปกรณ์ช่วยสอน หากขาดปัจจัยในการพัฒนาการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานคงประสบผลสำเร็จได้ยาก

ผลการศึกษาเป็นรายข้อ พบว่าผู้เรียนมีความพึงพอใจน้อยที่สุด ลำดับที่ 2 คือ ข้อ 3 ระยะเวลาในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แต่ละครั้งมีความเหมาะสม ค่าเฉลี่ย 3.75 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน .44 (ระดับมาก) สอดคล้องกับผลการสะท้อนการทดลองของผู้เรียนกลุ่มทดลอง กล่าวคือ ผู้เรียนส่วนใหญ่สะท้อนข้อจำกัดในเรื่องระยะเวลาของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ถ้าเนื้อหาสาระมีปริมาณมากก็ต้องใช้เวลาในการทำ ความเข้าใจ การทบทวนสิ่งที่ได้เรียนรู้ การเสริมสร้างความเข้าใจ หากเวลากับเนื้อหาไม่สมดุลกันก็อาจไม่เพียงพอต่อการเรียนรู้ ส่งผลให้ผู้เรียนบางกลุ่มตามไม่ทัน ทั้งนี้ การพัฒนาด้านการคิดอย่างเป็นระบบจะต้องใช้กระบวนการเรียนการสอนที่ละเอียดลึกซึ้ง แต่ในสภาพความเป็นจริงของการจัดการเรียนการสอนเป็นไปด้วยความเร่งรีบ เพราะถูกจำกัดด้วยเวลาในแต่ละชั่วโมงสอน ขณะที่ผู้เรียนต้องการคำอธิบายที่ละเอียดกว่าเดิม และปัญหาความไม่ตรงต่อเวลาของผู้เรียน ความต้องการเพิ่มเวลาในการเรียน การทบทวนบทเรียน และจัดกิจกรรมให้มากกว่าเดิม ดังนั้นกระบวนการจัดการเรียนการสอนจึงไม่ควรเร่งรีบเกินไป เพื่อให้ผู้เรียนได้ใช้เวลาในการได้รับความรู้มากขึ้น ระบบการเรียนการสอนควรช้าลง เพิ่มเวลาในการเรียนรู้ และจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ใช้เวลาให้มากขึ้น เจาะลึกในปัญหาที่นำมาเรียนรู้เพื่อให้ผู้เรียนเข้าใจมากขึ้น

การทดลองระยะที่ 2

ผู้วิจัยนำเสนอการอภิปรายผลการวิจัยของการทดลองระยะที่ 2 กลุ่มทดลอง คือผู้เรียน ภาควิชาอิเล็กทรอนิกส์ กลุ่ม 1 จำนวน 7 คน ผู้เรียนแผนกวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ กลุ่ม 1 จำนวน 24 คน ผู้เรียนภาควิชาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ กลุ่ม 1 จำนวน 7 คน และผู้เรียนภาควิชาสถาปัตยกรรม กลุ่ม 1 จำนวน 9 คน รวมทั้งสิ้น 47 คน

วัตถุประสงค์ข้อที่ 1 เพื่อพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน วิชาการศึกษาอย่างเป็นระบบ รหัสวิชา 3000-1606

ประเด็นคำถามการวิจัย: กิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานที่พัฒนาขึ้นมีลักษณะอย่างไร

กิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน รายวิชาการศึกษาอย่างเป็นระบบ รหัสวิชา 3000-1606 ของการทดลองระยะที่ 2 เป็นการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2557 ของสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา เป็นการประยุกต์ใช้กิจกรรมการพัฒนาโรงเรียนคุณธรรมของ มูลนิธิยุวสถิรคุณ (2559) และขั้นตอนการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน ของ สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา (2550) ประกอบด้วย (1) ขั้นตอนการกำหนดปัญหา (2) ขั้นทำความเข้าใจกับปัญหา (3) ขั้นดำเนินการศึกษาค้นคว้า (4) ขั้นสังเคราะห์ความรู้ (5) ขั้นสรุปและประเมินค่าของคำตอบ และ (6) ขั้นนำเสนอและประเมินผลงาน ซึ่งเป็นกิจกรรมการเรียนรู้ที่ใช้แนวคิดการเรียนรู้ผ่านกิจกรรม (activity based learning : ABL) โดยทดลองใช้กับผู้เรียนกลุ่มทดลอง เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความมีคุณธรรมและจริยธรรมของผู้เรียนในรายวิชาการศึกษาอย่างเป็นระบบ รหัสวิชา 3000-1606 กิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน ประกอบด้วย 8 กิจกรรม คือ (1) ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับคุณธรรม และจริยธรรม (2) องค์ประกอบของระบบ (3) กระบวนการวิเคราะห์ระบบในแนวคิด (4) กระบวนการประเมินสถานการณ์ (5) การวิเคราะห์สถานการณ์พฤติกรรมมนุษย์ (6) การวิเคราะห์สาเหตุของปัญหาอย่างเป็นระบบ (7) การแก้ปัญหา และจัดลำดับความสำคัญของงาน และ (8) กระบวนการแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบด้วยโครงงานคุณธรรม ผู้วิจัยดำเนินการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานด้วยตนเอง

จากการวิเคราะห์ปัญหาและอุปสรรคของการทดลองระยะที่ 1 ผู้วิจัยนำมาประเมินผล และปรับปรุงพัฒนา เพื่อให้ได้มาซึ่งกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานของการทดลองระยะที่ 2 ซึ่งผู้วิจัยจัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้กับกลุ่มทดลอง ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2560 คือผู้เรียน ภาควิชาอิเล็กทรอนิกส์ กลุ่ม 1 จำนวน 7 คน ผู้เรียนแผนกวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ กลุ่ม 1 จำนวน 24 คน ผู้เรียนภาควิชาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ กลุ่ม 1 จำนวน 7 คน และผู้เรียนภาควิชาสถาปัตยกรรม กลุ่ม 1 จำนวน 9 คน รวมทั้งสิ้น 47 คน ประกอบด้วย 8 กิจกรรม ระยะเวลา 13 ครั้ง ๆ ละ 2 ชั่วโมง ดังที่ได้ แสดงไว้ (ตารางที่ 5.2)

ตารางที่ 5.2 ระยะเวลา และกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน การทดลองระยะที่ 2

กิจกรรม	ระยะเวลา	หัวข้อกิจกรรม
1	สัปดาห์ที่ 1 (2 ชั่วโมง)	คุณธรรมและจริยธรรม
2	สัปดาห์ที่ 3 (2 ชั่วโมง)	องค์ประกอบของระบบ
3	สัปดาห์ที่ 6 (2 ชั่วโมง)	กระบวนการวิเคราะห์ระบบในแนวลึก
	สัปดาห์ที่ 7 (2 ชั่วโมง)	กระบวนการวิเคราะห์ระบบในแนวลึก (ต่อ)
4	สัปดาห์ที่ 9 (2 ชั่วโมง)	กระบวนการประเมินสถานการณ์
5	สัปดาห์ที่ 11 (2 ชั่วโมง)	การวิเคราะห์สถานการณ์หาพฤติกรรมมนุษย์
6	สัปดาห์ที่ 12 (2 ชั่วโมง)	การวิเคราะห์สาเหตุของปัญหาอย่างเป็นระบบ
	สัปดาห์ที่ 13 (2 ชั่วโมง)	การวิเคราะห์สาเหตุของปัญหาอย่างเป็นระบบ (ต่อ)
7	สัปดาห์ที่ 14 (2 ชั่วโมง)	การแก้ปัญหา และจัดลำดับความสำคัญของงาน
	สัปดาห์ที่ 15 (2 ชั่วโมง)	การแก้ปัญหา และจัดลำดับความสำคัญของงาน (ต่อ)
8	สัปดาห์ที่ 16 (2 ชั่วโมง)	กระบวนการแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบด้วยโครงงานคุณธรรม
	สัปดาห์ที่ 17 (2 ชั่วโมง)	กระบวนการแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบฯ (ต่อ)
	สัปดาห์ที่ 18 (2 ชั่วโมง)	กระบวนการแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบฯ (ต่อ)

วัตถุประสงค์ข้อที่ 2 เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาการคิดอย่างเป็นระบบ รหัสวิชา 3000-1606 ระหว่างก่อนการทดลองกับหลังการทดลอง

สมมติฐานการวิจัยข้อที่ 4.1 ผู้เรียนกลุ่มทดลองมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาการคิดอย่างเป็นระบบ รหัสวิชา 3000-1606 หลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลอง

ประเด็นคำถามการวิจัย: กิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานสามารถพัฒนาผู้เรียนกลุ่มทดลองให้มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาการคิดอย่างเป็นระบบ รหัสวิชา 3000-1606 หลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลองหรือไม่

ผลการศึกษา พบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาการคิดอย่างเป็นระบบ รหัสวิชา 3000-1606 ของผู้เรียนกลุ่มทดลองที่ 1 ภาควิชาอิเล็กทรอนิกส์ กลุ่ม 1 ก่อนการทดลอง ค่ามัธยฐานเท่ากับ 15.00 หลังการทดลอง ค่ามัธยฐานเท่ากับ 21.00 และพบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลอง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 สอดคล้องกับผลการศึกษาของผู้เรียนกลุ่มทดลองที่ 2 แผนกวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ กลุ่ม 1 ก่อนการทดลอง ค่ามัธยฐานเท่ากับ 12.00 หลังการทดลอง

ค่ามัธยฐานเท่ากับ 17.00 และพบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาการคิดอย่างเป็นระบบ หลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลอง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 สอดคล้องกับผลการศึกษาของผู้เรียนกลุ่มทดลองที่ 3 ภาควิชาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ กลุ่ม 1 ก่อนการทดลอง ค่ามัธยฐานเท่ากับ 16.00 หลังการทดลอง ค่ามัธยฐานเท่ากับ 21.00 และพบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลอง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และสอดคล้องกับผลการศึกษาของผู้เรียนกลุ่มทดลองที่ 4 ภาควิชาสถาปัตยกรรม กลุ่ม 1 ก่อนการทดลอง ค่ามัธยฐานเท่ากับ 16.00 หลังการทดลอง ค่ามัธยฐานเท่ากับ 20.00 และพบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลอง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และสอดคล้องกับสมมติฐานข้อที่ 4.1 ผู้เรียนกลุ่มทดลองมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาการคิดอย่างเป็นระบบ รหัสวิชา 3000-1606 หลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลอง

จากผลการศึกษา ผู้วิจัยตอบคำถามการวิจัยว่ากิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน สามารถพัฒนาผู้เรียนกลุ่มทดลองให้มีคุณธรรมและจริยธรรม วิชาการคิดอย่างเป็นระบบ รหัสวิชา 3000-1606 หลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลอง

จากผลการศึกษา สอดคล้องกับผลการศึกษาของ อรรถนพ ชุ่มเพ็งพันธ์ (2550) พบว่าผลการจัดการเรียนรู้ก่อนเรียนและหลังเรียน แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 สอดคล้องกับผลการศึกษาของ จุไรรัตน์ สุริยงค์ (2551) พบว่าคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิทยาศาสตร์โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน และสอดคล้องกับ นิรดา ปัตนวงศ์ (2552) พบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานก่อนเรียนและหลังเรียน มีความแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และยังสอดคล้องกับ ปราณี หีบแก้ว (2552) ศึกษาการพัฒนา กิจกรรมการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานเพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ พบว่า นักเรียน ร้อยละ 80.95 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น จากเดิมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ผลการศึกษาดังกล่าว ยังสอดคล้องกับผลการศึกษาของ วันดี ต่อเพ็ง (2553); วรณภา ชื่นนอก (2554); สุภัทราภรณ์ เบญจวรรณ (2554); อุมพร ชัยปรีชา (2554) และ จตุพล แสนสุข (2556) และสอดคล้องผลการศึกษาของในต่างประเทศของ แมนฟีฟิตติ (Manffette, 1997) พบว่าการเรียน โดยใช้ปัญหาเป็นฐานสนับสนุนผู้เรียนให้ประสบผลสำเร็จหรือบรรลุวัตถุประสงค์ในการเรียนมากขึ้น และยังสอดคล้องกับผลการศึกษาของ เอลเซเฟ (Elshafei, 1998) พบว่านักเรียนที่เรียนด้วยวิธีการเรียน โดยใช้ปัญหาเป็นฐานมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่านักเรียนที่เรียนด้วยวิธีการเรียนแบบปกติอย่างมีนัยสำคัญ

ผู้วิจัยมีความคิดเห็นว่าสาเหตุประการหนึ่งที่ทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มทดลอง รายวิชาการคิดอย่างเป็นระบบ รหัสวิชา 3000-1606 หลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลอง เป็นเพราะผู้เรียนกลุ่มทดลองได้รับกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน ซึ่งกิจกรรมการเรียนรู้ดังกล่าวผู้สอนมีหน้าที่เพียงช่วยสนับสนุนให้ผู้เรียนเรียนรู้ด้วยตนเอง โดยกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดคำถาม คิด ใคร่ครวญ และตรึกตรอง แนะนำให้ผู้เรียนเรียนรู้ผ่านขั้นตอนการเรียนรู้ที่ละขั้น ส่งเสริมผลักดันให้เกิดความรู้ความเข้าใจในระดับที่ลึกซึ้ง จัดสภาพการเรียนรู้ไม่ให้ผู้เรียนเบื่อ ร่วมกันอภิปราย ได้ตอบระหว่างผู้เรียน และเน้นกระบวนการกลุ่มให้ทุกคนมีส่วนร่วมในทุกกิจกรรมของกลุ่ม ดังนั้น การเรียนรู้ของผู้เรียนจึงเกิดจากการค้นหาหรือแสวงหาคำตอบโดยตัวผู้เรียนและจากการแลกเปลี่ยนประสบการณ์ระหว่างสมาชิกกลุ่ม

สอดคล้องกับการสะท้อนผลการทดลองของผู้เรียนในระหว่างการทดลองที่ 2 โดยสะท้อนความคิดเห็นว่า กระบวนการสอนหรือวิธีการสอน ระยะเวลา และเนื้อหาสาระของกิจกรรมที่ดำเนินการมีความเหมาะสมเป็นอย่างมาก ผู้สอนให้ผู้เรียนได้ทำงานกลุ่ม ทำให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ และแก้ปัญหาร่วมกัน ผู้สอนสรุปเนื้อหาสาระอย่างเข้าใจ มีการให้ผู้เรียนตอบคำถามเพื่อให้เกิดการกระตุ้นความสนใจในการเรียนรู้ และเปิดโอกาสให้ผู้เรียนแสดงความคิดเห็นได้อย่างเต็มที่ สอดคล้องกับกระบวนการของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานของ วัลลี สัตยาศัย (2547) กล่าวถึงรูปแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน คือเป็นการเรียนรู้ที่แบ่งผู้เรียนเป็นกลุ่มย่อย ประมาณ 5-8 คน และครูผู้สอน จำนวน 1 คน เป็นผู้กระตุ้น สนับสนุนช่วยเหลือให้เกิดกระบวนการเรียนรู้ ในการเรียนต้องให้ผู้เรียนประสบกับปัญหาที่สำคัญซึ่งคล้ายคลึงกับปัญหาที่พบในชีวิตจริง โดยปัญหาหรือสถานการณ์เป็นการจำลองขึ้นเพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียนได้ฝึกคิด ไตร่ตรอง และพยายามแก้ไขปัญหที่เกิดขึ้น

ผู้เรียนกลุ่มทดลองยังสะท้อนผลการทดลองว่า ผู้สอนมีสื่อการสอนที่เข้าใจง่าย มีวิดิทัศน์ ประกอบทำให้เข้าใจเนื้อหาสาระได้ง่าย ผู้สอนมีการเตรียมสื่อการสอนทั้งที่เป็นข้อมูลสารสนเทศ หรือ เอกสารประกอบการเรียนทำให้เรียนสนุก กระบวนการสอนหรือวิธีการสอนเข้าใจง่ายไม่น่าเบื่อ ได้ใช้ความคิด มีสื่อการสอนที่ครบถ้วน และความรู้เพิ่มเติมอื่น ๆ ที่เชื่อมโยงกับเนื้อหาทำให้เกิดมุมมองใหม่ แห่งการเรียนรู้ กระบวนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เข้าใจง่าย ผู้สอนมีวิธีการสอนที่หลากหลาย และ น่าสนใจ มีการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นที่สามารถสร้างความสนใจให้ผู้เรียนเกิดการจดจ่อกับบทเรียน ผู้สอนมีการยกตัวอย่างที่เกิดขึ้นในชีวิตประจำวันมาเชื่อมโยงกับเนื้อหาสาระ และให้ผู้เรียนได้ลงมือ ปฏิบัติงานกลุ่ม ทำให้เกิดกระบวนการคิดอย่างเป็นระบบ การแสดงความคิดเห็น การแก้ปัญหาร่วมกัน และสามารถจัดลำดับการทำงานได้ดี ไม่ต้องยุ่งยากและเสียเวลา

ประเด็นดังกล่าวสอดคล้องกับ อิกเกน และคอแซค (Eggen & Kauchak, 2001) กล่าวว่า ลักษณะของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน ประกอบด้วย (1) การเรียนรู้เริ่มต้นจาก ปัญหา (2) เน้นให้ผู้เรียนใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ (3) ผู้เรียนเป็นผู้ออกแบบการเรียนรู้และ เรียนรู้ด้วยตนเอง และ (4) ครูมีบทบาทเป็นเพียงผู้ชี้แนะ กระตุ้นผู้เรียนด้วยคำถามเพื่อให้การเรียนรู้ เป็นไปอย่างถูกต้องตามขั้นตอน และยังสอดคล้องกับ ฮัง โจแนสเซน และ ลิว (Hung, Jonassen & Liu, 2007) กล่าวถึงลักษณะการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน คือการใช้ปัญหาเป็นหลัก ผู้เรียนเป็นศูนย์กลางการเรียนรู้ ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ด้วยตนเองจากการสืบเสาะค้นคว้าหาความรู้ มีการสะท้อนความคิดของผู้เรียน และผู้สอนเป็นเพียงผู้ชี้แนะให้คำปรึกษา

วัตถุประสงค์ข้อที่ 3 เพื่อเปรียบเทียบความมีคุณธรรมและจริยธรรมของผู้เรียน ระหว่าง ก่อนการทดลองกับหลังการทดลอง

สมมติฐานการวิจัยข้อที่ 4.2 ผู้เรียนมีคุณธรรมและจริยธรรม หลังการทดลองสูงกว่า ก่อนการทดลอง

ประเด็นคำถามการวิจัย: กิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานสามารถพัฒนาผู้เรียน กลุ่มทดลองให้มีคุณธรรมและจริยธรรม วิชาการคิดอย่างเป็นระบบ รหัสวิชา 3000-1606 หลังการทดลอง สูงกว่าก่อนการทดลองหรือไม่

ผลการศึกษา พบว่าผู้เรียนกลุ่มทดลองที่ 1 มีคุณธรรมและจริยธรรม โดยภาพรวม ก่อนการทดลอง ค่าเฉลี่ย 2.58 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน .24 (ระดับปานกลาง) และหลังการทดลอง ค่าเฉลี่ย 3.47 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน .16 (ระดับสูง) และพบว่าผู้เรียนกลุ่มทดลองมีคุณธรรมและจริยธรรม หลังการ

ทดลองสูงกว่าก่อนการทดลอง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 สอดคล้องกับผลการศึกษาของผู้เรียนกลุ่มทดลองที่ 2 พบว่ามีคุณธรรมและจริยธรรม โดยภาพรวม ก่อนการทดลอง ค่าเฉลี่ย 2.23 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน .24 (ระดับปานกลาง) และพบว่าผู้เรียนกลุ่มทดลองมีคุณธรรมและจริยธรรม หลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลอง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และหลังการทดลอง ค่าเฉลี่ย 3.56 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน .10 (ระดับสูง) สอดคล้องกับผลการศึกษาของผู้เรียนกลุ่มทดลองที่ 3 พบว่ามีคุณธรรมและจริยธรรม โดยภาพรวม ก่อนการทดลอง ค่าเฉลี่ย 2.51 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน .21 (ระดับปานกลาง) และหลังการทดลอง ค่าเฉลี่ย 3.54 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน .12 (ระดับสูง) และพบว่าผู้เรียนกลุ่มทดลองมีคุณธรรมและจริยธรรม หลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลอง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และสอดคล้องกับผู้เรียนกลุ่มทดลองที่ 4 พบว่ามีคุณธรรมและจริยธรรม โดยภาพรวม ก่อนการทดลอง ค่าเฉลี่ย 2.40 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน .32 (ระดับปานกลาง) และหลังการทดลอง ค่าเฉลี่ย 3.65 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน .07 (ระดับสูง) และพบว่าผู้เรียนกลุ่มทดลองมีคุณธรรมและจริยธรรม หลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลอง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 สอดคล้องกับสมมติฐานการวิจัยข้อที่ 4.2 ผู้เรียนมีคุณธรรมและจริยธรรม หลังการทดลอง สูงกว่าก่อนการทดลอง

จากผลการศึกษา ผู้วิจัยตอบคำถามการทดลองว่ากิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน สามารถพัฒนาผู้เรียนกลุ่มทดลองให้มีคุณธรรมและจริยธรรม วิชาการคิดอย่างเป็นระบบ รหัสวิชา 3000-1606 หลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลอง

ผลการศึกษา สอดคล้องกับผลการประเมินคุณธรรมและจริยธรรมของผู้เรียนกลุ่มทดลอง ในระยะการทดลองที่ 2 ประกอบด้วย กลุ่มทดลองที่ 1 ผู้เรียนภาควิชาอิเล็กทรอนิกส์ กลุ่ม 1 กลุ่มทดลองที่ 2 ผู้เรียนแผนกวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ กลุ่ม 1 กลุ่มทดลองที่ 3 ผู้เรียนภาควิชาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ กลุ่ม 1 และกลุ่มทดลองที่ 4 ผู้เรียนภาควิชาสถาปัตยกรรม กลุ่ม 1 ผลการศึกษา พบว่า ก่อนการทดลอง คุณธรรมและจริยธรรมทั้ง 4 ด้าน คือด้านความมีวินัยและความรับผิดชอบ ด้านความซื่อสัตย์สุจริต ด้านความกตัญญูกตเวที และด้านความเมตตากรุณา ของผู้เรียนทั้ง 4 กลุ่มทดลอง อยู่ในระดับปานกลาง และหลังการทดลอง อยู่ในระดับสูง และยังสอดคล้องกับผลการประเมินคุณลักษณะความมีคุณธรรมและจริยธรรมของผู้เรียน โดยผู้สอน พบว่าผู้เรียนกลุ่มทดลองทั้ง 4 กลุ่ม มีคุณลักษณะความมีคุณธรรมและจริยธรรม โดยภาพรวม อยู่ในระดับสูง

ประเด็นดังกล่าว สอดคล้องกับผลการศึกษาของ อรพินท์ สันติชัยอนันต์ (2549) ศึกษาคุณธรรมและจริยธรรมของนิสิตนักศึกษาศาสนาอันอุดมศึกษาในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล พบว่านิสิตนักศึกษาชายและนิสิตนักศึกษาหญิง มีคุณธรรมและจริยธรรมโดยรวมแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่านิสิตนักศึกษามีคุณธรรมและจริยธรรมด้านความมีวินัยและรับผิดชอบ ด้านความซื่อสัตย์สุจริต และด้านความกตัญญูกตเวที แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 สอดคล้องกับผลการศึกษาของ ประไพรัตน์ ลำไจ (2557, พฤษภาคม-สิงหาคม) พบว่านักเรียนมีพฤติกรรมการมีคุณธรรมจริยธรรมด้านความมีวินัย ความซื่อสัตย์และความมีจิตสาธารณะและมีเหตุผลเชิงจริยธรรมหลังการทดลองใช้รูปแบบสูงกว่าก่อนการทดลองใช้รูปแบบอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.05 และยังสอดคล้องกับผลการศึกษาของ กัญญา เอี่ยมพญา และ นิวัตต์ น้อยมณี (2559, กรกฎาคม-ธันวาคม) ศึกษาแบบการจัดการเรียนการสอนที่เหมาะสมต่อการพัฒนาคุณธรรมจริยธรรมของนักเรียน ระดับประถมศึกษาในจังหวัดฉะเชิงเทรา

พบว่าผลการใช้รูปแบบการจัดการเรียนการสอน ผลการเปรียบเทียบการจัดการเรียนการสอนของครู ก่อนและหลังการสอน และคุณลักษณะที่พึงประสงค์ของนักเรียน ก่อนและหลังการสอนแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ขณะเดียวกัน ยังสอดคล้องกับการศึกษาของ ประยูร แสงใส (2560, กันยายน-ธันวาคม) พบว่าโดยภาพรวมและรายด้าน พฤติกรรมคุณธรรมจริยธรรมหลังการจัดกิจกรรมที่สอดคล้องกับ หลักพุทธธรรม สำหรับชุดกลาพฤติกรรมคุณธรรมจริยธรรมของนักเรียนและนักศึกษา สูงกว่าก่อน การจัดกิจกรรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และสอดคล้องกับผลการศึกษาของ นารีนลักษณ์ อีระวัฒนะชาติ (2557) ศึกษาการสร้างชุดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อพัฒนาคุณธรรม จริยธรรมของ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่เรียนวิชาสังคมศึกษา เรื่อง พลเมืองดี โดยใช้รูปแบบการเรียนการสอน ตามแนวทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง พบว่า (1) คุณธรรมจริยธรรมของนักเรียน ที่ใช้ชุด กิจกรรมการเรียนรู้เพื่อพัฒนาคุณธรรม จริยธรรม โดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนตามแนวทฤษฎี การสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และ (2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสังคมศึกษา เรื่อง พลเมืองดี โดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนตามแนว ทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ผู้วิจัยมีความคิดเห็นว่าปัจจัยสำคัญประการหนึ่งที่ส่งผลให้ผู้เรียนกลุ่มทดลองมีคุณธรรม และจริยธรรมหลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลอง เนื่องจากผู้เรียนกลุ่มทดลองได้รับการจัด กิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน ซึ่งในกิจกรรมการเรียนรู้ดังกล่าวจะมีประเด็นการเรียนรู้เรื่อง คุณธรรม และจริยธรรม กล่าวคือกิจกรรมที่ 1 ของสัปดาห์ที่ 1 เป็นการจัดการเรียนรู้ประเด็น คุณธรรมและจริยธรรม จำนวน 2 ชั่วโมง วัตถุประสงค์ (1) เพื่อให้ผู้เรียนอธิบายความหมายของ คุณธรรม (2) เพื่อให้ผู้เรียนอธิบายความหมายของจริยธรรม และ (3) เพื่อให้ผู้เรียนแยกแยะความ แตกต่างของคุณธรรมกับจริยธรรม และกิจกรรมที่ 8 ซึ่งเป็นกิจกรรมสุดท้าย ดำเนินกิจกรรมใน สัปดาห์ที่ 16-18 เป็นกิจกรรมการเรียนรู้ประเด็น กระบวนการแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบด้วยโครงงาน คุณธรรม เพื่อให้ผู้เรียนวิเคราะห์กระบวนการจัดทำโครงงานคุณธรรม เห็นได้ว่ากิจกรรมการเรียนรู้ ดังกล่าวมีการสอดแทรกคุณธรรมและจริยธรรมให้กับผู้เรียนได้ฝึกพัฒนาจิตใจให้เป็นไปในทางที่ ถูกต้อง ดีงาม ทำให้ผู้เรียนค่อย ๆ ซึมซับความมีคุณธรรมและจริยธรรมผ่านกิจกรรมการเรียนรู้ และ ประพฤติปฏิบัติจนเป็นนิสัย ช่วยให้ผู้เรียนมีสติสัมปชัญญะอยู่ตลอดเวลา และดำเนินชีวิตด้วยความ ราบรื่นและสงบสุข

ประเด็นดังกล่าว สอดคล้องกับ วศิน อินทสระ (2539) กล่าวถึงความสำคัญของคุณธรรม และจริยธรรม คือ (1) ช่วยให้ชีวิตดำเนินไปด้วยความราบรื่นและสงบ (2) ช่วยให้ผู้คนมีสติสัมปชัญญะ อยู่ตลอดเวลา เพราะคุณธรรมและจริยธรรมที่มีอยู่ภายในจะเตือนสติให้รักษาเกียรติยศชื่อเสียงของ ตนเองและวงศ์ตระกูล มีความเอื้อเฟื้อเผื่อแผ่ช่วยเหลือผู้ที่ด้อยโอกาสกว่า สังคมก็จะสงบสุข ประเทศชาติ ก็จะมั่งคั่งมั่นคง (3) สร้างความมีระเบียบวินัยให้แก่บุคคล โดยเป็นตัวกำหนดการประพฤติปฏิบัติของ บุคคลให้เป็นไปตามกฎเกณฑ์ที่สังคมยอมรับว่าถูกต้อง เมื่อบุคคลประพฤติตามชีวิตและสังคมก็จะมี ความเป็นระเบียบ (4) ควบคุมไม่ให้คนชั่วมีจำนวนเพิ่มมากขึ้น โดยการปฏิบัติตนให้เป็นแบบอย่างแก่ ผู้อื่นและการแนะนำสั่งสอน (5) ช่วยทำให้บุคคลนำความรู้และประสบการณ์ที่ได้เรียนมาสร้างสรรค์ แต่สิ่งดีมีคุณค่า และ (6) ควบคุมความเจริญทางด้านวัตถุและจิตใจของคนให้เติบโตไปพร้อม ๆ กัน และสอดคล้องกับ กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ (2541) กล่าวว่า จริยธรรมเป็นปัจจัยสำคัญใน

การอยู่ร่วมกันในสังคมอย่างมีความสุขถ้าคนในสังคมใดมีจริยธรรมสูง สังคมนั้นจะมีแต่ความเจริญ ผู้มีจริยธรรมสูงประพฤติแต่ในสิ่งที่ดีและบรรลุถึงสภาพชีวิตอันทรงคุณค่าพึงประสงค์

จากผลการศึกษา ยังสะท้อนให้เห็นว่าปัจจัยสำคัญประการหนึ่งซึ่งส่งผลให้คุณธรรมและจริยธรรมของผู้เรียนสูงขึ้นนั้น เกิดจากในระหว่างการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน ผู้เรียนได้มีการปฏิสัมพันธ์กับเพื่อนภายในกลุ่ม จึงทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงคุณลักษณะที่พึงประสงค์ไปตามบทบาททางสังคม ทั้งนี้ ในการตัดสินใจกระทำหรือไม่กระทำพฤติกรรมใด ๆ ผู้เรียนจะใช้เวลาเป็นเหตุเป็นผลในการตัดสินใจ โดยมีแรงจูงใจพื้นฐานมาจากความต้องการในรูปแบบต่าง ๆ เช่น การได้รับคำชม การแสวงหารางวัล และการหลีกเลี่ยงการถูกลงโทษ สอดคล้องกับ ทฤษฎีพัฒนาการทางจริยธรรมของโคลเบอร์ก (Kohlberg) เชื่อว่าพัฒนาการทางจริยธรรมของแต่ละบุคคลจะผ่านไปตามขั้นพัฒนาการ มีพื้นฐานมาจากการให้เหตุผลเชิงตรรกศาสตร์ และเชื่อว่าการรับรู้ทางสังคมและบทบาททางสังคมของแต่ละบุคคลจะมีความสัมพันธ์ในลักษณะปฏิสัมพันธ์กับพัฒนาการทางจริยธรรมของบุคคลนั้น สำหรับการตัดสินใจคุณธรรมตามขั้นต่าง ๆ โคลเบอร์ก อธิบายว่าเป็นผลมาจากประสบการณ์ในการปฏิสัมพันธ์กับบุคคลอื่น อันจะนำไปสู่การเรียนรู้ส่วนบุคคลมากกว่าจะเป็นรูปแบบของวัฒนธรรมที่สังคมวางไว้ ทั้งนี้บุคคลที่จะมีจริยธรรมขั้นสูงหรือสามารถใช้เหตุผลทางจริยธรรมขั้นสูงได้นั้นจะต้องสามารถใช้เหตุผลเชิงตรรกะ และความสามารถในการรับรู้ทางสังคมในระดับสูงก่อน (อ้อมเดือน สดมณี และฐาศุภร์ จันประเสริฐ, 2554)

ประเด็นดังกล่าว ยังสอดคล้องกับ พรณทิพย์ ศิริวรรณบุศย์ (2556) กล่าวว่าในทัศนะของนักจิตวิทยาพฤติกรรมนิยม และนักจิตวิทยาการเรียนรู้ทางสังคม พัฒนาการทางจริยธรรมเกิดขึ้นจากการประพฤติปฏิบัติตามกฎเกณฑ์ของสังคมโดยมีแรงจูงใจพื้นฐานมาจากความต้องการทางชีววิทยา การแสวงหารางวัล ตลอดจนการหลีกเลี่ยงการถูกลงโทษ แบนดูรา (Bandura, 1977) กล่าวว่าการเรียนรู้จากตัวแบบ ประกอบด้วย 4 กระบวนการ (Answers, 2016; Culatta, 2013; McLeod, 2011) คือ (1) กระบวนการตั้งใจ (attention process) เป็นตัวกำหนดว่าบุคคลจะสังเกตอะไรจากตัวแบบองค์ประกอบที่มีผลต่อกระบวนการตั้งใจ คือตัวแบบ และผู้สังเกต (2) กระบวนการเก็บจำ (retention process) การแปลงข้อมูลจากตัวแบบเป็นรูปภาพของสัญลักษณ์และจัดโครงสร้างเพื่อให้จำได้ง่ายขึ้น (3) กระบวนการกระทำ (production process) เป็นกระบวนการที่ผู้สังเกตแปลงสัญลักษณ์ที่เก็บจำไว้มาเป็นการกระทำ ซึ่งจะกระทำได้ดีหรือไม่ขึ้นอยู่กับสิ่งที่จำได้จากการสังเกตการกระทำของตน การได้รับข้อมูลย้อนกลับ และการเทียบเคียงการกระทำกับภาพที่จำได้ และ (4) กระบวนการจูงใจ (motivation process) กระบวนการจูงใจขึ้นอยู่กับองค์ประกอบของสิ่งล่อใจภายนอก

วัตถุประสงค์ข้อที่ 4 เพื่อศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน

สมมติฐานการวิจัยข้อที่ 4.3 ผู้เรียนกลุ่มทดลองมีความพึงพอใจต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน หลังการทดลอง อยู่ในระดับมาก

ผลการศึกษา พบว่ากลุ่มทดลองที่ 1 ผู้เรียนภาควิชาอิเล็กทรอนิกส์ กลุ่ม 1 มีความพึงพอใจต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยภาพรวม อยู่ในระดับมากที่สุด ค่าเฉลี่ย 4.48 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน .18 สอดคล้องกับผลการศึกษาของกลุ่มทดลองที่ 2 ผู้เรียนแผนกวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ กลุ่ม 1 พบว่ามีความพึงพอใจต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยภาพรวม อยู่ในระดับมากที่สุด ค่าเฉลี่ย 4.70 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน .13 สอดคล้องกับผลการศึกษาของกลุ่มทดลองที่ 3 ผู้เรียนภาควิชาเทคโนโลยี

คอมพิวเตอร์ กลุ่ม 1 พบว่ามีความพึงพอใจต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยภาพรวม อยู่ในระดับมากที่สุด ค่าเฉลี่ย 4.83 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน .12 สอดคล้องกับผลการศึกษาของกลุ่มทดลองที่ 4 ผู้เรียนภาควิชาสถาปัตยกรรม กลุ่ม 1 พบว่ามีความพึงพอใจต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยภาพรวม อยู่ในระดับมากที่สุด ค่าเฉลี่ย 4.71 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน .14

ผลการศึกษาดังกล่าว สอดคล้องกับสมมติฐานข้อที่ 4.3 ผู้เรียนกลุ่มทดลองมีความพึงพอใจต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน หลังการทดลอง อยู่ในระดับมาก

ผลการศึกษาเป็นรายข้อ พบว่าผู้เรียนกลุ่มทดลองที่ 1 มีความพึงพอใจมากที่สุดคือ ข้อ 3 คือ ข้อ 2 ผู้สอนอธิบายจุดมุ่งหมายของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้อย่างแจ่มแจ้งชัดเจน ค่าเฉลี่ย 5.00 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน .00 (ระดับมากที่สุด) ข้อ 7 กิจกรรมการเรียนรู้มีความหลากหลายเหมาะสมกับผู้เรียน ค่าเฉลี่ย 5.00 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน .00 (ระดับมากที่สุด) และข้อ 14 กิจกรรมได้พัฒนาความรู้ ความคิด และความเข้าใจต่อการดำเนินชีวิต และการประกอบอาชีพ ค่าเฉลี่ย 5.00 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน .00 (ระดับมากที่สุด)

ผลการศึกษาดังกล่าว สอดคล้องกับการสะท้อนผลการทดลองของผู้เรียนกลุ่มทดลองที่ 1 สะท้อนว่ากระบวนการสอนหรือวิธีการสอน ระยะเวลา และเนื้อหาสาระของกิจกรรมที่ดำเนินการมีความเหมาะสมเป็นอย่างมาก ความรู้ที่ได้รับสามารถประยุกต์ใช้กับการทำงานในอนาคต การสร้างความคิดใหม่ ๆ การใช้ชีวิตประจำวัน การคิดหาเหตุผล นำไปใช้กับกระบวนการตัดสินใจ ประเมินค่า วางแผน วิเคราะห์ และสามารถแยกแยะข้อมูลที่ได้ นอกจากนี้ยังสะท้อนว่าผู้สอนมีสื่อการสอนที่เข้าใจง่าย มีวิดิทัศน์ประกอบการเรียนทำให้ผู้เรียนเข้าใจเนื้อหาสาระได้ง่าย กระบวนการสอนหรือวิธีการสอนเข้าใจง่ายไม่น่าเบื่อ ผู้เรียนได้ใช้ความคิด กิจกรรมการเรียนรู้มีสื่อการสอนที่ครบถ้วน และได้รับความรู้เพิ่มเติมอื่น ๆ ทั้งจากการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นระหว่างสมาชิกกลุ่ม และจากการสืบค้นสารสนเทศที่เชื่อมโยงกับเนื้อหา ทำให้ผู้เรียนเกิดมุมมองใหม่แห่งการเรียนรู้ นอกจากนี้ ผู้เรียนกลุ่มทดลองยังสะท้อนว่าผู้สอนมีสื่อประกอบการสอนจึงทำให้เห็นภาพหรือจินตนาการ มีการวางแผนการสอนที่ดี ตรงเวลา บรรยากาศในการเรียนผ่อนคลาย ผู้เรียนกล้าแสดงออกมากขึ้น กล้าถาม มีใบงานที่สร้างความคิดริเริ่มให้กับผู้เรียน เรียนสนุกได้ความรู้ การสอนชัดเจนตรงประเด็น กระบวนการสอนไม่ยุ่งยากซับซ้อน เข้าใจง่าย และบรรยากาศในการเรียนเป็นกันเอง แต่เต็มไปด้วยการแลกเปลี่ยนความรู้ทางวิชาการที่เกิดจากชีวิตจริง

ผลการศึกษาเป็นรายข้อ พบว่าผู้เรียนกลุ่มทดลองที่ 2 มีความพึงพอใจมากที่สุดคือ ข้อ 13 เนื้อหาสาระจากกิจกรรมการเรียนรู้สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการดำเนินชีวิต และงานอาชีพ ค่าเฉลี่ย 4.91 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน .28 (ระดับมากที่สุด) สอดคล้องกับการสะท้อนผลของผู้เรียนกลุ่มทดลองที่ 2 สะท้อนความคิดเห็นว่าความรู้ที่ได้รับจากการจัดกิจกรรมสามารถนำไปสู่การสร้างความคิดใหม่ ๆ ประยุกต์ใช้ในการดำเนินชีวิตประจำวันและการประกอบอาชีพในอนาคต การคิดหาเหตุผล การจัดลำดับความสำคัญของงาน การตัดสินใจ การประเมินค่า การวางแผน การวิเคราะห์ และสามารถแยกแยะข้อมูลได้อย่างมีวิจารณญาณ

ผลการศึกษาเป็นรายข้อ พบว่าผู้เรียนกลุ่มทดลองที่ 3 มีความพึงพอใจมากที่สุด คือ ข้อ 12 นักศึกษาได้รับสาระ และประโยชน์จากการเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ ค่าเฉลี่ย 5.00 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน .00 (ระดับมากที่สุด) สอดคล้องกับการสะท้อนผลของผู้เรียนกลุ่มที่ 3 สะท้อนความคิดเห็นว่าผู้สอนให้ผู้เรียนทำงานกลุ่ม ทำให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ และแก้ปัญหาาร่วมกัน ทั้งนี้ สาระจากการเรียนรู้

สามารถนำไปใช้วางแผนในการศึกษาต่อ หลีกเลี่ยงข้อผิดพลาดที่อาจจะเกิดขึ้นในชีวิต และสามารถประเมินสถานการณ์ที่อาจจะเกิดขึ้นในอนาคตได้ พร้อมทั้งหาแนวทางในการแก้ปัญหาได้อย่างเป็นระบบ สามารถนำความรู้ที่ได้ไปใช้ในการทำงานแบบกลุ่มหรือองค์กรอย่างเป็นองค์รวม และการใช้ชีวิตอยู่ในสังคมบนพื้นฐานของความมีคุณธรรม

ผลการศึกษาเป็นรายข้อ พบว่าผู้เรียนกลุ่มทดลองที่ 4 มีความพึงพอใจมากที่สุด 2 ข้อ คือ ข้อ 12 นักศึกษาได้รับสาระ และประโยชน์จากการเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ ค่าเฉลี่ย 4.88 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน .33 (ระดับมากที่สุด) และข้อ 13 เนื้อหาสาระจากกิจกรรมการเรียนรู้สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการดำเนินชีวิต และงานอาชีพ ค่าเฉลี่ย 4.88 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน .33 (ระดับมากที่สุด) สอดคล้องกับการสะท้อนผลการทดลองของผู้เรียนกลุ่มทดลองที่ 4 สะท้อนความคิดเห็นว่ากระบวนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เข้าใจง่าย ผู้สอนมีวิธีการสอนที่หลากหลาย และน่าสนใจ มีการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นที่สามารถทำให้ผู้เรียนกล้าแสดงออกมากขึ้น กล้าถาม มีการทำงานกลุ่มที่สร้างความคิดริเริ่มให้กับผู้เรียน เรียนสนุกได้ความรู้ และสามารถแลกเปลี่ยนความรู้ทางวิชาการที่เกิดจากสถานการณ์จริงในโลกปัจจุบันหรือในการดำเนินชีวิตประจำวัน นอกจากนี้ ยังสะท้อนว่าความรู้ที่ได้รับสามารถนำมาประยุกต์ใช้ในการดำเนินชีวิตและในการทำงาน การจัดลำดับความสำคัญ และตัดสินใจได้รอบคอบอย่างเป็นเหตุเป็นผลมากขึ้น

ผลการศึกษาเป็นรายข้อ พบว่าผู้เรียนกลุ่มทดลองที่ 1 ภาควิชาอิเล็กทรอนิกส์ กลุ่ม 1 มีความพึงพอใจน้อยที่สุด คือ ข้อ 4 สถานที่ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้มีความสะดวกและเหมาะสม ค่าเฉลี่ย 4.57 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน .53 (ระดับมากที่สุด) สอดคล้องกับผลการศึกษาของผู้เรียนกลุ่มทดลองที่ 2 แผนกวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ กลุ่ม 1 พบว่าผู้เรียนมีความพึงพอใจน้อยที่สุด คือ ข้อ 4 สถานที่ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้มีความสะดวกและเหมาะสม ค่าเฉลี่ย 4.33 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน .48 (ระดับมากที่สุด) สอดคล้องกับผลการศึกษาของผู้เรียนกลุ่มทดลองที่ 3 ภาควิชาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ กลุ่ม 1 พบว่าผู้เรียนมีความพึงพอใจน้อยที่สุด คือ ข้อ 4 สถานที่ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้มีความสะดวกและเหมาะสม ค่าเฉลี่ย 4.57 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน .53 (ระดับมากที่สุด) และสอดคล้องกับผลการศึกษาของผู้เรียนกลุ่มทดลองที่ 4 ภาควิชาสถาปัตยกรรม กลุ่ม 1 พบว่าผู้เรียนมีความพึงพอใจน้อยที่สุด คือ ข้อ 4 สถานที่ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้มีความสะดวกและเหมาะสม ค่าเฉลี่ย 4.44 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน .72 (ระดับมากที่สุด)

จากผลการศึกษาดังกล่าว ผู้วิจัยมีความคิดเห็นว่าสถานที่ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน ต้องเอื้ออำนวยให้เกิดบรรยากาศของการเรียนรู้ ทั้งนี้ สถานที่ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ของวิทยาลัยเทคนิคยะลา อาจยังไม่มีความเหมาะสมในเรื่องของเครื่องปรับอากาศในห้องเรียน เช่น พัดลมน้อยเกินไป ทำให้อากาศร้อน กอรปกับห้องเรียนอยู่ชั้น 4 เป็นชั้นสูงสุดของอาคารเรียน และโต๊ะเก้าอี้ที่ใช้ในการจัดกลุ่มยังเป็นโต๊ะเก้าอี้โลหะ ซึ่งไม่มีความเหมาะสมกับการจัดกิจกรรมกลุ่มย่อย สอดคล้องกับ มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ (2553) กล่าวถึงการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานจะมีการเปลี่ยนแปลงสิ่งอำนวยความสะดวกต่าง ๆ เช่น ห้องเรียนต้องมีห้องประชุมกลุ่มย่อย ห้องสมุด และอุปกรณ์ช่วยสอน หากขาดปัจจัยในการพัฒนาการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานคงประสบผลสำเร็จได้ยาก

การทดลองระยะที่ 3

ผู้วิจัย นำเสนอการอภิปรายผลการวิจัยของการทดลองระยะที่ 2 ซึ่งเป็นการยืนยันประสิทธิภาพของกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน กับผู้เรียนกลุ่มทดลอง ประกอบด้วย ภาควิชาเทคโนโลยียางและพอลิเมอร์ กลุ่ม 1 จำนวน 5 คน ผู้เรียนภาควิชาไฟฟ้ากำลัง กลุ่ม 1 จำนวน 19 คน และผู้เรียนภาควิชาไฟฟ้ากำลัง กลุ่ม 3 จำนวน 17 คน รวมทั้งสิ้น 41 คน

วัตถุประสงค์ข้อที่ 1 เพื่อพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน วิชาการคิดอย่างเป็นระบบ รหัสวิชา 3000-1606

ประเด็นคำถามการวิจัย: กิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานที่พัฒนาขึ้นมีลักษณะอย่างไร

กิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน รายวิชาการคิดอย่างเป็นระบบ รหัสวิชา 3000-1606 ของการทดลองระยะที่ 3 เป็นการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2557 ของสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา เป็นการประยุกต์ใช้กิจกรรมการพัฒนาโรงเรียนคุณธรรมของ มูลนิธิยุวสถิรคุณ (2559) และขั้นตอนการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน ของ สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา (2550) ประกอบด้วย (1) ขั้นตอนการกำหนดปัญหา (2) ขั้นตอนทำความเข้าใจกับปัญหา (3) ขั้นตอนการศึกษาค้นคว้า (4) ขั้นตอนสร้างความรู้ (5) ขั้นตอนสรุปและประเมินค่าของคำตอบ และ (6) ขั้นตอนนำเสนอและประเมินผลงาน ซึ่งเป็นกิจกรรมการเรียนรู้ที่ใช้แนวคิดการเรียนรู้ผ่านกิจกรรม (activity based learning : ABL) โดยทดลองใช้กับผู้เรียนกลุ่มทดลอง เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความมีคุณธรรมและจริยธรรมของผู้เรียนในรายวิชาการคิดอย่างเป็นระบบ รหัสวิชา 3000-1606 กิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน ประกอบด้วย 8 กิจกรรม คือ (1) ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับคุณธรรม และจริยธรรม (2) องค์ประกอบของระบบ (3) กระบวนการวิเคราะห์ระบบในแนวลึก (4) กระบวนการประเมินสถานการณ์ (5) การวิเคราะห์สถานการณ์พฤติกรรมมนุษย์ (6) การวิเคราะห์สาเหตุของปัญหาอย่างเป็นระบบ (7) การแก้ปัญหา และจัดลำดับความสำคัญของงาน และ (8) กระบวนการแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบด้วยโครงงานคุณธรรม ผู้วิจัยดำเนินการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานด้วยตนเอง

จากผลการศึกษา ของการทดลองระยะที่ 2 ผู้วิจัยไม่พบปัญหาและอุปสรรคที่เกิดขึ้นในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน ดังนั้น การทดลองระยะที่ 3 ผู้วิจัยจึงยังคงจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามรายละเอียด และระยะเวลาของการทดลองในระยะที่ 2 เช่นเดิม ซึ่งผู้วิจัยจัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้กับกลุ่มทดลอง ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 คือผู้เรียนภาควิชาเทคโนโลยียางและพอลิเมอร์ กลุ่ม 1 จำนวน 5 คน ผู้เรียนภาควิชาไฟฟ้ากำลัง กลุ่ม 1 จำนวน 19 คน และผู้เรียนภาควิชาไฟฟ้ากำลัง กลุ่ม 3 จำนวน 17 คน รวมทั้งสิ้น 41 คน ประกอบด้วย 8 กิจกรรม ระยะเวลา 13 ครั้ง ๆ ละ 2 ชั่วโมง ดังที่ได้แสดงไว้ (ตารางที่ 5.3)

ตารางที่ 5.3 ระยะเวลา และกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน การทดลองระยะที่ 3

กิจกรรม	ระยะเวลา	หัวข้อกิจกรรม
1	สัปดาห์ที่ 1 (2 ชั่วโมง)	คุณธรรมและจริยธรรม
2	สัปดาห์ที่ 3 (2 ชั่วโมง)	องค์ประกอบของระบบ
3	สัปดาห์ที่ 6 (2 ชั่วโมง)	กระบวนการวิเคราะห์ระบบในแนวลึก
	สัปดาห์ที่ 7 (2 ชั่วโมง)	กระบวนการวิเคราะห์ระบบในแนวลึก (ต่อ)
4	สัปดาห์ที่ 9 (2 ชั่วโมง)	กระบวนการประเมินสถานการณ์
5	สัปดาห์ที่ 11 (2 ชั่วโมง)	การวิเคราะห์สถานการณ์หาพฤติกรรมมนุษย์
6	สัปดาห์ที่ 12 (2 ชั่วโมง)	การวิเคราะห์สาเหตุของปัญหาอย่างเป็นระบบ
	สัปดาห์ที่ 13 (2 ชั่วโมง)	การวิเคราะห์สาเหตุของปัญหาอย่างเป็นระบบ (ต่อ)
7	สัปดาห์ที่ 14 (2 ชั่วโมง)	การแก้ปัญหา และจัดลำดับความสำคัญของงาน
	สัปดาห์ที่ 15 (2 ชั่วโมง)	การแก้ปัญหา และจัดลำดับความสำคัญของงาน (ต่อ)
8	สัปดาห์ที่ 16 (2 ชั่วโมง)	กระบวนการแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบด้วยโครงการคุณธรรม
	สัปดาห์ที่ 17 (2 ชั่วโมง)	กระบวนการแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบฯ (ต่อ)
	สัปดาห์ที่ 18 (2 ชั่วโมง)	กระบวนการแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบฯ (ต่อ)

วัตถุประสงค์ข้อที่ 2 เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาการคิดอย่างเป็นระบบ รหัสวิชา 3000-1606 ระหว่างก่อนการทดลองกับหลังการทดลอง

สมมติฐานการวิจัยข้อที่ 4.1 ผู้เรียนกลุ่มทดลองมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาการคิดอย่างเป็นระบบ รหัสวิชา 3000-1606 หลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลอง

ประเด็นคำถามการวิจัย: กิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานสามารถพัฒนาผู้เรียนกลุ่มทดลองให้มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาการคิดอย่างเป็นระบบ รหัสวิชา 3000-1606 หลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลองหรือไม่

ผลการศึกษา พบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาการคิดอย่างเป็นระบบ รหัสวิชา 3000-1606 ของผู้เรียนกลุ่มทดลองที่ 1 ภาควิชาเทคโนโลยียางและพอลิเมอร์ กลุ่ม 1 ก่อนการทดลอง ค่ามัธยฐานเท่ากับ 16.00 หลังการทดลอง ค่ามัธยฐานเท่ากับ 22.00 และพบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลอง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 สอดคล้องกับผลการศึกษของผู้เรียนกลุ่มทดลองที่ 2 ภาควิชาไฟฟ้ากำลัง กลุ่ม 1 ก่อนการทดลอง ค่ามัธยฐานเท่ากับ 17.00 หลังการทดลอง ค่ามัธยฐานเท่ากับ 21.00 และพบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลอง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 สอดคล้องกับผลการศึกษของผู้เรียนกลุ่มทดลองที่ 3 ภาควิชาไฟฟ้ากำลัง กลุ่ม 3 ก่อนการทดลอง ค่ามัธยฐานเท่ากับ 16.00 หลังการทดลอง ค่ามัธยฐานเท่ากับ 21.00 ทั้งนี้ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาการคิดอย่างเป็นระบบ รหัสวิชา 3000-1606 หลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลอง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และสอดคล้องกับสมมติฐานข้อที่ 4.1 ผู้เรียนกลุ่มทดลองมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาการคิดอย่างเป็นระบบ รหัสวิชา 3000-1606 หลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลอง

จากผลการศึกษา ผู้วิจัยตอบคำถามการวิจัยว่ากิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานสามารถพัฒนาผู้เรียนกลุ่มทดลองให้มีคุณธรรมและจริยธรรม วิชาการคิดอย่างเป็นระบบ รหัสวิชา 3000-1606 หลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลอง

จากผลการศึกษา สอดคล้องกับผลการศึกษาของ อรรถนพ ชุ่มเพ็งพันธ์ (2550) พบว่าผลการจัดการเรียนรู้ก่อนเรียนและหลังเรียน แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 สอดคล้องกับผลการศึกษาของ จุไรรัตน์ สุริยงค์ (2551) พบว่าคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิทยาศาสตร์โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน และสอดคล้องกับ นิรดา ปัตนวงศ์ (2552) พบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานก่อนเรียนและหลังเรียน มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และยังสอดคล้องกับ ปราณี หีบแก้ว (2552) ศึกษาการพัฒนา กิจกรรมการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานเพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ พบว่า นักเรียน ร้อยละ 80.95 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้นจากเดิมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ผลการศึกษาดังกล่าว ยังสอดคล้องกับผลการศึกษาของ วันดี ต่อเพ็ง (2553); วรณภา ชื่นนอก (2554); สุภัทราภรณ์ เบญจวรรณ (2554); อุมาพร ชัยปรีชา (2554) และ จตุพล แสนสุข (2556) และสอดคล้องผลการศึกษาของในต่างประเทศของ แมนฟีฟิตติ (Manffette, 1997) พบว่าการเรียนโดยใช้ปัญหาเป็นฐานสนับสนุนผู้เรียนให้ประสบผลสำเร็จหรือบรรลุวัตถุประสงค์ในการเรียนมากขึ้น และยังสอดคล้องกับผลการศึกษาของ เอลเซฟเฟ (Elshafei, 1998) พบว่านักเรียนที่เรียนด้วยวิธีการเรียนโดยใช้ปัญหาเป็นฐานมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่านักเรียนที่เรียนด้วยวิธีการเรียนแบบปกติอย่างมีนัยสำคัญ

ผู้วิจัยมีความคิดเห็นว่าสาเหตุประการหนึ่งที่ทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มทดลอง รายวิชาการคิดอย่างเป็นระบบ รหัสวิชา 3000-1606 หลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลอง เป็นเพราะผู้เรียนกลุ่มทดลองได้รับกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน ทั้งนี้ กิจกรรมการเรียนรู้ดังกล่าวเน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลางการเรียนรู้ ส่งเสริมให้ผู้เรียนสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองผ่านการทำงานร่วมกันเป็นกลุ่มย่อย อันเป็นการกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ในเนื้อหา และเกิดทักษะการคิดแก้ปัญหาอย่างมีวิจารณญาณ สอดคล้องกับนักการศึกษาหลายท่านที่ให้ความสำคัญเกี่ยวกับกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน เช่น กิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน เป็นเทคนิคการจัดการเรียนรู้รูปแบบหนึ่งที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง (Edens, 2000) เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลางการเรียนรู้ (พวงรัตน์ บุญญานุรักษ์ และ Majumdar, 2544) ผู้เรียนเรียนรู้จากการเรียนผ่านการทำงานร่วมกันเป็นกลุ่ม เพื่อค้นหาวิธีการแก้ปัญหา (Gallagher, 1997) เป็นผู้ตัดสินใจในสิ่งที่ต้องแสวงหา โดยใช้ปัญหาเป็นตัวกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความต้องการที่จะแสวงหาความรู้ (วัลลี สัตยาศัย, 2547) ช่วยให้ผู้เรียนเรียนรู้ที่จะคิดและแก้ปัญหา และลงมือปฏิบัติด้วยตนเอง อันเป็นแรงกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ในเนื้อหา เกิดทักษะการคิดแก้ปัญหาอย่างมีวิจารณญาณและคิดสร้างสรรค์ (มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์, 2553)

การจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (PBL) เป็นการเรียนการสอนที่ให้ผู้เรียนเรียนรู้กระบวนการต่าง ๆ จากปัญหาที่เกิดขึ้นในชีวิต (Hung, Jonassen & Liu, 2007) ที่เกี่ยวข้องสัมพันธ์กับผู้เรียน (Barell, 1998) หรือสถานการณ์จำลอง (Schmidt, Cohen-Schotanus & Arends, 2009) เพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียนอยากรู้อยากเห็นและเกิดการแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง (ชัยวัฒน์ สุทธิรัตน์,

2552; เดือนงาม นามเมือง, 2552; สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา, 2550) โดยสร้างความรู้จากกระบวนการทำงานกลุ่ม (Searight & Searight, 2009; สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา, 2550) ทำให้ผู้เรียนรู้จักสืบเสาะหาความรู้เพื่อใช้ในการแก้ปัญหาด้วยเหตุผล (Searight & Searight; ทิศนา ขัมมณี, 2552: สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา, 2550) มีทักษะการสื่อสารหรือการปฏิสัมพันธ์ทางสังคมจากการทำงานร่วมกัน และได้ความรู้ตามศาสตร์ที่ตนเองศึกษาด้วยตนเอง (Schmidt, Cohen-Schotanus & Arends, 2009) โดยครูสนับสนุนและอำนวยความสะดวก (ชัยวัฒน์ สุทธิรัตน์, 2552) มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ (2553) กล่าวว่าการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานจะต้องให้ผู้เรียนผ่านกลไกพื้นฐานในการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานอย่างครบถ้วน 3 ประการ คือ (1) การจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (PBL) เป็นกระบวนการเรียนรู้ที่ผู้เรียนใช้ “ปัญหา” ในการแสวงหาความรู้ด้วยการหาข้อมูลเพื่อพิสูจน์สมมติฐาน โดยผู้เรียนจะต้องนำปัญหามาเชื่อมโยงกับความรู้เดิม ความคิดที่มีเหตุผลและการแสวงหาความรู้ใหม่ กระบวนการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน สามารถเกิดขึ้นได้กับการเรียนรายบุคคลหรือการเรียนกลุ่มย่อย แต่การเรียนแบบกลุ่มย่อยจะช่วยให้รวบรวมความคิดในการแก้ปัญหาได้กว้างขวางมากกว่า (2) การเรียนรู้ด้วยตนเอง (self-directed learning) เป็นวิธีการเรียนที่ผู้เรียนมีเสรีภาพในการใช้ความรู้ความสามารถในการแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง ผู้เรียนจะต้องบริหารเวลาของตนเอง กำหนดการดำเนินงาน มีความรับผิดชอบต่อกลุ่ม คัดเลือกประสบการณ์การเรียนรู้ด้วยตนเอง และ (3) การเรียนรู้กลุ่มย่อย (small-group learning) เป็นวิธีการที่ผู้เรียนได้พัฒนาความสามารถในการทำงานร่วมกับผู้อื่นและยอมรับประโยชน์ของการทำงานร่วมกัน ให้ค้นคว้าหาแนวความคิดทำให้เกิดทักษะการทำงานเป็นกลุ่ม เกิดทักษะการให้และรับข้อมูลป้อนกลับ เรียนรู้ความแตกต่างระหว่างบุคคล และเกิดการเรียนรู้การจัดระบบตนเองเพื่อให้กลุ่มทำงานอย่างมีประสิทธิภาพ

จากผลการศึกษา ผู้วิจัยมีความคิดเห็นว่าตัวแปรสำคัญประการหนึ่งที่ทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มทดลอง รายวิชาการคิดอย่างเป็นระบบ รหัสวิชา 3000-1606 หลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลอง คือ ความเหมาะสมของกระบวนการสอนหรือวิธีการสอน ความง่ายของเนื้อหาสาระในการเรียน และความสามารถเข้าถึงแหล่งข้อมูลของผู้เรียน ทั้งนี้ หากกระบวนการสอนหรือวิธีการสอนมีความเหมาะสมกับผู้เรียน และสามารถเข้าถึงแหล่งข้อมูลในการเรียนรู้ได้ผู้เรียนก็สามารถเข้าใจเนื้อหาสาระของกิจกรรมการเรียนรู้ได้ดีขึ้น

ประเด็นความเหมาะสมของกระบวนการสอนหรือวิธีการสอน ผู้เรียนกลุ่มทดลองที่ 1 และผู้เรียนกลุ่มทดลองที่ 2 สะท้อนความคิดเห็นสอดคล้องกันว่าผู้สอนมีความพร้อมในการสอน คือมีการวางแผนการสอนอย่างดี ทำให้กระบวนการสอนเป็นไปตามขั้นตอน ผู้เรียนมีความเข้าใจเนื้อหาสาระเป็นอย่างดี เพราะผู้สอนเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ซักถามและแสดงความคิดเห็น มีการให้ผู้เรียนตอบคำถามเพื่อให้ผู้เรียนเกิดความสนใจและเข้าใจเนื้อหาสาระ ผู้สอนมีการใช้สื่อการสอนที่เข้าใจง่าย โดยนำมาจากเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นในชีวิตเพื่อเชื่อมโยงกับเนื้อหาสาระที่สอน ทำให้เข้าใจง่ายและไม่น่าเบื่อ ซึ่งเป็นการเปิดโลกทัศน์แห่งการเรียนรู้ที่ไม่เคยเรียนรู้มาก่อน สอดคล้องกับผู้เรียนกลุ่มทดลองที่ 3 สะท้อนความคิดเห็นว่าผู้สอนมีวิดิทัศน์ประกอบการเรียน ทำให้เนื้อหาในบทเรียนของหน่วยนั้น ๆ เข้าใจง่าย ข้อมูลที่นำมาสอนมีความหลากหลาย คือมีทั้งเอกสารประกอบการเรียน ใบงาน และสื่อวิดิทัศน์ ตลอดจนการทำกิจกรรมเตรียมความพร้อมหรือกิจกรรมจัดกลุ่มทำให้การเรียนรู้ในแต่ละสัปดาห์มีความสนุกสนาน และผู้เรียนได้ใช้ความคิดสำหรับภาววิเคราะห์ปัญหาต่าง ๆ นอกจากนี้ ผู้เรียนกลุ่ม

ทดลองที่ 1 สะท้อนว่าผู้สอนมีสื่อการสอนที่ครบถ้วน กระบวนการเรียนการสอนเข้าใจง่าย มีการถามตอบอย่างเป็นธรรมชาติ มีวิธีการสอนที่หลากหลาย น่าสนใจ มีการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นที่สามารถสร้างความสนใจให้ผู้เรียนมีจิตใจจดจ่ออยู่กับบทเรียน มีการยกตัวอย่างที่พบเจอในชีวิตจริง ทำให้เกิดกระบวนการคิดที่สามารถเชื่อมโยงความรู้สู่โลกความแห่งความเป็นจริง และเกิดความตระหนักต่อการจัดลำดับความสำคัญของงาน ผู้เรียนกลุ่มทดลองที่ 2 สะท้อนว่าผู้สอนมีวิธีการสอนที่เป็นลำดับขั้นตอน มีสื่อประกอบทำให้มองเห็นภาพที่ชัดเจน และเกิดจินตนาการเพื่อเชื่อมโยงสู่งานอาชีพในอนาคตอย่างสร้างสรรค์

ประเด็นการเข้าถึงแหล่งข้อมูล ผู้เรียนทุกกลุ่มทดลองสะท้อนว่าสามารถเข้าถึงได้ง่าย เพราะในระหว่างการจัดกิจกรรมกลุ่มผู้สอนจะให้ผู้เรียนช่วยกันค้นคว้าความรู้จากแหล่งสารสนเทศ โดยผู้สอนแนะนำการสืบค้นข้อมูลจากแหล่งเทคโนโลยีสารสนเทศที่มีความน่าเชื่อถือได้ ตลอดจนให้ผู้เรียนได้ทบทวนความรู้โดยการศึกษาเพิ่มเติมทางอินเทอร์เน็ต หนังสือ เอกสารประกอบการเรียน หรือการค้นหาข้อมูลจากฐานข้อมูลอื่น ๆ ผู้สอนมีการฉายโปรเจกเตอร์แสดงตัวอย่างแหล่งค้นคว้า ทำให้การเข้าถึงข้อมูลมีความสะดวก รวดเร็ว และหลากหลาย ตลอดจนแนะนำหลักการพิจารณาข้อมูลที่น่าเชื่อถือได้ และการนำไปประยุกต์ใช้ในงานอาชีพและการดำเนินชีวิตประจำวัน

ประเด็นความง่ายของเนื้อหาสาระในการเรียน ผู้เรียนทุกกลุ่มทดลองกล่าวว่าเนื้อหาสาระในการเรียนรู้ง่ายต่อการทำความเข้าใจ เนื่องจากผู้สอนอธิบายเนื้อหาสาระได้อย่างชัดเจน มีการกระชับสาระสำคัญ ทำให้เนื้อหาไม่ยากหรือไม่ซับซ้อนจนเกินไป และมีสื่อวีดิทัศน์ ใบงาน ใบความรู้ที่อธิบายเนื้อหาได้ชัดเจน กอปรกับผู้สอนมีการยกตัวอย่างทำให้ผู้เรียนมองเห็นภาพอย่างเป็นรูปธรรม และใช้คำศัพท์หรือภาษาที่ง่ายต่อการเข้าใจ สอดคล้องกับ การสะท้อนผลการทดลองของผู้เรียนกลุ่มทดลองที่ 1 สะท้อนความคิดเห็นว่าผู้สอนมีวิธีการสอนที่หลากหลายเป็นขั้นตอน ทำให้เข้าใจเนื้อหาได้ง่าย ผู้สอนมีการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้ผู้เรียนปฏิบัติในชั้นเรียน ทำให้เกิดความกระตือรือร้นในการเรียน ตลอดจนได้แลกเปลี่ยนความคิดเห็นกันในกลุ่ม ทำให้เกิดการเรียนรู้ที่ไม่น่าเบื่อ ผู้เรียนกลุ่มทดลองที่ 3 สะท้อนความคิดเห็นว่าเนื้อหาสาระที่ได้รับมีความเหมาะสม ไม่ยากและไม่ง่ายเกินไป สามารถจดจำได้ง่าย เนื่องจากผู้สอนจัดกิจกรรมกลุ่มโดยให้สมาชิกช่วยกันสืบค้นข้อมูลจากแหล่งต่าง ๆ ช่วยกันทำงานกลุ่ม จึงทำให้ผู้เรียนจำและเข้าใจเนื้อหาสาระได้ง่ายและนาน นอกจากนี้ ยังสอดคล้องกับการสะท้อนผลการทดลองของผู้เรียนกลุ่มทดลองที่ 1 และผู้เรียนกลุ่มทดลองที่ 3 สะท้อนความคิดเห็นสอดคล้องกันว่าผู้สอนมีการยกตัวอย่างที่ทำให้เห็นภาพ ทำให้ง่ายต่อการทำความเข้าใจ และผู้สอนเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ซักถาม และแสดงความคิดเห็นอย่างอิสระ ทั้งนี้ผู้สอนมีการตอบคำถามหรืออธิบายข้อสงสัยได้ตรงประเด็น และใช้ภาษาที่เข้าใจง่าย

วัตถุประสงค์ข้อที่ 3 เพื่อเปรียบเทียบความมีคุณธรรมและจริยธรรมของผู้เรียน ระหว่างก่อนการทดลองกับหลังการทดลอง

สมมติฐานการวิจัยข้อที่ 4.2 ผู้เรียนมีคุณธรรมและจริยธรรม หลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลอง

ประเด็นคำถามการวิจัย: กิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานสามารถพัฒนาผู้เรียนกลุ่มทดลองให้มีคุณธรรมและจริยธรรม วิชาการคิดอย่างเป็นระบบ รหัสวิชา 3000-1606 หลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลองหรือไม่

ผลการศึกษา พบว่าผู้เรียนกลุ่มทดลองที่ 1 ภาควิชาเทคโนโลยียางและพอลิเมอร์ กลุ่ม 1 มีคุณธรรมและจริยธรรม โดยภาพรวม ก่อนการทดลอง ค่าเฉลี่ย 2.22 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน .14 (ระดับปานกลาง) และหลังการทดลอง ค่าเฉลี่ย 3.50 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน .12 (ระดับสูง) และพบว่าผู้เรียนกลุ่มทดลองมีคุณธรรมและจริยธรรม หลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลอง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 สอดคล้องกับผลการศึกษาของผู้เรียนกลุ่มทดลองที่ 2 ภาควิชาไฟฟ้ากำลัง กลุ่ม 1 พบว่าก่อนการทดลอง ค่าเฉลี่ย 2.30 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน .29 (ระดับปานกลาง) และหลังการทดลอง ค่าเฉลี่ย 3.57 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน .08 (ระดับสูง) และพบว่าผู้เรียนกลุ่มทดลองมีคุณธรรมและจริยธรรม หลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลอง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 สอดคล้องกับผลการศึกษาของผู้เรียนกลุ่มทดลองที่ 3 ภาควิชาไฟฟ้ากำลัง กลุ่ม 3 พบว่า ก่อนการทดลอง ค่าเฉลี่ย 2.31 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน .15 (ระดับปานกลาง) และหลังการทดลอง ค่าเฉลี่ย 3.58 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน .07 (ระดับสูง) และพบว่าผู้เรียนกลุ่มทดลองมีคุณธรรมและจริยธรรม หลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลอง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 สอดคล้องกับสมมติฐานการวิจัยข้อที่ 4.2 ผู้เรียนมีคุณธรรมและจริยธรรม หลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลอง

จากผลการศึกษา ผู้วิจัยตอบคำถามการทดลองว่ากิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน สามารถพัฒนาผู้เรียนกลุ่มทดลองให้มีคุณธรรมและจริยธรรม วิชาการคิดอย่างเป็นระบบ รหัสวิชา 3000-1606 หลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลอง

ผลการศึกษา สอดคล้องกับผลการศึกษาของ อรพินท์ สันติชัยอนันต์ (2549) ศึกษาคุณธรรมและจริยธรรมของนิสิตนักศึกษาสถาบันอุดมศึกษาในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล พบว่านิสิตนักศึกษาชายและนิสิตนักศึกษาหญิง มีคุณธรรมและจริยธรรมโดยรวมแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่านิสิตนักศึกษามีคุณธรรมและจริยธรรมด้านความมีวินัยและรับผิดชอบ ด้านความซื่อสัตย์สุจริต และด้านความกตัญญูแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 สอดคล้องกับผลการศึกษาของ ประไพรัตน์ ลำไจ (2557, พฤษภาคม-สิงหาคม) พบว่านักเรียนมีพฤติกรรมการมีคุณธรรมจริยธรรมด้านความมีวินัยความซื่อสัตย์และความมีจิตสาธารณะและมีเหตุผลเชิงจริยธรรม หลังการทดลองใช้รูปแบบสูงกว่าก่อนการทดลอง ใช้รูปแบบอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.05 และยังสอดคล้องกับผลการศึกษาของ ภัฏฐกร เอี่ยมพญา และ นิวัตต์ น้อยมณี (2559, กรกฎาคม-ธันวาคม) ศึกษารูปแบบการจัดการเรียนการสอนที่เหมาะสมต่อการพัฒนาคุณธรรมจริยธรรมของนักเรียน ระดับประถมศึกษาในจังหวัดฉะเชิงเทรา พบว่าผลการใช้รูปแบบการจัดการเรียนการสอน ผลการเปรียบเทียบการจัดการเรียนการสอนของครู ก่อนและหลังการสอน และคุณลักษณะที่พึงประสงค์ของนักเรียน ก่อนและหลังการสอนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ผลการศึกษา ยังสอดคล้องกับการศึกษาของ ประยูร แสงใส (2560, กันยายน-ธันวาคม) พบว่าโดยภาพรวมและรายด้าน พฤติกรรมคุณธรรมจริยธรรมหลังการจัดกิจกรรมที่สอดคล้องกับหลักพุทธธรรม สำหรับชุดেলাพฤติกรรมคุณธรรมจริยธรรมของนักเรียนและนักศึกษา สูงกว่าก่อนการจัดกิจกรรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และสอดคล้องกับผลการศึกษาของ นาริลักษณ์ ธีระวัฒนะชาติ (2557) ศึกษาการสร้างชุดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อพัฒนาคุณธรรม จริยธรรมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่เรียนวิชาสังคมศึกษา เรื่อง พลเมืองดี โดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนตามแนวทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง พบว่า (1) คุณธรรมจริยธรรมของนักเรียน ที่ใช้ชุดกิจกรรมการ

เรียนรู้เพื่อพัฒนาคุณธรรม จริยธรรม โดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนตามแนวทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และ (2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสังคมศึกษา เรื่อง พลเมืองดี โดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนตามแนวทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ผู้วิจัยมีความคิดเห็นว่าปัจจัยสำคัญประการหนึ่งที่ส่งผลให้ผู้เรียนกลุ่มทดลองมีคุณธรรม และจริยธรรมหลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลอง เนื่องจากผู้เรียนกลุ่มทดลองได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน ซึ่งกิจกรรมการเรียนรู้ดังกล่าวมีประเด็นการเรียนรู้เรื่อง คุณธรรม และจริยธรรม กล่าวคือกิจกรรมที่ 1 ของสัปดาห์ที่ 1 เป็นการจัดการเรียนรู้ประเด็น คุณธรรม และจริยธรรม จำนวน 2 ชั่วโมง วัตถุประสงค์ (1) เพื่อให้ผู้เรียนอธิบายความหมายของคุณธรรม (2) เพื่อให้ผู้เรียนอธิบายความหมายของจริยธรรม และ (3) เพื่อให้ผู้เรียนแยกแยะความแตกต่างของคุณธรรมกับจริยธรรม และกิจกรรมที่ 8 ซึ่งเป็นกิจกรรมสุดท้าย ดำเนินกิจกรรมในสัปดาห์ที่ 16-18 เป็นกิจกรรมการเรียนรู้ประเด็น กระบวนการแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบด้วยโครงงานคุณธรรม เพื่อให้ผู้เรียนวิเคราะห์กระบวนการจัดทำโครงงานคุณธรรม จึงส่งผลให้ผู้เรียนมีคุณธรรมและจริยธรรมในการเรียน การดำเนินชีวิตประจำวัน และส่งผลต่อการประกอบอาชีพในอนาคต

ประเด็นดังกล่าว สอดคล้องกับผลการประเมินคุณธรรมและจริยธรรมของผู้เรียนกลุ่มทดลองของระยะที่ 2 ประกอบด้วย กลุ่มทดลองที่ 1 ผู้เรียนภาควิชาเทคโนโลยียางและพอลิเมอร์ กลุ่ม 1 กลุ่มทดลองที่ 2 ผู้เรียนภาควิชาไฟฟ้ากำลัง กลุ่ม 1 และกลุ่มทดลองที่ 3 ผู้เรียนภาควิชาไฟฟ้ากำลัง กลุ่ม 3 โดยพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่าคุณธรรมและจริยธรรมทั้ง 4 ด้าน คือด้านความมีวินัยและความรับผิดชอบ ด้านความซื่อสัตย์สุจริต ด้านความกตัญญูกตเวที และด้านความเมตตากรุณา ก่อนการทดลองของทั้ง 3 กลุ่มทดลอง อยู่ในระดับปานกลาง และหลังการทดลอง อยู่ในระดับสูง และยังสอดคล้องกับผลการประเมินคุณลักษณะความมีคุณธรรมและจริยธรรมของผู้เรียน โดยผู้สอน พบว่าผู้เรียนกลุ่มทดลองทั้ง 3 กลุ่ม มีคุณลักษณะความมีคุณธรรมและจริยธรรม โดยภาพรวม อยู่ในระดับสูง

จากผลการศึกษา ผู้วิจัยมีความคิดเห็นว่าคุณธรรมและจริยธรรมของผู้เรียนกลุ่มทดลองพัฒนาขึ้นตามลำดับขั้น ตามวัน และเวลา โดยผู้เรียนกลุ่มทดลองอยู่ในช่วงวัยรุ่น ซึ่งเป็นวัยที่สามารถคิดและตัดสินใจกระทำสิ่งต่าง ๆ ด้วยเหตุผลของตนเอง อันเกิดจากการเรียนรู้และประสบการณ์ หากผู้เรียนได้รับประสบการณ์จากการเรียนรู้ที่ถูกต้องเหมาะสม ได้ปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมที่เอื้อต่อการพัฒนาจริยธรรมผู้เรียนก็จะมีการพัฒนาทางด้านจริยธรรมที่สูงขึ้น สอดคล้องกับ ทฤษฎีพัฒนาการทางจริยธรรมของ เพียเจต์ (Piaget, 1896-1980) อธิบายพัฒนาการทางจริยธรรมของมนุษย์เป็นไปตามขั้น และขึ้นอยู่กับวัยโดยจะค่อย ๆ พัฒนาไปตามวันและเวลา เพียเจต์ เชื่อว่าจุดศูนย์กลางของความฉลาดคือความสามารถในการปรับตัวกับสิ่งแวดล้อม ซึ่งเกิดจากการเรียนรู้และการได้รับประสบการณ์ โดยเริ่มตั้งแต่วัยทารกเป็นกระบวนการที่ทำให้บุคคลปรับตัวให้เหมาะสมกับสิ่งแวดล้อม (ศรีเรือน แก้วกังวาล, 2553) ทั้งนี้ ระยะของความเชื่อทางจริยธรรมหรือมีอิสระในการปฏิบัติจริยธรรม (stage of moral relativism or autonomous morality) เป็นระดับจริยธรรมของเด็กอายุ 10 ปีขึ้นไป ซึ่งสามารถคิดและตัดสินใจได้ด้วยเหตุผลของตนเอง เริ่มปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่นด้วยความเสมอภาคและเป็นธรรม สังเกตและเข้าใจความรู้สึกของผู้อื่นได้ถูกต้องมากขึ้น และประพฤติปฏิบัติเพื่อตอบสนององพัฒนาการด้านจิตใจมากขึ้น ถือเป็นพัฒนาการทางจริยธรรมขั้นสูง Eysenck, 2002; Philosophy of Nature, 2016; Shaffer & Kipp, 2010)

ประเด็นดังกล่าว สอดคล้องกับทฤษฎีพัฒนาการทางจริยธรรมของโคลเบอร์ก (Kohlberg) เชื่อว่าพัฒนาการทางจริยธรรมของแต่ละบุคคลจะผ่านไปตามขั้นพัฒนาการ มีพื้นฐานมาจากการให้เหตุผลเชิงตรรกศาสตร์ และเชื่อว่าการรับรู้ทางสังคมและบทบาททางสังคมของแต่ละบุคคลจะมีความสัมพันธ์ในลักษณะปฏิสัมพันธ์กับพัฒนาการทางจริยธรรมของบุคคลนั้น สำหรับการตัดสินคุณธรรมตามขั้นต่าง ๆ โคลเบอร์ก อธิบายว่าเป็นผลมาจากประสบการณ์ในการปฏิสัมพันธ์กับบุคคลอื่น อันจะนำไปสู่การเรียนรู้ส่วนบุคคลมากกว่าจะเป็นรูปแบบของวัฒนธรรมที่สังคมวางไว้ ทั้งนี้บุคคลที่จะมีจริยธรรมขั้นสูงหรือสามารถใช้เหตุผลทางจริยธรรมขั้นสูงได้นั้นจะต้องสามารถใช้เหตุผลเชิงตรรกะและความสามารถในการรับรู้ทางสังคมในระดับสูงก่อน (อ้อมเดือน สดมณี และฐาศุกร์ จันประเสริฐ, 2554)

สอดคล้องกับ ทฤษฎีการเรียนรู้ทางสังคม (social learning theory) พัฒนาขึ้นโดย แบนดูรา (Bandura, 1977) มีแนวทางการเรียนรู้ทางสังคม คือ (1) บุคคลสามารถเรียนรู้โดยการสังเกต (2) การเรียนรู้ภายในจิตใจเป็นสิ่งสำคัญ และ (3) การเรียนรู้ไม่จำเป็นต้องเกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม (Eysenck, 2002) แบนดูรา (Bandura, 1986, 1999) กล่าวถึงการเรียนรู้แตกต่างจากนักจิตวิทยาคนอื่น คือการเรียนรู้ไม่เพียงแต่หมายถึงการเปลี่ยนแปลงในด้านการแสดงออกแต่ยังเกิดขึ้นเมื่อบุคคลได้รับความรู้ใหม่ ๆ เป็นการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมภายในด้านกรู้คิด แบนดูราเชื่อว่าบุคคลกระตือรือร้นที่จะแสวงหาข้อมูล ความรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมรอบตัวและเรียนรู้สิ่งที่ตนสนใจชื่นชอบเพิ่มเติมอยู่เสมอ เวเียน และคณะ (Weiten & McCannan, 2016) สรุปแนวคิดของ แบนดูราว่าบุคลิกภาพได้รับอิทธิพลอย่างมากโดยกระบวนการเรียนรู้ผ่านการมีปฏิสัมพันธ์กับสังคมแวดล้อมรอบตัว ได้แก่ สังคมแวดล้อมด้านครอบครัว การอบรมเลี้ยงดู ความสัมพันธ์กับสมาชิกของครอบครัว และปัจจัยแวดล้อมทางสังคม ทั้งนี้ การเรียนรู้ทางสังคมเด็กและผู้ใหญ่มีแนวโน้มที่จะเลียนแบบบุคคลที่พวกเขาชื่นชอบหรือนับถือมากกว่าบุคคลที่เขาไม่ชื่นชอบ (Weiten & McCannan, 2016) และจะซึมซับมาเป็นพฤติกรรมของตนเองหรือไม่ขึ้นอยู่กับผลของการกระทำที่ตัวแบบได้รับ และกระบวนการรู้คิดของบุคคล สอดคล้องกับ ศรีเรือน แก้วกังวาล (2553) กล่าวว่าเด็กเรียนรู้พฤติกรรมหลายอย่าง เช่น ภาษาพูด ความก้าวร้าว จริยธรรม วิธีคิด วิธีพูด และอื่น ๆ โดยการสังเกตผู้ใกล้ชิด และเลียนแบบวิธีคิดวิธีแสดงออกจากบุคคลเหล่านั้น กระบวนการสังเกต การเลือก และการทำตามเกิดขึ้นควบคู่กันไปกับระบบความคิด

วัตถุประสงค์ข้อที่ 4 เพื่อศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน

สมมติฐานการวิจัยข้อที่ 4.3 ผู้เรียนกลุ่มทดลองมีความพึงพอใจต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน หลังการทดลอง อยู่ในระดับมาก

ผลการศึกษา พบว่าผู้เรียนกลุ่มทดลองที่ 1 ภาควิชาเทคโนโลยีและพอลิเมอร์ กลุ่ม 1 มีความพึงพอใจต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยภาพรวม อยู่ในระดับมากที่สุด ค่าเฉลี่ย 4.80 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน .17 สอดคล้องกับผลการศึกษาผู้เรียนกลุ่มทดลองที่ 2 ภาควิชาไฟฟ้ากำลัง กลุ่ม 1 พบว่ามีความพึงพอใจต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยภาพรวม อยู่ในระดับมากที่สุด ค่าเฉลี่ย 4.76 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน .14 สอดคล้องกับผลการศึกษาของผู้เรียนกลุ่มทดลองที่ 3 ภาควิชาไฟฟ้ากำลัง กลุ่ม 3 พบว่ามีความพึงพอใจต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยภาพรวม อยู่ในระดับมากที่สุด ค่าเฉลี่ย 4.78 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน .10

ผลการศึกษาดังกล่าว สอดคล้องกับสมมติฐานข้อที่ 4.3 ผู้เรียนกลุ่มทดลองมีความพึงพอใจต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน หลังการทดลอง อยู่ในระดับมาก

ผลการศึกษาเป็นรายข้อ พบว่าผู้เรียนกลุ่มทดลองที่ 1 มีความพึงพอใจมากที่สุดคือ ข้อ 12 นักศึกษาได้รับสาระ และประโยชน์จากการเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ ค่าเฉลี่ย 5.00 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน .00 (ระดับมากที่สุด) และข้อ 13 เนื้อหาสาระจากกิจกรรมการเรียนรู้สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการดำเนินชีวิต และงานอาชีพ ค่าเฉลี่ย 5.00 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน .00 (ระดับมากที่สุด) สอดคล้องกับผลการศึกษาของ ผู้เรียนกลุ่มทดลองที่ 2 พบว่ามีความพึงพอใจมากที่สุดคือ ข้อ 12 นักศึกษาได้รับสาระ และประโยชน์จากการเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ ค่าเฉลี่ย 4.94 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน .22 (ระดับมากที่สุด) รองลงมา คือ ข้อ 13 เนื้อหาสาระจากกิจกรรมการเรียนรู้สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการดำเนินชีวิต และงานอาชีพ ค่าเฉลี่ย 4.89 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน .45 (ระดับมากที่สุด) และยังสอดคล้องกับผลการศึกษาของผู้เรียนกลุ่มทดลองที่ 3 พบว่ามีความพึงพอใจมากที่สุดคือ ข้อ 13 เนื้อหาสาระจากกิจกรรมการเรียนรู้สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการดำเนินชีวิต และงานอาชีพ ค่าเฉลี่ย 5.00 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน .00 (ระดับมากที่สุด) รองลงมา คือ ข้อ 12 นักศึกษาได้รับสาระ และประโยชน์จากการเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ ค่าเฉลี่ย 4.94 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน .24 (ระดับมากที่สุด)

จากผลการศึกษา ผู้วิจัยมีความคิดเห็นว่าผู้สอนมีกระบวนการหรือวิธีการสอนที่เหมาะสม สอดคล้องตามหลักการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน ผู้เรียนจึงได้รับสาระและประโยชน์จากการเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ และความรู้ที่ได้รับจากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการดำเนินชีวิต และงานอาชีพได้ สอดคล้องกับการสะท้อนผลการทดลองของผู้เรียนกลุ่มที่ 1 และผู้เรียนกลุ่มทดลองที่ 2 สะท้อนความคิดเห็นสอดคล้องกันว่าผู้สอนมีความพร้อมในการสอน คือมีการวางแผนการสอนอย่างดี ทำให้กระบวนการสอนเป็นไปตามขั้นตอนเข้าใจ เนื้อหาสาระเป็นอย่างดี เพราะผู้สอนเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้แสดงความคิดเห็น มีการให้ผู้เรียนตอบคำถามเพื่อให้ผู้เรียนเกิดความสนใจและเข้าใจเนื้อหาสาระในเชิงลึก ผู้สอนมีสื่อการสอนที่เข้าใจง่าย โดยนำเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นในชีวิตมาเชื่อมโยงกับเนื้อหาสาระที่สอน ทำให้ผู้เรียนเกิดจินตนาการซึ่งเป็นการเปิดโลกทัศน์แห่งการเรียนรู้ที่ไม่เคยเรียนรู้มาก่อน

ผู้เรียนกลุ่มทดลองที่ 3 สะท้อนความคิดเห็นว่าผู้สอนมีวิดิทัศน์ประกอบการเรียน ทำให้เนื้อหาในบทเรียนแต่ละหน่วยมีความเข้าใจง่าย ข้อมูลที่นำมาสอนมีความหลากหลาย คือมีทั้งเอกสารประกอบการเรียน ใบงาน และสื่อวิดิทัศน์ ตลอดจนการทำกิจกรรมเตรียมความพร้อมหรือกิจกรรมจัดกลุ่มทำให้การเรียนรู้ในแต่ละสัปดาห์มีความสุขสนุกสนาน และผู้เรียนได้ใช้ความคิด นอกจากนี้ ผู้เรียนกลุ่มทดลองที่ 1 สะท้อนว่าผู้สอนมีสื่อการสอนที่ครบถ้วน กระบวนการเรียนการสอนเข้าใจง่าย มีการถามตอบอย่างเป็นธรรมชาติ มีวิธีการสอนที่หลากหลาย น่าสนใจ มีการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นที่สามารถสร้างความสนใจให้ผู้เรียนมีจิตใจจดจ่ออยู่กับบทเรียน มีการยกตัวอย่างที่พบเจอในชีวิตจริง ทำให้เกิดกระบวนการคิดที่สามารถเชื่อมโยงความรู้สู่โลกความเป็นจริง และเกิดความตระหนักต่อการจัดลำดับความสำคัญของงาน ผู้เรียนกลุ่มทดลองที่ 2 สะท้อนว่าผู้สอนมีวิธีการสอนที่เป็นลำดับขั้นตอน มีสื่อประกอบทำให้มองเห็นภาพที่ชัดเจน และเกิดจินตนาการเชื่อมโยงสู่โลกแห่งอาชีพในอนาคต

ผู้เรียนทุกกลุ่มทดลองสะท้อนความเห็นทำนองเดียวกันว่า ผู้สอนมีการวางแผน การสอน ได้ดี มีความตรงเวลา มีความเป็นกันเองทำให้เกิดบรรยากาศที่ผ่อนคลาย ผู้เรียนกล้าแสดงความรู้

คิดเห็นและกล้านำเสนอผลงาน กล้าซักถามประเด็นที่สงสัย ผู้เรียนกลุ่มทดลองที่ 1 สะท้อนความคิดเห็นว่าในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ผู้สอนจะให้สมาชิกกลุ่มทำใบงานที่เสริมสร้างความคิดริเริ่ม ทำให้ผู้เรียนเกิดความอยากเรียนรู้ เพราะเรียนแล้วมีความสุข ไม่น่าเบื่อ ผู้สอนมีความเป็นกันเอง นอกจากนี้ผู้เรียนยังสะท้อนว่าเนื้อหาที่สอนตรงประเด็นทำให้เกิดการเรียนรู้ได้อย่างแท้จริง กระบวนการสอนไม่ซับซ้อน บรรยากาศไม่เคร่งเครียดหรือกดดันผู้เรียน

ประเด็นผู้เรียนสามารถนำความรู้ที่ได้รับไปประยุกต์ใช้ในการดำเนินชีวิต และงานอาชีพ สอดคล้องกับการสะท้อนผลการทดลองของผู้เรียนกลุ่มทดลอง สะท้อนความคิดเห็นว่าความรู้ที่ได้รับจากกิจกรรมการเรียนรู้สามารถนำไปประยุกต์ใช้กับการทำงานในอนาคตและการใช้ชีวิตประจำวัน เพราะหลังจากเรียนวิชานี้แล้วทำให้มีความคิดที่เปลี่ยนไป กล่าวคือเป็นผู้มีเหตุผลมากขึ้น มองทุกอย่างเป็นองค์รวมเป็นวิทยาศาสตร์มากขึ้น ความรู้ที่ได้รับสามารถประยุกต์ใช้ได้อย่างหลากหลาย เช่น การบริหาร แก้ปัญหาในการเรียน และกระบวนการทำงานอย่างเป็นระบบ กระบวนการคิดและตัดสินใจ การพัฒนาตนเองและชุมชน

ผู้เรียนกลุ่มทดลองที่ 1 สะท้อนความคิดเห็นว่าความรู้ที่ได้รับสามารถนำไปใช้ในกระบวนการตัดสินใจ การประเมินค่า การวางแผน การวิเคราะห์ และการแยกแยะข้อมูล ทำให้มีความคิดอย่างเป็นระบบ มีการตัดสินใจด้วยความรอบคอบ มีการวางแผนในการดำเนินชีวิต การเลือกอาชีพหรือการเลือกทำสิ่งต่าง ๆ ตลอดจนการตัดสินใจในการแก้ปัญหา การจัดลำดับความสำคัญ การสืบค้นข้อมูล ผู้เรียนกลุ่มทดลองที่ 2 และผู้เรียนกลุ่มทดลองที่ 3 สะท้อนความคิดเห็นในทำนองเดียวกันว่าประโยชน์ของความรู้ที่ได้รับในเบื้องต้นที่เห็นชัดเจน คือสามารถนำความรู้ไปแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกับเพื่อนโดยไม่ขัดแย้งกัน เพื่อการเรียนรู้ไปด้วยกัน และพบว่าสามารถแก้ไขปัญหาได้ตรงจุด หลีกเลี่ยงข้อผิดพลาดที่อาจจะเกิดขึ้น ทำงานได้อย่างเป็นระบบ งานเสร็จอย่างรวดเร็ว และมีประสิทธิภาพ นอกจากนี้ ผู้เรียนกลุ่มทดลองที่ 1 และผู้เรียนกลุ่มทดลองที่ 3 สะท้อนความคิดเห็นเพิ่มเติมว่าความรู้ที่ได้รับอีกประเด็นคือสามารถใช้ประโยชน์ในเรื่องคุณธรรมจริยธรรมซึ่งเป็นเรื่องใกล้ตัว และสามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้จริงในงานอาชีพและการดำเนินชีวิตประจำวัน ทำให้เป็นผู้ที่มีสติ คิดอย่างเป็นเหตุเป็นผล ส่งผลให้สังคมสงบสุข

ผลการศึกษาเป็นรายชื่อ พบว่าผู้เรียนกลุ่มทดลองที่ 1 ภาควิชาเทคโนโลยียางและพอลิเมอร์ กลุ่ม 1 มีความพึงพอใจน้อยที่สุด คือ ข้อ 4 สถานที่ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้มีความสะดวกและเหมาะสม ค่าเฉลี่ย 4.40 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน .89 (ระดับมาก) สอดคล้องกับผลการศึกษาของผู้เรียนกลุ่มทดลองที่ 2 ภาควิชาไฟฟ้ากำลัง กลุ่ม 1 พบว่าผู้เรียนมีความพึงพอใจน้อยที่สุด คือ ข้อ 4 สถานที่ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้มีความสะดวกและเหมาะสม ค่าเฉลี่ย 4.63 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน .49 (ระดับมากที่สุด) สอดคล้องกับผลการศึกษาของผู้เรียนกลุ่มทดลองที่ 3 ภาควิชาไฟฟ้ากำลัง กลุ่ม 3 พบว่าผู้เรียนมีความพึงพอใจน้อยที่สุด คือ ข้อ 4 สถานที่ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้มีความสะดวกและเหมาะสม ค่าเฉลี่ย 4.63 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน .49 (ระดับมากที่สุด)

จากผลการศึกษา ผู้วิจัยมีความคิดเห็นว่าการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน ต้องเอื้ออำนวยให้เกิดบรรยากาศของการเรียนรู้ ทั้งนี้ สถานที่ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ของวิทยาลัยเทคนิคยะลา อาจยังไม่มีความเหมาะสมในเรื่องของเครื่องปรับอากาศในห้องเรียน เช่น พัดลมน้อยเกินไป ทำให้อากาศร้อน กอรปกับห้องเรียนอยู่ชั้น 4 เป็นชั้นสูงสุดของอาคารเรียน และโต๊ะเก้าอี้ที่ใช้ในการจัดกลุ่มยังเป็นโต๊ะเก้าอี้โลหะ ซึ่งไม่มีความเหมาะสมกับการจัดกิจกรรมกลุ่มย่อย

สอดคล้องกับ มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ (2553) กล่าวถึงการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานจะมีการเปลี่ยนแปลงสิ่งอำนวยความสะดวกต่าง ๆ เช่น ห้องเรียนต้องมีห้องประชุมกลุ่มย่อย ห้องสมุด และอุปกรณ์ช่วยสอน หากขาดปัจจัยในการพัฒนาการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานคงประสบผลสำเร็จได้ยาก

4. ข้อเสนอแนะ

4.1 ข้อเสนอแนะทั่วไป

4.1.1 ข้อค้นพบจากการศึกษานี้ สามารถช่วยให้ผู้เรียนได้รับการฝึกทักษะต่าง ๆ เช่น ทักษะการคิดอย่างเป็นระบบ ทักษะการแก้ปัญหา ทักษะการตัดสินใจ ทักษะการจัดลำดับงาน ทักษะการทำงานกลุ่ม ทักษะการสร้างมนุษยสัมพันธ์ ทักษะการเป็นผู้นำและผู้ตาม ความมีคุณธรรม และจริยธรรมธรรมในการเรียน การดำเนินชีวิต และการประกอบอาชีพในอนาคต และทักษะอื่น ๆ ที่จำเป็นต่อการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และการประยุกต์ใช้ในการดำเนินชีวิตและงานอาชีพ ซึ่งกิจกรรมการเรียนรู้ดังกล่าวมีความเหมาะสมกับผู้เรียนสายอาชีวศึกษาหรือสายอาชีพที่อยู่ในช่วงวัยรุ่น

4.1.2 ข้อค้นพบจากการศึกษาชี้ให้เห็นว่าครูผู้สอน และผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ควรให้ความสำคัญกับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน หรือกิจกรรมการเรียนรู้อื่น ๆ ที่มีการสอดแทรกกิจกรรมส่งเสริมพัฒนาการของผู้เรียนในด้านต่าง ๆ เช่น ด้านคุณธรรม และจริยธรรม การแก้ปัญหา การตัดสินใจ การทำงานเป็นกลุ่ม การแลกเปลี่ยนประสบการณ์และความคิดเห็นอย่างอิสระ หรืออื่น ๆ กิจกรรมการเรียนรู้ดังกล่าวสามารถพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนได้ สามารถปรับเปลี่ยนความคิด และพฤติกรรมของผู้เรียนไปในแนวทางที่เหมาะสมขึ้น ผู้เรียนได้พัฒนาบุคลิกภาพ จิตพิสัย และทักษะพิสัย สำหรับการดำเนินชีวิต และการประกอบอาชีพ และสามารถนำความรู้ที่ได้รับจากกิจกรรมการเรียนรู้ไปประยุกต์ใช้ในการดำเนินชีวิต และงานอาชีพอย่างเป็นเหตุเป็นผล บนพื้นฐานของความเป็นคุณธรรมและจริยธรรม

4.1.3 สถานศึกษาควรมีการฝึกอบรมครูผู้สอนหรือผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องทางการศึกษาให้มีความรู้ ความเข้าใจ และมีความสามารถในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน เพื่อนำไปใช้ในการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ปรับเปลี่ยนวิธีคิดโดยให้มองทุกอย่างอย่างเป็นองค์รวม และรอบด้าน และปรับเปลี่ยนพฤติกรรมของผู้เรียนในแนวทางที่เหมาะสมขึ้น ทำให้ผู้เรียนได้พัฒนาความรู้ ความคิด ความเข้าใจต่อการดำเนินชีวิตและการประกอบอาชีพ และสามารถนำความรู้ที่ได้รับจากกิจกรรมการเรียนรู้ไปประยุกต์ใช้ในการดำเนินชีวิต และงานอาชีพอย่างเป็นเหตุเป็นผล บนพื้นฐานของความเป็นคุณธรรมและจริยธรรม

4.1.4 สถานศึกษาควรจัดสถานที่ให้มีความเหมาะสมสำหรับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน หรือกิจกรรมการเรียนรู้อื่น ๆ ที่มีลักษณะใกล้เคียง เนื่องจากการจัดกิจกรรมประเภทนี้ต้องใช้พื้นที่ที่มีความเหมาะสมสำหรับการจัดกิจกรรมกลุ่ม กล่าวคือสถานที่ต้องไม่คับแคบจนเกินไป โต๊ะเก้าอี้เหมาะสมสำหรับการจัดกิจกรรมกลุ่ม สถานที่สามารถถ่ายเทอากาศได้ดี ไม่ร้อนอบอ้าว หากสถานที่ในการจัดกิจกรรมไม่เอื้ออำนวยจะทำให้ลดความสนใจของผู้เรียนต่อการทำกิจกรรมการเรียนรู้ ซึ่งสถานที่สำหรับจัดกิจกรรมกลุ่มต้องไม่มีเสียงดังรบกวนจากสิ่งแวดล้อมภายนอกจนเกินไป เพราะอาจส่งผลกระทบต่อสมาธิหรือความสนใจของผู้เรียน อาจนำมาซึ่งความล้มเหลวของกระบวนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

4.2 ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัย

4.2.1 การศึกษาในอนาคตสำหรับผู้เรียนสายอาชีพศึกษาหรือสายอาชีพ ควรจัดให้ผู้เรียนได้ทำกิจกรรมที่เน้นการฝึกทักษะด้านต่าง ๆ ที่เป็นการทำงานกลุ่ม เพื่อช่วยให้ผู้เรียนในกลุ่มเกิดการพัฒนาความรู้จากความคิดที่แตกต่างกัน มีมนุษยสัมพันธ์ในการทำงาน มีการช่วยเหลือกันและกัน โดยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ต้องคำนึงถึงความเหมาะสมเกี่ยวกับช่วงวัยของผู้เรียน ทั้งนี้ ประเด็นปัญหาที่นำมาจัดกิจกรรมการเรียนรู้ควรเกิดขึ้นจริงในชีวิตประจำวันหรือเป็นสถานการณ์หรือปัญหาที่ผู้เรียนเคยประสบพบเจอในการดำเนินชีวิต เพราะจะทำให้ผู้เรียนจะได้มองเห็นภาพ และเกิดการต่อยอดความรู้ เกิดความท้าทายหรือเกิดแรงกระตุ้นให้คิดหาคำตอบหรือแก้ปัญหา และสามารถนำมาประยุกต์ใช้ในชีวิตได้จริง

4.2.2 การศึกษาในอนาคต ควรจัดสถานที่และช่วงเวลาให้มีความเหมาะสม ทั้งนี้การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในชั้นเรียนที่มีสถานที่ไม่เอื้ออำนวย เช่น มีเครื่องปรับอากาศน้อยเกินไปทำให้อากาศอบอ้าว หรือจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในช่วงฤดูร้อน ช่วงเวลาที่เหมาะสมในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ คือ เวลาประมาณ 08.00-11.30 น. เนื่องจากอากาศยังไม่ร้อน เพราะอุณหภูมิในห้องเรียนยังไม่สูงมากนัก และในช่วงเวลาดังกล่าวผู้เรียนยังมีความกระตือรือร้นที่จะเรียนรู้ อันจะช่วยให้ผู้เรียนเกิดความสุขในการเรียนรู้ ไม่มีความรู้สึกอึดอัด เกิดความรู้สึกอยากเรียนรู้กิจกรรมต่าง ๆ