



วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยนี้เป็นการวิจัยและพัฒนา (Research and Development) มีวัตถุประสงค์เพื่อนำเสนอรูปแบบการเรียนรู้กระบวนการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์แบบร่วมมือในองค์กรบนอินเทอร์เน็ต โดยการสร้างรูปแบบการเรียนรู้ ศึกษาผลการใช้รูปแบบการเรียนรู้ และความคิดเห็นที่มีต่อรูปแบบการเรียนรู้

วิธีดำเนินการวิจัย

ประชากรที่ใช้ในการวิจัย คือ บุคลากรกรมประชาสัมพันธ์

กลุ่มตัวอย่าง คือ บุคลากรกรมประชาสัมพันธ์ ระดับ 7-8 ที่ปฏิบัติงานด้านให้คำปรึกษาด้านการประชาสัมพันธ์ และเรื่องที่เกี่ยวข้อง ทั้งในส่วนกลางและภูมิภาค สุ่มใจเข้าร่วมการวิจัย จำนวน 20 คน

ในการดำเนินการวิจัยเพื่อนำเสนอรูปแบบการเรียนรู้กระบวนการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์แบบร่วมมือในองค์กรบนอินเทอร์เน็ต ผู้วิจัยแบ่งการดำเนินงานนำเสนอรูปแบบการเรียนรู้ เป็น 4 ขั้นตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 การสร้างรูปแบบการเรียนรู้ ประกอบด้วย 2 ขั้นตอนย่อย คือ

ขั้นตอนที่ 1 การศึกษา วิเคราะห์ และสังเคราะห์ข้อมูลพื้นฐานขององค์ประกอบต่าง ๆ

ที่เกี่ยวข้องกับการสร้างรูปแบบการเรียนรู้

ขั้นตอนที่ 2 การสร้างรูปแบบการเรียนรู้ ประกอบด้วย 5 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นที่ 1 กำหนดกรอบแนวคิดรูปแบบการเรียนรู้

ขั้นที่ 2 สร้างรูปแบบการเรียนรู้ตามกรอบแนวคิด

ขั้นที่ 3 สร้างเว็บการเรียนรู้ตามรูปแบบการเรียนรู้

ขั้นที่ 4 สร้างคู่มือแนวทางการปฏิบัติตามรูปแบบการเรียนรู้

ขั้นที่ 5 สร้างเครื่องมือเก็บรวบรวมข้อมูล

ตอนที่ 2 ตรวจสอบคุณภาพรูปแบบการเรียนรู้ ประกอบด้วย 4 ขั้นตอนย่อย ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 ตรวจสอบความตรงของรูปแบบการเรียนรู้โดยผู้ทรงคุณวุฒิ

ขั้นตอนที่ 2 การปรับปรุงแก้ไข

ขั้นตอนที่ 3 ทดสอบคุณภาพของรูปแบบการเรียนรู้ ประกอบด้วย 2 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นที่ 1 การทดสอบเว็บการเรียนรู้

ขั้นที่ 2 การทดลองนำร่องเพื่อทดสอบรูปแบบการเรียนรู้

ขั้นตอนที่ 4 การปรับปรุงแก้ไข

ตอนที่ 3 การทดลองใช้รูปแบบการเรียนรู้ มีขั้นตอนดำเนินการทดลองใช้ 5 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 การจัดกลุ่มทดลอง

ขั้นตอนที่ 2 เตรียมเครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง

ขั้นตอนที่ 3 ดำเนินการทดลองใช้รูปแบบการเรียนรู้

ขั้นตอนที่ 4 รวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูล

ขั้นตอนที่ 5 สรุปผลการทดลองใช้

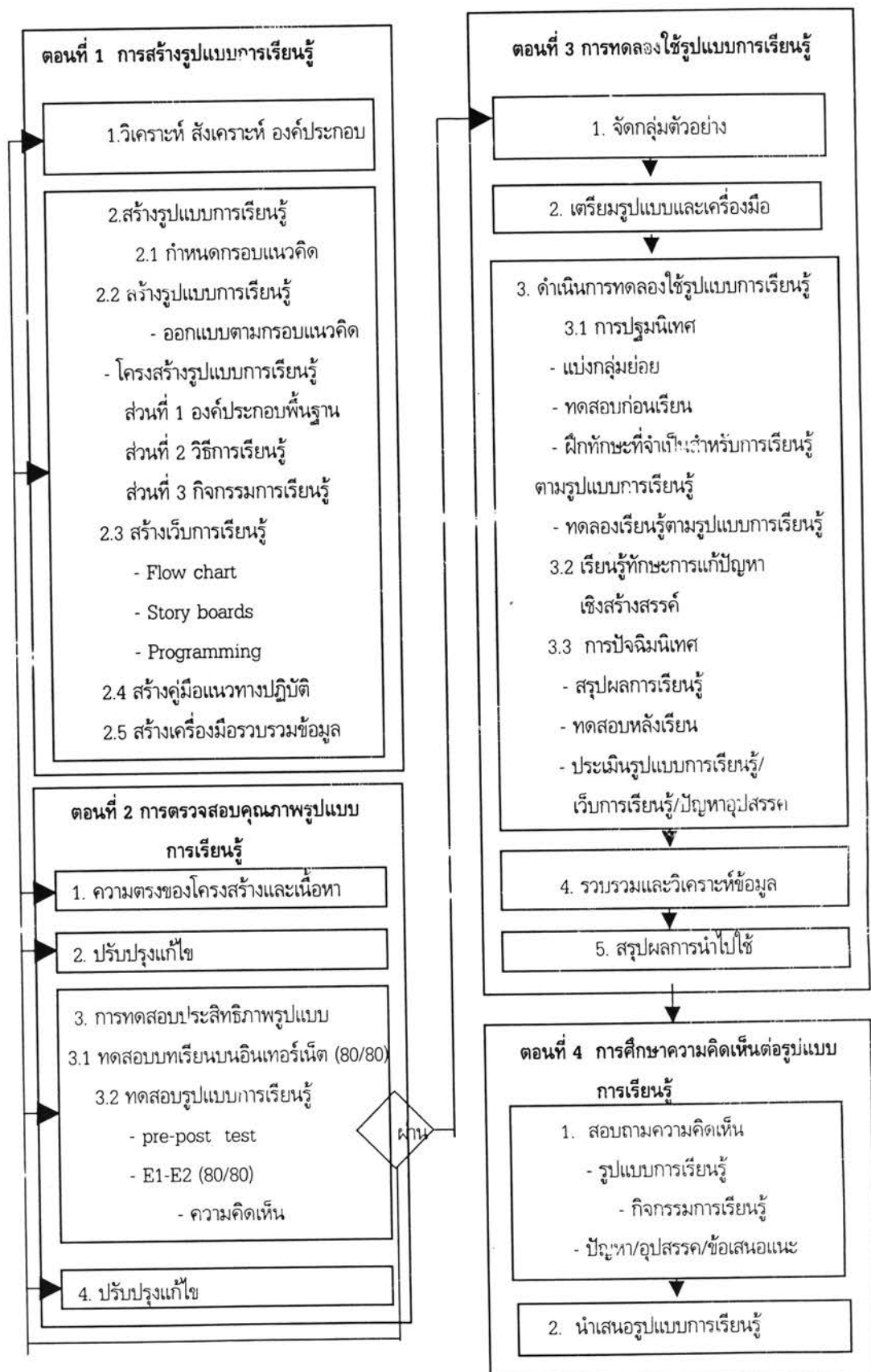
ตอนที่ 4 การศึกษาการใช้รูปแบบการเรียนรู้ของกลุ่มทดลอง ประกอบด้วย 2 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 สอบถามความคิดเห็นกลุ่มตัวอย่างเกี่ยวกับรูปแบบการเรียนรู้ ด้านเนื้อหา การเรียนรู้ กิจกรรมการเรียนรู้ การประเมินผลการเรียนรู้ ปัญหาอุปสรรคในการใช้รูปแบบการเรียนรู้ และข้อเสนอแนะ

ขั้นตอนที่ 2 นำเสนอรูปแบบการเรียนรู้ และเงื่อนไขการนำรูปแบบการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้น

ไปใช้

ภาพที่ ๒ ขั้นตอนการดำเนินงานนำเสนอรูปแบบการเรียนรู้กระบวนการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์แบบร่วมมือ
ในองค์กรบนอินเทอร์เน็ต



ตอนที่ 1 การสร้างรูปแบบการเรียนรู้กระบวนการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์แบบร่วมมือในองค์กรบนอินเทอร์เน็ต ประกอบด้วยขั้นตอนย่อย ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 การศึกษา วิเคราะห์ และสังเคราะห์ข้อมูลพื้นฐานที่เกี่ยวกับองค์ประกอบต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการสร้างรูปแบบการเรียนรู้ ดังต่อไปนี้

1.1 ข้อมูลเกี่ยวกับสภาพปัจจุบันของรูปแบบการเรียนรู้ในองค์กร หลักสูตรการเรียนรู้ในองค์กร ปัญหาอุปสรรค และข้อเสนอแนะจากการเรียนรู้ในองค์กร รวมทั้งความต้องการเรียนรู้และพัฒนาของบุคลากรในองค์กร เพื่อเป็นแนวทางในการกำหนดขอบข่ายของรูปแบบการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับความต้องการและสภาพปัจจุบัน

1.2 ข้อมูลเกี่ยวกับคุณลักษณะของผู้ใช้รูปแบบการเรียนรู้ คือ บุคลากรในองค์กรเพื่อให้ทราบประสบการณ์ความรู้ความสามารถในการใช้งานคอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ตสนับสนุนการปฏิบัติงาน เพื่อเป็นแนวทางในการกำหนดองค์ประกอบการเรียนรู้และพัฒนาในรูปแบบการเรียนรู้

1.3 ข้อมูลทฤษฎีและแนวคิดเกี่ยวกับการเรียนบนเว็บ คุณสมบัติ องค์ประกอบและทรัพยากรต่าง ๆ บนเว็บเพื่อนำมาเป็นพื้นฐานในการกำหนดแนวทางการพัฒนาในรูปแบบการเรียนรู้

1.4 ข้อมูลเกี่ยวกับการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ ความสามารถแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ของบุคลากรในองค์กร แนวคิด ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องเพื่อนำมาเป็นพื้นฐานในการกำหนดองค์ประกอบของการเรียนรู้ ได้แก่ วัตถุประสงค์ โครงสร้างเนื้อหาการเรียนรู้ วิธีการเรียนรู้ กิจกรรมการฝึกทักษะกระบวนการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ และการประเมินผลการเรียนรู้

1.5 ข้อมูลเกี่ยวกับการเรียนแบบร่วมมือ ด้านความหมาย องค์ประกอบ เทคนิคการเรียนแบบร่วมมือ รูปแบบการเรียนแบบร่วมมือบนเว็บ เพื่อพิจารณากำหนดเป็นองค์ประกอบของกิจกรรมการเรียนรู้

1.6 ข้อมูลเกี่ยวกับกลวิธีการเรียนด้วยกรณีศึกษา ด้านความหมาย ข้อดี ข้อจำกัด การพัฒนากรณีศึกษาให้มีคุณภาพ เพื่อนำมาเป็นแนวทางในการสร้างเนื้อหาการเรียนรู้ที่สนับสนุนการฝึกทักษะกระบวนการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์

1.7 ศึกษาโครงสร้างหลักสูตรการเรียนทางไกลของหน่วยงานต่าง ๆ ในด้านวัตถุประสงค์ หลักสูตร แนวทางวิธีการและกิจกรรมการเรียนรู้ รวมทั้งการประเมินผล เพื่อนำมาเป็นแนวทางและพื้นฐานในการสร้างโครงสร้างรูปแบบการเรียนรู้ให้สอดคล้องเหมาะสมกับการเรียนรู้ของบุคลากรในองค์กร

ขั้นตอนที่ 2 การสร้างรูปแบบการเรียนรู้

ผู้วิจัยสร้างรูปแบบการเรียนรู้กระบวนการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์แบบร่วมมือในองค์กรบนอินเทอร์เน็ต เป็นรูปแบบการเรียนรู้ที่สร้างขึ้นจากผลการวิเคราะห์ สังเคราะห์ข้อมูลในขั้นตอนที่ 1 นำมาสร้าง

รูปแบบการเรียนรู้ โดยมีจุดมุ่งหมายหลัก คือ มุ่งสร้างเสริมทักษะกระบวนการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ของบุคลากรในองค์กร

ในการสร้างรูปแบบการเรียนรู้ ผู้วิจัยดำเนินการเป็น 5 ชั้น ตามลำดับ ดังนี้

ชั้นที่ 1 กำหนดกรอบแนวคิดรูปแบบการเรียนรู้

1. นำข้อมูลสาระสำคัญที่ได้จากการศึกษา วิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐานที่เกี่ยวข้องกับรูปแบบการเรียนรู้ มาพิจารณาและกำหนดกรอบแนวคิด

2. กำหนดองค์ประกอบของรูปแบบการเรียนรู้ ซึ่งประกอบด้วย เป้าหมาย ชนิดของการเรียนรู้ เนื้อหาการเรียนรู้ บทบาทของผู้เรียน บทบาทผู้อำนวยความสะดวกในการเรียนรู้ วิธีการเรียนรู้ กิจกรรมการเรียนรู้ วิธีปฏิสัมพันธ์บนเว็บ เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์และเครือข่าย การประเมินผล คำอธิบาย รายละเอียดของแต่ละองค์ประกอบ โดยจัดเรียงลำดับองค์ประกอบรูปแบบการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้น ดังนี้

2.1 กำหนดกรอบแนวคิดการออกแบบการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ 5 ทักษะ คือ การค้นหาความจริง การค้นหาปัญหา การค้นหาความคิด การค้นหาคำตอบ และการค้นหาคำตอบที่เป็นที่ยอมรับ (ดูตารางที่ 5)

ตารางที่ 5 กรอบแนวคิดเกี่ยวกับการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ 5 ทักษะ ตามแนวคิด หลักการ และงานวิจัย

แนวคิด หลักการ และงานวิจัย	กรอบแนวคิดกระบวนการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์สำหรับการวิจัย
<p>1. การแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ เป็นความพยายามของมนุษย์ในการเอาชนะอุปสรรคด้วยวิธีการระดมสมองหาแนวคิดเพื่อจัดปัญหาให้หมดไป (Osborn,1954) มีลักษณะเป็นทักษะและพัฒนาได้ เป็นความคิดสร้างสรรค์ขั้นทุติยภูมิ คือ มีการคิดสร้างสรรค์สิ่งต่าง ๆ ที่มีความแปลกใหม่ หลากหลาย ได้จากการคิดล้นสร้างสรรค์ขั้นปฐมภูมิทั้งในด้านการคิดคล่อง คิดริเริ่ม คิดยืดหยุ่น และคิดละเอียดลออ (สมคักดิ์ ภูวิภาดาพรรณ,2537)</p> <p>3. องค์ประกอบที่มีผลต่อความสามารถแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ ได้แก่ สติปัญญา แรงจูงใจ และประสบการณ์เดิม(Morgan,1978)</p>	<p>1. การแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ เป็นกระบวนการที่ผสานทักษะการสื่อความหมาย การคิดทั่วไป และการคิดขั้นสูง เพื่อค้นพบวิธีแก้ปัญหาที่เหมาะสมที่สุดในสภาพการณ์นั้น โดยมีขั้นตอนการอย่างต่อเนื่องตามลำดับ ทักษะการสื่อความหมาย เช่น การจำ การบอก การพูด การรับรู้ การเขียน ทักษะการคิดทั่วไป เช่น สังเกต สำรวจ ตั้งคำถาม เก็บรวบรวมข้อมูล ระบุนำแจกแยกแยะ จัดลำดับ จัดหมวดหมู่ เปรียบเทียบ ให้เหตุผล สรุปย่อ และทักษะการคิดขั้นสูง ได้แก่ การวิเคราะห์ การตั้งเกณฑ์ การคาดคะเน การสร้างความรู้</p>

ตารางที่ 5 (ต่อ)

แนวคิด หลักการ และงานวิจัย	กรอบแนวคิดกระบวนการแก้ปัญหา เชิงสร้างสรรค์สำหรับการวิจัย
<p>4. ความสามารถในการแก้ปัญหาของบุคคลขึ้นอยู่กับลักษณะของปัญหา ได้แก่ จำนวนทางเลือกในการแก้ปัญหา การแนะนำของผู้เสนอปัญหา การเรียงลำดับปัญหา และลักษณะผู้แก้ปัญหาคือผู้ใหญ่แก้ปัญหาได้ดีกว่าเด็ก (จำเนียร ช่วงโชติ,2521)</p> <p>5. อุปสรรคในการแก้ปัญหา เช่น ไม่เข้าใจปัญหา สิมข้อมูลต่าง ๆ ที่นำมาใช้แก้ปัญหา ไม่มีความรู้และข้อมูลเพียงพอที่จะแก้ปัญหา (Bloom and Border,1981) นิสัยความเคยชิน การใช้เวลา ความต้องการให้ได้คำตอบทันที การวิพากษ์วิจารณ์ของผู้อื่น (Olson,1996) การมุ่งเน้นการแข่งขัน หรือร่วมมือมากเกินไป ความเชื่อที่ผิดว่าการซักถาม การโต้แย้งเป็นมารยาทที่ไม่เหมาะสม การถูกครอบงำด้วยความประหัยัด และปฏิบัติได้จริง (ประสาร มาลากุล ณ อยุธยา,2537) บรรยากาศที่เคร่งเครียด เอาจริงเอาจังมากเกินไป การไม่ชอบให้ซักถาม การเอาอย่างกัน ความเกียจคร้าน (อาร์ริงลินท์, 2534)</p> <p>6. การแก้ปัญหาเป็นกระบวนการที่ซับซ้อน ควรมองปัญหาที่แท้จริงที่ละปัญหา พิจารณาปัญหาอย่างกระจ่างชัด ตั้งสมมติฐานเพื่อหาสาเหตุแก้ไข และหาเหตุผลจากข้อสมมติฐานที่ตั้งขึ้น (Dewey,1933)</p> <p>7. การแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์เป็นกระบวนการที่ยืดหยุ่น มีเหตุผล มีความเฉพาะเจาะจงกับแต่ละสภาพ ไม่มีสูตรสำเร็จตายตัว (Lumsdaine,1991) เป็นความสามารถทางการคิดที่มีกระบวนการครบวงจรจนได้คำตอบ (ประสาร มาลากุล ณ อยุธยา,2537) มี 5 ขั้นตอนตามลำดับคือ 1) การค้นหาความจริง 2) การค้นหาปัญหา 3) การค้นหาความคิด 4) การค้นหาคำตอบ และ 5) การค้นหาคำตอบที่เป็นที่ยอมรับ (Osborn & Parnes,1987)</p>	<p>ใหม่ การจัดระบบความคิด การพิสูจน์ความจริง การค้นพบแบบแผน การแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ มี 5 ขั้นตอน ตามลำดับ ได้แก่</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. การค้นหาความจริง ได้แก่ การรวบรวมข้อมูลที่เป็นมูลเหตุของปัญหาจากกรณีศึกษาที่กำหนด การตั้งคำถามที่ขึ้นต้นด้วย ใคร อะไร เมื่อไร ที่ไหน ทำไม อย่างไร มุ่งเน้นการคิดคล่อง 2. การค้นหาปัญหา ได้แก่ การพิจารณาเปรียบเทียบมูลเหตุทั้งหลาย จัดลำดับความสำคัญ และเลือกมูลเหตุสำคัญที่สุดเป็นประเด็นสำหรับค้นหาวิธีแก้ไข มุ่งเน้นการคิดยืดหยุ่น 3. การค้นหาความคิด ได้แก่ การระดมสมองเพื่อเสนอวิธีแก้ปัญหาที่มีความหลากหลาย แปลกใหม่และเป็นไปได้ เน้นปริมาณ ไม่มีการประเมินความเหมาะสมเป็นขั้นมุ่งเน้นการคิดริเริ่ม 4. การค้นหาคำตอบ ได้แก่ กำหนดเกณฑ์ในการคัดเลือกวิธีแก้ปัญหา แล้วจึงพิจารณาเลือกวิธีที่เหมาะสมที่สุดตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้อย่างมีเหตุผล บอกข้อดีข้อเสีย ของวิธีการแก้ปัญหาเหล่านั้น เป็นขั้นมุ่งเน้นการคิดยืดหยุ่น 5. การค้นหาคำตอบที่เป็นที่ยอมรับ ได้แก่ บอกลำดับขั้นตอนการแก้ปัญหา และผลที่เกิดขึ้น เป็นขั้นมุ่งเน้นการคิดละเอียดลออ

ตารางที่ 5 (ต่อ)

แนวคิด หลักการ และงานวิจัย	กรอบแนวคิดกระบวนการแก้ปัญหา เชิงสร้างสรรค์สำหรับการวิจัย
<p>8.แบบทดสอบเลือกตอบ เป็นการวัดทักษะเฉพาะด้าน ไม่สามารถวัดความสามารถในการแก้ปัญหาได้ (Quellmalz,1985)</p> <p>9. การฝึกทักษะการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ ก่อให้เกิดการพัฒนาการคิดสร้างสรรค์และความคิดริเริ่มเพิ่มสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ (Shean,1977)</p> <p>10. สมคักดี ลินธูระเวชญ์ (2534) กล่าวว่า ความคิดคล่อง คือ ปริมาณความคิดที่ไม่ซ้ำกัน ความคิดยืดหยุ่น คือ ความคิดที่จัดเป็นกลุ่มหรือประเภทได้ และความคิดริเริ่ม คือ ความคิดที่ไม่ซ้ำกับกลุ่ม</p>	<p>เครื่องมือที่ใช้วัดความสามารถแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ ต้องวัดทักษะรวมๆ ไม่แยกวัดทักษะเป็นส่วนๆ กำหนดปัญหาที่มีทางเลือกหรือวิธีแก้ปัญหาหลายๆ ทาง ปัญหาที่ถ้ามเป็นปัญหาสำคัญและเกิดได้บ่อย เกณฑ์การให้คะแนนความสามารถแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ ยึดตามแนวคิดของทอแรนซ์</p>

2.2 กำหนดกรอบแนวคิดรูปแบบการเรียนรู้ออนไลน์ จากการศึกษากรอบแนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัย เกี่ยวกับการเรียนบนเว็บและบนเครือข่าย มาสร้างรูปแบบการเรียนรู้ออนไลน์ ดังนี้

ตารางที่ 6 กรอบแนวคิดรูปแบบการเรียนรู้ออนไลน์ จากการศึกษากรอบแนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัย

แนวคิด หลักการ งานวิจัย	กรอบแนวคิดรูปแบบการเรียนรู้ออนไลน์ สำหรับการวิจัย
<p>1. การออกแบบการเรียนบนเว็บต้องมีคุณลักษณะ 2 ประการ คือ มีการสนับสนุนให้ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์กับเนื้อหา และคนอื่น ๆ และการให้ความช่วยเหลือบนเว็บ (Khan, 1997)</p> <p>2. การเรียนการสอนบนเว็บที่มีประสิทธิภาพ ประกอบด้วยรูปแบบที่เป็นตัวหนังสือและมัลติมีเดีย (Magaret, 1997)</p> <p>3. การเรียนการสอนบนเว็บ</p>	<p>รูปแบบการเรียนรู้ ประกอบด้วย 3 ส่วน ดังนี้</p> <p>ส่วนที่ 1 องค์ประกอบของรูปแบบการเรียนรู้ออนไลน์ ได้แก่ เป้าหมาย ชนิดการเรียนรู้ เนื้อหา บทบาทผู้เรียน บทบาทของผู้อำนวยความสะดวกการเรียนรู้ วิธีสัมพันธบนเว็บ คอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ต ปัจจัยสนับสนุน การประเมินผล</p> <p>ส่วนที่ 2 วิธีการเรียนรู้ แบ่งเป็น 3 ขั้นตอน คือ</p> <p>ขั้นตอนที่ 1 ก่อนเรียน ได้แก่ การปฐมนิเทศ เพื่อแนะนำสิ่งควรรู้เกี่ยวกับการเรียนรู้ตามรูปแบบการเรียนรู้</p> <p>ขั้นตอนที่ 2 ระหว่างเรียน 3 ขั้นตอนย่อย ได้แก่</p> <p>ขั้นนำ นำเสนอประเด็นการเรียนรู้ ประจำสัปดาห์ การปฏิบัติกิจกรรม การให้คำแนะนำอำนวยความสะดวก</p>

ตารางที่ 6 (ต่อ)

แนวคิด หลักการ งานวิจัย	กรอบแนวคิดรูปแบบการเรียนรู้บนอินเทอร์เน็ต สำหรับการวิจัย
<p>เพื่อให้ผู้เรียนเกิดกระบวนการคิดระดับสูง ต้องมีการจัดรูปแบบ ลำดับขั้นตอนมีการบูรณาการการคิด มีการถามตอบบนเว็บ (Bonk & Renold, 1997)</p> <p>4. การโต้ตอบกลุ่มและรายบุคคลด้วยจะสร้างแรงจูงใจที่ดีในการเรียนบนเว็บ</p> <p>5. การเรียนการสอนบนเว็บ เพื่อให้ผู้เรียนเกิดกระบวนการคิดในระดับสูง เช่น การแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ต้องมีการจัดรูปแบบ ลำดับขั้นตอนและวิธีการเรียน มีการบูรณาการการคิด และมีการวิเคราะห์กรณีศึกษาบนอินเทอร์เน็ต มีการถามตอบบน อินเทอร์เน็ต (Bonk and Reynolds, 1997)</p> <p>6. ลักษณะการเรียนการสอนบนเครือข่าย อินเทอร์เน็ต ได้แก่ การมีปฏิสัมพันธ์ในและนอกเครือข่าย มีการถามตอบ มีส่วนของการระดมสมอง มีการอภิปราย (Retan and Gillani, 1995)</p>	<p>ขั้นเรียน</p> <ul style="list-style-type: none"> - อ่านกรณีศึกษาในรูปแบบของไฮเปอร์เท็กซ์ และเชื่อมต่อเนื้อหาด้วยไฮเปอร์ลิงค์ - การติดต่อสื่อสาร ปฏิสัมพันธ์ ส่งงานใช้ ทั้งแบบประสานเวลาและไม่ประสานเวลา <p>ขั้นสรุป</p> <ul style="list-style-type: none"> - ประเมินผลการเรียนรู้ คือ การแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ด้วยคะแนนรายกลุ่มในการตอบคำถามท้ายกรณีศึกษา - สังเกตและสอบถามการร่วมมือเรียนรู้ของกลุ่มบนเว็บ <p>ขั้นตอนที่ 3 ประเมินผลการเรียนรู้</p> <ul style="list-style-type: none"> - ทดสอบการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ - ประเมินการเรียนแบบร่วมมือเป็นกลุ่มบนเว็บ <p>ส่วนที่ 3 กิจกรรมการเรียนรู้ แบ่งเป็น 2 ตอน ได้แก่</p> <p>ตอนที่ 1 กิจกรรมการเรียนบนเว็บ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. การปฏิสัมพันธ์บนเว็บตลอดระยะเวลาเรียนด้วยการใช้ Chat room, Web board ,และ E- mail, 2. ร่วมมือกันเรียนรู้เป็นกลุ่มบนเว็บตามตารางกิจกรรมประจำวัน <p>ตอนที่ 2 กิจกรรมในห้องเรียน แบ่งเป็น 2 ส่วน ดังนี้</p> <p>ส่วนที่ 1 การปฐมนิเทศ เพื่อแนะนำการเรียนรู้ออนไลน์ วิธีเรียน การประเมินผลสร้างแรงจูงใจ แบ่งกลุ่มย่อย กำหนดหน้าที่และมอบหมายผู้รับผิดชอบ ฝึกทักษะการเรียนจากเว็บการเรียนรู้</p> <p>ส่วนที่ 2 การปัจฉิมนิเทศ เพื่อสรุปผลการเรียนรู้รายกลุ่ม อภิปรายกลุ่มใหญ่ ประเมินการร่วมมือกันเรียนรู้เป็นกลุ่มบนเว็บ</p>



2.3 กำหนดกรอบแนวคิดการออกแบบรูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือบนอินเทอร์เน็ต ตามแนวคิด ทฤษฎีและงานวิจัย ดังนี้

ตารางที่ 7 กรอบแนวคิดการออกแบบรูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือบนอินเทอร์เน็ต ตามแนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัย

แนวคิด หลักการและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	กรอบแนวคิดรูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือบนอินเทอร์เน็ตสำหรับการวิจัย
<p>การเรียนรู้แบบร่วมมือต้องมีโครงสร้างการเรียนรู้ที่ชัดเจน โดยมีแนวคิดสำคัญ 6 ประการ คือ</p> <ol style="list-style-type: none">1. เป็นกลุ่มขนาดเล็ก ประมาณ 2-6 คน และขนาดเหมาะที่สุดคือ 4 คน จะเปิดโอกาสให้ทุกคนร่วมมือกันอย่างเท่าเทียมกัน รวมทั้งสามารถแบ่งงานให้ทำเป็นคู่ได้สะดวกภายในกลุ่ม ประกอบด้วยสมาชิกที่มีความสามารถแตกต่างกันคละกัน2. มีความเต็มใจ(Willing) เป็นความเต็มใจที่ร่วมมือในการเรียนและการทำงานโดย ช่วยเหลือกันและกัน และมีการยอมรับกันและกันจะทำให้งานราบรื่น3. มีการจัดการ (Management) ต้องกำหนดไว้ล่วงหน้า ใครทำ ใครพูด ใครเขียน ใครฟัง ในเวลาที่กำหนด4. ทักษะทางสังคม และทักษะการสื่อความหมาย ช่วยให้สามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ5. มีหลักการสำคัญ 4 ประการ ได้แก่ 1) การพึ่งพาอาศัยกันและกันสู่ความสำเร็จ (Positive interdependence) 2) ความรับผิดชอบเป็นรายบุคคล (Individual accountability) ต้องเรียนรู้ในสิ่งที่เรียนเหมือนกัน 3) มีส่วนร่วมเท่าเทียมกันทุกคน (Equal participation) ต้องมีส่วนร่วมในการค้นคว้า การอ่าน การทำงานเท่า ๆ กัน โดยกำหนดบทบาทของแต่ละคน เช่น ใครพูด ใครฟัง ใครบันทึก 4) การมีปฏิสัมพันธ์ไปพร้อม ๆ กัน	<p>จากหลักการ นำมาออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือ มีขั้นตอนการเรียนรู้ ดังนี้</p> <ol style="list-style-type: none">1. ขั้นนำ (การปฐมนิเทศ) ประกอบด้วยกิจกรรมย่อย ๆ ดังนี้<ol style="list-style-type: none">1.1 การแบ่งกลุ่มย่อย 5 กลุ่ม ๆ ละ 4 คน1.2 การทดสอบก่อนเรียน1.3 การชี้แจงวัตถุประสงค์ และเนื้อหาหรือบทเรียน1.4 การฝึกทักษะที่จำเป็น ได้แก่ ทักษะการสื่อความหมายและสื่อสารของผู้เรียน1.5 การกำหนดข้อควรปฏิบัติ แบ่งหน้าที่ความรับผิดชอบ ได้แก่ หัวหน้ากลุ่ม กำกับดูแลการทำงานกลุ่ม เลขากลุ่ม บันทึกสรุปผลความคิดเห็นของกลุ่ม สมาชิกกลุ่มทุกคน รับผิดชอบการเรียนรู้ของตนเองและเพื่อนในกลุ่ม1.6 กำหนดระยะเวลาของกิจกรรมการเรียนรู้ คือ 5 สัปดาห์ ๆ ละ 5 วัน (จันทร์ ถึงศุกร์) รวม 25 วัน วันละ 60 นาที1.7 หมายเหตุวันเวลาทำกิจกรรมประจำวัน2. ขั้นเรียน เป็นขั้นเรียนแบบร่วมมือทุกวันด้วยเทคนิค คิดเดี่ยว คิดคู่ รวมกันคิด ดังนี้<ol style="list-style-type: none">วันจันทร์ คิดเดี่ยววันอังคาร คิดคู่ในกลุ่มวันพุธ รวมกันคิด

ตารางที่ 7 (ต่อ)

แนวคิด หลักการและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	กรอบแนวคิดรูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือ บนอินเทอร์เน็ตสำหรับการวิจัย
<p>(Simultaneous interaction) คือ สมาชิกทุกคนจะทำงาน คิด อ่าน ฟังไปพร้อม ๆ กัน</p> <p>6. มีเทคนิคหรือรูปแบบการจัดกิจกรรม (Structure) ที่ใช้เป็นคำสั่งให้ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์กัน เช่น เทคนิค Think Pair Share , Round Table, Pair Discussion, Pairs Check, Jigsaw Problem Solving (Kagan 1994 : 4-11)</p> <p>7. ขั้นตอนในการเรียนแบบร่วมมือ ได้แก่</p> <p>1) ขั้นเตรียม ประกอบด้วยครูแนะนำทักษะในการเรียนรู้ร่วมกันและจัด นักเรียนเป็นกลุ่มย่อย ๆ ประมาณ 2-6 คน มีการแนะนำระเบียบของกลุ่ม บทบาทหน้าที่ของสมาชิกกลุ่ม แจกวัสดุประสงค์ของบทเรียนและทำกิจกรรมร่วมกัน และการฝึกฝนทักษะพื้นฐานที่จำเป็นสำหรับการทำกิจกรรมกลุ่ม</p> <p>2) ขั้นสอน ครูนำเข้าสู่บทเรียน แนะนำเนื้อหาและแหล่งข้อมูล มอบหมายงานให้นักเรียนแต่ละกลุ่ม และอธิบายขั้นตอนการทำงาน 3) ขั้นทำกิจกรรมกลุ่ม นักเรียนแต่ละคนเรียนรู้ร่วมกันในกลุ่มย่อย มีบทบาทและหน้าที่ตามที่ได้รับมอบหมาย ใช้เทคนิคต่าง ๆ กันในการทำกิจกรรมแต่ละครั้ง เทคนิคที่ใช้แต่ละครั้งจะต้องเหมาะสมกับวัตถุประสงค์ในการเรียนแต่ละเรื่อง 4) ขั้นตรวจสอบผลงาน เป็นการตรวจสอบว่า ผู้เรียนได้ปฏิบัติหน้าที่ครบถ้วนแล้วหรือยัง เน้นการตรวจสอบผลงานกลุ่ม 5) ขั้นสรุปบทเรียนและประเมินผลการทำงานกลุ่ม ครูและนักเรียนช่วยกันสรุปบทเรียน ถ้ามีสิ่งที่ยังไม่เข้าใจครูควรอธิบายเพิ่มเติม ครูและนักเรียนช่วยกันประเมินผลการทำงานกลุ่ม (อรพรรณ พรสีมา, 2540)</p>	<p>วันพฤหัสบดี คิดคู่ต่างกลุ่ม วันศุกร์ รวมกันคิด</p> <p>3. ขั้นตรวจสอบ เน้นการตรวจสอบผลงานกลุ่มและรายบุคคลโดยผู้อำนวยความสะดวกการเรียนรู้</p> <p>4. ขั้นสรุปบทเรียน ผู้เรียนและ ผู้อำนวยความสะดวกการเรียนรู้ช่วยกันสรุปบทเรียน ถ้ามีสิ่งที่ยังไม่เข้าใจครูควรอธิบายเพิ่มเติม และช่วยกันประเมินผลการทำงานกลุ่ม สำหรับการประเมินผล นั้น ผู้เรียนทุกคนได้คะแนนเท่ากัน</p>

ขั้นที่ 2 สร้างรูปแบบการเรียนรู้ตามกรอบแนวคิดสำหรับการวิจัย

1. สร้างกรอบแนวคิดรูปแบบการเรียนรู้ จากกรอบแนวคิดในขั้นที่ 1 โดยนำมากำหนดเป็นกรอบความคิดการออกแบบรูปแบบการเรียนรู้กระบวนการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์แบบร่วมมือในองค์กรบนอินเทอร์เน็ต

2. สร้างโครงสร้างรูปแบบการเรียนรู้ ตามกรอบแนวคิดของรูปแบบที่ประกอบด้วย 3 ส่วน ดังนี้

2.1 สร้างส่วนที่ 1 องค์ประกอบของรูปแบบการเรียนรู้ ได้แก่ เป้าหมายของการเรียนรู้ ชนิดของการเรียนรู้ เว็บไซต์การเรียนรู้ บทบาทของผู้เรียน บทบาทของผู้อำนวยความสะดวกการเรียนรู้ วิธีปฏิสัมพันธ์บนเว็บ เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์และเครือข่าย ปัจจัยสนับสนุนการเรียนรู้ และการประเมินผลการเรียนรู้

2.2 สร้างส่วนที่ 2 วิธีการเรียนรู้ ประกอบด้วย 2 ขั้นตอนย่อย ดังนี้

2.2.1 กำหนดขั้นตอนการเรียนรู้ 3 ขั้นตอน ได้แก่

1) ขั้นนำ ได้แก่ การปฐมนิเทศ แบ่งกลุ่มย่อย ทดสอบความสามารถแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ก่อนเรียน แนะนำรูปแบบการเรียนรู้ และฝึกทักษะและทดลองเรียนรู้ตาม รูปแบบการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้น

2) ขั้นเรียน ได้แก่ ดำเนินกิจกรรมการเรียนรู้ตามที่กำหนดในรูปแบบการเรียนรู้ คือ การคิดเดี่ยว คิดคู่ในกลุ่มต่างกลุ่มและรวมกันคิด โดยใช้กรณีศึกษาเป็นประเด็นการแสดงความคิดเห็น เพื่อสร้างเสริมทักษะการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ 5 ขั้นตอนตามลำดับ ได้แก่ การค้นหาความจริง การค้นหาปัญหา การค้นหาความคิด การค้นหาคำตอบ และการค้นหาคำตอบที่เป็นที่ยอมรับ

3) ขั้นประเมินผลการเรียนรู้ ได้แก่ การสรุปผลการเรียนรู้ทักษะการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ 5 ขั้นตอน

2.2.2 สร้างระบบปฏิบัติการในการเรียนรู้ตามรูปแบบการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้น เพื่อเป็นแนวทางให้ผู้เกี่ยวข้องใช้รูปแบบได้โดยสะดวกและบรรลุวัตถุประสงค์ แบ่งเป็นระบบย่อย 2 ระบบดังนี้

1) สร้างระบบปฏิบัติการสำหรับผู้เรียน ในรูปของแผนผังระบบงาน (flow chart) และคำอธิบายประกอบรายละเอียด

2) สร้างระบบปฏิบัติการสำหรับผู้อำนวยความสะดวกในการเรียน ในรูปของแผนผังระบบงาน (flow chart) และคำอธิบายประกอบรายละเอียด

2.3 สร้างส่วนที่ 3 กิจกรรมการเรียนรู้ ที่ประกอบด้วย 2 ตอนย่อย ดังนี้

ตอนที่ 1 กิจกรรมในห้องเรียน แบ่งเป็น 2 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1 การปฐมนิเทศ เพื่อแนะนำการเรียนรู้บนอินเทอร์เน็ต วิธีเรียน การประเมินผล สร้างแรงจูงใจ แบ่งกลุ่มย่อย กำหนดหน้าที่และมอบหมายผู้รับผิดชอบ ฝึกทักษะการเรียนรู้จากเว็บไซต์การเรียนรู้

ส่วนที่ 2 การปัจจัยนิเทศ เพื่อสรุปผลการเรียนรู้ทักษะการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ 5 ขั้นตอน เป็นรายกลุ่ม

ตอนที่ 2 กำหนดกิจกรรมการเรียนบนเว็บ ได้แก่

1. ร่วมมือกันเรียนเป็นกลุ่มบนเว็บตามตารางกิจกรรมประจำวัน
2. การปฏิสัมพันธ์บนเว็บตลอดระยะเวลาเรียนด้วยการใช้ web browsers, web page, chat room, web board ,และ e- mail,

ขั้นที่ 3 สร้างเว็บการเรียนรู้ ตามรูปแบบการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้น มีขั้นการสร้าง ดังนี้

1. ออกแบบเป็นผังงาน (Flow Chart) ตามรูปแบบการเรียนรู้
2. ออกแบบกระดานออกแบบ (Story Boards) ตามลำดับขั้นตอนของผังงานและกรอบแนวคิด รูปแบบการเรียนรู้เพื่อสร้างเสริมความสามารถแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์
3. สร้างเว็บการเรียนรู้ โดยนำผังงานและกระดานออกแบบในขั้นที่ 1 และ 2 มาสร้างเว็บการเรียนรู้ เครื่องมือในการสร้าง คือ โปรแกรมสำเร็จรูปในการสร้างเว็บเพจ

ขั้นที่ 4 สร้างคู่มือแนวปฏิบัติตามรูปแบบการเรียนรู้ ประกอบด้วย แผนผังระบบงานของรูปแบบการเรียนรู้ และคำอธิบายรายละเอียดของวิธีการเรียน ขั้นตอน แนวทางปฏิบัติกิจกรรมสำหรับผู้เรียน ผู้อำนวยการความสะอาดการเรียนรู้

ขั้นที่ 5 สร้างเครื่องมือเก็บรวบรวมข้อมูล ประกอบด้วยการสร้างจากกรอบแนวคิดการออกแบบรูปแบบการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้น โดยสร้างเป็น จำนวน 4 ชุด ดังนี้

ชุดที่ 1 แบบทดสอบความสามารถแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ ทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น แบ่งออกเป็น 2 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1 แบบทดสอบทักษะการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์โดยรวม ทดสอบก่อนและหลังการทดลอง ผู้วิจัยได้พัฒนาแบบทดสอบ ดังนี้ (ภาคผนวก ข)

1. ลักษณะของเครื่องมือ

เป็นแบบทดสอบแบบเขียนตอบ เกี่ยวกับการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ 5 ทักษะ คือ การค้นหาความจริง การค้นหาปัญหา การค้นหาความคิด การค้นหาคำตอบ การค้นหาคำตอบที่เป็นที่ยอมรับ เป็นแบบวัดที่อาศัยแนวคิดการวัดแบบอิงเกณฑ์ (Criterion Referenced Measurement) หมายความว่า เทียบผลการวัดกับมาตรฐานหรือระดับที่ระบุพฤติกรรมกลุ่ม หรือคนอื่นที่วัดด้วยแบบวัดเดียวกัน จุดเน้น คือ เน้นทักษะ ระบุมาตรฐานอย่างชัดเจน (เน้นที่คนกับมาตรฐาน) วิธีการ ได้แก่ วิเคราะห์เนื้อหา เขียนข้อความ

ที่มีรูปแบบที่สอดคล้องกับผลวิเคราะห์เนื้อหา ระบุมาตรฐาน ประมาณค่าความเที่ยงและความตรง ผลที่ได้อยู่ในรูปเชิงประเมิน (Evaluative Result) ผู้วิจัยได้ศึกษาแนวคิดการออกแบบทดสอบแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ของเวลล์มาลซ์ (Quellmalz, 1985) และเกณฑ์การให้คะแนนความสามารถแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ของ สมศักดิ์ สินธุระเวชญ์ (2534 : 51) ที่ยึดหลักการให้คะแนนความสามารถแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ตามแนวคิดของทอเรนซ์ (Torrance, 1966) และครอปเพลย์ (Cropley, 1996) จึงได้แบบทดสอบความสามารถแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ จำนวน 1 ฉบับ เป็นแบบเขียนตอบ จำนวน 5 ข้อ คะแนนเต็ม 50 คะแนน ดังนี้

ข้อ 1 การค้นหาความจริง รวม 12 คะแนน ให้ค่าคะแนน ดังนี้

จำนวนคำถาม	คะแนน
1-4	2
5-8	4
9-12	6
13-16	8
17-20	10
21-24	12

ข้อ 2 การค้นหาปัญหา รวม 8 คะแนน ให้ค่าคะแนน ดังนี้

จำแนกปัญหาใหญ่และปัญหาย่อย	2 คะแนน
จัดลำดับความสำคัญ	2 คะแนน
เลือกปัญหาที่ต้องแก้ไขเป็นอันดับแรกได้	2 คะแนน
แสดงเหตุผลในการเลือกปัญหาที่ต้องแก้ไข	2 คะแนน

ข้อ 3 การค้นหาความคิด รวม 12 คะแนน ให้ค่าคะแนน ดังนี้

คำตอบที่ไม่ซ้ำกับกลุ่มเลย	คำตอบละ	1 คะแนน
คำตอบที่ซ้ำกับกลุ่ม	คำตอบละ	0 คะแนน

ข้อ 4 การค้นหาคำตอบ รวม 8 คะแนน ให้ค่าคะแนน ดังนี้

มีเกณฑ์การตัดสิน	4 คะแนน
ระบุวิธีแก้ปัญหาที่เหมาะสมที่สุด	4 คะแนน

ข้อ 5 การค้นหาคำตอบที่เป็นที่ยอมรับ รวม 10 คะแนน ให้ค่าคะแนน ดังนี้

ระบุขั้นตอนการแก้ปัญหาได้	6 คะแนน
ระบุผลที่เกิดขึ้น	4 คะแนน

นำแบบทดสอบความสามารถแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ที่สร้างขึ้น ไปทดลองใช้กับบุคลากรกรมประชาสัมพันธ์ ที่มีลักษณะใกล้เคียงกับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 คน เพื่อหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach' s Coefficient Alpha) ได้ค่าความเที่ยงเท่ากับ 0.7244

ส่วนที่ 2 กรณีศึกษาสำหรับฝึกทักษะการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ ซึ่งมีเนื้อหาส่งเสริมให้เกิดทักษะการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ 5 ทักษะ

วิธีการสร้าง

1. ผู้วิจัยศึกษาเอกสาร ตำรา และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ หลักการสร้างข้อคำถาม การสร้างประโยคคำถาม การสร้างกรณีศึกษาที่โยงถึงการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์
2. ผู้วิจัยศึกษาตำราและเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการประชาสัมพันธ์ และปัญหาต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นในสังคมและสามารถแก้ไขได้ด้วยการประชาสัมพันธ์
3. ผู้วิจัยสร้างกรณีศึกษา ที่นำเสนอเนื้อหา หรือเรื่องราวเกี่ยวกับปัญหาที่เกิดขึ้นในสังคม ตามหลักการสร้างกรณีศึกษาที่มีคุณภาพ จำนวน 24 กรณีศึกษา (ภาคผนวก ค)

จุดมุ่งหมายของการฝึก เพื่อส่งเสริมให้ผู้เรียนฝึกแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ เป็น 5 ขั้นตอนตามลำดับ คือ การค้นหาความจริง การค้นหาปัญหา การค้นหาความคิด การค้นหาคำตอบ การค้นหาคำตอบที่เป็นที่ยอมรับ

เนื้อหาของแบบฝึกหรือแบบทดสอบ ประกอบด้วย กรณีศึกษา 1 เรื่อง กรณีศึกษาแต่ละเรื่องประกอบด้วย สถานการณ์ที่มีตัวละครในเนื้อเรื่อง และคำถามท้ายกรณีศึกษา ที่กระตุ้นให้ผู้เรียนเข้าไปมีส่วนคิดแก้ปัญหา มีรายละเอียดเหมาะสมและเพียงพอให้ผู้เรียนเกิดทักษะ ค้นหาความจริง ค้นหาปัญหา ค้นหาความคิด ค้นหาคำตอบ และค้นหาคำตอบที่เป็นที่ยอมรับ ตามลำดับ

ผู้วิจัยนำกรณีศึกษาและแบบทดสอบที่พัฒนาแล้วไปปรึกษาผู้ทรงคุณวุฒิที่มีความรู้ด้านการประชาสัมพันธ์และประสบการณ์ด้านการวางแผนงานโครงการประชาสัมพันธ์ จำนวน 5 ท่านตรวจสอบความตรงตามเนื้อหา รับข้อเสนอแนะนำมาปรับปรุงแก้ไข นำไปทดลองใช้กับกลุ่มนักร้อง 10 คน ดูความสามารถในการอ่านได้เข้าใจ ตอบประเด็นคำถามได้หรือไม่

ชุดที่ 2 แบบประเมินการเรียนรู้แบบร่วมมือบนอินเทอร์เน็ตตามรูปแบบการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้นจากแนวคิดการเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค คิดเดี่ยว คิดคู่ รวมกันคิด (Kagan,1992) ที่ผู้วิจัยได้พัฒนามาจากเครื่องมือของ สุชาติ มุ่งซ่อนกลาง (2540) ประกอบด้วย การประเมินผลการแสดงออกของผู้เรียนในการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ ด้านความรับผิดชอบต่อการเรียนรู้ของกลุ่ม ด้านให้ความช่วยเหลือเพื่อนในกลุ่ม ด้านสร้างบรรยากาศในการเรียนรู้ ด้านแสดงความคิดเห็นในกลุ่ม และด้านการยอมรับความคิดเห็นของสมาชิกกลุ่ม ทั้งหมด 15 ข้อ คิดเป็นคะแนนเต็ม 30 คะแนน

ลักษณะข้อคำถามเป็นมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) ที่กำหนดมาตรวัดของระดับการ
แสดงออกในการร่วมมือกันเรียนรู้เป็นกลุ่ม 3 ระดับ ค่าคะแนน ดังนี้

แสดงออกในการร่วมมือเรียนรู้เป็นกลุ่มอย่างสม่ำเสมอ	ค่าคะแนน	2 คะแนน
แสดงออกในการร่วมมือในการเรียนรู้เป็นกลุ่มบางครั้ง	ค่าคะแนน	1 คะแนน
ไม่เคยแสดงออกในการร่วมมือในการเรียนรู้เป็นกลุ่มเลย	ค่าคะแนน	0 คะแนน

การแปลผลค่าคะแนน

ค่าคะแนน	ความหมาย	ระดับการร่วมมือในการเรียนรู้เป็นกลุ่ม
1.00-10.00	ความหมาย	ระดับความร่วมมือน้อย
10.01-20.00	ความหมาย	ระดับความร่วมมือปานกลาง
20.01-30.00	ความหมาย	ระดับความร่วมมือมาก

ชุดที่ 3 แบบสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับรูปแบบการเรียนรู้กระบวนการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์
แบบร่วมมือในองค์กรบนอินเทอร์เน็ตที่พัฒนาขึ้น โดยสอบถามผู้เรียนในด้าน ข้อมูลทั่วไปของผู้เรียน
ความเหมาะสมของเนื้อหาการเรียน กระบวนการเรียนรู้ เว็บไซต์การเรียนรู้ ปัญหาอุปสรรค และข้อเสนอแนะ
จากการเข้าเรียน ลักษณะข้อคำถามเป็นแบบมาตราส่วนวัดระดับ 5 ระดับ ได้แก่ เหมาะสมมากที่สุด
เหมาะสมมาก เหมาะสมปานกลาง เหมาะสมน้อย และเหมาะสมน้อยที่สุด การวิเคราะห์ค่าคะแนน มีดังนี้

มีความเหมาะสมมากที่สุด	ค่าคะแนน	5
มีความเหมาะสมมาก	ค่าคะแนน	4
มีความเหมาะสมปานกลาง	ค่าคะแนน	3
มีความเหมาะสมน้อย	ค่าคะแนน	2
มีความเหมาะสมน้อยที่สุด	ค่าคะแนน	1

การแปลผลระดับคะแนนระดับความคิดเห็น (ประคอง กรรณสูต, 2535) ดังนี้

ค่าคะแนน	ความหมาย
1.00-1.49	มีความเหมาะสมในระดับน้อยที่สุด
1.50-2.49	มีความเหมาะสมในระดับน้อย
2.50-3.49	มีความเหมาะสมในระดับปานกลาง
3.50-4.49	มีความเหมาะสมในระดับมาก
4.50-5.00	มีความเหมาะสมในระดับมากที่สุด

ชุดที่ 4 แบบประเมินรูปแบบการเรียนรู้กระบวนการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์แบบร่วมมือในองค์กรบนอินเทอร์เน็ต สำหรับผู้ทรงคุณวุฒิ ผู้วิจัยสร้างขึ้นตามกรอบแนวคิดของการประเมินสื่อเว็บ ในด้านความเหมาะสม ของโครงสร้างองค์ประกอบของเว็บการเรียนรู้ และประเมินสื่อเว็บการเรียนรู้ ในด้านเฉพาะตามประเภทของสื่อเว็บ เนื้อหาสาระผ่านเว็บ มาตรฐานทางเทคนิคของสื่อเว็บ มาตรฐานการออกแบบสื่อเว็บ รวมทั้งข้อเสนอแนะอื่น ๆ ลักษณะข้อคำถามเป็นแบบมาตราส่วนวัดระดับ 5 ระดับ ได้แก่ เหมาะสมมากที่สุด เหมาะสมมาก เหมาะสมปานกลาง เหมาะสมน้อย และเหมาะสมน้อยที่สุด

ความหมาย	ค่าคะแนน
มีความเหมาะสมมากที่สุด	5
มีความเหมาะสมมาก	4
มีความเหมาะสมปานกลาง	3
มีความเหมาะสมน้อย	2
มีความเหมาะสมน้อยที่สุด	1

การแปลผลระดับคะแนนระดับความคิดเห็น (ประคอง วรรณสุด, 2535) ดังนี้

ค่าคะแนน	ความหมาย
1.00-1.49	มีความเหมาะสมในระดับน้อยที่สุด
1.50-2.49	มีความเหมาะสมในระดับน้อย
2.50-3.49	มีความเหมาะสมในระดับปานกลาง
3.50-4.49	มีความเหมาะสมในระดับมาก
4.50-5.00	มีความเหมาะสมในระดับมากที่สุด

เครื่องมือชุดที่ 2-4 ผู้วิจัยตรวจสอบความตรงตามเนื้อหา (Content Validity) โดยผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 5 ท่าน (ดูภาคผนวก) และนำมาปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะ นำชุดที่ 1 และ 3 ไปทดลองใช้กับกลุ่มทดลองนำร่อง และปรับปรุงแก้ไข

ตอนที่ 2 การตรวจสอบคุณภาพรูปแบบการเรียนรู้ โดยผู้ทรงคุณวุฒิ

ขั้นตอนที่ 1 ตรวจสอบความตรงของรูปแบบการเรียนรู้ โดยผู้ทรงคุณวุฒิ

นำรูปแบบการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้น ปริญญาอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม นำข้อเสนอแนะไปปรับปรุง และนำไปปรึกษาผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 10 ท่าน (ดูภาคผนวก) ตรวจสอบคุณภาพความตรงตามโครงสร้างรูปแบบการเรียนรู้ องค์ประกอบ เนื้อหาการเรียนรู้ วิธีการเรียนรู้ กิจกรรมการเรียนรู้ และการประเมินผล ในทุกกรอบแนวคิด โดยให้ผู้ทรงคุณวุฒิประเมินรูปแบบการเรียนรู้ ในด้านความเหมาะสมของโครงสร้างองค์ประกอบของรูปแบบการเรียนรู้ และประเมินเว็บการเรียนรู้ ในด้านลักษณะเฉพาะตามประเภทของสื่อเว็บ เนื้อหาสารบนเว็บ มาตรฐานทางเทคนิคของสื่อเว็บ มาตรฐานการออกแบบสื่อเว็บรวมทั้งข้อเสนอแนะและข้อควรปรับปรุงอื่น ๆ

ขั้นตอนที่ 2 ปรับปรุงแก้ไข

ภายหลังปรึกษาผู้ทรงคุณวุฒิ ผู้วิจัยนำแบบประเมิน ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิ ทั้ง 5 ท่าน มาพิจารณาและปรับปรุงแก้ไขรูปแบบการเรียนรู้

ขั้นตอนที่ 3 ทดสอบคุณภาพของรูปแบบการเรียนรู้

เพื่อตรวจสอบรูปแบบการเรียนรู้ ก่อนนำไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่าง ผู้วิจัยนำรูปแบบที่ผ่านการตรวจสอบจากผู้ทรงคุณวุฒิและนำมาปรับปรุงแก้ไขเรียบร้อยแล้ว ไปทดลองโดยการนำไปทดลองใช้ในสถานการณ์จริง เพื่อตรวจสอบคุณภาพของรูปแบบการเรียนรู้ก่อนนำไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่าง โดยมีเกณฑ์การทดสอบรูปแบบการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้น แบ่งเป็น 2 ส่วน (วิจิตร ศรีสะอ้านและคนอื่น ๆ, 2525 ; ชัยยงค์ พรหมวงศ์, 2540: วชิราพร อัจฉริยโกศล, 2536) ดังนี้

ส่วนที่ 1 ทดสอบสื่อเว็บการเรียนรู้

การทดสอบสื่อเว็บการเรียนรู้ แบ่งการทดสอบออกเป็น 2 ชั้น และใช้เกณฑ์ประสิทธิภาพ 80/80 (อัญชลี อติแพทย์, 2535; มนต์ชัย เทียนทอง, 2539) ที่ตั้งเกณฑ์ ๑0/80 เพราะเนื่องจากวัตถุประสงค์การเรียนรู้ครั้งนี้ได้มุ่งเน้นด้านพุทธิพิสัย เพื่อให้ผู้เรียนเกิดกระบวนการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ ซึ่งเป็นการคิดในระดับสูง มีขั้นตอนตามลำดับ และต้องใช้ในการฝึกทักษะอย่างชัดเจนและต่อเนื่อง ผู้วิจัยแบ่งการทดสอบเป็น 2 ชั้น คือ

1. การทดสอบหนึ่งต่อหนึ่ง ให้บุคลากรกรมประชาสัมพันธ์ 3 คน เรียนกับเว็บการเรียนรู้ และใช้แบบสังเกตและบันทึกผลการสังเกตเพื่อปรับปรุงแก้ไขสื่อ
2. การทดสอบกลุ่มเล็ก ให้บุคลากรกรมประชาสัมพันธ์ 8 คน เรียนกับเว็บการเรียนรู้ และใช้แบบสังเกตและบันทึกผลการสังเกตแล้วปรับปรุงแก้ไขสื่อ จนได้เกณฑ์ 80/80

ส่วนที่ 2 ทดลองนำร่อง

เพื่อทดสอบรูปแบบการเรียนรู้ ใช้เกณฑ์การทดลองนำร่อง 3 เกณฑ์ ดังนี้

1. ทหาความสัมพันธ์ของคะแนนก่อนและหลังเรียน (คะแนนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน)
2. ทหาประสิทธิภาพของรูปแบบการเรียนรู้ ใช้เกณฑ์ 80/80 (ชัยยงค์ พรหมวงศ์, 2543) คือ

E1/E2 (E1 = Process / E2 = Product)

3. เซึ่งคุณภาพ โดยสอบถามความคิดเห็นของผู้ทดลองใช้รูปแบบการเรียนรู้หลังเรียนต่อความพึงพอใจในการเรียนรู้ในระดับมากที่สุด ดีมาก ปานกลาง น้อย น้อยที่สุด และขั้นตอนการทดสอบรูปแบบการเรียนรู้ โดยนำไปทดลองกับบุคลากรด้านการประชาสัมพันธ์ จำนวน 8 คน และทดสอบรูปแบบตามเกณฑ์ข้อ 1-3

ขั้นตอนที่ 4 ปรับปรุงแก้ไข

ภายหลังจากการทดลองนำร่อง กลุ่มทดลองได้ให้ข้อเสนอแนะที่เป็นประโยชน์ ผู้วิจัยจึงได้ปรับปรุงรูปแบบการเรียนรู้ คือ เพิ่มลิงค์เชื่อมโยงระหว่างหน้ากิจกรรมย่อย เพื่อผู้เรียนไม่ต้องย้อนกลับไปหน้ากิจกรรมหลักเพื่อที่จะเข้าสู่กิจกรรมย่อย ๆ และเพิ่มกระดานสนทนา และห้องสนทนาเวลาเรียน สำหรับการติดต่อสื่อสารระหว่างผู้เรียนด้วยกัน หรือกับผู้อำนวยความสะดวกการเรียนรู้

ตอนที่ 3 การทดลองใช้รูปแบบการเรียนรู้ ประกอบด้วยขั้นตอน ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 การจัดกลุ่มทดลอง

กลุ่มตัวอย่าง คือ บุคลากรกรมประชาสัมพันธ์ ที่ปฏิบัติงานด้านให้คำปรึกษาด้านการประชาสัมพันธ์ สมัครใจเข้าร่วมการทดลองใช้รูปแบบการเรียนรู้ จำนวน 20 คน โดยจัดแบ่งกลุ่มทดลอง เป็น 5 กลุ่มย่อย กลุ่มละ 4 คน แต่ละกลุ่มมีสมาชิกที่มีประสบการณ์ให้คำปรึกษาด้านการประชาสัมพันธ์ในระดับแตกต่างกัน

ขั้นตอนที่ 2 การเตรียมเครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง และเครื่องมือเก็บรวบรวมข้อมูล

เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง ประกอบด้วย 2 ลักษณะ คือ

1. รูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมกันเพื่อการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ พร้อมคู่มือแนวทางปฏิบัติตามรูปแบบการเรียนรู้สำหรับผู้เรียนและสำหรับผู้อำนวยความสะดวกการเรียนรู้
2. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล จำนวน 2 ชุด ได้แก่ แบบทดสอบการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ก่อนเรียนและหลังเรียน และแบบประเมินการเรียนแบบร่วมมือบนอินเทอร์เน็ต

ขั้นตอนที่ 3 การดำเนินการทดลองนำรูปแบบการเรียนรู้ไปใช้

เนื่องจากรูปแบบการเรียนรู้กระบวนการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์แบบร่วมมือในองค์กรบนอินเทอร์เน็ต มีองค์ประกอบการเรียนรู้ที่เป็นระบบ และต้องอาศัยความจริงจังและต่อเนื่องของผู้เรียน ผู้วิจัย จึงได้ดำเนินการในลักษณะของโครงการ “พัฒนาทักษะการเรียนรู้ทางไกลผ่านเครือข่ายเว็ลด์ไวด์เว็บ” ดำเนินการเป็น 2 ช่วง ดังนี้

1. ช่วงเตรียมการ

- 1.1 เขียนโครงการ “การพัฒนาทักษะการเรียนรู้ทางไกลผ่านเครือข่ายเว็ลด์ไวด์เว็บ”
- 1.2 จัดทำหนังสือขออนุมัติจัดดำเนินโครงการ
- 1.3 จัดทำคำสั่งแต่งตั้งคณะทำงานโครงการ
- 1.4 ประชุมมอบหมายหน้าที่/ความรับผิดชอบ แก่คณะทำงาน
- 1.5 จัดทำเอกสารเกี่ยวกับโครงการ ได้แก่ เอกสารปฐมนิเทศ ปัจฉิมนิเทศ เอกสารสรุปผลโครงการ คำกล่าวรายงานและคำกล่าวปิดโครงการ
- 1.6 ติดต่อ ประสานวิทยากรและผู้เชี่ยวชาญ
- 1.7 จัดเตรียมห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์สำหรับกิจกรรมช่วงปฐมนิเทศและปัจฉิมนิเทศ

2. ช่วงดำเนินโครงการ แบ่งเป็น 3 ชั้น ดังนี้

2.1 ชั้นนำ (ปฐมนิเทศ)

เพื่อให้ผู้เรียน รู้จักสมาชิกกลุ่ม คู่สนทนาในกลุ่มและต่างกลุ่ม มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับระบบการเรียนรู้บนอินเทอร์เน็ต ฝึกทักษะที่จำเป็นสำหรับการเรียนบนอินเทอร์เน็ต ร่วมกำหนดข้อควรปฏิบัติสำหรับการเรียนรู้ในหลักสูตรฯ ประเมินทักษะก่อนเรียน และมีปฏิสัมพันธ์ซึ่งกันและกัน โดยกำหนดให้ผู้เข้าร่วมโครงการฯ เข้ารับการ “ปฐมนิเทศ” เป็นเวลา 3 วัน ณ สถานที่ซึ่งผู้อำนวยการฯ ความสะดวก การเรียนรู้ได้จัดเตรียมไว้ ดังนี้

ตารางที่ 8 กำหนดการปฐมนิเทศผู้เรียน

เวลา	09.00-12.00 น.		13.00-16.00 น.
วันแรก	ชี้แจงโครงการ/ แบ่งกลุ่ม	ประเมินทักษะ ก่อนเรียน	การเรียนรู้แบบร่วมมือและ การแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์
วันที่สอง	แนะนำการใช้เว็บการเรียนรู้กระบวนการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์แบบร่วมมือ และฝึกปฏิบัติ		
วันที่สาม	ฝึกปฏิบัติ (ต่อ)		แต่งตั้งประธาน เลขากลุ่ม แต่ละกลุ่มย่อย และกำหนดข้อ ควรปฏิบัติของผู้เรียน



2.2 ขั้นการเรียนรู้แบบร่วมมือบนอินเทอร์เน็ต ผู้เรียนทุกคนต้องร่วมกิจกรรม คิดเดี่ยว คิดคู่ในกลุ่ม รวมกันคิด คิดคู่ต่างกลุ่ม และรวมกันคิด เพื่อฝึกการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ 5 ทักษะ ตามลำดับ คือ การค้นหาความจริง การค้นหาปัญหา การค้นหาความคิด การค้นหาคำตอบ และการค้นหาคำตอบที่เป็นที่ยอมรับ เป็นเวลา 5 สัปดาห์ ๆ ละ 5 วันๆ ละ 1 ชั่วโมง รวม 25 ชั่วโมง ดังนี้

- สัปดาห์แรก ทักษะการค้นหาความจริง (Fact finding)
- สัปดาห์ที่สอง ทักษะการค้นหาปัญหา (Problem finding)
- สัปดาห์ที่สาม ทักษะการค้นหาความคิด (Idea finding)
- สัปดาห์ที่สี่ ทักษะการค้นหาคำตอบ (Solution finding)
- สัปดาห์ที่ห้า ทักษะการค้นหาคำตอบที่เป็นที่ยอมรับ (Acceptance finding)

กิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือบนอินเทอร์เน็ตประจำสัปดาห์แรก

ตารางที่ 9 กิจกรรมการเรียนรู้ประจำสัปดาห์แรก

วัน	กิจกรรม	วิธีการเรียน
จันทร์	คิดเดี่ยว	13.00-13.15 น. - ผู้เรียนศึกษา Case และทำตามเงื่อนไขท้าย Case 13.15-14.00 น. - ตั้งคำถาม ตามตนเองด้วยคำถาม ใคร อะไร เมื่อไร ที่ไหน ทำไม อย่างไร พร้อมหาคำตอบ รวบรวมข้อเท็จจริงใน Case ที่เกี่ยวข้องกับสิ่งที่ต้องทำตามที่ระบุในเงื่อนไขท้าย Case มุ่งให้มีปริมาณคำถามมากที่สุดในเวลาที่กำหนด โดยบันทึกบน web board - ตรวจสอบคำถามคำตอบที่บันทึกไว้ แล้วส่งให้คู่สนทนาในกลุ่ม
อังคาร	คิดคู่ ในกลุ่ม (มี 2 คู่ ในแต่ละ กลุ่ม)	13.00-13.15 น. - ผู้เรียนคลิกอ่าน web board บันทึกคำถามคำตอบ (2 web board) ของตนเองและที่คู่สนทนาในกลุ่มส่งให้ 13.15-13.45 น. - ผู้เรียน Chat กับคู่สนทนาในกลุ่ม เกี่ยวกับคำถาม คำตอบ ของกันและกัน รวบรวมคำถาม-คำตอบที่ทั้งคู่เห็นว่าเกี่ยวข้องกับ สิ่งที่ต้องทำตามที่ระบุไว้ในเงื่อนไขท้าย Case (รวมความ เหมือน เพิ่มความต่าง และคิดต่อเติม) 13.45-14.00 น. - ตัวแทนคู่สนทนา copy ส่วนของคำถาม-ตอบที่ทั้งคู่พอใจจากที่ Chat ไปแปะบน web board ส่งให้ทุกคนในกลุ่มตนเอง

ตารางที่ 9 (ต่อ)

วัน	กิจกรรม	วิธีการเรียน
พุธ	รวมกัน คิด	<p>13.00-13.15 น. - ผู้เรียนคลิกอ่าน web board (2 web board) ซึ่งเป็นของ คู่ตนเอง และของอีกคู่สนทนา ในกลุ่มเดียวกัน</p> <p>13.15-13.45 น. - ผู้เรียน chat กับสมาชิกในกลุ่มเดียวกัน (4 คน จาก 2 คู่ ในกลุ่มเดียวกัน) เพื่ออภิปรายสรุปคำถาม-คำตอบทั้งหมด (รวมความเหมือนเพิ่มความต่างและคิดต่อเติม)</p> <p>13.45-14.00 น. - ผู้เรียน (เลขากลุ่ม) บันทึกผลการอภิปรายสรุปคำถาม คำตอบบน web board ของกลุ่ม โดย copy ส่วนของ คำถาม-ตอบที่ทั้ง 4 คน ในกลุ่มพอใจจากที่ Chat ไปแปะไว้ บน web board (ใช้วิธีที่วิทยากรแนะนำ)ส่งให้ทุกคน (4 คน) ในกลุ่มตนเอง และคู่สนทนาต่างกลุ่ม)</p>
พฤหัสบดี	คิดคู่ ต่างกลุ่ม	<p>13.00-13.15 น. - ผู้เรียนคลิกอ่าน web board ผลการอภิปรายสรุปคำถาม คำตอบ (2 web board) ของกลุ่มตนเอง และกลุ่มคู่สนทนา</p> <p>13.15-13.45 น. - ผู้เรียน Chat กับคู่สนทนาต่างกลุ่ม เกี่ยวกับผลการอภิปราย สรุปคำถาม-คำตอบของกลุ่มตนเอง และต่างแสดงความคิด เห็นต่อผลการอภิปรายสรุปคำถาม-คำตอบกลุ่มคู่สนทนาด้วย</p> <p>13.45-14.00 น. - ผู้เรียน ต่างสรุป คำถาม-คำตอบ และความคิดเห็นที่เกี่ยวข้อง บันทึกบน web board ส่งให้ทุกคนในกลุ่มตนเอง</p>
ศุกร์	รวมกัน คิด	<p>13.00-13.15 น. - ผู้เรียนคลิกอ่าน web board เกี่ยวกับคำถาม-คำตอบและ ความคิดเห็นที่เกี่ยวข้อง (4 web board) ของกลุ่มตนเอง</p> <p>13.15-13.45 น. - ผู้เรียน Chat กับสมาชิกในกลุ่มเดียวกัน (4 คน) เพื่อสรุป คำถาม คำตอบของปัญหาทั้งหมดที่เกิดขึ้นใน Case ตามความเห็นของกลุ่ม (รวมความเหมือน เพิ่มความต่างและ ต่อเติมความคิด)</p> <p>13.45-14.00 น. - ผู้เรียน (เลขากลุ่ม) บันทึกผลการอภิปรายสรุปคำถามคำตอบ บน web board ของกลุ่ม โดย copy ส่วนของคำถาม-ตอบที่ ทั้ง 4 คนในกลุ่มพอใจจากที่ Chat ไปแปะไว้บน web board (ใช้วิธีที่วิทยากรแนะนำ) ส่งให้ทุกคน (4 คน) ในกลุ่มตนเอง</p>

กิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือบนอินเทอร์เน็ตประจำสัปดาห์ที่ 2

ตารางที่ 10 กิจกรรมการเรียนรู้ประจำสัปดาห์ที่ 2

วัน	กิจกรรม	วิธีการเรียน
จันทร์	คิดเดี่ยว	13.00-13.15 น. - ผู้เรียนคลิกอ่าน web board ที่เลขาของกลุ่มส่งให้ 13.15-14.00 น. - ผู้เรียนทำความเข้าใจ คำถาม-คำตอบ เพื่อระบุปัญหา และเลือกปัญหาแรกที่ต้องการแก้ไข และบันทึกบน web board ส่งให้คู่สนทนาในกลุ่ม
อังคาร	คิดคู่ในกลุ่ม	13.00-13.15 น. - ผู้เรียนคลิกอ่าน web board (2 web board) ของตนเอง และที่คู่สนทนาในกลุ่มส่งให้ 13.15-13.45 น. - ผู้เรียน Chat กับคู่สนทนาในกลุ่ม เกี่ยวกับปัญหาแรกที่ต้องการแก้ไข - ระบุปัญหาที่ทั้งคู่ มีความเห็นว่าต้องแก้ไขเป็นอันดับแรก 13.45-14.00 น. - ตัวแทนคู่สนทนา บันทึกปัญหาที่ต้องแก้ไขเป็นอันดับแรกบน web board ส่งให้ทุกคน (4 คน) ในกลุ่มตนเอง
พุธ	รวมกันคิด	13.00-13.15 น. - ผู้เรียนคลิกอ่าน web board (2 web board) ซึ่งเป็นของคู่ตนเองและคู่สนทนาอีกคู่ในกลุ่มเดียวกัน 13.15-13.45 น. - ผู้เรียน chat กับสมาชิกในกลุ่มเดียวกัน(4 คน จาก 2 คู่) เพื่ออภิปรายสรุปปัญหาแรกที่ทั้ง 2 คู่ (4 คน) มีความเห็นว่าต้องแก้ไขเป็นอันดับแรก 13.45-14.00 น. - ผู้เรียน (เลขาของกลุ่ม) บันทึกผลการอภิปรายสรุปปัญหาแรกที่กลุ่ม (4 คน) ต้องการแก้ไข บน web board ส่งให้ทุกคน (4 คน) ในกลุ่มตนเอง และคู่สนทนาต่างกลุ่ม
พฤหัสบดี	คิดคู่ต่างกลุ่ม	13.00-13.15 น. - ผู้เรียนคลิกอ่าน web board สรุปปัญหาแรกที่ต้องการแก้ไข (2 web board) ของกลุ่มตนเอง และกลุ่มคู่สนทนา 13.15-13.45 น. - ผู้เรียน Chat กับคู่สนทนาต่างกลุ่มเกี่ยวกับ ปัญหาแรกที่กลุ่มตนเองต้องการแก้ไข และต่างแสดงความคิดเห็นต่อปัญหาแรกๆ ของกลุ่มคู่สนทนาด้วย 13.45-14.00 น. - ผู้เรียน ต่างสรุป ความคิดเห็นที่มีต่อปัญหาแรกที่กลุ่มตนเองต้องการแก้ไข และบันทึกบน web board ส่งไปให้ทุกคน (4 คน) ในกลุ่มตนเอง

ตารางที่ 10 (ต่อ)

วัน	กิจกรรม	วิธีการเรียน
ศุกร์	รวมกัน คิด	13.00-13.15 น. - ผู้เรียนคลิกอ่าน web board เกี่ยวกับปัญหาแรกที่กลุ่มตนเอง ต้องการแก้ไข และความคิดเห็นที่เกี่ยวข้อง 13.15-13.45 น. - ผู้เรียน Chat กับสมาชิกในกลุ่มเดียวกัน (4 คน) เพื่อ อภิปรายสรุปปัญหาแรกที่กลุ่มต้องการแก้ไขพร้อมระบุเหตุผล 13.45-14.00 น. - ผู้เรียน (เลขากลุ่ม) บันทึกผลการอภิปรายสรุปปัญหาแรกที่ กลุ่มตนเองต้องการแก้ไข พร้อมเหตุผล บน web board ส่งให้ทุกคน (4 คน) ในกลุ่มตนเอง

กิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือบนอินเทอร์เน็ตประจำสัปดาห์ที่ 3

ตารางที่ 11 กิจกรรมการเรียนรู้ประจำสัปดาห์ที่ 3

วัน	กิจกรรม	วิธีการเรียน
จันทร์	คิดเดี่ยว	13.00-13.15 น. - ผู้เรียนคลิกอ่าน web board ที่เลขากลุ่มส่งให้ 13.15-14.00 น. - ผู้เรียนคิดวิธีแปลกใหม่หลากหลายสำหรับแก้ปัญหาที่กลุ่ม เลือก และบันทึกบน web board ส่งให้คู่สนทนาในกลุ่ม เดียวกัน
อังคาร	คิดคู่ ในกลุ่ม	13.00-13.15 น. - ผู้เรียนคลิกอ่าน web board (2 web board) ของตนเอง และที่คู่สนทนาในกลุ่มส่งให้ 13.15-14.00 น. - ผู้เรียน Chat กับคู่สนทนาในกลุ่มเกี่ยวกับวิธีแก้ปัญหา (รวมความเหมือน เพิ่มความต่าง และคิดต่อเติม) - ตัวแทนคู่สนทนา copy ความคิดเห็นที่ทั้งคู่พอใจจากที่ chat ไปแปะบน web board และส่ง ให้ทุกคน (4 คน)ในกลุ่มตนเอง
พุธ	รวมกันคิด	13.00-13.15 น. - ผู้เรียนคลิกอ่าน web board (2 web board) ซึ่งเป็นของคู่ ตนเองและคู่สนทนาอีกคู่ในกลุ่มเดียวกัน 13.15-13.45 น. - ผู้เรียน chat กับสมาชิกในกลุ่มเดียวกันเพื่ออภิปรายสรุปวิธี แก้ปัญหา (รวมความเหมือน เพิ่มความต่าง และคิดต่อเติม) 13.45-14.00 น. - ผู้เรียน (เลขากลุ่ม) บันทึกผลการอภิปรายสรุปวิธีแปลกใหม่ หลากหลายสำหรับแก้ปัญหบบน web board ของกลุ่ม ส่งให้ ทุกคน (4 คน)ในกลุ่มตนเองและคู่สนทนาต่างกลุ่ม

ตารางที่ 11 (ต่อ)

วัน	กิจกรรม	วิธีการเรียน
พฤษภาคม	คิดคู่ ต่างกลุ่ม	13.00-13.15 น. - ผู้เรียนคลิกอ่าน web board สรุปวิธีแปลกใหม่หลากหลาย (2 web board) ของกลุ่มตนเอง และกลุ่มคู่สนทนา 13.15-13.45 น. - ผู้เรียน Chat กับคู่สนทนาต่างกลุ่ม เกี่ยวกับวิธีแปลกใหม่ หลากหลายสำหรับแก้ปัญหาที่กลุ่มของตนเลือกไว้และต่างแสดงความคิดเห็นต่อ วิธีแปลกใหม่ฯ ของกลุ่มคู่สนทนาด้วย 13.45-14.00 น. - ผู้เรียนต่างสรุป วิธีแปลกใหม่หลากหลาย สำหรับแก้ปัญหาที่กลุ่มของตนเลือกไว้ และความคิดเห็นที่เกี่ยวข้อง บันทึกบน web board ส่งไปให้ทุกคน (4 คน) ในกลุ่มตนเอง
ศุกร์	รวมกัน คิด	13.00-13.15 น. - ผู้เรียนคลิกอ่าน web board (4 web board) เกี่ยวกับวิธีแปลกใหม่หลากหลาย สำหรับแก้ปัญหาที่กลุ่มของตนเลือกไว้ และความคิดเห็นที่เกี่ยวข้อง 13.15-13.45 น. - ผู้เรียน Chat กับสมาชิกในกลุ่มเดียวกัน (4 คน) เพื่ออภิปรายสรุปวิธีแปลกใหม่หลากหลายสำหรับแก้ปัญหา ของกลุ่ม 13.45-14.00 น. - ผู้เรียน (เลขากลุ่ม) บันทึก สรุปวิธีแปลกใหม่ฯ สำหรับแก้ปัญหาของกลุ่มบน web board ส่งให้ทุกคนในกลุ่มตนเอง

กิจกรรมการเรียนแบบร่วมมือบนอินเทอร์เน็ตประจำสัปดาห์ที่ 4

ตารางที่ 12 กิจกรรมการเรียนประจำสัปดาห์ที่ 4

วัน	กิจกรรม	วิธีการเรียน
จันทร์	คิดเดี่ยว	13.00-13.15 น. - ผู้เรียนคลิกอ่าน web board ที่เลขากลุ่มส่งให้ 13.15-14.00 น. - ผู้เรียนเลือกวิธีแก้ปัญหาที่เหมาะสมที่สุดและเป็นไปได้ พร้อมระบุเกณฑ์การเลือก และบันทึกบน web board ส่งให้คู่สนทนาในกลุ่ม
อังคาร 28 ม. ค.46	คิดคู่ใน กลุ่ม	13.00-13.15 น. - ผู้เรียนคลิกอ่าน web board (2 web board) ของตนเอง และที่คู่สนทนาในกลุ่มส่งให้ 13.15-13.45 น. - ผู้เรียน Chat กับคู่สนทนาในกลุ่มเกี่ยวกับวิธีแก้ปัญหาที่เหมาะสมที่สุดพร้อมเกณฑ์การเลือก 13.45-14.00 น. - ตัวแทนคู่สนทนา copy ความคิดเห็นที่ทั้งคู่พอใจจากที่ chat ไปแปะบน web board และส่ง ให้ทุกคน (4 คน) ในกลุ่มตน

ตารางที่ 12 (ต่อ)

วัน	กิจกรรม	วิธีการเรียน
พุธ	รวมกันคิด	<p>13.00-13.15 น. - ผู้เรียนคลิกอ่าน web board (2 web board) ของคู่ตนเอง และอีกคู่ในกลุ่มเดียวกัน</p> <p>13.15-13.45 น. - ผู้เรียน chat กับสมาชิกในกลุ่มเดียวกัน (4 คน จาก 2 คู่) เพื่ออภิปรายสรุปวิธีแก้ปัญหาที่เหมาะสมที่สุดและเป็นไปได้ พร้อมเกณฑ์การเลือก</p> <p>13.45-14.00 น. - ผู้เรียน (เลขาของกลุ่ม) บันทึกผลการอภิปราย บน web board ส่งให้ทุกคน (4 คน) ในกลุ่มตนเองและคู่สนทนาต่างกลุ่ม</p>
พฤหัสบดี	คิดคู่ต่างกลุ่ม	<p>13.00-13.15 น. - ผู้เรียนคลิกอ่าน web board สรุปวิธีแก้ปัญหาที่เหมาะสมที่สุด พร้อมเกณฑ์การเลือกของกลุ่มตนเอง และกลุ่มคู่สนทนา</p> <p>13.15-13.45 น. - ผู้เรียน Chat กับคู่สนทนาต่างกลุ่ม เกี่ยวกับวิธีแก้ปัญหาที่เหมาะสมที่สุดฯ พร้อมเกณฑ์การเลือกของกลุ่มตนเอง และต่างแสดงความความคิดเห็นต่อวิธีแก้ปัญหาที่เหมาะสมที่สุดฯ พร้อมเกณฑ์การเลือกของกลุ่มคู่สนทนาด้วย</p> <p>13.45-14.00 น. - ผู้เรียน ต่างสรุปวิธีแก้ปัญหาที่เหมาะสมที่สุด พร้อมเกณฑ์การเลือกของกลุ่มตน และความคิดเห็นที่เกี่ยวข้อง บันทึกบน web board ส่งให้ทุกคนในกลุ่มตนเอง</p>
ศุกร์	รวมกันคิด	<p>13.00-13.15 น. - ผู้เรียนคลิกอ่าน web board (4 web board) เกี่ยวกับวิธีแก้ปัญหาที่เหมาะสมที่สุดฯ พร้อมเกณฑ์การเลือก ของกลุ่มตนเอง และความคิดเห็นที่เกี่ยวข้อง</p> <p>13.15-13.45 น. - ผู้เรียน Chat กับสมาชิกในกลุ่มเดียวกัน (4 คน) เพื่ออภิปรายสรุปวิธีแก้ปัญหาที่เหมาะสมที่สุดพร้อมเกณฑ์การเลือกของกลุ่ม</p> <p>13.45-14.00 น. - ผู้เรียน(เลขาของกลุ่ม) บันทึกผลการอภิปรายสรุปวิธีแก้ปัญหาที่เหมาะสมที่สุดและเป็นไปได้ พร้อมเกณฑ์การเลือก บน web board ส่งให้ทุกคน (4 คน) ในกลุ่มตนเอง</p>

กิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือบนอินเทอร์เน็ตประจำสัปดาห์ที่ 5

ตารางที่ 13 กิจกรรมการเรียนรู้ประจำสัปดาห์ที่ 5

วัน	กิจกรรม	วิธีการเรียน
จันทร์	คิดเดี่ยว	13.00-13.15 น. - ผู้เรียนคลิกอ่าน web board ที่เลขากลุ่มส่งให้ 13.15-14.00 น. - ผู้เรียนคิดรายละเอียดขั้นตอนการแก้ปัญหา และผลที่เกิดขึ้นตามวิธีแก้ปัญหาที่กลุ่มเลือก และบันทึกบน web board ส่งให้คู่สนทนาในกลุ่มเดียวกัน
อังคาร	คิดคู่ในกลุ่ม	13.00-13.15 น. - ผู้เรียนคลิกอ่าน web board (2 web board) ของตนเอง และที่คู่สนทนาในกลุ่มส่งให้ 13.15-14.00 น. - ผู้เรียน Chat กับคู่สนทนาในกลุ่ม เกี่ยวกับรายละเอียดขั้นตอนการแก้ปัญหา และผลที่เกิดขึ้น - ตัวแทนคู่สนทนา copy ความคิดเห็นที่ทั้งคู่พอใจจากที่ chat ไปแปะบน web board และส่งให้ทุกคนในกลุ่มตนเอง
พุธ	รวมกันคิด	13.00-13.15 น. - ผู้เรียนคลิกอ่าน web board ของคู่ตนเองและอีกคู่ในกลุ่มเดียว 13.15-13.45 น. - ผู้เรียน chat กับสมาชิกในกลุ่มเดียวกัน เพื่ออภิปรายสรุปรายละเอียดขั้นตอนการแก้ปัญหาและผลที่เกิดขึ้น 13.45-14.00 น. - ผู้เรียน (เลขากลุ่ม) บันทึกผลการอภิปรายบน web board ส่งให้ทุกคน (4 คน) ในกลุ่มตนเองและคู่สนทนาต่างกลุ่ม
พฤหัสบดี	คิดคู่ต่างกลุ่ม	13.00-13.15 น. - ผู้เรียนคลิกอ่าน web board สรุปรายละเอียดขั้นตอนการแก้ปัญหาและผลที่เกิดขึ้นของกลุ่มตนเอง และกลุ่มคู่สนทนา 13.15-13.45 น. - ผู้เรียน Chat กับคู่สนทนาต่างกลุ่ม แสดงความคิดเห็นต่อรายละเอียดขั้นตอนการแก้ปัญหาและผลที่เกิดขึ้น ทั้งของกลุ่มตนเอง และกลุ่มคู่สนทนาด้วย 13.45-14.00 น. - ผู้เรียน ต่างสรุปขั้นตอนการแก้ปัญหาและผลที่เกิดขึ้นของกลุ่มตน บันทึกบน web board ส่งไปให้ทุกคนในกลุ่มตนเอง

ตารางที่ 13 (ต่อ)

วัน	กิจกรรม	วิธีการเรียน
ศุกร์	รวมกันคิด	13.00-13.15 น. - ผู้เรียนคลิกอ่าน web board เกี่ยวกับขั้นตอนการแก้ปัญหา และผลที่เกิดขึ้นของกลุ่มตนเอง และความคิดเห็นที่เกี่ยวข้อง 13.15-13.45 น. - ผู้เรียน Chat กับสมาชิกในกลุ่มเดียวกัน (4 คน) เพื่ออภิปรายสรุป 13.45-14.00 น. ผู้เรียน (เลขากลุ่ม) บันทึกสรุปผลการเรียนรู้แต่ละสัปดาห์ (5 สัปดาห์) ของกลุ่มตนเองบน web board และใน File ชื่อ "สรุปผลการเรียนรู้ของกลุ่มที่..(เลขที่กลุ่ม).. และส่ง E-mail พร้อม Attach file ชื่อดังกล่าวให้ทุกคนทั้งในกลุ่มและต่างกลุ่ม

2.3 ขั้นตรวจสอบผลการเรียนรู้

เพื่อให้ผู้อำนวยการตรวจสอบผลการเรียนรู้ตรวจสอบว่าผู้เรียนได้ปฏิบัติกิจกรรมครบถ้วนตามกำหนด ผลการปฏิบัติเป็นอย่างไร เน้นตรวจสอบผลงานการเรียนรู้แต่ละทักษะของกลุ่มและรายบุคคลเพื่อมุ่งใจให้บรรลุวัตถุประสงค์ของการเรียนรู้

2.4 ขั้นสรุปและประเมินผลการเรียนรู้

เพื่อให้ผู้เข้าร่วมโครงการฯ สรุปผลการเรียนรู้ แสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับการเรียนรู้ทักษะ การแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ บนอินเทอร์เน็ต และประเมินผลการเรียนแบบร่วมมือเป็นกลุ่มบนอินเทอร์เน็ต โดยกำหนดให้ผู้เรียนเข้าร่วมกิจกรรมนี้ เป็นเวลา 2 วัน ณ สถานที่ซึ่งผู้อำนวยการเรียนรู้ ได้จัดเตรียมไว้

ตารางที่ 14 กำหนดการปัจฉิมนิเทศผู้เรียน

เวลา	09.00-12.00 น.	13.00-16.00 น.
วัน		
วันแรก	การนำเสนอผลการเรียนรู้ทักษะการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์บนเว็บ วิทยากลุ่ม"	
วันที่สอง	การสรุปผลการเรียนรู้ทักษะการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์	การประเมินผลการเรียนแบบร่วมมือเป็นกลุ่มบนอินเทอร์เน็ต

ขั้นตอนที่ 4 การเก็บรวบรวมข้อมูล และวิเคราะห์ข้อมูล

1. การเก็บรวบรวมข้อมูล ดำเนินการ ดังนี้

1.1 สอบถามความเหมาะสม ความคิดเห็น การใช้แบบประเมินรูปแบบการเรียนรู้ เว็บไซต์ การเรียนรู้ ที่พัฒนาขึ้น และข้อเสนอแนะจากผู้ทรงคุณวุฒิ ก่อนนำไปทดลองใช้ตามรูปแบบ

1.2 ทดสอบการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ กลุ่มตัวอย่างก่อนและหลังเรียน โดยใช้แบบทดสอบการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์

1.3 ประเมินความร่วมมือในการเรียนรู้กิจกรรมตามที่กำหนด จากกลุ่มตัวอย่างแต่ละกลุ่มย่อย ด้วยแบบประเมินการเรียนแบบร่วมมือเป็นกลุ่มบนอินเทอร์เน็ต

2. การวิเคราะห์ข้อมูล

2.1 เปรียบเทียบ การแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ก่อนและหลังเรียนของกลุ่มทดลอง ด้วยการทดสอบความแตกต่างของคะแนนก่อนและหลังเรียนด้วยการทดสอบที (t-test dependent)

2.2 วิเคราะห์ค่าคะแนนการประเมินการเรียนร่วมมือเป็นกลุ่ม จากกลุ่มทดลองที่ได้ใช้รูปแบบการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้น ด้วยสถิติ ค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และทดสอบความแตกต่างของคะแนนในสัปดาห์แรกและสัปดาห์ที่ 5 ด้วยการทดสอบที (t-test dependent)

ขั้นตอนที่ 5 สรุปผลการทดลองใช้รูปแบบการเรียนรู้

สรุปผลการทดลองใช้ในด้าน การแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ และการเรียนแบบร่วมมือเป็นกลุ่มย่อยบนอินเทอร์เน็ต ของกลุ่มตัวอย่าง

ตอนที่ 4 การศึกษาความคิดเห็นเกี่ยวกับรูปแบบการเรียนรู้กระบวนการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์แบบร่วมมือในองค์กรบนอินเทอร์เน็ต ของบุคลากรกระประชาสัมพันธ์ ที่ทดลองใช้รูปแบบการเรียนรู้