

## บทที่ 6

### สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนอีเลิร์นนิ่งด้วยกระบวนการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ ร่วมกับการจัดการเรียนรู้โดยโครงงานเป็นฐานเพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการถ่ายภาพสำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี โดยผู้วิจัยขอนำเสนอตามลำดับหัวข้อดังต่อไปนี้

1. วัตถุประสงค์การวิจัย
2. ขอบเขตการวิจัย
3. การดำเนินการวิจัย
4. การวิเคราะห์ข้อมูล
5. สรุปผลการวิจัย
6. อภิปรายผลการวิจัย
7. ข้อเสนอแนะ

#### 1. วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษาความคิดเห็นในการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนอีเลิร์นนิ่งด้วยกระบวนการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐานเพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการถ่ายภาพสำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี

2. เพื่อพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนอีเลิร์นนิ่งด้วยกระบวนการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการถ่ายภาพสำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี

3. เพื่อศึกษาผลการทดลองใช้รูปแบบการเรียนการสอนอีเลิร์นนิ่งด้วยกระบวนการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐานเพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการถ่ายภาพสำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี

4. เพื่อนำเสนอรูปแบบและขยายผลการทดลองการใช้รูปแบบการเรียนการสอนอีเลิร์นนิ่งด้วยกระบวนการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการถ่ายภาพสำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี

#### 2. ขอบเขตวิจัย

2.1 ประชากรที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่

1) อาจารย์ และผู้เชี่ยวชาญ ในสถาบันอุดมศึกษาที่มีการจัดการเรียนการสอนอีเลิร์นนิ่ง ได้แก่ ผู้เชี่ยวชาญด้านการถ่ายภาพ ผู้เชี่ยวชาญด้านอีเลิร์นนิ่ง ผู้เชี่ยวชาญด้านการจัดการเรียนการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ ผู้เชี่ยวชาญการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐาน

2) นิสิตนักศึกษาระดับปริญญาตรี ในสถาบันอุดมศึกษาที่เรียนด้วยระบบการเรียนแบบอีเลิร์นนิ่ง ในรายวิชาการถ่ายภาพ

2.2 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย แบ่งเป็น 4 กลุ่ม ได้แก่

2.2.1 กลุ่มตัวอย่างขั้นตอนการสอบถามความคิดเห็น ประกอบด้วย

1) อาจารย์ผู้สอนในระดับอุดมศึกษา หรือนักวิชาการศึกษาที่มีความเชี่ยวชาญด้านการถ่ายภาพและใช้อีเลิร์นนิ่งในการจัดการเรียนการสอน จำนวน 5 ท่าน และโดยการใช้การเลือกอย่างเจาะจง (Purposive Sampling)

2) อาจารย์ผู้สอนในระดับอุดมศึกษา หรือ นักวิชาการที่มีความรู้ด้านการจัดการเรียนการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ และการจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐาน จำนวน 5 ท่าน โดยใช้การเลือกอย่างเจาะจง (Purposive Sampling)

3) นิสิตนักศึกษาระดับปริญญาตรี ที่เคยเรียนในรายวิชาการถ่ายภาพจำนวน 421 คน โดยเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบอาสาสมัคร (Volunteer Sampling)

#### 2.2.2 กลุ่มตัวอย่างขั้นการพัฒนาารูปแบบการเรียนการสอน ประกอบด้วย

1) ผู้เชี่ยวชาญสำหรับการประเมินคุณภาพรูปแบบการเรียนการสอน จำนวน 10 ท่าน โดยใช้การเลือกอย่างเจาะจง (Purposive Sampling)

2) ผู้เชี่ยวชาญสำหรับการประเมินคุณภาพบทเรียนและแผนกำกับกิจกรรม จำนวน 5 ท่าน โดยใช้การเลือกอย่างเจาะจง (Purposive Sampling)

3) ผู้เชี่ยวชาญสำหรับการประเมินเครื่องมือสำหรับการวัดและประเมินผล จำนวน 5 ท่าน โดยใช้การเลือกอย่างเจาะจง (Purposive Sampling)

4) กลุ่มตัวอย่างสำหรับการทดสอบประสิทธิภาพ บทเรียนและกิจกรรมการเรียนการสอน ทั้ง 3 ระยะ ได้แก่ นักศึกษาระดับปริญญาตรีที่เรียนในรายวิชาถ่ายภาพ จำนวน 44 คน ลงทะเบียนในรายวิชาการถ่ายภาพดิจิทัล ในภาคการศึกษาปลาย ปีการศึกษา 2558 ได้มาจากการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling)

2.2.3 กลุ่มตัวอย่างขั้นตอนการทดลอง ได้แก่ นักศึกษาระดับปริญญาตรี คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร ที่ลงทะเบียนในรายวิชาการถ่ายภาพดิจิทัล ในภาคการศึกษาปลาย ปีการศึกษา 2559 จำนวน 45 คน ได้มาจากการสุ่มได้จากการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling)

#### 2.2.4 กลุ่มตัวอย่างขั้นตอนการรับรองรูปแบบและการขยายผลการทดลอง ได้แก่

1) ผู้ทรงคุณวุฒิสำหรับการประเมินเพื่อรับรองรูปแบบ จำนวน 5 ท่าน โดยใช้การเลือกอย่างเจาะจง (Purposive Sampling)

2) กลุ่มตัวอย่างสำหรับการขยายผลการทดลอง ได้แก่ นักศึกษาระดับปริญญาตรี คณะนิเทศศาสตร์ มหาวิทยาลัยกรุงเทพ ที่ลงทะเบียนเรียนในรายวิชาการถ่ายภาพดิจิทัล ในภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2560 จำนวน 38 คน ได้จากการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling)

### 3. วิธีการดำเนินการวิจัย

**ขั้นตอนที่ 1** ศึกษาสภาพการเรียนการสอน สามารถอธิบายเป็นขั้นตอนย่อยได้ดังนี้

1. ศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับสภาพการจัดการเรียนการสอน เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ด้านหลักสูตรการถ่ายภาพ และกระบวนการจัดการเรียนการสอนในรายวิชาถ่ายภาพในระดับปริญญาตรี การจัดการเรียนการสอนอีเลิร์นนิ่ง การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ และการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอน

2. วิเคราะห์เอกสารและหลักการทฤษฎีที่เกี่ยวข้องสำหรับการพัฒนารูปแบบกิจกรรมการเรียนการสอนอีเลิร์นนิ่งด้วยกระบวนการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้

3. ศึกษาสภาพปัญหาและความต้องการในการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนอีเลิร์นนิ่งด้วยกระบวนการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการถ่ายภาพสำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี โดยสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญด้านการถ่ายภาพ ด้านเทคโนโลยีการศึกษา ด้านอี

เลิร์นนิ่ง ด้านการพัฒนาารูปแบบ และด้านการวัดและประเมินผลและสอบถามผู้เรียนที่เคยเรียนในรายวิชาการถ่ายภาพเพื่อนำมาพัฒนาารูปแบบ

**ขั้นตอนที่ 2** พัฒนารูปแบบการเรียนการสอนอีเลิร์นนิ่งด้วยกระบวนการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐานเพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการถ่ายภาพสำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี สามารถอธิบายเป็นขั้นตอนย่อยได้ดังนี้

1. กำหนดจากกรอบแนวคิดในการพัฒนาารูปแบบ โดยยึดหลักการจัดการเรียนการสอน อีเลิร์นนิ่ง การเรียนรู้แบบนำตนเองและการประเมินผล
2. ร่างรูปแบบและตรวจสอบรูปแบบ จากที่ปรึกษางานวิจัยและผู้เชี่ยวชาญ และสร้างรูปแบบการเรียนบนเครือข่ายสังคมออนไลน์
3. ประเมินรูปแบบการเรียนการสอนอีเลิร์นนิ่งด้วยกระบวนการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการถ่ายภาพสำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรีจากผู้เชี่ยวชาญ
4. พัฒนาคู่มือเรียนอีเลิร์นนิ่ง ระบบสนับสนุนการเรียนการสอนและกิจกรรมการเรียนการสอนตามรูปแบบที่กำหนดไว้
5. ประเมินคุณภาพบทเรียนอีเลิร์นนิ่งและกิจกรรมการเรียนการสอน
6. พัฒนาเครื่องมือสำหรับการประเมินผล ได้แก่ แบบประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แบบประเมินความสามารถด้านการสื่อสารการถ่ายภาพ แบบประเมินผลงาน
7. ดำเนินการหาประสิทธิภาพของรูปแบบจากกลุ่มตัวอย่างแบบเดี่ยว แบบกลุ่ม ภาคสนาม และทำการสัมภาษณ์ สังเกตและวิเคราะห์ผลการประเมินต่าง ๆ เพื่อปรับปรุงรูปแบบ

**ขั้นตอนที่ 3** การทดลองใช้รูปแบบการเรียนการสอนอีเลิร์นนิ่งด้วยกระบวนการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐานเพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการถ่ายภาพสำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี โดยให้กลุ่มตัวอย่างได้ทดลองใช้รูปแบบในชั้นภาคสนาม และประเมินผลการทดลอง

1. นำรูปแบบการเรียนการสอนอีเลิร์นนิ่งไปทดลองกับกลุ่มตัวอย่างเป็นเวลา 10 สัปดาห์
2. ประเมินผลการใช้รูปแบบการเรียนการสอนอีเลิร์นนิ่ง โดยประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความสามารถในการถ่ายภาพ และความคิดเห็นที่มีต่อการเรียน

**ขั้นตอนที่ 4** การรับรองรูปแบบ นำเสนอรูปแบบ และขยายผลการทดลอง โดยนำรูปแบบที่ผ่านการทดลองแล้วปรับปรุงและนำเสนอผู้เชี่ยวชาญ และรับรองรูปแบบโดยผู้เกี่ยวข้องและทำการแก้ไขปรับปรุงรูปแบบ และนำไปขยายผลการทดลองโดยการทดลองกับกลุ่มตัวอย่าง นำเสนอเป็นรายงานวิจัยต่อไป

1. นำรูปแบบการเรียนการสอน และผลการทดลองใช้รูปแบบเสนอผู้ทรงคุณวุฒิเพื่อรับรองรูปแบบการเรียนการสอน
2. นำรูปแบบการเรียนการสอนไปขยายผลการทดลองกับนักศึกษาที่เรียนในรายวิชาถ่ายภาพในสถาบันการศึกษาอื่น

#### 4. การวิเคราะห์ข้อมูล

ขั้นตอนที่ 1 ศึกษาสภาพการเรียนการสอนในรายวิชาการถ่ายภาพเพื่อพัฒนารูปแบบการเรียนการสอน

1. วิเคราะห์ข้อมูลจาก ตำรา เอกสาร งานวิจัยที่เกี่ยวข้องโดยวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis) เพื่อนำมาสร้างรูปแบบการเรียนการสอน
2. วิเคราะห์ข้อมูลจากการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญจากการสัมภาษณ์โดยวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis) เพื่อนำมาสร้างรูปแบบการเรียนการสอน
3. วิเคราะห์ความคิดเห็นของผู้เรียนโดยใช้สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และ วิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis)

ขั้นตอนที่ 2 พัฒนารูปแบบการเรียนการสอนอีเลิร์นนิ่งด้วยกระบวนการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐานเพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการถ่ายภาพสำหรับนักศึกษาในระดับปริญญาตรี

1. วิเคราะห์ข้อมูลจาก ตำรา เอกสาร งานวิจัยที่เกี่ยวข้องโดยวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis)
2. วิเคราะห์ข้อมูลจากการประเมินรูปแบบโดยผู้เชี่ยวชาญ ความสามารถด้านการสื่อสารการถ่ายภาพ ผลงานการถ่ายภาพ โดยวิเคราะห์ค่าความหาค่าเฉลี่ย ( $\bar{x}$ ) ความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)
3. การวิเคราะห์ข้อมูลการทดสอบประสิทธิภาพของบทเรียนอีเลิร์นนิ่งที่พัฒนาขึ้นตามรูปแบบการเรียนการสอน ตามหลักการของ (ชัยยงค์ พรหมวงศ์, 2556) โดยมีเกณฑ์การกำหนดประสิทธิภาพ (E1/E2) คิดเป็นร้อยละ 80

ขั้นตอนที่ 3 การทดลองใช้รูปแบบการเรียนการสอนอีเลิร์นนิ่งด้วยกระบวนการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐานเพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการถ่ายภาพสำหรับนักศึกษาในระดับปริญญาตรี

1. วิเคราะห์ข้อมูลจากผลการใช้รูปแบบ ซึ่งประกอบด้วย การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียน โดยใช้ t-test for Dependent samples
2. ผลความสามารถด้านการถ่ายภาพ ได้แก่ ความสามารถด้านการสื่อสารการถ่ายภาพ และผลงานด้านการถ่ายภาพ โดยใช้ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
3. ความคิดเห็นที่มีต่อการเรียนผ่านรูปแบบ โดยใช้ค่าเฉลี่ย และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ขั้นตอนที่ 4 การรับรองรูปแบบ นำเสนอรูปแบบ และการขยายผลการเรียนการสอน

1. วิเคราะห์ข้อมูลจากการรับรองรูปแบบโดยผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบพิจารณาอีกครั้ง และทำการปรับปรุงรูปแบบให้สอดคล้องกับความคิดเห็นผู้ทรงคุณวุฒิ (IOC) โดยผู้ทรงคุณวุฒิเห็นด้วยก็ให้ลงความเห็นด้วยว่ารูปแบบมีความเหมาะสม ได้ 1 คะแนน ไม่แน่ใจ ได้ 0 คะแนน ไม่เห็นด้วยกับรูปแบบได้ -1 คะแนน โดยคำนวณผลและนำค่า IOC ที่ความเหมาะสมในแต่ละองค์ประกอบที่มีค่าตั้งแต่ 0.5 ขึ้นไป ซึ่งแปลความหมายว่ารูปแบบมีความเหมาะสม
2. วิเคราะห์ข้อมูลจากขยายผลการทดลองซึ่งประกอบด้วย การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียน โดยใช้ t-test for Dependent samples
3. ผลความสามารถด้านการถ่ายภาพ ได้แก่ ความสามารถด้านการสื่อสารการถ่ายภาพ และผลงานด้านการถ่ายภาพ โดยใช้ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
4. ความคิดเห็นที่มีต่อการเรียนผ่านรูปแบบ โดยใช้ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

## 5. สรุปผลการวิจัย

ผลจากการวิจัย ผู้วิจัยขอสรุปผลตามวัตถุประสงค์ ดังนี้

1. ผลศึกษาความคิดเห็นเพื่อการพัฒนา รูปแบบการเรียนการสอนอีเลิร์นนิ่งด้วยกระบวนการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐานเพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการถ่ายภาพสำหรับนักศึกษาในระดับปริญญาตรี

1.1 ผลการสัมภาษณ์ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญในการพัฒนา รูปแบบการเรียนการสอนอีเลิร์นนิ่ง

1.1.1 ผลการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาวิชาการถ่ายภาพ สามารถสรุปได้ดังนี้ การจัดการเรียนการสอนในรายวิชาถ่ายภาพมีแนวโน้มในการใช้อินเทอร์เน็ตสำหรับการจัดการเรียนการสอนมากยิ่งขึ้น โดยเฉพาะการนำเสนอผลงานในรายวิชาถ่ายภาพ สำหรับเนื้อหาในรายวิชาถ่ายภาพในปัจจุบันมีความเปลี่ยนแปลงมากขึ้น ผู้สอนควรเน้นหลักการจัดองค์ประกอบภาพ ซึ่งเป็นสิ่งที่ผู้เรียนต้องได้รับการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง และเป็นสิ่งที่ต้องเรียนรู้อยู่ตลอดเวลา แนวทางการถ่ายภาพจึงเน้นกระบวนการสื่อสารผ่านภาพถ่าย และควรมีการเล่าเรื่องในภาพถ่ายจะทำให้ผลงานมีคามเป็นรูปธรรมมากยิ่งขึ้น ด้านความรู้ด้านการถ่ายภาพควรเน้นกระบวนการได้มาซึ่งข้อมูลสำหรับการถ่ายภาพ แหล่งเรียนรู้ที่น่าเชื่อถือ ข่าวสารเกี่ยวกับการถ่ายภาพทั้งในเรื่องอุปกรณ์ เทคโนโลยี และเทคนิควิธีการถ่ายภาพ เพื่อให้การถ่ายภาพมีความสมบูรณ์ในทุกมิติ การสืบค้นอาจสามารถทำได้หลายแหล่งเรียนรู้มีหลักการอ้างอิงจากแหล่งข้อมูลที่น่าเชื่อถือ และนำเสนอโดยการสรุปประเด็น ทั้งนี้อาจแสดงทัศนะส่วนตัวประกอบร่วมกันจะทำให้กระบวนการเรียนรู้แบบสืบเสาะทำได้อย่างเป็นระบบมากขึ้น เครื่องมือสื่อสารที่สำคัญสำหรับการเรียนการสอนในระบบอีเลิร์นนิ่งในรายวิชาถ่ายภาพ ได้แก่ ห้องสนทนา (Chat room) กระดานข่าว (Web boards) จดหมายอิเล็กทรอนิกส์ (e-mail) การสืบค้นข้อมูลบนเว็บ (Search Engine) เว็บบล็อก (Weblog) สื่อทางสังคม (Social Media) และควรมีเว็บไซต์ของรายวิชาในการจัดการเรียนการสอน ซึ่งเป็นเว็บหลักในการสอนการนำเสนอเนื้อหาควรมีรายละเอียดที่ชัดเจนและมีจำนวนมากตามหลักสูตร การพัฒนาความสามารถเพื่อการถ่ายภาพควรมีกิจกรรมบนเว็บ ควรมีการพัฒนาความสามารถโดยการประเมินผลงาน ที่มีความหลากหลาย และสามารถทำให้เห็นพัฒนาการจากกระบวนการในการถ่ายภาพ ลักษณะของการกำหนดงานปฏิบัติในรายวิชาการถ่ายภาพควรมีการถ่ายภาพเพื่อฝึกทักษะในด้านต่าง ๆ เช่น ระยะเวลา การหยุดความเคลื่อนไหวของวัตถุ การถ่ายที่ย้อนแสง การถ่ายภาพเพื่อสื่อสารในรูปแบบต่าง ๆ การเล่าเรื่องภายในภาพถ่าย เพื่อให้ผู้เรียนได้ฝึกทักษะและแสดงความรู้ เทคนิคต่าง ๆ โดยผลงานถ่ายภาพผู้สอนอาจจะเป็นผู้กำหนดรายละเอียดร่วมกันผู้เรียน และทำความเข้าใจกัน โดยให้ผู้เรียนได้มีการอภิปรายร่วมกัน หรือวิจารณ์ภาพถ่ายได้จากผลการปฏิบัติ

1.1.2 ผลการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญด้านการสืบเสาะหาความรู้และโครงงานเป็นฐาน สามารถสรุปได้ดังนี้ การบูรณาการการสืบเสาะหาความรู้และการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานกับการจัดการเรียนการสอนแบบอีเลิร์นนิ่งในรายวิชาการถ่ายภาพ ควรมีการจัดการเรียนรู้โดยให้ผู้เรียนได้มีการกำหนดแนวทางการถ่ายภาพร่วมกับผู้สอน โดยแนวทางการถ่ายภาพควรเป็นอิสระ แต่มีการกำหนดขอบเขตตามการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ โดยให้ผู้เรียนกำกับกับการเรียนด้วยตนเอง มีกิจกรรมส่งเสริมให้ผู้เรียนแสดงพฤติกรรม การแสวงหาความรู้ในระบบออนไลน์ และแบ่งปันประสบการณ์หลังจากผู้เรียนได้ไปหาแหล่งเรียนรู้จากภายนอก ลักษณะการจัดการเรียนการสอน ควรให้ผู้เรียนได้ดำเนินการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนด้วยตนเอง และมีวิธีการสืบเสาะของผู้เรียนในแต่ละคน นอกจากนี้การจัดการเรียนการสอนในระบบอีเลิร์นนิ่งควรกำหนดแหล่งเรียนรู้สำหรับการถ่ายภาพที่เน้นความเป็นรูปธรรม ผู้เรียนควรอธิบายจากประสบการณ์เดิม หรือผลงานที่ไม่ประสบความสำเร็จไปสู่ความสำเร็จและอธิบายวิธีการสืบค้นหาข้อมูลจากแหล่งเรียนรู้ต่าง ๆ ในส่วนของโครงงานควรมีการนำเสนอโครงงานที่แสดงให้เห็นถึงกระบวนการในการเรียนถ่ายภาพ และผลลัพธ์

ทางการเรียน โดยผู้สอนควรกระตุ้นให้เกิดการเรียนรู้และมีกิจกรรมต่าง ๆ ร่วมกับผู้เรียนอย่างต่อเนื่อง ลักษณะการประเมินผลความสามารถด้านการถ่ายภาพ มีการประเมินพฤติกรรมในการมีส่วนร่วมของแต่ละบุคคล มีการอ้างอิง การระบุปัญหาต่าง ๆ และการนำเสนอผลงานด้านด้านการถ่ายภาพอย่างอิสระภายใต้การกำกับของผู้สอน โดยผู้สอนควรอธิบายเกณฑ์ในการประเมินผลให้ผู้เรียนได้ทราบเพื่อให้ได้แนวทางในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน

1.2 ผลการศึกษาความคิดเห็นของผู้เรียนที่มีต่อการจัดการเรียนการสอนอีเลิร์นนิ่งวิชาถ่ายภาพ ผู้เรียนจำนวน 421 คน มีความคิดเห็นในแต่ละหัวข้อที่มีความคิดเห็นมากที่สุด ประกอบด้วย สื่อที่เหมาะสมสำหรับการเรียนการสอนในระบบอีเลิร์นนิ่ง สไลด์ประกอบการบรรยายบนเว็บ ลักษณะการแสดงความคิดเห็นหรือการตอบคำถามในระบบอีเลิร์นนิ่งเป็นนำทฤษฎีมาสรุปโดยใช้ภาษาของตนเอง ลักษณะการสืบค้นหาความรู้ของนักศึกษาบนเว็บไซต์โดยสืบค้นจาก google เป็นหลัก การกำหนดโครงการ (Project) ในการนำเสนอผลงานการถ่ายภาพควรให้นักศึกษากำหนดหัวข้อของโครงการอย่างอิสระ วิธีการที่จะช่วยให้นักศึกษามีส่วนร่วมในการจัดการเรียนการสอนในรายวิชาถ่ายภาพได้เป็นอย่างดีควรใช้สถานการณ์ตัวอย่างการถ่ายภาพแหล่งเรียนรู้ในระบบอินเทอร์เน็ตที่มีบทบาทต่อการเรียนวิชาถ่ายภาพมากคือเว็บไซต์การถ่ายภาพทั่วไป สิ่งที่แสดงให้เห็นถึงความสามารถในการถ่ายภาพที่สำคัญที่สุดคือ ผลงานการถ่ายภาพในลักษณะชิ้นงาน ลักษณะของงานสำหรับการถ่ายภาพเพื่อศึกษาความสามารถด้านการถ่ายภาพ ควรมีงานที่ฝึกทักษะในการถ่ายภาพ ลักษณะการประเมินผลงานวิชาถ่ายภาพระบบอีเลิร์นนิ่ง ประเมินผลจากผลงานของผู้เรียนเครื่องมือสื่อสารที่จะช่วยในการพัฒนาความรู้ความสามารถด้านการถ่ายภาพวีดิทัศน์บนเว็บ ลักษณะกิจกรรมในรายวิชาถ่ายภาพสำหรับการพัฒนาความสามารถในการถ่ายภาพ กิจกรรมแสดงภาพถ่าย การจูงใจเพื่อนำเสนอองค์ความรู้เพื่อส่งเสริมความสามารถด้านการถ่ายภาพนำเสนอผลงานของช่างภาพมืออาชีพ

2. ผลการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนอีเลิร์นนิ่งด้วยกระบวนการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐานเพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการถ่ายภาพสำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี

2.1 ผลการประเมินรูปแบบการเรียนการสอนอีเลิร์นนิ่งด้วยกระบวนการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการถ่ายภาพสำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี ผลการประเมินในภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 4.94 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.25

2.2 ผลการประเมินคุณภาพของกิจกรรมการเรียนการสอนอีเลิร์นนิ่งด้วยกระบวนการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐานเพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการถ่ายภาพสำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี ในภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 4.56 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.49

2.3 ผลการประเมินประสิทธิภาพของบทเรียนอีเลิร์นนิ่งจากการเรียนด้วยรูปแบบการเรียนการสอนอีเลิร์นนิ่งด้วยกระบวนการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐานเพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการถ่ายภาพสำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี มีประสิทธิภาพเท่ากับ 80.81/81.57

3. ผลการทดลองใช้รูปแบบการเรียนการสอนอีเลิร์นนิ่งด้วยกระบวนการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐานเพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการถ่ายภาพสำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี

3.1 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จากการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน โดยคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 5.71 คะแนน คะแนนสอบหลังเรียนมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 24.33 คะแนน โดยคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนสูงกว่าคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01

3.2 การประเมินความสามารถการถ่ายภาพของผู้เรียนจากการเรียน ประกอบด้วย ผลความสามารถในการสื่อสารภาพถ่าย (คะแนนเต็ม 4) ในภาพรวมแปลผลอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 3.35 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.48 ผลงานการถ่ายภาพ (คะแนนเต็ม 5) ในภาพรวมแปลผลอยู่ในระดับดี มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 4.48 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.57

3.3 ผลการประเมินความคิดเห็นที่มีต่อการเรียนด้วยกระบวนการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐานเพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการถ่ายภาพสำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี ในภาพรวมมีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 4.44 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.50

4. ผลรับรองรูปแบบการเรียนการสอนอีเลิร์นนิ่งด้วยกระบวนการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐานเพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการถ่ายภาพสำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี และผลการขยายผลการทดลองการใช้รูปแบบ สามารถอธิบายได้ดังนี้

4.1 ผลการรับรองรูปแบบโดยผู้ทรงคุณวุฒิ พบว่า รูปแบบการเรียนการสอน ทั้ง 9 ขั้นตอนมีความเหมาะสม มีค่าความสอดคล้องเท่ากับ 1.00 ในทุกขั้นตอน รูปแบบมีความเหมาะสมสามารถนำไปใช้สำหรับการเรียนการสอนได้

4.2 ผลการขยายผลการทดลองการใช้รูปแบบ ขอนำเสนอ ดังนี้

1) ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จากการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนในชั้นขยายผล พบว่า ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จากการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน โดยคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.26 คะแนน คะแนนสอบหลังเรียนมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 23.26 คะแนน โดยคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนสูงกว่าคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01

2) ผลการประเมินความสามารถการถ่ายภาพของผู้เรียนจากการเรียน ประกอบด้วย

2.1) ผลความสามารถในการสื่อสารภาพถ่าย ในภาพรวมอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ย 2.96 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.40

2.2 ผลงานการถ่ายภาพ ในภาพรวมอยู่ในระดับดี มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 4.31 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.57

3) ผลการประเมินความคิดเห็นที่มีต่อการเรียนด้วยกระบวนการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐานเพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการถ่ายภาพสำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี ในภาพรวมอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 4.35 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.80

## 6. อภิปรายผลการวิจัย

1. ผลการศึกษาความคิดเห็นในการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนอีเลิร์นนิ่งด้วยกระบวนการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐานเพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการถ่ายภาพสำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี ผู้วิจัยขอแนะนำเสนอ ดังนี้

1.1 ผลการสัมภาษณ์ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาในการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนอีเลิร์นนิ่ง พบว่า ในด้านเนื้อหาควรเน้นหลักการจัดองค์ประกอบภาพ และมีการอธิบายรายละเอียดมากกว่า การเสนอภาพเพียงอย่างเดียว มีแนวทางการถ่ายภาพจึงเน้นกระบวนการสื่อสารผ่านภาพถ่าย และควรมีการเล่าเรื่องในภาพถ่ายจะทำให้ผลงานมีความเป็นรูปธรรมมากยิ่งขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับคำอธิบายในรายวิชาถ่ายภาพที่ผู้วิจัยได้วิเคราะห์จากหลักสูตรการเรียนการสอนในระดับอุดมศึกษาโดยเน้นเนื้อหาที่กล่าวถึงกระบวนการทำงานการถ่ายภาพของกล้อง และการจัดองค์ประกอบภาพ เป็นต้น ในการค้นคว้าหาความรู้ควรมีการสืบค้นอาจสามารถทำได้หลายแหล่งเรียนรู้มีหลักการอ้างอิงจากแหล่งข้อมูลที่น่าเชื่อถือ และนำเสนอโดยการสรุปประเด็น ทั้งนี้อาจแสดงทัศนะส่วนตัวประกอบรวมกันจะทำให้กระบวนการเรียนรู้ที่ได้กำหนดขึ้นในลักษณะกิจกรรมจะทำให้เป็นระบบมากขึ้น เครื่องมือสื่อสารที่สำคัญสำหรับการเรียนการสอนในระบบอีเลิร์นนิ่งในรายวิชาถ่ายภาพควรใช้เครื่องมือสื่อสารที่มีความหลากหลายและประกอบกัน ได้แก่ เว็บไซต์ของรายวิชา เครื่องมือสื่อสารบนสังคมออนไลน์ และแฟ้มสะสมผลงานอิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งสอดคล้องกับ ฐานปณิธานธรรมเมธา (2557) ที่กล่าวว่าการใช้อินเทอร์เน็ตเป็นช่องทางการสื่อสารการเรียนการสอนสำหรับการจัดการเรียนการสอนแบบอีเลิร์นนิ่ง โดยมีการกำหนดกิจกรรมการเรียน และการสอนที่ออกแบบด้วยวิธีสอนหลากหลาย มีการนำเสนอเนื้อหาแบบดิจิทัล มีการสื่อสาร การปฏิสัมพันธ์ และการวัดประเมินผลผ่านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์การพัฒนาความสามารถเพื่อการถ่ายภาพควรมีกิจกรรมบนเว็บ ควรมีการพัฒนาความสามารถโดยการประเมินผลงาน ที่มีความหลากหลาย และสามารถทำให้เห็นพัฒนาการจากกระบวนการในการถ่ายภาพ ซึ่งสอดคล้องกับ Western Cooperative for Educational Telecommunication: WCET, 2009 ที่กล่าวถึงเครื่องมือสื่อสาร (Communication tools) ที่ช่วยในการจัดการชั้นเรียนอีเลิร์นนิ่งได้เป็นอย่างดี ประกอบด้วย การอภิปราย การแลกเปลี่ยน ไฟล์ อีเมล วารสาร บันทึกออนไลน์ การสนทนา การบริการวิดีโอ และไวต์บอร์ด เครื่องมืออำนวยความสะดวก (Productivity tools) ประกอบด้วย บัญชีการค้า การเรียน การสืบค้นภายในรายวิชา และการแนะนำการเรียน และเครื่องมือสนับสนุนผู้เรียน (Student involvement tools) ประกอบด้วย การจัดกลุ่ม การประเมินตนเอง การสร้างชุมชนของผู้เรียน และแฟ้มสะสมงานผู้เรียน สอดคล้องกับ Al-Juda, Mefleh Qublan B. (2017 : 324-335) ได้ศึกษาการประเมินความรู้สึกรู้สึกของผู้เรียนในประเทศซาอุดีอาระเบีย เกี่ยวกับการเรียนอีเลิร์นนิ่ง และความพร้อมในการเรียนออนไลน์ และปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อทัศนคติในการเรียนอีเลิร์นนิ่ง ผลการวิจัยพบว่า ประโยชน์จากระบบอีเลิร์นนิ่ง และนักศึกษาที่เคยได้รับการฝึกอบรมการเรียนอีเลิร์นนิ่ง ได้รับการสนับสนุนด้านเทคนิคอย่างถูกต้อง โดยบทเรียนส่วนมากจะมีการบรรยายที่บันทึกไว้สำหรับการทบทวนความรู้ และมีคู่มือต่าง ๆ ให้นักศึกษาได้ศึกษา ผู้เรียนมีทัศนคติเชิงบวกต่อการเรียนอีเลิร์นนิ่ง ซึ่งแสดงให้เห็นได้ว่าการจัดการเรียนการสอนแบบอีเลิร์นนิ่งสามารถพัฒนาการเรียนการสอนได้เป็นอย่างดี และเครื่องมือสื่อสารในระบบอินเทอร์เน็ตจะช่วยส่งเสริมการเรียนรู้สำหรับสืบค้นแหล่งข้อมูลต่าง ๆ อย่างสะดวกรวดเร็ว

ผลการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญด้านการสืบเสาะหาความรู้และการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐานเน้นให้มีการจัดการเรียนรู้โดยให้ผู้เรียนได้มีการกำหนดแนวทางการถ่ายภาพร่วมกับผู้สอนมีการแบ่งปันประสบการณ์หลังจากผู้เรียนได้ไปหาแหล่งเรียนรู้จากภายนอก เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ทำกิจกรรมการเรียนการสอนด้วยตนเอง และมีวิธีการสืบเสาะของผู้เรียนในแต่ละคน ซึ่งสอดคล้องกับการกำหนดนิยามของการสืบ



เสาะหาความรู้ของ สถาบันส่งเสริมวิทยาศาสตร์ (2550) ที่กล่าวว่าการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ว่า เป็นรูปแบบการเรียนการสอนที่ใช้ตามทฤษฎีการสร้างความรู้ (Constructivism) เป็นกระบวนการที่ผู้เรียนจะต้องสืบค้น เสาะหา สืบค้น ตรวจสอบ และค้นคว้าด้วยวิธีการต่างๆ จนทำให้นักเรียนเกิดความเข้าใจและเกิดการรับรู้ความรู้นั้นอย่างมีความหมาย จึงจะสามารถสร้างเป็นองค์ความรู้ของนักเรียนเอง และเก็บเป็นข้อมูลไว้ในสมองได้อย่างยาวนาน สามารถนำมาใช้ได้เมื่อมีสถานการณ์ใดๆ มาเผชิญหน้า การจัดการเรียนการสอนควรกำหนดแหล่งเรียนรู้สำหรับการถ่ายภาพที่เน้นความเป็นรูปธรรมโดยให้ผู้เรียนอธิบายจากประสบการณ์เดิม นำไปสู่ความสำเร็จและอธิบายวิธีการสืบค้นหาข้อมูลจากแหล่งเรียนรู้ต่าง ๆ ผู้สอนควรจัดการเรียนรู้และมีกิจกรรมต่าง ๆ ร่วมกับนักเรียนอย่างต่อเนื่อง และการกำหนดโครงการในการถ่ายภาพที่บูรณาการเข้ากับการสืบเสาะหาความรู้ในการกำหนดรายละเอียดต่าง ๆ ตลอดจนการกำหนดชิ้นงานสำหรับการฝึกปฏิบัติในการถ่ายภาพ สอดคล้องกับ Hargis (2005) กล่าวว่า การเรียนรู้แบบโครงงาน เป็นวิธีการที่ผู้สอนเชื่อมโยงผู้เรียนเข้ากับการค้นพบจากคำถาม ข้อเสนอแนะตามความสนใจ โดยที่ผู้เรียนสามารถค้นพบคำตอบโดยใช้การคิด กระบวนการสืบสวนสอบสวน การค้นหา และการเรียนรู้แบบร่วมมือกับกลุ่มผู้เรียนด้วยกัน นอกจากนี้ผู้เชี่ยวชาญได้เสนอแนะลักษณะการประเมินผลความสามารถด้านการถ่ายภาพ มีการประเมินพฤติกรรมในการมีส่วนร่วมของผู้เรียนแต่ละคนอย่างหลากหลาย โดยผลงานถ่ายภาพผู้สอนอาจจะเป็นผู้กำหนดรายละเอียดร่วมกันผู้เรียน และทำความเข้าใจกัน โดยให้ผู้เรียนได้มีการอภิปรายร่วมกัน หรือวิจารณ์ภาพถ่ายได้จากผลการปฏิบัติ ซึ่งสอดคล้องกับการประเมินผลตามสภาพจริง (Authentic Assessment) ซึ่งสอดคล้องกับพิมพันธ์ เดชะคุปต์ พเยาว์ ยินดีสุข และราชน มีศรี (2549) กล่าวว่า การประเมินผลใช้เป็นการตัดสินการเรียนรู้ทั้งเชิงคุณภาพและเชิงปริมาณ เพื่อการตัดสินให้ระดับคะแนน การประเมินผลการเรียนรู้ (Assessment) สิ่งใดสิ่งหนึ่งอาจไม่จำเป็นต้องตัดสินคุณค่า หรือการประเมินผล (Evaluation) แต่การประเมินผลหรือการตัดสินคุณค่า สิ่งใดสิ่งหนึ่งจำเป็นต้องมีการประเมินการเรียนรู้มีคุณภาพก็ทำให้การประเมินผลมีคุณภาพ ถ้าการประเมินการเรียนรู้ผิดพลาด การตัดสินก็ผิดพลาด หรืออาจกล่าวว่าการตัดสินผลที่มีความเที่ยงตรงนั้นได้มาจากการประเมินการเรียนรู้ที่มีความถูกต้องและสมบูรณ์ ซึ่งได้กล่าวตรงกันกับ ชัยพฤกษ์ เสรีรักษ์ และคณะ (2544) ที่กล่าวถึงการประเมินโครงงานว่า การประเมินผลตามสภาพที่แท้จริงมุ่งเก็บข้อมูลว่านักเรียนสร้างความรู้ได้อย่างไร มากกว่าการให้นักเรียนนำความรู้ที่ครูป้อนออกมานำเสนอ และการประเมินผลตามสภาพที่แท้จริงที่มีประสิทธิภาพ จำเป็นต้องอาศัยองค์ประกอบอื่นๆ ด้วยเพื่อให้ได้ผลตรงตามสภาพที่แท้จริงที่สุด แสดงให้เห็นได้ว่าการศึกษาค้นคว้าคิดเห็นจะทำให้ทราบถึงการบูรณาการในการจัดการเรียนรู้ที่เหมาะสมสำหรับการเรียนในรายวิชาและวิธีในการจัดการเรียนการสอน นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับ หลักสูตรการจัดการเรียนการสอนในรายวิชาถ่ายภาพที่เน้นกระบวนการปฏิบัติ และผลงานการถ่ายภาพเพื่อให้นักศึกษาได้มีความสมบูรณ์พร้อมสำหรับการถ่ายภาพได้จริง สอดคล้องกับ เอกนถน บางท่าไม้ (2560: 109) ได้ศึกษาค้นคว้าคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญด้านการถ่ายภาพกล่าวว่าผู้สอนสามารถกำหนดโจทย์การถ่ายภาพอย่างกว้าง ๆ และให้ผู้เรียนระดมคำตอบ ตั้งประเด็นก่อนการถ่าย ภายใต้สภาพการณ์ที่มีข้อจำกัด การปฏิบัติควรจัดการเรียนรู้ในลักษณะการดำเนินการโดยกำหนดสถานการณ์ตัวอย่าง หรือโจทย์สำหรับการถ่ายภาพที่ให้ผู้เรียนได้บูรณาการจัดการเรียนรู้โดยที่ผู้เรียนจะเรียนรู้แบบองค์รวม ทั้งนี้เทคโนโลยีเป็นสิ่งสำคัญที่ทำให้ผู้เรียนได้มีอิสระทางการเรียนและการแสวงหาข้อมูลได้อย่างไร้ข้อจำกัดสอดคล้องกับ แนวคิดของ Parson (1995) สามารถสรุปได้ว่าการเรียนการสอนแบบอีเลิร์นนิ่งสามารถใช้ได้กับทุกสาขาวิชา โดยอาจจะเป็นการใช้เว็บเพื่อสอนวิชานั้นทั้งหมดหรือใช้ประกอบเนื้อหาได้ เครื่องมือสื่อสารบนอินเทอร์เน็ต ด้วยวิธีการนี้จะทำให้ผู้เรียนในทุกส่วนของโลกสามารถเรียนร่วมกันได้โดยไม่มีขีดจำกัดในเรื่องของสถานที่และเวลาทรัพยากรการสอนบนเว็บ (web pedagogical

resources) เป็นการนำเว็บไซต์ต่างๆ ที่มีข้อมูลเกี่ยวข้องกับเนื้อหาวิชามาใช้เป็นส่วนหนึ่งของวิชานั้น หรือใช้เป็นกิจกรรมการเรียนรู้ของวิชา ทรัพยากรเหล่านี้จะอยู่ในหลากหลายรูปแบบ

1.2 ผลการศึกษาความคิดเห็นของผู้เรียนที่มีต่อการจัดการเรียนการสอนอีเลิร์นนิ่งวิชาถ่ายภาพ โดยผู้วิจัยได้ดำเนินการใช้แบบสอบถามทั้งในระบบเอกสารและเว็บไซต์ โดยผู้วิจัยได้วิเคราะห์และนำไปพัฒนารูปแบบสามารถสรุปได้ว่า สื่อที่เหมาะสมสำหรับการเรียนการสอนในระบบอีเลิร์นนิ่ง ควรมีสไลด์ประกอบการบรรยายบนเว็บ ลักษณะการแสดงความคิดเห็นหรือการตอบคำถามในระบบอีเลิร์นนิ่งเป็นนำทฤษฎีมาสรุปโดยใช้ภาษาของตนเอง การกำหนดโครงการ (Project) ควรกำหนดโครงการอย่างอิสระและมีผลงานการถ่ายภาพในลักษณะชิ้นงานและให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมโดยใช้สถานการณ์ตัวอย่างการถ่ายภาพ กิจกรรมในรายวิชาถ่ายภาพสำหรับการพัฒนาความสามารถในการถ่ายภาพประกอบด้วย กิจกรรมแสดงภาพถ่าย ควรมีงานที่ฝึกทักษะในการถ่ายภาพ ลักษณะการประเมินผลงานของผู้เรียนจากชิ้นงาน และการจูงใจเพื่อนำเสนอองค์ความรู้เพื่อส่งเสริมความสามารถด้านการถ่ายภาพคือการมีช่างภาพมืออาชีพเข้ามามีส่วนร่วมในการการเรียนนอกชั้นเรียน สอดคล้องกับ ญัตติสภา ศิริรัตน์ (2548: 6) ได้กล่าวถึงการเตรียมความพร้อมก่อนดำเนินการจัดการเรียนการสอนอีเลิร์นนิ่ง การออกแบบเนื้อหาวิชาที่สอดคล้องกับความต้องการของผู้เรียนโดยการสำรวจความพร้อมของผู้เรียน และเตรียมความพร้อมของผู้เรียน เพื่อให้ผู้เรียนที่มีพื้นฐานความรู้ไม่เพียงพอ ได้ศึกษาเพิ่มเติมหรือเรียนเสริมก่อนดำเนินกิจกรรมการเรียนการสอนจริง นอกจากนี้ ใจทิพย์ ณ สงขลา (2542: 28-29) ได้กล่าวถึงการเรียนอีเลิร์นนิ่งแบบร่วมมือของผู้เรียนที่ศึกษาร่วมกับผู้อื่น (human to human) การเรียนวิธีนี้มักพบในลักษณะของการเรียนแบบเอาปัญหาเป็นตัวตั้ง คือผู้สอนจะเป็นผู้กำหนดปัญหาหรือโจทย์ขึ้นมาและให้กลุ่มผู้เรียนร่วมกันระดมความคิด หาสาเหตุและเสนอหนทางแก้ไข โดยผู้สอนจะทำหน้าที่กระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความกระตือรือร้นในการแสวงหาคำตอบ และจะต้องอาศัยความร่วมมือจากผู้เรียนอื่นๆ เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ทางการเรียนนั้นๆ

ซึ่งผู้วิจัยได้สอบถามกับผู้เรียนที่มีประสบการณ์ในการเรียนและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศทำให้ทราบว่าสิ่งที่ผู้เรียนมีความต้องการเป็นอย่างไร เพื่อให้การออกแบบรูปแบบ กิจกรรม และการประเมินผลตรงตามความต้องการของผู้เรียน ซึ่งสอดคล้องกับ ญัตติสภา หมั่นสา (2548 : 3) ได้กล่าวว่าการสอนของผู้สอนควรให้ผู้เรียนมีบทบาทในการเรียน เปิดโอกาสให้ได้คิดอย่างอิสระ มีเหตุผล มีความรับผิดชอบและรู้จักการทำงานร่วมกันกับผู้อื่น การเรียนรู้จึงควรให้ผู้เรียนรู้จักการค้นพบด้วยตนเอง นอกจากนี้ สิ่งที่ผู้เรียนแนะนำจะทำให้ผู้สอนสามารถนำไปบูรณาการในการจัดการเรียนรู้กับสิ่งที่ผู้เชี่ยวชาญแนะนำเพื่อให้การพัฒนาแบบมีความสอดคล้องมากยิ่งขึ้น

2. ผลการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนอีเลิร์นนิ่งด้วยกระบวนการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐานเพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการถ่ายภาพสำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี ผู้วิจัยขอเสนอ ดังนี้

2.1 ผลการประเมินรูปแบบการเรียนการสอนอีเลิร์นนิ่งด้วยกระบวนการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐานเพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการถ่ายภาพสำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี ผลการประเมินของผู้เชี่ยวชาญจำนวน 10 ท่าน อยู่ในระดับมากที่สุดอาจเป็นเพราะผู้วิจัยได้มีการสังเคราะห์ทฤษฎี วิเคราะห์สภาพการจัดการเรียนการสอนจากผู้เชี่ยวชาญและผู้เรียน โดยได้ดำเนินการพัฒนารูปแบบโดยมีองค์ประกอบ ขั้นตอนตามหลักการในการพัฒนารูปแบบเพื่อนำไป กำหนดบทเรียน และกิจกรรมการเรียนการสอน ตลอดจนการประเมินผล ได้

พัฒนาขึ้นอย่างเป็นระบบ ทำให้ผู้วิจัยสามารถพัฒนารูปแบบได้อย่างมีความสอดคล้องส่งผลให้รูปแบบมีผลการประเมินที่เหมาะสม สอดคล้องกับ วาโร เฟ็งส์วีสต์ (2553: 9-11) ได้กล่าวถึงการสร้าง หรือพัฒนารูปแบบศึกษาแนวคิด ทฤษฎี และผลการวิจัยที่เกี่ยวข้อง ผู้วิจัยอาจจะศึกษารายกรณีหน่วยงานที่ดำเนินการในเรื่องนั้นๆ ได้เป็นอย่างดี ซึ่งผลการศึกษานำมาใช้อำหนดองค์ประกอบหรือตัวแปรต่างๆ ภายในรูปแบบ รวมทั้งลักษณะความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบหรือตัวแปรเหล่านั้น หรือลำดับก่อนหลังของแต่ละองค์ประกอบในรูปแบบ สอดคล้องกับแนวคิดในการพัฒนารูปแบบของ Joyce and Weil (1996: 11-12) โดยผู้ที่พัฒนารูปแบบควรดำเนินการ ศึกษาวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับหัวข้อเรื่องที่ต้องการนำมาพัฒนาเป็นรูปแบบ นำแนวคิดสำคัญของข้อมูลที่ได้จากการวิเคราะห์ กำหนดแนวทางในการนำรูปแบบไปใช้เป็นการให้รายละเอียดเกี่ยวกับวิธีการเงื่อนไขต่าง ๆ มีการประเมินรูปแบบและการปรับปรุงรูปแบบ สอดคล้องกับงานวิจัยของ เมตตา คงคากุล และ ปณิตา วรรณพิรุณ (2555) ได้ทำการศึกษารูปแบบการเรียนแบบร่วมมือผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ ด้วยกระบวนการเรียนแบบสืบเสาะหาความรู้เพื่อพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ ประกอบด้วยรายละเอียด 2 ส่วน ได้แก่ ส่วนที่ 1 องค์ประกอบของรูปแบบการเรียนแบบร่วมมือผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ฯ ได้แก่ เนื้อหา กิจกรรมและกระบวนการเรียนรู้แหล่งการเรียนรู้ และการประเมินผล และส่วนที่ 2 ขั้นตอนการเรียนแบบสืบเสาะหาความรู้ โดยผลการประเมินรูปแบบการเรียนแบบร่วมมือผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ฯ จากผู้เชี่ยวชาญพบว่า รูปแบบมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก สอดคล้องกับงานวิจัยของ Long, Taotao, Cummins, John; Waugh, Michael (2017) ได้ศึกษาการใช้รูปแบบการเรียนการสอนแบบ Flipped Classroom ในการศึกษาในระดับอุดมศึกษาในมุมมองของผู้สอน ได้ทำการสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้างกับอาจารย์ 8 คนที่เคยใช้รูปแบบการเรียนการสอนนี้ รวมถึงคำจำกัดความในการรับรู้ของอาจารย์ผู้สอนเกี่ยวกับ Flipped Classroom ในการปรับปรุงการเรียนการสอน การรับรู้ถึงประโยชน์และความท้าทายของการจัดการเรียนการสอน ตลอดจนวิธีการรับรู้ในการใช้งานอย่างมีประสิทธิภาพ โดยผู้มีส่วนร่วมให้แนะนำโดยควรมีการให้ความช่วยเหลือสำหรับการเรียนระหว่างอาจารย์ผู้สอนกับผู้เรียนเป็นจะส่งผลให้การนำรูปแบบไปใช้ได้อย่างประสบผลสำเร็จ นอกจากนี้ Göksu, Idris, Özcan, Kursat Volkan, Çakir, Recep; Göktas, Yuksel. (2017) ได้วิเคราะห์เนื้อหาในการวิจัยรูปแบบการออกแบบการเรียนการสอนในปี 1999-2014 โดยการศึกษาเป็นการศึกษาการออกแบบรูปแบบการเรียนการสอนโดยใช้การวิเคราะห์เนื้อหา ครอบคลุมบทความ 113 ฉบับที่ตีพิมพ์ใน 44 ดัชนีการอ้างอิงทางวารสารสากลทางสังคมศาสตร์ (SSCI) และดัชนีอ้างอิงทางวารสารวิทยาศาสตร์ (Science Citation Index - SCI) โดยรูปแบบการสอนในแต่ละประเทศที่ดำเนินการวิจัย จะประกอบด้วย วิธีการวิจัยเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล วิธีการวิเคราะห์ข้อมูล ระยะเวลาการสุ่มตัวอย่าง และเขตข้อมูล การตรวจสอบในรูปแบบ ของตัวแปรโดยมุ่งเน้นที่การเชื่อมโยงรูปแบบกับผลลัพธ์ที่เกี่ยวข้อง และการกำหนดแนวทางของรูปแบบ ได้แก่ รูปแบบที่เน้นระบบ รูปแบบที่เน้นชั้นเรียน รูปแบบที่เน้นเชิงธุรกิจหรือเชิงผลิตภัณฑ์ ผลการค้นหารูปแบบที่ต้องการมากที่สุด ได้แก่ ADDIE, ARCS, Gagne และ Briggs, 4C-ID และ Dick and Carey ซึ่งเป็นรูปแบบการออกแบบการเรียนการสอนที่นำไปใช้ระบบเป็นแบบที่พบมากที่สุด โดยผลการศึกษานี้จะแสดงถึงแนวโน้มในการการใช้รูปแบบสำหรับการออกแบบการเรียนการสอนสำหรับนักวิจัยและนักออกแบบการเรียนการสอน แสดงให้เห็นได้ว่าการออกแบบการเรียนการสอนหากมีการพัฒนารูปแบบอย่างเป็นระบบจะช่วยการสอนบรรลุผลลัพธ์ได้ตามที่กำหนดไว้

นอกจากนี้ การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะ ได้มีกระบวนการที่สำคัญในการที่ทำให้ผู้เรียนสามารถแก้ไข ปัญหาในการถ่ายภาพได้สอดคล้องกับเป้าหมายที่สำคัญสำหรับการจัดการเรียนการสอนโดยกระบวนการดังกล่าวเป็นเน้นการพัฒนากระบวนการในการสื่อสารการถ่ายภาพ ซึ่งหลักการดังกล่าวสอดคล้องกับ วัฒนาพร ระงับทุกข์ (2545: 41-43) ที่กล่าวถึงขั้นตอนการเรียนรู้แบบสืบเสาะดังนี้ 1) สร้างความสนใจ จัดสถานการณ์

หรือเรื่องราวน่าสนใจ 2) สำรวจและค้นหา ผู้เรียนวางแผนกำหนดแนวทางการสำรวจตรวจสอบตั้งสมมติฐาน และกำหนดทางเลือกที่เป็นไปได้ 3) อธิบายและลงข้อสรุป 4) ขยายความรู้ นักเรียนนำความรู้ที่สร้างขึ้นไป เชื่อมโยงกับความรู้เดิมหรือแนวคิดที่ได้ค้นคว้าเพิ่มเติม หรือนำข้อสรุปที่ได้ไปอธิบายเหตุการณ์อื่นๆ 5) การ ประเมิน เป็นการประเมินการเรียนรู้ด้วยกระบวนการต่างๆ สอดคล้องกับงานวิจัยของ พิสิฐ สุวรรณแพทย์ (2557: 174) ได้ทดลองใช้รูปแบบการเรียนการสอนโดยใช้ปัญหาเป็นฐานและการเรียนรูปแบบสืบสอบ เพื่อ เสริมสร้างความคาดหวังวิชาฟิสิกส์สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี โดยผลการวิจัยพบว่า องค์ประกอบ สำหรับรูปแบบคือ บทบาทผู้สอน บทบาทผู้เรียน เนื้อหาวิชา การนำเสนอปัญหาที่ใช้ในกิจกรรมการเรียน การ สอน สภาพแวดล้อมในการเรียน และการประเมินผล โดยทั้ง 6 องค์ประกอบ สามารถดูแลช่วยเหลือ ควบคุม แนะนำมีการสื่อสารกับผู้เรียนและชี้แนะแนวทาง มีการกำหนดบทบาทของผู้เรียนว่าต้องทำกิจกรรมเรียนรู้ ไต่บ่าง รวมทั้งมีการมอบหมายงานให้ผู้เรียนทั้งรายบุคคลและรายกลุ่ม เพื่อให้ผู้เรียนมีความกระตือรือร้นใน การเรียนการสอน มีปฏิสัมพันธ์ มีแหล่งสนับสนุนการเรียนรู้ รวมทั้งเนื้อหาการเรียนรู้ต้องสอดคล้องกับ หลักสูตร ส่งผลให้บรรลุวัตถุประสงค์ในการเรียน สอดคล้องกับ ปราวณา ศรีโหมด (2555) ได้ศึกษาผลการ เรียนด้วยอีเลิร์นนิ่งโดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์และความคงทนใน การจดจำวิชาวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 1 ซึ่งผลการวิจัยพบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน สูงกว่าก่อนเรียน และผู้เรียนมีความคงทนในการเรียนรู้หลังจากเรียนไปแล้ว 2 สัปดาห์ แสดงให้เห็นได้ว่าการ ออกแบบการจัดการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับเนื้อหาและกิจกรรมในรายวิชาจะส่งผลต่อเป้าหมายทางการเรียนรู้ได้ อย่างเหมาะสม นอกจากนี้ผู้วิจัยยังได้มีการบูรณาการจัดการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐานที่ผู้วิจัยได้ สังเคราะห์และปรับให้สอดคล้องกับรายวิชาการถ่ายภาพส่งผลให้การออกแบบกิจกรรมการเรียนการสอนมี ความสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น ซึ่งเป็นไปตามความต้องการของผู้เรียน สอดคล้องกับ ฐาปณีย์ ธรรมเมธา (2557: 65-66) ได้กล่าวถึงขั้นตอนการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานในการจัดการเรียนการสอนอีเลิร์นนิ่ง การเตรียมความ พร้อม ผู้สอนจัดเตรียมขอบเขตของโครงการ กำหนดหัวข้อ ผู้เรียนศึกษาขอบเขตโครงการ วางแผนโครงการ ค้นคว้าและเตรียมการนำเสนอสมาชิกในกลุ่มร่วมกันค้นคว้าเพื่อให้ได้ความรู้ในการจัดทำโครงการ นำเสนอ ผลงาน และประเมินผล

## 2.2 ผลการประเมินคุณภาพของบทเรียนอีเลิร์นนิ่งและกิจกรรมการเรียนการสอนตาม

รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐานเพื่อพัฒนา ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการถ่ายภาพสำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี โดยมีผลการ ประเมินจากผู้เชี่ยวชาญ 5 ท่าน อยู่ในระดับมากที่สุดอาจเป็นเพราะผู้วิจัยได้ดำเนินการจัดกิจกรรมการเรียน การสอนที่เป็นไปตามรูปแบบการเรียนการสอนที่กำหนดไว้ โดยผู้วิจัยได้ประยุกต์ขั้นตอนของรูปแบบ ในการพัฒนาบทเรียนอีเลิร์นนิ่งให้สอดคล้องกับกิจกรรม บทบาทของผู้สอน และผู้เรียน ตลอดจนกำหนดการ ประเมินผลในแต่ละสัปดาห์อย่างเหมาะสมวัตถุประสงค์ และเมื่อพัฒนาบทเรียนเสร็จแล้ว ผู้วิจัยได้นำบทเรียน ไปให้ผู้เชี่ยวชาญประเมินคุณภาพ และปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ เพื่อให้ได้บทเรียนอีเลิร์น นิ่งที่มีคุณภาพมาใช้ในการทดลอง สอดคล้องกับธนภัทร เสนิงค์ ณ อยุธยา (2557) ได้พัฒนาบทเรียนอีเลิร์น นิ่งร่วมกับกระบวนการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการคิดวิเคราะห์ ของนักศึกษาระดับปริญญาตรี คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อออกแบบและ ประเมินคุณภาพบทเรียนอีเลิร์นนิ่งร่วมกับกระบวนการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้รายวิชาศูนย์ สื่อการศึกษา โดยผลวิจัยพบว่าผลการประเมินบทเรียนอีเลิร์นนิ่งร่วมกับกระบวนการจัดการเรียนรู้แบบสืบ เสาะหาความรู้โดยผู้เชี่ยวชาญในภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ทั้งนี้ผู้วิจัยได้กำหนดกิจกรรมและใช้เครื่องมือ สื่อสารในระบบอินเทอร์เน็ต เครือข่ายสังคมออนไลน์ ให้มีความสอดคล้องตามความต้องการของผู้เรียน เนื้อหา

รายวิชา และการประเมินผล ทั้งในด้านกระบวนการและผลงาน ซึ่งเป็นผลให้มีผลการประเมินบทเรียนและ กิจกรรมมีความเหมาะสม สอดคล้องกับความแตกต่างระหว่างบุคคลได้เป็นอย่างดี สอดคล้องกับ เพ็ญพนอก พวงแพ (2559: 946) ได้ศึกษาพฤติกรรมการใช้เครือข่ายสังคมออนไลน์(Social Media) ของนักศึกษาวิชาชีพ ครู คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร พบว่าเครือข่ายสังคมออนไลน์ (Social Media) บทบาทและ จำเป็นต่อวิถีชีวิตประจำวันของมนุษย์ในยุคเทคโนโลยีสารสนเทศมักมีวัตถุประสงค์ในการติดต่อสื่อสารระหว่าง เพื่อนๆ หรือบุคคลที่รู้จักโดยเฉพาะเว็บไซต์เครือข่ายสังคมออนไลน์ ในFacebook ที่ใช้เป็นพื้นที่สาธารณะใน การแบ่งปันข้อมูลต่างๆ ให้กับผู้คน ทั้งนี้เพราะสามารถเข้าใช้เครือข่ายสังคมออนไลน์ ได้ทุกที่ ทุกเวลา ก่อให้เกิดความสะดวกสบาย รวดเร็ว

2.3 ผลการประเมินประสิทธิภาพจากการเรียนด้วยรูปแบบการเรียนการสอนอิเล็กทรอนิกส์นึ่งด้วย กระบวนการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐานเพื่อพัฒนา ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการถ่ายภาพสำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี ผลการประเมิน ประสิทธิภาพแบบเดี่ยว แบบกลุ่ม และภาคสนาม มีความเหมาะสม โดยผลการประเมินประสิทธิภาพ ภาคสนามมีประสิทธิภาพเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ 80/80 อาจเป็นเพราะผู้วิจัยได้ดำเนินการออกแบบการ เรียนการสอนทั้งในส่วนการนำเสนอเนื้อหา และกิจกรรมเป็นไปตามแผนที่กำหนดไว้และมีการทดสอบ ประสิทธิภาพในทุกระยะตามวิธีการดำเนินการและมีการปรับปรุงการจัดการเรียนการสอนให้มีความเหมาะสม ตามความต้องการผู้เรียน สอดคล้องกับชัยยงค์ พรหมวงศ์ (2556 : 7) ที่กล่าวว่า การผลิตสื่อหรือชุดการสอน นั้น ก่อนนำไปใช้จริงจะต้องนำสื่อหรือชุดการสอนที่ผลิตขึ้นไปทดสอบ ประสิทธิภาพเพื่อดูว่าสื่อหรือชุดการ สอนทำให้ผู้เรียน มีความรู้เพิ่มขึ้นหรือไม่ มีประสิทธิภาพในการช่วยให้ กระบวนการเรียนการสอนดำเนินไป อย่างมีประสิทธิภาพ การนำสื่อหรือ ชุดการสอนไปทดสอบด้วยกระบวนการสองขั้นตอน คือ การทดสอบ ประสิทธิภาพใช้เบื้องต้น (Try Out) และทดสอบประสิทธิภาพสอนจริง (Trial Run) เพื่อหาคุณภาพของสื่อ ตามขั้นตอนที่กำหนดใน 3 ประเด็น คือ การทำให้ผู้เรียนมีความรู้เพิ่มขึ้น การช่วยให้ผู้เรียนผ่านกระบวนการ เรียนและทำแบบ ประเมินสุดท้ายได้ดี และการทำให้ผู้เรียนมีความ พึงพอใจ นำผลที่ได้มาปรับปรุงแก้ไขก่อนที่จะผลิต ออกมาเผยแพร่เป็นจำนวนมากซึ่งผู้วิจัยได้ดำเนินการตามหลักการในทุกขั้นตอนอย่างเป็นระบบ สอดคล้องกับงานวิจัยของ ไพฑูรย์ กานต์ธัญลักษณ์ (2557: 141) ได้ทำการประเมินประสิทธิภาพการเรียน แบบผสมผสานด้วยการแก้ปัญหาพร้อมกันและเทคนิคซินเนคติกส์เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาเชิง สร้างสรรค์ของนักศึกษาครู โดยใช้เวลาในการทดลอง 1 สัปดาห์ โดยให้ผู้เรียนได้เรียนเนื้อหาด้านการคิด สร้างสรรค์และกาแก้ปัญหาพร้อมกัน และดำเนินการวัดความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาหลังการเรียน พบว่าการ ทดสอบประสิทธิภาพของการเรียนมีผลการประเมินเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ 80/80 สอดคล้องกับ อายุธ ยิงขวัญเจริญ (2556: 134) ที่ได้พัฒนาบทเรียนผ่านเว็บแบบผสมผสานเรื่อง การจัดแสงสำหรับการถ่ายภาพใน สตูดิโอมีประสิทธิภาพ ตามเกณฑ์ 80/80ผลการหาประสิทธิภาพของสื่อบทเรียนบนเว็บไซต์แบบผสมผสาน เรื่องการจัดแสงสำหรับการ ถ่ายภาพในสตูดิโอสำหรับนักศึกษาปริญญาตรีที่มีบุคลิกภาพแตกต่างกันมี ประสิทธิภาพเท่ากับ 86/80.76 ซึ่ง เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้สอดคล้องกับสมมติฐานและวัตถุประสงค์เป็น ผลเนื่องมาจากการพัฒนา บทเรียนและ เครื่องมือ ต่างๆ อย่างเป็นขั้นตอน โดยมีผู้เชี่ยวชาญทั้งในด้านเนื้อหา ด้าน เว็บไซต์ และด้านการเรียนแบบผสมผสาน รวมถึงอาจารย์ผู้ควบคุมงานวิจัย คอยให้คำปรึกษา แนะนำปรับปรุง แก้ไข รวมถึงประเมินคุณภาพของเครื่องมือ นอกจากนี้การเรียนการสอนในแบบผสมผสาน ซึ่งมีทั้งการเรียน การสอนในห้องซึ่งสนับสนุนผู้เรียนในด้านการ ทดลองและปฏิบัติจริงและการเรียนการสอนบนเว็บ ซึ่งมีสื่อ มัลติมีเดียวิดีโอ เกมจำลองสถานการณ์ที่ทำให้ ผู้เรียนได้รับการโต้ตอบโดยฉับพลัน ภาพประกอบที่สวยงาม ชัดเจนเข้าใจง่าย เนื้อหาที่ให้อิสระในการเรียน สามารถย้อนกลับไปทบทวนได้ทุกเมื่อที่ต้องการรวมถึงการ

นำไปใช้ในรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน ร่วมกับการเรียนในชั้นเรียนทำให้ผู้เรียนมีความเข้าใจมากขึ้น นอกจากนี้ผู้วิจัยได้เลือกใช้เทคโนโลยีที่สอดคล้องกับเนื้อหาวิชาส่งผลให้การจัดการเรียนการสอนมีประสิทธิภาพมากขึ้น โดยได้ปรับปรุงระบบสนับสนุนการเรียนการสอนเพื่อการแสดงผลมัลติมีเดีย และเลือกใช้แหล่งเรียนรู้บนเครือข่ายสังคมออนไลน์ ตลอดจนแหล่งเรียนรู้บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตให้มีความสอดคล้องกับความต้องการของผู้เรียน และนำไปปรับปรุงในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนได้อย่างเหมาะสม ตลอดจนมีการสัมภาษณ์ผู้เรียนทำให้ทราบถึงความต้องการของผู้เรียน และนำสิ่งที่ผู้วิจัยได้สังเกตพฤติกรรมของผู้เรียนมาปรับปรุงให้มีความสอดคล้องกับรูปแบบที่ได้พัฒนาขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับ เยาวนารถ พันธุ์เพ็ง (2556 : 27) ได้ทำการศึกษารูปแบบการเรียนการสอนด้วยระบบ e-Learning ผลการศึกษาพบว่า การทดลองใช้กับกลุ่มเป้าหมาย e-Learning เป็นรูปแบบการเรียนการสอนที่ผู้สอนจะได้นำเทคโนโลยีสารสนเทศเข้ามาพัฒนาเทคนิควิธีการสอนและเนื้อหาในรายวิชาต่าง ๆ ให้มีความน่าสนใจ และเหมาะสมกับสภาพแวดล้อมในปัจจุบัน ทั้งนี้เพื่อให้เกิดประสิทธิผลแก่ผู้เรียนมากที่สุด ดังนั้นผู้สอนจึงต้องทำความเข้าใจการออกแบบบทเรียนด้วยระบบ e-Learning เพื่อนำไปประยุกต์ใช้ในรายวิชาหรือเนื้อหาความรู้ที่ต้องการสื่อสารไปยังผู้เรียนได้ต่อไป นอกจากนี้กระบวนการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐานเป็นกระบวนการที่สามารถพัฒนาผลงานการถ่ายภาพให้ผู้เรียนมีคุณภาพของผลงานในระดับดี โดยด้านการสื่อสารด้วยภาพถ่าย เท่ากับ 82.12 และ ผลงานการถ่ายภาพ เท่ากับ 79.50 ประสิทธิภาพต้นผลลัพธ์ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเท่ากับ 81.09 และความสามารถในการถ่ายภาพ เท่ากับ 82.06) ซึ่งประสิทธิภาพของผลลัพธ์หากพิจารณาแบบแยกการจะพบว่า ผลงานการถ่ายภาพมีค่าเฉลี่ยของผลงานไม่ถึงร้อยละ 80 แต่ยังคงอยู่ในเกณฑ์ที่ยอมรับได้ ซึ่ง ชัยยงค์ พรหมวงศ์, 2556: 12 ได้กล่าวว่า ผลลัพธ์ที่ได้จากการทดสอบประสิทธิภาพ ภาคสนามควรใกล้เคียงกัน เกณฑ์ที่ตั้งไว้หากต่ำกว่าเกณฑ์ไม่เกิน 2.5% ก็ให้ยอมรับว่า สื่อหรือชุดการ สอนมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้ ทั้งนี้ผู้วิจัยได้ตั้งข้อสังเกตว่าผลการประเมินผลงานการถ่ายภาพ เท่ากับ 79.50 ถึงแม้ว่าจะมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ แต่ยังไม่ถึงร้อยละ 80 จึงได้ศึกษาข้อมูลโดยการสอบถามจากผู้เรียนพบว่าระยะเวลาในการทดลองใช้การเรียนรู้อยู่โดยใช้โครงงานเป็นฐานควรมีระยะเวลาในการศึกษามากกว่านี้ นอกจากนี้ผู้วิจัยยังได้สอบถามผู้เชี่ยวชาญด้านการถ่ายภาพเพิ่มเติมโดยได้รับข้อเสนอแนะว่าการเพิ่มระยะเวลาในการจัดกิจกรรมจะทำให้ผู้เรียนได้มีระยะเวลาในการศึกษาผลงานต่าง ๆ ได้อย่างละเอียดรอบคอบประกอบกับประสบการณ์ในการถ่ายภาพเป็นสิ่งที่ต้องใช้ระยะเวลาในการศึกษา จึงสามารถสรุปได้ว่าการกำหนดเวลาในการจัดการเรียนการสอนของผู้เรียน ควรมีระยะเวลามากกว่า 5 สัปดาห์ขึ้นไป ซึ่งสอดคล้องกับรูปแบบที่ผู้วิจัยได้ออกแบบไว้โดยมีระยะเวลา 10 สัปดาห์ ซึ่งเป็นระยะเวลาที่เหมาะสมให้ผู้เรียนได้มีเวลาศึกษาผลงานของผู้อื่น และมีระยะเวลาในการฝึกฝนที่เพียงพอส่งผลให้ผลงานมีคุณภาพที่ดีขึ้น

3. ผลการทดลองใช้รูปแบบการเรียนการสอนอีเลิร์นนิ่งด้วยกระบวนการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐานเพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการถ่ายภาพสำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี ขอนำเสนอผลดังนี้

3.1 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จากการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน พบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน แตกต่างกันที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 อาจเป็นเพราะผู้เรียนได้ใช้การจัดการเรียนการสอนอีเลิร์นนิ่งที่สอดคล้องกับความแตกต่างระหว่างบุคคลส่งผลให้ผู้เรียนสามารถเรียนด้วยตนเองได้อย่างอิสระและสามารถทบทวนการเรียนอยู่ตลอดเวลา ซึ่งสอดคล้อง Hinds, M.A. (1999) ที่ได้ศึกษาการจัดการเรียนการสอนทางไกลบนเว็บเรื่องการค้นข้อมูลออนไลน์เพื่อเป็นการสนับสนุนให้ผู้เรียนได้พัฒนาทักษะการค้นคว้าข้อมูลข่าวสาร ซึ่งผลการวิจัยพบว่าผู้เรียนมีทัศนคติที่ดีต่อการมีส่วนร่วมในการเรียนบนเว็บ และเห็นว่า การเรียนบนเว็บช่วยพัฒนาทักษะความรู้ความสามารถด้านการใช้

คอมพิวเตอร์และจากผลการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่ารายวิชาที่จัดการเรียนบนเว็บควรปรับปรุงให้ทันสมัยอยู่ตลอดเวลา และควรจัดการเรียนการสอนในรายวิชาอื่นๆ อีกผลของการวิจัยที่ปรากฏเป็นดัชนีชี้ให้เห็นถึงคุณค่าและประโยชน์ของการเรียนการสอนบนเว็บ การจัดการเรียนการสอนบนเว็บจะมีบทบาทสำคัญยิ่งขึ้นในการพัฒนาการเรียนการสอนและเพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนให้สูงมากขึ้นอีกด้วย และงานวิจัยของ อีรพงศ์ ศุภเกียรติมงคล (2557: 120) ได้ศึกษาผลการเรียนแบบอีเลิร์นนิ่งโดยการใช้ปัญหาเป็นฐานที่มีต่อความสามารถในการแก้ปัญหาและการทำงานร่วมกันของนักศึกษาระดับปริญญาตรีคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร โดยผลการศึกษผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในรายวิชาสื่อการศึกษาแหล่งเรียนรู้และสิ่งแวดล้อมเพื่อการเรียนรู้ที่จัดการเรียนการสอนด้วยอีเลิร์นนิ่งโดยการสอนแบบใช้ปัญหาเป็นฐานของนักศึกษา ก่อนเรียนและหลังเรียนมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยคะแนนเฉลี่ยหลังจากการเรียนด้วยอีเลิร์นนิ่งโดยการสอนแบบใช้ปัญหาเป็นฐานสูงกว่าก่อนเรียนเนื่องจากผู้เรียนสามารถเข้าถึงเนื้อหาบทเรียนได้ไม่จำกัดสถานที่ และเวลา อีกทั้งการเรียนด้วยอีเลิร์นนิ่งผู้เรียนสามารถทบทวนความรู้ได้อย่างสม่ำเสมอด้วยตนเองจากสื่อการเรียนที่ผู้สอนมีให้ในระบบ และแหล่งเรียนรู้อื่นๆ ที่ผู้เรียนค้นคว้าเองได้ โดยบทเรียนสามารถนำเสนอภาพและเสียง ทำให้การเรียนของผู้เรียนมีความเป็นรูปธรรมมากขึ้น และแหล่งเรียนรู้ที่สามารถให้ผู้เรียนเข้าถึงความรู้ได้ตลอดเวลา ซึ่งผู้วิจัยได้กล่าวไว้ว่าที่ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้นเป็นการจัดการเรียนการสอนโดยใช้สื่อในรูปแบบต่าง ๆ ร่วมกับการจัดการเรียนการสอนอีเลิร์นนิ่ง การใช้ระบบสนับสนุนการจัดการเรียนการสอนสามารถตอบสนองความต้องการและความแตกต่างระหว่างบุคคลได้เป็นอย่างดี และช่วยในการจัดการเรียนการสอนมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้นเนื่องจากผู้เรียนสามารถควบคุมการเรียนรู้ของตนได้ตามพื้นฐาน ความถนัด และความสนใจของตนเอง สอดคล้องกับ ญดา ลือสัตย์ (2557: 131) ได้ศึกษาผลการเรียนอีเลิร์นนิ่งโดยใช้กิจกรรมแบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7E วิชาชีววิทยาที่มีต่อความสามารถในการคิดวิเคราะห์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 พบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่เรียนด้วยอีเลิร์นนิ่ง พบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนที่อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 นอกจากนี้ ผู้วิจัยยังได้ดำเนินการออกแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่มีการวิเคราะห์หลักการ ทฤษฎี ที่มีความเหมาะสมสอดคล้องกับหลักสูตรการจัดการเรียนการสอนในรายวิชาการถ่ายภาพดำเนินการหาคุณภาพและค่าความเชื่อมั่นจนทำให้ข้อสอบมีคุณภาพตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ ดังนั้นผลการประเมินผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียนและหลังเรียนจึงทำให้ผู้เรียนมีความเข้าใจในทฤษฎีทางการถ่ายภาพได้เป็นอย่างดี เนื่องจากมีความประเมิผลรอบด้านทั้งในภาคทฤษฎีและปฏิบัติ ทำให้ผู้เรียนสามารถประยุกต์จากประสบการณ์ตรงและปรับกลับมาใช้สำหรับทฤษฎีได้อย่างเหมาะสม

3.2 ผลการศึกษาความสามารถในการถ่ายภาพสำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี สามารถอธิบายได้ดังนี้

1) การประเมินความสามารถการสื่อสารภาพถ่าย มีผลการประเมินอยู่ในระดับมากที่สุดโดยมีการสังเคราะห์รูปแบบการเรียนการสอนที่พัฒนาในด้านกระบวนการจากการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ มีการพัฒนาความสามารถทั้งในทางทฤษฎีและการปฏิบัติ ตลอดจนให้ผู้เรียนมีแนวทางในการกำหนดการเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง และมีการแบ่งปันองค์ความรู้ให้กับเพื่อนร่วมชั้นเรียนอยู่ในระดับมาก ซึ่งเป็นผลมาจากกิจกรรมการเรียนรู้ที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนแสวงหาความรู้ได้ด้วยตนเอง และมีแนวทางการถ่ายภาพของตนเอง โดยมีหัวข้อในการประเมิน 8 หัวข้อ ที่ครอบคลุมตามกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ด้านถ่ายภาพตามที่ได้ศึกษาไว้ ทำให้ผู้วิจัยสามารถออกแบบการเรียนการสอนที่เหมาะสมกับความสามารถในการสื่อสารการถ่ายภาพ โดยหัวข้อที่มีผลการประเมินมากที่สุดคือ สรุปผลการสืบเสาะหาความรู้ด้านการถ่ายภาพ ซึ่งเป็นเพราะรูปแบบการเรียนการสอนมีการบูรณาการการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ที่ช่วยให้ผู้เรียนเข้าถึง

ข้อมูลได้อย่างหลากหลายและมีความต่อเนื่อง นอกจากนี้ผู้วิจัยได้มีการทดสอบประสิทธิภาพของเครื่องมือเป็นไปตามกระบวนการที่ได้ออกแบบไว้ ดำเนินการหาประสิทธิภาพกับกลุ่มตัวอย่างและมีการปรับปรุงจนมีความเหมาะสม สอดคล้องกับ ฌัตตยา เอี่ยมคง (2559: 25-29). การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ วิชาการวิเคราะห์และออกแบบระบบงานทางธุรกิจ เรื่อง การวิเคราะห์ความต้องการของผู้ใช้โดยใช้แผนภาพการไหล Data Flow Diagram ของนักศึกษาระดับปริญญาตรี ชั้นปีที่ 4 มหาวิทยาลัย ราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ด้วยวิธีการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ โดยผลการวิจัยพบว่า การใช้กิจกรรมเสริมทักษะการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้โดยค่าเฉลี่ยคะแนนก่อนเรียนที่ 4.06 และหลังเรียน 14.75 จากคะแนนเต็ม 20 คะแนน และทดสอบความรู้จากแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ เรื่อง การวิเคราะห์ความต้องการของผู้ใช้ด้วยแผนภาพการไหล Data Flow Diagram ด้วยแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน ผลที่ได้พบว่าคะแนนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ในขณะที่ Cheng, Ping-Han et al (2016). ได้ทำการวิจัยเรื่อง 5E Mobile Inquiry เรียนรู้วิธีการเพื่อเพิ่มแรงจูงใจในการเรียนรู้และความสามารถในการสืบค้นทางวิทยาศาสตร์ของนักศึกษามหาวิทยาลัยโดยพบว่าการใช้วิธีการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ จะช่วยในการสำรวจการอธิบายการอธิบายและการประเมินผลได้รับการพิจารณาว่ามีประสิทธิภาพมากที่สุดเพื่อเพิ่มความเข้าใจในผู้เรียนของนาโนเทคโนโลยี เพื่อประเมินประสิทธิภาพของวิธีการที่เสนอแบบสืบเสาะหาความรู้นี้ ผู้วิจัยได้มีการจัดทำแบบทดสอบกึ่งทดลอง กับนักศึกษามหาวิทยาลัยจำนวน 32 คน โดยแบ่งเป็น 2 กลุ่ม นักศึกษาจำนวน 18 คน ได้รับการสอนแบบบรรยายและโทรศัพท์มือถือ และนักศึกษากลุ่มทดลอง จำนวน 14 คน ซึ่งได้รับการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ร่วมกับการใช้โทรศัพท์มือถือ โดย ผลการทดลองแสดงให้เห็นว่าสภาพการทดลองการเรียนรู้ด้วยการเรียนแบบสืบเสาะหาความรู้ร่วมกับการใช้โทรศัพท์มือถือ มีผลกระทบในเชิงบวกต่อแรงจูงใจในการเรียนรู้ของผู้เข้าร่วมและความสามารถในการสืบค้นทางวิทยาศาสตร์ ยกระดับประสบการณ์ของผู้เรียนให้สามารถเข้าถึงข้อมูลออนไลน์ได้ทันทีและให้การเรียนรู้ที่ดียิ่งขึ้น สอดคล้องกับ Duran, Meltem and Dökme, Ilbilge (2016). ได้ศึกษาผลการจัดการเรียนโดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ที่ส่งผลต่อการคิดแบบมีวิจารณญาณของนักเรียนประถมศึกษา โดยวัตถุประสงค์ของการศึกษาคั้งนี้คือเพื่อหาผลกระทบของชุดกิจกรรมที่พัฒนาขึ้นตามวิธีการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ โดยผลการวิจัยพบว่าการเรียนรู้ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสนับสนุนกิจกรรมที่การสืบเสาะหาความรู้ที่ซึ่งพัฒนาขึ้น และมีผลอย่างมากต่อทักษะการคิดแบบมีวิจารณญาณที่สำคัญของนักเรียนในด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี นอกจากนี้ผู้วิจัยได้กำหนดกิจกรรมที่สอดคล้องกับการศึกษาสภาพการจัดการเรียนการสอนในรายวิชาถ่ายภาพทั้งในด้านเทคโนโลยีที่มีความเหมาะสมนอกจากการนำเสนอเนื้อหาในระบบอิเล็กทรอนิกส์ โดยผู้วิจัยได้มีการประยุกต์ใช้เครือข่ายสังคมออนไลน์โดยใช้ Facebook Page ที่แบ่งปันเรื่องราวเกี่ยวกับการถ่ายภาพเพื่อการสื่อสาร (facebook.com/thailandstreet photo) เพื่อให้ผู้เรียนสามารถนำเสนอภาพผ่านสื่อสังคมออนไลน์แบบสาธารณะและได้ให้มีผู้เชี่ยวชาญ บุคคลภายนอกเข้ามามีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็นในภาพถ่าย ซึ่งเป็นเครื่องมือสื่อสารที่สำคัญที่ช่วยให้ผู้เรียนได้ติดต่อสื่อสารได้อย่างรวดเร็วและไม่เป็นทางการ และการใช้แหล่งเรียนรู้ นอกจากนี้ผู้วิจัยได้เลือกใช้แหล่งเรียนรู้เพิ่มเติมได้แก่ บทเรียนถ่ายภาพแบบมหาชน MOOC เป็นกิจกรรมการเรียนรู้ที่ทำให้ผู้เรียนได้เข้าถึงเนื้อหาจำนวนมาก Youtube ทั้งวีดิทัศน์ที่แสดงผลการปฏิบัติและเทคนิคในการถ่ายภาพ และเทพยพงษ์ เศษคิมบง (2554: 231-234) ได้ศึกษาผลการเรียนด้วยอิเล็กทรอนิกส์แบบเรียนร่วมร่วมกันผ่านสื่อสังคมออนไลน์ที่มีต่อเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของนักศึกษาระดับปริญญาตรี สาขาครุศาสตร์ ศึกษาศาสตร์ โดยมีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน 2) เพื่อศึกษาความสามารถทางการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของนักศึกษา 3) เพื่อศึกษาความคิดเห็นที่มีต่อการเรียน โดยผลการวิจัยพบว่า 1) ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์



ทางการเรียนสูงขึ้น 2) ผู้เรียนความสามารถทางการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารร่วมกันอยู่ในระดับมาก 3) ความคิดเห็นที่มีต่อการเรียนอยู่ในระดับดี โดยเฉพาะผลความสามารถทางการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ผู้วิจัยได้ทดลองใช้สื่อสังคมออนไลน์อย่างเต็มรูปแบบผ่านเครื่องมือต่าง ๆ ได้แก่ การแบ่งกลุ่มเพื่อสร้างอภิธานศัพท์ด้วย [www.wikispace.com](http://www.wikispace.com) การสร้างแผนผังความคิดโดยใช้ [www.mind42.com](http://www.mind42.com) การสร้างผลงานผ่านวิดีโอออนไลน์ [www.youtube.com](http://www.youtube.com) การใช้เครือข่ายสังคมออนไลน์ ([www.facebook.com](http://www.facebook.com)) การใช้ห้องสนทนาออนไลน์ (<http://www.freeshoutbox.net>) เป็นต้น การใช้ประโยชน์จากเครื่องมือสื่อสารออนไลน์ที่สามารถนำมาประยุกต์ใช้ให้ความช่วยเหลือในการเรียนรู้ (Scaffolding) ด้านกิจกรรมการเขียนและสามารถนำมาใช้เป็นโครงงานในชั้นเรียนซึ่งมีความเหมาะสมในการขยายความรู้หรือการผลิตชิ้นงาน

2) ผลงานการถ่ายภาพของผู้เรียนมีภาพที่มีการฝึกทักษะการถ่ายภาพที่เน้นให้ผู้เรียนได้มีพื้นฐานการถ่ายภาพ การถ่ายภาพเพื่อการสื่อสารซึ่งอยู่ในรูปแบบแฟ้มสะสมผลงานอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อให้ผู้เรียนนำเสนอแนวคิดในการถ่ายภาพและมีหัวข้อการเรียนรู้ที่อิสระ ทั้งนี้ผู้วิจัยได้ออกแบบกิจกรรมตามการศึกษาสภาพการเรียนการสอนและหลักการถ่ายภาพจึงทำให้ผลงานมีความเหมาะสมตามหลักการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐานโดยการประเมินผลงานดังกล่าวผู้วิจัยได้มีผู้ประเมินเป็นอาจารย์ผู้สอนจำนวน 3 ท่านและมีมีเกณฑ์ในลักษณะเป็นการประเมินผลตามสภาพจริง การประเมินตามหัวข้อการถ่ายภาพจำนวน 10 หัวข้อครอบคลุมทุกหัวข้อในการถ่ายภาพโดยพัฒนาขึ้น โดยหัวข้อที่มีผลการประเมินมากที่สุดได้แก่ การสื่อความหมาย การสื่อสาร มุมมองภาพถ่าย การนำเสนอเรื่องราวการถ่ายภาพ จากการวิเคราะห์ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐาน และการศึกษาสภาพการเรียนการสอนโดยผู้เชี่ยวชาญได้ให้ข้อเสนอแนะที่สอดคล้องกับความต้องการของผู้เรียนในการกำหนดโครงการที่ให้ผู้เรียนสามารถกำหนดร่วมกันกับผู้สอน และมีกระบวนการหาคุณภาพเครื่องมือทั้งความเที่ยงตรงและความเชื่อมั่นทำให้เครื่องมือในการประเมินผลงานภาพถ่ายมีคุณภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด ซึ่งเกณฑ์ในการประเมินดังกล่าวสามารถนำไปใช้ได้ในการประเมินผลอย่างเหมาะสม การพัฒนาผลงานการถ่ายภาพยังมีกระบวนการที่สอดคล้องกับการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐาน ซึ่งเป็นสิ่งที่ผู้วิจัยได้ดำเนินการหาประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนดทำให้ผู้วิจัยมั่นใจในการทดลอง สอดคล้องกับ สุภารัตน์ จันทรแมน (2556: 179) ได้ศึกษาผลการเรียนอีเลิร์นนิ่งแบบโครงงานที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและพฤติกรรมการทำงานร่วมกันของนักศึกษาระดับปริญญาตรี คณะศึกษาศาสตร์มหาวิทยาลัยศิลปากร ผลการวิจัยพบว่า 2) ผลการศึกษาความสามารถในการทำโครงงานของนักศึกษาอยู่ในระดับดี โดยผู้วิจัยกล่าวว่า หลักการจัดการเรียนการสอนแบบโครงงานเป็นวิธีการจัดการเรียนการสอนที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ร่วมกันอย่างลึกซึ้ง มีขั้นตอนการปฏิบัติที่ชัดเจน ทำให้ผู้เรียนเกิดกระบวนการเรียนรู้อย่างมีระบบเป็นขั้นตอน เริ่มจากการกำหนดปัญหา ร่วมกันกำหนดแผนปฏิบัติงาน ตลอดจนร่วมมือกันลงมือศึกษาค้นคว้าจนได้คำตอบในเรื่องนั้น ๆ ซึ่งกระบวนการเหล่านี้ทำให้ผู้เรียนมีความรู้ในเรื่องที่ศึกษาแล้วอย่างลึกซึ้ง ยังทำให้เกิดการพัฒนาตนเองในด้านต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็นการฝึกการเป็นผู้นำ การเป็นผู้ตาม หน้าที่ของตนเอง ตลอดจนการเห็นอกเห็นใจผู้อื่น เมื่อสมาชิกในกลุ่มเกิดปัญหา ทำให้เกิดประสบการณ์ในการปฏิบัติงานร่วมกันส่งผลให้เกิดความสำเร็จในการเรียนรู้อย่างแท้จริง ซึ่งหลักการดังกล่าวตรงกันกับงานวิจัยของ อพัชชา ช่างขวัญยืน ทิพรรัตน์ สิทธิวงศ์ และประหยัด จิระวรพงศ์ (2559 : 20-28) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การจัดการเรียนการสอนแบบห้องเรียนกลับด้านร่วมกับการเรียนรู้แบบโครงงานหมวดวิชาศึกษาทั่วไปสำหรับนิสิตปริญญาตรี โดยมีลำดับการจัดการเรียนการสอนดังนี้ คือ 1) ให้นิสิตศึกษาเนื้อหาล่วงหน้า จากสื่อต่างๆ สรุปผลการเรียนและตั้งคำถามคนละ 1 คำถาม 2) ผู้สอนกำหนดหัวข้อโครงงานและสนทนากับนิสิตเกี่ยวกับเนื้อหาที่จะทำการเรียนการสอน 3) ให้นิสิตถามข้อสงสัยเกี่ยวกับเนื้อหาที่เรียนกับผู้สอน 4) ให้นิสิตแบ่งกลุ่ม กลุ่มละ 10 คน และให้นิสิตคิดโครงงานในหัวข้อโดยผู้นิสิตจะเป็นผู้บูรณาการ สร้างทักษะ

องค์ความรู้จากสื่อที่ได้รับจากการเรียนรู้ด้วยตนเอง 5) ให้นิสิตนำเสนอโครงงาน ซึ่งการทำโครงงานนั้นจะมีผู้สอนจะคอยให้คำปรึกษาและคำแนะนำ ดังที่พิมล จันตรา พิษญาภา ยวงสร้อย และ ดิเรก ธีระภูธร (2559:114-115) ได้ศึกษาการเรียนการสอนผ่านเว็บโดยใช้การเรียนรู้แบบโครงงานเพื่อส่งเสริมการทำงานเป็นทีม ผลการสร้างบทเรียนผ่านเว็บโดยใช้การเรียนรู้แบบโครงงานเพื่อส่งเสริมการทำงานเป็นทีมๆ ประกอบด้วย 5 ขั้นตอน คือ ขั้นที่ 1 การคิดและเลือกปัญหาที่จะศึกษา ขั้นที่ 2 การวางแผนโครงงาน ขั้นที่ 3 การดำเนินโครงงาน ขั้นที่ 4 การสรุปผล และขั้นที่ 5 การนำเสนอผลงาน (1.2) ผลการหาคุณภาพของการเรียนการสอนผ่านเว็บโดยใช้การเรียนรู้แบบโครงงานเพื่อส่งเสริมการทำงานเป็นทีมๆ อยู่ในระดับมากที่สุด Riyanti, Menul Teguh; Erwin, Tuti Nuriah; Suriani, S. H. (2017) ได้ศึกษาการใช้โครงงานเป็นฐานไปใช้ในการเรียนการสอนวิชาการออกแบบกราฟิก โดยการวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนารูปแบบการเรียนรู้ตามแนวทางการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐานเนื้อหาการออกแบบกราฟิกเชิงพาณิชย์ (Commercial Graphic Design Drafting) โดยใช้กลยุทธ์ในการวิจัยพัฒนาผลิตภัณฑ์ กลุ่มเป้าหมายในงานวิจัยครั้งนี้ได้แก่ นักศึกษาระดับปริญญาตรีภาคการศึกษาที่ 5 โดยรูปแบบประกอบด้วยระบบที่ใช้ในการพัฒนาการร่างภาพกราฟิกสำหรับการผลิตผลิตภัณฑ์ เภมทีในการประเมินผลการออกแบบผลิตภัณฑ์ที่ได้รับการประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบ ผู้เชี่ยวชาญด้านวัสดุการเรียนการสอนและผู้เชี่ยวชาญด้านสื่อการเรียนการสอนในส่วนของ การประเมินกระบวนการเป็นการประเมินความเข้าใจเกี่ยวกับกระบวนการในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ ผลการวิจัยพบว่า รูปแบบการเรียนรู้การเขียนงานกราฟิกแบบเชิงพาณิชย์ใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบโครงงานสามารถปรับปรุงผลลัพธ์ทางการเรียนของผู้เรียนได้ดีขึ้น และผลการพัฒนารูปแบบอยู่ในระดับดี

นอกจากนี้ผู้วิจัยยังได้กำหนดการให้ผู้เรียนได้สร้างแฟ้มสะสมผลงานด้วยสังคมออนไลน์ wix.com ซึ่งเป็นเครือข่ายสังคมออนไลน์สำหรับการนำเสนอภาพถ่ายที่ได้รับความนิยมสำหรับกับการถ่ายภาพในยุคปัจจุบัน ทั้งนี้ผู้วิจัยได้กำหนดขั้นตอนในการพัฒนาของผู้เรียนโดยผู้วิจัยได้ออกแบบเวลาในการทดลองให้มีความเหมาะสมส่งผลให้รูปแบบที่นำไปมีความเหมาะสม สอดคล้องกับเอกนถน บางท่าไม้ (2555ช: 96) ได้ทำการวิจัยเรื่อง ผลการใช้แฟ้มสะสมผลงานอิเล็กทรอนิกส์ผ่านระบบเครือข่ายสังคมออนไลน์ วิชาการถ่ายภาพของนักศึกษาระดับปริญญาตรี โดยมีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาผลการใช้แฟ้มสะสมผลงานอิเล็กทรอนิกส์ผ่านระบบเครือข่ายสังคมออนไลน์ วิชาการถ่ายภาพ ผลการวิจัยพบว่าผลการประเมินการพัฒนาแฟ้มสะสมผลงานอิเล็กทรอนิกส์บนเครือข่ายสังคมออนไลน์ ของผู้เรียนอยู่ในระดับมาก ซึ่งเป็นผลมาจากการพัฒนาแฟ้มสะสมผลงานที่ตรงตามความต้องการของผู้เรียนในการเลือกใช้ระบบเครือข่ายสังคมออนไลน์ที่เหมาะสมกับการจัดการเรียนรู้และสอดคล้องกับลักษณะของรายวิชาซึ่งมีความเหมาะสมสำหรับการจัดการเรียนการสอน ซึ่งคุณลักษณะที่สำคัญของเครือข่ายสังคมออนไลน์ที่นำเสนอในลักษณะรูปภาพซึ่งทำให้ผู้เรียนใช้งานได้ง่ายและมีเครื่องมือสื่อสารที่ครบถ้วนตอบสนองการเรียนรู้ของผู้เรียนได้เป็นอย่างดี นอกจากนี้ George Lorenzo and John Ittelson (2005) ได้ศึกษาเรื่อง “การสาธิตและประเมินผลการเรียนรู้ของนักเรียนด้วยแฟ้มสะสมผลงานอิเล็กทรอนิกส์” จากการศึกษาพบว่า แฟ้มสะสมผลงานอิเล็กทรอนิกส์ช่วยแสดงให้เห็นถึงสมรรถภาพหลายๆ ด้าน และสะท้อนให้เห็นถึงประสบการณ์ต่างๆ ของผู้เรียน ตลอดจนการเตรียมพร้อมด้านการจัดการเอกสารทางวิชาการและความพร้อมในด้านการทำงาน นอกจากนี้ยังพบว่าการสร้างแฟ้มสะสมผลงานอิเล็กทรอนิกส์ทำให้ผู้เรียนสามารถส่งเสริมการเรียนรู้ของพวกเขาให้ดีขึ้น โดยทำให้ผู้เรียนมีความเข้าใจเกี่ยวกับทักษะต่างๆ ของพวกเขาได้ดีกว่า นอกจากนี้ผลงานที่เก็บรวบรวมไว้ในรูปแบบดิจิทัลก็สามารถใช้เป็นเครื่องมือในการประเมินการเรียนรู้ในทุกๆ ระดับตั้งแต่ในรายวิชา แผนก ภาควิชา และระดับสถานศึกษา

3.4 ผลการประเมินความคิดเห็นที่มีต่อการเรียนด้วยกระบวนการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการถ่ายภาพสำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี ผลการประเมินความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก อาจเป็นเพราะผู้วิจัยได้ศึกษาความต้องการในการเรียนรู้ของผู้เรียนในชั้นการศึกษาสภาพการเรียนการสอน โดยสอบถามกับผู้เรียนก่อนนำมาพัฒนารูปแบบทำให้ทราบความต้องการในการจัดการเรียนการสอนได้เป็นอย่างดี นอกจากนี้ผู้วิจัยได้คำนึงถึงทฤษฎีการเรียนการสอนในภาคปฏิบัติ โดยลักษณะของวิชาเป็นวิชาที่สร้างแรงจูงใจในการเรียนได้อย่างดีและมีกิจกรรมที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการปฏิบัติและเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม นอกจากนี้ในชั้นการหาประสิทธิภาพทั้ง 3 ระยะ ผู้วิจัยได้สัมภาษณ์ผู้เรียน และมีการสังเกตทำให้ทราบถึงความต้องการของผู้เรียนได้เป็นอย่างดี ดังนั้นผู้เรียนจึงดำเนินการเลือกใช้ระบบสนับสนุนการเรียนการสอนที่สอดคล้องกับมัลติมีเดียเพื่อการแสดงผลในโทรศัพท์แบบ Smart phone ตามต้องการของผู้เรียนและ การเลือกแหล่งเรียนรู้ที่ใกล้ตัวของผู้เรียน ตลอดจนการออกแบบกิจกรรมให้ผู้เรียนมีอิสระในการเรียนได้อย่างยืดหยุ่นทำให้ผู้เรียนมีความคิดให้ในระดับที่ดีซึ่งสอดคล้องกับ ธิติรัตน์ รุ่งเจริญเกียรติ (2557: 227) ได้ศึกษาความคิดเห็นของนักศึกษาที่มีต่อรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยกระบวนการเรียนรู้แบบ 4 MAT เพื่อส่งเสริมความสามารถในการคิดวิเคราะห์และผลการเรียนรู้ของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏที่มีความสามารถทางปัญญาต่างกัน ผลการศึกษาความคิดเห็นในภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด โดยนักศึกษามีความคิดเห็นว่า การเรียนการสอนมีความเหมาะสมเนื่องจากทำให้ผู้เรียนได้สืบค้นและทบทวนความรู้เดิมที่จำเป็นต้องใช้เชื่อมโยงในการเรียนรู้เนื้อหาใหม่ได้ทุกที่ ทุกเวลา และมีโอกาสตรวจสอบผลงานของตนเองแก้ไขข้อบกพร่องและมีความคิดเห็นว่าการจัดการสอนนี้ทำให้นักศึกษามีความรับผิดชอบในการเรียนมากยิ่งขึ้น นอกจากนี้รูปแบบการเรียนรู้แบบสืบเสาะสามารถช่วยให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ด้วยตนเองอย่างเหมาะสม สอดคล้องกับ Wu, Ji-Wei; Tseng, Judy C. R.; Hwang, Gwo-Jen (2015). การพัฒนาระบบสนับสนุนการสืบเสาะหาความรู้ตามแนวทางการสืบค้นความรู้แบบอัจฉริยะการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ในการสอนครูจะให้คำแนะนำสำหรับนักเรียนในการสำรวจความรู้ที่จำเป็นเพื่อแก้ปัญหา แม้ว่าเวปไซต์ไวด์เว็บ (WWW) เป็นแหล่งความรู้ที่หลากหลายสำหรับนักเรียนในการสำรวจโดยใช้เครื่องมือค้นหา โดยประเมินผลของระบบที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและผลการเรียนรู้ของนักเรียน การทดลองดำเนินการในหลักสูตรวิทยาการคอมพิวเตอร์ สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรีปีแรก ผลการทดลองแสดงให้เห็นว่าผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ และความพึงพอใจในระดับมาก

นอกจากนี้การใช้เครือข่ายสังคมออนไลน์เป็นสิ่งที่ผู้เรียนในระดับปริญญาตรี ซึ่งทำให้บุคคลภายนอกและผู้เชี่ยวชาญเข้าร่วมมาแสดงความคิดเห็นในลักษณะสาธารณะมากขึ้น ทำให้ผู้เรียนสามารถประเมินความสามารถของตนเองได้เป็นอย่างดี

4. ผลรับรองรูปแบบการเรียนการสอนอีเลิร์นนิ่งด้วยกระบวนการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐานเพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการถ่ายภาพสำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี และผลการขยายผลการทดลองใช้รูปแบบ

4.1 ผลการรับรองรูปแบบโดยผู้ทรงคุณวุฒิทั้ง 5 ท่าน พบว่ารูปแบบการเรียนการสอน ทั้ง 9 ขั้นตอนมีความเหมาะสมสามารถนำไปใช้สำหรับการเรียนการสอนได้ เป็นเพราะผู้วิจัยได้ดำเนินการวิจัยอย่างเป็นระบบและมีขั้นตอนการดำเนินการที่ชัดเจน ตลอดจนปรับปรุงกระบวนการดำเนินการอย่างต่อเนื่องจึงทำให้ผลการจัดการเรียนการสอนมีประสิทธิภาพ แสดงให้เห็นถึงการพัฒนารูปแบบมีความเหมาะสมส่งผลให้ผู้ทรงคุณวุฒิรับรองรูปแบบว่าสามารถนำไปใช้ในการจัดการเรียนการสอนวิชาการถ่ายภาพได้ สอดคล้องกับ Joyce and Weil (1996) ที่กล่าวว่า การนำเสนอรูปแบบการสอนเป็นขั้นตอนที่สำคัญ ที่แสดงถึงที่มาของ

รูปแบบการสอน รูปแบบการสอน ขั้นตอนการสอนตามรูปแบบ ซึ่งประกอบด้วย ระบบของการปฏิสัมพันธ์ หลักการของการตอบสนอง ปัจจัยสนับสนุนการเรียนการสอน การนำรูปแบบการสอนไปใช้ และผลที่ได้จากการใช้รูปแบบการสอน ทั้งผลทางตรงและทางอ้อม นอกจากนี้ ทิศนา แคมมณี 2545:2-3 กล่าวว่า รูปแบบจะต้องนำไปสู่การทำนายผลที่ตามมาซึ่งสามารถพิสูจน์ ทดสอบได้ กล่าวคือสามารถนำไปสร้างเครื่องมือเพื่อไปพิสูจน์ทดสอบได้ โครงสร้างของรูปแบบจำต้องประกอบด้วยความสัมพันธ์เชิงสาเหตุ ซึ่งสามารถใช้อธิบายปรากฏการณ์/เรื่องนั้นได้ สามารถช่วยสร้างจินตนาการ ความคิดรวบยอด และความสัมพันธ์ รวมทั้งช่วยขยายขอบเขตของการสืบเสาะความรู้ และควรจะต้องประกอบด้วยความสัมพันธ์เชิงโครงสร้าง มากกว่าความสัมพันธ์เชิงเชื่อมโยง แสดงให้เห็นได้ว่ารูปแบบที่ผ่านการนำเสนอและปรับปรุงจนสามารถนำไปใช้ขยายผลการทดลองได้อย่างเหมาะสม

4.2 ผลการขยายผลการทดลองใช้รูปแบบโดยผู้วิจัยได้ศึกษากระบวนการการขยายผลการทดลองตามแนวคิดของ Joyce and Weil (1996: 12) การปรับปรุงรูปแบบ แบ่งเป็น 2 ระยะ คือ ระยะก่อนการนำรูปแบบไปทดลองใช้ การปรับปรุงรูปแบบระยะนี้ ใช้ข้อมูลจากการประเมินความเป็นไปได้เชิงทฤษฎีของกลุ่มผู้เชี่ยวชาญเพื่อให้มีความเป็นไปได้ในทางปฏิบัติมากขึ้น ระยะที่สองเป็นการปรับปรุงรูปแบบการสอนโดยใช้ข้อมูลจากผลการทดลองใช้ ซึ่งการปรับปรุงรูปแบบการสอนและนำไปทดลองซ้ำอาจทำได้หลายครั้งจนกว่าจะได้ผลเป็นที่น่าพอใจ โดยงานวิจัยครั้งนี้มีผลการขยายผลการทดลองที่สอดคล้องกับขั้นตอนการทดลองโดยมีผลการประเมินคุณลักษณะต่าง ๆ เป็นไปในทิศทางเดียวกัน โดยมีรายละเอียดดังนี้

1) ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จากการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนในชั้นขยายผลผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังจากทดลองใช้รูปแบบมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 อาจเป็นเพราะการเรียนแบบอีเลิร์นนิ่งเป็นรูปแบบที่สอดคล้องความแตกต่างระหว่างบุคคลทำให้ผู้เรียนสามารถทบทวนเนื้อหาได้อย่างต่อเนื่อง ซึ่งในการทดลองครั้งนี้ มีความแตกต่างของระบบสนับสนุนการจัดการเรียนการสอนที่ผู้วิจัยได้ระบบสังคมออนไลน์ (Edmodo.com) ซึ่งมีความแตกต่างกับระบบ LMS ของมหาวิทยาลัย (Moodle) ในขั้นการทดลองที่สามารถแสดงผลได้อย่างครบแต่จากรูปแบบที่กำหนดสามารถทำให้เกิดกระบวนการนำเสนอโดยเนื้อหาของบทเรียนที่ครบถ้วนตามหลักสูตรที่กำหนดและมีกิจกรรมที่ช่วยเสริมความรู้ให้กับผู้เรียนโดยกิจกรรมเสริมทักษะการถ่ายภาพจะช่วยให้ผู้เรียนสามารถเข้าใจเนื้อหาในด้านทฤษฎีได้ชัดเจนมากยิ่งขึ้น นอกจากนี้การวิเคราะห์ข้อสอบที่ผู้วิจัยได้ดำเนินการหาคุณภาพของเครื่องมือและคัดเลือกข้อสอบที่ครอบคลุมหลักสูตรและมีความยากง่ายที่เหมาะสม และมีการทดลองกับกลุ่มตัวอย่างในหลายระยะทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้นเช่นเดียวกับในขั้นการทดลองกับกลุ่มตัวอย่าง

2) การประเมินความสามารถการถ่ายภาพของผู้เรียนจากการเรียน ประกอบด้วย

2.1) ผลความสามารถในการสื่อสารภาพถ่าย ในภาพรวมอยู่ในระดับมาก พบว่า

หัวข้อการระบุปัญหาการถ่ายภาพ เป็นหัวข้อที่ผู้เรียนมีคะแนนเฉลี่ยมากที่สุด ซึ่งเป็นเพราะผู้เรียนได้มีเรียนผ่านกิจกรรมที่ช่วยให้ผู้เรียนได้สืบค้นหาความรู้อย่างเป็นระบบมีกระบวนการวิเคราะห์ปัญหาในการถ่ายภาพ การมีผู้ชมภาพจากบุคคลภายนอก และผู้เชี่ยวชาญภายนอกเข้าร่วมแสดงความคิดเห็นผ่านระบบเครือข่ายสังคมออนไลน์ทำให้ผู้เรียนได้มีการแลกเปลี่ยนความรู้ และเรียนจากผลงานของผู้อื่นได้เป็นอย่างดี และสอดคล้องกับความต้องการของผู้เรียน ซึ่งเป็นการออกแบบการสอนเป็นไปตามรูปแบบที่กำหนดไว้ นอกจากนี้ จะพบได้ว่าในขั้นการทดลองและขั้นการขยายผลการทดลอง มีผลการประเมินการสื่อสารการถ่ายภาพในหัวข้อการระบุปัญหาการถ่ายภาพอยู่ในระดับมากทั้งสองกลุ่ม สามารถกล่าวได้ว่ารูปแบบการเรียนการสอนจะช่วยส่งเสริมความสามารถในการระบุปัญหาในการถ่ายภาพได้อย่างเหมาะสม

2.2) ผลงานการถ่ายภาพในภาพรวมอยู่ในระดับมาก พบว่าหัวข้อการสื่อความหมาย การสื่อสาร มุมมองภาพถ่าย การนำเสนอเรื่องราวการถ่ายภาพเป็นหัวข้อที่ผู้เรียนมีคะแนนเฉลี่ยมากที่สุด ซึ่งเป็นเพราะผู้เรียนได้เรียนผ่านกิจกรรมที่มีความสอดคล้องกับการพัฒนาโครงงาน โดยเฉพาะแฟ้มสะสมผลงาน อิเล็กทรอนิกส์ซึ่งเป็นการรวบรวมผลงานการถ่ายภาพของผู้เรียนในชั้นสุดท้าย ประกอบด้วยผลงานทุกชิ้นงาน แสดงให้เห็นพัฒนาการของผู้เรียนได้เป็นอย่างดี และผู้เรียนสามารถประเมินการเรียนของตนเองร่วมกับผู้อื่นได้เป็นอย่างดี นอกจากนี้การประเมินผลงานโดยใช้ผู้สอนจำนวน 3 ท่านในการประเมินผลงานทำให้ผู้เรียนได้มีความเข้าใจกระบวนการถ่ายภาพของตนเองมากยิ่งขึ้น ซึ่งผลการประเมินดังกล่าวเป็นไปในทิศทางเดียวกันกับขั้นตอนการทดลองกับกลุ่มตัวอย่าง นอกจากนี้จะพบได้ว่าในขั้นการทดลองและขั้นการขยายผลการทดลอง มีผลงานการสื่อความหมาย การสื่อสาร มุมมองภาพถ่าย การนำเสนอเรื่องราวการถ่ายภาพ และผลงานการเลือกใช้อุปกรณ์มีความเหมาะสม อยู่ในระดับมากทั้งสองกลุ่ม สามารถกล่าวได้ว่ารูปแบบการเรียนการสอนจะช่วยพัฒนาผลงานในด้านการสื่อสารและการใช้อุปกรณ์สำหรับการถ่ายภาพได้อย่างเหมาะสม

3) ผลการประเมินความคิดเห็นที่มีต่อการเรียนรู้ด้วยกระบวนการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐานที่พัฒนาขึ้นตามรูปแบบ ในภาพรวมอยู่ในระดับมาก อาจเป็นเพราะการออกแบบบทเรียนสอดคล้องกับความต้องการของผู้เรียน โดยระบบสนับสนุนการจัดการเรียนการสอนแบบสังคมออนไลน์ที่ดำเนินการตามกิจกรรมที่กำหนดไว้ ความสะดวกของระบบทำให้ผู้เรียนสามารถทราบถึงผลการเรียนได้อย่างต่อเนื่อง นอกจากนี้การใช้กลุ่มเครือข่ายสังคมออนไลน์ประเภท Facebook สอดคล้องกับสิ่งที่ผู้เรียนต้องการ และสร้างความร่วมมือทางการเรียนได้เป็นอย่างดีสนใจซึ่งเป็นตามผลการสอบถามความคิดเห็นในขั้นตอนการศึกษาสภาพการเรียนการสอน สามารถสรุปได้ว่า ผลการขยายผลการใช้รูปแบบสามารถพัฒนาผลสัมฤทธิ์และความสามารถการถ่ายภาพมีพัฒนาการอยู่ในระดับดีเป็นไปตามเกณฑ์ที่ได้กำหนดไว้และมีทิศทางเช่นเดียวกันกับผลการทดลองใช้รูปแบบกับกลุ่มตัวอย่างในขั้นการทดลอง สอดคล้องกับภพ เลหาไพบูลย์ (2542 : 156) ได้กล่าวถึงข้อดีของการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ สามารถสรุปได้ว่าผู้เรียนมีโอกาสได้พัฒนาความคิดอย่างเต็มที่ที่ได้ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง จึงมีความอยากเรียนรู้ อยู่อย่างอยู่ตลอดเวลา ผู้เรียนมีโอกาสได้ฝึกความคิดและฝึกกระทำ ทำให้ได้เรียนรู้วิธีจัดระบบความคิดและวิธีเสาะแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง ทำให้ความรู้คงทนและถ่ายโยงการเรียนรู้ได้ เป็นอย่างดี สอดคล้องกับ นิรันดร์ นิตสุข (2559: 84-85). การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์และสถิติที่ใช้ในชีวิตประจำวันของนักศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตกาฬสินธุ์ ที่ได้รับการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ตามแนวคิดทฤษฎี โดยมียัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์และสถิติที่ใช้ในชีวิตประจำวัน ระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียนของนักศึกษาที่ได้รับการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ 2) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์หลังเรียนของนักศึกษาที่ได้รับการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ กลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนภาคเรียนที่ 2/2558 เลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง 2 กลุ่มตัวอย่าง 1) กลุ่มที่ได้รับการสอนตามแนวคิดทฤษฎีจำนวน 38 คน 2) กลุ่มที่ได้รับการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้จำนวน 26 คน ผลการวิจัยพบว่า 1) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์และสถิติที่ใช้ในชีวิตประจำวัน ที่ได้รับการสอนตามแนวคิดทฤษฎีก่อนเรียนและหลังเรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p \leq 0.05$ ) 2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์และสถิติที่ใช้ในชีวิตประจำวัน หลังเรียนของนักศึกษาที่ได้รับการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้และตามแนวคิดทฤษฎีไม่แตกต่างกันที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 สอดคล้องกับ Abdi, Ali (2014) ได้ทำการศึกษาผลการเรียนแบบสืบเสาะหาความรู้เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนในรายวิชาวิทยาศาสตร์ การวิจัยครั้งนี้มียัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของการสืบเสาะหาความรู้การเรียนรู้อยู่แบบสอบถามต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียน มีนักเรียนชั้น

ประถมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 40 คนจากสองชั้นเรียนที่มีความแตกต่างกันเป็นตัวแปรที่ศึกษา เลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง แบ่งเป็นกลุ่มทดลองที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ และกลุ่มอื่นได้รับการสอนปกติ โดยการจัดการเรียนการสอน 8 สัปดาห์ เพื่อหาประสิทธิผลของวิธีการเรียนรู้แบบสอบถามที่มีต่อการเรียนการสอน มีการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ซึ่งมีจำนวน 30 ข้อ เป็นแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนแก่นักเรียนทั้งในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม สำหรับการวิเคราะห์เชิงสถิติการวิเคราะห์ความแปรปรวน (ANCOVA) ใช้ ผลการวิจัยพบว่านักเรียนที่ได้รับการสอนผ่านการเรียนแบบสืบเสาะหาความรู้มีคะแนนเฉลี่ยสูงกว่ากลุ่มที่ได้รับการสอนแบบปกติ นอกจากนี้ Arantes do Amaral, et al. (2018) ได้รวบรวมการจัดการเรียนการสอนแบบโครงการ และการวิจัยโดยใช้ชุมชนเป็นฐานในการจัดการเรียนการสอนโดยการถอดบทเรียนในหลักสูตรวิทยการวิจัย นำเสนอข้อค้นพบเกี่ยวกับหลักสูตรวิทยการวิจัย ซึ่งจัดให้กับนักศึกษาระดับปริญญาตรีปีแรกที่เข้าศึกษาในมหาวิทยาลัยแห่ง São Paulo เมือง Osasco ประเทศบราซิล จำนวน 22 คน โดยใช้การวิจัยแบบชุมชนเป็นฐานและการจัดการเรียนรู้แบบโครงการ โดยได้ดำเนินการในช่วงภาคเรียนที่ 2 ของปี 2016 โดยให้ผู้เรียนได้ทำงานร่วมกันเป็นทีมเพื่อทำวิจัยเกี่ยวกับลักษณะเฉพาะขององค์กรเอกชนที่ช่วยเหลือผู้ที่ต้องการ NGO ได้รับเลือกจากรายชื่อองค์กรที่ตกลงร่วมกันในชุมชน โดยนักศึกษาทำวิจัยเชิงคุณภาพซึ่งเขียนขึ้นเป็นบทความวิจัยสำหรับการตีพิมพ์ในวารสาร โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาข้อดีและข้อเสียของการรวมการวิจัยตามชุมชนและการเรียนรู้แบบโครงการ ผลการวิจัยมีดังนี้ 1) นักเรียนประสบปัญหาในการทำงานกลุ่มคือการจัดการตารางการประชุมร่วมกับชุมชนและการเขียนบทความ 2) วิธีการเรียนรู้แบบโครงการสามารถช่วยเพิ่มความรู้ให้กับผู้เรียน 3) การทำวิจัยชุมชนสามารถสร้างประสบการณ์ที่หลากหลายและมีความหมายต่อผู้เรียน 4) หลักสูตรสามารถพัฒนาทักษะการวิจัยให้กับผู้เรียน

สามารถสรุปได้ว่ารูปแบบการเรียนการสอนอีลิรน์นิ่งด้วยกระบวนการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบโครงการเป็นฐานเพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการถ่ายภาพสำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี เป็นรูปแบบที่มีการพัฒนาอย่างเป็นระบบตามหลักการพัฒนารูปแบบ ผ่านการทดลองใช้ และนำไปขยายผลสำหรับการจัดการเรียนการสอนในรายวิชาการถ่ายภาพได้เป็นอย่างดี

## 7. ข้อเสนอแนะ

จากผลการวิจัยที่เสนอไปแล้วนั้น ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะดังนี้

### 1. ข้อเสนอแนะทั่วไป

1.1 การนำรูปแบบการเรียนการสอนไปใช้ จะต้องมีการปรับปรุงหรือประยุกต์รูปแบบให้เหมาะสมกับเนื้อหาวิชาตามหลักสูตรและมีการปรับปรุงตามความเหมาะสมทั้งในภาคทฤษฎีและปฏิบัติโดย ประเมินผลตามสภาพจริงและคำนึงถึงการจัดการเรียนรู้โดยเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ

1.2 ผู้ที่จะนำรูปแบบการเรียนการสอนไปใช้จะต้องมีความเข้าใจหลักการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ การจัดการเรียนรู้แบบโครงการเป็นฐานและบูรณาการเนื้อหาและกิจกรรมการเรียนการสอน โดยใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสมกับสภาพการจัดการเรียนรู้

### 2. ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรมีการศึกษาวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการจัดการเรียนการสอนที่ส่งผลกระทบต่อทักษะกระบวนการแก้ปัญหาและในการถ่ายภาพในลักษณะอื่น ๆ ที่มีความเฉพาะทาง เช่น การถ่ายภาพนามธรรม การถ่ายภาพแพชั่น การถ่ายภาพขาว-ดำ การถ่ายภาพสารคดี เป็นต้น

2.2 ควรมีการวิจัยรูปแบบการออกแบบการเรียนการสอนโดยใช้วิธีการจัดการเรียนการสอนในรูปแบบอื่น ๆ หรือรายวิชาที่มีการฝึกปฏิบัติการ

2.3 ควรมีการศึกษารูปแบบการเรียนการสอนที่เน้นการพัฒนาจิตพิสัย พฤติกรรมการเรียนสำหรับรายวิชาที่มีการฝึกปฏิบัติการ และการส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ โดยเน้นเทคโนโลยีสำหรับการจัดการเรียนการสอนที่การบูรณาการแหล่งเรียนรู้ระบบออนไลน์ในรูปแบบต่าง ๆ