# บทที่ 1

# บทนำ

**1. ความสำคัญของปัญหาการวิจัย**

ในระบบการศึกษาทางไกลของมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ได้กำหนดรูปแบบการศึกษาเป็นชุดวิชา แต่ละชุดวิชาแบ่งเวลาการศึกษาต่อสัปดาห์ออกเป็น 4 ส่วน ได้แก่

1. การศึกษาจากสื่อการสอนสิ่งพิมพ์ ประกอบด้วย เอกสารการสอน แบบฝึกปฏิบัติหรือแบบประเมินผลตนเองก่อนเรียนและหลังเรียน และแบบฝึกปฏิบัติเสริมทักษะด้วยตนเอง โดยใช้เวลาศึกษาประมาณ 12 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

2. การศึกษาจากสื่อวิทยุโทรทัศน์และสื่ออิเล็กทรอนิกส์ ประกอบด้วย การศึกษาจากรายการวีดิทัศน์ รายการสอนเสริมผ่านอินเทอร์เน็ต และสื่ออิเล็กทรอนิกส์ประจำชุดวิชา โดยใช้เวลาศึกษาประมาณ 2 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

3. การทำกิจกรรมภาคปฏิบัติ หมายถึง การทำการทดลองในห้องปฏิบัติการ การทำการทดลองโดยการใช้ชุดการทดลองที่บ้าน การอบรมเข้มเสริมประสบการณ์ การศึกษา การสังเกต และ/หรือ การทำงานตามที่มอบหมาย โดยใช้เวลาศึกษาประมาณ 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

4. การศึกษาเสริม เป็นการศึกษาเพิ่มเติมด้วยตนเอง โดยใช้เวลาศึกษาประมาณ 4 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ ซึ่งครอบคลุม การศึกษาจากหนังสืออ้างอิงหรือตำราที่กำหนดให้ การศึกษาจากหนังสือหรือตำราในห้องสมุดต่าง ๆ การปรึกษา ซักถาม หรืออภิปรายกลุ่มย่อยกับอาจารย์ที่ปรึกษา และการเข้ารับการสอนเสริม

สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช เปิดสอนหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต แขนงวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร วิชาเอกวิทยาการคอมพิวเตอร์ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2559 เพื่อเป็นการขยายโอกาสทางการศึกษาและให้ผู้สนใจสามารถพัฒนาตนเองในด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โดยเฉพาะทางด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์ ซึ่งผู้เข้ารับการศึกษาจำเป็นต้องได้รับความรู้ ทั้งภาคทฤษฎีและภาคฝึกปฏิบัติ เพื่อให้เกิดความรู้ ความเข้าใจ และเกิดความชำนาญในการพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์ได้อย่างแท้จริง

สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ได้กำหนดให้มีการศึกษาตามโครงสร้างหลักสูตร โดยกำหนดให้ชุดวิชาการโปรแกรมคอมพิวเตอร์ขั้นสูง เป็นชุดวิชาที่มีกิจกรรมภาคปฏิบัติ เรียกว่า “การฝึกปฏิบัติเสริมทักษะ” เพื่อนำความรู้ทางทฤษฎีที่ได้เรียนมาตลอดหลักสูตรมาประยุกต์ในการเขียนโปรแกรมได้อย่างมีประสิทธิภาพ นักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนชุดวิชานี้จะต้องศึกษาภาคทฤษฎีจากเอกสารการสอนในชุดวิชาต่างๆ มาตลอดหลักสูตร และเข้ารับการฝึกปฏิบัติเสริมทักษะ โดยการฝึกปฏิบัติเสริมทักษะแบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ การฝึกปฏิบัติเสริมทักษะด้วยตนเองและการฝึกปฏิบัติเสริมทักษะภาคสนาม การฝึกปฏิบัติเสริม

ทักษะด้วยตนเอง เป็นการฝึกปฏิบัติกิจกรรมตามที่กำหนดไว้ในแบบฝึกปฏิบัติเสริมทักษะด้วยตนเองและให้นักศึกษานำมาส่งในวันที่เข้ารับการฝึกปฏิบัติเสริมทักษะภาคสนาม ส่วนการฝึกปฏิบัติเสริมทักษะภาคสนามเป็นการฝึกปฏิบัติกิจกรรมต่างๆ ซึ่งนักศึกษาต้องมาเข้ารับการฝึกปฏิบัติตามวันเวลาและสถานที่ที่มหาวิทยาลัยกำหนด

การฝึกปฏิบัติเสริมทักษะชุดวิชาการโปรแกรมคอมพิวเตอร์ขั้นสูง เป็นการเพิ่มพูนทักษะอันเป็นพื้นฐานในการปฏิบัติงานด้านการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์และการพัฒนาระบบสารสนเทศให้มีความถูกต้องตามหลักการออกแบบและการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ในการฝึกปฏิบัติเสริมทักษะอาจารย์ผู้สอนจำเป็นจะต้องพัฒนาคู่มือและกิจกรรมการเรียนการสอนสำหรับนักศึกษาด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ภาษาจาวา เพื่อให้เป็นไปตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง มาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาคอมพิวเตอร์ พ.ศ. 2552 ซึ่งอาจารย์ผู้สอนจะต้องพัฒนาคู่มือและกิจกรรมให้สามารถถ่ายทอดความรู้กับนักศึกษา แต่เนื่องจากนักศึกษาต้องมาเข้ารับการฝึกปฏิบัติเสริมทักษะและได้พบกับอาจารย์ผู้สอนในระยะเวลาอันสั้น ทำให้นักศึกษาอาจจะไม่เข้าใจการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ได้อย่างแท้จริง จึงจำเป็นที่จะต้องทำการวิจัยเพื่อพัฒนาคู่มือและวิธีการเรียนการสอนของชุดวิชาการโปรแกรมคอมพิวเตอร์ขั้นสูงในระบบการศึกษาทางไกลให้ได้การเรียนการสอนที่มีประสิทธิภาพ

## 2. วัตถุประสงค์การวิจัย

2.1 เพื่อพัฒนาคู่มือการฝึกปฏิบัติเสริมทักษะด้วยตนเองและคู่มือการฝึกปฏิบัติเสริมทักษะภาคสนามของชุดวิชาการโปรแกรมคอมพิวเตอร์ขั้นสูงในระบบการศึกษาทางไกล

2.2 เพื่อศึกษาคุณภาพของคู่มือการฝึกปฏิบัติเสริมทักษะด้วยตนเองและคู่มือการฝึกปฏิบัติเสริมทักษะภาคสนามของชุดวิชาการโปรแกรมคอมพิวเตอร์ขั้นสูงในระบบการศึกษาทางไกล ได้แก่ ผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา ความพึงพอใจของนักศึกษา ความพึงพอใจของวิทยากร และความเหมาะสมของคู่มือการฝึกปฏิบัติเสริมทักษะ

## 3. ขอบเขตการวิจัย

### 3.1 ขอบเขตด้านแหล่งข้อมูล

**3.1.1 ประชากร** ประกอบด้วย

1) ผู้เชี่ยวชาญที่มีประสบการณ์ในการสอนวิชาทางด้านการโปรแกรมคอมพิวเตอร์ จำนวน 3 คน

2) วิทยากรและผู้ช่วยวิทยากรในการฝึกปฏิบัติเสริมทักษะภาคสนาม ชุดวิชาการโปรแกรมคอมพิวเตอร์ขั้นสูง จำนวน 10 คน

3) นักศึกษาหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต แขนงวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร วิชาเอกวิทยาการคอมพิวเตอร์ สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ที่ลงทะเบียนเรียนชุดวิชาการโปรแกรมคอมพิวเตอร์ขั้นสูง ในภาคการศึกษาที่ 2 ปีการศึกษา 2559 จำนวน 113 คน

**3.1.2 กลุ่มตัวอย่าง** ประกอบด้วย

1) ผู้เชี่ยวชาญที่มีประสบการณ์ในการสอนวิชาทางด้านการโปรแกรมคอมพิวเตอร์ เท่ากับจำนวนประชากรทั้งหมด

2) วิทยากรและผู้ช่วยวิทยากรในการฝึกปฏิบัติเสริมทักษะภาคสนาม ชุดวิชาการโปรแกรมคอมพิวเตอร์ขั้นสูง เท่ากับจำนวนประชากรทั้งหมด

3) นักศึกษาหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต แขนงวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร วิชาเอกวิทยาการคอมพิวเตอร์ สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ที่ลงทะเบียนเรียนชุดวิชาการโปรแกรมคอมพิวเตอร์ขั้นสูง ในภาคการศึกษาที่ 2 ปีการศึกษา 2559 ใช้วิธีเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) จำนวน 62 คน ใช้เป็นกลุ่มตัวอย่างในประเมินคุณภาพคู่มือการฝึกปฏิบัติเสริมทักษะ การประเมินกิจกรรมการเรียนการสอน การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์หลังการฝึกปฏิบัติเสริมทักษะภาคสนาม และประเมินความพึงพอใจของนักศึกษาต่อการฝึกปฏิบัติเสริมทักษะภาคสนามในชุดวิชาการโปรแกรมคอมพิวเตอร์ขั้นสูง

**3.2 ขอบเขตด้านตัวแปร** ประกอบด้วย

1) ศึกษาการพัฒนาคู่มือและกิจกรรมการฝึกปฏิบัติเสริมทักษะภาคสนามและการฝึกปฏิบัติเสริมทักษะด้วยตนเองสำหรับนักศึกษาในชุดวิชาการโปรแกรมคอมพิวเตอร์ขั้นสูงในระบบการศึกษาทางไกล ตามขอบเขตองค์ความรู้ของสาขาคอมพิวเตอร์ ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาคอมพิวเตอร์ พ.ศ. 2552

2) จัดทำคู่มือฝึกปฏิบัติเสริมทักษะด้วยตนเองสำหรับนักศึกษาในชุดวิชาการโปรแกรมคอมพิวเตอร์ขั้นสูง

3) จัดทำคู่มือฝึกปฏิบัติเสริมทักษะภาคสนามสำหรับนักศึกษาในชุดวิชาการโปรแกรมคอมพิวเตอร์ขั้นสูง

4) จัดทำคู่มือฝึกปฏิบัติเสริมทักษะภาคสนามสำหรับวิทยากร ในชุดวิชาการโปรแกรมคอมพิวเตอร์ขั้นสูง

5) ประเมินคุณภาพการฝึกปฏิบัติเสริมทักษะภาคสนาม ในชุดวิชาการโปรแกรมคอมพิวเตอร์ขั้นสูง

6) ประเมินความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อการฝึกปฏิบัติเสริมทักษะภาคสนาม ในชุดวิชาการโปรแกรมคอมพิวเตอร์ขั้นสูง

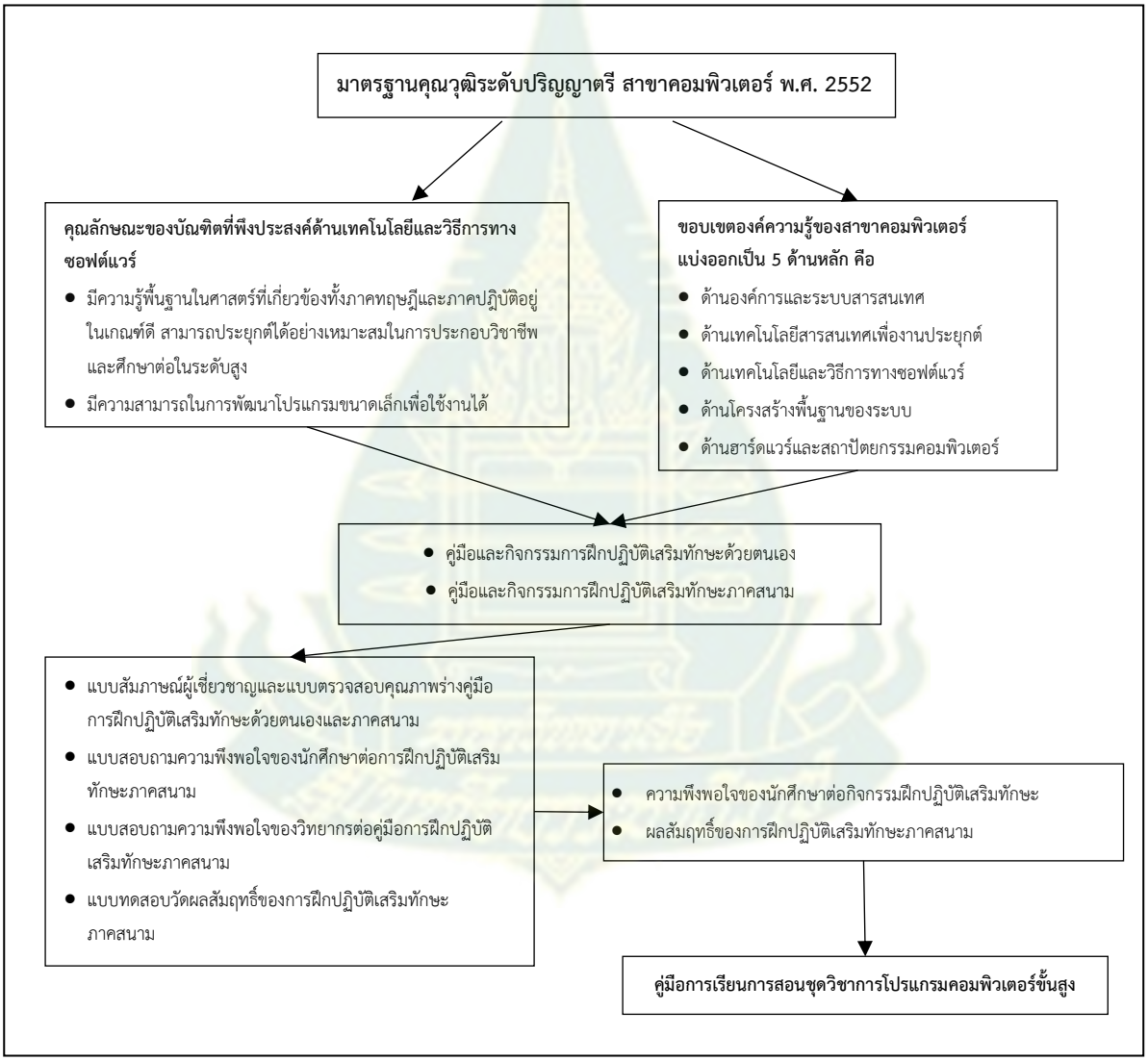
7) ประเมินความพึงพอใจของวิทยากรต่อคู่มือการฝึกปฏิบัติเสริมทักษะภาคสนามสำหรับวิทยากรในชุดวิชาการโปรแกรมคอมพิวเตอร์ขั้นสูง

8) วัดผลสัมฤทธิ์ของการฝึกปฏิบัติเสริมทักษะภาคสนาม ในชุดวิชาการโปรแกรมคอมพิวเตอร์ขั้นสูง

**3.3 ขอบเขตด้านเวลา**

เนื่องจากชุดวิชาการโปรแกรมคอมพิวเตอร์ขั้นสูง เปิดให้นักศึกษาลงทะเบียนปีการศึกษาละ 1 ครั้ง คือ เปิดเฉพาะภาคการศึกษาที่ 2 เท่านั้น จึงมีข้อจำกัดในเรื่องของกลุ่มตัวอย่างนักศึกษา ในการวิจัยนี้จึงกำหนดกลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต แขนงวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร วิชาเอกวิทยาการคอมพิวเตอร์ สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ที่ลงทะเบียนเรียนชุดวิชาการโปรแกรมคอมพิวเตอร์ขั้นสูง ภาคการศึกษาที่ 2 ปีการศึกษา 2559 เท่านั้น

## 4. กรอบแนวคิดการวิจัย




ภาพที่ 1.1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

กรอบแนวคิดในการวิจัยการพัฒนาคู่มือการเรียนการสอนชุดวิชาการโปรแกรมคอมพิวเตอร์ขั้นสูง ในระบบการศึกษาทางไกล มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ได้พัฒนาจากข้อกำหนดของกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาคอมพิวเตอร์ พ.ศ. 2552 ที่กำหนดให้ผู้ที่จะสำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี สาขาคอมพิวเตอร์ จะต้องมีคุณลักษณะของบัณฑิตที่พึงประสงค์ด้านเทคโนโลยีและวิธีการทางซอฟต์แวร์ และมีขอบเขตองค์ความรู้ของสาขาคอมพิวเตอร์ โดยคุณลักษณะของบัณฑิตที่พึงประสงค์ด้านเทคโนโลยีและวิธีการทางซอฟต์แวร์ประกอบด้วยความรู้พื้นฐานในศาสตร์ที่เกี่ยวข้องทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติอยู่ในเกณฑ์ดี สามารถประยุกต์ได้อย่างเหมาะสมในการประกอบวิชาชีพ และศึกษาต่อในระดับสูงได้ พร้อมทั้งมีความสามารถในการพัฒนาโปรแกรมขนาดเล็กเพื่อใช้งานได้ ส่วนขอบเขตองค์ความรู้ของสาขาคอมพิวเตอร์ที่นักศึกษาจะต้องเรียนรู้นั้นแบ่งออกเป็น 5 ด้านหลัก ได้แก่ ด้านองค์การและระบบสารสนเทศ ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่องานประยุกต์ ด้านเทคโนโลยีและวิธีการทางซอฟต์แวร์ ด้านโครงสร้างพื้นฐานของระบบ และด้านฮาร์ดแวร์และสถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์ ดังนั้น ข้อกำหนดของกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาคอมพิวเตอร์ พ.ศ. 2552 และระบบการศึกษาทางไกล มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช จึงนำมาใช้เป็นเกณฑ์ในการพัฒนาคู่มือการเรียนการสอนชุดวิชาการโปรแกรมคอมพิวเตอร์ขั้นสูง ซึ่งได้พัฒนาคู่มือและกิจกรรมในการฝึกปฏิบัติออกเป็น 2 ส่วน คือ คู่มือและกิจกรรมการฝึกปฏิบัติเสริมทักษะด้วยตนเอง และคู่มือและกิจกรรมการฝึกปฏิบัติเสริมทักษะภาคสนาม และได้ทำการประเมินคุณภาพของคู่มือและกิจกรรมในการฝึกปฏิบัติทั้ง 2 ส่วน โดยได้ใช้เครื่องมือในการประเมินคุณภาพของคู่มือการฝึกปฏิบัติเสริมทักษะ ได้แก่

1. แบบสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญและแบบตรวจสอบคุณภาพร่างคู่มือการฝึกปฏิบัติเสริมทักษะด้วยตนเองและภาคสนาม
2. แบบสอบถามความพึงพอใจของนักศึกษาต่อการฝึกปฏิบัติเสริมทักษะภาคสนามทักษะภาคสนาม
3. แบบสอบถามความพึงพอใจของวิทยากรต่อคู่มือการฝึกปฏิบัติเสริมทักษะภาคสนาม
4. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ของการฝึกปฏิบัติเสริมทักษะภาคสนาม

แล้วจึงนำมาทดสอบความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อคู่มือการเรียนการสอนและผลสัมฤทธิ์ของการฝึกปฏิบัติเสริมทักษะภาคสนามของนักศึกษา

**5. นิยามศัพท์/นิยามศัพท์เชิงปฏิบัติการ**

**5.1 การฝึกปฏิบัติเสริมทักษะ** หมายถึง กิจกรรมปฏิสัมพันธ์ทางวิชาการที่มุ่งเน้นให้นักศึกษาได้รับการเสริมหรือเพิ่มเติมความรู้ ทักษะ และประสบการณ์ ตลอดจนพัฒนาความรู้และความเข้าใจได้ดียิ่งขึ้น นอกเหนือจากการศึกษาจากสื่อเอกสารการสอนหรือสื่ออื่นๆ ของมหาวิทยาลัย รวมทั้งเสริมในรายละเอียดและวิธีการเรียนรู้เฉพาะด้านให้มีคุณภาพตามมาตรฐานวิชาชีพ โดยมีวัตถุประสงค์ดังนี้

1) เพื่อให้การศึกษาในหลักสูตรวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีบรรลุตามวัตถุประสงค์ของการจัดการเรียนการสอนของมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช และผู้สำเร็จการศึกษามีคุณภาพเป็นที่ยอมรับโดยทั่วไป ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาคอมพิวเตอร์ พ.ศ. 2552

2) เพื่อส่งเสริมและเพิ่มพูนความรู้ ความเข้าใจ ทักษะและประสบการณ์ ตั้งแต่การวางแผน การวิเคราะห์ การดำเนินการจัดการ และการประเมินผล เพื่อให้นักศึกษาได้มีโอกาสสัมผัสกับสภาพการปฏิบัติงานที่แท้จริง อันจะช่วยสร้างความพร้อมในการไปประกอบอาชีพได้อย่างมีประสิทธิภาพ

3) เพื่อเปิดโอกาสให้มีการพบปะแลกเปลี่ยนความรู้และประสบการณ์ในการปฏิบัติงานระหว่างอาจารย์กับนักศึกษา และระหว่างนักศึกษากับนักศึกษาด้วยกัน ซึ่งจะก่อให้เกิดการพัฒนาทางความคิด ความรู้ ความเข้าใจ และประสบการณ์ได้ดียิ่งขึ้น

**5.2 คู่มือการเรียนการสอนของชุดวิชาการโปรแกรมคอมพิวเตอร์ขั้นสูง** หมายถึง เอกสารที่ใช้ประกอบการเรียนการสอนชุดวิชาการโปรแกรมคอมพิวเตอร์ขั้นสูง ประกอบด้วย

1) คู่มือการฝึกปฏิบัติเสริมทักษะด้วยตนเอง
2) คู่มือการฝึกปฏิบัติเสริมทักษะภาคสนาม
3) คู่มือวิทยากรสำหรับการฝึกปฏิบัติเสริมทักษะภาคสนาม

## 6. ประโยชน์ที่ได้รับจากการวิจัย

6.1 นักศึกษามีความเข้าใจการเรียนการสอนชุดวิชาการโปรแกรมคอมพิวเตอร์ขั้นสูงได้ดีขึ้น
6.2 ได้คู่มือการเรียนการสอนชุดวิชาการโปรแกรมคอมพิวเตอร์ขั้นสูงในระบบการศึกษาทางไกล
6.3 ได้ต้นแบบการฝึกภาคปฏิบัติของชุดวิชาคอมพิวเตอร์ในระบบการศึกษาทางไกล