

บทที่ 3

วิธีการดำเนินการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้เพื่อหาผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อการเรียนรู้เป็นทีมบนระบบการจัดการเรียนการสอน Moodle สำหรับนักศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาและหาประสิทธิภาพของกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อการเรียนรู้เป็นทีมบนระบบจัดการเรียนการสอน Moodle สำหรับนักศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง และศึกษาพัฒนาการเรียนรู้เป็นทีมจากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้บนระบบจัดการเรียนการสอน Moodle โดยผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอน ดังนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
3. การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
4. การดำเนินการวิจัย
5. การวิเคราะห์ข้อมูล

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มทดลองครั้งนี้ได้แก่ นักศึกษาชั้นปีที่ 1 สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2553 วิทยาลัยสารพัดช่างสุโขทัย จำนวน 30 คน

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้ เป็นเครื่องมือที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นประกอบด้วย

2.1 กิจกรรมการเรียนรู้เพื่อพัฒนาการเรียนรู้เป็นทีมบนระบบจัดการเรียนการสอน Moodle

2.2 แบบประเมินกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อพัฒนาการเรียนรู้เป็นทีมบนระบบจัดการเรียนการสอน Moodle

2.3 แบบประเมินการมีส่วนร่วมในการเรียนรู้เป็นทีมจากกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อพัฒนาการเรียนรู้เป็นทีมบนระบบจัดการเรียนการสอน Moodle

2.4 แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ก่อนและหลังเรียนที่เรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อพัฒนาการเรียนรู้เป็นทีมบนระบบจัดการเรียนการสอน Moodle

2.5 แบบประเมินความพึงพอใจของกลุ่มทดลองที่มีต่อกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อพัฒนาการเรียนรู้เป็นทีมบนระบบจัดการเรียนการสอน Moodle

3. การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

สำหรับเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ มีรายละเอียดดังนี้

3.1 กิจกรรมการเพื่อพัฒนาพัฒนาการเรียนรู้เป็นทีมบนระบบจัดการเรียนการสอน Moodle

โดยอาศัยหลักการและขั้นตอนการออกแบบและพัฒนาอย่างมีระบบ ตามหลักการของ ADDIE Model ซึ่งมี 5 ขั้นตอน ดังต่อไปนี้

1. ขั้นการวิเคราะห์ (Analysis)
2. ขั้นการออกแบบ (Design)
3. ขั้นการพัฒนา (Development)
4. ขั้นการนำไปใช้ (Implementation)
5. ขั้นการประเมินผล (Evaluation)

1. ขั้นการวิเคราะห์ (Analysis)

1.1 วิเคราะห์ปัญหา (Problem Analysis)

จากสภาพการเรียนการสอนในรายวิชาคอมพิวเตอร์ ในอดีตจนถึงปัจจุบันพบว่าการเรียนการสอนยังไม่สัมฤทธิ์ผลเท่าที่ควร เนื่องจากยังขาดกิจกรรมการสอนแทรกในหลักสูตรเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ของนักเรียน และผู้สอนไม่เข้าใจความต้องการของหลักสูตร ไม่เข้าใจเรื่องจุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรม และยึดติดการสอนแบบเดิมๆ จึงไม่สามารถจัดกิจกรรมหรือรูปแบบการเรียนการสอนได้ตามความต้องการของหลักสูตร นอกจากนี้การที่ผู้สอนเป็นศูนย์กลาง และมีบทบาทสำคัญเพียงผู้เดียวทำให้เกิดการเรียนรู้ในลักษณะสื่อสารทางเดียว และทำให้กลุ่มทดลองเกิดความเบื่อหน่ายเกิดทัศนคติที่ไม่ดีต่อการเรียน โดยวิเคราะห์ปัญหาโดยมีแหล่งข้อมูล คือ ผู้สอน ผู้เรียน และผู้เกี่ยวข้อง

1.2 วิเคราะห์ผู้เรียน (Identification of Student)

ตัวผู้เรียน ควรมีความพร้อมในการเรียนรู้ในรูปแบบใหม่ โดยหาความรู้จากแหล่งภายนอกเพิ่มเติม การเตรียมผู้เรียนให้พร้อมที่จะเผชิญกับความเปลี่ยนแปลงในอนาคตมีความจำเป็นที่จะต้องพัฒนาผู้เรียนให้เรียนรู้ร่วมกับเพื่อนในชั้นเรียนได้เป็นอย่างดีโดยการเรียนรู้เป็นทีม ผู้เรียนต้องสามารถปรับตนเองให้สามารถเรียนรู้ร่วมกันกับผู้อื่นได้ รวมทั้งต้องมีการบูรณาการหลักสูตรเพื่อให้เกิดกิจกรรมแบบสหวิทยาการ (Inter disciplinary activity) ด้วย

1.3 วิเคราะห์เนื้อหาวิชา (Content Analysis)

ผู้วิจัยได้ศึกษาขอบเขตด้านเนื้อหาของกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อพัฒนาพัฒนาการเรียนรู้อยู่เป็นทีมบนระบบจัดการเรียนการสอน Moodle โดยศึกษาค้นคว้าข้อมูลจากรายละเอียดเนื้อหาวิชาจากเอกสารการสอนของอาจารย์ผู้สอนรายวิชาการสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายตามหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2546 หมวดวิชาชีพสาขาวิชา ประเภทวิชาบริหารธุรกิจ สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ ซึ่งจัดแบ่งกลุ่มเนื้อหาออกเป็น 3 หน่วยเรียนรู้อย่างนี้

หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 (OSI โมเดล)

หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 ประเภทของเครือข่ายคอมพิวเตอร์

หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 รูปแบบการเชื่อมต่อ

2. ขั้นตอนการออกแบบ (Design)

ผู้วิจัยได้ดำเนินการในขั้นตอนการออกแบบ ดังนี้

2.1 การออกแบบกิจกรรมและรูปแบบในการสอน โดยใช้ประโยชน์ของความเป็นเครือข่ายอย่างสูงสุดและเหมาะสม โดยให้ผู้เรียนรู้และทำกิจกรรมบนระบบการจัดการเรียนการสอน Moodle สามารถสร้างการเชื่อมโยงแหล่งข้อมูลอื่นที่สนับสนุนเนื้อหาหลักที่สร้างได้ มีการนำทางเพื่อเป็นการแนะแนวทางให้ผู้เรียนได้ศึกษา จัดกิจกรรมการปฏิสัมพันธ์ให้ผู้เรียนได้ประโยชน์จากการเรียนรู้แบบร่วมกันบนระบบการจัดการเรียนการสอนผ่านเครือข่าย โดยการแสดงความคิดเห็นร่วมกันด้วย เว็บบอร์ดและการสนทนาแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกันโดยการสนทนาออนไลน์ และติดต่อสื่อสารร่วมกันด้วยไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อพัฒนาการเรียนรู้อยู่เป็นทีมบนระบบการจัดการเรียนการสอน Moodle ประกอบด้วยส่วนต่างๆ ดังนี้ หน้าหลัก หน้าคำแนะนำบทเรียน หน้าคำอธิบายรายวิชา จุดประสงค์การเรียนรู้ บทเรียน 3 หน่วย และแต่ละหน่วยประกอบด้วยแบบทดสอบก่อนเรียน เนื้อหา แบบฝึกหัดท้ายบทแบบทดสอบหลังเรียน หน้าปฏิบัติกิจกรรมร่วมกัน หน้าแหล่งเรียนรู้ออนไลน์ เพื่อค้นหาเพิ่มเติมไปยังเว็บไซต์อื่น หน้าเว็บบอร์ด หน้าสนทนาออนไลน์

2.2 การออกแบบหน้าจอภาพ (Screen Design) ได้นำแนวทางการออกแบบเว็บเพจของ กิดานันท์ มลิทอง (2542) และจิตเกษม พัฒนาศิริ (2539) มาเป็นแนวทางในการออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อพัฒนาการเรียนรู้อยู่เป็นทีมบนระบบการจัดการเรียนการสอน Moodle นี้

- ขนาดของเว็บเพจที่ไม่ใหญ่เกินไปเพื่อประโยชน์ในการโหลดหน้าเว็บเพจ
- ใส่สารสนเทศที่สำคัญที่สุดในส่วนบนหน้า

- ใช้สีพื้นหลังที่สบายตาอ่อนง่าย ไม่มีลวดลายมากเกินไป
- มีรายการเมนูแสดงรายละเอียดของเว็บเพจ
- เชื่อมโยงข้อมูลไปยังเป้าหมายได้ตรงกับความต้องการมากที่สุด
- เนื้อหากระชับ สั้นและทันสมัย
- การเลือกใช้รูปภาพที่จะทำหน้าที่แทนคำบรรยายอย่างเหมาะสมและไม่มากจนเกินไป
- เป็นมาตรฐานเดียวกัน โดยแบ่งเนื้อหาออกเป็นหมวดหมู่ เพื่อความเป็นระเบียบ นำใช้งาน และใช้งานง่าย

3. ขั้นการพัฒนา (Development)

3.1 การสร้างกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อการเรียนรู้เป็นทีมบนระบบจัดการเรียนการสอน Moodle ผู้วิจัยได้เรียบเรียงและตรวจสอบข้อมูลและพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้เพื่อพัฒนาการเรียนรู้เป็นทีมบนระบบจัดการเรียนการสอน Moodle โดยใช้เครื่องมือและโปรแกรมต่างๆ ดังมีลำดับขั้นตอนการพัฒนาดังนี้

3.1.1 เครื่องมือที่ใช้และโปรแกรมในการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้บนระบบจัดการเรียนการสอน Moodle

3.1.1.1 เครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล

3.1.1.2 โปรแกรม Moodle สำหรับจัดระบบการเรียนการสอน

3.1.1.3 โปรแกรมตกแต่งภาพและออกแบบตัวอักษร

3.1.1.4 โปรแกรมเว็บเบราว์เซอร์

3.1.2 นำกิจกรรมที่สร้างขึ้น เสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อขอคำแนะนำแก้ไขส่วนที่บกพร่องและนำมาปรับปรุงแก้ไข

3.1.3 นำกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อพัฒนาการเรียนรู้เป็นทีม ที่ได้รับการแก้ไขปรับปรุงแล้ว พร้อมทั้งแบบประเมินกิจกรรม และแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ เสนอผู้เชี่ยวชาญด้านการพัฒนากิจกรรม จำนวน 3 ท่าน เพื่อทำการตรวจสอบและประเมินคุณภาพของกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อพัฒนาการเรียนรู้เป็นทีม มีความเหมาะสมหรือไม่อย่างไร

3.1.4 นำกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อพัฒนาการเรียนรู้เป็นทีมบนระบบจัดการเรียนการสอน Moodle ไปหาประสิทธิภาพโดยสามารถเข้าไปที่เว็บไซต์

<http://www.comsptcelearning.com>

3.2 การหาประสิทธิภาพของกิจกรรมการเรียนรู้พัฒนาการเรียนรู้เป็นที่มบนระบบจัดการเรียนการสอน Moodle นำกิจกรรมที่ปรับปรุงแล้วแก้ไขแล้วไปตรวจสอบและหาประสิทธิภาพโดยทดลองกับกลุ่มทดลอง นักศึกษาชั้นปีที่ 1 สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2553 วิทยาลัยสารพัดช่างสุโขทัย ซึ่งแบ่งเป็น 3 ขั้นตอนคือ

ขั้นที่ 1 นำกิจกรรมการเรียนรู้พัฒนาการเรียนรู้เป็นที่มบนระบบจัดการเรียนการสอน Moodle ทำการทดลองกับกลุ่มทดลองจำนวน 3 คน ที่ไม่ใช่กลุ่มทดลองเพื่อตรวจสอบหาความเหมาะสมของกิจกรรมในขั้นต้นและหาข้อบกพร่องของกิจกรรมโดยสังเกตพฤติกรรมขณะเรียน พร้อมสัมภาษณ์ความคิดเห็นของกลุ่มทดลอง

ขั้นที่ 2 นำกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อพัฒนาการเรียนรู้เป็นที่มบนระบบจัดการเรียนการสอน Moodle ทำการทดลองกับกลุ่มทดลองจำนวน 9 คน ที่ไม่ใช่กลุ่มทดลอง โดยคัดเลือกนักเรียนที่มีผลการเรียน เก่ง ปานกลาง อ่อน จากผลการเรียนเฉลี่ย ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2553 เพื่อหาประสิทธิภาพของกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อพัฒนาการเรียนรู้เป็นที่มบนระบบจัดการเรียนการสอน Moodle ให้เป็นไปตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้ คือเท่ากับ 80/80 ในการทดลองครั้งนี้ได้ค่าประสิทธิภาพเท่ากับ 80.93/81.48 เป็นไปตามเกณฑ์กำหนดจึงทำการทดลองในขั้นต่อไป

ขั้นที่ 3 นำกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อพัฒนาการเรียนรู้เป็นที่มบนระบบจัดการเรียนการสอน Moodle ทำการทดลองใช้กับกลุ่มทดลอง นักศึกษาชั้นปีที่ 1 สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2553 จำนวน 30 คน ในช่วงระหว่างวันที่ 7 กุมภาพันธ์- 7 มีนาคม 2554 เพื่อหาประสิทธิภาพของกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อพัฒนาการเรียนรู้เป็นที่มบนระบบจัดการเรียนการสอน Moodle ที่สร้างขึ้นได้ตามเกณฑ์การหาประสิทธิภาพ 80/80

ขั้นในการทดสอบระหว่างเรียน (E_1)

ให้กลุ่มทดลองศึกษาเนื้อหาจากกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อพัฒนาการเรียนรู้เป็นที่มบนระบบจัดการเรียนการสอน Moodle กำหนดให้ต้องเรียนรู้ให้ครบทุกเนื้อหาและทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียนเพื่อทดสอบจากนั้นเก็บรวบรวมคะแนนที่ได้จากการทดสอบเพื่อนำมาหาประสิทธิภาพของกิจกรรม

ขั้นในการทดสอบหลังเรียน (E_2)

เมื่อกลุ่มทดลองศึกษาเนื้อหาและทำแบบทดสอบระหว่างเรียนในแต่ละกิจกรรมเสร็จเรียบร้อยแล้วตามกำหนดเวลาที่กำหนดแล้วให้ผู้เรียนทุกคนทำแบบทดสอบหลังการเรียน ซึ่งเป็นแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของทั้งกิจกรรมการเรียนรู้พัฒนาการเรียนรู้เป็นที่ม

บนระบบจัดการเรียนการสอน Moodle จากนั้นเก็บรวบรวมคะแนนที่ได้จากการทดสอบเพื่อนำมาหาประสิทธิภาพของกิจกรรมการเรียนรู้

4. ขั้นการนำไปใช้ (Implementation)

นำกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อพัฒนาการเรียนรู้เป็นที่มบนระบบจัดการเรียนการสอน Moodle ไปใช้กับกลุ่มทดลองจำนวน 30 คน ในช่วงเดือนมีนาคม 2553 โดยสามารถเข้าไปที่เว็บไซต์ <http://www.comsptcelearning.com> ซึ่งมีขั้นตอนการนำไปใช้ดังต่อไปนี้

4.1 ชี้แจงจุดประสงค์การเรียนรู้ แนะนำการเรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อพัฒนาการเรียนรู้เป็นที่มบนระบบจัดการเรียนการสอน Moodle

4.2 จัดกลุ่มทดลองตามรูปแบบการจัดการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้ร่วมกันโดยจัดกลุ่มทดลองเป็นกลุ่ม คละตามความสามารถในการเรียน เก่ง ปานกลาง อ่อน และแนะนำให้สมาชิกกลุ่มช่วยเหลือกันในการเรียนรู้

4.3 ประเมินผลก่อนเรียนเป็นรายบุคคล โดยให้กลุ่มทดลองทำแบบทดสอบก่อนเรียนเพื่อ วัดประสพการณ์เดิมของกลุ่มทดลอง ก่อนการดำเนินการสอนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้

4.4 กลุ่มทดลองดำเนินการเรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อพัฒนาการเรียนรู้เป็นที่มบนระบบจัดการเรียนการสอน Moodle โดย

4.4.1 ทำแบบทดสอบก่อนเรียนเป็นรายบุคคล

4.4.2 ขณะเรียนกลุ่มทดลองในกลุ่ม มีการดูแลช่วยเหลือซึ่งกันและกันเพื่อให้เกิดการพัฒนาการเรียนรู้เป็นที่มบนระบบจัดการเรียนการสอน Moodle

4.4.3 ในกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อพัฒนาการเรียนรู้เป็นที่มบนระบบจัดการเรียนการสอน Moodle จัดให้มีเว็บบอร์ดให้กลุ่มทดลองแสดงความคิดเห็นและแลกเปลี่ยนความรู้ซึ่งกันและกัน โดยสมาชิกในกลุ่มทุกคนสามารถร่วมกันในการถามและตอบคำถาม หากข้อสงสัยใดที่ไม่สามารถตอบได้ ก็สามารถสืบค้นไปยังเว็บไซต์อื่นได้ด้วยแหล่งเรียนรู้ออนไลน์ที่จัดให้มีไว้ในกิจกรรมการเรียนรู้ ซึ่งในหน้าเว็บบอร์ดนี้ผู้ศึกษาคอยดูแลและเข้าไปแนะนำในส่วนที่กลุ่มทดลองยังมีความเข้าใจน้อย

4.4.4. เมื่อศึกษาเนื้อหาในแต่ละหน่วยจบแล้ว ให้กลุ่มทดลองแต่ละคนทำแบบฝึกหัดหลังเรียนทำยบทหน่วยการเรียนรู้

4.5 กลุ่มทดลองทำการประเมินการมีส่วนร่วมในการเรียนรู้เป็นที่มด้วยแบบประเมินการมีส่วนร่วมในการเรียนรู้เป็นที่มจากการทำกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อพัฒนาการเรียนรู้เป็นที่มบนระบบจัดการเรียนการสอน Moodle สำหรับนักศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง

4.6 กลุ่มทดลองทำการประเมินความพึงพอใจในการเรียนด้วยแบบวัดความพึงพอใจเกี่ยวกับกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อพัฒนาการเรียนรู้อยู่เป็นทีมบนระบบจัดการเรียนการสอน Moodle สำหรับนักศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง

5. ชั้นประเมินผล (Evaluation)

ประเมินจากการทำแบบทดสอบระหว่างการเรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อพัฒนาการเรียนรู้อยู่เป็นทีมบนระบบจัดการเรียนการสอน Moodle และทำแบบทดสอบหลังเรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้บนระบบจัดการเรียนการสอน Moodle ว่ามีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ 80/80 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มทดลองหลังเรียนรู้อยู่ด้วยกิจกรรมสูงกว่าก่อนเรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้บนระบบจัดการเรียนการสอน Moodle การพัฒนาการเรียนรู้อยู่เป็นทีมของกลุ่มทดลองอยู่ในระดับดีมาก และความพึงพอใจของกลุ่มทดลองอยู่ในระดับดีมาก

3.2 ขั้นตอนการสร้างแบบประเมินกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อพัฒนาการเรียนรู้อยู่เป็นทีมบนระบบจัดการเรียนการสอน Moodle

1. ศึกษารายละเอียดเกี่ยวกับการสร้างแบบประเมินคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเพื่อเป็นแนวทางในการสร้าง

2. พิจารณาคุณลักษณะที่ต้องการประเมินผล

3. สร้างแบบประเมินคุณภาพสำหรับผู้เชี่ยวชาญโดยใช้แบบประเมินที่มีลักษณะเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ โดยการกำหนดความหมายคะแนนของตัวเลือกในแบบประเมินแต่ละข้อ ดังต่อไปนี้

มีคุณภาพดีมาก ให้คะแนน 5 คะแนน

มีคุณภาพดี ให้คะแนน 4 คะแนน

มีคุณภาพปานกลาง ให้คะแนน 3 คะแนน

มีคุณภาพน้อย ให้คะแนน 2 คะแนน

มีคุณภาพน้อยที่สุด ให้คะแนน 1 คะแนน

4. นำแบบประเมินที่สร้างขึ้นไปปรึกษาอาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อพิจารณาและเสนอแนะเกี่ยวกับการใช้ภาษา ความชัดเจน ความเหมาะสม แล้วนำคำแนะนำที่ได้มาปรับปรุง

5. นำแบบประเมินไปให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน ประเมินคุณภาพของกิจกรรมการเรียนรู้อยู่บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

6. นำผลจากการประเมินมาพิจารณาค่าเฉลี่ย โดยกำหนดระดับการประเมินคุณภาพเครื่องมือ ดังนี้

4.51 - 5.00	หมายถึง	เครื่องมือมีคุณภาพดีมาก
3.51 - 4.50	หมายถึง	เครื่องมือมีคุณภาพดี
2.51 - 3.50	หมายถึง	เครื่องมือมีคุณภาพปานกลาง
1.51 - 2.50	หมายถึง	เครื่องมือมีคุณภาพน้อย
1.00 - 1.50	หมายถึง	เครื่องมือมีคุณภาพน้อยที่สุด

3.3 แบบประเมินการมีส่วนร่วมในการเรียนรู้เป็นทีมของกลุ่มทดลองต่อกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อพัฒนาการเรียนรู้เป็นทีมบนระบบจัดการเรียนการสอน Moodle

1. ศึกษาหลักสร้างแบบสอบถามความพึงพอใจในการเรียนตามวิธี ของ Likert
 2. สร้างแบบประเมินการมีส่วนร่วมในการเรียนรู้เป็นทีมของกลุ่มทดลองที่มีต่อกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อพัฒนาการเรียนรู้เป็นทีมบนระบบจัดการเรียนการสอน Moodle สำหรับนักศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง 5 ระดับ โดยกำหนดความหมายคะแนนของตัวเลือกในแบบประเมิน แต่ละข้อดังนี้

พึงพอใจมากที่สุด	ให้คะแนน 5 คะแนน
พึงพอใจมาก	ให้คะแนน 4 คะแนน
พึงพอใจปานกลาง	ให้คะแนน 3 คะแนน
พึงพอใจน้อย	ให้คะแนน 2 คะแนน
พึงพอใจน้อยที่สุด	ให้คะแนน 1 คะแนน

3. นำแบบประเมินการมีส่วนร่วมในการเรียนรู้เป็นทีมที่สร้างขึ้นไปปรึกษาอาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อพิจารณาเสนอแนะเกี่ยวกับการใช้ภาษา ความชัดเจน ความเหมาะสม แล้วนำคำแนะนำที่ได้มาปรับปรุงแก้ไข

4. นำไปให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบหาความเหมาะสม ชัดเจน และความครอบคลุมของแบบประเมินความพึงพอใจ จากนั้นมาวิเคราะห์ข้อมูลหาค่าดัชนีความสอดคล้องของข้อคำถาม เลือกข้อคำถามที่มีค่า IOC ตั้งแต่ 0.6 ขึ้นไป

5. นำแบบประเมินความพึงพอใจไปใช้ในการประเมินหลังจากการเรียนรู้ด้วยกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อพัฒนาการเรียนรู้เป็นทีมบนระบบจัดการเรียนการสอน Moodle โดยใช้เกณฑ์การแปลความหมายของค่าเฉลี่ยในแต่ละข้อคำถามดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด, 2543 : 100)

4.51 - 5.00	หมายถึง	มีความพึงพอใจมากที่สุด
3.51 - 4.50	หมายถึง	มีความพึงพอใจมาก
2.51 - 3.50	หมายถึง	มีความพึงพอใจปานกลาง
1.51 - 2.50	หมายถึง	มีความพึงพอใจน้อย
1.00 - 1.50	หมายถึง	มีความพึงพอใจน้อยที่สุด

เกณฑ์การยอมรับคุณภาพ คือ 3.51 ขึ้นไป

3.4 แบบประเมินความพึงพอใจของกลุ่มทดลองต่อกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อพัฒนาการเรียนรู้เป็นทีมบนระบบจัดการเรียนการสอน Moodle

- ศึกษาหลักสร้างแบบสอบถามความพึงพอใจในการเรียนตามวิธี ของ Likert
- สร้างแบบประเมินความพึงพอใจของกลุ่มทดลองที่มีต่อกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อพัฒนาการเรียนรู้เป็นทีมบนระบบจัดการเรียนการสอน Moodle สำหรับนักศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง 5 ระดับ โดยกำหนดความหมายคะแนนของแต่ละข้อคำถามในแบบประเมินแต่ละข้อดังนี้

พึงพอใจมากที่สุด	ให้คะแนน	5 คะแนน
พึงพอใจมาก	ให้คะแนน	4 คะแนน
พึงพอใจปานกลาง	ให้คะแนน	3 คะแนน
พึงพอใจน้อย	ให้คะแนน	2 คะแนน
พึงพอใจน้อยที่สุด	ให้คะแนน	1 คะแนน

- นำแบบประเมินความพึงพอใจที่สร้างขึ้นไปปรึกษาอาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อพิจารณาเสนอแนะเกี่ยวกับการใช้ภาษา ความชัดเจน ความเหมาะสม แล้วนำคำแนะนำที่ได้มาปรับปรุงแก้ไข

- นำไปให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบหาความเหมาะสม ชัดเจน และความครอบคลุมของแบบประเมินความพึงพอใจ จากนั้นมาวิเคราะห์ข้อมูลหาค่าดัชนีความสอดคล้องของข้อคำถาม เลือกข้อคำถามที่มีค่า IOC ตั้งแต่ 0.6 ขึ้นไป

5. นำแบบประเมินความพึงพอใจไปใช้ในการประเมินหลังจากการเรียนรู้ด้วยกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อพัฒนาการเรียนรู้เป็นทีมบนระบบจัดการเรียนการสอน Moodle โดยใช้เกณฑ์การแปลความหมายของค่าเฉลี่ยในแต่ละข้อคำถามดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด, 2543 : 100)

4.51 - 5.00	หมายถึง	มีความพึงพอใจมากที่สุด
3.51 - 4.50	หมายถึง	มีความพึงพอใจมาก
2.51 - 3.50	หมายถึง	มีความพึงพอใจปานกลาง
1.51 - 2.50	หมายถึง	มีความพึงพอใจน้อย
1.00 - 1.50	หมายถึง	มีความพึงพอใจน้อยที่สุด

เกณฑ์การยอมรับคุณภาพ คือ 3.51 ขึ้นไป

4. การเก็บรวบรวมข้อมูล

เมื่อพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้เพื่อพัฒนาการเรียนรู้เป็นทีมบนระบบจัดการเรียนการสอน Moodle แล้วนำไปทดลองเพื่อหาประสิทธิภาพของกิจกรรม และหาผลเปรียบเทียบของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และแบบสอบถามการมีส่วนร่วมในการเรียนรู้เป็นทีม และความพึงพอใจของกลุ่มทดลองที่ได้เรียนจากกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อพัฒนาการเรียนรู้เป็นทีมบนระบบจัดการเรียนการสอน Moodle กับกลุ่มทดลอง นักศึกษาชั้นปีที่ 1 สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ วิทยาลัยสารพัดช่างสุโขทัย ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2553 โดยดำเนินการตามขั้นตอนดังนี้

4.1 ดำเนินการเลือกกลุ่มทดลองจำนวน 30 คนโดยการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling)

4.2 ดำเนินการทดลองกับกลุ่มทดลองด้วยกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อพัฒนาการเรียนรู้เป็นทีมบนระบบจัดการเรียนการสอน Moodle จำนวน 30 คน โดยดำเนินการทดลองใช้ระหว่างวันที่ 7 กุมภาพันธ์ – 7 มีนาคม 2554 กิจกรรมการเรียนบนระบบจัดการเรียนการสอน กลุ่มทดลองเรียนด้วยตนเอง ใช้เครื่องคอมพิวเตอร์เครื่องละ 1 คน

4.3 ดำเนินการเก็บข้อมูลดังนี้

4.3.1 ให้กลุ่มทดลองทำแบบทดสอบก่อนเรียน (Pre-test) ด้วยกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อพัฒนาการเรียนรู้เป็นทีมบนระบบจัดการเรียนการสอน Moodle จำนวน 30 ข้อ

4.3.2 กลุ่มทดลองศึกษารายละเอียดการเรียนบนระบบจัดการเรียนการสอน Moodle

4.3.3 ผู้สอนแนะนำกลุ่มทดลองเกี่ยวกับข้อควรปฏิบัติในการเรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อพัฒนาการเรียนรู้เป็นทีมบนระบบจัดการเรียนการสอน โดยในขณะที่เรียนกลุ่มทดลองในกลุ่มมีการปรึกษาหารือร่วมกันเป็นทีมที่สร้างขึ้น และช่วยเหลือกัน ระดมสมองวิเคราะห์ต่างๆ และหาเหตุผลมาอธิบาย โดยอาศัยความรู้เดิมของสมาชิกกลุ่ม เป็นการช่วยกันคิดอย่างมีเหตุมีผล สรุปรวบรวมความรู้และแนวคิดของกลุ่มเกี่ยวกับกลไกการเกิดปัญหา แต่ทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ เป็นรายบุคคล

4.3.4 กลุ่มทดลองทำการศึกษากิจกรรมการเรียนรู้เพื่อพัฒนาการเรียนรู้เป็นทีมบนระบบจัดการเรียนการสอน Moodle ที่สร้างขึ้นให้ครบ 3 หน่วยการเรียนรู้โดยให้นักเรียนทำแบบฝึกหัดท้ายหน่วยของแต่ละหน่วยเรียนรู้

4.3.5 เมื่อเสร็จสิ้นการเรียนในหน่วยที่ 3 ให้กลุ่มทดลองทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์หลังเรียน (Post-test) จำนวน 30 ข้อ เพื่อหาคะแนนหลังเรียน

4.3.6 ให้กลุ่มทดลองทำแบบประเมินความพึงพอใจที่มีต่อกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อพัฒนาการเรียนรู้เป็นทีมบนระบบจัดการเรียนการสอน Moodle

4.4 นำข้อมูลที่ได้ไปวิเคราะห์ผล

5. การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลดังต่อไปนี้

1. วิเคราะห์ข้อมูลเพื่อหาประสิทธิภาพของกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อพัฒนาการเรียนรู้เป็นทีมบนระบบจัดการเรียนการสอน Moodle

2. วิเคราะห์คุณภาพของเครื่องมือกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อพัฒนาการเรียนรู้เป็นทีมบนระบบจัดการเรียนการสอน Moodle

3. วิเคราะห์ผลการจัดกิจกรรมเพื่อพัฒนาการเรียนรู้เป็นทีมบนระบบจัดการเรียนการสอน Moodle ดังนี้คือ

3.1 การมีส่วนร่วมในการเรียนรู้เป็นทีมของกลุ่มทดลองที่มีต่อกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อพัฒนาการเรียนรู้เป็นทีมบนระบบจัดการเรียนการสอน Moodle

3.2 การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ก่อนเรียนและหลังเรียน ของกลุ่มทดลอง

4. วิเคราะห์ความพึงพอใจของกลุ่มทดลองที่มีต่อกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อพัฒนาการเรียนรู้เป็นทีมบนระบบจัดการเรียนการสอน Moodle

5.1 วิเคราะห์หาประสิทธิภาพของกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อการเรียนรู้เป็นทีมบนระบบจัดการเรียนการสอน Moodle ตามเกณฑ์ 80/80

เกณฑ์ 80 ตัวหน้า หรือ E_1 หมายถึง ค่าร้อยละของการทำแบบทดสอบระหว่างเรียนในแต่ละหน่วยเรียน นำมารวมกันแล้วนำมาคำนวณหาค่าเฉลี่ยร้อยละ

เกณฑ์ 80 ตัวหลัง หรือ E_2 หมายถึง คะแนนจากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หลังเรียนของกลุ่มทดลองทุกคนนำมาวมกันแล้วคำนวณหาค่าเฉลี่ยร้อยละ

แล้วนำค่าตัวเลขที่คำนวณได้ไปเปรียบเทียบกับเกณฑ์ที่กำหนดไว้ คือ 80/80 โดยการวิเคราะห์หาค่าประสิทธิภาพดังกล่าวสามารถคำนวณได้จากสูตร E_1/E_2 ดังนี้

$$E_1 = \frac{\sum x}{n} \times 100$$

$$E_2 = \frac{\sum y}{n} \times 100$$

โดยที่ E_1 แทน ประสิทธิภาพของกระบวนการคิดเป็นร้อยละของคะแนนการทำแบบฝึกหัด

E_2 แทน ประสิทธิภาพของผลลัพธ์หลังการเรียนของกลุ่มทดลองทั้งหมด

$\sum x$ แทน ผลรวมของคะแนนที่ได้จากการวัดผลระหว่างเรียน

$\sum y$ แทน ผลรวมของผลลัพธ์ของกลุ่มทดลองหลังเรียน

n แทน จำนวนกลุ่มทดลอง

A แทน คะแนนเต็มของแบบฝึกหัดระหว่างเรียน

B แทน คะแนนเต็มของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์

5.2 วิเคราะห์คุณภาพของเครื่องมือ

5.2.1 คุณภาพของกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อพัฒนาการเรียนรู้เป็นที่มบนระบบจัดการเรียนการสอน Moodle

5.2.1.1 การหาค่าเฉลี่ย (Mean) คำนวณได้จากสูตร ดังนี้
(เกษม สหรัยทิพย์, 2543 : 224)

$$\bar{x} = \frac{\sum x}{n}$$

โดยที่ \bar{X} แทน ค่าเฉลี่ย
 $\sum x$ แทน ผลรวมของคะแนนทั้งหมด
 n แทน จำนวนของผู้เชี่ยวชาญ

5.2.1.2 การหาค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation : S.D.)
 คำนวณได้จากสูตร ดังนี้ (เกษม สหรัยทิพย์, 2543 : 227)

$$S.D. = \sqrt{\frac{n \sum x^2 - (\sum x)^2}{n(n-1)}}$$

โดยที่ $S.D.$ แทน ความเบี่ยงเบนมาตรฐาน
 x แทน คะแนน
 $\sum x$ ผลรวมของคะแนนทั้งหมด
 n จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

5.3 วิเคราะห์ผลการจัดกิจกรรมเพื่อพัฒนาการเรียนรู้เป็นทีมบนระบบจัดการเรียนการสอน Moodle ดังนี้คือ

5.3.1 การมีส่วนร่วมในการเรียนรู้เป็นทีมของกลุ่มทดลองที่มีต่อกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อพัฒนาการเรียนรู้เป็นทีมบนระบบจัดการเรียนการสอน Moodle

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ ข้อมูล คือ

5.3.1.1 ค่าเฉลี่ย (Mean) คำนวณได้จากสูตร ดังนี้ (เกษม สาหร่ายทิพย์, 2543 : 224)

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

โดยที่ \bar{X} แทน ค่าเฉลี่ย
 $\sum x$ แทน ผลรวมของคะแนนทั้งหมด
 n แทน จำนวนของผู้เชี่ยวชาญ

การแปลความหมายของ ค่าเฉลี่ย (Mean) ของความพึงพอใจเกี่ยวกับกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อพัฒนาการเรียนรู้เป็นทีมบนระบบจัดการเรียนการสอน Moodle ที่ใช้เกณฑ์ดังนี้ โดยผลการประเมินใช้การแบ่งความพึงพอใจออกเป็น 5 ระดับ ดังนี้

พึงพอใจมากที่สุด	ให้คะแนน 5 คะแนน
พึงพอใจมาก	ให้คะแนน 4 คะแนน
พึงพอใจปานกลาง	ให้คะแนน 3 คะแนน
พึงพอใจน้อย	ให้คะแนน 2 คะแนน
พึงพอใจน้อยที่สุด	ให้คะแนน 1 คะแนน

โดยใช้เกณฑ์การแปลความหมายของค่าเฉลี่ยในแต่ละข้อคำถาม ดังนี้
 (บุญชม ศรีสะอาด, 2534 : 100)

4.51 - 5.00	หมายถึง	มีความพึงพอใจมากที่สุด
3.51 - 4.50	หมายถึง	มีความพึงพอใจมาก
2.51 - 3.50	หมายถึง	มีความพึงพอใจปานกลาง
1.51 - 2.50	หมายถึง	มีความพึงพอใจน้อย
1.00 - 1.50	หมายถึง	มีความพึงพอใจน้อยที่สุด

เกณฑ์การยอมรับคุณภาพ คือ 3.51 ขึ้นไป

2.2.1 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation : S.D.) คำนวณได้จากสูตร ดังนี้ (เกษม สหรัยทิพย์, 2543 : 227)

$$S.D. = \sqrt{\frac{n \sum x^2 - (\sum x)^2}{n(n-1)}}$$

โดยที่ S.D.	แทน	ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน
x	แทน	คะแนน
n	แทน	จำนวนกลุ่มทดลองทั้งหมด

$\sum X^2$ แทน ผลรวมของคะแนนยกกำลัง

$(\sum X)^2$ แทน ผลรวมของคะแนนทั้งหมดยกกำลัง

การแปลความหมายของค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (เกษม สหรัยทิพย์, 2542 : 224)

1.51 ขึ้นไป	หมายถึง	สอดคล้องกันต่ำ
1.01 - 1.50	หมายถึง	สอดคล้องกันปานกลาง
0.00 - 1.00	หมายถึง	สอดคล้องกันสูง

5.3.2 การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ก่อนเรียนและหลังเรียน ของกลุ่มทดลอง ได้จากการเปรียบเทียบคะแนนก่อนเรียน และคะแนนหลังเรียนของกลุ่มทดลองโดยหาค่าความแตกต่างระหว่างคะแนนเฉลี่ยใช้การทดสอบ t-test (เกษม สหรัยทิพย์, 2545 : 255) โดยการวิเคราะห์ใช้สูตรคำนวณ (รายละเอียดแสดงในภาคผนวก ค) ดังนี้

$$t = \frac{\sum D}{\sqrt{\frac{n \sum D^2 - (\sum D)^2}{(n-1)}}}$$

df = n-1

โดยที่	t	แทน	ความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยทางสถิติ
	D	แทน	ผลต่างของคะแนนระหว่างก่อนเรียนและ

	หลังเรียนแต่ละคู่
ΣD	แทน ผลรวมของความแตกต่างระหว่างคะแนน การสอบก่อนและหลังการเรียน
ΣD^2	แทน ผลรวมของความแตกต่างระหว่างคะแนนการสอบ ก่อนและหลังเรียนทั้งหมดยกกำลังสอง
n	แทน จำนวนกลุ่มทดลองทั้งหมด
df	แทน ชั้นของความอิสระ

เมื่อค่า t จากตาราง ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่กำหนดไว้ .05 (หมายถึง ต้องการความเชื่อมั่นร้อยละ 95) โดยมี $df = n-1$ ซึ่งจากตารางค่า t ที่ระดับนัยสำคัญ .05 ค่า $t = 2.00$ เมื่อนำค่า t ที่คำนวณได้เปรียบเทียบกับค่า t จากตาราง แล้วพบว่า

ค่า t ที่คำนวณได้สูงกว่าค่า t จากตาราง สรุปว่าผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

แต่ถ้าพบว่าค่า t ที่คำนวณต่ำกว่าค่า t จากตาราง สรุปว่าผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หลังเรียนและก่อนเรียนไม่แตกต่างกัน

5.4 วิเคราะห์ความพึงพอใจของกลุ่มทดลองที่มีต่อกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อพัฒนาการเรียนรู้เป็นทีมบนระบบจัดการเรียนการสอน Moodle

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ ข้อมูล คือ

5.4.1 ค่าเฉลี่ย (Mean) คำนวณได้จากสูตรดังนี้(เกษม สหราษฎร์ทิพย์, 2543 : 224)

$$\bar{X} = \frac{\Sigma X}{n}$$

โดยที่ \bar{X} แทน ค่าเฉลี่ย

Σx แทน ผลรวมของคะแนนทั้งหมด

n แทน จำนวนของผู้เชี่ยวชาญ

การแปลความหมายของ ค่าเฉลี่ย (Mean) ของความพึงพอใจเกี่ยวกับกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อพัฒนาการเรียนรู้เป็นทีมบนระบบจัดการเรียนการสอน Moodle ที่ใช้เกณฑ์ดังนี้ โดยผลการประเมินใช้การแบ่งความพึงพอใจออกเป็น 5 ระดับ ดังนี้

พึงพอใจมากที่สุด ให้คะแนน 5 คะแนน

พึงพอใจมาก ให้คะแนน 4 คะแนน

พึงพอใจปานกลาง ให้คะแนน 3 คะแนน

พึงพอใจน้อย	ให้คะแนน 2 คะแนน
พึงพอใจน้อยสุด	ให้คะแนน 1 คะแนน

โดยใช้เกณฑ์การแปลความหมายของค่าเฉลี่ยในแต่ละข้อคำถาม ดังนี้
(บุญชม ศรีสะอาด, 2534 : 100)

4.51 - 5.00	หมายถึง	มีความพึงพอใจมากที่สุด
3.51 - 4.50	หมายถึง	มีความพึงพอใจมาก
2.51 - 3.50	หมายถึง	มีความพึงพอใจปานกลาง
1.51 - 2.50	หมายถึง	มีความพึงพอใจน้อย
1.00 - 1.50	หมายถึง	มีความพึงพอใจน้อยที่สุด

เกณฑ์การยอมรับคุณภาพ คือ 3.51 ขึ้นไป

5.4.2 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation : S.D.) คำนวณได้จากสูตร
ดังนี้ (เกษม สหรัยทิพย์, 2543 : 227)

$$S.D. = \sqrt{\frac{n \sum x^2 - (\sum x)^2}{n(n-1)}}$$

โดยที่ S.D.	แทน	ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน
x	แทน	คะแนน
n	แทน	จำนวนกลุ่มทดลองทั้งหมด

$$\sum X^2 \quad \text{แทน} \quad \text{ผลรวมของคะแนนยกกำลัง}$$

$$(\sum X)^2 \quad \text{แทน} \quad \text{ผลรวมของคะแนนทั้งหมดยกกำลัง}$$

การแปลความหมายของค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (เกษม สหรัยทิพย์, 2542 : 224)

1.51 ขึ้นไป	หมายถึง	สอดคล้องกันต่ำ
1.01 - 1.50	หมายถึง	สอดคล้องกันปานกลาง
0.00 - 1.00	หมายถึง	สอดคล้องกันสูง