

บทที่ 5

การอภิปรายผลการวิจัย

การอภิปรายผลการวิจัยในบทนี้จะกล่าวถึง วัตถุประสงค์ของการวิจัย สมมติฐานในการวิจัย ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง การดำเนินการทดลอง การวิเคราะห์ข้อมูล การสรุปผลการวิจัย ซึ่งจากผลของการวิจัยในครั้งนี้ได้ การอภิปรายผลการวิจัย และข้อเสนอแนะในการวิจัย เพื่อดำเนินการวิจัยครั้งต่อไป ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยใช้กระบวนการจัดการความรู้ เรื่องการแพร่กระจายนวัตกรรมทางการศึกษา ให้มีประสิทธิภาพไม่น้อยกว่าเกณฑ์ 80/80
2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียนและหลังเรียนจากการใช้บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยใช้กระบวนการจัดการความรู้ เรื่องการแพร่กระจายนวัตกรรมทางการศึกษา
3. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อการเรียนด้วยบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยใช้กระบวนการจัดการความรู้ เรื่องการแพร่กระจายนวัตกรรมทางการศึกษา

สมมติฐานในการวิจัย

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนที่ใช้บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยใช้กระบวนการจัดการความรู้ เรื่องการแพร่กระจายนวัตกรรมทางการศึกษา หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

ขั้นตอนการสำรวจข้อมูลเบื้องต้นของการวิจัย

1. ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้คือ นักศึกษาระดับปริญญาโท สาขาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานีและมหาวิทยาลัยทักษิณ วิทยาเขตสงขลา จำนวน 67 คน

2. กลุ่มตัวอย่าง

การหากรูปแบบตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ มีรายละเอียดดังนี้

2.1 การทดสอบกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการหาประสิทธิภาพของบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยใช้กระบวนการจัดการความรู้ เรื่องการแพร่กระจายนวัตกรรมทางการศึกษา คือ นักศึกษาระดับปริญญาโท สาขาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา ชั้นปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2554 มหาวิทยาลัยทักษิณ วิทยาเขตสงขลา จำนวน 42 คน คัดเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive sampling) โดยนักศึกษามีคุณสมบัติไม่เคยเรียนเรื่องการแพร่กระจายนวัตกรรมทางการศึกษามาก่อน สามารถใช้คอมพิวเตอร์และระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตได้คล่องแคล่ว และเคยทำงานเกี่ยวกับการเรียนการสอนหรือการทำงานในสถานศึกษามาก่อน ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

2.1.1 การหาประสิทธิภาพบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตด้วยการทดสอบกลุ่มตัวอย่างแบบหนึ่งต่อหนึ่ง จำนวน 3 คน ได้คัดเลือกกลุ่มตัวอย่างผู้ที่มีคุณสมบัติครบถ้วน

2.1.2 การหาประสิทธิภาพบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตด้วยการทดสอบกลุ่มตัวอย่างแบบกลุ่มย่อย จำนวน 9 คน ได้คัดเลือกกลุ่มตัวอย่างผู้ที่มีคุณสมบัติครบถ้วน

2.1.3 การหาประสิทธิภาพบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตด้วยการทดสอบกลุ่มตัวอย่างแบบภาคสนาม จำนวน 30 คน ได้คัดเลือกกลุ่มตัวอย่างผู้ที่มีคุณสมบัติครบถ้วน

2.2 การหาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตด้วยบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยใช้กระบวนการจัดการความรู้ เรื่องการแพร่กระจายนวัตกรรมทางการศึกษา คือ นักศึกษาระดับปริญญาโท สาขาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา ชั้นปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2554 มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี จำนวน 10 คน คัดเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive sampling) โดยนักศึกษามีคุณสมบัติ ไม่เคยเรียนเรื่องการแพร่กระจายนวัตกรรมทางการศึกษามาก่อนสามารถใช้คอมพิวเตอร์และระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตได้คล่องแคล่ว และเคยทำงานเกี่ยวกับการเรียนการสอนหรือการทำงานในสถานศึกษามาก่อน

3. แบบแผนการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ใช้แบบแผนการวิจัยแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนกับกลุ่มเดียว (One group pretest-posttest design) ซึ่งมีลักษณะเดียวกับรูปแบบตาราง 1 ในบทที่ 3

4. ตัวแปรที่ใช้ในการศึกษา

4.1 ตัวแปรต้น (Independent variable)

วิธีการเรียนด้วยบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่พัฒนาโดยใช้กระบวนการจัดการความรู้ เรื่องการแพร่กระจายนวัตกรรมทางการศึกษา

4.2 ตัวแปรตาม (Dependent variable)

4.2.1 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนนั้ศึกษาระดับปริญญาโทที่เรียนจากบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยใช้กระบวนการจัดการความรู้ เรื่องการแพร่กระจายนวัตกรรมทางการศึกษา

4.2.2 ความพึงพอใจของผู้เรียนเกี่ยวกับการเรียนจากบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยใช้กระบวนการจัดการความรู้ เรื่องการแพร่กระจายนวัตกรรมทางการศึกษา

ขั้นตอนการวางแผนการดำเนินงานวิจัย

การศึกษาวิจัยครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยใช้กระบวนการจัดการความรู้ เรื่องการแพร่กระจายนวัตกรรมทางการศึกษา ซึ่งผู้วิจัยใช้การทดลองกับนั้ศึกษาระดับปริญญาโท สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา โดยทำการศึกษาเกี่ยวกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความพึงพอใจของผู้เรียนที่เกี่ยวกับบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยใช้กระบวนการจัดการความรู้และความคิดเห็นของผู้เรียนที่เรียนมีดังนี้

1. การวิเคราะห์ภาระงานของผู้เรียน

บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่พัฒนาขึ้นในการวิจัยครั้งนี้ เป็นสื่อในการเรียนรู้ เรื่องการแพร่กระจายนวัตกรรมทางการศึกษา ประกอบการเรียนการสอนของอาจารย์ผู้สอน โดยเนื้อหาบทเรียนเป็นด้านการใช้สถานการณ์ปัญหาประยุกต์กับเนื้อหาการแพร่กระจายนวัตกรรมทางการศึกษาด้านทักษะการแสวงหาความรู้ การแลกเปลี่ยนความรู้ และการจัดเก็บความรู้

2. การวิเคราะห์ผู้เรียน

ผู้เรียนในระดับมหาวิทยาลัยมีคุณลักษณะที่สอดคล้องกับการเรียนการสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ดังนั้นควรตรวจสอบคุณสมบัติทั่วไปของผู้เรียนในการเข้าศึกษาตามกำหนดของมหาวิทยาลัย และหลักสูตร จะต้องมีการสำรวจและเตรียมปรับความพร้อมของผู้เรียนในด้านความรู้เบื้องต้นในการใช้เทคโนโลยี

3. การตั้งเป้าหมายการเรียน

เป้าหมายการเรียน คือ จุดประสงค์ทั่วไปหลังจากการเรียนบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยใช้กระบวนการจัดการความรู้ เรื่องการแพร่กระจายนวัตกรรมทางการศึกษา จบแล้ว ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการแพร่กระจายนวัตกรรมทางการศึกษา

ขั้นตอนการสร้างและตรวจสอบเครื่องมือในการวิจัย

การสร้างเครื่องมือและการตรวจสอบเครื่องมือในการวิจัยและพัฒนาครั้งนี้ ผู้วิจัยได้กำหนดดังต่อไปนี้

1. การสร้างและตรวจสอบแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

1.1 ศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้อง

1.2 กำหนดวัตถุประสงค์การเรียนรู้และวิเคราะห์เนื้อหา

1.3 สร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ให้สอดคล้องกับตารางวิเคราะห์เนื้อหาและวัตถุประสงค์ที่ต้องการวัด และนำมาคัดเลือกสำหรับใช้ในการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน

1.4 นำแบบทดสอบเสนอผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา จำนวน 5 คน โดยการหาค่าดัชนีความสอดคล้องของข้อคำถามแต่ละข้อกับวัตถุประสงค์การเรียนรู้

1.5 การตรวจสอบแก้ไขปรับปรุงตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญแต่ละท่าน โดยคัดเลือกข้อคำถามที่ใช้ในการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยผู้วิจัยได้ตรวจสอบคัดเลือกข้อคำถามที่ค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับจุดประสงค์การเรียนรู้ ที่มีค่าตั้งแต่ 0.80-1.00 ไปใช้สร้างเป็นแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

1.6 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ที่คัดเลือกแล้วและผ่านเกณฑ์ไปทดสอบใช้กับกลุ่มตัวอย่างที่เคยเรียนเรื่องการแพร่กระจายนิวตริโนทางการศึกษา นำผลมาคำนวณ วิเคราะห์หาค่าความยาก (Difficulty) และค่าอำนาจจำแนก (Discrimination) ของข้อคำถามแต่ละข้อ

1.7 การตรวจสอบคัดเลือกแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ด้วยการคัดเลือกแบบทดสอบที่มีค่าความยากระหว่าง .20 ถึง .80 และมีอำนาจจำแนก .20 ถึง 1.00) และต้องคำนึงถึงความครอบคลุมของเนื้อหาวัตถุประสงค์การเรียนรู้ที่ต้องการวัด แล้วนำมาหาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยวิธีการใช้สูตรของ Kuder & Richardson (KR-20) (พิสนุ ฟองศรี, 2552: 165-171)

1.8 นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจัดทำแบบทดสอบก่อนและหลังเรียน จำนวนอย่างละ 20 ข้อ โดยมีการจัดเรียงสลับข้อคำถามและคำตอบใหม่ แล้วนำไปทดลองกับกลุ่มตัวอย่างต่อไป

2. การสร้างและตรวจสอบแบบประเมินคุณภาพบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

2.1 การศึกษาเอกสารเนื้อหาที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบการเรียนการสอนบนเว็บ

ในระบบการเรียนอิเล็กทรอนิกส์

- 2.2 กำหนดคุณลักษณะในด้านต่างๆ ของสื่อที่ต้องการประเมินแต่ละด้าน
- 2.3 สร้างข้อคำถามในการประเมินคุณภาพบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต
- 2.4 ให้อาจารย์ที่ปรึกษาตรวจสอบ แนะนำข้อเสนอแนะเบื้องต้น พร้อมแก้ไขปรับปรุง

ตามข้อเสนอแนะ

2.5 นำแบบประเมินคุณภาพบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยใช้แบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating scale) มีระดับการประเมิน 5 ระดับ

2.6 นำแบบประเมินที่สร้างเสร็จแล้วให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษาและด้านนวัตกรรมการออกแบบและสร้างสรรค์สื่อ จำนวน 3 คน ในการตรวจสอบแบบประเมินคุณภาพบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

2.7 เมื่อได้ข้อคำถามทั้งหมดแล้วจึงนำไปสร้างแบบประเมินฉบับจริง และนำไปใช้

3. การสร้างและตรวจสอบแบบสอบถามวัดความพึงพอใจของผู้เรียน

3.1 ศึกษาเอกสารเกี่ยวกับการสร้างแบบวัดความพึงพอใจ

3.2 ตั้งจุดมุ่งหมายของการศึกษาว่าต้องการทราบในเรื่องใด

3.3 สร้างแบบทดสอบวัดความพึงพอใจ โดยใช้เนื้อหาครอบคลุมลักษณะที่สำคัญของสิ่งที่ต้องการศึกษา ลักษณะแบบทดสอบความพึงพอใจที่ดีหรือไม่ดี เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ

3.4 การหาค่าความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาด้วยการนำแบบประเมินไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา จำนวน 3 คน

3.5 การหาค่าความเชื่อมั่น นำแบบสอบถามความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยใช้กระบวนการจัดการความรู้ เรื่องการแพร่กระจายนวัตกรรมทางการศึกษา โดยนำไปทดสอบกับนักศึกษาปริญญาโท ชั้นปีที่ 2 จำนวน 30 คน ด้วยการหาค่าความเชื่อมั่น โดยใช้สูตรการหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา

3.6 แบบสอบถามความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยใช้กระบวนการจัดการความรู้ เรื่องการแพร่กระจายนวัตกรรมทางการศึกษา มีลักษณะเป็นมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ

3.7 เมื่อได้ข้อคำถามทั้งหมดแล้วจึงนำมาสร้างแบบประเมินฉบับจริง และนำไปใช้จริง

4. การออกแบบและสร้างบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

การออกแบบและสร้างบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยใช้กระบวนการจัดการความรู้ เรื่องการแพร่กระจายนวัตกรรมทางการศึกษา ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอน ดังนี้

4.1 ศึกษาเอกสาร ตำรา งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการจัดการความรู้

4.2 ประมวลข้อมูลทั้งหมดที่ได้จากการศึกษาเอกสาร ตำรา งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการจัดการความรู้

4.3 การออกแบบและพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยใช้กระบวนการจัดการความรู้

4.4 นำข้อมูลที่ได้เสนออาจารย์ที่ปรึกษาตรวจสอบความถูกต้องของเนื้อหาที่จะนำมาใช้

4.5 นำข้อมูลทั้งหมดที่ได้มาออกแบบบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตและกิจการมการเรียนรู้ ซึ่งมีโครงสร้างภายในบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตมีองค์ประกอบหลัก 5 ส่วน คือ

4.5.1 รูปแบบการเรียนการสอน โดยใช้กระบวนการจัดการความรู้ ในการพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยการนำข้อมูลที่ได้จากการประมวลข้อมูลของการศึกษาเอกสารในบทที่ 2 นำมาใช้วิเคราะห์ และสังเคราะห์ข้อมูลที่ได้เพื่อนำข้อมูลที่ได้มาพิจารณาใช้กำหนดองค์ประกอบ วิธีการ และการจัดกิจกรรมในการพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยใช้กระบวนการจัดการความรู้ เรื่องการแพร่กระจายนวัตกรรมทางการศึกษา ซึ่งสรุปเป็นกระบวนการ 5 ขั้นตอน ดังนี้

1) การกำหนดประเด็นความรู้ เป็นการกำหนดประเด็นความรู้ ให้ผู้เรียนทราบว่าต้องมีการเรียนรู้ในเรื่องอะไรบ้าง และสามารถนำมาใช้ในกิจกรรมการเรียนรู้ได้อย่างไร โดยผู้เรียนจะต้องวิเคราะห์ ประเด็นความรู้ออกมา

2) การแสวงหาความรู้ เป็นการค้นคว้าหาความรู้ในเรื่องที่ต้องศึกษา เรียนรู้ต่างๆ ที่กำหนดเป็นเนื้อหาในชุมชนทรัพยากรความรู้ และมีแหล่งข้อมูลเพิ่มเติมให้ผู้เรียนได้ศึกษาข้อมูลเพิ่มเติมได้จากภายนอกบทเรียน ซึ่งจะมีการเชื่อมโยง (Link) เชื่อมโยงกับข้อมูลที่เกี่ยวข้องให้เห็นอย่างชัดเจน

3) การแลกเปลี่ยนความรู้ เป็นการแลกเปลี่ยนความรู้กับสมาชิกในกลุ่ม และผู้เรียนคนอื่น ครูผู้สอนและผู้เชี่ยวชาญบทเรียน ได้อย่างง่ายดายด้วยการสนทนา พูดคุย (chat) รวมทั้งสามารถใช้การเสวนา (Webboard) ซึ่งเป็นการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ นักเรียนผู้ตั้งคำถามเพื่อการดักจับความรู้ที่ผู้เรียนได้แสวงหาความรู้จากเนื้อหาความรู้ที่กำหนดให้

4) การจัดเก็บความรู้ เป็นการนำความรู้ที่ได้จากการใช้กิจกรรมชุมชนทรัพยากรความรู้ การแลกเปลี่ยนความรู้กับผู้อื่นนำมาจัดเก็บความรู้โดยผ่านกิจกรรมการเรียนรู้ นักเรียนผู้สะท้อนคิด และนักเรียนผู้ฝังมโนทัศน์โครงสร้างทางปัญญา

5) การสร้างสรรค์ความรู้ เป็นวิธีการเล่าเรื่องราวออกมานี้ทำให้เกิด

การดึงความรู้ที่ฝังลึกอยู่เป็นความรู้ประเภท Tacit knowledge แปลงเป็นความรู้ Explicit knowledge เพื่ออภิปรายความรู้นั้นให้ผู้เรียนคนอื่นได้ศึกษาเรียนรู้ ทำความเข้าใจและสามารถนำไปดัดแปลงใช้กับสถานการณ์ของตนเองได้อย่างดี และสะดวก

4.5.2 กิจกรรมการเรียนรู้บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต กิจกรรมการเรียนรู้ของบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เพื่อพัฒนาทักษะ และความรู้ความเข้าใจ ซึ่งให้สอดคล้องกับผู้เรียนในระดับปริญญาโทที่ต้องศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองรู้จักการวิเคราะห์ สังเคราะห์ และนำความรู้เหล่านั้นไปใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุด อย่างถูกต้องและเหมาะสม มีกิจกรรมการเรียนรู้ดังนี้

4.5.2.1 กิจกรรมแนวความคิดการเรียนรู้ เป็นกิจกรรมที่ให้ผู้เรียนกำหนดประเด็นความรู้จากการศึกษาสถานการณ์ปัญหาที่มีความสอดคล้องกับการนำความรู้จากเนื้อหาไปใช้แก้ปัญหาเพื่อให้ผู้เรียนได้กำหนดประเด็นความรู้ ด้วยการสำรวจและประเมินความรู้ว่าควรใช้ความรู้ใด แก้ปัญหาอย่างไร

4.5.2.2 กิจกรรมนักเรียนตั้งคำถาม เป็นกิจกรรมที่ให้ผู้เรียนตั้งคำถาม และร่วมกันแลกเปลี่ยนความรู้ในการตอบคำถาม หรือตอบประเด็นเหล่านั้นของเพื่อนนักศึกษา

4.5.2.3 กิจกรรมนักเรียนสะท้อนคิด เป็นกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นให้ผู้เรียนวิเคราะห์สถานการณ์โดยนำความรู้ที่ศึกษาเรียนรู้มาอภิปรายการสะท้อนคิดและแสดงความคิดเห็น ซึ่งกิจกรรมนี้จะเพิ่มระดับความคิดวิเคราะห์ และสังเคราะห์ความรู้แล้วให้ผู้เรียนคนอื่นเข้ามาเสนอแนวคิด

4.5.2.4 กิจกรรมนักเรียนผู้ฟังมโนทัศน์โครงสร้างทางปัญญา เป็นกิจกรรมที่ให้ผู้เรียนจับคู่ร่วมกันทำงานแลกเปลี่ยนความรู้ร่วมกัน

4.5.2.5 กิจกรรมนักเรียนผู้สร้างสรรค์ กิจกรรมนี้ให้ผู้เรียนใช้ความรู้จากประสบการณ์ของตนเองเพื่อเล่าเรื่อง โดยในเทคนิคการเล่าเรื่อง (Story telling)

4.5.3 กลยุทธ์วงจรความรู้ในกิจกรรมการเรียนรู้ในกิจกรรมการเรียนรู้ ทั้ง 5 กิจกรรมนี้ ได้มีการนำกลยุทธ์วงจรความรู้เข้ามาใช้ในกิจกรรมการเรียนรู้ของกระบวนการจัดการความรู้ ซึ่งจะนำมาบูรณาการทั้ง 3 ด้าน ดังนี้

4.5.3.1 ด้านการจัดระบบความรู้จากบุคคลต่อบุคคล ด้วยการให้นักศึกษาร่วมกันแลกเปลี่ยนความรู้ร่วมกัน และการให้คำแนะนำจากผู้สอน โดยการทำผู้สอนจะต้องคอยแนะนำ ชี้แนะและตรวจสอบผู้เรียนในทุกกิจกรรมการเรียนรู้คอยเสนอแนะการเรียนรู้ มีความถูกต้อง เหมาะสมกับการอภิปรายประเด็นความรู้ของผู้เรียนอย่างไร

4.5.3.2 ด้านการจัดกระบวนการความรู้ เป็นการปรับเปลี่ยนความรู้ และสร้างเกลียวความรู้จากการใช้กิจกรรมการเรียนรู้ของผู้เรียนด้วยการส่งเสริมให้ความรู้

ทั้งแบบที่เป็นนัย (Tacit knowledge) และความรู้ที่ชัดเจน (Explicit knowledge) มีการแปรเปลี่ยนถ่ายโอนความรู้ไปตามกลไกต่างๆ

4.5.3.3 ด้านการใช้เทคโนโลยีจัดการความรู้ เป็นการนำเทคโนโลยีต่างๆ ที่มีมาใช้ในการเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตมาช่วยในกระบวนการจัดการความรู้ โดยการใช้ระบบบริหารจัดการรายวิชา (Course management systems)

4.5.4 การสื่อสารภายในเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยเลือกใช้สื่อสารในรูปแบบต่างๆ ซึ่งในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยเลือกใช้การสื่อสารในรูปแบบ ห้องสนทนา (Chat room) และกระดานสนทนา (Webboard)

4.5.5 แหล่งศึกษาเนื้อหาเพิ่มเติม โดยผู้วิจัยได้มีการเตรียมแหล่งค้นคว้าทั้งภายในบทเรียนและภายนอกบทเรียน เพื่อผู้เรียนได้ทำกิจกรรมการเรียนรู้ในกระบวนการเรียนรู้ได้สำเร็จ มีการแนะแนวทางและสนับสนุนการเรียนรู้ของผู้เรียน โดยมีการเชื่อมโยงกับแหล่งข้อมูลเพิ่มเติมให้ผู้เรียนได้ศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติม

4.6 เขียนผังงาน (Flow chart) แสดงให้เห็นถึง โครงสร้างของบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

4.7 สร้าง Storyboards สำหรับใช้สร้างบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ผู้วิจัยได้กำหนดเนื้อหาและกิจกรรมการเรียนรู้

4.8 นำ Storyboards ที่ปรับปรุงแล้วมาจัดสร้างเป็นบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยใช้โปรแกรม Moodle เวอร์ชัน 1.8

4.9 นำบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่สร้างด้วย โปรแกรม Moodle เวอร์ชัน 1.8 มาให้อาจารย์ที่ปรึกษาตรวจสอบความถูกต้อง และความเหมาะสม

4.10 นำบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่แก้ไขเสร็จเรียบร้อยแล้วมาให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษาจำนวน 3 คน

4.11 นำบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นให้อาจารย์ที่ปรึกษาตรวจสอบความถูกต้อง นำมาแก้ไขปรับปรุงตามคำแนะนำ

4.12 เมื่อได้แก้ไขปรับปรุง และนำไปใช้จริง

ขั้นตอนการประเมินและพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

การประเมินบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยใช้กระบวนการจัดการความรู้ เรื่องการแพร่กระจายนวัตกรรมทางการศึกษา เป็นการหาประสิทธิภาพของบทเรียนระหว่าง

การเรียนรู้และการประเมินผลลัพธ์สุดท้าย โดยพิจารณาจากแบบทดสอบหลังเรียนด้วยบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ให้มีประสิทธิภาพ ไม่น้อยกว่าเกณฑ์ 80/80

1. การเตรียมเครื่องมือในการทดลอง

1.1 เตรียมเครื่องมือในการทดลองประกอบด้วย บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยใช้กระบวนการจัดการความรู้ เรื่องการแพร่กระจายนวัตกรรมทางการศึกษา และแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และแบบสอบถามวัดความพึงพอใจของผู้เรียน

1.2 ติดต่อขออนุญาตครูผู้สอนกลุ่มตัวอย่างเพื่อใช้เวลาทำการทดลอง

1.3 เตรียมกลุ่มตัวอย่างที่ทดสอบเข้ารับการอธิบายในเบื้องต้น โดยกำหนดให้ทุกคนนำคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊กมาใช้ 1 เครื่องต่อ 1 คน และนัดวัน เวลาเพื่อชี้แจงการใช้บทเรียนอย่างถูกต้อง และความสะดวกในการใช้บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตได้ทุกที่ ทุกเวลา

1.4 ให้นักศึกษาใช้บทเรียนจนกระทั่งเสร็จสิ้นกระบวนการเรียนการสอนเป็นเวลา 4 สัปดาห์

1.5 หลังจากนักศึกษาเสร็จสิ้นการเรียนการสอนให้นักศึกษาทำแบบสอบถามความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

2. การหาประสิทธิภาพของบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

ในการหาประสิทธิภาพของบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เริ่มจากการเตรียมกลุ่มตัวอย่างทดสอบในการวิจัย ซึ่งเป็นนักศึกษาระดับปริญญาโท สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา

2.1 การทดสอบแบบหนึ่งต่อหนึ่ง เพื่อทดลองใช้บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยนำบทเรียนที่ผ่านการประเมิน โดยผู้เชี่ยวชาญและปรับปรุงแก้ไขแล้วไปทดลอง (Try out) กับนักศึกษาระดับปริญญาโท สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา จำนวน 3 คน

2.2 การทดสอบแบบกลุ่มตัวอย่างกลุ่มย่อย เพื่อเป็นการหาประสิทธิภาพของบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยใช้กระบวนการจัดการความรู้ เรื่องการแพร่กระจายนวัตกรรมทางการศึกษา โดยนำบทเรียนที่ปรับปรุงและแก้ไขแล้วในขั้นแรก มาทดสอบกับนักศึกษาระดับปริญญาโท สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา จำนวน 9 คน

2.3 การทดสอบกลุ่มตัวอย่างภาคสนาม เพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยนำมาใช้ทดลองกับนักศึกษาระดับปริญญาโท สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา จำนวน 30 คน โดยเริ่มจากการให้นักศึกษาทำแบบทดสอบก่อนเรียน ศึกษาขอบเขตเนื้อหา ศึกษาสถานการณ์ปัญหา ค้นคว้าแหล่งข้อมูลที่เป็นคำตอบคำถามในแต่ละกิจกรรม

การเรียนรู้ ทำแบบทดสอบหลังเรียน และแบบสอบถามความพึงพอใจ แล้วจึงนำข้อมูลของ นักศึกษามาวิเคราะห์เพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียน จากนั้นนำผลคะแนนจากการทำกิจกรรม การเรียนรู้ระหว่างเรียนของผู้เรียนมาคำนวณหาประสิทธิภาพของกระบวนการ คือค่า E_1 คะแนน เฉลี่ยที่วัดได้จากผู้เรียน และนำผลของค่าคะแนนที่ได้จากการทำแบบทดสอบหลังเรียน มาคำนวณหาประสิทธิภาพของผลลัพธ์ คือค่า E_2

3. การศึกษาผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

โดยใช้กระบวนการจัดการความรู้ เรื่องการแพร่กระจายนวัตกรรมทางการศึกษา

การนำบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยใช้กระบวนการจัดการความรู้ เรื่องการแพร่กระจายนวัตกรรมทางการศึกษาที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาใช้กับนักศึกษา จำนวน 10 คน ซึ่งผู้วิจัยได้ดำเนินการตามลำดับ ดังนี้

3.1 นักศึกษาทำแบบทดสอบก่อนเรียน จำนวน 20 ข้อ บทเรียนจะมีการประมวลผล และบันทึกไว้และแสดงให้เห็นได้อย่างชัดเจนเมื่อทดสอบเสร็จสิ้น

3.2 นักศึกษาเข้าศึกษาเนื้อหาของบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยใช้ กระบวนการจัดการความรู้ เรื่องการแพร่กระจายนวัตกรรมทางการศึกษา และทำกิจกรรมการเรียนรู้ ภายในบทเรียน a_1 ที่กำหนดให้ โดยผู้วิจัยจะทำการบันทึกคะแนนไว้

3.3 หลังจากนักศึกษาใช้บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ทำกิจกรรมการเรียนรู้และ ทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเสร็จสิ้น จากนั้นจึงให้นักศึกษาทำแบบประเมิน ความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยใช้กระบวนการจัดการความรู้ เรื่องการแพร่กระจายนวัตกรรมทางการศึกษา

4. การศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

ศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องกับความพึงพอใจ สร้างแบบสอบถามความพึงพอใจและ ให้อาจารย์ที่ปรึกษาตรวจสอบรายละเอียดของแบบสอบถามความพึงพอใจ และแก้ไขปรับปรุง โดยนำมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ ตามวิธีการของลิเคิร์ต (Likert rating scale) และให้ ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษาจำนวน 3 คน ในการประเมินคุณภาพบทเรียนบนเครือข่าย อินเทอร์เน็ต แล้วนำมาแก้ไขปรับปรุงตามข้อเสนอแนะ นำแบบประเมินไปหาค่าความเชื่อมั่น จากกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ทดสอบ จำนวน 30 คน และใช้เกณฑ์ค่าเฉลี่ยของคะแนนจากแบบประเมิน ความพึงพอใจ ดังปรากฏแบบประเมินความพึงพอใจในภาคผนวก ฉ

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยในครั้งนี้ได้วิเคราะห์ข้อมูลตามลักษณะและประเภทของข้อมูล โดยมีขั้นตอนการดำเนินงาน ดังนี้

1) การพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยใช้กระบวนการจัดการความรู้ เรื่องการแพร่กระจายนวัตกรรมทางการศึกษา โดยการหาประสิทธิภาพของกระบวนการ/ การหาประสิทธิภาพผลลัพธ์หลังเรียน (E_1/E_2) ตามขั้นตอนการหาประสิทธิภาพการผลิตสื่อหรือ ชุดการสอนของ ชัยยงค์ พรหมวงศ์ (ชัยยงค์ พรหมวงศ์, 2520: 8-10)

2) การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียนและหลังเรียนจากการใช้บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยใช้กระบวนการจัดการความรู้ เรื่องการแพร่กระจายนวัตกรรมทางการศึกษา ด้วยการใช้แบบสอบถามแบบเลือกตอบชนิด 5 ตัวเลือก ที่ได้ผ่านขั้นตอนการหาความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา การหาค่าความยาก การหาค่าอำนาจจำแนก และการหาค่าความเชื่อมั่น แล้วนำผลคะแนนการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนมาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยใช้ค่าทีแบบไม่เป็นอิสระต่อกัน (t-test for dependent samples) (พิสนุ พงศ์ศรี, 2551: 275)

3) การหาระดับความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อการเรียนด้วยบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยใช้กระบวนการจัดการความรู้ เรื่องการแพร่กระจายนวัตกรรมทางการศึกษา ใช้แบบประเมินมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ ซึ่งประยุกต์ใช้ตามวิธีการของลิเคิร์ตด้วยการนำคะแนนที่ได้จากนักศึกษามาคำนวณค่าเฉลี่ยแล้วแปลความหมายเป็นระดับความพึงพอใจของผู้เรียน (สิน พันธุ์พินิจ, 2553: 152-155)

สรุปผลการวิจัย

การดำเนินการวิจัยบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยใช้กระบวนการจัดการความรู้ เรื่องการแพร่กระจายนวัตกรรมทางการศึกษา ที่พัฒนาขึ้นสามารถสรุปผลจากการวิจัยดังนี้

1. การหาประสิทธิภาพของบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

จากการดำเนินการวิจัยได้เก็บข้อมูลและนำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยใช้กระบวนการจัดการความรู้ เรื่องการแพร่กระจายนวัตกรรมทางการศึกษา ผลการวิจัยพบว่า ประสิทธิภาพของบทเรียนที่สร้างขึ้นมีค่าประสิทธิภาพของกระบวนการและประสิทธิภาพของผลลัพธ์หลังเรียน (E_1/E_2) เท่ากับ 82.30/80.17 ดังรายละเอียดภาคผนวก ง

2. การศึกษาผลสัมฤทธิ์ก่อนและหลังเรียนด้วยบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

จากการนำข้อมูลของนักศึกษาในการทำแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนมาทำการวิเคราะห์เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์แล้ว พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนด้วยบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยใช้กระบวนการจัดการความรู้ เรื่องการแพร่กระจายนวัตกรรมทางการศึกษาสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานที่ว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนที่เรียนด้วยบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยใช้กระบวนการจัดการความรู้ เรื่องการแพร่กระจายนวัตกรรมทางการศึกษา หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน ดังปรากฏในภาคผนวก ง

3. การศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

จากการที่นักศึกษาเข้าใช้บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยใช้กระบวนการจัดการความรู้ เรื่องการแพร่กระจายนวัตกรรมทางการศึกษาแล้ว ได้ให้นักศึกษาทำแบบสอบถามความพึงพอใจเพื่อศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต จากการนำข้อมูลที่ได้ออกมาค่าเฉลี่ยและวิเคราะห์การแปลความหมายในแต่ละเรื่องตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ สามารถสรุปรายละเอียดได้ดังนี้ (รายละเอียดข้อมูลความพึงพอใจในภาคผนวก ฉ)

- 1) ด้านการใช้งานบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต นักศึกษามีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 0.56
- 2) ด้านเนื้อหาประกอบบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต และการดำเนินบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต นักศึกษามีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 0.57
- 3) ด้านภาพและการใช้ภาษา นักศึกษามีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 0.51
- 4) ด้านการออกแบบจอภาพ นักศึกษามีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 0.58
- 5) ด้านการจัดการในบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต นักศึกษามีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 0.52

การอภิปรายผลการวิจัย

1. การพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยใช้กระบวนการจัดการความรู้ เรื่องการแพร่กระจายนวัตกรรมทางการศึกษา

จากผลการวิจัยพบว่า บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยใช้กระบวนการ

จัดการความรู้ เรื่องการแพร่กระจายนวัตกรรมทางการศึกษา มีประสิทธิภาพของกระบวนการและประสิทธิภาพของผลสัมฤทธิ์หลังเรียน (E_1 / E_2) เท่ากับ 82.30/80.17 ซึ่งค่า E_1 ที่ได้คือ 82.30 หมายความว่า เป็นการประเมินพฤติกรรมต่อเนื่องจากการศึกษาเนื้อหา การทำกิจกรรมการเรียนรู้ ในกระบวนการระหว่างการเรียนบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยใช้กระบวนการจัดการความรู้ เรื่องการแพร่กระจายนวัตกรรมทางการศึกษา ทำให้ประสิทธิภาพกระบวนการระหว่างเรียนที่ได้มีค่าเฉลี่ยร้อยละสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ 80 และค่า E_2 ที่ได้คือ 80.17 หมายความว่า เป็นการประเมินพฤติกรรมสุดท้ายของนักศึกษาจากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนที่ได้มีค่าเฉลี่ยร้อยละสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ 80 เช่นกัน

ผลที่ได้จากการพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่ทำให้ประสิทธิภาพของกระบวนการมีค่า 82.30 (E_1) สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ 80 ซึ่งเป็นการนำกระบวนการจัดการความรู้มาใช้ในการพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตจากการสังเคราะห์กระบวนการจัดการความรู้ของนักวิชาการอย่างหลากหลาย ซึ่งอภิปรายการเรียนรู้ด้วยบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยใช้กระบวนการจัดการความรู้ เรื่องการแพร่กระจายนวัตกรรมทางการศึกษา ได้ 5 ขั้นตอนดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 การกำหนดประเด็นความรู้ ซึ่งเป็นการกำหนดประเด็น กำหนดแนวคิด หรือหัวข้อความรู้ขั้นตอนนี้เป็นขั้นตอนที่สำคัญมาก ทำให้นักศึกษารู้ว่าจะต้องกำหนดประเด็นอะไรหรือความรู้อะไรเพื่อใช้ในการศึกษาเรียนรู้ให้บรรลุเป้าหมายตามวัตถุประสงค์ในการเรียนรู้ ซึ่งกล่าวได้ว่าเป็นการวางแผนการเรียนรู้ในการศึกษาค้นหาประเด็นความรู้อะไรมาแก้ไขสถานการณ์ปัญหาได้อย่างไร ซึ่งเป็นไปตามการศึกษาพัฒนาระบบการจัดการความรู้ในงานวิจัยของ Liaw (2005) ได้กล่าวถึง ขั้นตอนกำหนดข้อมูลเป็นส่วนที่คล้ายคลึงกับขั้นของการกำหนดวัตถุประสงค์ความรู้ ในขั้นนี้เป็นเป้าหมายของความรู้ที่เป็นการสร้างความรู้ด้วยการกำหนดความรู้และการอธิบายความต้องการความรู้นั้น กล่าวอีกนัยหนึ่งเป็นความต้องการด้วยการกำหนดความรู้และยืนยันความรู้นั้น ซึ่งเกิดขึ้นในช่วงแรกก่อนบุคคลนั้นจะสร้างความรู้ใหม่

การใช้สถานการณ์ปัญหาเป็นตัวกระตุ้นให้เกิดแรงจูงใจกำหนดความรู้ แนวคิดหรือหัวข้อความรู้ พบว่านักศึกษามีการคิดวิเคราะห์สถานการณ์ปัญหาเดิมที่เคยพบเจอในสถานศึกษา และมีการเชื่อมโยงข้อมูลความรู้เดิมกับข้อมูลสถานการณ์ปัญหาใหม่ที่ศึกษาในบทเรียน ซึ่งเป็นการสำรวจความรู้เดิมเพื่อสร้างความรู้ใหม่ส่งเสริมการพัฒนาทางความคิดให้เกิดประเด็นในการเรียนรู้ โดยในขั้นตอนการกำหนดประเด็นความรู้ของกระบวนการจัดการความรู้นี้ได้สร้างสถานการณ์ปัญหาให้มีการเชื่อมโยงประสบการณ์เดิมที่เกี่ยวข้องกับนักศึกษาซึ่งเป็นกลุ่มตัวอย่าง

ที่มีคุณสมบัติด้านการเรียนการสอน เคยทำงานในสถานศึกษาทำให้มีความรู้ ความเข้าใจ สถานการณ์ปัญหาและง่ายต่อการกำหนดประเด็น แนวคิดหรือหัวข้อความรู้ได้ดี

การนำสถานการณ์ปัญหาเป็นตัวกระตุ้นการเรียนรู้สอดคล้องกับการสร้างความรู้ของนักเรียนโดยใช้ความสนใจในชีวิตประจำวันมาเป็นสิ่งกระตุ้นจากการศึกษางานวิจัยของ เบญจวรรณ ใจหาญ (2550) ได้กล่าวถึง การจัดการเรียนรู้ด้วยชุดกิจกรรมฝึกทักษะการจัดการความรู้ทางวิทยาศาสตร์ได้สร้างสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง อาหาร มีส่วนเกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวันและส่งผลกระทบต่อนักเรียน ชุมชน และสังคมตลอดเวลา จึงเป็นสิ่งกระตุ้นให้นักเรียนสนใจศึกษาค้นคว้า จึงทำให้ง่ายต่อการทำความเข้าใจได้ดี

ขั้นตอนการกำหนดประเด็นความรู้นี้ได้สกัดความรู้จากการคิดวิเคราะห์เชื่อมโยงประสบการณ์ของนักศึกษา โดยการสร้างกิจกรรมแนวคิดการเรียนรู้เพื่อให้นักศึกษาได้เขียนการวิเคราะห์ประเด็นความรู้ ซึ่งนักศึกษาจะมีการเขียนแนวคิด หัวข้อความรู้ที่ตนเองคิดขึ้นเอง กิจกรรมการเรียนรู้นี้ทำให้นักศึกษาร่วมแลกเปลี่ยนความรู้และร่วมตรวจสอบแนวคิดการเรียนรู้ของแต่ละคนเพื่อคู่ประเด็นความรู้ แนวคิดหรือหัวข้อความรู้ ซึ่งเป็นการสร้างความสัมพันธ์ในการใช้กระดานเสวนา แสดงความคิดเห็น และการสนทนา พุดคุยสร้างความสัมพันธ์ระหว่างนักศึกษาด้วยกันเองตั้งแต่แรกเริ่มกระบวนการจัดการความรู้ เพื่อเป็นการค้นหาผู้รู้ในประเด็นหัวข้อความรู้เรื่องนั้นๆ ซึ่งเป็นไปตามการพัฒนาคิดวิเคราะห์ของนักเรียนในงานวิจัยของสุพรรณ หลาวเงิน (2553) ได้กล่าวถึง การพัฒนาการคิดวิเคราะห์ให้นักเรียนด้วยการใช้กระบวนการจัดการความรู้ ซึ่งเป็นการพัฒนาการคิดวิเคราะห์ที่ทุกฝ่ายต้องมีส่วนร่วมตั้งแต่แรก คือ ร่วมคิด ร่วมวางแผน ร่วมปฏิบัติ ร่วมตรวจสอบ โดยสามารถยืดหยุ่นเวลาได้ตามความเหมาะสมทำให้สามารถจัดการองค์ความรู้เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ได้

ขั้นตอนที่ 2 การแสวงหาความรู้ ในขั้นการแสวงหาความรู้เป็นการศึกษาค้นคว้า ข้อมูล สารสนเทศ และความรู้จากรูปแบบของความรู้ที่ฝังลึกและรูปแบบของความรู้ที่ชัดเจนจากที่มีในบทเรียนและภายนอกบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่มีอย่างหลากหลาย ดังรายละเอียด

1) รูปแบบความรู้ที่ฝังลึก (Tacit knowledge) จากนักศึกษาที่ผ่านประสบการณ์ด้านการเรียนการสอนในสถานศึกษาแต่ละคนจะมีความรู้ฝังลึกที่แตกต่างกันออกไป ผู้สอนและผู้เชี่ยวชาญความรู้จะให้ความรู้ที่เป็นหลักการและทฤษฎี รวมทั้งแนวปฏิบัติที่ดี รวมทั้งการเชื่อมโยงเว็บไซต์บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในการรับชมวิดีโอทัศนกรเรียนการสอนที่ให้นักศึกษาได้วิเคราะห์ประเด็นทำให้การแสวงหาความรู้มีบรรยากาศในด้านประสบการณ์และหลักการ ทฤษฎีเกิดขึ้น

2) รูปแบบความรู้ที่ชัดเจน (Explicit knowledge) จากเนื้อหาขุมทรัพย์ความรู้

ในบทเรียน และแหล่งข้อมูล ความรู้ที่มีการเชื่อมโยงสู่เว็บไซต์บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ซึ่งมีข้อมูลความรู้ให้นักศึกษาได้แสวงหาความรู้ที่ชัดเจน ได้แก่ บทความ วารสาร คู่มือ รายงาน งานวิจัย งานวิทยานิพนธ์ จากแหล่งข้อมูล

รูปแบบของความรู้ในการแสวงหาความรู้ในบทเรียน ได้สอดคล้องกับปัจจัย การแสวงหาความรู้ของผู้เรียนระดับบัณฑิตศึกษาจากรายงานการวิจัยเอกสารของไพฑูริย์ สีนลารัตน์ (2543) ได้กล่าวถึง การแสวงหาความรู้และค้นคว้าด้วยตนเองของผู้เรียนระดับบัณฑิตศึกษาจะต้องเป็นผู้ที่มีความกระตือรือร้น รู้จักการขวนขวายในการแสวงหาความรู้เพื่อให้บรรลุเป้าหมายที่ตั้งไว้ และผู้เรียนต้องปรับตัวให้สามารถแสวงหาความรู้โดยเฉพาะการใช้ทักษะใหม่ๆ เกี่ยวกับการสืบค้นข้อมูลด้วยการใช้เทคโนโลยีที่ทันสมัย สะแสแสวงหาสิ่งใหม่อยู่เสมอ เป็นแนวคิดที่สำคัญของบัณฑิตศึกษา

แหล่งความรู้ในบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่สร้างขึ้นอย่างหลากหลายทำให้ มีสภาพแวดล้อมและบรรยากาศที่เป็นแรงจูงใจในการค้นหาความรู้ด้วยตัวนักศึกษาเองและผู้สอน ได้สร้างบรรยากาศกระตุ้นให้มีการแลกเปลี่ยนและแบ่งปันความรู้ด้วยกิจกรรมการเรียนรู้ที่กำหนดขึ้นในบทเรียนให้นักศึกษาพยายามสื่อสารและใช้ความรู้ที่แสวงหามาแลกเปลี่ยนระหว่างกันทำให้นอกจากนักศึกษาจะเพิ่มพูนความรู้ของตนเองแล้วยังสามารถสร้างความรู้ใหม่ด้วยตนเองและเกิดการแบ่งปันความรู้ขึ้น ซึ่งเป็นลักษณะที่ดีของการเกิดสังคมแห่งการเรียนรู้ในการก้าวสู่องค์กรแห่งการเรียนรู้ ซึ่งเป็นไปตามปัจจัยที่เอื้อให้เกิดการสร้างและการแสวงหาความรู้เพื่อให้บรรลุความสำเร็จจากหนังสือของสถาบันเพิ่มผลผลิตแห่งชาติ (2548) ได้กล่าวถึง ปัจจัยสำคัญที่ทำให้ การแสวงหาความรู้ประสบความสำเร็จ คือบรรยากาศและวัฒนธรรมขององค์กรที่เอื้อให้บุคลากร กระตือรือร้นในการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ซึ่งกันและกันเพื่อใช้ในการสร้างความรู้ใหม่ๆ อยู่ตลอดเวลา นอกจากนี้ระบบสารสนเทศก็มีส่วนช่วยให้บุคลากรสามารถแลกเปลี่ยนเรียนรู้จากกันได้รวดเร็วขึ้น และทำให้การแสวงหาความรู้ใหม่ๆ จากภายนอกทำได้รวดเร็วยิ่งขึ้น

ขั้นตอนการแสวงหาความรู้ของนักศึกษาด้วยการค้นหาข้อมูล ความรู้ จากแหล่ง ความรู้ต่างๆ เพื่อรวบรวมเป็นองค์ความรู้ และวิเคราะห์ความรู้เหล่านั้น พบว่านักศึกษาจะเริ่ม มีความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาที่ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง เมื่อนำมาตั้งประเด็นคำถามหรือตั้งกระทู้ และอภิปรายตอบประเด็นหรือกระทู้ของเพื่อนนักศึกษาก็จะเป็นการทดสอบความรู้ด้วยการตอบ ประเด็นปัญหา อภิปรายประเด็นความรู้จากที่ได้ตั้งโจทย์ประเด็นเรื่องราวที่กำหนดไว้ให้ ซึ่งทำให้นักศึกษาทราบว่าตนเองมีความรู้มากพอในการตอบประเด็น และมีความรู้ความเข้าใจในระดับใด และหากใครเป็นผู้ที่ศึกษาค้นคว้าได้ดีก็จะเป็นผู้ที่ตั้งประเด็นคำถามหรือตั้งกระทู้และอภิปรายตอบ ประเด็นหรือกระทู้นั้นได้ดีทำให้มีคะแนนในการทำกิจกรรมนั้นดีขึ้นเช่นกัน

การแสวงหาความรู้ของนักศึกษาเพื่อนำมาใช้ตั้งประเด็นตอบคำถามสอดคล้องกับการแสวงหาความรู้จากการสื่อสารกับผู้เรียนและการใช้ความรู้ความเข้าใจในการแก้ไขปัญหาจากการศึกษางานวิจัยของสุจิตา ชัยชมชื่น (2553) ได้กล่าวถึง การสื่อสารกับผู้เรียน ผู้สอน หรือเพื่อนร่วมชั้นเรียนมีความจำเป็นอย่างมาก ซึ่งทำให้ผู้เรียน ได้เข้าใจสิ่งที่ตนเองพูดหรือกระทำ การสื่อสารทำความเข้าใจนี้เป็นการอธิบายให้ผู้อื่นเข้าใจสิ่งที่ตนเองต้องการสื่อสารด้วยการพูดหรือการปฏิบัติเพื่อแก้ไขปัญหาสิ่งเหล่านี้ล้วนเป็นสิ่งจำเป็นสำหรับนักศึกษาทั้งสิ้น เพราะธรรมชาติของนักศึกษาเป็นกลุ่มผู้เรียนที่มีผลการเรียนปานกลางการพึ่งพาและช่วยเหลือ ซึ่งกันและกันจึงเป็นสิ่งจำเป็น สำหรับการเรียนในหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต

การแสวงหาความรู้ของนักศึกษาเป็นการศึกษาค้นคว้าความรู้และนำข้อมูล ความรู้ที่ศึกษาค้นคว้ามาใช้สนับสนุนแนวความคิดหลักของเนื้อหาความรู้ที่ศึกษาในบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ร่วมกับการทำกิจกรรมการเรียนรู้ และได้ส่งเสริมให้นักศึกษาได้ใช้ความรู้ในกิจกรรมเพื่อแสดงความคิดเห็น แลกเปลี่ยนความรู้ แบ่งปันความรู้เพื่อระดมสมองในการวิเคราะห์ประเด็นความรู้หลักอย่างหลากหลาย และเปรียบเทียบความรู้ทำให้นักศึกษาได้รู้ว่าความรู้ที่ค้นคว้ามานั้นสามารถตอบประเด็น แสดงความคิดเห็น ได้ชัดเจนหรือไม่

การศึกษาค้นคว้ารู้นำมาใช้สนับสนุนแนวคิดหลักในด้านความรู้สอดคล้องกับการแสวงหาความรู้เพื่อนำมาแก้ไขปัญหาด้วยการเปรียบเทียบความรู้จากการศึกษางานวิจัยของรสมาริน ญาณบุญ (2550) ได้กล่าวว่า ผู้เรียนสามารถแสวงหาความรู้ที่เกี่ยวข้องเพื่อนำมาแก้ปัญหาและผู้เรียนสามารถจัดการแสวงหาความรู้ได้โดยการตั้งกระทู้อภิปรายแลกเปลี่ยนความรู้และแสดงความคิดเห็นของผู้เรียนแต่ละคนเพื่อให้ได้ความรู้และนำความรู้นั้นไปใช้ประโยชน์ซึ่งสามารถเปรียบเทียบสิ่งที่ได้เรียนรู้และเชื่อมโยงกับความรู้เดิมเพื่อนำมาใช้แก้ปัญหาในขณะทำกิจกรรมได้อีกทั้งยังเป็นการระดมสมองแสดงผลงานด้านความรู้แต่ละคนด้วย

ขั้นตอนที่ 3 การแลกเปลี่ยนความรู้

ในขั้นนี้เป็นการแลกเปลี่ยนความรู้ร่วมกันด้วยการใช้กระดานเสวนา (Webboard) และการสนทนา พูดคุย (chat) พบว่านักศึกษาใช้ในการตอบประเด็นความรู้ แสดงความคิดเห็น แบ่งปันความรู้และในด้านความสามารถของความรู้แต่ละคนด้วยการใช้กิจกรรมการเรียนรู้ในการแลกเปลี่ยนรูนี้ได้ส่งเสริมให้นักศึกษาได้ใช้ทักษะการคิด การวิเคราะห์และการเขียนเกี่ยวกับความรู้ที่เป็นประเด็นหลักในการเรียนรู้ของบทเรียนเพื่อนำความรู้ไปใช้ประโยชน์ในการโพสต์ข้อความลงบนกระดานเสวนา และการสนทนาพูดคุย แลกเปลี่ยนความรู้ร่วมกันรวมทั้งการสร้างแรงจูงใจในการกระตุ้นการเรียนรู้ระหว่างนักศึกษาให้เกิดการแบ่งปันความรู้

ซึ่งเป็นไปตามการนำความรู้จากการเขียน การพูด หรือการทำให้เป็นสัญลักษณ์มาใช้เพื่อสร้างการเรียนรู้ร่วมกันจากการศึกษางานวิจัยของ Yang, Chen และ Shao (2004) ได้พบว่าธรรมชาติของการเรียนรู้ร่วมกันมีความเกี่ยวข้องกับการมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนด้วยกันอย่างดี เช่นการนำความรู้เข้ามาเขียน พูดหรือการทำให้เป็นสัญลักษณ์ การเขียนเรื่องราว บทความการโพสต์ข้อความสื่อสารอภิปรายกันระหว่างชุมชนร่วมกัน การตอบสนองหรือการให้ความคิดเห็นกับข้อความ หรือการโพสต์ข้อความ โดยบุคคลอื่น ซึ่งมีผู้ทำให้การเรียนรู้ร่วมกันสามารถเรียนรู้ร่วมกัน มีการให้ความรู้และสร้างแรงจูงใจในการทำงาน การเรียนรู้ร่วมกันในชุมชน

การใช้กิจกรรมการเรียนรู้เป็นตัวเชื่อมโยงความสัมพันธ์ระหว่างนักศึกษาด้วยกัน ในขั้นตอนการแลกเปลี่ยนความรู้ของกระบวนการจัดการความรู้แต่ละกิจกรรมจะมีการแปรเปลี่ยนความรู้ที่ฝังลึก (Tacit knowledge) และความรู้ที่ชัดเจน (Explicit knowledge) ระหว่างการทำกิจกรรมไม่ว่าจะเป็นการโพสต์ข้อความสร้างประเด็นความรู้ การตั้งกระทู้อภิปรายความรู้ การเขียนบทความสะท้อนคิด การสร้างแผนผัง (Mind map) สรุปความคิดรวบยอด และการเขียนเรื่องราวประสบการณ์ความรู้

การแปรเปลี่ยนความรู้ในระหว่างทำกิจกรรมการเรียนรู้ได้สอดคล้องกับการแปรเปลี่ยนความรู้โดยนัยที่ฝังลึกไปสู่ความรู้ที่ชัดเจน จากการศึกษางานวิจัยของรัฐกรณ์ กิดการ (2551) ได้กล่าวว่า ผู้เรียนสามารถพัฒนาการเรียนรู้ด้วยตนเองในด้านการทำงานร่วมกับผู้อื่น ในลักษณะการแบ่งปันแลกเปลี่ยนเรียนรู้ ซึ่งเป็นขั้นตอนที่สำคัญสำหรับการจัดการความรู้ ในการที่จะแปรเปลี่ยนความรู้ จากความรู้โดยนัยหรือความรู้ที่ฝังลึก (Tacit knowledge) ไปสู่ความรู้ที่ชัดเจน (Explicit knowledge) และแปรเปลี่ยนจากความรู้ที่ชัดเจนไปเป็นความรู้ที่ฝังลึกในลักษณะของเกลียวความรู้ (Knowledge spiral) ซึ่งเป็นไปตามตัวแบบการจัดการความรู้ แบบเซกิ (SECI) ของ Nonaka และ Takeuchi

การใช้ความรู้ในกิจกรรมการเรียนรู้ทำให้เกิดเป็นลักษณะเกลียวความรู้ (Knowledge spiral) ซึ่งเป็นไปตามแบบการจัดการความรู้แบบเซกิโมเดล (SECI Model) คิดค้นโดย Ikujiro Nonaka และ Takeuchi ซึ่งมีรายละเอียด 5 กิจกรรมการเรียนรู้ ดังต่อไปนี้

- 1) แนวคิดการเรียนรู้ เป็นการเริ่มต้นการจัดการความรู้ให้ผู้เรียนเป็นผู้กำหนดประเด็นความรู้ ด้วยการแลกเปลี่ยนเสนอแนวคิดระหว่างกันจากสถานการณ์ปัญหา
- 2) นักเรียนผู้ตั้งคำถาม นักศึกษาจะมีการตั้งคำถามกระทู้อภิปรายถาม-ตอบ แลกเปลี่ยนความรู้จากการวิเคราะห์เนื้อหา
- 3) นักเรียนผู้สะท้อนคิด เป็นกิจกรรมที่นักศึกษาจะต้องแสดงการสะท้อนคิด ในประเด็นที่ผู้สอนกำหนดให้ เป็นการแลกเปลี่ยนความรู้ในเชิงวิเคราะห์เพื่อนำไปใช้ใน

การแสดงความคิดเห็นหรือการแสดงข้อเท็จจริงในประเด็นที่ต้องการ

4) นักเรียนรู้ผังมโนทัศน์โครงสร้างทางปัญญา เป็นการให้นักศึกษาสรางแผนผังความคิด (Mind map) โดยให้แสดงแผนผังความคิดโดยนักศึกษาแลกเปลี่ยนความรู้เพื่อสรุปรวบยอด (Concept) เป็นความรู้ของตัวเองอย่างแท้จริง

5) นักเรียนรู้สร้างสรรค์ให้นักศึกษาแต่ละคนเล่าเรื่องราว ประสบการณ์ เหตุการณ์ที่พบเจอ โดยใช้เครื่องมือในการจัดการความรู้ คือการเล่าเรื่องราว (Storytelling) ในการดึงความรู้ที่ฝังลึก (Tacit knowledge) ของนักศึกษามาใช้ให้เหมาะสมเพื่อนำไปใช้ประโยชน์ต่อยอดความคิดสร้างสรรค์ให้นักศึกษาคนอื่นได้

การใช้กิจกรรมการเรียนรู้ในชั้นการแลกเปลี่ยนความรู้ที่ผู้สอนจะให้แรงจูงใจสนับสนุนการให้คำแนะนำ คำปรึกษาหารือที่นักศึกษามีการแลกเปลี่ยนความรู้เพื่อเสริมให้นักศึกษาได้ความรู้ที่ถูกต้อง และเหมาะสมในการนำไปใช้ ซึ่งเป็นไปตามการสะท้อนความรู้ทำให้เกิดแรงจูงใจในการแลกเปลี่ยนความรู้ในงานวิจัยของ Guuawardena และคณะ (2001) ได้กล่าวว่าผู้เรียนมีความพึงพอใจในการสะท้อนความรู้ เพื่อสร้างบรรยากาศเป็นแรงจูงใจในการเรียนรู้ด้วยการร่วมแลกเปลี่ยนความรู้ ใช้ความรู้และสามารถนำไปใช้ต่อยอดความรู้อื่นได้

การแลกเปลี่ยนความรู้ของนักศึกษบางครั้งอาจจะไม่เกิดประสบการณ์การเรียนรู้ใหม่หรือแนวคิดใหม่ ซึ่งในระหว่างการทำกิจกรรมผู้สอนจะต้องสร้างแรงจูงใจให้นักศึกษาคิดและวิเคราะห์ความรู้ โดยผู้สอนจะคอยแนะ เติมนำ เติมความรู้และแต่งความรู้ให้ถูกต้องตามวัตถุประสงค์การเรียนรู้ของบทเรียนที่ศึกษา ซึ่งเป็นไปตามการดำเนินการจัดการความรู้จากหนังสือของวิจารณ์ พานิช (2548) ได้กล่าวว่า ก้าวแรกของการดำเนินการจัดการความรู้นั้น หากก้าวถูกทิศทาง ถูกวิธีก็มีโอกาสสำเร็จสูง แต่ถ้าก้าวผิดก็จะเดินไปสู่ความล้มเหลว ตัวกำหนดที่สำคัญคือแรงจูงใจในการริเริ่มดำเนินการจัดการความรู้

ขั้นตอนที่ 4 การจัดเก็บความรู้ ในขั้นนี้ได้จัดเก็บความรู้จากการใช้กิจกรรมการเรียนรู้แต่ละเรื่องเป็นหมวดหมู่ตามเนื้อหาการเรียนรู้ โดยนักศึกษาสามารถจัดเก็บความรู้ด้วยการเสวนา (Webboard) เพื่อจัดเก็บข้อมูล ความรู้ของตนเอง และสามารถอ่าน ทบทวนการจัดเก็บการโพสต์ตอบประเด็นของเพื่อนนักศึกษาคคนอื่น ในขั้นการจัดเก็บความรู้ของกระบวนการจัดการความรู้นี้ได้อาศัยทักษะการวิเคราะห์ข้อมูล ความรู้เพื่อนำไปใช้ประโยชน์จากการเชื่อมโยงความรู้ ประสบการณ์เดิมของนักศึกษาเข้ากับข้อมูลความรู้ใหม่ ประสบการณ์ใหม่ที่ได้รับจากการศึกษาเรียนรู้ด้วยการโพสต์ข้อความที่ผ่านการไตร่ตรองและประมวลความรู้มาแล้วในการจัดเก็บความรู้บันทึกสิ่งที่เกี่ยวข้องกับความรู้และสามารถแลกเปลี่ยนแบ่งปันความรู้ช่วยให้เพื่อนนักศึกษาที่เข้ามาใช้ความรู้นี้ได้ในกระดานเสวนาที่มีการแยกหมวดหมู่ความรู้

การจัดเก็บความรู้เพื่อใช้ในการศึกษาและทบทวนความรู้สอดคล้องกับการเขียนบันทึกความรู้เพื่อไต่ตรองความรู้ในการนำไปใช้ประโยชน์ จากการศึกษางานวิจัยของสิริกรกรมโพธิ์ (2550) ได้กล่าวถึง ผู้เรียนสามารถเขียนบันทึกความรู้เกี่ยวกับสิ่งที่ตนเองได้เรียนจะช่วยให้ผู้เรียนได้มีการไต่ตรองเกี่ยวกับความคิด ประสบการณ์และการเรียนรู้ที่ผ่านมาเพื่อนำไปสู่ข้อสรุปความรู้ ในการนำไปใช้เชื่อมโยงความรู้ใหม่เข้ากับความรู้และประสบการณ์เดิม และเป็น การรวบรวมความรู้ในรายวิชาเกิดเป็นองค์ความรู้ และสังคมแห่งการเรียนรู้

นักศึกษาที่มีการศึกษาจากประเด็นความรู้การโพสต์ข้อความของเพื่อนนักศึกษาก่อนหน้านี้จะมีการไต่ตรองความรู้เพิ่มมากขึ้นเพื่อนำไปใช้ในการตอบประเด็นความรู้ ในช่วงนี้ จะทำให้นักศึกษาสามารถเรียนรู้จากการกระทำ การปฏิบัติในก่อนหน้า ซึ่งนักศึกษามีการประมวลความรู้ของเพื่อนนักศึกษานำมาปรับปรุง และพัฒนาความคิดของตนเองสร้างความรู้ให้เป็นของตนเองให้ได้ยิ่งขึ้น เพื่อโพสต์ข้อความที่เป็นความรู้ให้กว้างขึ้น ลึกมากขึ้นหรือมีการแตกประเด็นความรู้ใหม่ที่หลากหลายได้ดียิ่งขึ้น

การไต่ตรองความรู้จากการ โพสต์ข้อความสอดคล้องกับการฝึกจดบันทึกของนักศึกษาระดับอุดมศึกษาเพื่อทบทวนและใช้ประโยชน์ จากการศึกษาในงานวิจัยของรัฐกรณิศิดการ (2551) ได้กล่าวถึง การฝึกจดบันทึก โพสต์ข้อความ ความรู้จากการเรียนรู้และค้นคว้าความรู้ด้วยตนเองแล้วนำไปบันทึกในสารานุกรมเสรี (Wiki pedia) ซึ่งก่อนที่นักศึกษาจะบันทึกต้องอ่านสิ่งที่คนอื่น ได้บันทึกไว้แล้วว่าเป็นประเด็นที่ไม่ซ้ำกันทำให้เกิดการทบทวนไปในตัว และการนำสิ่งที่จดบันทึกในแผนการเรียนรู้ไปเขียนขยายความใน Blogs เพื่อเผยแพร่ก็เป็นการทบทวนความรู้ไปในตัวด้วย ซึ่งส่งผลให้คะแนนวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงขึ้นด้วยการสังเคราะห์การบันทึก และการเขียนเพื่อเผยแพร่ความรู้ของผู้เรียน ไปในตัว

การจัดเก็บความรู้แต่ละรูปแบบตามกิจกรรมการเรียนรู้ที่ได้แยกหมวดหมู่การจัดเก็บความรู้ทำให้เพื่อนนักศึกษาที่เข้าร่วมแสดงความคิดเห็นสามารถอ่าน ทบทวน ทำความเข้าใจจับใจความของเพื่อนนักศึกษาได้ ซึ่งเป็นการสกัดความรู้ในเรื่องเดียวกันแต่มีความหลากหลาย ดังการพัฒนาการจัดเก็บความรู้ให้มีความหลากหลายในด้านความรู้จากการศึกษางานวิจัยของปิยะนาถ บุญมีพิพิธ (สมชาย นำประเสริฐชัย, 2007 อ้างถึงใน ปิยะนาถ บุญมีพิพิธ, 2551) ได้กล่าวถึง ระบบการจัดเก็บความรู้เป็นแหล่งความรู้หรือชุมชนทรัพยากรมีความหลากหลายในการจัดเก็บ และมีความง่ายที่จะทำการสืบค้นนำมาใช้ประโยชน์ ควรพัฒนาบุคลากรให้มีความรู้ความสามารถที่จะใช้แหล่งเรียนรู้ได้อย่างเต็มศักยภาพจะส่งผลให้เกิดการพัฒนาตนเองและพัฒนาองค์กร

ดังนั้นการจัดเก็บความรู้ของนักศึกษาที่มีการโพสต์ข้อความเข้ามาเรื่อยๆ และมี

ความหลากหลายกลายเป็น “ขุมความรู้” ที่มีการสังเคราะห์ความรู้ ซึ่งการบันทึกในแต่ละกระดานเสวนา นักศึกษาที่เข้ามาใช้ความรู้ได้พัฒนาและปรับปรุงความรู้เหล่านั้นให้ดียิ่งขึ้นกว่าเดิมแล้วนำเสนอ เป็นความรู้ในแนวคิดใหม่ของตนเองเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ สอดคล้องกับทักษะในการจดบันทึกของวิจารณ์ พานิช (2547) ได้กล่าวว่า การจดบันทึกอาจเป็นการจดในกระดาษ บันทึกในรูปแบบ Electronic file ให้ค้นหาได้ ในอินเทอร์เน็ตของกลุ่ม หรือบันทึกลงในเว็บล็อก (บล็อก) ให้สมาชิกกลุ่มเข้าค้นหา ได้ทางอินเทอร์เน็ต หรืออินเทอร์เน็ตก็ได้ ซึ่งทักษะที่จำเป็นในการจดบันทึกคือ การจับใจความและ บันทึกเป็นเรื่องเล่า การสกัดประเด็นเป็น “ขุมความรู้” (Knowledge assets) เพื่อการทำงานอย่างใด อย่างหนึ่งให้สำเร็จ

ขั้นตอนที่ 5 การสร้างสรรค์ความรู้ ในขั้นนี้นักศึกษาจะนำความรู้จากประสบการณ์ เดิมที่มีนำมาบูรณาการเข้ากับความรู้ที่ได้รับจากทั้งเนื้อหาที่ศึกษาและขุมความรู้ที่มีความสำคัญ จากการใช้กระดานเสวนารวมทั้งความรู้จากแหล่งข้อมูลต่างๆ ที่ศึกษาค้นคว้า ซึ่งเป็นไปตามการบูรณาการความรู้เพื่อเชื่อมโยงกับองค์ความรู้เดิมจากการศึกษางานวิจัยของรสมาริน ญาณบุญ (2550) ได้กล่าวถึง กลุ่มผู้เรียนสามารถบูรณาการความรู้ที่ได้จากห้องเรียนธรรมชาติ เชื่อมโยงกับองค์ความรู้เดิม ซึ่งเป็นสิ่งที่สำคัญที่สุดเพราะเป็นการให้ผู้เรียนตกผลึกความรู้ได้เอง

ขั้นตอนการสร้างสรรค์ความรู้นี้นักศึกษามีการประมวลความรู้ วิเคราะห์ความรู้ด้วย ตัวนักศึกษาเองเพื่อนำความรู้ไปใช้ประโยชน์ ด้วยการนำความรู้จากประสบการณ์เดิมที่มีนำมา บูรณาการเข้ากับความรู้ที่ได้รับเกิดเป็นการสร้างสรรค์ความรู้ได้เป็นความรู้ใหม่ แนวคิดใหม่และ นวัตกรรมทางการศึกษาที่สามารถนำไปแก้ไขปัญหาค้นคว้าหรือพัฒนาประสบการณ์เดิม นักศึกษา ยังสามารถแลกเปลี่ยนและแบ่งปันความรู้ให้เพื่อนนักศึกษาที่ต้องการด้วยความเต็มใจให้ความรู้ ดังการเห็นความสำคัญของการนำความรู้ไปใช้จากการศึกษางานวิจัยของชนาวดี วรรณสกุล (2551) ได้กล่าวว่า ความสำคัญของความรู้ที่ได้จากการแลกเปลี่ยนและแบ่งปันความรู้สามารถนำไปใช้งาน ให้เกิดประโยชน์ด้วยการนำไปต่อยอดหรือนำไปขยายความ และพบว่ามีการนำความรู้ไปใช้ ต่อในการถ่ายทอดความรู้ไปสู่คนอื่นๆ ต่อไปด้วยการทำข้อความลิงก์เชื่อมโยง

การนำข้อมูล สารสนเทศมาประมวลความรู้ วิเคราะห์ความรู้ของนักศึกษาที่ได้ จากประสบการณ์เดิม ความรู้ใหม่ที่ได้รับทำให้สามารถสรุปรวบยอด (Concept) ของความรู้ ในเรื่องที่ศึกษาเพื่อนำมาสร้างสรรค์ความรู้ด้วยตัวนักศึกษาเองเป็นการยกระดับความรู้ด้วยการ บูรณาการความรู้เพื่อนำไปใช้ประโยชน์ในการแก้ไขปัญหาอย่างหลากหลาย

การวิเคราะห์ความรู้จากข้อมูลและสารสนเทศสอดคล้องกับการพัฒนาเว็บด้วยการ วิเคราะห์ภาระงานเพื่อสร้างความรู้ของบุคคล จากการศึกษาวิจัยของ Liaw (2005) ได้กล่าวถึง การสร้างความรู้มีส่วนคล้ายคลึงกับ โครงสร้างความรู้จากการวิเคราะห์ภาระงาน

ของบุคคล ซึ่งบุคคลจะมีการสร้างความรู้ของตนเอง ได้โดยไม่มีข้อจำกัดด้วยผลของการจดจำความรู้ แต่ก็มีประเภทของความรู้ใหม่ที่เกิดขึ้นและมีการนำมาประยุกต์ใช้ในกรณีที่ไม่รู้จักความรู้นั้นเพื่อนำมาใช้ในการแก้ไขปัญหา ในการใช้ความรู้ร่วมกันทำให้เกิดการมีส่วนร่วมในการแลกเปลี่ยนความรู้ของบุคคล โดยใช้ความร่วมมือในการทำกิจกรรมร่วมกันด้วย

ดังนั้นในขั้นตอนการสร้างสรรคความรู้ของกระบวนการจัดการความรู้จึงได้สร้างกิจกรรมนักเรียนรู้สร้างสรรค์เพื่อให้นักศึกษาได้ใช้ความรู้ด้วยการบูรณาการความรู้ โดยใช้เครื่องมือในการจัดการความรู้คือการเล่าเรื่องราว (Storytelling) ให้นักศึกษาเล่าเรื่องราวประสบการณ์ความรู้เดิมที่มีจากสถานศึกษาของตนเองแล้วนำมาบูรณาการเข้ากับความรู้ที่ได้รับด้วยการถอดบทเรียน โดยใช้เรื่องราวจากประสบการณ์เดิมของนักศึกษาทำให้นักศึกษาว่าปัญหาเกิดขึ้นได้อย่างไร จะนำความรู้ความเข้าใจจากเนื้อหาไปใช้แก้ไขปัญหาหรือพัฒนางานของตนเองรวมทั้งให้นักศึกษาเล่าถึงข้อจำกัดและเทคนิคเพื่อแลกเปลี่ยนและแบ่งปันความรู้ให้นักศึกษาผู้อื่นสามารถนำไปใช้หรือประยุกต์ใช้ได้

การใช้เครื่องมือในการจัดการความรู้ด้วยการเล่าเรื่องราวได้สอดคล้องกับข้อเสนอแนะของผู้บริหารและกรรมการจัดการความรู้ ในงานวิจัยของ จุฑารัตน์ สรวณวงศ์ (2552) เห็นควรว่า การเล่าเรื่องความสำเร็จเพื่อบอกเล่าความสำเร็จ โดยเฉพาะบทเรียนการเรียนรู้ให้คนอื่นได้เรียนรู้เพื่อนำไปต่อยอดหรือพัฒนางานให้สำเร็จได้ และสอดคล้องกับการเขียนเรื่องเล่าเพื่อต่อยอดความรู้ ในงานวิจัยของธนาดี วรรณสกุล (2551) ได้กล่าวถึง ข้อความบางตอนจากการสัมภาษณ์เครือข่ายชุมชนใน Gotoknow ว่า การสนับสนุนการเขียนเรื่องเล่าเร้าพลัง (Storytelling) ด้วยประสบการณ์และการเรียนรู้ของผู้เขียนเองทำให้เป็นประโยชน์แก่ผู้อ่านในการนำไปประยุกต์ใช้หรือจุดประกายความคิดเพื่อให้ต่อยอดความรู้ในกิจกรรมการทำงานและกิจกรรมอื่นๆ ของผู้อ่าน

การยกระดับความรู้จากการเล่าเรื่องราวนี้ทำให้นักศึกษาที่มีความรู้เดิมทราบปัญหาเรื่องราวเฉพาะด้านเดียวขาดการคิดวิเคราะห์แก้ไขปัญหาเหล่านั้น หรือการละเลยต่อปัญหานั้นเมื่อมาเข้าสู่กระบวนการกิจกรรมนักเรียนรู้สร้างสรรค์เพื่อเล่าเรื่องราว ประสบการณ์จะทำให้ นักศึกษาได้วิเคราะห์ แยกย่อย วางลำดับปัญหาทำให้เข้าใจปัญหา และพัฒนาการแก้ไขปัญหาเพื่อพัฒนาตนเองและเป็นการต่อยอดทางความคิดให้เพื่อนนักศึกษาคัดเลือกความรู้ไปใช้ประโยชน์ต่อไป

การใช้กิจกรรมเพื่อพัฒนาชาวปัญญาได้สอดคล้องกับการยกระดับความรู้จากการเล่าเรื่องราวทำให้เกิดการเรียนรู้ที่หลากหลาย จากการศึกษางานวิจัยของสุริดา ชัยชมชื่น

(2553) ได้กล่าวถึง การเรียนรู้ของนักศึกษาระดับอุดมศึกษาไม่ได้ใช้หาวิธีปัญหาเพียงด้านเดียว หากแต่ใช้หลากหลายแบบผสมผสานกัน เพราะว่ามันักศึกษามีการปรับตัวเองให้เข้ากับกิจกรรมต่างๆ ที่ตนเองต้องปฏิบัติเพื่อต้องการให้เกิดการเรียนรู้ขึ้นนั่นเอง ด้วยเหตุนี้หากผู้สอนจัดเตรียมกิจกรรม การเรียนที่หลากหลายจะช่วยกระตุ้นให้ผู้เรียนมีรูปแบบการเรียนรู้หลายรูปแบบและพัฒนาหาวิธี ปัญหาในด้านอื่นๆ มากขึ้นจะส่งผลให้ผู้เรียนได้รับการพัฒนาตนเองอย่างเต็มตามศักยภาพ

2. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียนและหลังเรียนจากการใช้บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยใช้กระบวนการจัดการความรู้ เรื่องการแพร่กระจายนวัตกรรมทางการศึกษา

จากคะแนนผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียนและหลังเรียน ได้ค่าเฉลี่ยก่อนเรียน 7.20 และ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 2.78 และค่าคะแนนของการทำแบบทดสอบหลังเรียนมีค่าคะแนนเฉลี่ย 16.00 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 4.05 เมื่อนำมาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแล้ว พบว่า ผลสัมฤทธิ์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งสอดคล้องกับ สมมติฐานที่ตั้งไว้ว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนที่เรียนด้วยบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยใช้กระบวนการจัดการความรู้ เรื่องการแพร่กระจายนวัตกรรมทางการศึกษา หลังเรียนสูงกว่า ก่อนเรียน

การดูจากค่าคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานก็มี ค่าสูงขึ้นเช่นกันทำให้คะแนนหลังเรียนที่ได้มีการกระจายตัวค่าของคะแนนน้อยและมากปะปนกัน จึงทราบได้ว่าการเรียนของนักศึกษาหลังเรียนมีความรู้ความเข้าใจในการเรียนด้วยบทเรียน บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยใช้กระบวนการจัดการความรู้ เรื่องการแพร่กระจายนวัตกรรม ทางการศึกษาเพิ่มมากขึ้นกว่าก่อนเรียน ดังนั้นบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่สร้างขึ้น มีความเหมาะสมในการนำไปใช้ประกอบการเรียนการสอนได้เป็นอย่างดี ดังที่การเรียนการสอน บนเว็บโดยใช้การจัดการความรู้เพื่อให้เกิดความร่วมมือในการเรียนรู้ร่วมกัน จากงานวิจัยของ Neumann และ Schupp's (2003) ได้กล่าวถึง การเรียนรู้จากการเรียนการสอนบนเว็บและการใช้ ความรู้ร่วมกันเป็นองค์ประกอบในการจัดการความรู้ทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้และแลกเปลี่ยน ความรู้ระหว่างกันบนเว็บ ซึ่งเป็นสิ่งสำคัญที่ทำให้เกิดการเรียนรู้ด้วยการแสดงความคิดเห็น ข้อเท็จจริง และเป็นการจัดเก็บความรู้เพื่อนำมาใช้ประโยชน์ต่อไป

นักศึกษามีการร่วมแลกเปลี่ยนความรู้จนสามารถสร้างสรรค์ความรู้ด้วยตนเองและ มีส่วนร่วมในการแลกเปลี่ยนความรู้ในกลุ่ม หรือระหว่างกลุ่มของนักศึกษาด้วยกันที่เรียนด้วย บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่ผู้วิจัยได้สร้างขึ้น ซึ่งการแลกเปลี่ยนความรู้ทำให้เกิด ประสิทธิภาพในการเรียนรู้ ในงานวิจัยของ Baker (2005) ได้กล่าวถึง การแลกเปลี่ยนความรู้ทำให้เกิด การเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพโดยการจัดการความรู้ในการเรียนการสอนบนเว็บ ซึ่งทำให้

กระบวนการศึกษาเกิดความต่อเนื่องนำไปสู่การพัฒนาการเรียนรู้ให้ประสบผลสำเร็จสามารถปรับปรุงการเรียนรู้ และสร้างความเข้มแข็งในกลุ่มผู้เรียนที่มีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างกัน ซึ่งเป็นไปตามการแลกเปลี่ยนความรู้ร่วมกันทำให้เกิดการใช้ความรู้เพื่อพัฒนาความสามารถของตนเอง จากงานวิจัยของ Rafaeli และคณะ (2004) ได้กล่าวถึง การใช้งานความรู้ร่วมกันผ่านเว็บทำให้เกิดการแสดงความคิดเห็นถึงการยอมรับในการแลกเปลี่ยนข้อมูล ข่าวสารทั้งจากผู้สอนและผู้เรียน รวมทั้งมีการประเมินจากเพื่อนเพื่อปรับปรุงการเรียนรู้ให้ดีขึ้น

ใจทิพย์ ณ สงขลา (2550: 47) ได้กล่าวถึง การจัดการความรู้เป็นกระบวนการจัดการความรู้ที่เหมาะสมตรงกับบุคลากร ณ ช่วงเวลานั้นๆ ด้วยหลักกระบวนการ เครื่องมือและเทคโนโลยี การจัดการความรู้ใช้วิธีการสองแนวทางหลักตามลักษณะการจำจัดความของความรู้ แนวคิดแรกความรู้เป็นวัตถุที่สามารถจับเก็บและถ่ายโอนได้ จึงใช้การจับเก็บและโอนถ่ายความรู้ ทำให้มีการพัฒนาระบบที่เอื้อต่อการสะสมและเผยแพร่ความรู้ ส่วนอีกแนวทางหนึ่งความรู้คือกระบวนการที่เป็นเอกลักษณ์ในแต่ละบุคคล จึงเน้นการจัดชุมชนปฏิบัติ (Community practice) ซึ่งเป็นกลุ่มของบุคคลผู้ที่จะสื่อสารแลกเปลี่ยนประสบการณ์ การปฏิบัติงาน ความชำนาญ ความสนใจ ทำให้เกิดการเรียนรู้และสร้างสรรค์สิ่งใหม่ขึ้น

3. การประเมินความพึงพอใจของผู้เรียน

จากผลของการทำแบบประเมินความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยใช้กระบวนการจัดการความรู้ เรื่องการแพร่กระจายนวัตกรรมทางการศึกษา พบว่า ในการใช้งานบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตมีความรวดเร็วในการเรียกใช้งานบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เนื้อหา มีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์การเรียนรู้ เนื้อหา มีความน่าสนใจ มีการแยกย่อยและจัดลำดับของเนื้อหาความรู้ เนื้อหา กับระดับความรู้ของผู้เรียน มีความเหมาะสม ชัดเจน และถูกต้องตามหลักวิชาการมากทำให้การนำเสนอภาพและภาพประกอบ เนื้อหาบทเรียนมีการนำเสนอภาพและขนาดได้สอดคล้องกับเนื้อหาความรู้ของบทเรียน การออกแบบอักษร ขนาด สี การจัดภาพของบทเรียน การออกแบบตัวนำทางและตำแหน่งต่างๆ รวมทั้งการออกจากระบบ ได้ง่ายและรวดเร็วมีความเหมาะสมมาก

การจัดการสภาพแวดล้อมทางการเรียนรู้ของบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยใช้กระบวนการจัดการความรู้ เรื่องการแพร่กระจายนวัตกรรมทางการศึกษาในการให้คำแนะนำชี้แจงมีความชัดเจนมากการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้แนวคิดการเรียนรู้ นักเรียนผู้ตั้งคำถาม นักเรียนผู้ฟังโน้ตสนธิโครงสร้างทางปัญญา และนักเรียนผู้สร้างสรรค์มีการเชื่อมโยงแนวคิดได้อย่างต่อเนื่องกันได้อย่างหลากหลายของกิจกรรม การเรียนรู้อยู่ในระดับความพึงพอใจมาก

แสดงให้เห็นว่าทำให้เกิดการเรียนรู้ของผู้เรียนอย่างเท่าเทียมและเป็นการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนที่ยังไม่เข้าใจคำชี้แจงมีการศึกษากิจกรรมได้ซ้ำๆ หลายครั้งได้โดยไม่ต้องบอให้ผู้สอนย้อนกลับไปอธิบาย เนื่องจากอาจทำให้เสียเวลา และเพื่อนนักศึกษาคนอื่นที่เข้าใจแล้วอาจเกิดความเบื่อหน่าย เพราะต้องเรียนซ้ำกลับไปกลับมาได้ ดังนั้นในแต่ละกิจกรรมสามารถเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้มีการควบคุมบทเรียนด้วยตนเอง

การสร้างสภาพแวดล้อมทางการเรียนรู้ที่ดีมีความสอดคล้องทำให้เกิดการแลกเปลี่ยนความคิดและแนวคิดในการแก้ไขปัญหา จากงานวิจัยของ Scardamalia และ Bereiter (1994) ได้กล่าวถึง การมีสภาพแวดล้อมในการเรียนร่วมกันผ่านเว็บที่ดีทำให้เกิดความเท่าเทียมและสร้างโอกาสให้ผู้เรียนในการเข้าร่วมการเรียนรู้ไม่เกิดข้อจำกัดของระดับความรู้ในการเรียนรู้ร่วมกันผ่านเว็บผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้อย่างคล่องแคล่วไม่มีการปิดกั้นทางข่าวสาร ข้อมูล แต่ต้องมีการเชื่อมต่อด้วยความรู้ที่ทันสมัยและมีข่าวสาร ข้อมูลที่ดี ในความเป็นจริงแล้วระบบผ่านเว็บนี้สามารถช่วยเหลือผู้เรียนในการเรียนร่วมกันและฝึกปฏิบัติให้ผู้เรียนรู้จักเห็นความสำคัญรู้จักการสนทนาแสดงความคิดเห็น การนำความรู้หรือประสบการณ์ที่ได้รับมาใช้ยังทำให้เกิดการตัดสินใจและมีทางเลือกที่ดีที่สุดในการแก้ไขปัญหา

การใช้บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตผู้เรียนมีการโต้ตอบด้วยการเสวนา (Webboard) และการสนทนา พูดคุย (chat) ระหว่างผู้สอนกับผู้เรียน และผู้เรียนกับผู้เรียน ระหว่างกัน ซึ่งค่าเฉลี่ยโดยรวมเท่ากับ 4.14 เห็นได้ว่าผู้เรียนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับความพึงพอใจมากในการใช้บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยใช้กระบวนการจัดการความรู้ เรื่องการแพร่กระจายนวัตกรรมทางการศึกษา แสดงให้เห็นว่าผู้เรียนโดยรวมมีการยอมรับการเรียนรู้ร่วมกันมีการร่วมกันแลกเปลี่ยนความรู้ มีความพึงพอใจในการใช้บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ทำให้เกิดการทำงานอย่างเป็นระบบมากยิ่งขึ้นทำให้เกิดการเรียนรู้เนื้อหาและมีการทำกิจกรรมการเรียนรู้ระหว่างเรียน ซึ่งส่งผลต่อคะแนนเฉลี่ยที่ผ่านการหาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ แล้วพบว่าสูงกว่าเกณฑ์ที่ผู้วิจัยได้กำหนดไว้คะแนนหลังเรียนไม่น้อยกว่าร้อยละ 80

การศึกษาเรื่องความพึงพอใจของผู้ใช้ระบบสอดคล้องกับการเรียนรู้ร่วมกันผ่านเว็บสำหรับการจัดการความรู้ จากงานวิจัยของ Liaw (Kagan , 1994 อ้างถึงใน Liaw, 2008) ได้กล่าวถึงการทำงานของระบบ ความพึงพอใจของระบบ การทำกิจกรรมร่วมกัน ลักษณะของผู้เรียนและการยอมรับระบบในระบบการเรียนรู้ผ่านเว็บทำให้เกิดการทำงานอย่างเป็นระบบและสร้างความสัมพันธ์ที่ดีในการทำงานร่วมกัน ซึ่งหากเป็นงานที่ต้องใช้ความร่วมมือในระดับสูง ผู้เรียนจะต้องมีส่วนร่วมมากขึ้นในการทำกิจกรรมการเรียนรู้ของกระบวนการ และเป็นภาระงาน

ที่ต้องมีความรับผิดชอบอย่างยิ่ง การใช้ความรู้จากภายในกลุ่มเพื่อต้องการความร่วมมือทางข้อมูล ข่าวสาร ต้องพิจารณาความร่วมมือและความสำคัญของการให้ความรู้ของสมาชิกในกลุ่มในการให้แนวคิดสำหรับกระบวนการเรียนรู้ร่วมกัน และเป็นไปตามประสบการณ์ของนักเรียนที่มีการเรียนรู้ร่วมกันในสภาพแวดล้อมการใช้คอมพิวเตอร์ในการเรียนรู้ที่แตกต่างกัน ในการศึกษางานวิจัยของ Dewiyani และคณะ (2007) ได้กล่าวถึง ระบบการเรียนรู้ร่วมกันผ่านเว็บ ผู้เรียนมีความพอใจด้วยการเรียนรู้ร่วมกันและสามารถบอกถึงลักษณะระดับการเรียนรู้ ซึ่งผู้เรียนมีความรู้สึกในความสัมพันธ์ระหว่างกันกับการเรียนรู้ร่วมกันตามประสบการณ์ที่ได้รับ

ข้อเสนอแนะในการวิจัย

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้ มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1.1 จากการวิจัย พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาที่ด้วยบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยใช้กระบวนการจัดการความรู้ เรื่องการแพร่กระจายนวัตกรรมทางการศึกษาหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน ดังนั้น สามารถนำวิธีการเรียนด้วยบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตโดยใช้กระบวนการจัดการความรู้ไปใช้กับเนื้อหาวิชา และผู้เรียนในระดับชั้นอื่นๆ ได้ โดยคำนึงถึงการออกแบบบทเรียนให้เหมาะสมกับเนื้อหาวิชา และระดับของผู้เรียน

1.2 การพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยใช้กระบวนการจัดการความรู้ ควรคำนึงถึงแหล่งข้อมูลเพิ่มเติมบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่สอดคล้องกับเนื้อหาความรู้และมีความทันสมัยต่อเหตุการณ์ในปัจจุบัน รวมทั้งแหล่งข้อมูลที่เป็นวิดิทัศน์ ซึ่งเป็นแหล่งข้อมูลที่มีความสำคัญ ในการเรียนรู้ทำให้ผู้เรียนได้คิดวิเคราะห์ และสังเคราะห์ข้อมูลด้วยตนเองได้

1.3 ความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยใช้กระบวนการจัดการความรู้ เรื่องการแพร่กระจายนวัตกรรมทางการศึกษาเห็นได้ว่าด้านการใช้บทเรียน ด้านเนื้อหาความรู้ การออกแบบตัวอักษร ภาพ และกิจกรรมการเรียนรู้ มีระดับความพึงพอใจมาก แต่พบข้อบกพร่องในส่วนของระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ซึ่งเป็นส่วนที่ผู้วิจัยไม่สามารถกำหนดได้บางครั้งการเรียนการสอนต้องเลื่อนเป็นสัปดาห์ถัดไปเพราะระบบเครือข่ายขัดข้องไม่สามารถเข้าสู่ระบบได้

2. ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

2.1 ควรพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยใช้กระบวนการจัดการความรู้

ในด้านการออกแบบให้สิ่งแวดล้อมในการเรียนรู้ และบรรยากาศรวมทั้งจัดทรัพยากรในการเรียนรู้ สำหรับการเรียนการสอนของบทเรียนต้องมีการดึงดูดความสนใจของผู้เรียน ซึ่งจะช่วยให้ผู้เรียน เกิดความสนใจ กระตือรือร้นในการเรียน และสามารถดึงเอาความรู้โดยนัยที่ฝังลึก (Tacit knowledge) ออกมาได้ดียิ่งขึ้น และการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ผู้สอนจะต้องคอยสนับสนุนให้ผู้เรียนเกิดความเป็นกันเองและพยายามสอดแทรกประเด็นที่สำคัญในการเรียนรู้เพื่อสนับสนุนให้ผู้เรียนได้เกิดการแลกเปลี่ยนความรู้ระหว่างกัน ทำให้เกิดเกลียวความรู้ (Knowledge spiral) และพยายามให้ผู้เรียนต่อยอดความรู้ของเพื่อนนักศึกษาอย่างต่อเนื่องเกิดเป็นสังคมแห่งการเรียนรู้ในเรื่องนั้นได้อย่างแท้จริง

2.2 ควรเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยใช้กระบวนการจัดการความรู้ ด้วยการใช้แบบทดสอบอัตนัย และการประเมินจากชิ้นงานเพราะจะทำให้ทราบว่าผู้เรียน มีประสิทธิภาพในการศึกษาเนื้อหาที่เรียนรู้นั้นเป็นอย่างไร

2.3 ควรศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียนในด้านการสังเกต และการสัมภาษณ์ผู้เรียน เพื่อให้ได้ข้อมูลเชิงลึกในการนำข้อมูลมาพัฒนาการเรียนรู้อของผู้เรียน

Prince of Songkhla University
Pattani Campus