

การพัฒนากระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้โดยใช้คอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้อย่างร่วมมือ  
ตามแนวคิดการเรียนรู้แบบเพื่อนช่วยเพื่อนเพื่อสร้างพฤติกรรมการสร้างความรู้  
ของนิสิตนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา



นางสาวศิวินิต อรรถวุฒิกุล

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

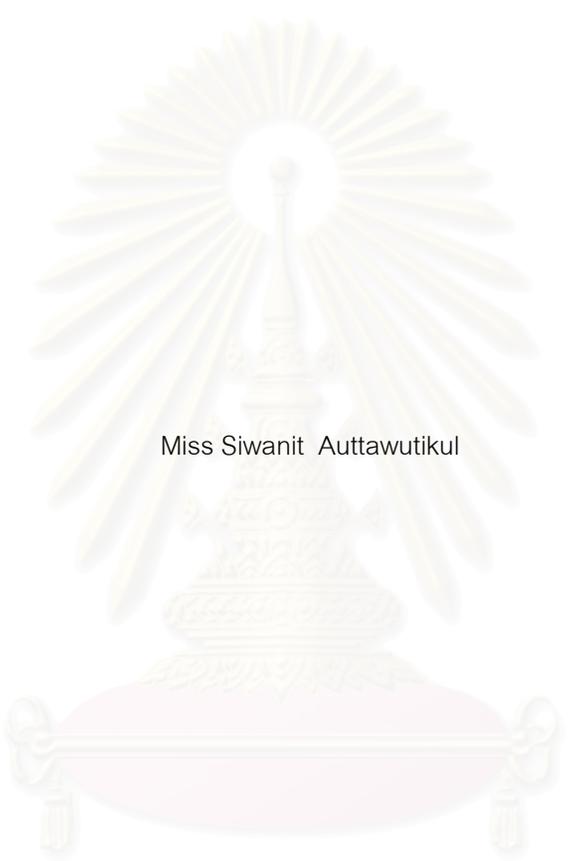
วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาครุศาสตรดุษฎีบัณฑิต  
สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา ภาควิชาหลักสูตร การสอนและเทคโนโลยีการศึกษา

คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ปีการศึกษา 2551

ลิขสิทธิ์ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

DEVELOPMENT OF A KNOWLEDGE SHARING PROCESS USING COMPUTER-SUPPORTED  
COLLABORATIVE LEARNING BASED ON PEER-ASSISTED LEARNING APPROACH TO  
ENHANCE KNOWLEDGE CREATION BEHAVIORS OF GRADUATE STUDENTS.



Miss Siwanit Auttawutikul

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย  
A Dissertation Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements  
for the Degree of Doctor of Philosophy Program in Educational Communications and Technology

Department of Curriculum, Instruction, and Educational Technology

Faculty of Education

Chulalongkorn University

Academic year 2008

Copyright of Chulalongkorn University

หัวข้อวิทยานิพนธ์

การพัฒนากระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้โดยใช้คอมพิวเตอร์สนับสนุน  
การเรียนรู้อย่างร่วมมือตามแนวคิดการเรียนรู้แบบเพื่อนช่วยเพื่อน  
เพื่อสร้างพฤติกรรมการสร้างความรู้ของนิสิตนักศึกษาระดับ  
บัณฑิตศึกษา

โดย

นางสาวศิวินิต อรรถวสุภูมิกุล

สาขาวิชา

เทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ใจทิพย์ ณ สงขลา

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม

รองศาสตราจารย์ ดร.อรจรรย์ ณ ตะกั่วทุ่ง

คณะกรรมการ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้บัณฑิตวิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของ  
การศึกษาตามหลักสูตรปริญญาศึกษบัณฑิต

.....คณบดีคณะครุศาสตร์

(ศาสตราจารย์ ดร.ศิริชัย กาญจนวาสี)

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

.....ประธานกรรมการ

(รองศาสตราจารย์ ดร.กิตานันท์ มลิทอง)

.....อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ใจทิพย์ ณ สงขลา)

.....อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม

(รองศาสตราจารย์ ดร.อรจรรย์ ณ ตะกั่วทุ่ง)

.....กรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุชาติ ตันธนะเดชา)

.....กรรมการภายนอกมหาวิทยาลัย

(อาจารย์ ดร.ไพฑูรย์ ศรีฟ้า)

ศิวนิต อรรถวุฒิภูฏ : การพัฒนากระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้โดยใช้คอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้  
อย่างร่วมมือตามแนวคิดการเรียนรู้แบบเพื่อนช่วยเพื่อนเพื่อสร้างพฤติกรรมการสร้างความรู้ของ  
นิสิตนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา (DEVELOPMENT OF A KNOWLEDGE SHARING PROCESS  
USING COMPUTER-SUPPORTED COLLABORATIVE LEARNING BASED ON  
PEER-ASSISTED LEARNING APPROACH TO ENHANCE KNOWLEDGE CREATION  
BEHAVIORS OF GRADUATE STUDENTS) อ.ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก: ผศ. ดร.ใจทิพย์ ณ สงขลา,  
อ.ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม: รศ. ดร.อรจรรย์ ณ ตะกั่วทุ่ง 381 หน้า.

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนากระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้โดยใช้คอมพิวเตอร์สนับสนุน  
การเรียนรู้อย่างร่วมมือ ตามแนวคิดการเรียนรู้แบบเพื่อนช่วยเพื่อน เพื่อสร้างพฤติกรรมการสร้างความรู้ของนิสิต  
นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา เป็นการวิจัยและพัฒนาโดยมีขั้นตอนการดำเนินการวิจัย 4 ขั้นตอน คือ ขั้นตอนที่ 1  
ศึกษา วิเคราะห์ และสังเคราะห์ข้อมูลพื้นฐานที่เกี่ยวข้อง และสัมภาษณ์ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับ  
องค์ประกอบ และขั้นตอนของกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ ขั้นตอนที่ 2 สร้างกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้  
ขั้นตอนที่ 3 ศึกษาผลการใช้งานกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้เป็นเวลา 16 สัปดาห์ และขั้นตอนที่ 4 นำเสนอ  
กระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้น เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ โปรแกรมคอมพิวเตอร์สนับสนุน  
การเรียนรู้อย่างร่วมมือ แบบวัดพฤติกรรมการสร้างความรู้ แบบประเมินผลงาน แบบบันทึกการทบทวนหลังการ  
ปฏิบัติกิจกรรม แบบบันทึกการสังเกตพฤติกรรม และแบบบันทึกการสัมภาษณ์ความคิดเห็น กลุ่มตัวอย่างที่ใช้  
ในการวิจัยที่เป็นเพื่อนร่วมเรียนรู้ ได้แก่ นิสิตนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา  
คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย จำนวน 25 คน สถิติที่ใช้วิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณ ได้แก่ ความถี่ ร้อยละ  
ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน Shapiro-Wilk test และ t-test Dependent

ผลการวิจัยพบว่า

1. องค์ประกอบของกระบวนการที่พัฒนาขึ้นประกอบด้วย 5 องค์ประกอบ คือ 1) บุคคล 2) สารความรู้  
3) เครื่องมือคอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้อย่างร่วมมือ 4) การปรับเปลี่ยนและการจัดการพฤติกรรม และ  
5) การประเมิน
2. ขั้นตอนของกระบวนการที่พัฒนาขึ้นประกอบด้วย 6 ขั้นตอน คือ 1) ชี้แนะนำแนวทาง สร้างกลุ่มสัมพันธ์  
2) ชี้กำหนดความรู้ นำไปสู่เป้าหมาย 3) ชี้สืบเสาะแสวงหา เพื่อพัฒนาผลงาน 4) ชี้พบปะแลกเปลี่ยน เพื่อนเรียน  
เพื่อนรู้ 5) ชี้สร้างสรรค์เผยแพร่ ร่วมแก้ร่วมปรับ และ 6) ชี้ประเมินผลงาน ผลงานความคิด
3. กลุ่มตัวอย่างมีคะแนนเฉลี่ยพฤติกรรมการสร้างความรู้หลังการทดลอง สูงกว่าก่อนการทดลอง  
อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ผลการวิเคราะห์คะแนนการประเมินผลงานของกลุ่มตัวอย่าง พบว่า  
คะแนนเฉลี่ยรวมของผลงานที่กลุ่มตัวอย่างพัฒนาขึ้น อยู่ในระดับดี

ภาควิชาหลักสูตร การสอน และเทคโนโลยีการศึกษา  
สาขาวิชา เทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา  
ปีการศึกษา 2551

ลายมือชื่อนิสิต.....ศิวนิต อรรถวุฒิภูฏ  
ลายมือชื่อ อ.ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก.....ใจทิพย์ ณ สงขลา  
ลายมือชื่อ อ.ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม.....อรจรรย์ ณ ตะกั่วทุ่ง

# # 4884638127: MAJOR EDUCATIONAL COMMUNICATIONS AND TECHNOLOGY

KEY WORDS: KNOWLEDGE SHARING / COMPUTER-SUPPORTED COLLABORATIVE LEARNING / PEER-ASSISTED LEARNING / KNOWLEDGE CREATION BEHAVIORS

SIWANIT AUTTAWUTIKUL: DEVELOPMENT OF A KNOWLEDGE SHARING PROCESS USING COMPUTER-SUPPORTED COLLABORATIVE LEARNING BASED ON PEER-ASSISTED LEARNING APPROACH TO ENHANCE KNOWLEDGE CREATION BEHAVIORS OF GRADUATE STUDENTS. ADVISOR: ASST.PROF. JAITIP NA-SONGKLA, Ph.D., CO-ADVISOR: ASSOC.PROF. ONJAREE NA-TAKUATOONG, Ph.D., 381 pp.

The purpose of this research was to develop a knowledge sharing process using Computer-Supported Collaborative Learning (CSCL) based on a Peer Assisted Learning (PAL) approach to enhance knowledge creation behaviors of graduate students. The research and development (R&D) process was divided into four phases: 1) study, analyze and synthesize related documents and interview the experts' opinions concerning components and steps of knowledge sharing process 2) develop a prototype of knowledge sharing process 3) study the effects of the process for sixteen weeks and 4) propose the knowledge sharing process. The instruments used in this research consisted of a Computer-Supported Collaborative Learning application program, a knowledge creation behaviors check list form, a product evaluation form, an after action review form, a behavior observation form and an individual interview record form. Samples use in the peer-assisted group learners were 25 graduate students in Educational Communications and Technology, Faculty of Education, Chulalongkorn University. Quantitative statistics used in this study were frequency distributions, percentage, mean, standard deviation, Shapiro-Wilk test and t-test Dependent.

The research findings indicated that:

1. The developed process composed of five components: 1) people 2) content 3) computer-supported collaborative tools 4) transition and behavior management and 5) evaluation.
2. The developed process composed of six steps: 1) orientation and group socialization 2) knowledge identification to reach goal 3) knowledge acquisition to develop product 4) knowledge sharing and peer meetings 5) knowledge creation and revision and 6) product evaluation and ideas integration.
3. There were significant differences between pretest and posttest knowledge-creation behaviors scores at the .05 level. The overall products developed by the samples were evaluated at a good level.

Department: Curriculum, Instruction and Educational Technology

Field of Study: Educational Communications and Technology

Academic Year: 2008

Student's Signature

Advisor's Signature

Co-Advisor's Signature

Siwanit A.  
Jaitip Nason  
Onjaree Natikudong

## กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดีด้วยความกรุณาและความอนุเคราะห์ในการให้คำแนะนำ ข้อคิดเห็น ความช่วยเหลือ ตลอดจนแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆ เป็นอย่างดี จากอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ผศ. ดร.ใจทิพย์ ณ สงขลา และ รศ. ดร.อรจรรย์ ณ ตะกั่วทุ่ง ผู้วิจัยซาบซึ้งในความกรุณาและขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูง

ขอกราบขอบพระคุณ รศ. ดร.กิดานันท์ มลิทอง ประธานกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ ผศ. ดร.สุชาติ ตันธนะเดชา และ อ. ดร.ไพฑูรย์ ศรีฟ้า กรรมการสอบวิทยานิพนธ์ ที่กรุณาตรวจสอบให้คำแนะนำในการปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่อง เพื่อให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้มีความสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น ขอกราบขอบพระคุณผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยและผู้ทรงคุณวุฒิประเมินรับรองรูปแบบทุกท่าน ที่ได้เสียสละเวลาในการพิจารณา แสดงความคิดเห็น ข้อเสนอแนะ อันเป็นประโยชน์และมีคุณค่าอย่างยิ่ง

ขอกราบขอบพระคุณอาจารย์คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย โดยเฉพาะอย่างยิ่ง อาจารย์ทุกท่านในภาควิชาหลักสูตร การสอน และเทคโนโลยีการศึกษา ที่กรุณาถ่ายทอดความรู้ทางวิชาการ ให้คำแนะนำ และประสบการณ์ที่มีค่าตลอดระยะเวลาที่เข้าศึกษา ขอขอบพระคุณ อาจารย์และเพื่อนร่วมงาน ภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร ที่คอยเป็นกำลังใจ ห่วงใย และให้ความช่วยเหลือต่างๆ เสมอมา

ขอขอบคุณนิสิตปริญญาโท และปริญญาเอกซึ่งเป็นกลุ่มตัวอย่างที่น่ารัก ให้ความช่วยเหลือและความร่วมมือเป็นอย่างดีในการวิจัยครั้งนี้ และขอบคุณพี่ๆ เพื่อนๆ และน้องๆ สาขาวิชา เทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาทุกท่าน สำหรับกำลังใจ ความช่วยเหลือ และคอยถามไถ่อย่างเป็นมิตรด้วยดีตลอดมา

ขอขอบคุณจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยแหล่งเรียนรู้ที่ยิ่งใหญ่ตลอดชีวิตของการศึกษา ขอขอบคุณบัณฑิตวิทยาลัย สำหรับ “ทุน 90 ปี จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย กองทุนรัชดาภิเษกสมโภช” และ “ทุนโครงการผลิตและพัฒนาอาจารย์ (UDC.)” จากสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา ที่ให้ความอนุเคราะห์สนับสนุนการศึกษา และการวิจัยในครั้งนี้

คุณประโยชน์ และคุณค่าของวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ผู้วิจัยขอมอบให้กับสมาชิกทุกคน ในครอบครัว ญาติสนิท และมิตรสหาย ที่เป็นพลังใจอันยิ่งใหญ่ในการดำเนินชีวิตให้ฟันฝ่าอุปสรรค ทั้งปวง และเป็นแรงบันดาลใจที่สำคัญยิ่งตลอดมา

## สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	จ
กิตติกรรมประกาศ.....	ฉ
สารบัญ.....	ช
สารบัญตาราง.....	ฎ
สารบัญแผนภูมิ.....	ฏ
<b>บทที่</b>	
<b>1 บทนำ.....</b>	<b>1</b>
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
วัตถุประสงค์ในการวิจัย.....	10
คำถามการวิจัย.....	11
สมมุติฐานการวิจัย.....	11
ขอบเขตของการวิจัย.....	11
คำจำกัดความที่ใช้ในการวิจัย.....	13
กรอบแนวคิดที่ใช้ในการวิจัย.....	15
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	18
<b>2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....</b>	<b>19</b>
ตอนที่ 1 แนวคิดทฤษฎีการจัดการความรู้.....	20
1.1 ความหมายของการจัดการความรู้.....	20
1.2 องค์ประกอบของการจัดการความรู้.....	21
1.3 กระบวนการจัดการความรู้.....	30
1.4 แนวคิด ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการแลกเปลี่ยนเรียนรู้.....	39
1.5 แนวคิด ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการสร้างความรู้.....	45

บทที่	หน้า
1.6 เทคโนโลยีและเครื่องมือที่ใช้ในการจัดการความรู้ .....	56
1.7 การประยุกต์ใช้เทคนิคการทบทวนหลังการปฏิบัติกิจกรรม.....	63
1.8 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	66
ตอนที่ 2 แนวคิดทฤษฎีการเรียนรู้แบบเพื่อนช่วยเพื่อน.....	70
2.1 ความหมายของการเรียนรู้แบบเพื่อนช่วยเพื่อน.....	70
2.2 แนวคิด ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้แบบเพื่อนช่วยเพื่อน.....	73
2.3 วัตถุประสงค์ของการจัดการเรียนรู้แบบเพื่อนช่วยเพื่อน.....	83
2.4 บทบาทของเพื่อนในการเรียนรู้แบบเพื่อนช่วยเพื่อน.....	85
2.5 ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้แบบเพื่อนช่วยเพื่อน.....	86
2.6 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	91
ตอนที่ 3 แนวคิดทฤษฎีคอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้อย่างร่วมมือ.....	94
3.1 ความหมายของคอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้อย่างร่วมมือ....	94
3.2 แนวทางการจัดกระบวนการเรียนรู้ตามทฤษฎีคอมพิวเตอร์ สนับสนุนการเรียนรู้อย่างร่วมมือ.....	97
3.3 เครื่องมือที่ใช้ในกระบวนการเรียนรู้ตามทฤษฎีคอมพิวเตอร์ สนับสนุนการเรียนรู้อย่างร่วมมือ.....	99
3.4 ประโยชน์ที่ได้จากการใช้คอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้ อย่างร่วมมือ.....	104
3.5 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	105
<b>3 วิธีดำเนินการวิจัย.....</b>	<b>108</b>
ขั้นตอนที่ 1 การศึกษา วิเคราะห์ และสังเคราะห์ข้อมูลพื้นฐานที่เกี่ยวข้อง และการสัมภาษณ์ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับ องค์ประกอบ และขั้นตอนของกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ โดยใช้คอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้อย่างร่วมมือ ตาม แนวคิดการเรียนรู้แบบเพื่อนช่วยเพื่อน เพื่อสร้างพฤติกรรม การสร้างความรู้ของนิสิตนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา.....	111

บทที่	หน้า
<p>ขั้นตอนที่ 2 การสร้างกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้โดยใช้คอมพิวเตอร์ สนับสนุนการเรียนรู้อย่างร่วมมือ ตามแนวคิดการเรียนรู้ แบบเพื่อนช่วยเพื่อน เพื่อสร้างพฤติกรรมสร้างความรู้ ของนิสิตนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา.....</p>	118
<p>ขั้นตอนที่ 3 การศึกษาผลการใช้งานกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้โดยใช้ คอมพิวเตอร์ สนับสนุนการเรียนรู้อย่างร่วมมือ ตามแนวคิด การเรียนรู้แบบเพื่อนช่วยเพื่อน เพื่อสร้างพฤติกรรมสร้าง ความรู้ของนิสิตนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา.....</p>	121
<p>ขั้นตอนที่ 4 การนำเสนอกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้โดยใช้ คอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้อย่างร่วมมือ ตามแนวคิด การเรียนรู้แบบเพื่อนช่วยเพื่อน เพื่อสร้างพฤติกรรมสร้าง ความรู้ของนิสิตนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา.....</p>	130
<b>4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....</b>	<b>133</b>
<p>ตอนที่ 1 ผลการสัมภาษณ์ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับ องค์ประกอบ และขั้นตอนของกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ โดยใช้คอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้อย่างร่วมมือ ตามแนวคิด การเรียนรู้แบบเพื่อนช่วยเพื่อน เพื่อสร้างพฤติกรรมสร้าง ความรู้ของนิสิตนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา.....</p>	134
<p>ตอนที่ 2 ผลการสร้างต้นแบบกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ โดยใช้ คอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้อย่างร่วมมือ ตามแนวคิดการ เรียนรู้แบบเพื่อนช่วยเพื่อน เพื่อสร้างพฤติกรรมสร้างความรู้ ของนิสิตนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา.....</p>	143
<p>ตอนที่ 3 ผลการวิเคราะห์การใช้งานกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ โดยใช้คอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้อย่างร่วมมือ ตามแนวคิด การเรียนรู้แบบเพื่อนช่วยเพื่อน เพื่อสร้างพฤติกรรมสร้าง ความรู้ของนิสิตนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา.....</p>	153

บทที่	หน้า
ตอนที่ 4 ผลการนำเสนอกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้โดยใช้ คอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้อย่างร่วมมือ ตามแนวทางการ เรียนรู้แบบเพื่อนช่วยเพื่อน เพื่อสร้างพฤติกรรมการสร้างความรู้ ของนิสิตนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา.....	186
<b>5 ผลการวิจัย.....</b>	<b>190</b>
ตอนที่ 1 บทนำ.....	192
ตอนที่ 2 กระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้โดยใช้คอมพิวเตอร์สนับสนุน การเรียนรู้อย่างร่วมมือ ตามแนวทางการเรียนรู้แบบเพื่อนช่วย เพื่อน เพื่อสร้างพฤติกรรมการสร้างความรู้ของนิสิตนักศึกษาระดับ บัณฑิตศึกษา.....	194
ตอนที่ 3 การนำไปใช้และเงื่อนไขการใช้.....	230
<b>6 สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ.....</b>	<b>232</b>
สรุปผลการวิจัย.....	235
อภิปรายผลการวิจัย.....	252
ข้อเสนอแนะ.....	274
<b>รายการอ้างอิง.....</b>	<b>276</b>
<b>ภาคผนวก.....</b>	<b>289</b>
ภาคผนวก ก รายนามผู้เชี่ยวชาญและผู้ทรงคุณวุฒิ.....	290
ภาคผนวก ข .....	295
แบบสัมภาษณ์ความคิดเห็นผู้เชี่ยวชาญ.....	296
แบบบันทึกการทบทวนหลังการปฏิบัติกิจกรรม.....	306
แบบบันทึกการสังเกตพฤติกรรม.....	307
แบบบันทึกการสัมภาษณ์ความคิดเห็น.....	308
แบบวัดพฤติกรรมการสร้างความรู้.....	309
แบบประเมินผลงาน.....	314
แบบรับรองกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้.....	318

บทที่	หน้า
ภาคผนวก ค .....	321
ตารางแสดงผลการตรวจสอบคุณภาพต้นแบบเกี่ยวกับ องค์ประกอบของกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้.....	322
ตารางแสดงผลการตรวจสอบคุณภาพต้นแบบเกี่ยวกับ ขั้นตอนของกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้.....	335
ตารางแสดงผลการตรวจสอบข้อคำถามเพื่อประเมิน พฤติกรรมการสร้างความรู้โดยพิจารณาตรวจสอบ ความสอดคล้องระหว่างแนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับ ข้อคำถามที่ต้องการประเมินพฤติกรรม.....	344
ตารางแสดงผลการประเมินโปรแกรมคอมพิวเตอร์สนับสนุน การเรียนรู้อย่างร่วมมือ.....	359
ตารางแสดงบันทึกการเข้าร่วมกิจกรรมโดยการลงชื่อเข้าใช้ งานโปรแกรม และการสร้างและแก้ไขบันทึกความรู้ ของตนเอง.....	361
ตารางแสดงบันทึกการเข้าร่วมกิจกรรมผ่านเครื่องมือ คอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้อย่างร่วมมือ ของกลุ่มตัวอย่าง.....	363
ภาคผนวก จ .....	365
ผลการตรวจสอบหาค่าความเที่ยงของแบบวัดพฤติกรรม การสร้างความรู้.....	366
ผลการวิเคราะห์การแจกแจงโค้งปกติ.....	367
ผลการตรวจสอบความเชื่อมั่นของผู้เชี่ยวชาญ ในการให้คะแนนประเมินผลงาน.....	368
ภาคผนวก ฉ .....	372
ตัวอย่างหน้าจอโปรแกรมคอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้ อย่างร่วมมือ.....	373
ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์.....	381

## สารบัญตาราง

ตาราง		หน้า
1	แสดงความหมายของคำว่า “การจัดการความรู้”.....	20
2	แสดงการเปรียบเทียบขององค์ประกอบของการจัดการความรู้ .....	29
3	แสดงการเปรียบเทียบขั้นตอนและกระบวนการของการจัดการความรู้.....	37
4	แสดงเครื่องมือทางเทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับการจัดการความรู้.....	61
5	แสดงการแบ่งประเภทของเครื่องมือคอมพิวเตอร์สนับสนุนความร่วมมือ ตามลักษณะของเวลา และสถานที่.....	99
6	แสดงผลสรุปการศึกษา วิเคราะห์ และสังเคราะห์ข้อมูลพื้นฐานที่เกี่ยวข้อง เกี่ยวกับการจัดการความรู้ การเรียนรู้แบบเพื่อนช่วยเพื่อน และคอมพิวเตอร์ สนับสนุนการเรียนรู้อย่างร่วมมือ.....	111
7	แสดงกิจกรรมและขั้นตอนที่เกี่ยวข้องในการดำเนินการทดลอง.....	127
8	แสดงความถี่และร้อยละความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับองค์ประกอบ ของกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ .....	134
9	แสดงความถี่และร้อยละความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับขั้นตอน ของกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ .....	140
10	แสดงข้อเสนอแนะในการปรับปรุงแก้ไขกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้.....	152
11	แสดงจำนวนร้อยละของกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามข้อมูลส่วนตัว.....	154
12	แสดงการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนพฤติกรรมการสร้างความรู้ ของกลุ่มตัวอย่าง ก่อน และหลังการทดลอง.....	155
13	แสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานคะแนนการประเมินผลงาน ของกลุ่มตัวอย่าง โดยผู้เชี่ยวชาญ.....	159
14	แสดงผลการวิเคราะห์การทบทวนหลังการปฏิบัติกิจกรรมพบเพื่อนผู้เชี่ยวชาญ แบบพบหน้า ครั้งที่ 1.....	161
15	แสดงผลการวิเคราะห์การทบทวนหลังการปฏิบัติกิจกรรมพบเพื่อนผู้เชี่ยวชาญ แบบพบหน้า ครั้งที่ 2.....	164

ตาราง	หน้า
16	แสดงผลการวิเคราะห์การทบทวนหลังการปฏิบัติกิจกรรมพบเพื่อนผู้เชี่ยวชาญแบบออนไลน์..... 166
17	แสดงค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าสูงสุด และค่าต่ำสุดของการเข้าร่วมกิจกรรมโดยการลงชื่อเข้าใช้งานโปรแกรม และการสร้างและแก้ไขบันทึกความรู้ของตนเอง..... 169
18	แสดงจำนวนและร้อยละของการเข้าร่วมกิจกรรมผ่านเครื่องมือคอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้อย่างร่วมมือ..... 170
19	แสดงผลการรับรองกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้..... 186
20	แสดงการปรับปรุงกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้..... 188
21	แสดงผลการสัมภาษณ์ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับองค์ประกอบของกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้..... 236
22	แสดงผลการสัมภาษณ์ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับขั้นตอนของกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้..... 238
23	แสดงผลการตรวจสอบคุณภาพต้นแบบเกี่ยวกับองค์ประกอบของกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้..... 322
24	แสดงผลการตรวจสอบคุณภาพต้นแบบเกี่ยวกับขั้นตอนของกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้..... 335
25	แสดงผลการตรวจสอบข้อคำถามเพื่อประเมินพฤติกรรมการสร้างความรู้โดยพิจารณาตรวจสอบความสอดคล้องระหว่างแนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับข้อคำถามที่ต้องการประเมินพฤติกรรม..... 344
26	แสดงผลการประเมินโปรแกรมคอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้อย่างร่วมมือ..... 359
27	แสดงบันทึกการเข้าร่วมกิจกรรมโดยการลงชื่อเข้าใช้งานโปรแกรม และการสร้างและแก้ไขบันทึกความรู้ของตนเอง..... 361
28	แสดงบันทึกการเข้าร่วมกิจกรรมผ่านเครื่องมือคอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้อย่างร่วมมือของกลุ่มตัวอย่าง..... 363

## สารบัญแผนภูมิ

แผนภูมิ	หน้า
1 แสดงกรอบความคิดที่ใช้ในการจัดการความรู้ ของ Carla O'Dell.....	22
2 แสดงวงจรการจัดการความรู้ของบริษัท Xerox Corporation.....	23
3 แสดงองค์ประกอบสำคัญของการบริหารจัดการความรู้ ของ Lotus Company....	25
4 แสดงองค์ประกอบการจัดการความรู้ ของ Probst และคณะ.....	32
5 แสดงสามองค์ประกอบหลักของการจัดการความรู้เปรียบเทียบกับปลา.....	43
6 แสดงลำดับของข้อมูล สารสนเทศ ความรู้ และปัญญา.....	46
7 แสดงการเปลี่ยนแปลงความรู้ .....	47
8 แสดงตัวอย่างเทคโนโลยีที่ใช้สนับสนุนในกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้.....	49
9 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งที่ผู้เรียนสนใจ ความรู้ที่มีอยู่เดิมของผู้เรียน และ เนื้อหาหรือความรู้ใหม่.....	54
10 แสดงระบบสนับสนุนการศึกษา กับ SECI Model.....	59
11 แสดงความรู้จากการแลกเปลี่ยนระหว่างทีม.....	84
12 แสดงสภาพแวดล้อมในการเรียนรู้ร่วมกันผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์.....	96
13 แสดงกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ โดยใช้คอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้ อย่างร่วมมือ ตามแนวคิดการเรียนรู้แบบเพื่อนช่วยเพื่อน เพื่อสร้างพฤติกรรม การสร้างความรู้ของนิสิตนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา.....	196
14 แสดงองค์ประกอบของกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้.....	197
15 แสดงขั้นตอนของกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้.....	209
16 แสดงร่างต้นแบบกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ โดยใช้คอมพิวเตอร์สนับสนุน การเรียนรู้อย่างร่วมมือ ตามแนวคิดการเรียนรู้แบบเพื่อนช่วยเพื่อน เพื่อสร้าง พฤติกรรมสร้างความรู้ของนิสิตนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา.....	241
17 แสดงกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ โดยใช้คอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้ อย่างร่วมมือ ตามแนวคิดการเรียนรู้แบบเพื่อนช่วยเพื่อน เพื่อสร้างพฤติกรรม การสร้างความรู้ของนิสิตนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา.....	251



การจัดการความรู้เป็นเรื่องของการปฏิบัติที่จะช่วยทำให้เกิดการปรับปรุงการใช้ข้อมูลสารสนเทศ และทำให้เกิดการมีส่วนร่วมในการแลกเปลี่ยนข้อมูลซึ่งกันและกัน เดือนธันวาคม ค.ศ. 2002 กลุ่มผู้บริหารโรงเรียนมืออาชีพ 40 คน ในระดับโรงเรียนอนุบาลถึงมัธยมศึกษาตอนปลาย รวมทั้งผู้บริหารวิทยาลัยทั้งภาครัฐและภาคเอกชนในประเทศสหรัฐอเมริกาได้รวมกลุ่มกันโดยมีเป้าหมายเพื่อร่วมกันจัดการความรู้ในสาขาการจัดการศึกษาขึ้นที่ San Frederica, California โดยเรียกชื่อว่าการประชุมสุดยอดด้านการจัดการความรู้ทางการศึกษา พบว่า สถาบันการศึกษาหลายแห่งทั่วประเทศสหรัฐอเมริกา ดำเนินการในเรื่องการจัดการความรู้ได้เป็นผลสำเร็จในทางปฏิบัติ Cuyahoga Community College , Cleveland, Ohio เป็นสถานศึกษาแห่งแรกที่น่าแนวคิดการจัดการความรู้มาปรับปรุงวิธีการแลกเปลี่ยนข้อมูลในสถานศึกษา ส่วน Jackson State University, Mississippi ได้จัดตั้งคณะทำงานเพื่อจัดทำระบบการจัดการความรู้ (Knowledge Management System) และดำเนินการจัดหาเทคโนโลยีเพื่อการปรับปรุงระบบสารสนเทศขึ้นมาใช้งาน นอกจากนี้บรรดาวิทยุศาสตร์ของการจัดการเรียนการสอนของโรงเรียนต่างๆ ในชนบททั่วประเทศถูกกำหนดขึ้นมาจากกรอบของทฤษฎีการจัดการความรู้ ขณะเดียวกันมูลนิธิต่างๆ และกองทุนของสถาบันการศึกษาหลายแห่ง เริ่มให้ความสนใจเรื่องของการจัดการความรู้มากขึ้น (เต็มจิต จันทคา และวันทนา เมืองจันทร์, 2548)

ประเทศมาเลเซียมีการประยุกต์แนวคิดการจัดการความรู้ เข้าสู่วงการการศึกษาโดยผู้นำระดับประเทศ บทบาทของการบริหารองค์ความรู้เริ่มเป็นที่ยอมรับมากขึ้นหลังจากมีการปลูกฝังแนวคิดดังกล่าวอย่างต่อเนื่องตลอด 6 ปี การพัฒนาในช่วงแรกเป็นการส่งเสริมภายในสถาบันการศึกษาโดยเชื่อมโยงและแลกเปลี่ยนองค์ความรู้ระหว่างอาจารย์ในคณะและภาควิชาต่างๆ เข้าด้วยกัน ระยะเวลาจึงเชื่อมโยงระหว่างสถาบันการศึกษา Research and Education Network มหาวิทยาลัยของรัฐ 15 แห่ง และมหาวิทยาลัยเอกชน 500 แห่งสามารถเชื่อมโยงเครือข่ายถึงกัน มีการผลักดันให้พัฒนาทั้งองค์ความรู้ การจัดการเรียนการสอน และให้การสนับสนุนด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้การแลกเปลี่ยนแบ่งปันความรู้เกิดขึ้นอย่างมีประสิทธิภาพ ทำให้เกิดการสร้างองค์ความรู้ใหม่ๆ Wilson (2003) รองประธาน Multimedia Development Corporation คาดการณ์ว่า ต่อจากนี้อีก 5 ปี มาเลเซียจะเปลี่ยนจากสังคมฐานความรู้เป็นสังคมแห่งการสร้างองค์ความรู้ ภาคการศึกษาจะเป็นสถานที่สร้างความรู้ผลิตบุคคลให้มีความสามารถเป็นผู้สร้างองค์ความรู้และเป็นผู้นำธุรกิจ ผู้ประกอบการที่ร่วมกันสร้างสังคมเศรษฐกิจฐานความรู้ในที่สุด

ในประเทศไทยพบว่า มีหน่วยงานทั้งภาครัฐ ภาคเอกชน และภาคประชาชนหลายหน่วยงานได้ให้ความสำคัญ และผลักดันกิจกรรมการจัดการความรู้ด้วยเช่นกัน สถาบันส่งเสริมการจัดการความรู้ ร่วมกับคณะอาจารย์มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ (2547) ได้ร่วมกันพัฒนาเว็บไซต์การแลกเปลี่ยนเรียนรู้เสมือนที่ชื่อ Gotoknow และร่วมกันจัดกิจกรรมการจัดการความรู้ จัดโครงการเครือข่ายแลกเปลี่ยนเรียนรู้ขึ้นในวงการการศึกษา เกิดโครงการสร้างเครือข่ายจัดการความรู้ในมหาวิทยาลัย (University Knowledge Management Network: UKM) เป็นเครือข่ายที่ก่อตั้งขึ้นโดยความร่วมมือกันของมหาวิทยาลัย 7 แห่ง ได้แก่ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ มหาวิทยาลัยมหิดล มหาวิทยาลัยมหาสารคาม มหาวิทยาลัยนเรศวร มหาวิทยาลัยขอนแก่น มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ และมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม รวมตัวกันเป็นเครือข่ายแลกเปลี่ยนเรียนรู้ประสบการณ์การจัดการความรู้ รวบรวมองค์ความรู้ที่มีอยู่ในมหาวิทยาลัย ที่กระจัดกระจายอยู่ในตัวบุคคลและในเอกสารมาพัฒนาให้เป็นระบบ เพื่อเป็นการแลกเปลี่ยนแบ่งปันความรู้ ทั้งภายในและภายนอกมหาวิทยาลัย ให้มีการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการ ให้คำแนะนำวิธีการจัดการความรู้โดยการจัดตั้งทีมงานเพื่อดำเนินโครงการเครือข่ายการจัดการความรู้ในมหาวิทยาลัย และกำหนดวิธีการนำการบริหารจัดการความรู้ไปปฏิบัติ และติดตามผลการดำเนินงาน แล้วนำมาปรับใช้ในมหาวิทยาลัยของตนเอง (วิจารณ์ พานิช, 2545; พิเชฐ บัญญัติ, 2547; อนุชาติ พวงสำลี, 2549; จันทวรรณ ปิยะวัฒน์, 2550) ในส่วนของสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา (2549) มีนโยบายและมาตรการการจัดการความรู้ของสำนักงาน ประกาศให้มีการสนับสนุนการยกระดับและพัฒนาคุณภาพการบริหารจัดการและดำเนินการเกี่ยวกับการจัดการความรู้ ส่งเสริมให้นำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ประกอบการจัดการความรู้ พร้อมทั้งพัฒนาบุคลากรให้มีความพร้อมสำหรับการจัดการความรู้ รู้จักแสวงหา พัฒนาองค์ความรู้ และแลกเปลี่ยนองค์ความรู้ทั้งภายในและภายนอกเพื่อนำไปสู่การดำเนินงานที่มีคุณภาพ

การนำแนวคิดการจัดการความรู้มาประยุกต์ใช้ในระดับการเรียนรู้ของผู้เรียน พบว่า สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.) ร่วมกับสถาบันส่งเสริมการจัดการความรู้เพื่อสังคม (สคส.) และสำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา (สกศ.) ได้ดำเนินการจัดทำโครงการวิจัยและพัฒนานวัตกรรมเพิ่มประสิทธิภาพขององค์กรทางการศึกษาดำเนินการจัดการความรู้ เพื่อศึกษารูปแบบการจัดการความรู้เพิ่มประสิทธิภาพและเสริมสร้างความเข้มแข็งขององค์กร และขยายผลไปสู่องค์กรทางการศึกษาอื่น เป็นการรองรับโครงการจากส่วนกลางเพื่อการพัฒนานวัตกรรมทางการศึกษา และเพิ่มประสิทธิภาพที่สูงขึ้นในการจัดการความรู้ให้กับผู้เรียน (สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษานครสวรรค์ เขต 3, 2550) ส่งผลให้สถานศึกษาหลายแห่งนำแนวคิดการจัดการความรู้ไปปรับใช้ในการจัดการเรียนรู้ในสถานศึกษาของตน ดังที่พบว่าสถานศึกษาหลายแห่งมีนโยบาย

ในการนำเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารมาใช้ร่วมกับกระบวนการจัดการความรู้ พัฒนาให้ผู้สอน และบุคลากรมีความรู้ ทักษะในเรื่องการจัดการความรู้ และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการจัดการเรียนการสอน และนำมาจัดการเรียนรู้ของผู้เรียนโดยปรับกระบวนการเรียนการสอนให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง มีการจัดทำเว็บไซต์พัฒนาให้เป็นการเรียนอิเล็กทรอนิกส์ ผู้เรียนสามารถสืบค้นข้อมูล สื่อประกอบการเรียนการสอน ผ่านทางอินเทอร์เน็ต ให้มีการแลกเปลี่ยนแบ่งปันความรู้ซึ่งกันและกันผ่านระบบเครือข่าย และยังเชื่อมโยงไปยังแหล่งความรู้อื่นๆ เพื่อใช้ข้อมูลร่วมกันอย่างมีประสิทธิภาพ (สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามหาสารคาม เขต 2, 2550)

การประยุกต์ใช้แนวคิดการจัดการความรู้ในการจัดการเรียนการสอนจึงมีความเหมาะสมอย่างยิ่ง สอดคล้องกับที่ ดร. รุ่ง แก้วแดง เลขาธิการสภาการศึกษา กล่าวว่า การจัดการความรู้เป็นเครื่องมือสำคัญอย่างหนึ่งที่จะช่วยให้สถานศึกษาสามารถนำเอาข้อมูล สารสนเทศที่มีอยู่ทั้งในสถานศึกษา ชุมชนและสังคมมาจัดระบบและพัฒนาเป็นองค์ความรู้เพื่อพัฒนาปัญญาของผู้เรียน และเป็นศาสตร์ที่เหมาะสมสอดคล้องกับหลักปฏิรูปการศึกษาแห่งชาติ ที่สถานศึกษาควรศึกษาและนำไปประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์กับผู้เรียนโดยตรง อีกทั้งช่วยให้บัณฑิตรู้จักการแสวงหาความรู้ แลกเปลี่ยนแบ่งปันความรู้ และสามารถนำความรู้มาเผยแพร่ ต่อยอดสร้างเป็นองค์ความรู้ได้อย่างลึกซึ้ง ตลอดจนเชื่อมโยงข้อค้นพบใหม่ในสาขาวิชาของตนเอง และเป็นผู้นำไปวิชาชีพได้ (ไพฑูริย์ สนิลรัตน์, 2549) การจัดการเรียนรู้ในสถาบันอุดมศึกษาสำหรับนิสิตนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา ซึ่งเป็นผู้เรียนที่มีความรู้ ความสามารถ ทักษะ ประสบการณ์ในแต่ละบุคคลอยู่แล้วนั้น กระบวนการจัดการเรียนการสอนจึงควรเน้นให้ผู้เรียนได้นำสิ่งที่มีความรู้ภายในตัวบุคคลออกมาแลกเปลี่ยนเรียนรู้ซึ่งกันและกัน โดยผู้เรียนจะเป็นผู้กำหนดแนวทางการจัดการความรู้ที่ต้องการแล้วทำการสืบเสาะแสวงหาความรู้ นั้น และนำมาจัดเก็บเป็นแหล่งสาระความรู้ที่สามารถค้นคืนหรือแลกเปลี่ยนถ่ายโอนกันได้อย่างเป็นระบบหมวดหมู่ มีการจัดกิจกรรมที่สนับสนุนให้ได้พบปะพูดคุย มีปฏิสัมพันธ์ต่อกันกับผู้รู้ ผู้เชี่ยวชาญ และเพื่อนร่วมเรียน ได้อย่างสะดวก อีกทั้งยังสนับสนุนการทำงานร่วมกันในกลุ่มของผู้ที่มีจุดมุ่งหมายเดียวกัน ซึ่งเป็นการต่อยอดสร้างเป็นองค์ความรู้ใหม่ๆ ได้เป็นอย่างดี ตามที่ศาสตราจารย์ นพ.ประเวศ วะสี (2549) กล่าวว่า การทำให้บุคคลมีการค้นพบความรู้ ความชำนาญที่แฝงเร้นในตัวคน หาทางนำมาแลกเปลี่ยนแบ่งปันความรู้ มีการต่อยอดและนำมาใช้ได้เหมาะสมกับสภาพความเป็นจริง สร้างเป็นองค์ความรู้หรือนวัตกรรมใหม่ ก่อให้เกิดการเรียนรู้ร่วมกันของคนทั้งหมดที่ร่วมในกระบวนการทำให้เกิดการแก้ปัญหาหรือพัฒนาในเรื่องยากๆ ได้สำเร็จ

ทฤษฎีที่มีความสำคัญอย่างมากเกี่ยวกับหลักการของการแลกเปลี่ยนแบ่งปันความรู้ เพื่อนำไปสู่การสร้างความรู้ คือ เกลียวความรู้ (Knowledge Spiral: SECI) ที่ปรากฏในหนังสือ Knowledge Creating Company ของ Ikujiro Nonaka and Hirotaka Takeuchi (2000) โดยหลักการคือการมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างความรู้โดยนัย หรือ Tacit Knowledge คือ ความรู้ที่มีอยู่ในตัวคน ความรู้ที่เกิดจากประสบการณ์การทำงาน กับความรู้ที่ชัดเจน หรือ Explicit Knowledge คือ ความรู้ที่เปลี่ยนแปลงจากความรู้โดยนัย และความรู้ที่อยู่โดยรอบมาเป็น จากสื่อ ตำรา หรือ เอกสารอื่นๆ ที่สามารถจับต้องได้อย่างมีแบบแผน โดยเริ่มต้นจากการแลกเปลี่ยนความรู้ที่เป็นนัย (Socialization) เกิดจากสื่อสารระหว่างกัน หรือถ่ายทอดจากสมองคนๆ หนึ่ง ไปสู่อีกคนอีกหลายๆ คน โดยจัดให้คนมาปฏิสัมพันธ์กันในรูปแบบต่างๆ จากนั้นเกิดการเปลี่ยนความรู้ที่เป็นนัยไปเป็นความรู้ที่ชัดเจน (Externalization) โดยการนำความรู้ที่เป็นนัยออกมานำเสนอในรูปแบบของการเล่าเรื่อง การเปรียบเทียบ และนำเสนอเป็นรูปแบบ จนกระทั่งเกิดการแลกเปลี่ยนความรู้ที่ชัดเจน (Combination) ในรูปของเอกสาร การประชุม ตำรา ฐานข้อมูลในคอมพิวเตอร์ ท้ายที่สุดเกิดการเปลี่ยนความรู้ที่ชัดเจนกลับไปเป็นความรู้ที่เป็นนัย (Internalization) อีกครั้ง เปรียบได้กับการเรียนรู้ที่เกิดจากการกระทำ Nonaka, Toyama, and Konno (2000) เชื่อว่ากระบวนการปรับเปลี่ยนความรู้จะเป็นกุญแจสำคัญของการสร้างความรู้ ยิ่งไปกว่านั้นการมีปฏิสัมพันธ์ของรูปแบบความรู้ที่เป็นนัยและความรู้ที่ชัดเจน โดยผ่านกระบวนการปรับเปลี่ยนความรู้ทั้ง 4 ขั้นตอนนี้จะทำให้ความรู้มีการขับเคลื่อนไปสู่ระดับที่สูงขึ้น ส่วนการเรียนรู้ร่วมกันในการปฏิบัติที่เรียกว่า Interactive learning ถือเป็นหัวใจสำคัญของการจัดการความรู้เช่นกัน เพราะการทำให้เกิดการสร้างเครือข่ายระหว่างคนกับคน คนกับกลุ่มคน กลุ่มคนกับกลุ่มคน จะเป็นการกระตุ้นให้เกิดการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน การสร้างเวทีหรือกิจกรรมให้สมาชิกได้พบปะพูดคุยเพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้จากประสบการณ์ที่แต่ละคนได้รับมา สมาชิกจะต้องมีความซื่อสัตย์ และพยายามแลกเปลี่ยนเรียนรู้ซึ่งกันโดยไม่หวงความรู้ ผ่านกระบวนการจัดกิจกรรมที่หลากหลายซึ่งจะทำให้เกิดสังคมแห่งภูมิปัญญาและการเรียนรู้มากขึ้น (ประพนธ์ ผาสุกยี่ด, 2547)

เพื่อกระตุ้นแรงจูงใจในการเรียนรู้ เปิดโอกาสให้ผู้เรียนระดับบัณฑิตศึกษาได้มีโอกาสเรียนรู้ด้วยตนเองตอบสนองความต้องการเรียนรู้ของผู้เรียนเป็นรายบุคคลได้อย่างทั่วถึง ส่งเสริมให้สามารถแลกเปลี่ยนเรียนรู้ความคิดเห็น ประสบการณ์กับผู้อื่น ได้ช่วยเหลือซึ่งกันและกัน ในการแก้ไขปัญหา และมีทัศนคติในการเรียนที่ดี สอดคล้องกับทฤษฎี หลักการและศาสตร์การเรียนรู้ของผู้ใหญ่ที่ Malcom Knowles (1980) ชี้ให้เห็นว่าธรรมชาติของผู้เรียนในวัยนี้มีวุฒิภาวะที่สมบูรณ์เป็นผู้ที่ค้นหา แสวงหาประสบการณ์จนเปี่ยมไปด้วยแหล่งของการเรียนรู้ และมีความพร้อมที่จะเพิ่มผลผลิตของความรู้ที่เป็นการพัฒนาตนเอง มีความสนใจเฉพาะด้านเกี่ยวกับ

ประสบการณ์ที่ตนเองมีอยู่ และมุ่งที่กระบวนการแก้ปัญหาเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ ถ่ายทอดความรู้ ประสบการณ์ และจะเกิดแรงจูงใจที่จะเรียนรู้เมื่อตระหนักถึงคุณค่าของสิ่งที่จะเรียนรู้นั้น ตรงกับที่ Verner และ Davison (1971) กล่าวว่า ผู้เรียนที่เป็นผู้ใหญ่มีความต้องการที่จะสร้างสัมพันธภาพกับผู้อื่น มีความมุ่งมั่นในชีวิต มีความพร้อมในการเรียนรู้จะเกิดได้ง่ายในสภาพแวดล้อมที่ยอมให้มีความขัดแย้งเกิดขึ้น เพื่อที่จะได้แลกเปลี่ยนเรียนรู้ความคิดเห็นกับผู้อื่น และต้องการให้ได้รับความช่วยเหลือให้ช่วยชี้แนะ คอยให้กำลังใจ และให้ความสนับสนุนในยามจำเป็น การพัฒนากระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ในระดับบัณฑิตศึกษาที่มีประสิทธิภาพนั้น จึงจำเป็นต้องอาศัยความร่วมมือของบุคคล (Young, 1972; Sivasailam, 1973; ชูศรี ัศควราชันย์, 2533) จึงควรสร้างบรรยากาศการเรียนรู้ให้ผู้เรียนสามารถวางแผนการเรียน ดำเนินกิจกรรมการเรียนรู้ร่วมกับผู้สอนและผู้เรียนอื่นๆ เกิดเป็นความรับผิดชอบร่วมกัน คอยช่วยเหลือแนะนำ แลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างผู้เรียนด้วยกันได้ด้วยเทคนิคการเรียนรู้ แบบ “เพื่อนช่วยเพื่อน” (Peer-Assisted Learning: PAL) ตั้งแต่ปี ค.ศ.1960 เป็นต้นมา วิธีการสอนโดยเพื่อนช่วยเพื่อน หรือเพื่อนช่วยสอนจึงถูกพัฒนาและนำมาปรับใช้ในลักษณะที่แตกต่างกันไปตามจุดมุ่งหมายและวิธีการ นอกจากคำที่ใช้เรียกแนวคิดนี้ว่าเพื่อนช่วยเพื่อนแล้ว ยังมีคำเรียกที่มีความหมายเหมือนกันอีกคือ การเรียนรู้โดยกลุ่มเพื่อน (Peer Learning) , เพื่อนช่วยสอน (Peer Tutoring), การเรียนรู้ร่วมกัน (Peer Collaboration) โดยเรียกเพื่อนผู้ให้การช่วยเหลือว่า เพื่อนผู้ช่วย (Peer Helper) บางครั้งเรียกว่า เพื่อนผู้เอื้ออำนวย (Peer facilitator) หรือเพื่อนผู้ให้การปรึกษา (Peer Counselor)

แนวคิดเพื่อนช่วยเพื่อนมีพื้นฐานมากจากทฤษฎีการเรียนรู้ทางด้านสังคม และลัทธิสร้างสรรคนิยม ( Social Learning Theory and Constructivism) ของ Bandura (1989) กล่าวว่า สิ่งแวดล้อม และตัวผู้เรียนมีความสำคัญเท่าๆ กัน คนเรามีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมที่อยู่รอบๆ ตัวเราอยู่เสมอ การเรียนรู้เกิดจากปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนและสิ่งแวดล้อม ทั้งผู้เรียนและสิ่งแวดล้อมมีอิทธิพลต่อกัน พฤติกรรมของคนส่วนมากนั้นจะเป็นการเรียนรู้โดยการสังเกตหรือการเลียนแบบ จากตัวแบบ นอกจากนี้ คำบอกเล่าด้วยคำพูดหรือข้อมูลที่เขียนเป็นลายลักษณ์อักษรเป็นตัวแบบที่สำคัญในการเรียนรู้ โดยผู้เรียนต้องมีความสามารถที่จะรับรู้ และสามารถสร้างรหัสหรือกำหนดสัญลักษณ์ของสิ่งที่สังเกตเก็บไว้ในความจำแล้วนำมาปรับใช้ให้เกิดประโยชน์ ผู้สอนควรออกแบบกระบวนการเรียนรู้โดยใช้ตัวแบบที่มีอิทธิพลต่อผู้เรียน การสวมบทบาทหรือทำตัวเป็นตัวอย่าง มาทำให้ความคิดเห็นกว้างขึ้น แตกต่างไปจากเดิมไม่ยึดมั่นอยู่กับตัวเอง การใช้อิทธิพลของปฏิสัมพันธ์ในกลุ่มเพื่อนเพื่อนำมาเปรียบเทียบกับตนเองจะเป็นแรงขับให้เกิดความต้องการที่จะนำไปสู่ความสำเร็จ (Collins, 1970; Hoffman, 1977) เพราะโดยทั่วไปแล้วมนุษย์ไม่ได้ทำงานอย่างเต็มความสามารถเสมอไป การจูงใจเพื่อให้ปฏิบัติงานเต็มความสามารถเป็นปัจจัยที่สำคัญ

ต่อการเรียนรู้ (ธงชัย สันติวงษ์, 2531) การฝึกให้ผู้เรียนได้แลกเปลี่ยนความคิดเห็นร่วมกับผู้อื่น ทำกิจกรรมร่วมกัน วางแผน คิดตัดสินใจเกี่ยวกับการเรียนของตนเอง มีอิสระในการทำงาน มีความรับผิดชอบ จะส่งผลให้บุคคลนั้นเป็นผู้ที่มีความปรารถนาที่จะกระทำสิ่งใดสิ่งหนึ่งโดยเฉพาะอย่างยิ่งในงานที่ยากและท้าทายให้สำเร็จ มีความทะเยอทะยาน มานะพยายามเลือกทำในสิ่งที่เหมาะสมกับความสามารถของตนเอง มีการวางแผนในการทำงาน และมีลักษณะของการพึ่งตนเอง จึงจะได้รับการยอมรับนับถือและเกิดความภาคภูมิใจเมื่อนั้นงานนั้นๆ บรรลุเป้าหมาย (Murray, 1974; Mc Clelland, et al. 1953; Herman, 1967; Rue and Byars, 2003)

การเรียนรู้แบบเพื่อนช่วยเพื่อนเป็นวิธีการและขั้นตอนหนึ่งที่สำคัญในกระบวนการจัดการความรู้ โดยการเชื้อเชิญคน หรือกลุ่มคนที่ทำงานเรื่องใดเรื่องหนึ่งที่ได้ผลดีเยี่ยม (Best Practices) มาแลกเปลี่ยนแบ่งปัน ทักษะ ประสบการณ์ ความรู้ในเรื่องต่างๆ ซึ่งต้องอาศัยการถ่ายทอดความรู้ และการติดต่อสื่อสารผ่านการสร้างเครือข่ายเชื่อมโยงแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างกัน โดยใช้ปฏิสัมพันธ์ระหว่างบุคคลเป็นหลัก เพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้ก่อนเริ่มทำงาน (Frank, 2006 และ วิจารณ์ พานิช, 2547) เทคนิคเพื่อนช่วยเพื่อนที่ได้รับการพัฒนาขึ้นใช้ครั้งแรกที่บริษัท British Petroleum (BP) Amoco (1990 cited in Collison และ Parcell, 2004) เป็นบริษัทน้ำมันยักษ์ใหญ่ของประเทศอังกฤษ โดยการสร้างให้เกิดกลไกการเรียนรู้ประสบการณ์ผู้อื่น ซึ่งเป็นเพื่อนร่วมอุดมการณ์หรือร่วมวิชาชีพ ก่อนที่จะเริ่มดำเนินกิจกรรมหรือโครงการใดๆ ทั้งนี้ความหมายของเพื่อนช่วยเพื่อนจะเกี่ยวข้องกับการประชุมหรือการปฏิบัติงานร่วมกัน โดยมีผู้ที่ได้รับเชิญจากทีมผู้ช่วยภายนอก หรือทีมอื่น (ทีมเยี่ยม) เพื่อมาแลกเปลี่ยนแบ่งปัน ทักษะ ประสบการณ์ ความรู้กับทีมเจ้าบ้าน (ทีมเหย้า) ที่เป็นผู้ร้องขอความช่วยเหลือ ข้อดีของวิธีการเรียนรู้แบบเพื่อนช่วยเพื่อนนั้น ได้แก่ เป็นกลไกการเรียนรู้ก่อนลงมือทำกิจกรรมผ่านประสบการณ์ผู้อื่น เพื่อให้รู้ว่าใครรู้อะไร และไม่ทำผิดพลาดซ้ำ ประสบการณ์ของทีมผู้ช่วยภายนอก ช่วยให้ทีมเจ้าบ้านได้รับความช่วยเหลือ ความคิดเห็น และมุมมองจากทีมผู้ช่วยภายนอก โดยจะนำไปสู่แนวทางในการแก้ปัญหาหรือการทำงานใหม่ๆ และเป็นการส่งเสริมการเรียนรู้ร่วมกัน ก่อให้เกิดการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ที่นำไปสู่การสร้างความรู้ใหม่ๆ ร่วมกัน นอกจากนี้ ศาสตราจารย์ นพ.วิจารณ์ พานิช (2547) ได้แนะนำว่า เพื่อนช่วยเพื่อน คือ การเรียนรู้จากกัลยาณมิตรอาจเป็นเพื่อนร่วมงานหรือเป็นคนที่อยู่ข้างนอก จะทำให้เกิดปฏิสัมพันธ์ระหว่างเพื่อนช่วยเพื่อน เพื่อนร่วมแลกเปลี่ยนวิธีการทำงาน และเพื่อนช่วยตรวจสอบ ส่งเสริมให้มีทักษะในการเรียนรู้เป็นทีมเป็นกิจกรรมที่จัดขึ้นก่อนจะเริ่มลงมือทำเรื่องใดเรื่องหนึ่งตามหัวข้อที่กำหนด โดยหาข้อมูล สาระความรู้ ว่าเรื่องนั้นๆ มีใครที่ไหนหน่วยงานใดที่ทำได้ดีมาก และขอเรียนรู้จากเขา โดยวิธีดูงาน สอบถาม เชิญมาบรรยาย หรือวิธีอื่นๆ แล้วนำมาปรับใช้หรือพัฒนางานของตนให้ดียิ่งขึ้น นั่นคือเรียนลัดแล้วต่อยอดนั่นเอง

จากผลการวิจัยหลายๆ เรื่องที่ผ่านมาแสดงให้เห็นว่า ความท้าทายที่ยิ่งใหญ่ที่สุดในการจัดการองค์ความรู้ คือ ทำอย่างไรจึงจะปรับเปลี่ยนให้บุคคลมีพฤติกรรมการแลกเปลี่ยนแบ่งปันความรู้ต่อกันให้มากขึ้น ในทางปฏิบัตินั้นการแลกเปลี่ยนแบ่งปันความรู้มี 2 มุมมองที่เราจำเป็นต้องพิจารณาคือ มุมมองด้านพฤติกรรม และมุมมองด้านระบบเทคโนโลยี ซึ่งการแสดงพฤติกรรม การแลกเปลี่ยนแบ่งปันความรู้ของบุคคลนั้นมีเรื่องง่ายที่จะทำให้ทุกคนเต็มใจที่จะถ่ายทอดความรู้ที่มีอยู่ออกไป (Davenport and Prusak, 1998) Sole and Applegate (2000) และ Wah และคณะ (2005) พบว่า ปัจจัยที่มีผลต่อพฤติกรรมแลกเปลี่ยนแบ่งปันความรู้ และช่วยให้ความสะดวก เชื้ออำนวยให้มีการแลกเปลี่ยนแบ่งปันความรู้มากขึ้น ได้แก่ ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ รางวัลและการให้คำยกย่องชมเชย ความเชื่อใจไว้วางใจ การยอมรับฟังความคิดเห็น บรรยากาศของการแลกเปลี่ยนความรู้ รวมทั้งโครงสร้างของผลงานที่ต้องการ ดังนั้นเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเป็นปัจจัยสำคัญที่จะช่วยให้กระบวนการจัดการความรู้ประสบความสำเร็จ ซึ่งจะเป็นเครื่องมือที่ช่วยเชื่อมโยงบุคคลที่อยู่ต่างสถานที่เข้าไว้ด้วยกัน เพื่อกระจายถ่ายโอน เผยแพร่ แลกเปลี่ยนแบ่งปันข้อมูล ทรัพยากร ความรู้ ความคิด ทักษะประสบการณ์ ส่งเสริมให้เกิดการปฏิสัมพันธ์ และการทำงานที่เกื้อกูลกัน

แนวคิด ทฤษฎีคอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้อย่างร่วมมือ (Computer Support Collaborative Learning: CSCL) เป็นระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ที่สนับสนุนการทำงานเป็นกลุ่ม เป็นแนวคิดที่นำคอมพิวเตอร์มาช่วยในการจัดสร้างสภาพการเรียนรู้ของผู้เรียน เนื่องจากการเรียนในรูปแบบนี้ได้นำเอาเทคโนโลยีเข้ามาสนับสนุนการเรียนนอกเหนือจากการเรียนโดยปกติในห้องเรียน (Ellis และคณะ, 1991) เป็นการสนับสนุนการทำงานเป็นกลุ่ม สนับสนุนการทำงานแบบร่วมมือ ในกลุ่มของผู้ที่มีจุดมุ่งหมายเดียวกัน และยังช่วยพัฒนาให้เป็นนักคิด มีความกระตือรือร้น เพื่อที่จะบรรลุวัตถุประสงค์ และเป้าหมายนั้นๆ (Barbara, 1998) ตามที่ โกลด์ ดีคีลธรรม (2545) กล่าวว่า ระบบสารสนเทศเป็นองค์ประกอบสำคัญต่อการสนับสนุนการไหลของข้อมูลความรู้ ระบบสารสนเทศที่ออกแบบมาอย่างดีจะช่วยในการสนับสนุนการจัดการเรียนรู้และการแลกเปลี่ยนความรู้ คอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้อย่างร่วมมือเป็นเครื่องมือที่สนับสนุนการเรียนรู้แบบกลุ่ม ที่ช่วยในการเปลี่ยนแปลงความรู้โดยนัยไปเป็นความรู้ที่ปรากฏชัดแจ้ง ที่นำมาช่วยจัดสร้างสภาพการเรียนรู้ของผู้เรียน ให้ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์ต่อกัน ทำงานร่วมกันเป็นทีม ทั้งในและนอกห้องเรียน โดยไม่มีข้อจำกัดในเรื่องของเวลาและสถานที่ และ Ganesan และคณะ (2001) และ Kling (1991) กล่าวว่า การทำงานแบบร่วมมือที่ได้รับการส่งเสริมโดยคอมพิวเตอร์ร่วมกับระบบการจัดการสารสนเทศและเอกสารช่วยสนับสนุนการจัดการความรู้ เพื่อที่จะสนับสนุนความต้องการที่หลากหลายของผู้ใช้เครื่องมือสื่อสาร ควบคู่กับการทำกิจกรรมต่างๆ ของกลุ่มคนที่ต้องการสร้าง

ปรับปรุง และแลกเปลี่ยนข้อมูลในการทำผลงานร่วมกัน อีกทั้งยังสามารถควบคุมและแน่ใจได้ว่า ผลที่ออกมาสมบูรณ์และประสบความสำเร็จ Koschmann (1996) ได้ทำการวิจัยโดยการนำ เทคโนโลยีทางการศึกษา ร่วมกับระบบเครือข่ายสารสนเทศและสื่อเทคโนโลยีต่างๆ มาสนับสนุน การเรียนในรูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือ เช่น การให้เพื่อนช่วยสอน, การแลกเปลี่ยนกันสอน, การเรียนแบบโครงงาน, การเรียนแบบใช้เกม, การเรียนแบบแก้ปัญหา, และการเรียนแบบ สถานการณ์ พบว่า สามารถช่วยพัฒนาการเรียนการสอน ช่วยในการจัดสภาพแวดล้อมในการเรียน ที่มุ่งให้ผู้เรียนร่วมมือกันในการเรียน การทำงาน เก็บรักษาและแบ่งปันข้อมูลร่วมกัน แลกเปลี่ยน ความรู้ ความคิดเห็นและปัญหาหระหว่างกัน โดยใช้คอมพิวเตอร์เป็นสื่อกลางผ่านเครือข่าย และ Jy Wana Daphne Lin Hsiao (1996) ได้กล่าวถึงจุดกำเนิดของแนวคิดการเรียนรู้แบบร่วมมือ ที่ได้รับการส่งเสริมจากคอมพิวเตอร์ โดยการเรียนรู้แบบร่วมมือที่ได้รับการส่งเสริมจากคอมพิวเตอร์ เติบโตขึ้นมาจากการวิจัยในแนวคิดเกี่ยวกับการทำงานแบบร่วมมือที่ได้รับการส่งเสริมโดย คอมพิวเตอร์ (computer-supported collaborative work: CSCW)

จากการศึกษาข้อมูล แสดงให้เห็นว่าเครื่องมือคอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้ อย่างร่วมมือเป็นประโยชน์ต่อการจัดการเรียนรู้เพื่อให้ผู้เรียนได้มีโอกาสแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน เป็นอย่างมาก ผู้วิจัยจึงพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้อย่างร่วมมือขึ้น โดยพัฒนาโปรแกรมให้มีลักษณะของเทมเพลตหรือวชิอาร์ดอย่างง่าย ๆ ที่อนุญาตให้ผู้เรียนสามารถ กำหนดประเด็นปัญหาหรือหัวข้อที่สนใจ สนับสนุนการเรียนรู้ในรูปแบบของความร่วมมือ และ การทำงานร่วมกัน ตอบสนองความแตกต่างระหว่างบุคคลในการแสวงหาสาระความรู้ที่ต้องการ จัดเก็บ นำเสนอสาระความรู้ และติดต่อสื่อสารผ่านเครื่องมือต่างๆ เพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับผู้อื่นได้ โดยเน้นการใช้งานโปรแกรมที่ส่งเสริมกระบวนการเรียนรู้ตามทฤษฎีการเรียนรู้ร่วมกัน และสามารถ ใฝ่ติดตามกระบวนการเรียนรู้ทุกๆ การกระทำของผู้เรียน แล้วเก็บรวบรวมข้อมูลเป็นระบบเพื่อช่วย ผู้สอนในการประเมินผลตามสภาพจริง โดยอาศัยเครื่องมือตามแนวคิดคอมพิวเตอร์สนับสนุน การเรียนรู้อย่างร่วมมือ เช่น เครื่องมือบันทึกความรู้ (Weblog), เครื่องมือกระดานความรู้ (Web Board), เครื่องมือคุยกันฉันท์เพื่อน (Chat/ MSN) และเครื่องมือสื่อสารสัมพันธ์ (e-Mail) (Johansen, 1991; Parson, 1997; Driscoll, 1999; Campbell, 1999; ใจทิพย์ ณ สงขลา, 2547) โปรแกรมเหล่านี้เป็นเทคโนโลยีสำหรับสนับสนุนการมีปฏิสัมพันธ์ของกระบวนการความร่วมมือ การแก้ปัญหาแบบมีปฏิสัมพันธ์ที่คอยช่วยเหลือซึ่งกันแบบกลุ่มและการช่วยเหลือจากเพื่อน และ ช่วยให้ผู้เรียนสื่อสารกันได้มากเท่าที่ตนต้องการโดยไร้ข้อจำกัด เกิดการพัฒนาทักษะในการมี ปฏิสัมพันธ์กับสังคม ช่วยให้ความรู้ไหลเวียนระหว่างคนได้อย่างสะดวก เกิดปฏิสัมพันธ์ระหว่างคน ได้เสมือนการได้พูดคุยกันโดยตรง ทำให้เกิดรูปแบบของสังคมการเรียนรู้ร่วมกัน สนับสนุนให้เกิด

การแข่งขันในทางบวก (วิจารณ์ พานิช, 2547) เกิดทักษะการจัดการเกี่ยวกับตนเอง และเกิดความกระตือรือร้น ส่งเสริมแนวคิดในด้านการสร้างความรู้ด้วยตนเองเป็นอย่างดี และช่วยให้บุคคลที่มีความสนใจในเรื่องเดียวกันได้มารวมตัวกันเพื่อแลกเปลี่ยนความรู้ เรียนรู้จากประสบการณ์ของกันและกัน ส่งผลให้การเรียนรู้ที่มีชีวิตชีวา ทำให้เกิดเป็นความรู้ความสามารถหรือสร้างเป็นองค์ความรู้ใหม่ๆ (อภิชาติ ศิวยาธร, 2547) นอกจากนี้ Rafaeli, Dan-Gur and Barak (2005) กล่าวว่า การนำเทคโนโลยีทางคอมพิวเตอร์ที่ช่วยสนับสนุนความร่วมมือ มาบูรณาการกับกระบวนการจัดการความรู้จะทำให้ผู้เรียนมีศักยภาพในการคิดเชิงวิเคราะห์ และมีส่วนร่วมในการเรียนรู้เป็นทีม รวมถึงการแบ่งปันองค์ความรู้ผ่านทางชุมชนนักปฏิบัติ แนวความคิดเหล่านี้ถูกนำมากำหนดเป็นนโยบายในการพัฒนาการเรียนการสอนผ่านเทคโนโลยีของหลายๆ ประเทศ แล้วในปัจจุบัน (Stephan Vincent, 2005)

ผู้วิจัยจึงคิดที่จะพัฒนากระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้โดยใช้คอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้อย่างร่วมมือ ตามแนวคิดการเรียนรู้แบบเพื่อนช่วยเพื่อนนี้ขึ้น เพื่อพัฒนาผู้เรียนระดับบัณฑิตศึกษาให้ได้มีโอกาสสร้างปฏิสัมพันธ์ต่อการในการเผยแพร่ แลกเปลี่ยนแบ่งปันความรู้ ทักษะประสบการณ์ ความคิดเห็นกับผู้อื่น คอยช่วยเหลือ ชี้แนะ และเป็นให้กำลังใจให้แก่กัน เกิดเป็นความร่วมมือระหว่างกันในการสร้างและพัฒนาผลงานเป็นองค์ความรู้ใหม่ๆ อย่างต่อเนื่อง จนกลายเป็นพฤติกรรมกรรมการสร้างความรู้ที่มีอยู่ในตัวบุคคลและส่งผลให้เป็นชุมชนนักปฏิบัติที่จะนำไปสู่การพัฒนาองค์ความรู้ในด้านต่างๆ ที่ยั่งยืนซึ่งเป็นกุญแจสำคัญในการขับเคลื่อนสังคมแห่งภูมิปัญญาและการเรียนรู้ที่ทรงพลังต่อไป

## วัตถุประสงค์ในการวิจัย

### วัตถุประสงค์ทั่วไป

เพื่อพัฒนากระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้โดยใช้คอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้  
อย่างร่วมมือ ตามแนวคิดการเรียนรู้แบบเพื่อนช่วยเพื่อน เพื่อสร้างพฤติกรรมกรรมการสร้างความรู้  
ของนิสิตนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา

### วัตถุประสงค์เฉพาะ

1. เพื่อศึกษาความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับองค์ประกอบ และขั้นตอน  
ของกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้โดยใช้คอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้  
อย่างร่วมมือ ตามแนวคิดการเรียนรู้แบบเพื่อนช่วยเพื่อน เพื่อสร้างพฤติกรรมกรรมการสร้างความรู้  
ของนิสิตนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา

2. เพื่อสร้างกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้โดยใช้คอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้ อย่างร่วมมือ ตามแนวคิดการเรียนรู้แบบเพื่อนช่วยเพื่อน เพื่อสร้างพฤติกรรม การสร้างความรู้ ของนิสิตนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา

3. เพื่อศึกษาผลการใช้กระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้โดยใช้คอมพิวเตอร์สนับสนุน การเรียนรู้อย่างร่วมมือ ตามแนวคิดการเรียนรู้แบบเพื่อนช่วยเพื่อน เพื่อสร้างพฤติกรรม การสร้าง ความรู้ของนิสิตนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา

### คำถามการวิจัย

1. กระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้โดยใช้คอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้ อย่างร่วมมือ ตามแนวคิดการเรียนรู้แบบเพื่อนช่วยเพื่อน เพื่อสร้างพฤติกรรม การสร้างความรู้ของนิสิตนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา มีองค์ประกอบและขั้นตอนอะไรบ้าง และทำกิจกรรมอย่างไร

2. พฤติกรรม การสร้างความรู้ของนิสิตนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาเมื่อเรียนรู้ ตามกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้โดยใช้คอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้ อย่างร่วมมือ ตามแนวคิดการเรียนรู้แบบเพื่อนช่วยเพื่อนเป็นอย่างไรบ้าง

### สมมุติฐานการวิจัย

นิสิตนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาที่ผ่านกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้โดยใช้คอมพิวเตอร์ สนับสนุนการเรียนรู้ อย่างร่วมมือ ตามแนวคิดการเรียนรู้แบบเพื่อนช่วยเพื่อนจะมีพฤติกรรม การสร้างความรู้หลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และมีผลคะแนนการประเมินผลงานอยู่ในระดับดี

### ขอบเขตการวิจัย

1. การพัฒนากระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้โดยใช้คอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้ อย่างร่วมมือ ตามแนวคิดการเรียนรู้แบบเพื่อนช่วยเพื่อน เพื่อสร้างพฤติกรรม การสร้างความรู้ ของนิสิตนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษานี้ ผู้วิจัยพัฒนาสำหรับรายวิชาการระดับบัณฑิตศึกษา ในสาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์หรือคณะครุศาสตร์ ในมหาวิทยาลัยของรัฐ

2. กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ประกอบด้วยกลุ่มตัวอย่าง 2 กลุ่ม ได้แก่

2.1 กลุ่มตัวอย่างสำหรับสัมภาษณ์ความคิดเห็นเกี่ยวกับกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้โดยใช้คอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้อย่างร่วมมือ ตามแนวทางการเรียนรู้แบบเพื่อนช่วยเพื่อน เพื่อสร้างพฤติกรรมการสร้างความรู้ของนิสิตนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา ได้แก่ ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 7 คน

2.2 กลุ่มตัวอย่างที่เป็นเพื่อนร่วมเรียนรู้สำหรับศึกษาผลการใช้งานกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้โดยใช้คอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้อย่างร่วมมือ ตามแนวทางการเรียนรู้แบบเพื่อนช่วยเพื่อน คือ นิสิตนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาที่ลงทะเบียนในรายวิชา 2726795 การออกแบบการเรียนการสอนอิเล็กทรอนิกส์ ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2551 สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย จำนวน 25 คน

3. การสร้างกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้โดยใช้คอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้อย่างร่วมมือ ตามแนวทางการเรียนรู้แบบเพื่อนช่วยเพื่อน เพื่อสร้างพฤติกรรมการสร้างความรู้ของนิสิตนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา ประกอบด้วยองค์ประกอบ และขั้นตอนของกระบวนการ ดังนี้

3.1 องค์ประกอบของกระบวนการประกอบด้วย 5 องค์ประกอบ คือ บุคคล (People) สาระความรู้ (Content) เครื่องมือคอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้อย่างร่วมมือ (Computer-Support Collaborative Tools: CSCT) การปรับเปลี่ยนและการจัดการพฤติกรรม (Transition and Behavior Management) และการประเมิน (Evaluation)

3.2 ขั้นตอนของกระบวนการ ประกอบด้วย 6 ขั้นตอน คือ ขั้นแนะนำแนวทางสร้างกลุ่มสัมพันธ์ (Orientation and Group Socialization) ขั้นกำหนดความรู้ นำไปสู่เป้าหมาย (Knowledge Identification to Reach Goal) ขั้นสืบเสาะแสวงหา เพื่อพัฒนาผลงาน (Knowledge Acquisition to Develop Product) ขั้นพบปะแลกเปลี่ยน เพื่อนเรียนเพื่อนรู้ (Knowledge Sharing and Peer Meetings) ขั้นสร้างสรรค์เผยแพร่ ร่วมแก้ร่วมปรับ (Knowledge Creation and Revision) และขั้นประเมินผลงาน ผสานความคิด (Product Evaluation and Ideas Integration)

4. โปรแกรมคอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้อย่างร่วมมือที่พัฒนาขึ้นเพื่อใช้ในกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ ประกอบไปด้วยเครื่องมือคอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้อย่างร่วมมือ ได้แก่ เครื่องมือบันทึกความรู้ (Weblog) เครื่องมือร่วมคิดร่วมเขียน (Wikipedia) เครื่องมือกระดานความรู้ (Web Board) เครื่องมือคุยกันฉันท์เพื่อน (Chat/ MSN) และเครื่องมือสื่อสารสัมพันธ์ (e-Mail)

## 5. ตัวแปรการวิจัย ได้แก่

5.1 ตัวแปรอิสระ คือ กระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้โดยใช้คอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้อย่างร่วมมือ ตามแนวคิดการเรียนรู้แบบเพื่อนช่วยเพื่อน

### 5.2 ตัวแปรตาม คือ

5.2.1 ผลงานของนิสิตนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา

5.2.2 พฤติกรรมการสร้างความรู้ของนิสิตนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา

## คำจำกัดความที่ใช้ในการวิจัย

1. กระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ (Knowledge Sharing) หมายถึง ขั้นตอนการจัดกิจกรรมที่สร้างขึ้นเพื่อให้บุคคลมีปฏิสัมพันธ์ต่อกัน ในการเผยแพร่ แลกเปลี่ยนแบ่งปันความรู้ ทักษะ ประสบการณ์ระหว่างกันผ่านกลไกอิเล็กทรอนิกส์ ประกอบด้วย 6 ขั้นตอน คือ ขั้นแนะนำแนวทาง สร้างกลุ่มสัมพันธ์ ขั้นกำหนดความรู้ นำไปสู่เป้าหมาย ขั้นสืบเสาะแสวงหา เพื่อพัฒนาผลงาน ขั้นพบปะแลกเปลี่ยน เพื่อนเรียนรู้ ขั้นสร้างสรรค์เผยแพร่ ร่วมแก้ร่วมปรับ และขั้นประเมินผลงาน ผสานความคิด

2. คอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้อย่างร่วมมือ (Computer-Support Collaborative Learning: CSCL) หมายถึง เทคโนโลยีทางด้านคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่นำมาสนับสนุนการเรียนรู้ในรูปแบบของความร่วมมือ ช่วยเชื่อมโยงบุคคลที่อยู่ต่างสถานที่เข้าไว้ด้วยกัน เพื่อเผยแพร่ แลกเปลี่ยนแบ่งปันความรู้ ทักษะ ประสบการณ์ ส่งเสริมให้เกิดปฏิสัมพันธ์ และการทำงานที่เกื้อกูลกัน โดยมีเครื่องมือที่ใช้ ได้แก่ เครื่องมือบันทึกความรู้ เครื่องมือร่วมคิดร่วมเขียน เครื่องมือกระดานความรู้ เครื่องมือคุยกันฉันท์เพื่อน และเครื่องมือสื่อสารสัมพันธ์

3. การเรียนรู้แบบเพื่อนช่วยเพื่อน (Peer-Assisted Learning: PAL) หมายถึง เทคนิคในการนำกลุ่มคนมารวมกันเพื่อเผยแพร่ แลกเปลี่ยนแบ่งปันความรู้ ทักษะ ประสบการณ์ที่ตรงกับประเด็น ปัญหา โครงการ หรือกิจกรรมที่เพื่อนร่วมเรียนรู้ต้องการ โดยเรียนรู้ผ่านประสบการณ์ ความช่วยเหลือ ความคิดเห็น และมุมมองจากเพื่อนผู้เชี่ยวชาญ โดยการมีปฏิสัมพันธ์ และทำกิจกรรมต่างๆ ร่วมกัน

4. ผู้จัดการรายวิชา (Course Manager) หมายถึง ผู้ดำเนินการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ การสอนตามกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ โดยเป็นผู้ส่งเสริม สนับสนุน และเปิดโอกาสให้เพื่อนร่วมเรียนรู้ได้เกิดการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างกัน ภายใต้ความต้องการ และความสนใจของแต่ละคน ทำหน้าที่ติดตาม ดูแล เอาใจใส่ ให้คำแนะนำ และประเมินผลงานเพื่อนร่วมเรียนรู้

5. ผู้ประสานงานหรือผู้ช่วยสอน (Coordinator/Teacher Assistant) หมายถึง ผู้คอยดูแลประสานงาน เชื่อมโยงความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลที่เกี่ยวข้อง และส่งเสริมการดำเนินกิจกรรมในทุกขั้นตอนของกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกับผู้จัดการรายวิชา และจัดเตรียมความพร้อมในทุกเรื่อง จัดหาแหล่งสาระความรู้สนับสนุน คอยสังเกต ให้ความช่วยเหลือ คำแนะนำ และแก้ไขปัญหาอุปสรรคที่เกิดขึ้น

6. เพื่อนผู้เชี่ยวชาญ (Peer-Assisted Expert Group) หมายถึง สมาชิกที่เข้าร่วมกิจกรรมตามกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ ซึ่งเป็นผู้ที่มีบทบาทในการแลกเปลี่ยนความคิดเห็น คอยให้คำปรึกษา คำแนะนำ และความช่วยเหลือเกี่ยวกับสาระความรู้ ทักษะ ประสบการณ์ในการทำงานที่ตรงกับประเด็นที่เพื่อนร่วมเรียนรู้ต้องการ หรือตามที่เพื่อนร่วมเรียนรู้ร้องขอ และเปิดโอกาสให้เพื่อนร่วมเรียนรู้ได้มีโอกาสพบปะ เพื่อปรึกษาได้ในทุกช่วงเวลาเวลาที่เพื่อนร่วมเรียนรู้ต้องการหรือเมื่อมีปัญหาเกิดขึ้น

7. เพื่อนร่วมเรียนรู้ (Peer-Assisted Group Learner) หมายถึง สมาชิกที่เข้าร่วมกิจกรรมตามกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ ซึ่งเป็นผู้ที่มีหน้าที่ในการสำรวจประเด็น ปัญหาหรือหัวข้อที่สนใจ และกำหนดสิ่งที่ต้องการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ เพื่อร่วมกันแสวงหา รวบรวม จัดเก็บสาระความรู้ให้เป็นหมวดหมู่ และนำไปประยุกต์ใช้เพื่อพัฒนาเป็นผลงาน ทั้งนี้จะเป็นผู้ร้องขอความช่วยเหลือ คำแนะนำ และความคิดเห็นต่างๆ จากเพื่อนผู้เชี่ยวชาญ

8. ผลงาน (Product) หมายถึง องค์ความรู้ การกระทำ วิธีการ เครื่องมือ คู่มือ หรือสิ่งประดิษฐ์ใหม่ๆ ที่เกี่ยวข้องกับรายวิชาที่เพื่อนร่วมเรียนรู้พัฒนาขึ้นเมื่อผ่านกิจกรรมตามกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ทั้งหมดนี้ มีเกณฑ์การให้คะแนนอย่างเป็นปรนัยโดยใช้มาตราวัดระดับความสำเร็จของงานที่เรียกว่า Rubricส์

9. พฤติกรรมการสร้างความรู้ (Knowledge Creation Behaviors) หมายถึง การกระทำของผู้เรียนที่แสดงการมีปฏิสัมพันธ์ซึ่งกันและกันระหว่าง ความรู้โดยนัยและความรู้ที่ชัดแจ้ง แบ่งออกเป็น 4 ส่วน คือ ส่วนของการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ ส่วนของการถอดความรู้ ส่วนของการนสสานความรู้ และส่วนของการดึงความรู้ไปใช้ ทั้งนี้เพื่อนร่วมเรียนรู้ประเมินพฤติกรรมการสร้างความรู้ของตนเองทั้งก่อนและหลังดำเนินกิจกรรมตามกระบวนการ โดยใช้แบบประเมินพฤติกรรมการสร้างความรู้ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

## กรอบแนวคิดในการวิจัย

การวิจัยในครั้งนี้เป็นการวิจัยและพัฒนากระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้โดยใช้คอมพิวเตอร์ สนับสนุนการเรียนรู้อย่างร่วมมือตามแนวคิดการเรียนรู้แบบเพื่อนช่วยเพื่อน เพื่อสร้างพฤติกรรมการสร้างความรู้ของนิสิตนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาซึ่งผู้วิจัยได้ทำการศึกษาลักษณะแนวคิด และทฤษฎีที่เกี่ยวข้องเพื่อนำมาใช้ในการพัฒนากระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ ซึ่งมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1. การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ คือ พฤติกรรมการเผยแพร่ แลกเปลี่ยนแบ่งปันความรู้ ทักษะ ประสบการณ์ระหว่างกันในขณะที่เข้าร่วมกิจกรรม ช่วยให้กระบวนการสร้างความรู้เกิดขึ้นได้รวดเร็ว และสะดวกยิ่งขึ้น ซึ่งจะต้องให้ความสำคัญกับความรู้ทั้ง 2 ประเภท คือ ความรู้โดยนัย และความรู้ที่ชัดแจ้ง ซึ่งการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ เป็นกระบวนการส่วนที่สำคัญที่สุดและยากที่สุดในการจัดการความรู้ มีกระบวนการหลัก ซึ่งประกอบไปด้วย การบ่งชี้หรือการกำหนดความรู้ การแสวงหาความรู้ การสร้างความรู้ การจัดเก็บ ค้นคืนความรู้ และการแลกเปลี่ยนแบ่งปันความรู้ การนำความรู้ไปใช้ (Nonaka and Takeuchi, 1995; Marquardt, 1996; Hickins and Michael, 1999; Probst, et al., 2000; Natarajan and Shekhar, 2000; Kucza, 2001; Lotus Company, 2002; Mc Andrew et al., 2004; ทู คอรัปอเรชั่น จำกัด, 2546; สถาบันเพิ่มผลผลิตแห่งชาติ, 2546; บดินทร์ วิจารณ์, 2547; วิจารณ์ พานิช, 2547) ผู้วิจัยจึงได้ทำการวิเคราะห์ สังเคราะห์ หลักการ แนวคิด และทฤษฎีดังกล่าวแล้วนำมาจัดเป็นกระบวนการ 6 ขั้นตอน ได้แก่ ขั้นตอนแนะนำแนวทาง สร้างกลุ่มสัมพันธ์ ขั้นกำหนดความรู้ นำไปสู่เป้าหมาย ขั้นพบปะแลกเปลี่ยน เพื่อนเรียนเพื่อนรู้ ขั้นสืบเสาะแสวงหา เพื่อพัฒนาผลงานขั้นสร้างสรรค์เผยแพร่ ร่วมแก่วิธีปฏิบัติ และขั้นประเมินผลงาน ผลงานความคิด ทั้งนี้มีองค์ประกอบของการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ ได้แก่ บุคคล สารความรู้ คอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้ อย่างร่วมมือ การปรับเปลี่ยนและการจัดการพฤติกรรม และการประเมิน

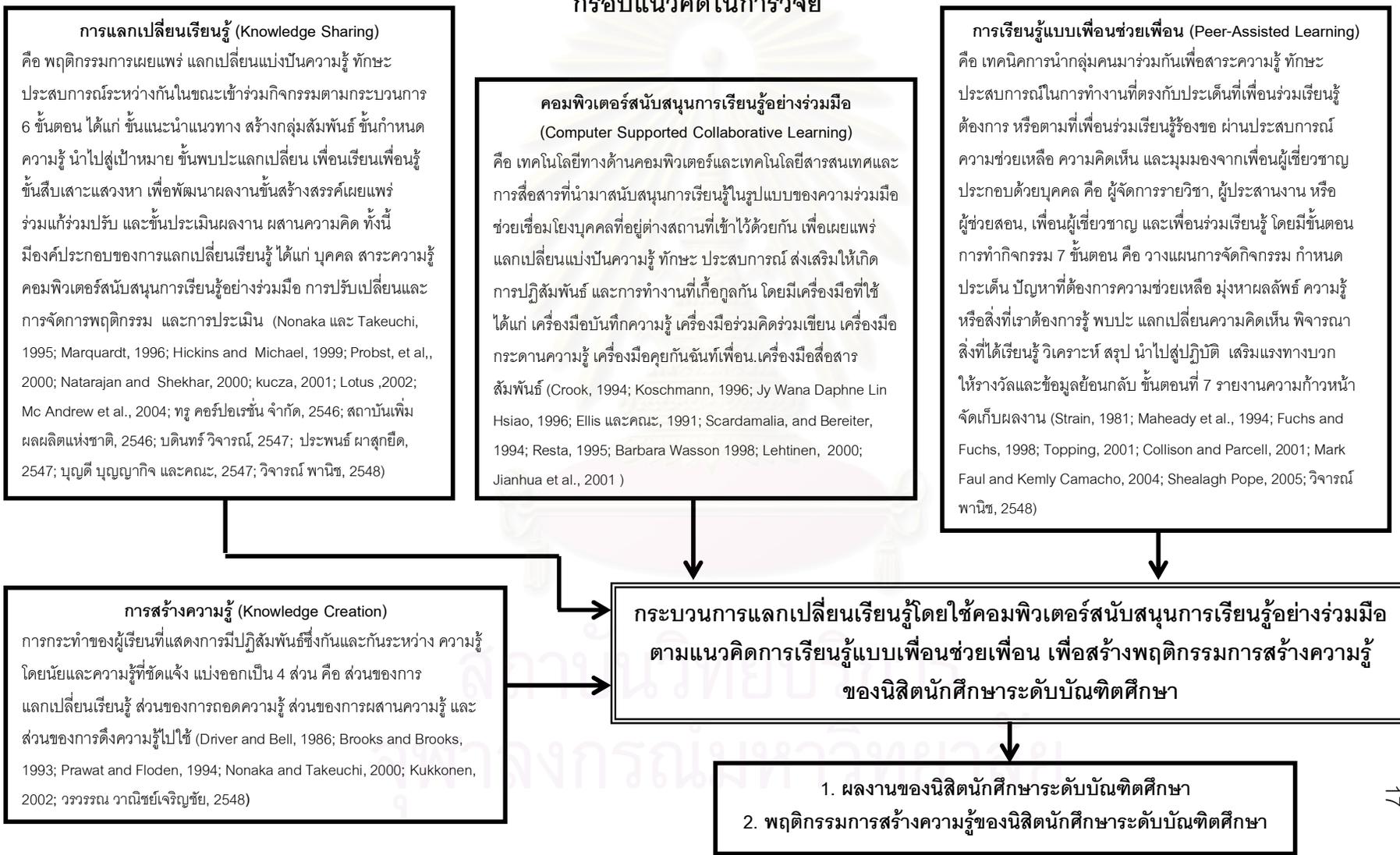
2. การสร้างความรู้ คือ การกระทำของผู้เรียนที่แสดงการมีปฏิสัมพันธ์ซึ่งกันและกันระหว่างความรู้โดยนัย และความรู้ที่ชัดแจ้ง แบ่งออกเป็น 4 ส่วน และนำเสนอเป็น เกลียวความรู้ (SECI's Model) คือ ส่วนของการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ (Socialization) เป็นกระบวนการแลกเปลี่ยน ประสบการณ์ ทักษะ แนวคิด ของผู้ที่สื่อสารระหว่างกัน หรือถ่ายทอดจากสมองคนๆ หนึ่ง ไปสู่อีกสมองคนอีกหลายๆ คน โดยจัดให้คนมีปฏิสัมพันธ์กันในรูปแบบต่างๆ ส่วนของการถอดความรู้ (Externalization) เป็นกระบวนการแลกเปลี่ยนความรู้ที่อยู่ภายในบุคคลให้อยู่ในรูปแบบที่สามารถถ่ายทอดให้เข้าใจได้ง่าย หรือความรู้ที่เข้ารหัส ซึ่งเป็นความรู้ที่สามารถแลกเปลี่ยนกันได้โดยง่าย ผ่านวิธีการด้านเทคโนโลยีสื่อสารและสารสนเทศ รวมทั้งสามารถนำไปจัดเก็บได้ ส่วนของการผสมผสานความรู้ (Combination) เป็นกระบวนการรวมความรู้ในแขนงต่างๆ ที่เป็นความรู้ที่ชัดแจ้ง เข้าด้วยกัน แล้วนำมาสร้าง จัดหมวดหมู่เป็นความรู้ใหม่ โดยนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาช่วย

ให้เข้าถึงความรู้ได้ง่ายและรวดเร็วขึ้น และส่วนของการดึงความรู้ไปใช้ (Internalization) เป็นกระบวนการเรียนรู้จากการกระทำซึ่งเป็นการเปลี่ยนความรู้ที่ชัดเจน ที่อยู่ในรูปของเอกสาร ให้อยู่ในรูปของทักษะหรือความสามารถของบุคคล ให้กลับไปเป็นความรู้โดยนัยที่ฝังอยู่ในตัวบุคคล เป็นความรู้ที่ฝังลึกในสมองคน อีกครั้งหนึ่ง (Driver and Bell, 1986; Brooks and Brooks, 1993; Prawat and Floden, 1994; Nonaka and Takeuchi, 2000; Kukkonen, 2002; วรวรรณ วาณิชยเจริญชัย, 2548)

3. คอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้อย่างร่วมมือ คือ เทคโนโลยีทางด้านคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารมาสนับสนุนการเรียนรู้ในรูปแบบของความร่วมมือ ช่วยเชื่อมโยงบุคคลที่อยู่ต่างสถานที่เข้าไว้ด้วยกัน เพื่อเผยแพร่ แลกเปลี่ยนแบ่งปันความรู้ ทักษะ ประสบการณ์ ส่งเสริมให้เกิดการปฏิสัมพันธ์ และการทำงานที่เกื้อกูลกัน (APQC, 1995; Siemens, 2002; ทฐ., 2546; Lee, 1997; โลตัส, 2002; ศคส., 2547; Carla O'Dell, 1998; Debswana Diamond Company, 2004; วิจารณ์ พานิช, 2547; Xerox, 1999; ศิริราช, 2545; SPRING, 2001; ดนัย เทียนพุทธ, 2545; Holsapple, 2002; สถาบันเพิ่มผลผลิตแห่งชาติ, 2545) โดยผู้วิจัยได้พัฒนาเป็นเครื่องมือคอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้แบบร่วมมือมาใช้ในกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ ซึ่งประกอบไปด้วย เครื่องมือบันทึกความรู้ เครื่องมือร่วมคิดร่วมเขียน เครื่องมือกระดานความรู้ เครื่องมือคุยกันฉันท์เพื่อน และเครื่องมือสื่อสารสัมพันธ์

4. การเรียนรู้แบบเพื่อนช่วยเพื่อน คือ เทคนิคในการนำกลุ่มคนมาช่วยกันเพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้ สาระความรู้ ประสบการณ์ ที่ตรงกับประเด็น ปัญหา โครงการหรือกิจกรรมที่เพื่อนร่วมเรียนรู้ ต้องการ โดยเรียนรู้ผ่านประสบการณ์ ความช่วยเหลือ ความคิดเห็น และมุมมองต่างๆจาก เพื่อนผู้เชี่ยวชาญ โดยการมีปฏิสัมพันธ์ และทำกิจกรรมต่างๆ ร่วมกัน ซึ่งมีขั้นตอนการทำกิจกรรม 7 ขั้นตอน คือ ขั้นตอนที่ 1 วางแผนการจัดกิจกรรม ขั้นตอนที่ 2 กำหนดประเด็น ปัญหาที่ต้องการความช่วยเหลือ ขั้นตอนที่ 3 มุ่งหาผลลัพธ์ ความรู้ หรือสิ่งที่เราต้องการรู้ ขั้นตอนที่ 4 พบปะแลกเปลี่ยนความคิดเห็น ขั้นตอนที่ 5 พิจารณาส่งสิ่งที่ได้เรียนรู้ วิเคราะห์ สรุป นำไปสู่การปฏิบัติ ขั้นตอนที่ 6 เสริมแรงทางบวก ให้รางวัล และข้อมูลย้อนกลับ และขั้นตอนที่ 7 รายงานความก้าวหน้า จัดเก็บผลงาน (Strain, 1981; Maheady et al., 1994; Fuchs and Fuchs, 1998; Tiwana, 2000; Topping, 2001; Collision and Parcell, 2004; Mark and Kemly, 2004; Shealagh, 2005; วิจารณ์ พานิช, 2548) ผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์ สังเคราะห์ หลักการ แนวคิด และทฤษฎีดังกล่าวพบว่า บุคคลที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนรู้แบบเพื่อนช่วยเพื่อนควรประกอบไปด้วย ผู้จัดการรายวิชา, ผู้ประสานงาน หรือผู้ช่วยสอน, เพื่อนผู้เชี่ยวชาญ และเพื่อนร่วมเรียนรู้

## กรอบแนวคิดในการวิจัย



### ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. กระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ที่ได้จะเป็นแนวทางในการพัฒนานิสิตนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาให้เป็นผู้ที่มีพฤติกรรมการสร้างความรู้ เกิดการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกันระหว่างเพื่อน และช่วยให้สามารถนำความรู้ไปใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2. กระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ที่ได้จะเป็นแนวทางสำหรับสถานศึกษาในการพัฒนา และนำกระบวนการไปประยุกต์ใช้สนับสนุนการเรียนรู้ที่เน้นให้นิสิตนักศึกษาในระดับบัณฑิตศึกษา ได้แลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกันสังคมแห่งภูมิปัญญาและการเรียนรู้ต่อไป



สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

## บทที่ 2

### เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

หลักการ แนวคิด และทฤษฎีที่เกี่ยวข้องในการวิจัยเรื่อง การพัฒนากระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้โดยใช้คอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้อย่างร่วมมือ ตามแนวคิดการเรียนรู้แบบเพื่อนช่วยเพื่อน เพื่อสร้างพฤติกรรมการสร้างความรู้ของนิสิตนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา ครั้งนี้ ผู้วิจัยดำเนินการศึกษาแนวคิด หลักการ ทฤษฎี ตลอดจนงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง จากสื่อสิ่งพิมพ์ และสื่ออิเล็กทรอนิกส์ เพื่อประมวลเป็นพื้นฐานความรู้ และกรอบแนวคิด โดยแบ่งเนื้อหาที่ศึกษาออกเป็นลำดับดังนี้

#### ตอนที่ 1 แนวคิดทฤษฎีการจัดการความรู้

- 1.1 ความหมายของการจัดการความรู้
- 1.2 องค์ประกอบของการจัดการความรู้
- 1.3 กระบวนการจัดการความรู้
- 1.4 แนวคิด ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการแลกเปลี่ยนเรียนรู้
- 1.5 แนวคิด ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการสร้างความรู้
- 1.6 เทคโนโลยีและเครื่องมือที่ใช้ในการจัดการความรู้
- 1.7 การประยุกต์ใช้เทคนิคการทบทวนหลังการปฏิบัติกิจกรรม
- 1.8 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

#### ตอนที่ 2 แนวคิดทฤษฎีการเรียนรู้แบบเพื่อนช่วยเพื่อน

- 2.1 ความหมายของการเรียนรู้แบบเพื่อนช่วยเพื่อน
- 2.2 แนวคิด ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้แบบเพื่อนช่วยเพื่อน
- 2.3 วัตถุประสงค์ของการจัดการเรียนรู้แบบเพื่อนช่วยเพื่อน
- 2.4 บทบาทของเพื่อนในการเรียนรู้แบบเพื่อนช่วยเพื่อน
- 2.5 ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้แบบเพื่อนช่วยเพื่อน
- 2.6 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

#### ตอนที่ 3 แนวคิดทฤษฎีคอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้อย่างร่วมมือ

- 3.1 ความหมายของคอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้อย่างร่วมมือ
- 3.2 แนวทางการจัดกระบวนการเรียนรู้ตามทฤษฎีคอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้  
อย่างร่วมมือ

3.3 เครื่องมือที่ใช้ในกระบวนการเรียนรู้ตามทฤษฎีคอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้  
อย่างร่วมมือ

3.4 ประโยชน์ที่ได้จากการใช้คอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้อย่างร่วมมือ

3.5 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

## ตอนที่ 1 แนวคิดทฤษฎีการจัดการความรู้

### 1.1 ความหมายของการจัดการความรู้

แนวคิดด้านการจัดการความรู้ (Knowledge Management หรือ KM) มีผู้ให้ความสนใจอย่างกว้างขวางโดยให้คำจำกัดความของ การจัดการความรู้ แตกต่างกันไปตามขอบเขตและจุดเน้น ทั้งนี้มีผู้เชี่ยวชาญหลายท่านได้ให้ความหมายของคำว่า “การจัดการความรู้” ไว้ดังตารางที่ 1

### ตารางที่ 1 แสดงความหมายของคำว่า “การจัดการความรู้”

ผู้ให้ความหมาย	ความหมาย
Tannenbaum (1998)	การรวบรวม การจัดโครงสร้าง การจัดระเบียบ การจัดเก็บ และ การเข้าถึงข้อมูล เพื่อสร้างเป็นความรู้ และทำให้เกิดการใช้ประโยชน์อย่างเหมาะสม ในการแบ่งปันความรู้ที่ต้องอาศัยวัฒนธรรมองค์กร เป็นสำคัญ เพราะมีอิทธิพลอย่างสูงต่อความสำเร็จของการจัดการความรู้ และอาศัยบุคคลที่มีความรู้หรือความเฉลียวฉลาด ซึ่งใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ เป็นเครื่องมือที่ช่วยในการจัดการความรู้
O'Dell, Carla, Grayson, C. Jackson, JR. and Nilly	กลยุทธ์ในการที่จะทำให้คนได้รับความรู้ที่ต้องการภายในเวลาที่เหมาะสม รวมทั้งช่วยทำให้เกิดการแลกเปลี่ยน และนำความรู้ไปปฏิบัติเพื่อยกระดับและปรับปรุงการดำเนินงาน การจัดการความรู้ ไม่ใช่เครื่องมือที่จัดการกับตัวของความรู้โดยตรง แต่เป็นวิธีการที่ทำให้เกิดการแลกเปลี่ยนเรียนรู้
Essaides. (1998)	การรวบรวม จัดเก็บ และการเข้าถึงข้อมูลโดยอาศัย เทคโนโลยีด้านข้อมูลและด้านคอมพิวเตอร์เป็นเครื่องมือช่วยเพื่อสร้างเป็นความรู้ เกี่ยวข้องกับการแบ่งปันความรู้ และประยุกต์ใช้ความรู้
Boyelt (2001)	กระบวนการ ที่ดำเนินการร่วมกัน เพื่อสร้าง และใช้ความรู้ ให้เกิดผลสัมฤทธิ์ที่ดีขึ้นกว่าเดิม การจัดการความรู้เป็นกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการแปรข้อมูล เป็นสารสนเทศ แปรสารสนเทศเป็นความรู้ และใช้

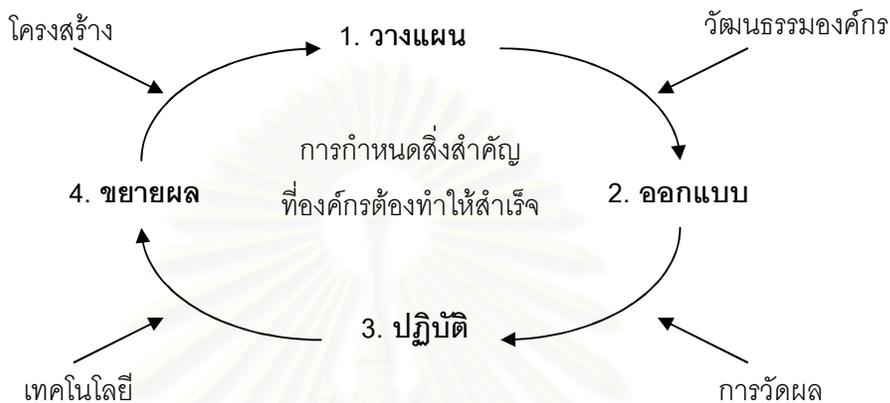
ผู้ให้ความหมาย	ความหมาย
วิจารณ์ พานิช (2546)	<p>ความรู้เพื่อปฏิบัติการ ความรู้ แต่จะยกระดับไปถึงปัญญา คุณค่า ความดี ความงาม</p> <p>การรวบรวม การจัดระบบ การจัดเก็บและการเข้าถึงข้อมูล เพื่อสร้างเป็นความรู้ โดยใช้เทคโนโลยีด้านข้อมูลและคอมพิวเตอร์ มาเป็นเครื่องมือ ในการจัดเก็บอย่างเป็นระบบ และดำเนินการจัดการ แบ่งปันความรู้ โดยมีผู้ทรงความรู้ความสามารถในการตีความ และประยุกต์ใช้ความรู้ในการสร้างนวัตกรรม รวมทั้งต้องการผู้เชี่ยวชาญ ช่วยแนะนำวิธีประยุกต์ใช้การจัดการความรู้</p>
ยุทธนา แซ่เตี่ยว (2547)	<p>กระบวนการในการ สรรหาความรู้ เพื่อถ่ายทอดและแบ่งปันไปยังเป้าหมายอย่างถูกต้องและเหมาะสม ทั้งนี้รูปแบบของการพัฒนาความรู้ ได้แก่ การเรียนรู้จากประสบการณ์ในอดีตของตนเอง การเรียนรู้จากการทดลอง โดยเป็นการตั้งสมมติฐานและทดลอง เพื่อให้ทราบผลตามต้องการ การเรียนรู้จากประสบการณ์ของผู้อื่น เพื่อพัฒนาหรือแลกเปลี่ยนความรู้ การร่วมกิจการ การรวมและควบกิจการ เป็นต้น</p>

แม้จะมีแนวคิดที่หลากหลายเกี่ยวกับการจัดการความรู้ แต่สิ่งที่คล้ายคลึงกัน คือ การจัดการความรู้เป็นกระบวนการหรือวิธีการเพื่อให้ได้มาซึ่งความรู้อย่างเป็นระบบ ได้แก่ การกำหนด การแสวงหา การจัดเก็บ แลกเปลี่ยน การรวบรวม และการเข้าถึงข้อมูล เพื่อสร้างเป็นความรู้ และนำไปประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์อย่างเหมาะสม โดยอาศัยผู้ที่มีความรู้ความสามารถ ในการแปลความหมาย และใช้ประโยชน์ของเทคโนโลยีทางด้านคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยี ทางด้านการสื่อสาร และระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์มาเป็นเครื่องมือช่วยอย่างมีประสิทธิภาพ

## 1.2 องค์ประกอบของการจัดการความรู้

องค์ประกอบ หมายถึง ส่วนประกอบหรือการผสมผสานส่วนต่างๆ ซึ่งมีการกำหนดหน้าที่ ที่สามารถประกอบหรือทำหน้าที่แทนการเป็นเอกลักษณ์ของสิ่งนั้นๆ การจัดการความรู้เป็น กระบวนการที่ต้องอาศัยองค์ประกอบและกิจกรรมที่หลากหลาย ซึ่งมีผู้เชี่ยวชาญ และนักวิชาการ เสนอความเห็นในหลายทศวรรษจนถึงองค์ประกอบของการจัดการความรู้ที่สำคัญ ผู้วิจัยขอเสนอ ดังนี้

องค์ประกอบของการจัดการความรู้ของ Carla O'Dell (1998) ได้นำเสนอกรอบความคิดที่ใช้ในการจัดการความรู้ซึ่งมีองค์ประกอบหลัก 3 อย่าง คือ การกำหนดสิ่งสำคัญที่ต้องทำให้สำเร็จ ปัจจัยที่ทำให้สามารถจัดการความรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ และกระบวนการเปลี่ยนแปลง 4 ขั้นตอน มีรายละเอียดดังต่อไปนี้ คือ



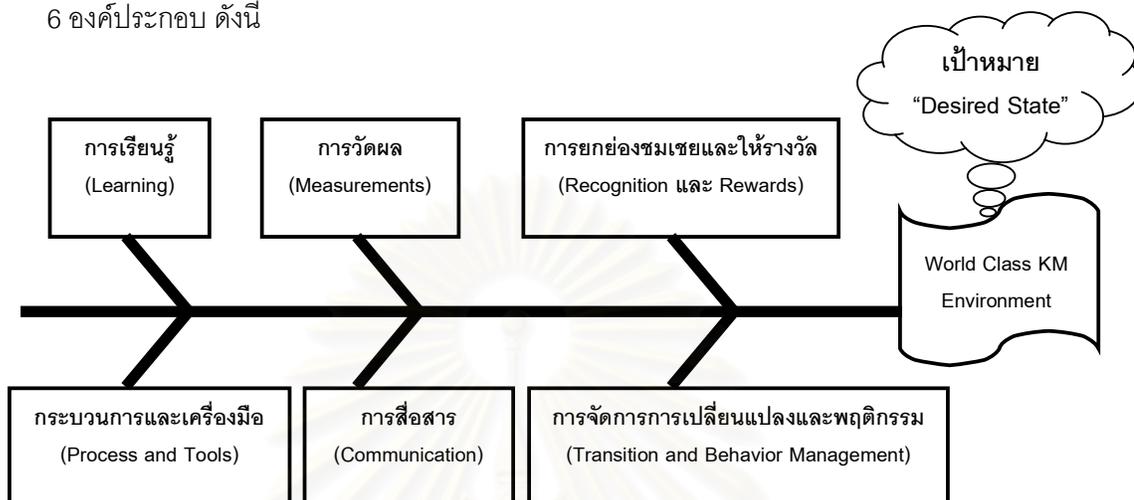
แผนภูมิที่ 1 แสดงกรอบความคิดที่ใช้ในการจัดการความรู้ ของ Carla O'Dell (1998)

1. การกำหนดสิ่งสำคัญที่ต้องทำให้สำเร็จ ขั้นตอนนี้สำคัญที่สุดเพราะจะเป็นการกำหนดวัตถุประสงค์ของการจัดการความรู้ซึ่งส่วนใหญ่จะเกี่ยวข้องกับการทำให้ลูกค้าประทับใจ การลดระยะเวลาในการพัฒนาผลิตภัณฑ์หรือบริการใหม่ๆ ความเป็นเลิศในการปฏิบัติการ

2. ปัจจัยหลัก 4 ด้านที่จะช่วยให้การจัดการความรู้ดำเนินไปได้อย่างราบรื่น และทำให้สามารถจัดการความรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ได้แก่ วัฒนธรรมองค์กร การสนับสนุนจากผู้บริหารระดับสูงในการเป็นแบบอย่างที่ดี สร้างบรรยากาศที่ทำให้บุคลากรกล้าคิด กล้าทำ เปิดเผยมต่อกัน การทำงานเป็นทีม และทำให้การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ของบุคลากรเป็นส่วนหนึ่งของระบบ การประเมินผลและพัฒนาบุคลากร เทคโนโลยีที่ช่วยทำให้การจัดการความรู้ทำได้รวดเร็วขึ้น โครงสร้างที่เอื้อต่อการจัดการความรู้

3. กระบวนการเปลี่ยนแปลง เมื่อได้กำหนดวัตถุประสงค์ของการจัดการความรู้ และมั่นใจว่ามีปัจจัยทั้ง 4 อย่างที่กล่าวมาข้างต้นแล้ว ต้องใช้กระบวนการเปลี่ยนแปลงในการขับเคลื่อนการเปลี่ยนแปลงที่ต้องการ ซึ่งกระบวนการประกอบด้วย 4 ขั้นตอนหลักๆ คือ วางแผน: ทำการประเมินตนเองว่าอยู่ที่ไหนเมื่อเทียบกับสิ่งที่อยากเป็น ออกแบบ: กำหนดหน้าที่ บทบาทของผู้ที่ส่วนร่วม เทคโนโลยีที่จะใช้กำหนดการวัดผลผลลัพธ์ที่ต้องการ จัดทำแผนงาน ปฏิบัติ: จัดทำโครงการนำร่อง และดำเนินการตามแผน ขยายผล: นำความสำเร็จจากโครงการนำร่องไปใช้เพื่อขยายผล

องค์ประกอบของการจัดการความรู้ของบริษัท Xerox Corporation รูปแบบการจัดการความรู้ “Xerox Shares Its Knowledge” (Hickins, Michael, 1999) ประกอบด้วย องค์ประกอบ 6 องค์ประกอบ ดังนี้



แผนภูมิที่ 2 แสดงวงจรการจัดการความรู้ ของ บริษัท Xerox Corporation (1999)

มีรายละเอียดของ 6 องค์ประกอบ ดังต่อไปนี้

1. การจัดการการเปลี่ยนแปลงและพฤติกรรม (Transition and Behavior Management) วัฒนธรรมเป็นสิ่งที่สำคัญมาก เพราะมีอิทธิพลต่อพฤติกรรมของคน และเป็นสิ่งที่เปลี่ยนแปลงได้ยากยิ่ง การจัดการความรู้ที่มีประสิทธิภาพ เริ่มต้นจากการที่คน มีการแลกเปลี่ยนและแบ่งปันความรู้ซึ่งกันและกัน จนก่อให้เกิดเป็นวัฒนธรรมขึ้นมาได้
2. การสื่อสาร (Communication) การสื่อสารเป็นหัวใจหลักที่ทำให้ทุกคนเข้าใจถึงสิ่งที่กำลังจะเกิดขึ้นว่ากำลังจะทำอะไร ทำไปเพื่ออะไร จะทำเมื่อไหร่ และจะทำอย่างไร การจัดการความรู้และการแลกเปลี่ยนเรียนรู้เกิดขึ้นจนกลายเป็นวัฒนธรรม การสื่อสารเกี่ยวกับการจัดการความรู้จะต้องคำนึงถึงปัจจัยหลักๆ 3 อย่าง คือ เนื้อหาของเรื่องที่ต้องการจะสื่อสาร กลุ่มเป้าหมายที่ต้องการจะสื่อสาร ช่องทางในการสื่อสาร และยังคงต้องพิจารณาวัตถุประสงค์ของการสื่อสารว่า กลุ่มเป้าหมายได้รับและเข้าใจเนื้อหาที่ต้องการสื่อได้ถูกต้องหรือไม่ ทั้งนี้ เพื่อนำผลที่ได้มาปรับปรุงการสื่อสารให้เหมาะสมและมีประสิทธิผลมากยิ่งขึ้น
3. กระบวนการและเครื่องมือ (Process and Tools) เปรียบเสมือนแกนหลักของการจัดการความรู้ ที่จะช่วยให้เกิดพฤติกรรมของการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ ช่วยให้กระบวนการความรู้เกิดขึ้นได้รวดเร็วและสะดวกยิ่งขึ้น จะต้องให้ความสำคัญกับความรู้ทั้ง 2 ประเภท คือ ความรู้โดยนัย และความรู้ที่ชัดแจ้ง กระบวนการและเครื่องมือสามารถแบ่งออกได้เป็นสองส่วนหลักๆ คือ

ส่วนที่เกี่ยวข้องและไม่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีสารสนเทศ ตัวอย่างของเครื่องมือที่สามารถนำมาใช้เพื่อช่วยให้เกิดการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ประเภท Tacit ภายใน เช่น ชุมชนแห่งการเรียนรู้ (Community of Practice; CoP) การสับเปลี่ยนงาน (Job Rotation) และการยืมตัวบุคลากรมาช่วยงาน (Secondment) และเวทีสำหรับการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ (Knowledge Forum) เป็นต้น

4. การฝึกอบรมและการเรียนรู้ (Training and Learning) วัตถุประสงค์ขององค์ประกอบนี้ เพื่อเตรียมความพร้อมของบุคลากรทุกระดับ สำหรับการจัดการความรู้ โดยที่จะต้องจัดให้มีการฝึกอบรมเกี่ยวกับแนวทางและหลักการของการจัดการความรู้แก่บุคลากร เพื่อที่จะสร้างความเข้าใจและความตระหนักถึงความสำคัญ ของการจัดการและการแลกเปลี่ยนเรียนรู้กัน เช่น การจัดฝึกอบรมผ่านระบบ Web-based Training หรือจัดให้มีเอกสารและเครื่องมือเพื่อช่วยให้คนสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตัวเอง โดยพิจารณาเพื่อให้เข้ากับสภาพแวดล้อมของการทำงานของบุคลากร

5. การวัดผล (Measurements) การวัดผลถือเป็นสิ่งที่สำคัญมากที่จะช่วยบอกถึงสถานะของกระบวนการหรือกิจกรรมต่างๆ การวัดผลยังจะเป็นสิ่งที่ช่วยให้สามารถทราบถึงสถานะในขณะนั้นว่าได้รับบรรลุเป้าหมาย (Desired State) ที่ตั้งไว้แล้วหรือยัง อย่างไรก็ตาม การวัดผลผลลัพธ์ของการจัดการความรู้หรือแม้แต่การวัดมูลค่าของความรู้ นั้น เป็นเรื่องใหม่และยังไม่ค่อยชัดเจน การวัดผลตอบแทนจากการลงทุนทางด้านการจัดการความรู้ (Return on Investment in Knowledge Management) หรือการวัดผลตอบแทนของความรู้ (Return on Knowledge) การวัดผลลัพธ์ของการจัดการความรู้ซึ่งมีการค้นคว้าวิจัยโดย Department of the Navy (DON) ของสหรัฐอเมริกา เป็นวิธีการที่เหมาะสมสำหรับการนำมาประยุกต์ใช้ โดยที่วิธีการวัดของ DON แบ่งการวัดผลจากการจัดการความรู้ออกเป็น 3 ส่วนด้วยกัน คือ การวัดระบบหรือกิจกรรมต่างๆ ในการจัดการความรู้ (System Measures) การวัดปัจจัยส่งออก (Output Measures) การวัดผลลัพธ์ (Outcome Measures)

6. การยกย่องชมเชยและให้รางวัล (Recognition and Rewards) อาจต้องให้การยกย่องชมเชยและให้รางวัลเป็นแรงจูงใจในช่วงเริ่มต้น เพื่อโน้มน้าวให้บุคลากรปรับเปลี่ยนพฤติกรรมในการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ และเข้าร่วมกิจกรรมการจัดการความรู้ แต่ในระยะยาวแล้ว สิ่งที่สามารถโน้มน้าวให้บุคลากรสนใจแลกเปลี่ยนความรู้ได้ดีที่สุด ก็คือ “ประโยชน์” ที่จะเกิดขึ้นกับตนเอง เช่น การที่เขาสามารถปฏิบัติงานได้มีประสิทธิภาพมากขึ้น รวมถึงการได้รับคำยกย่องชมเชย

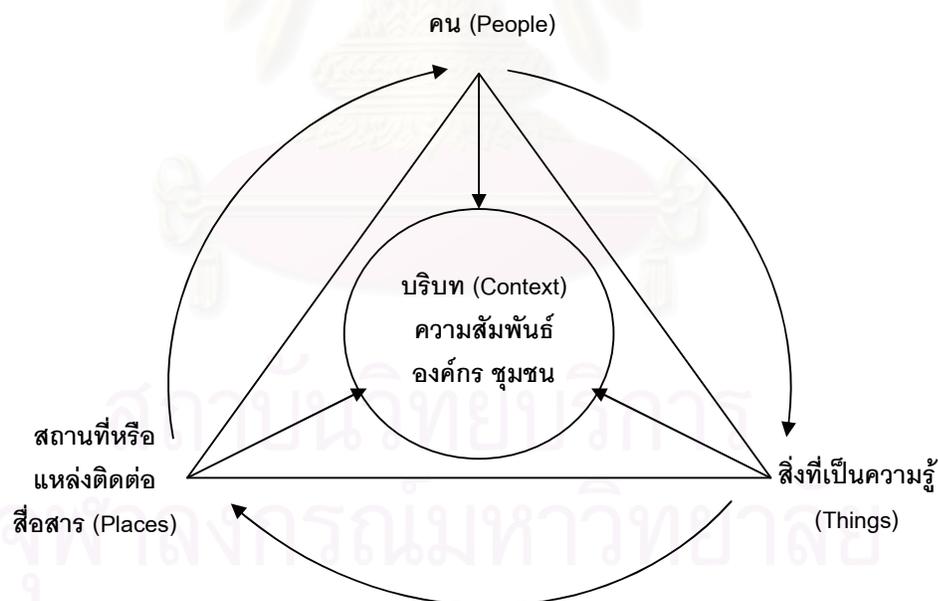
องค์ประกอบของการจัดการความรู้ของ Lotus Company (2002) กล่าวว่า การจัดการความรู้ เป็นขบวนการที่สร้างเสริมระบบการทำงาน ประสานร่วมกัน (Collaborative) อย่างมีระบบ (Systematic) ระหว่างบุคคล และระหว่างกลุ่ม โดยการนำข้อมูลข่าวสารและความรู้ในรูปแบบ

ต่างๆ รวมทั้งความชำนาญในแต่ละบุคคล มาทำให้เกิดประโยชน์สูงสุด องค์ประกอบสำคัญของการบริหารและจัดการความรู้ ประกอบด้วย 3 ส่วนหลักดังนี้

1. คน หมายถึง บุคคลต่างๆ ไม่ว่าจะเป็นเพื่อนร่วมงาน ผู้เชี่ยวชาญ ลูกค้าหรือแม้แต่ผู้ที่กำลังสนทนา กำลังแลกเปลี่ยน และเชื่อมต่อข้อมูลอยู่บนออนไลน์ หรือบนอิเล็กทรอนิกส์เมลล์ (e-mail) ระหว่างการประชุมผ่านวิดีโอ คอนเฟอเรนซ์ (video conference) และการใช้งานบนคอมพิวเตอร์ เบลูไล์ เพจ (cooperated yellow pages) เป็นต้น

2. สถานที่หรือแหล่งติดต่อสื่อสาร (Places) หมายถึง สถานที่ซึ่งมีการถ่ายทอดและร่วมกันใช้ข้อมูลความรู้ ไม่ว่าจะเป็นด้วยการตั้งคำถาม หรือการแสดงความคิดเห็น เช่น การประชุมชน เครือข่าย (Online Meeting) และบนระบบการทำงานประสานร่วมกันโดย สถานที่หรือแหล่งติดต่อสื่อสารจะเป็นที่ซึ่งคนสามารถทำงานประสานร่วมกันได้ สามารถแชร์ความคิดเห็น สามารถตั้งคำถามและหาคำตอบ

3. สิ่งที่เป็นความรู้ (Things) หมายถึง เนื้อหา ความรู้ ภูมิปัญญา สารสนเทศ หรือข่าวสาร ทั้งที่เป็นโครงสร้างสำเร็จ (Structured Content) และที่ยังไม่เป็นโครงสร้างสำเร็จ (Unstructured content) รวมถึงสิ่งที่ได้สร้างขึ้นและได้รับมาหรือจากการแยกแยะ การแชร์ข้อมูล การสืบค้น



แผนภูมิที่ 3 แสดงองค์ประกอบสำคัญของการบริหารจัดการความรู้ ของ Lotus Company (2002)

องค์ประกอบของการจัดการความรู้ของ Ben (2005) ได้กล่าวว่าความสำเร็จของการจัดการความรู้เกิดจากการผสมผสานการทำงานระหว่างองค์ประกอบของการจัดการความรู้ประกอบไปด้วย สิ่งต่อไปนี้ คือ

1. คน กลยุทธ์หลักที่ใช้เพื่อสร้างความได้เปรียบทางการแข่งขัน โดยมุ่งที่ความสามารถของคนที่จะสร้างนวัตกรรม และมีความคล่องตัวที่จะปรับเปลี่ยนกลยุทธ์ตามสถานการณ์ การพัฒนาคนจึงมีความสำคัญอันดับแรก

2. กระบวนการ ของการจัดการความรู้ ประกอบด้วยแนวทางและขั้นตอนการจัดการความรู้โดยต้องระบุประเภทของสารสนเทศที่ต้องการ ทั้งจากแหล่งข้อมูลภายในและภายนอก เป็นการแยกแยะว่า ความรู้ชนิดใดที่ควรนำมาใช้ แล้วนำความรู้้นั้นมากำหนดโครงสร้าง รูปแบบ และตรวจสอบความถูกต้อง ประกอบไปด้วย 3 ขั้นตอน ได้แก่

2.1 การจัดหาความรู้จากแหล่งความรู้ต่างๆ (Knowledge Acquisition) ซึ่งเป็นขั้นตอนของการพัฒนาและการสร้างความรู้ใหม่ เช่น การวิจัยและพัฒนาจะทำให้มีความรู้ใหม่ อยู่เสมอ เมื่อนำผลการวิจัยไปใช้ก่อให้เกิดปัญหาใหม่ก็มีการวิจัยใหม่ ค้นพบสิ่งใหม่ นำผลการวิจัย นั้นไปพัฒนาอย่างต่อเนื่อง

2.2 การแบ่งปันความรู้ (Knowledge Sharing) เป็นการใช้ความรู้ร่วมกัน 4 ระดับ ได้แก่ Know What (รู้ว่าคืออะไร) Know How (รู้วิธีการ) Know Why (รู้เหตุผล) และ Care Why (ใส่ใจกับเหตุผล)

2.3 การใช้หรือเผยแพร่ความรู้ (Knowledge Utilitization) เป็นการเผยแพร่ความรู้ให้สามารถเข้าถึงความรู้ได้เพื่อประโยชน์ ในการตัดสินใจและการดำเนินงาน

3. เทคโนโลยีสารสนเทศ (Technology) เป็นเครื่องมือเพื่อพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานของความรู้ให้เป็นความรู้ที่เกิดประโยชน์ต่อบุคคล ในเวลาและรูปแบบที่บุคคลนั้นต้องการเรียกว่า ระบบบริหารความรู้

องค์ประกอบของการจัดการความรู้ของ บริษัท ทู คอร์ปอเรชั่น จำกัด (มหาชน) (2546) ร่วมกับสถาบันเพิ่มผลผลิตแห่งชาติและองค์กรอื่นๆ จัดทำ “โครงการการจัดการความรู้ในสายงาน Customer Management” เพื่อเป็นโครงการนำร่อง มีวิธิดำเนินโครงการ ออกเป็น 6 หัวข้อหลัก คือ

1. การปรับเปลี่ยนพฤติกรรม (Culture Change) เป็นขั้นตอนที่เกี่ยวข้องกับการปรับวิธีคิด ทศนคติ และพฤติกรรมของคนให้ตระหนักและเกิดความพร้อมในการจัดการความรู้ รวมทั้งแสวงหา สร้าง จัด เก็บ สืบค้น ตลอดจนถ่ายโอนและนำความรู้ไปใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อไป

2. การติดต่อสื่อสาร (Communication) ถือเป็นสิ่งสำคัญที่จะต้องมีช่องทางที่ดี มีประสิทธิภาพ พร้อมทั้งจะนำความรู้ต่างๆ ที่มีอยู่ในตัวบุคคล หรืออยู่ในรูปแบบที่จับต้องได้มา แลกเปลี่ยนและเผยแพร่ให้กับทุกๆ คนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

3. กระบวนการทำงาน และเครื่องมือ (Process and Tools) ความรู้ต่างๆ สามารถเกิดการแลกเปลี่ยนไปให้ผู้อื่นได้ด้วยกระบวนการการทำงาน เครื่องมือที่ดี และมีประสิทธิภาพ เพื่อให้เกิดผลดีทั้งด้านการเรียนรู้ แนวคิดใหม่ๆ และเกิดความก้าวหน้าที่จะดำเนินกิจการไปสู่เป้าหมาย

4. การอบรม และการเรียนรู้ (Training / Learning) การอบรม และแลกเปลี่ยนความรู้ ก่อให้เกิดการเรียนรู้ทางตรงที่ทั้งผู้ให้และผู้รับได้ร่วมกันสร้างขึ้น ทำให้เกิดการไหลเวียนของความรู้ ที่จะเอื้ออำนวยให้เกิดความสำเร็จของงานยิ่งขึ้น

5. ตัวชี้วัด (Measurements) ความสำเร็จหรือผิดพลาดของโครงการสามารถชี้ให้เห็นได้ด้วยตัวชี้วัด ซึ่งได้จัดทำตัวชี้วัดที่เหมาะสมแยกตามประเภทต่างๆ ตลอดจนให้ทุกๆ คนมีโอกาสได้แสดงความคิดเห็น เพื่อให้ได้ข้อมูลที่ใกล้เคียงกับความจริงมากที่สุด เพื่อนำมาประเมินผลและพัฒนาโครงการให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้

6. การยอมรับและให้รางวัล (Recognition and Reward) เพื่อกระตุ้น ผลักดัน และส่งเสริมการดำเนินโครงการให้ไปถึงยังเป้าหมายที่ตั้งไว้ โดยเน้นการทำ Self-motivation and Self-rewarding ซึ่งจะเป็นแรงกระตุ้นจากภายในสู่ภายนอก (Inside-out)

องค์ประกอบของการจัดการความรู้ของ วิจารย์ พานิช (2547) กล่าวว่า องค์ประกอบ 3 ส่วน ที่เป็นพื้นฐานและการประยุกต์ใช้ ที่สำคัญของการจัดการความรู้ และจะต้องเชื่อมโยงและบูรณาการอย่างสมดุล ดังนี้

1. “คน” ถือเป็นองค์ประกอบที่สำคัญที่สุดเพราะเป็นแหล่งความรู้ และเป็นผู้นำความรู้ไปใช้ให้เกิดประโยชน์

2. “เทคโนโลยี” เป็นเครื่องมือเพื่อให้คนสามารถค้นหา จัดเก็บ แลกเปลี่ยน รวมทั้งนำความรู้ไปใช้อย่างง่าย และรวดเร็วขึ้น

3. “กระบวนการความรู้” นั้น เป็นการบริหารจัดการ เพื่อนำความรู้จากแหล่งความรู้ไปให้ผู้ใช้ เพื่อทำให้เกิดการปรับปรุง และนวัตกรรม

จากการศึกษาองค์ประกอบของการจัดการความรู้ ตามแนวคิดของผู้เชี่ยวชาญ หลากหลายท่านดังที่เสนอไว้ ผู้วิจัยขอสรุปองค์ประกอบของการจัดการความรู้ ที่ผู้เชี่ยวชาญ มากกว่าครึ่งหนึ่งได้ให้ความสำคัญไว้ดังนี้

1. “บุคคล” คือ บุคคลต่างๆ ไม่ว่าจะเป็นเพื่อนร่วมงาน ผู้เชี่ยวชาญ เพื่อน หรือแม้แต่ผู้ที่กำลังสนทนา กำลังแลกเปลี่ยน และเชื่อมต่อข้อมูลอยู่บนออนไลน์ มีบทบาทในการจัดการความรู้ ช่วยในการส่งเสริม และสนับสนุนให้การดำเนินการตามกระบวนการรวบรวมข้อมูล ข้อคิดเห็น และวิเคราะห์ สังเคราะห์ขึ้นเป็นความรู้ และเป็นผู้นำความรู้ไปใช้ให้เกิดประโยชน์

2. “สาระความรู้” หมายถึง เนื้อหา ความรู้ ภูมิปัญญา หรือข่าวสาร ทั้งที่เป็นโครงสร้างสำเร็จ (Structured Content) และที่ยังไม่เป็นโครงสร้างสำเร็จ (Unstructured content) รวมถึงสิ่งที่มีมนุษย์ได้สร้างขึ้นและได้รับมา หรือจากการแยกแยะ การแชร์ข้อมูล จากการสืบค้นหา

3. “เทคโนโลยีและการสื่อสาร” เป็นช่องทาง และเป็นเครื่องมือที่ช่วยในการศึกษา ค้นหา ความรู้ จัดเก็บข้อมูล ดึงเอาความรู้ไปใช้ ช่วยให้เกิดพฤติกรรมของการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ สามารถแสดงความคิดเห็น ตั้งคำถามและหาคำตอบ และเป็นตัวกลางในการถ่ายทอด ช่วยให้เกิดการติดต่อประสานงาน และเชื่อมโยงคนเข้าด้วยกัน

4. “กระบวนการ” คือ รูปแบบ วิธีการดำเนินงานหรือทำกิจกรรมอย่างต่อเนื่องเป็นลำดับ ขั้นตอนเชื่อมโยงสัมพันธ์กัน เพื่อทำให้เกิดการเรียนรู้ที่ดำเนินการร่วมกัน นำความรู้จากแหล่งความรู้ไปให้ผู้รู้ ใช้ เป็นการเรียนรู้ การอบรม และแลกเปลี่ยนความรู้ เพื่อทำให้เกิดการปรับปรุง สร้าง ไหลเวียนของความรู้ที่จะเอื้ออำนวยให้เกิดความสำเร็จของงานยิ่งขึ้น และนำไปสู่นวัตกรรม

5. “การประเมิน” ทำให้รับรู้ว่าการจัดการความรู้บรรลุวัตถุประสงค์หรือไม่เพียงใด และมีปัญหาอุปสรรคใดบ้างที่ทำให้กิจกรรมต่างๆ ไม่ประสบความสำเร็จ ซึ่งจะสะท้อนถึงประสิทธิภาพ และประสิทธิผล ช่วยให้เราสามารถทบทวนแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆ ปรับปรุงให้กระบวนการให้ดียิ่งขึ้น นอกจากนั้นแล้ว ผลจากการวัดความสำเร็จของการจัดการความรู้ จะโน้มน้าวให้ทุกคนเห็นถึงประโยชน์ที่จะได้รับจากการจัดการและการแลกเปลี่ยนเรียนรู้

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 2 แสดงการเปรียบเทียบองค์ประกอบของการจัดการความรู้

องค์ประกอบ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
วิสัยทัศน์											✓				
คน								✓	✓			✓	✓	✓	✓
องค์ความรู้และแหล่งความรู้	✓	✓				✓	✓	✓					✓		✓
กระบวนการจัดการความรู้	✓			✓	✓	✓	✓		✓	✓		✓	✓	✓	✓
ภาวะผู้นำและกลยุทธ์	✓				✓		✓			✓	✓				
วัฒนธรรมองค์กร	✓	✓	✓							✓	✓				
โครงสร้างขององค์กร			✓												
เทคโนโลยีและการสื่อสาร	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
การจัดการการเปลี่ยนแปลงและพฤติกรรม				✓			✓					✓			
การฝึกอบรมและการเรียนรู้				✓			✓			✓		✓			
การยกย่องชมเชยและการให้รางวัล				✓						✓		✓			
การวัดและประเมินผล	✓		✓	✓	✓		✓			✓		✓			✓

หมายเหตุ: หมายเลข หมายถึง แนวคิดของผู้เชี่ยวชาญแต่ละท่านดังนี้

- 1=APQC(1995)      4=Xerox(1999)      7=Siemens (2002)      10=ศิริราช(2545)      13=สคส.(2547)  
 2=Lee(1997)      5=SPRING(2001)      8=โลดัส (2002)      11=ต๋นัย (2545)      14=วิจารณ์(2547)  
 3=Carla O'Dell (1998)      6=Holsapple (2002)      9= Ben (2005)      12=ทฐู(2546)      15=ผู้วิจัย

### 1.3 กระบวนการจัดการความรู้

ความรู้ที่จะนำมาใช้เพื่อให้บรรลุผลตามเป้าหมายนั้น จำเป็นต้องมีกระบวนการในการจัดการอย่างเป็นระบบ ซึ่งประกอบด้วยกระบวนการย่อยๆ เชื่อมโยงสัมพันธ์กัน เป็นการบริหารจัดการกับความรู้โดยนัย คือ ความรู้ที่เกิดจากประสบการณ์การทำงาน และอยู่ในตัวคน และความรู้ที่ชัดแจ้ง คือ ความรู้ที่เปลี่ยนแปลงจากความรู้โดยนัย และความรู้ที่อยู่โดยรอบมาเป็นสื่อ ตำรา หรือเอกสารอื่นๆ ที่สามารถจับต้องได้อย่างมีแบบแผน จากนั้นทำให้เกิดการสร้างความรู้ผ่านการปฏิบัติ และการมีปฏิสัมพันธ์กัน การเผยแพร่แลกเปลี่ยนความรู้ เพื่อนำความรู้จากแหล่งความรู้ไปใช้ ทำให้เกิดการไหลเวียนของความรู้ และนำไปสู่การพัฒนาเป็นนวัตกรรม ทั้งนี้มีผู้เชี่ยวชาญได้แนะนำกระบวนการของการจัดการความรู้ไว้หลายท่าน ผู้วิจัยขอนำเสนอดังนี้

กระบวนการของการจัดการความรู้ ของ Marquardt (1996) เสนอองค์ประกอบของกระบวนการจัดการความรู้ไว้ 4 ประการดังนี้

1. การแสวงหาความรู้ (Knowledge Acquisition) แสวงหาความรู้ที่มีประโยชน์ และมีผลต่อการดำเนินงานจากแหล่งต่างๆ ทั้งจากแหล่งภายใน ความสามารถในการเรียนรู้ของบุคคล การได้มาซึ่งความรู้ต่างๆ สามารถทำได้ การให้ความรู้กับพนักงาน เช่น การสอนงาน การฝึกอบรม การสัมมนา การประชุม การแสดงผลงาน ระบบพี่เลี้ยง การเรียนรู้จากประสบการณ์ตรงและการลงมือปฏิบัติ การดำเนินการเปลี่ยนแปลงในกระบวนการปฏิบัติงานต่างๆ เป็นต้น และการแสวงหาและรวบรวมความรู้จากแหล่งภายนอก การเป็นผู้นำในการแข่งขันภายใต้สภาพแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงไปอย่างรวดเร็ว และสร้างให้เกิดความคิดใหม่ๆ อย่างสม่ำเสมอ

2. การสร้างความรู้ (Knowledge Creation) การแสวงหาความรู้นั้นเป็นการปรับใช้ความรู้โดยทั่วไป แต่การสร้างความรู้เป็นสิ่งสร้างสรรค์ ขึ้นใหม่ การสร้างความรู้ใหม่เกี่ยวข้องกับแรงผลักดัน การหยั่งรู้ และความเข้าใจอย่างลึกซึ้งที่เกิดขึ้นในแต่ละบุคคล การสร้างความรู้ใหม่ควรอยู่ภายใต้หน่วยงานหรือคนในองค์กร ซึ่งหมายความว่า ทุกคนสามารถเป็นผู้สร้างความรู้ได้รูปแบบต่างๆ ในการสร้างความรู้มีดังนี้ บุคคลให้ความรู้ที่ตนมีอยู่กับผู้อื่น เช่น การถ่ายทอดความรู้จากการทำงานร่วมกันอย่างใกล้ชิด การนำความรู้ที่องค์กรมีอยู่ผนวกเข้ากับความรู้ของแต่ละบุคคลเพื่อให้เกิดเป็นความรู้ใหม่และมีการแบ่งปัน ความรู้ที่ได้จากการรวมและสังเคราะห์ความรู้ที่มีอยู่เข้าด้วยกันรูปแบบนี้อาจจำกัดอยู่ที่ความรู้ที่มีอยู่แล้ว ความรู้ที่เกิดขึ้นเป็นการภายใน การเรียนรู้โดยปฏิบัติ การแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ การทดลอง ซึ่งเป็นการสร้างแรงจูงใจและโอกาสสำหรับการเรียนรู้ การเรียนรู้จากประสบการณ์ที่ผ่านมาในอดีต

3. การจัดเก็บและค้นคืนความรู้ (Knowledge Storage and Retrieval) ในการจัดการความรู้ ต้องกำหนดสิ่งสำคัญที่จะเก็บไว้เป็นองค์ความรู้ และต้องพิจารณาถึงวิธีการในการเก็บรักษา และการนำมาใช้ให้เกิดประโยชน์ตามความต้องการ ไม่ว่าจะ เป็นข้อมูลสารสนเทศ

ตลอดจนผลสะท้อนกลับ การวิจัยและการทดลอง การจัดเก็บเกี่ยวข้องกับด้านเทคนิค เช่น การบันทึกเป็นฐานข้อมูล หรือการบันทึกเป็นลายลักษณ์อักษรที่ชัดเจน เช่น การสร้างและการจัดจำของปัจเจกบุคคล เป็นต้น ทั้งนี้การเก็บสะสมความรู้ ควรคำนึงถึงสิ่งต่างๆ ดังนี้ โครงสร้างและการจัดเก็บความรู้ ควรเป็นระบบที่สามารถค้นหาและส่งมอบได้อย่างถูกต้องและรวดเร็ว จัดให้มีการจำแนกรายการต่างๆ เช่น ข้อเท็จจริง นโยบายหรือขั้นตอนการปฏิบัติงาน ที่อยู่บนพื้นฐานความจำเป็นในการเรียนรู้ อาศัยการจัดการที่สามารถส่งมอบให้กับผู้ใช้ได้อย่างชัดเจน ถูกต้องทันเวลาที่ต้องการ

ส่วนของการค้นคืนความรู้ (Retrieval) เป็นลักษณะของการเข้าถึงสิ่งที่ใช้ต้องการ เพื่อนำมาประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติงานต่อไป ควรทำให้บุคคลทราบถึงช่องทางหรือวิธีการสำหรับการค้นหาความรู้ต่างๆ ทั้งในรูปแบบที่เป็นทางการ เช่น การทำสมุดจัดเก็บรายชื่อ และทักษะของผู้เชี่ยวชาญ การทำสมุดหน้าเหลือง หรือในรูปแบบที่ไม่เป็นทางการ เช่น เครือข่ายการทำงาน ตามระดับชั้น การประชุม การฝึกอบรม เป็นต้น

4. การวิเคราะห์ข้อมูลและเครื่องมือวิเคราะห์ข้อมูล (Analysis และ Data Mining) การวิเคราะห์ข้อมูลด้วยมือยังคงมีใช้อยู่ในปัจจุบัน แต่วิธีการนี้จะล้มเหลวถ้าข้อมูลมีจำนวนเพิ่มมากขึ้นดังนั้นจึงจำเป็นต้องมีเครื่องมือใหม่ๆ สำหรับวิเคราะห์ฐานข้อมูลขนาดใหญ่และแปลความหมายของข้อมูล คาดว่าอย่างน้อยเป็นเครื่องมือวิเคราะห์ที่ทำให้สามารถค้นหาความหมายของข้อมูล ทำให้พนักงานสามารถเก็บข้อมูลและดึงสารสนเทศออกมาใช้ในภายหลังเพื่อนำมาช่วยในการพัฒนากลยุทธ์ และตอบคำถามทางธุรกิจที่ซับซ้อน

5. การถ่ายทอดความรู้และการใช้ประโยชน์ (Knowledge Transfer and Utilization) บุคคลจะเรียนรู้ได้ดีขึ้นเมื่อความรู้มีการกระจายและถ่ายทอดไปอย่างรวดเร็ว เกี่ยวข้องกับกลไกด้านอิเล็กทรอนิกส์ ความรู้ระหว่างบุคคลหนึ่งไปยังอีกบุคคลหนึ่งนั้นเป็นไปได้โดยตั้งใจและไม่ได้ตั้งใจ ซึ่งการถ่ายทอดความรู้โดยตั้งใจมีวิธีการต่างๆ เช่น การสื่อสารด้วยการเขียน การฝึกอบรม การประชุมภายในการสรุปข่าวสาร การสื่อสารภายใน การเยี่ยมชมงานต่างๆ ที่จัดเป็นกลุ่มตามความจำเป็น การหมุนเวียน เปลี่ยนงาน ระบบพี่เลี้ยง (Mentoring) เป็นต้น

กระบวนการของการจัดการความรู้ ของ Leibowitz (1998) มีขั้นตอนและกระบวนการจัดการความรู้โดย ครอบคลุมถึงวงจรความรู้ไว้ค่อนข้างละเอียดและครบถ้วนดังนี้ คือ

Identification: การกำหนดความถนัดเฉพาะ กลยุทธ์ การค้นหาแหล่งความรู้ และแหล่งความรู้

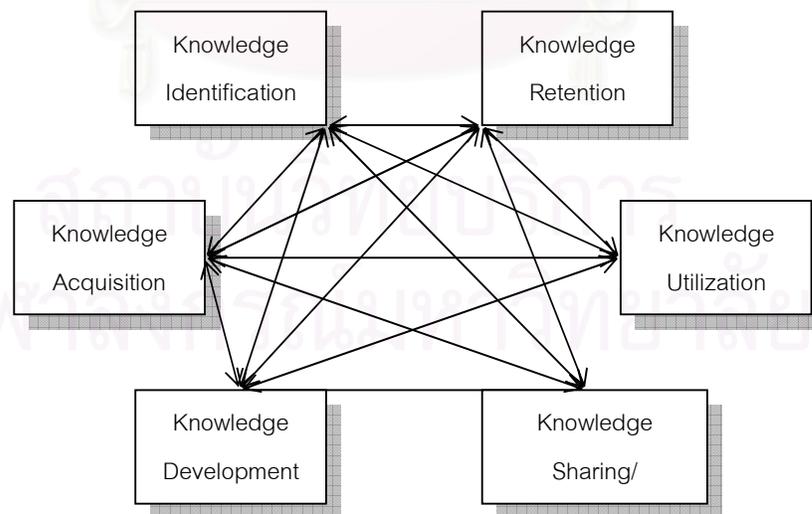
Capture: การดักจับ และเก็บความรู้

Select: การประเมินความรู้ว่ามีคุณค่า เป็นจริง และตรงกับความต้องการรวมทั้งการพิจารณาความรู้ที่ขัดแย้งกัน

- Store: การจัดเก็บความรู้ขององค์กรในฐานความรู้
- Share: การกระจายความรู้ไปยังผู้ใช้ โดยดูจากความสนใจ และชนิดของงานที่ทำ
- Apply: การนำความรู้มาใช้ในการตัดสินใจ แก้ปัญหา ช่วยในการทำงาน หรือการฝึกอบรม
- Create: การสร้างความรู้ใหม่ๆ โดยการวิจัย ทดลอง และการคิดอย่างสร้างสรรค์
- Sell: การพัฒนา ผลิตภัณฑ์และบริการใหม่ๆ ที่เป็นผลมาจากการใช้ความรู้

กระบวนการของการจัดการความรู้ ของ Trapp (1999) เสนอขั้นตอนและกระบวนการของการจัดการความรู้ ประกอบด้วยองค์ประกอบสำคัญ 9 ประการ ดังนี้ เป้าหมายความรู้ (Knowledge Goals) การระบุถึงความรู้ (Knowledge Identification) การจัดหาความรู้ (Knowledge Acquisition) การพัฒนาความรู้ (Knowledge Development) การเคลื่อนย้าย หรือการกระจายความรู้ (Knowledge Transfer / Distribution) การใช้ความรู้ (Knowledge Usage) การเก็บรักษาความรู้ (Knowledge Preservation) การประเมิน หรือทบทวนความรู้ (Knowledge Evaluation/Review) การควบคุมความรู้ (Knowledge Controlling)

กระบวนการของการจัดการความรู้ ของ Probst, Raub and Romhardt (2000) มีองค์ประกอบที่สำคัญ 6 ประการคือ การระบุถึงความรู้ (Knowledge identification) การจัดหาความรู้ที่ต้องการ (Knowledge acquisition) การสร้างพัฒนาความรู้ใหม่ (Knowledge development) การแบ่งปัน/ การกระจายความรู้ (Knowledge Sharing/ Distribution) การใช้ความรู้ (Knowledge utilization) การเก็บรักษา/จดจำความรู้ (Knowledge Retention) องค์ประกอบดังกล่าวสามารถนำเสนอด้วยแผนภูมิดังนี้



แผนภูมิที่ 4 แสดงองค์ประกอบการจัดการความรู้ ของ Probst และคณะ (2000)

กระบวนการของการจัดการความรู้ของ Kucza (2001) นำเสนอรูปแบบกระบวนการในทางปฏิบัติของการจัดการความรู้ (KM Operational Processes) ไว้ 6 ประการ ดังนี้

1. Identification of Need for Knowledge เป็นการระบุถึงความต้องการความรู้ ซึ่งประกอบด้วย การระบุความต้องการ (Identification of needs) และการกำหนดความต้องการ (determination of requirements)

2. Knowledge Pull จุดประสงค์หลักประการหนึ่งของการจัดการความรู้ คือ “การแบ่งปันความรู้” ซึ่งเป็นกระบวนการที่ซับซ้อนและยุ่งยากในกระบวนการจัดการ ความรู้ที่มีคุณค่าที่ค้นพบควรถูกถ่ายทอดในกระบวนการดังกล่าว ประกอบด้วย การสร้างเกณฑ์การสืบค้น ค้นหาผู้ที่มีคุณสมบัติตามเกณฑ์ ประเมินผู้ที่ผ่านการคัดเลือก คัดเลือกผู้ที่มีคุณสมบัติเหมาะสม และการปรับตัวของผู้ที่ถูกคัดเลือก

3. Knowledge Push เป็นกระบวนการของการส่งมอบความรู้ไปให้กับผู้ที่ต้องการ ประกอบด้วยกระบวนการย่อยๆ 2 ประการ คือ การแจ้งหรือประกาศให้ทราบถึงสาระความรู้ และการแบ่งปันความรู้ในโอกาสต่างๆ

4. Creation of Knowledge เป็นการสร้างความรู้ มีกระบวนการย่อยๆ 6 ประการ คือ การระบุ การประเมิน การรวบรวมผู้ที่อยู่ในข่ายที่มีความคิดใหม่ๆ การประเมินผู้ที่อยู่ในข่ายที่มีความคิดใหม่ๆ การคัดเลือกผู้ที่อยู่ในข่ายที่มีความคิดใหม่ๆ และการสร้างความรู้

5. Knowledge Collection and Storage เป็นกรรวบรวมและจัดเก็บความรู้ มีกระบวนการย่อยๆ 6 ประการดังนี้ การระบุถึงความรู้ การประเมินความรู้ การออกแบบสิ่งที่ใช้เก็บความรู้ การจัดความรู้ให้เป็นหมวดหมู่ การบูรณาการความรู้ และการปรับปรุงแผนที่ความรู้ให้ทันสมัย

6. Knowledge Update เป็นการปรับปรุงความรู้ให้สอดคล้องกับความเปลี่ยนแปลง และความต้องการที่ไม่หยุดนิ่ง และมีกระบวนการย่อยๆ 3 ประการดังนี้ การระบุถึงความเปลี่ยนแปลง การประเมินผลกระทบของการเปลี่ยนแปลง และการปรับปรุงความรู้ให้ทันสมัย

กระบวนการของการจัดการความรู้ของ บริษัท ทู คอร์ปอเรชั่น จำกัด (มหาชน) (2546) มีการจัดทำขั้นตอนและกระบวนการรวบรวม จัดเก็บ ถ่ายโอน ความรู้เพื่อให้สามารถ นำไปใช้ให้เกิดประโยชน์แก่องค์กรได้ (KM process model) ดังนี้

1. Identification of Knowledge Need การกำหนดระบุว่าสิ่งใดที่ต้องการให้ทุกคน / เรียนรู้โดยต้องคำนึงถึงความจำเป็น ชนิด และประเภทของงาน ที่ต้องปฏิบัติเพื่อให้บรรลุไปตามวิสัยทัศน์ นโยบาย ภารกิจ ค่านิยม และเป้าหมายต่างๆ ขององค์กร จากแหล่งต่างๆ ผ่านช่องทางสื่อสารที่มีอยู่ เช่น Web board, E-mail, Meeting, Survey เป็นต้น

2. Collection of Knowledge การรวบรวมความรู้ต่างๆ ตามความต้องการที่ระบุ ทำการจัดรูปแบบ ให้เหมาะสม จากทั้งภายในและภายนอกองค์กรเพื่อนำมาพัฒนาพนักงาน ให้มีผลการปฏิบัติงานที่ดีขึ้นอันจะส่งผลให้เกิดความเจริญก้าวหน้าขององค์กรด้วย

3. Creation of Knowledge การสร้างสรรค์ความรู้ใหม่อันเกิดจากแรงผลักดัน การหยั่งรู้ และความเข้าใจอย่างลึกซึ้งที่เกิดขึ้นในแต่ละบุคคล ซึ่งทุกๆ คนสามารถเป็นผู้สร้างความรู้ได้เอง

4. Knowledge Update การจัดเก็บความรู้ขององค์กรอย่างเป็นระบบ ซึ่งอาจจัดเก็บอยู่ในรูปหมวดหมู่ต่างๆ โดยองค์กรต้องทำให้ง่ายต่อการสืบค้น เพื่อที่พนักงานสามารถสืบค้นเพื่อนำไปประยุกต์ใช้ในงานได้อย่างทันเวลา และตรงตามความต้องการ

5. Sharing of Knowledge การแลกเปลี่ยนหรือแบ่งปันความรู้จะเป็นส่วนที่สำคัญที่ก่อให้เกิดประโยชน์ต่อตัวผู้ให้และผู้รับตลอดจนขององค์กรและลูกค้า เมื่อมีการไหลเวียนของความรู้ จะทำให้มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ก่อให้เกิดความรู้ใหม่ๆ และการพัฒนาให้องค์กร สามารถดำเนินงานได้บรรลุตามเป้าหมายที่กำหนดไว้

กระบวนการของการจัดการความรู้ของ สถาบันเพิ่มผลผลิตแห่งชาติ (2546) ได้สรุปขั้นตอนหลักๆ ของขั้นตอนและกระบวนการจัดการความรู้ (Knowledge Management) เป็นกระบวนการที่จะช่วยให้เกิดพัฒนาการของความรู้ หรือการจัดการความรู้ที่เกิดขึ้นภายในองค์กร มีทั้งหมด 7 ขั้นตอน คือ

1. การบ่งชี้ความรู้ (Knowledge Identification) เป็นการพิจารณาว่าองค์กรมีวิสัยทัศน์ พันธกิจ ยุทธศาสตร์ เป้าหมายคืออะไร และเพื่อให้บรรลุเป้าหมาย เราจำเป็นต้องใช้อะไร ขณะนี้เรามีความรู้อะไรบ้าง อยู่ในรูปแบบใด อยู่ที่ใคร
2. การสร้างและแสวงหาความรู้ (Knowledge Creation and Acquisition) เช่น การสร้างความรู้ใหม่ แสวงหาความรู้จากภายนอก รักษาความรู้เก่า กำจัดความรู้ที่ไม่ได้แล้ว
3. การจัดความรู้ให้เป็นระบบ (Knowledge Organization) เป็นการวางโครงสร้างความรู้ เพื่อเตรียมพร้อมสำหรับการเก็บความรู้อย่างเป็นระบบในอนาคต
4. การประมวลและกลั่นกรองความรู้ (Knowledge Codification and Refinement) เช่น ปรับปรุงรูปแบบเอกสารให้เป็นมาตรฐาน ใช้ภาษาเดียวกัน ปรับปรุงเนื้อหาให้สมบูรณ์
5. การเข้าถึงความรู้ (Knowledge Access) เป็นการทำให้ผู้ใช้ความรู้เข้าถึงความรู้ที่ต้องการได้ง่ายและสะดวก เช่น ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ บอร์ดประชาสัมพันธ์ เป็นต้น
6. การแบ่งปันแลกเปลี่ยนความรู้ (Knowledge Sharing) ทำได้หลายวิธีการ โดยกรณีที่เป็น Explicit Knowledge อาจจัดทำเป็นเอกสาร ฐานความรู้ เทคโนโลยีสารสนเทศ หรือกรณีที่เป็น

Tacit Knowledge จัดทำเป็นระบบ ที่ซับซ้อนสาขางาน กิจกรรมกลุ่มคุณภาพและนวัตกรรม ชุมชนแห่งการเรียนรู้ ระบบที่เลี้ยง การสับเปลี่ยนงาน การยืมตัว เวทีแลกเปลี่ยนความรู้ เป็นต้น

7. การเรียนรู้ (Learning) ควรทำให้การเรียนรู้เป็นส่วนหนึ่งของงาน เช่นเกิดระบบการเรียนรู้จากสร้างองค์ความรู้ การนำความรู้ในไปใช้ เกิดการเรียนรู้และประสบการณ์ใหม่ และหมุนเวียนต่อไปอย่างต่อเนื่อง

กระบวนการของการจัดการความรู้ของ บดินทร์ วิจารณ์ (2547) ได้สรุปกระบวนการของการจัดการความรู้ ซึ่งประกอบด้วย 5 ขั้นตอนของการดำเนินการตามกระบวนการจัดการความรู้ ดังนี้

1. Define เป็นการกำหนดชนิดของทุนทางปัญญา หรือองค์ความรู้ที่ต้องการ เพื่อตอบสนองกลยุทธ์หรือการปฏิบัติงาน หรือการหาว่าองค์ความรู้หลักๆ คืออะไร (Core Competency) และเป็นองค์ความรู้ที่สามารถสร้างความแตกต่างเมื่อเปรียบเทียบกับคู่แข่งได้อย่างชัดเจน
2. Create เป็นการสร้างทุนทางปัญญา หรือการค้นหาใช้ประโยชน์จากสิ่งที่มีอยู่แล้ว ด้วยการส่งไปศึกษาเพิ่มเติม การสอนงาน หรือหากเป็นองค์ความรู้ใหม่ อาจจำเป็นต้องหาจากภายนอก จากที่ปรึกษา การเรียนรู้จากความสำเร็จของผู้อื่น และการเทียบเคียง
3. Capture เป็นการเสาะหา และจัดเก็บองค์ความรู้ให้เป็นระบบทั้งองค์ความรู้ที่อยู่ในรูปแบบสื่อต่างๆ และในรูปแบบประสบการณ์ให้เป็นทุนความรู้ ซึ่งพร้อมต่อการยกระดับความรู้ และขยายความรู้
4. Share เป็นการแบ่งปัน แลกเปลี่ยน เผยแพร่ กระจาย ถ่ายโอนความรู้ ซึ่งมีหลายรูปแบบและหลายช่องทาง เช่น การจัดงานสัมมนาแลกเปลี่ยนความรู้ซึ่งกันและกัน การสอนงาน หรือในรูปแบบอื่นๆ ที่มีการพบปะแลกเปลี่ยนความรู้ซึ่งกันและกัน หรือมีการถ่ายโอนความรู้ในลักษณะเสมือน (Virtual) ผ่านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ หรือระบบ e-Learning เป็นต้น
5. Use เป็นการใช้ประโยชน์ การนำไปประยุกต์ใช้งาน ก่อให้เกิดประโยชน์และผลสัมฤทธิ์เกิดขึ้น และเกิดเป็นปัญญาปฏิบัติ การขยายผลให้ระดับความรู้และขีดความสามารถในการแข่งขันสูงขึ้นจากแนวคิดดังกล่าว

สรุปได้ว่ากระบวนการจัดการความรู้ ควรประกอบไปด้วยกระบวนการที่สำคัญคือ

1. การบ่งชี้หรือการกำหนดความรู้ (Knowledge Definition, Identification) หมายถึง การระบุหมวดหมู่สิ่งที่ต้องการเรียนรู้ และทักษะในด้านต่างๆ เพื่อการวางขอบเขตของการจัดการความรู้ และการจัดสรรทรัพยากร เป็นการกำหนดได้ว่ามีความรู้อะไรบ้าง ในรูปแบบใด อยู่ที่ใคร และความรู้อะไรบ้างที่จำเป็นต้องมี ทำให้ทราบว่าขาดความรู้อะไรบ้าง

2. การแสวงหาความรู้ (Knowledge Acquisition, Capture) หมายถึง กระบวนการหรือวิธีการเข้าถึง (Access) การคว้า (Capture) การเสาะหา (Search) การสกัด (Tracking) เพื่อให้ได้มาซึ่งความรู้ และการนำเอาข้อมูล สารสนเทศ ที่มีอยู่ในแหล่งความรู้ทั้งภายใน (Internal) และภายนอก (External) มากลั่นกรอง และนำมาสร้างคุณค่า เช่น การสอนงาน การฝึกอบรม การสัมมนา การประชุม การแสดงผลงาน ระบบพี่เลี้ยง การแบ่งปันความรู้ซึ่งกันและกัน การลงมือปฏิบัติ การเรียนรู้จากประสบการณ์ตรง ตลอดจนการทำงานร่วมกันเป็นทีม

3. การสร้างความรู้ (Knowledge Creation, Generation) หมายถึง วิธีการ, ขั้นตอน, รูปแบบการสร้างสรรคความรู้ ความเข้าใจอย่างลึกซึ้งซึ่งที่เกี่ยวข้องกับความรู้ที่ชัดเจน และความรู้โดยนัย โดยการนำความรู้มาวิเคราะห์ สังเคราะห์ และประเมิน ผนวกกับความรู้ที่มีอยู่ จากการค้นพบแนวทางได้เอง จากการดำเนินกิจกรรม จากการทดลองปฏิบัติ เกิดเป็นความรู้ใหม่ ความเข้าใจที่ชัดเจน ในตัวบุคคล และแนวทางในการทำงานของตนเอง หรือการแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ เป็นต้น

4. การจัดเก็บ ค้นคืนความรู้ (Knowledge Storage, Retrieval, Preservation) หมายถึง การคัดเลือกความรู้ที่มีคุณค่า กำหนดแนวทาง และรูปแบบที่เหมาะสมสำหรับการจัดเก็บความรู้ บันทึกเป็นฐานข้อมูล หรือบันทึกเป็นลายลักษณ์อักษรที่ชัดเจนในรูปแบบที่เป็นทางการ เช่น การทำสมุดจัดเก็บรายชื่อ และทักษะของผู้เชี่ยวชาญ การทำสมุดหน้าเหลือง เป็นต้น และสามารถเข้าถึง สืบค้นความรู้เพื่อนำมาประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติงานได้ตามความต้องการ อย่างรวดเร็ว

5. การแลกเปลี่ยนแบ่งปันความรู้ (Knowledge Sharing, Transfer, Distribution) หมายถึง การกระจาย ถ่ายโอน การเผยแพร่ แลกเปลี่ยนแบ่งปันข้อมูล ทรัพยากร ความรู้ ความคิด ประสบการณ์ ทั้งความรู้ที่ชัดเจนและความรู้โดยนัยจากบุคคลหนึ่งไปสู่อีกบุคคลหนึ่ง เช่น การบอกเล่าด้วยวาจา หรือการอภิปรายในประเด็นหรือหัวข้อที่สนใจร่วมกัน และถ่ายทอดเป็นลายลักษณ์อักษรในรูปแบบต่างๆ

6. การนำความรู้ไปใช้ (Knowledge Utilization, Usage) หมายถึง การเรียนรู้ของบุคคล และนำความรู้นั้นไปใช้ประโยชน์การตัดสินใจ แก้ไขปัญหาและปรับปรุง เพิ่มพูนองค์ความรู้ที่มีอยู่แล้วให้มากขึ้นเรื่อยๆ เพื่อสร้างความรู้ใหม่ๆ อีก เป็นวงจรที่ไม่มีสิ้นสุด ที่เรียกว่า "วงจรการเรียนรู้"

ตารางที่ 3 แสดงการเปรียบเทียบขั้นตอนและกระบวนการของการจัดการความรู้

กระบวนการ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
วางแผนกลยุทธ์ (Strategy)													✓					
เป้าหมายความรู้ (Goals)					✓													
บ่งชี้ความรู้ (Define, Identification)				✓	✓		✓		✓					✓	✓	✓	✓	✓
การแสวงหาความรู้ (Acquisition, Capture)		✓			✓	✓	✓	✓				✓			✓	✓		✓
การรวบรวมความรู้ (Collection)				✓		✓			✓					✓				
การจัดระบบ จำแนกความรู้ (Indexing, Filtering, Organization)			✓					✓	✓						✓	✓		
การประมวลความรู้ (Codification, Refinement)								✓							✓			
การสร้างความรู้ (Creation)	✓	✓	✓	✓		✓		✓	✓	✓		✓		✓		✓	✓	✓
การคัดเลือกความรู้ (Select)				✓						✓						✓		
พัฒนาความรู้ (Development, Apply)				✓	✓		✓	✓				✓				✓		
การจัดเก็บ รักษาความรู้ ค้นคืนความรู้ (Storage, Retrieval, Preservation)		✓		✓				✓	✓	✓		✓			✓	✓		✓
ควบคุมความรู้ (Controlling)					✓													
การแบ่งปันแลกเปลี่ยนความรู้ (Sharing)	✓	✓		✓	✓		✓	✓	✓					✓	✓		✓	✓
ถ่ายทอด และเผยแพร่ความรู้ (Transfer, Distribution)	✓		✓		✓		✓			✓		✓	✓			✓		
การประเมินความรู้ (Evaluation)					✓					✓						✓		

กระบวนการ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
การนำความรู้ไปใช้ (Utilization, Usage)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓			✓		✓	✓	✓	✓
การปรับปรุงความรู้ (Update)							✓	✓						✓				
การติดตาม/ ตรวจสอบ (Monitor)										✓								
สร้างกลุ่มความร่วมมือ (Communities of Practice)													✓			✓		

หมายเหตุ: หมายเลข หมายถึง แนวคิดของผู้เชี่ยวชาญแต่ละท่านดังนี้

1=Wiig (1993)

7=Probst and Other (2000)

13=ไพโรจน์ (2546)

2=Marquardt (1996)

8=Vail (2001)

14=ทฐ (2546)

3=KPMG (1997)

9=Kucza (2001)

15=สถาบันเพิ่มผลผลิตแห่งชาติ (2546)

4=Leibowitz (1998)

10=Turban and Other (2001)

16=ศคส. (2547)

5=Trapp (1999)

11=Amrit (2002)

17=บดีรินทร์ (2547)

6=Goh (2000)

12=โกศล (2546)

18=ผู้วิจัย

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

#### 1.4 แนวคิด ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการแลกเปลี่ยนเรียนรู้

การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ (Knowledge Sharing: KS) หมายถึง การแลกเปลี่ยนความรู้ (Shear and Learn) ซึ่งเป็นส่วนที่สำคัญที่สุดและยากที่สุดในกระบวนการจัดการความรู้ เพราะจะต้องสร้างพฤติกรรมให้คนยินยอมพร้อมใจที่จะแบ่งปันความรู้ซึ่งกันและกัน โดยไม่หวังวิชาการจัดการความรู้จึงเป็นการบริหารที่จะทำให้เกิดเหตุบังเอิญ และสภาพแวดล้อมที่ส่งเสริมสนับสนุนให้คนพร้อมที่จะแบ่งปันและเรียนรู้ร่วมกัน (ประพนธ์ ผาสุกยี่ด, 2547; บุญดี บุญญาภิกิจ และคณะ, 2547; วิจารณ์ พานิช, 2548) ในทางปฏิบัตินั้นการแบ่งปันแลกเปลี่ยนความรู้มี 2 มุมมองที่เราจำเป็นต้องพิจารณา (Nonaka and Takeuchi, 1995; Grant, 1996) คือ มุมมองด้านพฤติกรรม และมุมมองด้านระบบเทคโนโลยี การแบ่งปันแลกเปลี่ยนความรู้ของบุคคลนั้นมิใช่เรื่องง่าย ๆ ที่จะทำให้ทุกคนเต็มใจที่จะถ่ายทอดความรู้ที่มีอยู่ออกไป (Davenport and Prusak, 1998) โดยทั่วไปแล้วบุคคลมักจะไม่แบ่งปันแลกเปลี่ยนความรู้ของตน นอกเสียจากว่าเขาคิดว่าถ้าการแบ่งปันแลกเปลี่ยนความรู้ให้กับคนอื่นนั้นเป็นสิ่งที่มีความสำคัญและสำคัญสำหรับเขา ซึ่งมีผู้สนใจศึกษาวิจัยเกี่ยวกับเรื่องนี้มากขึ้นดังนี้

Nonaka (1999) and Liebowitz (2001) กล่าวว่า พฤติกรรมการถ่ายทอด แบ่งปัน และแลกเปลี่ยนความรู้ระหว่างบุคคล หากการแบ่งปันแลกเปลี่ยนความรู้ระหว่างบุคคลเป็นระบบที่ดีแล้ว จะช่วยลดความซ้ำซ้อน ลดเวลาในการแสวงหาความรู้ใหม่ นอกจากนี้หากมีการเผยแพร่แนวทางการปฏิบัติทำงานที่ดี (Best Practice) ข้อมูลมีความเชื่อถือได้ มีระบบการจัดเก็บความรู้ที่ดี สามารถเข้าถึงและค้นหาความรู้ได้ง่าย ก็จะทำให้สามารถนำความรู้ไปใช้ในการแก้ปัญหาในการทำงานได้รวดเร็วขึ้น

Robertson (2002) ได้ทำการศึกษาเปรียบเทียบระบบการแบ่งปันแลกเปลี่ยนความรู้ พบว่า การแบ่งปันแลกเปลี่ยนความรู้เป็นกิจกรรมระหว่างบุคคล และต้องเข้าใจว่าบุคคลเหล่านั้นจะมีการแบ่งปันแลกเปลี่ยนความรู้เป็นขั้นตอนแรก เพื่อให้การทำงานที่รับผิดชอบประสบความสำเร็จ นอกจากนี้ พบว่าปัจจัยเกี่ยวกับสภาพแวดล้อมหลายปัจจัยที่มีผลกระทบต่อระบบหรือพฤติกรรมการแบ่งปันแลกเปลี่ยนความรู้ เช่น ความตั้งใจของทีมงาน ขั้นตอนการทำงาน การให้ความร่วมมือในทางปฏิบัติ และธรรมชาติของข้อมูลที่น่ามาแบ่งปันแลกเปลี่ยนความรู้ซึ่งกันและกัน เป็นต้น

Lipshitz and Popper (2000) และ Wah, Loh, Menkhoff, and Evers, (2005) พบว่า ปัจจัยที่มีผลต่อพฤติกรรมการแบ่งปันแลกเปลี่ยนความรู้ได้แก่รางวัลและการให้คำยกย่องชมเชย ความเชื่อถือว่าว่างใจ การยอมรับฟังความคิดเห็น ความรู้ที่ตนสะสมมา บรรยากาศของระบบการบริหารผลการปฏิบัติงานในปัจจุบัน รวมทั้งโครงสร้างของงาน และรูปแบบความเป็นผู้นำของผู้บริหารก็มีผลต่อการแบ่งปันแลกเปลี่ยนความรู้ของพนักงานด้วยเช่นกัน นอกจากนี้ พบว่า

ระบบข้อมูลสารสนเทศมีผลต่อพฤติกรรมกรรมการแข่งขันแลกเปลี่ยนความรู้ของพนักงาน เช่นเดียวกัน กล่าวคือ หากระบบเทคโนโลยีสารสนเทศในการจัดการองค์ความรู้มีความสะดวก คล่องตัวและทันสมัย จะช่วยเอื้ออำนวยให้มีการแข่งขันแลกเปลี่ยนความรู้มากขึ้น

กล่าวโดยสรุป การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ คือ เป็นกระบวนการที่บุคคลหนึ่งส่งผ่านความรู้ ไปยังบุคคลหนึ่ง และจากบุคคลหลายๆ คน ไปยังกลุ่มบุคคล โดยผ่านการสนทนา เสวนา ประชุม เป็นต้น ทั้งนี้อาจพบได้ทั้งในลักษณะที่เป็นทางการและไม่เป็นทางการ โดยการค้นหาผู้ที่รู้วิธีการทำงานและส่งเสริมให้เขาเหล่านั้นบอกสิ่งที่ตนรู้ให้ผู้อื่นได้เรียนรู้ด้วย จะได้นำไปใช้ในการ ปฏิบัติงาน ไม่ว่าจะลอกเลียนแบบไปใช้ตรงๆ หรือนำไปประยุกต์ก็ตาม โดยอาศัยรูปแบบกิจกรรม และวิธีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ที่เป็นรูปธรรม ประกอบด้วยทักษะต่างๆ ได้แก่ การค้นหาแสวงหา ข้อมูล การทำความเข้าใจ การยืนยันให้ความเห็นต่อข้อมูลที่ได้นั้นว่าตรงกับความต้องการหรือไม่ และการแปลงความรู้ไปสู่การปฏิบัติ เป็นต้น

การแลกเปลี่ยนความรู้มีการใช้เครื่องมือหลากหลายประเภทในการถ่ายทอด แลกเปลี่ยน ความรู้ รวมทั้งการช่วยให้ผู้ต้องการใช้ข้อมูลสามารถเข้าถึงข้อมูลได้โดยสะดวก เพื่อส่งเสริมให้การ จัดการความรู้ให้มีประสิทธิภาพและบรรลุวัตถุประสงค์ ซึ่งกิจกรรมการแลกเปลี่ยนเรียนรู้สามารถ แบ่งตามความเหมาะสมของประเภทความรู้ ดังนี้

### 1. ความรู้ที่ชัดเจน ซึ่งสามารถถ่ายทอดโดย

#### 1.1 การจัดเก็บความรู้และวิธีปฏิบัติที่เป็นเลิศในรูปของเอกสารเพื่อความสะดวก

ในการค้นหาและการนำไปใช้ อาจเป็นกฎ ระเบียบ วิธีปฏิบัติงาน ผลงานประจำปี เป็นต้น ควรมีการจัดทำฐานความรู้ของวิธีปฏิบัติที่เป็นเลิศเพื่อให้ผู้สนใจสามารถเข้ามาเรียนรู้ได้ ซึ่งการรวบรวมวิธีปฏิบัติที่เป็นเลิศอาจได้จากการทำการเปรียบเทียบ (Benchmarking)

#### 1.2 การใช้เทคนิคการเล่าเรื่อง (Story Telling) เป็นการเผยแพร่สิ่งที่ได้เรียนรู้ให้แก่

ผู้สนใจ โดยต้องสร้างความสมดุลระหว่างความน่าสนใจในการบรรยายเรื่องและเนื้อหาที่ต้องการ สื่อ เพื่อให้เกิดการเรียนรู้จากประสบการณ์ของผู้อื่นและกระตุ้นให้เกิดการแลกเปลี่ยนข้อมูลความรู้

#### 1.3 สมุดหน้าเหลือง (Yellow Pages) คล้ายสมุดโทรศัพท์ แต่จะบันทึกแหล่งที่มาของ

ความรู้ ประเภทของความรู้ และผู้เชี่ยวชาญในแต่ละด้าน รวมทั้งข้อมูลส่วนบุคคลที่สำคัญ เช่น ผลงานที่ผ่านมา เรื่องที่เชี่ยวชาญเฉพาะทาง เป็นการช่วยสร้างความเชื่อมโยงระหว่างคนที่ต้องการใช้ข้อมูลกับแหล่งข้อมูล เพื่อให้รู้ว่ามีข้อมูลอยู่ที่ใดและสามารถเข้าถึงข้อมูลนั้นได้ อย่างไร นอกจากนี้ยังสามารถเชื่อมโยงกับข้อมูลภายนอกผ่านระบบเว็บไซต์ต่างๆ ได้ด้วย

1.4 ฐานความรู้ (Knowledge Bases) เป็นการเก็บข้อมูลความรู้ต่างๆ ในระบบ ฐานข้อมูล เพื่อให้ผู้ต้องการใช้ค้นหาข้อมูลความรู้ผ่านระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ ทำให้สามารถ เข้าถึงข้อมูลได้ตลอดเวลา ผ่านระบบอินเทอร์เน็ต อินทราเน็ตหรือระบบอื่นได้อย่างสะดวกรวดเร็ว และถูกต้อง แต่ทั้งนี้ควรคำนึงถึงความพร้อมของโครงสร้างพื้นฐานเพื่อสนับสนุนระบบเทคโนโลยี สารสนเทศด้วย

## 2. ความรู้ที่อยู่ในตัวคน ซึ่งสามารถถ่ายเทโดย

2.1 การจัดตั้งทีมข้ามสายงาน (Cross-Functional Team) เพื่อทำงานร่วมกัน ในเรื่องใดเรื่องหนึ่งที่กำหนดขึ้นภายใต้ความเชื่อที่ว่า การทำงานในแต่ละเรื่องต้องอาศัยผู้เชี่ยวชาญ จากหลายด้านมาแลกเปลี่ยนประสบการณ์และทำงานร่วมกันจึงจะประสบความสำเร็จ การแลกเปลี่ยนหรือถ่ายทอดความรู้จะทำให้เกิดการเรียนรู้ระหว่างกันมากขึ้น สิ่งสำคัญ ควรมี การจดบันทึก รวบรวมความรู้ที่เกิดขึ้นในระหว่างที่มีการพบปะแลกเปลี่ยนความรู้ระหว่างกันไว้ด้วย

2.2 กิจกรรมกลุ่มคุณภาพและนวัตกรรม (Innovation & Quality Circles: IQCs) เป็นการรวมตัวกันของสมาชิกที่มาจากต่างหน่วยงานหรือต่างระดับ เพื่อค้นหาวิธีการที่จะบรรลุ เป้าหมายที่ตั้งไว้หรือเพื่อปรับปรุงกระบวนการทำงานต่างๆ เป็นการระดมสมองเพื่อกำหนดแนวคิด ต่างๆ ที่หลากหลายในการพัฒนาตามหัวข้อที่ตั้งไว้และค้นหาทางเลือกที่ดีที่สุดช่วยแก้ปัญหา ในการทำงานของหน่วยงาน ซึ่งควรมีการจดบันทึกข้อมูลหรือความรู้ที่เกิดขึ้นรวมทั้งปัญหาและ ความสำเร็จที่เกิดขึ้นด้วย

2.3 ชุมชนนักปฏิบัติ (Communities of Practice: CoP) เป็นกลุ่มคนที่มารวมตัวกัน ซึ่งมาจากคนที่อยู่ในกลุ่มงานเดียวกันหรือมีความสนใจในเรื่องเดียวกัน ซึ่งมีความไว้วางใจและ ความเชื่อมั่นในการแลกเปลี่ยนข้อมูลความรู้ระหว่างกัน เป็นการรวมตัวโดยสมัครใจ โดยมี วัตถุประสงค์เพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้และสร้างองค์ความรู้ใหม่ๆ เพื่อช่วยให้การทำงานมีประสิทธิภาพ และประสิทธิผลดีขึ้น ควรมีการบันทึกสิ่งที่เรียนรู้ระหว่างกันเพื่อนำไปใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อไป

2.4 ระบบพี่เลี้ยง (Mentoring System) เป็นวิธีการถ่ายทอดความรู้แบบตัวต่อตัว จากผู้ที่มีความรู้และประสบการณ์มากกว่าไปยังบุคคลากรรุ่นใหม่หรือผู้ที่มีความรู้หรือประสบการณ์ น้อยกว่า เป็นการสอนด้านกรงานและเป็นพี่ปรึกษาในเวลามีปัญหาหรือสับสน ผู้ที่เป็นพี่เลี้ยง มักมีตำแหน่งและอาวุโสกว่า ที่สำคัญต้องเป็นตัวอย่างที่ดีในเรื่องพฤติกรรม จริยธรรม และ การทำงานให้สอดคล้องกับความต้องการ

2.5 การสับเปลี่ยนงาน (Job Rotation) และการยืมตัวบุคลากรมาช่วยงาน ซึ่งอาจ อยู่ภายในสายงานเดียวกันหรือข้ามสายงานเป็นระยะๆ เพื่อกระตุ้นให้เกิดการแลกเปลี่ยนความรู้ และประสบการณ์ของทั้งสองฝ่าย ทำให้ผู้ถูกย้ายเกิดการพัฒนาทักษะที่หลากหลายมากขึ้น

การยืมตัวบุคลากรมาทำงานชั่วคราวเป็นการย้ายบุคลากรระดับบริหารหรือบุคลากรที่มีความสามารถสูงไปช่วยทำงานในหน่วยงานข้ามสายงาน เป็นการกระจายความรู้ที่ได้ผลในระยะสั้น ในขณะที่เดียวกัน ผู้ถูกยืมตัวจะได้เรียนรู้จากบุคลากรในหน่วยงานอื่น สามารถนำไปพัฒนางานหรือสร้างความรู้ใหม่

2.6 เวทีสำหรับการแลกเปลี่ยนความรู้ (Knowledge Forum) เป็นการจัดการประชุมหรือกิจกรรมที่เป็นกิจจะลักษณะอย่างสม่ำเสมอ เพื่อเป็นเวทีให้บุคลากรมีโอกาสพบปะพูดคุย กระตุ้นให้เกิดการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างกันได้ เช่น การสัมมนา การประชุมทางวิชาการ

Hensen (1999) กล่าวถึงพฤติกรรมในการแบ่งปันแลกเปลี่ยนความรู้ ซึ่งเป็นกระบวนการสำคัญของการบริหารความรู้ว่าเกิดขึ้นได้ 2 หนทางหลัก คือ

1. โดยอาศัยการเข้ารหัส (Codification approach) คือ ความรู้จะถูกแปลงให้อยู่ในรูปแบบต่างๆ และเก็บไว้ในคลังความรู้ รูปแบบของการสื่อสารจะเป็นลักษณะที่คนติดต่อกับตัวความรู้ซึ่งอยู่ในรูปเอกสารทั่วไปหรือเอกสารทั่วไปหรือเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ (people – to – document) ทำให้เกิดพฤติกรรมในการแบ่งปันแลกเปลี่ยนความรู้ผ่านทางฐานความรู้ ดังนั้น การพัฒนาระบบเอกสารอิเล็กทรอนิกส์จึงเป็นสิ่งจำเป็นที่ต้องดำเนินการ

2. โดยการเข้าหาบุคคล (Personalization approach) คือ รูปแบบของการสื่อสารจะเป็นลักษณะที่เป็น บุคคลกับบุคคล เทคโนโลยีที่สามารถนำไปใช้ในการสื่อสารเพื่อให้เกิดการแบ่งปันแลกเปลี่ยนความรู้ ได้แก่ จดหมายอิเล็กทรอนิกส์ กระดานข่าวอิเล็กทรอนิกส์ การสนทนาอิเล็กทรอนิกส์ การใช้ซอฟต์แวร์ช่วยในการทำงานร่วมกัน ดังนั้น ระบบอินเทอร์เน็ตที่มีประสิทธิภาพจึงเป็นสิ่งจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องมีการพัฒนา

Davenport and Prusak (1998) ให้คำแนะนำเกี่ยวกับกับพฤติกรรมของการแบ่งปันแลกเปลี่ยนความรู้ไว้ว่า ปัจจัยที่ทำให้บุคลากรเกิดการแบ่งปันแลกเปลี่ยนความรู้มี 4 ประการ คือ การช่วยเหลือผู้อื่นโดยไม่ได้หวังสิ่งตอบแทน (Altruism) การแบ่งปันแลกเปลี่ยนผลประโยชน์ (Reciprocity) การมีชื่อเสียงกิตติศัพท์ (Repute) การไว้วางใจ (Trust) ซึ่งการไว้วางใจเป็นปัจจัยที่สำคัญที่สุด

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



การจัดการความรู้ในส่วนของ KA นี้ เป็นส่วนที่ต้องพึ่งเทคโนโลยีสารสนเทศ (ICT) ช่วยในการจัดเก็บให้เป็นหมวดหมู่ เพื่อสะดวกในการเรียกใช้ และปรับแต่งความรู้ให้ทันสมัยอยู่เสมอ รวมทั้งมีการกำจัดความรู้ที่ไม่ใช้แล้ว เพื่อให้คลังความรู้ ไม่ใหญ่เกินไป มีเฉพาะข้อมูลที่สำคัญเท่านั้น เทคโนโลยีอินเทอร์เน็ต ช่วยทำหน้าที่เป็นพื้นที่เสมือน (Virtual Space) ให้คนที่อยู่ไกลกัน สามารถแลกเปลี่ยนเรียนรู้ได้อย่างกว้างขวางยิ่งขึ้น

ธเนศ ขำเกิด (2549) กล่าวว่า การจะทำให้บุคลากรเกิดการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ต้องจัดการให้เกิดบรรยากาศเหล่านี้ การแลกเปลี่ยนเรียนรู้จึงน่าจะเกิดผลดีอย่างน้อย 9 ประการ ดังนี้

1. เกิดการเทียบเคียงความรู้กัน
2. เป็นการแลกเปลี่ยนแบ่งปันแนวการปฏิบัติที่เป็นเลิศร่วมกัน
3. กระตุ้นให้คนเกิดความกระตือรือร้น
4. บุคลากรสร้างกัลยาณมิตรที่ดีต่อกัน
5. ส่งเสริมการมีส่วนร่วม (การร่วมคิดร่วมทำ)
6. แต่ละคนต่างทำตามพันธะสัญญาที่มีต่อกัน
7. สร้างความเสียสละ และดูแลซึ่งกันและกัน
8. รู้จักปรับตัวและยืดหยุ่น
9. สร้างวัฒนธรรมนำไปสู่องค์กรแห่งการเรียนรู้ (learning organization)

ทั้งนี้กิจกรรมแลกเปลี่ยนเรียนรู้ที่มีพลังของกระบวนการ การจัดการความรู้ มีหลายกิจกรรม เช่น กิจกรรมเรื่องเล่าเร้าพลัง (story telling) ที่สามารถดำเนินการผ่านชุมชนผู้ปฏิบัติในแต่ละเรื่อง แต่ละประเด็นที่กำหนดเป้าหมายร่วมกัน เป็นวิธีการเรียนรู้จากผลสำเร็จที่ปลายทาง นั่นคือความสำเร็จจากการปฏิบัติจริงของผู้อื่นซึ่งเป็นวิธีการปฏิบัติที่ดีที่สุดของเขาแล้วมาเล่าให้ฟัง โดยให้สมาชิกแต่ละคน (กลุ่มหนึ่งควรรออยู่ระหว่าง 8 – 10 คน) ผลัดกันเล่าเรื่องความสำเร็จที่ภูมิใจประทับใจ ของตนหรือของหน่วยงานของตน เพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้กันในชุมชนผู้ปฏิบัติในเรื่องใดเรื่องหนึ่งโดยเฉพาะ

กล่าวได้ว่า การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ คือ การเผยแพร่ แบ่งปันความรู้ มีการถ่ายโอน ส่งมอบ หรือแลกเปลี่ยนทรัพยากร ความรู้ ประสบการณ์ไปยังกลุ่มเป้าหมายได้อย่างถูกต้อง รวดเร็ว และตรงเวลา โดยผ่านกลไกอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อใช้ความรู้ในการทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ และประสิทธิผล ซึ่งเป็นประโยชน์ต่อการทำงานและในชีวิตประจำวัน สามารถทำได้ในหลายรูปแบบ เช่น การบอกเล่า การอภิปรายในประเด็นหรือหัวข้อที่สนใจร่วมกัน การถ่ายทอดเป็นลายลักษณ์อักษรได้แก่ เอกสาร ตำรา ฐานข้อมูลในคอมพิวเตอร์ กระจายความรู้ โดยทั่วไปมี 2 ลักษณะ คือ

1. "การป้อนความรู้" (Push) คือ การส่งข้อมูล/ความรู้ให้ผู้รับไม่ได้ร้องขอหรือต้องการ หรือเรียกง่าย ๆ ว่าเป็นแบบ "Supply-based" เช่น การส่งหนังสือเวียนแจ้งให้ทราบเกี่ยวกับกิจกรรมต่างๆ ข่าวสารต่างๆ ซึ่งโดยทั่วไปมักจะทำให้ผู้รับรู้สึกว่าได้รับข้อมูล/ความรู้มากเกินไปหรือไม่ตรงตามความต้องการ

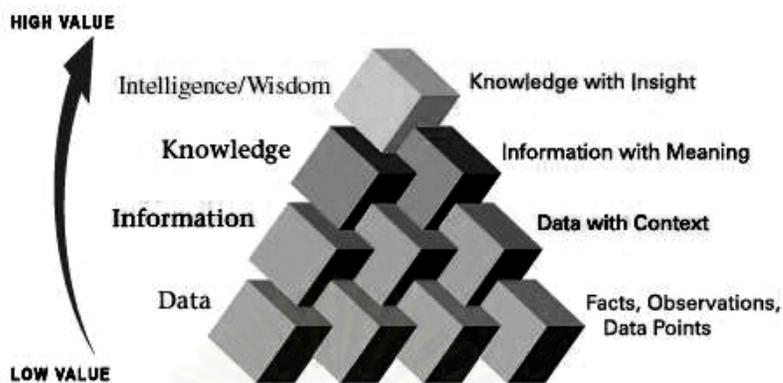
2. "การให้โอกาสเลือกใช้ความรู้" (Pull) คือ การที่ผู้รับสามารถเลือกรับหรือใช้แต่เฉพาะข้อมูล/ความรู้ที่ต้องการเท่านั้นซึ่งทำให้อับคปัญหาการได้รับข้อมูล/ความรู้ที่ไม่ต้องการมากเกินไป (Information Overload) การกระจายความรู้แบบนี้เป็นแบบ "Demand-based"

### 1.5 แนวคิด ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการสร้างความรู้

ตามพจนานุกรม ฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ.2542 ได้ให้ความหมายของคำว่า "ความรู้" (Knowledge) คือ สิ่งที่สั่งสมมาจากการศึกษาเล่าเรียนการค้นคว้า หรือประสบการณ์ รวมทั้งความสามารถเชิงปฏิบัติ และทักษะ ความเข้าใจ หรือสารสนเทศที่ได้รับมาจากประสบการณ์ การได้ยิน การได้ฟัง การคิด หรือการปฏิบัติ

Nonaka and Takeuchi (1995) ความรู้ถูกสร้างจากความเชื่อและความศรัทธาจนเกิดความมุ่งมั่น ในการปฏิบัติของบุคคลที่มีต่อข้อมูลข่าวสารที่ไหลเวียนอยู่ มี 2 รูปแบบ คือ ความรู้ที่ชัดแจ้ง (Explicit Knowledge) หรือทักษะที่สามารถรวบรวมจัดเก็บและถ่ายทอดอย่างเป็นหลักการ ได้โดยง่าย มีการบันทึกไว้เป็นลายลักษณ์อักษร และมีการใช้ร่วมกันในรูปแบบต่างๆ สามารถสื่อสารและเผยแพร่ได้อย่างสะดวก อาจอยู่ในรูปของเอกสาร ทฤษฎี คู่มือต่างๆ บทเรียน จดหมายข่าว กฎ ระเบียบ วิธีปฏิบัติงาน ระบบสื่อต่างๆ และความรู้ที่เป็นนัย ที่ฝังอยู่ในคน (Tacit หรือ Implicit Knowledge) ความรู้ที่เป็นทักษะเฉพาะตัวของแต่ละบุคคลที่เกิดจากการสั่งสม ประสบการณ์ ความเชื่อ ความชำนาญ ทักษะ พรสวรรค์ สัญชาติญาณของแต่ละบุคคล หรือความคิดสร้างสรรค์จากการปฏิบัติงาน เป็นความรู้แบบนามธรรม ต้องอาศัยการถ่ายทอดโดยการติดต่อสื่อสาร การให้คำแนะนำ การให้คำปรึกษา การสอนงานจากผู้ชำนาญงานด้านนั้นๆ

การลำดับของความรู้มี 4 ขั้นตอน เริ่มที่หน่วยพื้นฐานที่เรียกว่า "ข้อมูล" (data) เป็นข้อเท็จจริง เป็นตัวเลขต่างๆ หรือข้อมูลดิบที่ยังไม่ได้ผ่านการแปรความส่วน "สารสนเทศ" (Information) เป็นข้อมูลที่ผ่านกระบวนการอธิบาย สังเคราะห์ วิเคราะห์เพื่อนำมาใช้ประโยชน์ ในการบริหารจัดการในขั้นตอนของการตัดสินใจในขณะ ที่ "ความรู้" (Knowledge) คือ สารสนเทศที่ผ่านกระบวนการคิด การเปรียบเทียบเชื่อมโยงกับความรู้ที่อื่นจนเกิดเป็นความเข้าใจและนำไปใช้ประโยชน์ในการสรุปและตัดสินใจในสถานการณ์ต่างๆ ได้โดยไม่จำกัดช่วงเวลา กล่าวคือ ความรู้ คือ ความเข้าใจอย่างลึกซึ้ง เป็นสารสนเทศที่นำไปใช้ในการปฏิบัติงานได้ เป็นแนวทางในการดำเนินพฤติกรรม การกระทำ และวิธีการติดต่อสื่อสารกับผู้อื่น และปัญญา (Wisdom) คือ ความรู้ที่อยู่ในตัวคนก่อให้เกิดประโยชน์ในการนำไปใช้ ดังแสดงในแผนภูมิที่ 6 ด้านล่างนี้



แผนภูมิที่ 6 แสดงลำดับของข้อมูล สารสนเทศ ความรู้ และปัญญา  
(The Media Shoppe and Wilson Tay, 2003)

แนวคิดการสร้างความรู้ (Knowledge Creation) Nonaka and Takeuchi (2000) กล่าวว่า การสร้างความรู้ คือ กระบวนการของการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ ความคิดเห็น และประสบการณ์ซึ่งกัน และกันของแต่ละบุคคล ผ่านการมีปฏิสัมพันธ์อย่างต่อเนื่องท่ามกลางบุคคล และสภาพแวดล้อม เพื่อทำให้เกิดความรู้ ประกอบไปด้วยส่วนสำคัญ 3 ส่วน คือ

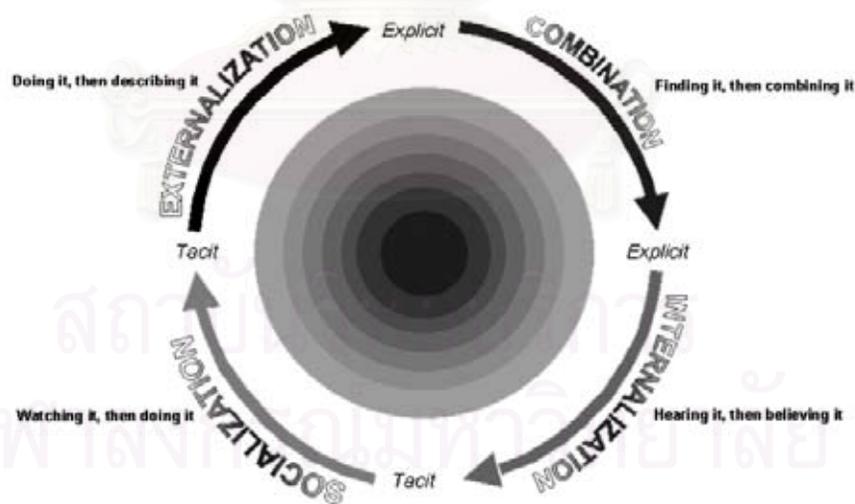
1. สถานที่ที่บุคคลจะมีปฏิสัมพันธ์กันถึงขั้นถ่ายทอดความรู้กัน ภาษาญี่ปุ่นใช้คำว่า “ba-บะ” ซึ่งแปลว่า place-สถานที่ สำหรับกระบวนการสร้างหรือถ่ายทอดความรู้ อาจะกำหนดไว้ เป็นทางการ ไม่เป็นทางการ หรือให้เกิดขึ้นโดยฉับพลันแล้วแต่กรณี มี 3 ลักษณะให้เลือก คือ แบบ physical space-สถานที่จริง แบบ virtual space-สถานที่จำลอง เช่นใน computer network and mental space- สถานที่ในสมองบุคคลากร คือนำความคิดไปใส่ไว้ให้คิดต่อ

2. กระบวนการ SECI ในสถานที่อย่างต่อเนื่อง คือ ไปพบปะบุคคลากรผู้ปฏิบัติงานภายใน และบุคคลภายนอก เพื่อให้ได้ tacit knowledge แปลง tacit knowledge ที่ได้มาเป็น explicit knowledge นำ explicit knowledge ที่แปลงมาแล้ว มาเข้าสู่ระบบ explicit knowledge ที่มีอยู่ แล้ว และ นำ explicit knowledge ทั้งหลายเหล่านั้นส่งถ่ายไปยังบุคคลากรทั่วทั้งองค์กร กลายเป็น tacit knowledge ของบุคคลากรทั้งหมด นำโดย KM manager

3. ระบบทรัพย์สินความรู้ (Knowledge assets) และนำไปใช้งานอย่างมีคุณค่า มีทั้ง การรับเข้า นำออกใช้ การทำให้เกิด ba อย่างต่อเนื่อง ทรัพย์สินความรู้มี 5 แบบ คือ 1) ความรู้ที่อยู่ในรูปทักษะ วิธีการทำงาน เกิดจากประสบการณ์ 2) แนวคิดต่างๆ 3) ความรู้ที่เป็นระบบอยู่แล้ว เช่น ความรู้ทางเทคโนโลยี 4) ความรู้ที่กำลังใช้งานอยู่ในกระบวนการทำงาน และ 5) ความรู้ในการ จัดระบบความรู้ที่ได้นำเข้ามา การสร้างสภาพการหรือบรรยากาศที่เป็นแรงกระตุ้นให้เกิดการ

มีปฏิสัมพันธ์ระหว่างบุคลากร อาจทำได้ 8 อย่าง คือ 1) Autonomy-สร้างบรรยากาศแบบตามสบาย 2) Creative chaos- สร้างปัญหาให้ช่วยกันขบคิด เช่นเสนอแนวคิดที่ขัดแย้งไว้ให้วิจารณ์ 3) Redundancy-นำเสนอข้อมูลของบริษัทที่หลากหลาย มากเกินกว่างานในหน้าที่ของบุคลากร เพื่อให้เกิดการวิพากษ์วิจารณ์แบบกล้าเส้นบ้าง จะเกิดการใช้ความคิดริเริ่ม 4) Requisite variety –นำเสนอข้อมูลขององค์กรที่ขัดแย้งกันเอง แต่ต้องพองามตามความจำเป็น 5) – 8) Love, Care, Trust, Commitment – บรรยากาศแห่งความเป็นมิตร ความเอาใจใส่กันและกัน ความไว้วางใจกัน ความผูกพันกับเป้าหมายงานร่วมกัน

การมีปฏิสัมพันธ์ซึ่งกันและกันระหว่างความรู้โดยนัยกับความรู้ที่ชัดแจ้ง เป็นสิ่งที่ต้องทำอย่างต่อเนื่อง การสร้างความรู้ของการมีปฏิสัมพันธ์ทั้งในระดับเล็ก (micro) และระดับใหญ่ (macro) เริ่มจากบุคคลไปสู่บุคคล จากบุคคลไปสู่กลุ่มบุคคล ผ่านความแตกต่างซึ่งกันและกัน รวมไปถึงการเก็บรวบรวม ปรับเปลี่ยนและการสร้างความรู้ใหม่จนกลายมาเป็นสติปัญญาที่สามารถประยุกต์ความรู้ที่มีอยู่ในระบบงานของตนเองได้ Nonaka and Takeuchi (1995) จึงได้เสนอเป็น เกลียวความรู้ (SECI's Model) คือ Socialization, Externalization, Combination และ Internalization ซึ่งสามารถเรียกปฏิสัมพันธ์ของความรู้ว่า การเปลี่ยนแปลงความรู้ (Knowledge Conversion) โดยผ่านกระบวนการของการเปลี่ยนแปลงความรู้ที่เป็นนัยและความรู้ที่ชัดแจ้งเป็นกระบวนการที่ต่อเนื่องเป็นวงจrdังนี้



แผนภูมิที่ 7 แสดงการเปลี่ยนแปลงความรู้ (Nonaka and Takeuchi, 1995)

1. Socialization (จาก Tacit Knowledge ไปสู่ Tacit Knowledge) เป็นกระบวนการแลกเปลี่ยนประสบการณ์ ทักษะ แนวคิด ของผู้ที่สื่อสารระหว่างกัน หรือถ่ายทอดจากสมองคนๆ หนึ่ง ไปสู่สมองคนอื่นหลายๆ คน โดยจัดให้คนมาปฏิสัมพันธ์ (socialize) กันในรูปแบบต่างๆ ทำให้เกิดการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ความรู้โดยนัยหรือประสบการณ์ ทำได้หลายรูปแบบ เช่น ระบบพี่เลี้ยง (Mentoring System) การสับเปลี่ยนหมุนเวียนงานหรือหน้าที่ (Job Rotation) การเยี่ยมตัวบุคลากรมาช่วยงาน การสร้างชุมชนแห่งการเรียนรู้ การจัดเวทีสำหรับการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ โดยที่บุคคลสามารถรับความรู้โดยนัยได้จากการสังเกต ลอกเลียนแบบ หรือการลงมือปฏิบัติ

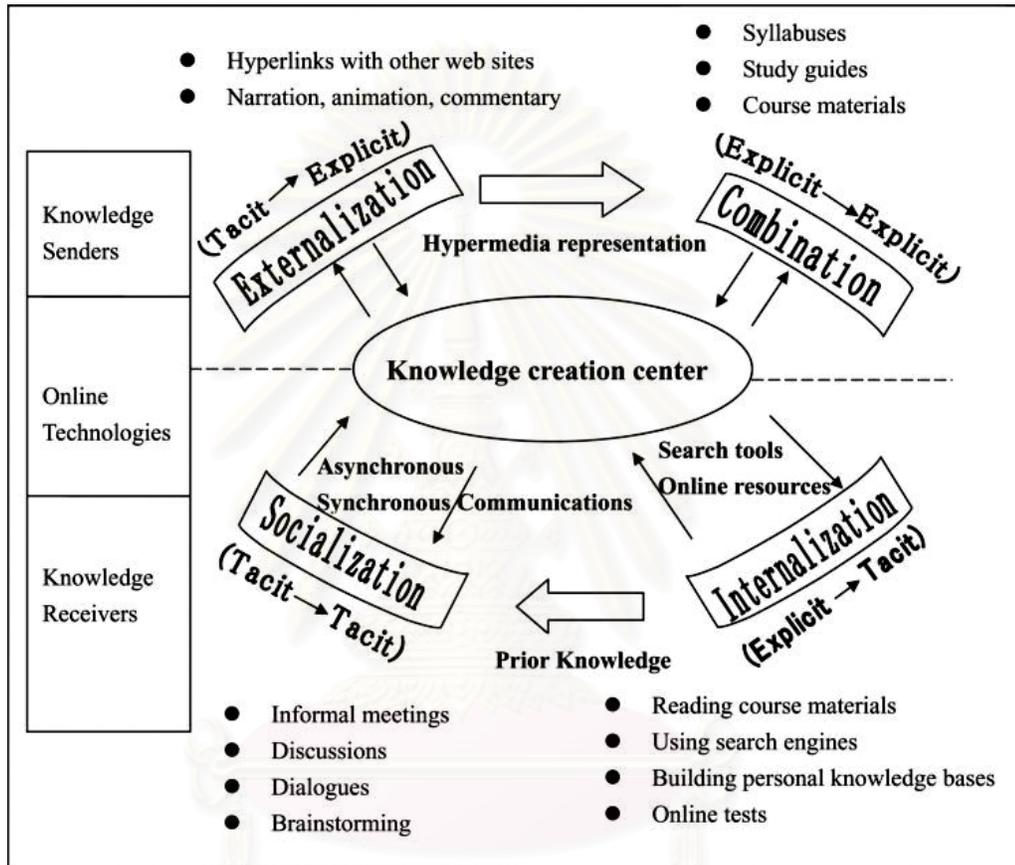
2. Externalization (จาก Tacit Knowledge ไปสู่ Explicit Knowledge) เป็นกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ที่อยู่ภายในบุคคลให้อยู่ในรูปแบบที่สามารถถ่ายทอดให้เข้าใจได้ง่าย หรือความรู้ที่เข้ารหัส ซึ่งเป็นความรู้ที่สามารถแลกเปลี่ยนกันได้โดยง่ายผ่านวิธีการด้านเทคโนโลยี สื่อสารและสารสนเทศ รวมทั้งสามารถนำไปจัดเก็บได้ เช่น เปลี่ยนความรู้หรือทักษะให้อยู่ในรูปแบบของตัวอักษร รูปภาพ แผนผัง พังกัซัน สมการ เป็นต้น ซึ่งเป็นหัวใจสำคัญของกระบวนการสร้างความรู้

3. Combination (จาก Explicit Knowledge ไปสู่ Explicit Knowledge) เป็นกระบวนการรวมความรู้ในแขนงต่างๆ ที่เป็นความรู้ที่ชัดเจนเข้าด้วยกัน แล้วนำมาสร้างจัดหมวดหมู่เป็นความรู้ใหม่ เช่น การจัดทำเอกสาร เอกสาร ตำรา หนังสือ จัดทำฐานความรู้ รวมทั้งการทำสมุดหน้าเหลืองโดยนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้จะช่วยให้เข้าถึงความรู้ได้ง่ายและรวดเร็วขึ้น เป็นต้น

4. Internalization (จาก Explicit Knowledge ไปสู่ Tacit Knowledge) เป็นกระบวนการเรียนรู้จากการกระทำซึ่งเป็นการเปลี่ยนความรู้ที่ชัดเจน ที่อยู่ในรูปของเอกสาร ให้อยู่ในรูปของทักษะหรือความสามารถของบุคคล ให้กลับไปเป็นความรู้โดยนัยที่ฝังอยู่ในตัวบุคคลนั้นๆ เป็นการ “จรรีกร” ความรู้ชัดเจน เป็นความรู้ที่ฝังลึกในสมองคน เช่น นำความรู้ที่เรียนรู้มาไปปฏิบัติจริง

สรุปได้ว่า การเกิดความรู้เป็นกระบวนการที่หมุนเวียนที่เคลื่อนที่ได้ตามกระบวนการเกลียวความรู้ (Knowledge Spiral: SECI) กล่าวคือ ความรู้ที่ฝังลึกมิได้มีการบันทึกให้เป็นรูปธรรม จึงต้องหาวิธีนำมาใช้ให้ได้มากที่สุด แนวทางหนึ่งคือการใช้ช่องทางการสื่อสารด้วยกระบวนการทางสังคมหรือการมีปฏิสัมพันธ์ด้วยการพูดคุยแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างกันแล้วนำมาบันทึกลงในสื่อต่างๆ ให้เป็นความรู้ที่เป็นรูปธรรมหรือความรู้ที่ชัดเจนความรู้ที่เป็นวิชาการมากๆ จะมีการบันทึกลงในสื่อที่หลากหลายทำให้ยากแก่การจัดกลุ่ม ดังนั้นจึงต้องหาวิธีการหลอมรวมความรู้ดังกล่าวให้เป็นหมวดหมู่เพื่อให้ผู้อื่นสามารถเรียนรู้ และนำความรู้ไปใช้ในการปฏิบัติงานได้และความรู้ที่เกิดจากการปฏิบัติงานนั้นจะก่อให้เกิดความรู้ที่ฝังลึกขึ้นใหม่อีกครั้ง ซึ่งจำเป็นต้องมี

การแลกเปลี่ยนเรียนรู้และส่งต่อเพื่อให้เป็นความรู้ที่ชัดเจนต่อไปไม่มีที่สิ้นสุด ซึ่งกระบวนการเปลี่ยนแปลงเหล่านี้จำเป็นต้องใช้เทคโนโลยีสารสนเทศมาช่วยในการอำนวยความสะดวก ในแต่ละกระบวนการของการปรับเปลี่ยนความรู้ (Nonaka, Reinmoeller and Toyama, 2000) และเทคโนโลยีสารสนเทศก็จะเปลี่ยนแปลงไปตามเกลียวความรู้ ดังแผนภูมิที่ 8



แผนภูมิที่ 8 แสดงตัวอย่างเทคโนโลยีที่ใช้สนับสนุนในกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้

(Nonaka and Takeuchi, 2000)

นอกจากนี้ Nonaka and Takeuchi (1995) กล่าวถึงขั้นตอนการสร้างความรู้ ซึ่งมี 5 ขั้นตอน ดังนี้

1. การแบ่งปันความรู้ที่เป็นนัย (Sharing Tacit Knowledge) ความรู้ที่เป็นนัยถูกแบ่งปันผ่านกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ (Socialization: การพบปะ) ของทีมโครงการหรือชุมชนขนาดเล็กของความรู้ ซึ่งสมาชิกของชุมชนไม่เพียงแต่เข้าใจความหมายของสถานการณ์การแบ่งปันของกันและกัน และพิสูจน์ความเชื่อเกี่ยวกับว่าจะปฏิบัติในสถานการณ์นั้นได้อย่างไรเนื่องจาก

ความรู้ที่เป็นนัยเกี่ยวข้องกับความรู้สึกรับประสบการณ์ของบุคคลและกระบวนการทั้งหมด ซึ่งไม่ใช่เป็นการง่ายในการที่จะถ่ายทอดไปสู่บุคคลอื่น ดังนั้นแนวทางที่จะใช้ในการแบ่งปันความรู้ คือ

1.1 การสังเกตโดยตรง (Direct observation) สมาชิกสังเกตงานที่อยู่ในมือ และทักษะของผู้อื่นในการแก้ปัญหา ผู้สังเกตจะแบ่งปันความเชื่อเกี่ยวกับงานที่ปฏิบัติและไม่ได้ปฏิบัติ ดังนั้นจึงเป็นการเพิ่มประสิทธิภาพของสมาชิกในการปฏิบัติในสถานการณ์เดียวกัน

1.2 การสังเกตโดยตรงและการบรรยาย (Direct observation and narration) สมาชิกสังเกตงานที่อยู่ในมือ และได้รับคำแนะนำเพิ่มเติมจากสมาชิกอื่นเกี่ยวกับกระบวนการของการแก้ปัญหานั้น บ่อยครั้งในรูปแบบของการพรรณนาเกี่ยวกับเหตุการณ์ที่เหมือนกัน

1.3 การเลียนแบบ (Imitation) สมาชิกพยายามที่จะเลียนแบบงานโดยอยู่บนพื้นฐานของการสังเกตโดยตรงของบุคคลอื่น

1.4 การทดลองและการเปรียบเทียบ (Experimentation and comparison) สมาชิกทดลองใช้สถานการณ์หลายๆ แบบ และสังเกตผู้เชี่ยวชาญในที่ทำงาน เปรียบเทียบประสิทธิภาพของคนที่มีประสบการณ์น้อย

1.5 การปฏิบัติร่วมกัน (Joint execution) สมาชิกชุมชนร่วมกันในการแก้ไขงาน และผู้ที่มีประสบการณ์มากจะให้คำแนะนำ และแนวคิดเกี่ยวกับการที่จะปรับปรุงประสิทธิภาพของคนที่มีประสบการณ์น้อย

2. การสร้างแนวคิด (Creating Concepts) ซึ่งจัดอยู่ในกระบวนการของการสกัดความรู้จากบุคคล (Externalization: การถอดความรู้) ในขั้นตอนนี้ชุมชนพยายามที่จะทำความรู้ของพวกเขาให้เป็นความรู้ที่ชัดแจ้ง กระบวนการในการสร้างแนวคิดใหม่เกิดขึ้นด้วยภาษาที่จะใช้ทั้งในการสื่อสารประสบการณ์ใหม่ๆ และให้แนวทางความคิดใหม่ๆ Nonaka and Takeuchi (1995) กล่าวว่า ภาษาที่เป็นรูปร่างจะใช้การอุปมาและเปรียบเทียบ เป็นสิ่งที่สำคัญสำหรับการสร้างแนวคิด การอุปมาเป็นชนิดหนึ่งของสื่อแนวคิดที่ใช้ได้สะดวกในการทำแนวคิดและการสื่อสารให้เป็นรูปร่าง

3. การพิสูจน์ความถูกต้องของแนวคิด (Justifying Concepts) ซึ่งจัดอยู่ในกระบวนการของการสกัดความรู้จากบุคคล (Externalization : การถอดความรู้) หลังจากที่แนวคิดถูกสร้างขึ้นมาแล้วก็จำเป็นที่จะต้องมีการประเมินแนวคิดนั้น ชุมชนจะต้องนำเสนอแนวคิดของชุมชนและเปิดการสนทนาเกี่ยวกับแนวคิด ก่อนที่จะมีการพิสูจน์แนวคิด ชุมชนและผู้มีส่วนร่วมคนอื่นๆ เป็นต้องเห็นด้วยกับเงื่อนไขแนวคิดจะถูกทบทวนในด้านผลกระทบที่มีต่อกลยุทธ์ความก้าวหน้า ผู้มีส่วนร่วมในการพิสูจน์แนวคิดจะต้องเชื่อว่าความรู้ถูกสร้าง เพื่อที่จะสร้างประสิทธิภาพของการได้เปรียบทางการแข่งขัน

4. การสร้างต้นแบบ (Building a Prototype) ซึ่งจัดอยู่ในกระบวนการของการจัดระบบความรู้ (Combination: การผสมความรู้) ต้นแบบเป็นรูปแบบที่จับต้องได้ของแนวคิด และเกิดขึ้นจากการรวบรวมแนวคิด ผลิตภัณฑ์ องค์ประกอบและขั้นตอนที่เกิดขึ้นด้วยแนวคิดใหม่

5. การดึงความรู้ไปใช้ (Cross-Leveling Knowledge) ซึ่งจัดอยู่ในกระบวนการของการดึงความรู้ไปใช้ (Internalization: การซึมซับความรู้) ผลลัพธ์ที่ได้จากขั้นตอนทั้ง 4 ขั้นตอนจะอยู่ในรูปของนวัตกรรม ผลิตภัณฑ์ บริการหรือความรู้ใหม่ กลยุทธ์ความก้าวหน้า สามารถยกระดับของความรู้ตลอดทั้งองค์กร

Kukkonen, (2002) กล่าวถึง การสร้างความรู้ขององค์กร (7C Model) ประกอบด้วย

1. บริบทเทคโนโลยี (Technology context) ซึ่งช่วยในการเชื่อมต่อ และช่วยทำให้สามารถเข้าถึงข้อมูลได้จากผู้ใช้หลายๆ คนในเวลาพร้อมๆ กัน
2. บริบทภาษา (Language context) เป็นการทำให้มีสภาพแวดล้อมที่เต็มไปด้วยความรู้ เพื่อให้ผู้ใช้ได้เรียนรู้และการติดต่อสื่อสาร
3. บริบทองค์กร (Organizational context) ช่วยในการสร้างแนวคิดซึ่งเกิดขึ้นมาจากความร่วมมือกัน ผ่านการมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้ผลิตความรู้และผู้บริโภคความรู้ ภายในทีมของผู้ที่ทำงานร่วมกัน ซึ่งการดำเนินการภายใต้บริบทเหล่านี้ใน

วรวรรณ วาณิชยเจริญชัย (2548) ทำการวิจัยเรื่องการพัฒนากระบวนการสร้างความรู้ด้วยวิธีการเรียนรู้เป็นทีมสำหรับอาจารย์พยาบาลในสถาบันอุดมศึกษา สามารถนำมาสรุปเป็นขั้นตอนการสร้างความรู้ ซึ่งประกอบด้วย 5 ขั้นตอน ดังนี้

1. การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ ประสบการณ์และความคิดเห็นเพื่อให้สมาชิกได้มีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ ประสบการณ์ และความคิดเห็นซึ่งกันและกันเกี่ยวกับความรู้ที่ต้องการสร้าง
2. การสร้างแนวคิด ให้สมาชิกระดมสมองและอภิปรายร่วมกันในการสร้างองค์ความรู้
3. การพิสูจน์ความถูกต้องของแนวคิด เพื่อให้สมาชิกตรวจสอบความถูกต้องและความสมบูรณ์ขององค์ความรู้ก่อนการนำไปใช้ปฏิบัติ
4. การสร้างต้นแบบ โดยนำความรู้ที่ได้มาเขียนในรูปแบบที่สามารถนำไปใช้ปฏิบัติได้
5. การนำความรู้ไปใช้ โดยการนำความรู้หรือต้นแบบที่ได้สร้างขึ้นมาไปทดลองใช้ในการทำงานจริง และมีการอภิปรายร่วมกันเพื่อแลกเปลี่ยนความคิดเห็นและให้ข้อเสนอแนะภายหลังการนำต้นแบบไปทดลองใช้

ทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเอง (Constructivism) เนื่องจากการวิจัยครั้งนี้ได้นำแนวคิดทฤษฎีต่างๆ มาพัฒนาเป็นกระบวนการที่ใช้ในการเรียนการสอนจึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่ต้องศึกษาแนวคิดเกี่ยวกับการสร้างความรู้ด้วยตนเอง เพื่อนำมาใช้เป็นแนวทางในการจัด

กิจกรรมตามกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้โดยใช้คอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้อย่างร่วมมือตามแนวคิดการเรียนรู้แบบเพื่อนช่วยเพื่อน เพื่อสร้างพฤติกรรมกรรมการสร้างความรู้ของนิสิตนักศึกษา ระดับบัณฑิตศึกษา ซึ่งแนวคิดเกี่ยวกับการสร้างความรู้ด้วยตนเองเป็นแนวคิดที่รู้จักกันอย่างแพร่หลาย โดยมีผู้นำมาประยุกต์ใช้ในการศึกษาและพัฒนาการเรียนรู้แต่ละสาขาอย่างกว้างขวาง

Prawat and Floden (1994) ได้ทำการศึกษาและจำแนกแนวคิดการสร้างความรู้ด้วยตนเองที่มีอยู่ในปัจจุบัน แบ่งออกเป็น 2 กลุ่มคือ

1. แนวคิดการสร้างความรู้ด้วยตนเองแบบรากฐาน (Radical Constructivist) ที่มีจากกลุ่มนักการศึกษา นักจิตวิทยา ผู้นิยมแนวคิดของ Piaget ที่มีความคิดว่าการจัดสภาพแวดล้อมที่ท้าทาย วิธีการคิดของผู้เรียน และช่วยให้ผู้เรียนได้ทดสอบความคิดของตนเอง
2. แนวคิดการสร้างความรู้ด้วยตนเองแบบสังคม (Social Constructivist) แนวคิดของกลุ่มนี้ประกอบด้วย แนวคิดที่เกี่ยวข้องกับความสัมพันธ์และการแลกเปลี่ยนความรู้ ซึ่งถือว่าเป็นผลผลิตทางสังคม โดยมีความสัมพันธ์กับสิ่งต่อไปนี้เป็นคือ ความรู้พัฒนาผ่านการเจรจาในการสนทนาแลกเปลี่ยนของชุมชน และผลลัพธ์ของการเรียนรู้ได้รับอิทธิพลจากวัฒนธรรมและองค์ประกอบทางประวัติศาสตร์

ในปัจจุบันมีนักศึกษากลุ่มใหม่ที่ศึกษาวิจัยและยืนยันว่าผู้เรียนจะมีทักษะของตนเอง มีการแปลความ ตีความข้อมูลที่เขาได้รับจากโลกที่เขาอยู่ สร้างขึ้นเป็นความรู้ของตนเอง ซึ่งทักษะเหล่านี้เกิดขึ้นมาจากข้อมูล จากประสบการณ์ (จากการพบเห็นการได้รับการบอกเล่า) ที่พบในโลกรอบตัว เมื่อได้พบเห็นสิ่งใหม่ๆ ผู้เรียนก็จะเชื่อมโยงสิ่งนั้นเข้ากับตน เพื่อให้มีความหมายสำหรับตน และจะยึดถือความหมายที่ตนสร้างขึ้นโดยถือว่าความหมายที่ตนสร้างขึ้นเป็นความรู้หรือทักษะของตนซึ่งแนวทางปรัชญาของ John Dewey (1963) เสนอว่า ผู้เรียนต้องเรียนรู้ควบคู่ไปกับการกระทำ (Learning by doing) และต้องมีการทำความเข้าใจความรู้ใหม่ โดยต้องอาศัยประสบการณ์เดิมที่สั่งสมมาเป็นพื้นฐาน ซึ่งมีแนวทางการจัดการเรียนให้สอดคล้องกับสติปัญญา ความสามารถ ความต้องการ และความสนใจของผู้เรียน บรรยายภาคการเรียนรู้ต้องให้เกิดลักษณะดังนี้ คือ ให้ผู้เรียนได้สร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง มีปฏิสัมพันธ์การเรียนรู้ซึ่งกันและกัน มีส่วนร่วมในกระบวนการเรียนรู้ ได้เรียนรู้เกี่ยวกับกระบวนการ และได้นำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน และ Piaget (1973) กล่าวว่า ความรู้ไม่ใช่ตัวสารสนเทศที่คงที่ (A Static body Information) ที่ส่งผ่านจากผู้สอนไปยังตัวผู้เรียน แต่เป็นกระบวนการสร้างและจัดระบบโครงสร้างใหม่ของความรู้อย่างต่อเนื่อง ผู้เรียนจะต้องมีการสร้างและปรับโครงสร้างของความรู้นี้ด้วยตนเอง

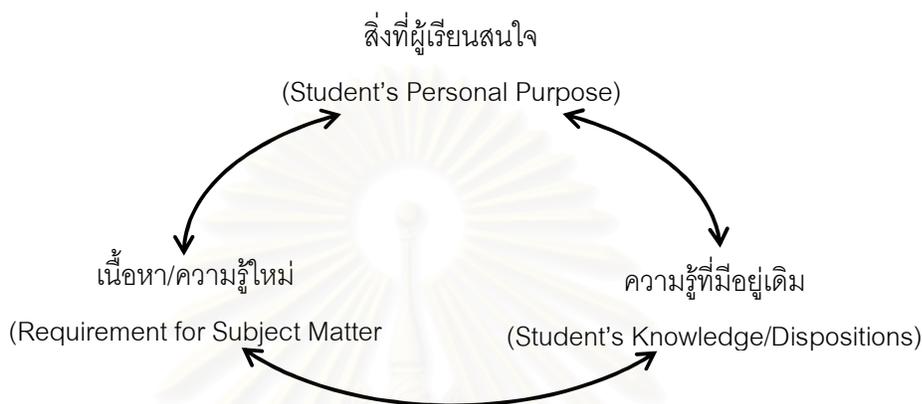
Piaget ได้เสนอว่าการรู้บางสิ่งมีความหมายมากกว่าการจำข้อมูล การรู้ (Knowing) เกี่ยวกับการจัดลำดับข้อมูลและการขยายความคิดรวบยอดที่บุคคลมีอยู่เพื่อรับประสบการณ์หรือข้อมูลใหม่ Vygotsky (1989) นักจิตวิทยาชาวรัสเซียเชื่อว่า บริบททางสังคมและวัฒนธรรม มีอิทธิพลต่อการเรียนรู้ และสนับสนุนให้ใช้วิธีการด้านค้นคว้าหาความรู้ในการเรียน โดยหลักการเรียนรู้ของ Vygotsky คือ 1) การสร้างความหมาย (Making Meaning) คือ ชุมชนมีบทบาทสำคัญในการเรียนรู้ และบุคคลที่อยู่แวดล้อมผู้เรียนมีอิทธิพลต่อการมองโลกของผู้เรียนเป็นผู้มีบทบาท 2) เครื่องมือเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ ได้แก่ รูปแบบและคุณภาพของเครื่องมือเป็นสิ่งกำหนดอัตราของการพัฒนา รวมถึงตัวบุคคลที่เป็นผู้ใหญ่ วัฒนธรรม และภาษาด้วย ทั้งนี้ Bandura (1997) เชื่อว่าการเรียนรู้ของมนุษย์ส่วนมากเป็นการเรียนรู้โดยการสังเกตหรือการเลียนแบบ จึงเรียกการเรียนรู้จากการสังเกตว่า "การเรียนรู้โดยการสังเกต" หรือ "การเลียนแบบ"

Driver and Bell (1986) มีความคิดว่าโดยทั่วไปแล้วคนส่วนใหญ่มักคิดว่าการเรียนรู้เป็นการซึมซับความรู้ แต่แนวคิดปัจจุบันได้ชี้แนะว่าการเรียนรู้เป็นกระบวนการที่ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการสร้างความหมายของความรู้ นั่นไม่ว่าความรู้นั้นได้มาจากหนังสือเรียน จากการพูดคุย หรือจากประสบการณ์รอบตัว ซึ่งแนวคิดนี้เน้นว่า

1. ผลที่ได้จากการเรียนรู้ไม่ได้ขึ้นอยู่กับแค่สภาพแวดล้อมของการเรียนรู้เท่านั้น แต่ยังขึ้นอยู่กับความรู้ที่มีอยู่เดิมของผู้เรียน ความคิด เป้าหมาย และแรงจูงใจของผู้เรียนมีอิทธิพลต่อวิธีการที่ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์กับอุปกรณ์การเรียนรู้ในหลายรูปแบบ
2. การเรียนรู้จะเกี่ยวข้องกับการสร้างความหมาย คนเรามักสร้างความหมายในสิ่งที่เขาได้ยินหรือได้เห็นโดยการเชื่อมโยงระหว่างความรู้เดิมที่มีอยู่กับการประสบการณ์ใหม่ที่ได้รับ
3. การสร้างความหมาย เป็นกระบวนการที่ต่อเนื่องและผู้เรียนมีส่วนร่วมในการสร้างความหมาย เมื่อคนเรามีปฏิสัมพันธ์กับปรากฏการณ์ต่างๆ หรือบุคคลอื่นๆ เราจะมีส่วนร่วมในการตั้งสมมติฐาน ตรวจสอบ และเปลี่ยนแปลงความคิด
4. ความเชื่อและการประเมินผลความหมาย ถึงแม้ว่าผู้เรียนอาจสร้างความหมายอย่างที่คุณสอนตั้งใจไว้ แต่เขาอาจไม่เต็มใจยอมรับหรือเชื่อมั่น การเรียนรู้ไม่ได้เกี่ยวข้องแค่การสร้างความหมายเท่านั้น แต่ต้องยอมรับมันด้วยความหมายที่ถูกสร้างขึ้นแล้วต้องมีการประเมินผลและหลังจากการประเมินผลแล้วอาจมีการยอมรับหรือทิ้งมันไป
5. การเรียนรู้เป็นความรับผิดชอบของผู้เรียนนั้น ผู้เรียนต้องมีความรับผิดชอบต่อการเรียนรู้ของตนเองด้วย
6. ความหมายบางความหมายสามารถแลกเปลี่ยนกันได้ ผู้เรียนแต่ละคนสามารถสร้างความหมายที่แตกต่างกันในการทำความเข้าใจเกี่ยวกับปรากฏการณ์ต่างๆ รอบตัว ซึ่งเป็น

ความหมายที่แปลกไม่เหมือนใคร ความหมายที่ผู้เรียนสร้างขึ้นอาจเนื่องมาจากการแลกเปลี่ยนประสบการณ์ที่เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมโดยผ่านภาษาพูด

สามารถสรุปได้ว่า การมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างสิ่งที่ผู้เรียนสนใจ ความรู้ที่มีอยู่เดิมของผู้เรียน เนื้อหาหรือความรู้ใหม่ซึ่งสามารถแสดงเป็นแผนผังความสัมพันธ์ได้ดังแผนภูมิที่ 9



แผนภูมิที่ 9 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งที่ผู้เรียนสนใจ ความรู้ที่มีอยู่เดิม และ เนื้อหาหรือความรู้ใหม่ (Brooks and Brooks, 1993)

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ (2540) เสนอขั้นตอนในการจัดการเรียนรู้ โดยมีรายละเอียดดังนี้

1. ขั้นปฐมนิเทศ คือ ผู้สอนให้โอกาสผู้เรียนสร้างจุดหมายและแรงดลใจในการเรียนรู้ ในเนื้อหาที่กำหนด

2. ขั้นทำความเข้าใจ คือ ผู้สอนให้ผู้เรียนปรับแนวคิดปัจจุบันหรือบรรยายความเข้าใจของตนเองในหัวข้อที่กำลังเรียน ซึ่งผู้เรียนแต่ละคนอาจจะมีแบบจำลองทางความคิดรวบยอดที่อาจจะไม่สมบูรณ์ในตอนเริ่มเรียน โดยผู้เรียนอาจจะทำกิจกรรมที่หลากหลาย เช่น อภิปรายกลุ่มเล็ก เขียนผังความคิด การเขียนสรุปความคิด เป็นต้น

3. ขั้นจัดโครงสร้างแนวคิดใหม่ โดยขั้นตอนนี้ถือเป็นหัวใจสำคัญของการจัดการเรียนรู้ ตามแนวการสร้างความรู้ด้วยตนเอง (Constructivism) ซึ่งประกอบด้วย

3.1. การช่วยผู้เรียนสร้างสรรค์ความรู้ความเข้าใจใหม่ เป็นการที่ผู้สอนช่วยผู้เรียน เกิดความคิดรวบยอดใหม่ หรือการสร้างความคิดรวบยอดที่ยังไม่สมบูรณ์ขึ้นใหม่ ตลอดจนขยายไปสู่แบบจำลองทางความคิดรวบยอดของตนเอง โดยผู้สอนต้องรับผิดชอบและที่สำคัญ คือ การวินิจฉัยความเข้าใจผิดของผู้เรียน ซึ่งสามารถทำได้โดยการสัมภาษณ์ ชักถามผู้เรียนโดยตรง เพื่อค้นหาแบบจำลองทางความคิดรวบยอดที่ไม่สมบูรณ์และสร้างแบบจำลองที่สมบูรณ์ขึ้นมาใหม่

3.2. การเขียนแผนผังความคิดรวบยอด เป็นรูปแบบโครงสร้างทางความคิดของผู้เรียนซึ่งดำเนินการได้โดย ผู้เรียนจัดความคิดรวบยอดของคำลงในโครงสร้างหรือจัดเป็นหมวดหมู่ระบุมความคิดรวบยอดที่ต้องการศึกษาตั้งแต่สองความคิดรวบยอดขึ้นไป สร้างโครงสร้างความรู้ของความคิดรวบยอดและตัวปัญหาที่ต้องการศึกษาเป็นแผนผังความคิดรวบยอด นำโครงสร้างความรู้ที่ได้มาอภิปรายร่วมกันเป็นกลุ่มและจัดทำเป็นแผนผังความคิดรวบยอดร่วมกัน

3.3. การตรวจสอบความเข้าใจ ช่วยให้ผู้เรียนสร้างความคิดรวบยอดใหม่ขึ้นด้วยตนเองแล้ว ยังต้องมีการตรวจสอบว่าผู้เรียนเข้าใจหรือไม่ โดยอาจจะพิจารณาจากเกณฑ์ดังต่อไปนี้ ความคิดรวบยอดได้เกิดจากการเชื่อมโยงประสานระหว่างกันและจัดระเบียบเป็นโครงสร้างความรู้แล้วหรือยัง ความคิดรวบยอดนั้น ได้รับการเชื่อมโยงสู่เครือข่ายของปัญหาที่ต้องพิสูจน์หรือยัง ความรู้ความสามารถนั้นนำไปใช้ในบริบททางสังคมของโลกแห่งความจริงได้หรือไม่

4. ชี้นำแนวคิดไปใช้ โดยผู้สอนเปิดโอกาสให้ผู้เรียนนำแนวคิดของตนที่สร้างขึ้น ไปใช้ในสถานการณ์ต่างๆ ที่หลากหลายทั้งที่คุ้นเคยและแปลกใหม่

5. ชี้นทบทวนหรือเปรียบเทียบความรู้ เป็นการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนสะท้อนตนเองว่าได้เปลี่ยนแปลงไปจากก่อนการเรียนรู้หรือไม่ โดยอาจจะเขียนหรือสวาดภาพเปรียบเทียบระหว่างความคิดก่อนเริ่มเรียนรู้ในบทเรียนนั้น กับความคิดตอนสิ้นสุดการเรียนรู้ในบทเรียนนั้น ทั้งนี้ได้นำเสนอบทบาทของผู้สอนตามแนวคิดการสร้างความรู้ด้วยตนเองไว้ดังนี้

#### 1. บทบาทของผู้สอนตามแนว Constructivism

1.1 ครูผู้สอนต้องเป็น “นักจูงใจ” ครูผู้สอนต้องช่วยให้ผู้เรียนพิจารณาในสิ่งที่ถูกต้องจากสิ่งเร้าและความหมายที่หลากหลายและเป็นไปได้

1.2 ครูผู้สอนต้องเป็น “ผู้วินิจฉัย” ครูผู้สอนต้องค้นหาความคิดที่ผู้เรียนนำมาใช้ในการเรียนและจัดหาโอกาสระหว่างการเรียนการสอนเพื่อให้ผู้เรียนได้แสดงความคิดและสื่อความหมายความคิดของตนเองออกมา

1.3 ครูผู้สอนต้องเป็น “ผู้ชี้แนวทาง” ให้ผู้เรียนสร้างความหมายและคำอธิบายด้วยตนเอง ช่วยให้ผู้เรียนได้พัฒนายุทธวิธีการใช้กระบวนการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งความไม่แน่นอนของความคิดของผู้เรียน ทำทนายผู้เรียนให้พิจารณาความเป็นไปได้ของความหมาย

1.4 ครูผู้สอนต้องเป็น “ผู้ที่ชอบเปลี่ยนแปลง” ต้องเป็นผู้ที่ชอบจัดหาทรัพยากร

1.5 ครูผู้สอนต้องเป็น “นักทดลอง” ครูผู้สอนต้องประเมินอย่างเป็นระบบในสิ่งที่ผู้เรียนปฏิบัติ และใช้กิจกรรมการเรียนการสอนที่ทันสมัยอยู่เสมอ

1.6 ครูผู้สอนต้องเป็น “นักวิจัย” ครูผู้สอนต้องมีการแลกเปลี่ยนความคิดเกี่ยวกับการสอนของตนเองกับครูผู้สอนท่านอื่นๆ ในขณะที่ครูผู้สอนช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้

2. บรรยากาศและสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ที่ดี บรรยากาศและสภาพแวดล้อมในการเรียนรู้ที่ดีควรมีส่วนประกอบ 3 ประการคือ

2.1 การมีทางเลือก (Choice) จากหลักการที่ว่า “การเรียนรู้ทำให้มีกำลังทางความคิดมากที่สุดจะเกิดขึ้นเมื่อผู้เรียนมีส่วนร่วมในการสร้างสิ่งที่มีความหมายต่อตนเอง สร้างสิ่งที่ผู้เรียนชอบและสนใจ” การมีทางเลือกผู้เรียนจะเต็มใจมีส่วนร่วม และทำงานนั้นๆ และการที่ผู้เรียนสามารถเชื่อมโยงสิ่งที่ลงมือทำได้เท่าใดผู้เรียนจะสามารถเชื่อมโยงความรู้ใหม่ให้กับความรู้ที่มีอยู่เดิม ที่เรียกว่า “การดูซึมของความรู้”

2.2 การมีความหลากหลาย แบ่งออกเป็น 2 ประการคือ การมีความหลากหลายของทักษะ เนื่องจากผู้เรียนที่มีความสามารถไม่เท่ากันอาจทำในงานที่ทำไม่เดินไปเท่าที่ควร แต่ในการจัดกลุ่มที่มีความแตกต่างกันผู้เรียนที่มีประสบการณ์น้อยสามารถเรียนได้จากคนที่มีความรู้มากกว่าตนเอง ส่วนคนที่มีประสบการณ์มากกว่าจะเกิดทักษะและความรู้เพิ่มมากขึ้นจากการได้ช่วยเหลือและอธิบายให้กับคนอื่นและการสร้างสิ่งต่างๆ กันของผู้เรียนแต่ละคนเป็นเหมือนการจุดประกายความคิดให้ผู้เรียนคนอื่นๆ ทำให้เกิดการต่อเติมความรู้ให้แก่นักเรียนมากขึ้น

2.3 การมีความเป็นกันเอง ควรสร้างความเป็นมิตร ยินดีต้อนรับและเชื่อเชิญผู้เรียนควรให้เวลาที่พอเพียงในการทำงานและให้เวลาในการใช้ความคิด และอาจต้องให้เวลาสำหรับการเริ่มต้นที่ผิดพลาดเพื่อให้บรรยากาศการเรียนรู้เต็มไปด้วยความอบอุ่นและความสนิทสนม เหมือนกับคนในครอบครัวเดียวกัน

## 1.6 เทคโนโลยีและเครื่องมือที่ใช้ในการจัดการความรู้

คุณสมบัติที่ดีเด่นของระบบการจัดการความรู้ คือ การทำงานให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น การนำเอาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารมาบูรณาการเข้ากับระบบการจัดการความรู้ จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อทำให้เกิดการแบ่งปันและการประยุกต์ใช้ความรู้ สามารถระบุผู้เชี่ยวชาญและบุคคลในเครือข่ายได้อย่างไม่เป็นทางการ อีกทั้งยังก่อให้เกิดการมีส่วนร่วมในเครือข่ายชุมชน รวมถึงการสร้างและแลกเปลี่ยนความรู้ในเครือข่ายนั้นๆ ก่อให้เกิดการเรียนรู้ของพนักงาน รวมถึงความเข้าใจระหว่างความสัมพันธ์ของความรู้ คน และกระบวนการ

Marquardt (1996) กล่าวว่า เทคโนโลยีเป็นองค์ประกอบสำคัญสำหรับการจัดการความรู้ การใช้และความเข้าใจเทคโนโลยีนั้นเป็นทั้งศาสตร์และศิลปะของการเรียนรู้ การค้นพบการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเป็นเครื่องมือเพื่อพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานของความรู้ให้เป็นความรู้ที่เกิดประโยชน์ต่อบุคคลนั้นในเวลาและรูปแบบที่บุคคลนั้นต้องการ เรียกว่า ระบบบริหารความรู้ ซึ่งมีองค์ประกอบดังนี้

1. เทคโนโลยีที่ใช้ในการจัดเก็บสารสนเทศ (Repositories) เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย จัดเก็บข้อมูลจากแหล่งข้อมูลต่างๆ รวมถึงการเผยแพร่เนื้อหาข้อมูลไปยังหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ External knowledge, Structured /Informal internal knowledge

2. แพลตฟอร์มที่ทำให้เกิดการทํางานร่วมกัน (Collaborative platforms) การมีระบบ และฐานข้อมูลที่ใช้งานร่วมกันได้ สนับสนุนการทํางานร่วมกัน

3. ระบบเครือข่าย โครงสร้างพื้นฐาน เช่น ระบบเครือข่ายช่วยสนับสนุนการสื่อสาร การสนทนา และวัฒนธรรม เช่น วัฒนธรรมองค์กรที่ช่วยให้เกิดการแลกเปลี่ยนและใช้ข้อมูลร่วมกัน

Damsgaard and Scheepers (2001) ได้นำเอาเทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตเข้ามาประยุกต์ใช้ กับกระบวนการ SECI โดยใช้ชื่อว่า Model of Intranet – Facilitate Knowledge Creation โดยใช้ประโยชน์ของอินเทอร์เน็ตในด้านต่างๆ ดังนี้

1. การเผยแพร่ข้อมูล (Publishing) เป็นการใช้นโยบายในการเผยแพร่ข้อมูล เช่น การใช้โฮมเพจ จดหมายข่าว และเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ เป็นต้น

2. การจัดการข้อมูล (Transacting) เป็นการใช้นโยบายในการจัดการแหล่งข้อมูล บนอินเทอร์เน็ต และระบบฐานข้อมูลคอมพิวเตอร์

3. การมีปฏิสัมพันธ์ (Interaction) เป็นการใช้นโยบายในการมีปฏิสัมพันธ์กับบุคคลอื่น เช่น ผ่านการอภิปรายกลุ่ม การประยุกต์ความร่วมมือ เป็นต้น

4. การค้นหาข้อมูล (Searching) เป็นการใช้นโยบายในการค้นหาข้อมูล เช่น การใช้ Search Engine, ดัชนี, Search Agent เป็นต้น

5. การบันทึกข้อมูล (Recording) เป็นการใช้นโยบายในการบันทึกหน่วยความจำ ในฐานข้อมูลคอมพิวเตอร์ เช่น การบันทึกการปฏิบัติที่ดีที่สุด กระบวนการทางธุรกิจ คำถาม ที่ถูกถามบ่อยๆ เป็นต้น

Bollinger and Smith (2001) ให้คำแนะนำเกี่ยวกับเทคโนโลยีซึ่งเป็นปัจจัยที่มีความสำคัญอย่างหนึ่งที่จะช่วยให้การจัดการความรู้ประสบความสำเร็จ จึงควรมีการจัดสรรงบประมาณในการนำเทคโนโลยีที่เหมาะสมเข้ามาเป็นเครื่องมือช่วยในการจัดการความรู้ โดยเทคโนโลยีสารสนเทศที่เกี่ยวข้อง และมีบทบาทในการจัดการความรู้ประกอบด้วย 3 ส่วนดังนี้

1. เทคโนโลยีการสื่อสาร (Communication Technology) ที่จะช่วยให้บุคลากรสามารถเข้าถึงความรู้ต่างๆ ได้ง่ายขึ้น สะดวกขึ้น รวมทั้งสามารถติดต่อสื่อสารกับผู้เชี่ยวชาญ ในสาขาต่างๆ ค้นหาข้อมูล สารสนเทศและความรู้ที่ต้องการ เช่น ระบบห้องสมุดดิจิทัล ระบบคอมพิวเตอร์และเครือข่าย Internet, Intranet, Search Engine เป็นต้น

2. เทคโนโลยีการทำงานร่วมกัน (Collaboration Technology) ช่วยให้สามารถประสานการทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ลดอุปสรรคในเรื่องของระยะทาง เช่น โปรแกรมกลุ่ม groupware Electronic Meeting System, Video Conference, Bulletin Board and Screen Sharing เป็นต้น

3. เทคโนโลยีการจัดเก็บ (Storage technology) ช่วยในการจัดเก็บและจัดการความรู้ต่างๆ และนำข้อมูลออกมาใช้ได้สะดวก ง่าย และมีระดับชั้นความลับของความรู้ เช่น ระบบดาต้าแวร์เฮาส์ (Data warehouse) และระบบดาต้าไมนิง (Data mining) เป็นต้น

Maier (2002) ศึกษาในส่วนที่เกี่ยวกับสถานภาพการใช้ระบบการจัดการความรู้ บนเว็บพบว่าเมื่ออัตราความรู้เพิ่มสูงขึ้น โดยการประยุกต์ใช้นวัตกรรมเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในด้านต่างๆ เพื่อจัดการความรู้ ดังนี้

1. โครงสร้างพื้นฐานเครือข่ายคอมพิวเตอร์ภายใน (Intranet Infrastructure) เตรียมการเกี่ยวกับหน้าที่พื้นฐานสำหรับการสื่อสาร เช่น อีเมลล์ เทเลคอนเฟอเรนซ์ เช่นเดียวกับการจัดเก็บ การแลกเปลี่ยน การค้นหา และการค้นคืนข้อมูลและเอกสาร

2. ระบบการจัดการเอกสาร (Document and Content management System) จัดการเกี่ยวกับเอกสารอิเล็กทรอนิกส์หรือเนื้อหาสาระ โดยครอบคลุมแต่ละลำดับขั้นของเอกสาร

3. ระบบการจัดการขั้นตอนการดำเนินงาน (Workflow Management System) สนับสนุนกระบวนการจัดการโครงสร้าง และการจัดการเกี่ยวกับการดำเนินงาน

4. เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence Technologies) สนับสนุนการค้นหาและการค้นคืน การจัดทำโครงร่างผู้ใช้ และการจัดเป็นชุดของโครงร่างเอกสาร และ Web Mining

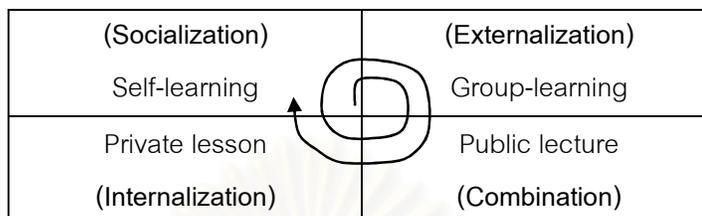
5. เครื่องมือปัญญาประดิษฐ์ทางธุรกิจ (Business Intelligence Tools) สนับสนุนกระบวนการเชิงวิเคราะห์ ซึ่งปรับเปลี่ยนเล็กๆ และข้อมูลเชิงแข่งขันไปยังเป้าหมายของความรู้ และความต้องการที่จะบูรณาการข้อมูลพื้นฐาน โดยทั่วไปแล้วจะถูกจัดเตรียมโดย Data Warehouse

6. เครื่องมือเชิงทัศนภาพ (Visualization Tools) ช่วยในการจัดระบบความสัมพันธ์ระหว่างความรู้ คน และกระบวนการ

7. การบริหารจัดการเป็นรายกลุ่ม (Groupware) เป็นการสนับสนุนการบริหารเวลา การอภิปราย การประชุม หรือการประชุมเชิงปฏิบัติการเชิงสร้างสรรค์ของกลุ่มงาน และทีมงาน

8. ระบบการเรียนอิเล็กทรอนิกส์ (e-Learning System) เป็นการนำเสนอสาระการเรียนรู้ที่มีความเฉพาะเจาะจงให้กับพนักงานโดยวิธีการที่มีปฏิสัมพันธ์ ซึ่งเป็นการสนับสนุนการสอน และ/หรือกระบวนการเรียนรู้

Watanabe (2003) แห่ง Nagoya University ได้ประยุกต์แนวคิดรูปแบบการเคลื่อนย้ายความรู้ของ Nonaka and Takeuchi (SECI Model) กับระบบสนับสนุนการศึกษาผ่านเทคโนโลยีการศึกษา ซึ่งอธิบายได้ด้วยแผนภูมิที่ 10



แผนภูมิที่ 10 แสดงระบบสนับสนุนการศึกษากับ SECI Model (Watanabe, 2003)

1. Self-learning เป็นการเรียนรู้ด้วยตนเองเป็นการเปลี่ยนแปลงความรู้ระหว่างความรู้โดยนัยไปสู่ความรู้โดยนัย ระบบที่สนับสนุนการเรียนรู้นี้คือ CAL (Computer Aided Learning)
2. Group-learning เป็นการเรียนรู้แบบกลุ่ม เปลี่ยนแปลงความรู้ระหว่างความรู้โดยนัยไปสู่ความรู้ความชัดแจ้งระบบที่สนับสนุนความรู้แบบนี้คือ CSCL
3. Public lecture เป็นการบรรยายในที่สาธารณะ เป็นการเปลี่ยนแปลง นำเสนอ ความรู้ที่ปรากฏชัดแจ้ง ระบบที่สนับสนุนการเรียนรู้แบบนี้คือ CAI (Computer Aided Instruction)
4. Private lesson เป็นการเรียนรู้ส่วนบุคคล เป็นกระบวนการของการเปลี่ยนแปลงความรู้ที่ปรากฏชัดแจ้งไปเป็นความรู้โดยนัยระบบที่สนับสนุนการเรียนรู้แบบนี้คือ ITS (Intelligent Tutoring System) หรือ ICAI (Intelligent Computer Aided Instruction)

Wilson (2001) ได้ให้ความคิดเห็นเกี่ยวกับเทคโนโลยีมีบทบาทต่อการจัดการความรู้ใน 4 ส่วน คือ

1. การทำหน้าที่เป็นตัวกลาง (Intermediation function) คือ เป็นเครื่องมือช่วยในการติดต่อระหว่างบุคคล ได้แก่ การทำงานร่วมกัน (Collaborating) การเป็นประตูทางผ่าน (Portals) และการจัดทำโครงร่าง (Profiling)
2. การทำหน้าที่นำเข้าสู่ภายใน (Internalization function) คือ เป็นเครื่องมือช่วยให้บุคคลประสานความคิดและการกระทำผ่านการเรียนรู้ เช่น การสืบค้นและดึงความรู้
3. การทำหน้าที่นำออกสู่ภายนอก (Externalization function) คือ ช่วยให้ผู้คนนำความรู้ออกสู่ภายนอก เช่น การสร้างระบบความรู้ (taxonomy) การจัดการเอกสารและแหล่งที่เก็บ การจัดเชื่อมโยงแผนที่ความรู้และอื่น ๆ

4. การทำหน้าที่วินิจฉัยตัดสินใจ (Cognition) คือ เป็นเครื่องมือช่วยสนับสนุน การตัดสินใจและช่วยเหลือในการเรียนรู้ เช่น กรู๊ปแวร์ ระบบสนับสนุนการตัดสินใจของกลุ่ม สื่อการเรียนรู้ การบันทึกกิจกรรมทีม การจำลองเหตุการณ์และอื่นๆ

โกศล ดีศีลธรรม (2546) กล่าวว่า ระบบสารสนเทศเป็นองค์ประกอบที่สำคัญในการ สนับสนุนต่อการไหลเวียนของข้อมูล ความรู้ ระบบสารสนเทศที่ออกแบบสนับสนุนดังกล่าวได้แก่

1. ระบบสำนักงานอัตโนมัติ (Office Automation Systems) เพื่อสนับสนุนการกระจาย และประสานการไหลของสารสนเทศ

2. ระบบงานความรู้ (Knowledge Work Systems) ช่วยสนับสนุนกิจกรรมของบุคลากร วิชาชีพที่มีความรู้และทักษะเฉพาะทางเพื่อสร้างความรู้ใหม่และจัดเก็บไว้เป็นสินทรัพย์

3. ระบบการทำงานกลุ่มร่วมกัน (Group Collaboration) เป็นระบบสนับสนุนการสร้าง และแลกเปลี่ยนความรู้ระหว่างบุคลากรในที่ทำงาน

จะเห็นได้ว่าเทคโนโลยีที่นำมาใช้ในการจัดการความรู้นั้นประกอบด้วยเทคโนโลยีที่สามารถ ครอบคลุมกระบวนการต่างๆ ในการจัดการความรู้ให้ได้มากที่สุดเท่าที่เป็นไปได้ เช่น ระบบ ฐานข้อมูล และระบบการสื่อสารที่ช่วยในการสร้าง ค้นหา แลกเปลี่ยน จัดเก็บความรู้ อย่างไรก็ตาม ในปัจจุบันมีซอฟต์แวร์ที่เกี่ยวข้องกับการจัดการความรู้โดยเฉพาะที่เรียกว่า Know-ware เช่น ระบบ Electronic document management หรือ Enterprise knowledge portal นอกจากนี้ยังมี เทคโนโลยีสารสนเทศอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องในการจัดการความรู้

สมชาย นำประเสริฐชัย และพลิชฐ์ กาญจนสัณห์เพชร (2546) กล่าวว่า บทบาทหลัก ของเทคโนโลยีสารสนเทศในการบริหารองค์ความรู้ คือ เป็นเครื่องมือสนับสนุน (Enabling Tools) ที่ทำหน้าที่รวบรวมข้อมูลจากระบบอื่นๆ ที่มีใช้อยู่ เช่น e-mail, Web Board , Data Warehouse เป็นต้น การประมวลผลแบ่งกลุ่ม และจัดทำดัชนีนั้นเพื่ออำนวยความสะดวกจัดเก็บและสืบค้น เมื่อต้องการ ใช้ความรู้เหล่านั้น ข้อมูลที่มีอยู่ระบบจะทวีมากขึ้นทุกวันตามปริมาณงานที่เกิดขึ้นในระบบต่างๆ หากการจัดการไม่มีประสิทธิภาพย่อมก่อให้เกิดปัญหาข้อมูลท่วม และไม่สามารถสร้างประโยชน์ จากข้อมูลที่มีอยู่ได้ ความรู้เก่าที่ล้าสมัยอาจยังเก็บอยู่ในระบบ ความรู้บางอย่างอาจจะไม่เคยมี การใช้งานเลย ปัญหาเหล่านี้ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศที่ดีสามารถเข้ามาช่วยจัดการได้เป็น อย่างดี หน้าที่ที่สำคัญอีกอย่างหนึ่งของเทคโนโลยีสารสนเทศในระบบการจัดการความรู้ คือ เป็นตัวกลางที่ทำให้เกิดการเชื่อมโยงและทำงานร่วมกัน ของผู้ที่ต้องการความรู้ร่วมกัน

ยีน กูว์รเวอร์ธ (2548) กล่าวว่า ในยุคแรกการจัดเก็บเน้นเฉพาะข้อมูลที่เป็นรูปแบบ โดยการจัดข้อมูลเป็นแฟ้มข้อมูล เป็นฐานข้อมูล เน้นการประมวลผลจากฐานข้อมูล ต่อมา ประสิทธิภาพการทำงานของคอมพิวเตอร์ ระบบอินเทอร์เน็ต/อินทราเน็ตที่พัฒนาขึ้นมา เทคนิคสมัยใหม่ทำให้รูปแบบของการเก็บรวบรวมข้อมูลเปลี่ยนแปลงไป การใช้งานที่ง่ายขึ้น สามารถเก็บไว้และเรียกค้นข้อมูลที่อยู่ในรูปแบบต่างๆ ได้ เช่น ข้อมูลแบบเอกสาร สื่อผสม รูปภาพ มีการพัฒนาระบบการค้นหาข้อมูล ที่ดี เมื่อข้อมูลข่าวสารมีรูปแบบที่หลากหลาย มีโครงสร้างที่ซับซ้อนมากขึ้น และมีปริมาณมาก จึงมีการพัฒนาเทคนิคสามารถรองรับการจัดการข้อมูลจำนวนมาก ดังนั้น ฐานข้อมูลจึงได้รับการพัฒนาเป็นคลังข้อมูล โดยสามารถสร้างรูปแบบของข้อมูลหรือใส่เงื่อนไขการตอบคำถาม รวมถึงเพิ่มเติมดัชนีลงในข้อมูลเพื่อให้ระบบประมวลผลได้ง่ายขึ้น เช่น ระบบการทำดัชนี ระบบช่วยค้นหา โดยมีการออกแบบโดยให้มีความสอดคล้องกับกรอบแนวคิดของ Federal Enterprise Architecture ในด้านต่างๆ ดังต่อไปนี้ 1) การใช้มาตรฐานกลาง (Standards) 2) การใช้ข้อมูลและอุปกรณ์ร่วมกัน (Shared Data และ Resources) 3) การขยายขีดความสามารถระบบ (Scalable Systems) 4) ความปลอดภัยในระบบ (Security) 5) การใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสม (Appropriate Technology)

เทคโนโลยีที่นำมาใช้ในการจัดการความรู้ เป็นส่วนสนับสนุนในกระบวนการต่างๆ ซึ่งจะเข้ามาทำหน้าที่หลักๆ ในการช่วยบริหารองค์ความรู้ คือ การรวบรวม การจัดเก็บ ค้นหา แลกเปลี่ยน และการนำความรู้ไปใช้งานได้อย่างทั่วถึง ช่วยทำให้การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ สามารถทำได้ง่ายยิ่งขึ้น และยังเป็นตัวกลางเชื่อมโยงและทำงานร่วมกัน ช่วยให้ผู้บุคลากรสามารถสร้างองค์ความรู้ใหม่ เพื่อที่จะสร้างนวัตกรรมใหม่ๆ ได้ ดังที่จะเสนอเป็นตารางของเครื่องมือทางเทคโนโลยีสารสนเทศ สำหรับการจัดการความรู้ด้านล่างนี้

ตารางที่ 4 แสดงเครื่องมือทางเทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับการจัดการความรู้

กระบวนการจัดการความรู้	ประเภทของเครื่องมือเทคโนโลยีสารสนเทศ	การใช้งานเครื่องมือ
1. การบ่งชี้ความรู้ (Knowledge Identification)	- Idea generation tools - Knowledge mapping/Mind Mapping tools - Workflow software	- เพื่อช่วยกำหนดหรือระบุหมวดหมู่ สิ่งที่ต้องการเรียนรู้ และทักษะ ในด้านต่างๆ - เพื่อช่วยวางขอบเขตของ การจัดการความรู้ และ จัดสรรทรัพยากร

กระบวนการจัดการความรู้	ประเภทของเครื่องมือเทคโนโลยีสารสนเทศ	การใช้งานเครื่องมือ
2. การแสวงหาความรู้ (Knowledge Acquisition)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Data mining tools</li> <li>- Data warehouse</li> <li>- Intranet, Web Technologies</li> <li>- Internet search engines</li> <li>- Electronic bulletin boards</li> <li>- Computer aided training</li> <li>- Artificial Intelligence Technology</li> <li>- E-learning System</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- เพื่อช่วยเข้าถึง (Access) การคว่ำ (Capture) การเสาะหา (Search) การสกัด (Tracking) ความรู้</li> <li>- เพื่อให้ได้มาซึ่งความรู้</li> </ul>
3. การสร้างความรู้ (Knowledge Creation)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Data/Knowledge bases</li> <li>- Case – based reasoning</li> <li>- Visual maps</li> <li>- Metadata repositories</li> <li>- Directories</li> <li>- Workflow Management System</li> <li>- Weblog</li> <li>- Wikipedia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- เพื่อช่วยสร้างความรู้ ความคิด ใหม่ ๆ</li> <li>- เพื่อช่วยกลั่นกรอง และจัดลำดับ ข้อมูล</li> <li>- เพื่อช่วยวิเคราะห์ สังเคราะห์ และ ประเมิน ผนวกกับความรู้ ที่มีอยู่</li> </ul>
4. การจัดเก็บและค้นคืนความรู้ (Knowledge Storage and Retrieval)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Search and retrieval Technologies</li> <li>- Document and Content Management System</li> <li>- Databases for classification, codification, and categorization of information</li> <li>- Data warehouses</li> <li>- Data Collecting</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- เพื่อจัดข้อมูลให้เป็นระบบ ทำให้ ข้อมูลสามารถเข้าถึงได้ง่าย</li> <li>- เพื่อช่วยเก็บรวบรวมข้อมูลต่าง ๆ</li> <li>- เพื่อช่วยให้สามารถเข้าถึง และ สืบค้นความรู้</li> </ul>

กระบวนการจัดการความรู้	ประเภทของเครื่องมือเทคโนโลยีสารสนเทศ	การใช้งานเครื่องมือ
5. การแลกเปลี่ยนแบ่งปันและการนำความรู้ไปใช้ (Knowledge Sharing and Utilization)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Collaboration tools</li> <li>- Audio/Video conferencing tools</li> <li>- Electronic meeting systems</li> <li>- Meeting support software</li> <li>- Intranet / Extranet</li> <li>- GroupWare</li> <li>- Knowledge-based systems (KBS)</li> <li>- Collaborative hypermedia for documentation of discussions</li> <li>- Intelligent agents</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- เพื่อเชื่อมโยงบุคคลที่อยู่ต่างสถานที่เข้าไว้ด้วยกัน เพื่อแลกเปลี่ยนความรู้</li> <li>- เพื่อกระจาย ถ่ายโอน การเผยแพร่ แลกเปลี่ยนแบ่งปัน ข้อมูล ทรัพยากร ความรู้ความคิด ประสบการณ์</li> <li>- เพื่อส่งเสริมให้เกิดการปฏิสัมพันธ์ และการทำงาน ที่เกื้อกูลกัน</li> <li>- เพื่อสนับสนุนและอำนวยความสะดวกสำหรับการเรียนรู้</li> <li>- เพื่อช่วยในการตัดสินใจและการแก้ปัญหาต่าง ๆ</li> </ul>

ที่มา: “Primer on Knowledge Management” Singapore Productivity and Standards Board (2001)

### 1.7 การประยุกต์ใช้เทคนิคการทบทวนหลังการปฏิบัติกิจกรรม

การทบทวนหลังการปฏิบัติกิจกรรม After Action Review หรือ AAR มีใช้ครั้งแรกในกองทัพของสหรัฐอเมริกา เมื่อประมาณ ปี 1970 โดยมีวัตถุประสงค์ในขณะนั้นเพื่อพัฒนาศักยภาพของกองทัพ แก้ไขช่องโหว่ที่อาจทำให้เป็นรองฝ่ายตรงข้ามหรือทำให้สูญเสียทหารฝีมือดีในการทำศึกสงคราม และสิ่งสำคัญคือได้ฝึกการทำงานเป็นทีมไปพร้อมกันด้วย จนกระทั่งปี 1990 ภาครัฐกิจซึ่งเป็นภาคส่วนที่มีภาวะการแข่งขันสูงและแข่งขันตลอดเวลาเพื่อความอยู่รอด ได้เริ่มนำเทคนิคนี้มาใช้ในการทำงาน เพื่อส่วนครองตลาดที่สูงขึ้น หรือเพื่อกำไรที่มากขึ้น ซึ่งจุดนี้เองที่ทำให้เทคนิคนี้ได้รับความสนใจอย่างมากและต่อเนื่องมาจนถึงปัจจุบัน (Braun, 2003) คล้ายกันที่ Sexton and Mc Connan, (2003) กล่าวว่า การทบทวนหลังการปฏิบัติกิจกรรมเป็นระบบการเรียนรู้เชิงสถาบัน (Institutional Learning system) ที่สำคัญของทหารอเมริกันในช่วงที่ประสบความสำเร็จต่อสงครามเวียดนาม ความภาคภูมิใจในตนเองของทหารอเมริกันเสื่อมถอยไปมาก

แต่ด้วยกระบวนการทบทวนหลังการปฏิบัติกิจกรรม ที่เข้มข้นจริงจัง ทำให้กองทัพสหรัฐอเมริกา มีการเรียนรู้เป็นอย่างมากจนทำให้สามารถสถาปนาความรู้สึกภาคภูมิใจในกองทัพให้หวนกลับมา ได้อีกครั้ง ซึ่งในกระบวนการทบทวนหลังการปฏิบัติกิจกรรมนั้นนายทหารชั้นยศต่ำสามารถ ตั้งคำถามเพื่อการเรียนรู้จากนายทหารชั้นยศสูง เพื่อสร้างวัฒนธรรมการเรียนรู้ระหว่างกันได้ การทบทวนหลังการปฏิบัติกิจกรรมจะช่วยให้เกิดการเรียนรู้ เกิดการวิเคราะห์ อ่านสภาพการณ์ปรับ แนวทางการดำเนินงานอยู่ตลอดเวลา สร้างวัฒนธรรมการใช้ความรู้ในการปฏิบัติและกำกับ การทำงานดังที่เรียกว่า “Actionable Knowledge” รวมทั้งมุ่งสร้างแรงผลักดันที่จะเรียนรู้ในการ ปฏิบัติงานให้เกิดขึ้นเป็นวัฒนธรรมของบุคคล กลุ่มบุคคลและองค์กร

เนาวรัตน์ พลายน้อย (2546) กล่าวว่า การทบทวนหลังการปฏิบัติกิจกรรมที่นำมา ประยุกต์ใช้ในโครงการพัฒนานั้นมีชื่อเรียกต่างๆ กันเช่น Lesson Learned, Post-operation view, Learning review and Learning after the event เป็นต้น แต่คำถามหลักๆ ที่เรียกกันว่า Key Learning points เพื่อการเรียนรู้ซึ่งคงจะไม่แตกต่างกันมากนัก โดยมีคำถามที่ต้องการจะรู้ว่า วางแผนกันไว้อย่างไร อะไรคือจุดหมายของการปฏิบัติการ เมื่อเราดำเนินโครงการพัฒนาไประยะ หนึ่งแล้ว สิ่งใดเกิดขึ้น สิ่งใดเป็น/ไม่เป็นไปตามที่วางแผนไว้ / ทำไมเป็นเช่นนั้น พบปัญหาอะไรบ้าง และจะสามารถทำสิ่งใดให้ดีขึ้นกว่าเดิมได้บ้างในการดำเนินงานครั้งต่อไป

วิจารณ์ พานิช (2547) กล่าวว่า การทบทวนหลังการปฏิบัติกิจกรรม คือ การถอดความรู้ จากการทำงาน เป็นขั้นตอนหนึ่งในวงจรการทำงาน เป็นการประเมินทันทีเมื่อแต่ละกิจกรรมเสร็จ สิ้น โดยการวิเคราะห์และสังเคราะห์สาระความรู้ที่ได้จากการทำงาน ข้อดี-ข้อเสียต่างๆ ที่เกิดขึ้น พบปัญหาอะไรหรือไม่ จะต้องทำอะไรให้แตกต่างไปจากเดิมหรือไม่อย่างไร เพื่อเก็บสะสมสาระ ความรู้ดังกล่าวไว้เป็นตัวอย่างหรือกรณีศึกษาสำหรับการทำงานอื่นๆ ในโอกาสต่อไป

จุดเด่นของทำให้เรียนรู้ว่าในการทำงานต่างๆ ไม่ควรชื่นชมความสำเร็จแต่เพียงด้านเดียว ต้องยอมรับปัญหาที่เกิดขึ้นด้วย และควรให้ความสนใจมากกว่าความสำเร็จด้วยซ้ำ เพราะปัญหา คือโอกาสในการพัฒนาคนเพื่อพัฒนางาน ฝึกการรับฟังความคิดเห็นหรือคำแนะนำของเพื่อน ร่วมงานที่อาจทำให้คุณได้รู้ว่า “ทุกปัญหามีทางออก” นั้น ฝึกการทำงานเป็นทีม สามารถใช้เทคนิค นี้กับงานทุกอย่าง ไม่ว่าจะเป็งานประจำที่ดูเหมือนว่าไม่สำคัญ เช่น การรับโทรศัพท์ การจัด ประชุม ไปจนถึงโครงการระยะยาว และผู้ที่เข้าร่วม คือ เพื่อนร่วมงาน เพื่อนร่วมแผนก หรือทีมงาน โดยการคำถาม 4 ข้อนี้และทำให้ครบ 7 ขั้นตอนเท่านั้นเอง ซึ่ง 4 คำถามกับ การทบทวนหลังการ ปฏิบัติกิจกรรม คือ 1) สิ่งที่คาดว่าจะได้รับจากการทำงานคืออะไร 2) สิ่งที่เกิดขึ้นจริงคืออะไร 3) ทำไมจึงแตกต่างกัน 4) สิ่งที่ได้เรียนรู้และวิธีการลด/แก้ความแตกต่างคืออะไร และ 7 ขั้นตอน กับการทบทวนหลังการปฏิบัติกิจกรรม คือ 1) คุณควรทำการทบทวนหลังการปฏิบัติกิจกรรมทันที

หรือหลังจากจบงานนั้นๆ 2) ไม่มีการกล่าวโทษซ้ำเติม ตอกย้ำซึ่งกันและกันในบรรยากาศที่เป็น  
กันเอง 3) มี “คุณอำนวย” คอยอำนวยความสะดวก กระตุ้น ตั้งคำถามให้ทุกคนได้แสดงความคิด  
ให้เห็น ข้อเสนอแนะของตน 4) ถามตัวคุณเองว่าสิ่งที่คุณควรได้รับคืออะไร 5) หันกลับมาดูว่าสิ่งที่  
เกิดขึ้นจริงคืออะไร 6) ความแตกต่างคืออะไร ทำไมจึงต่างกัน 7) จดบันทึก เพื่อเตือนความจำ ว่า  
วิธีการใดบ้างที่คุณได้เคยนำมาแก้ปัญหาแล้ว

เนาวรัตน์ พลายน้อย (2546) มีความเชื่อหลักการพื้นฐานของ การทบทวนหลังการปฏิบัติ  
กิจกรรมในกระบวนการเรียนรู้ ดังต่อไปนี้

1. ความเชื่อเกี่ยวกับความรู้ว่า ความรู้เกิดจากการใคร่ครวญครุ่นคิดและจัดระบบ  
จากปฏิบัติการจริงอย่างทันเวลา
2. ใครคือผู้รู้ ในโครงการพัฒนาผู้รู้คือผู้รู้ที่มีใช้ปัจเจกบุคคลที่ตั้งตัวกำหนดแนวปฏิบัติ  
ให้ผู้อื่นปฏิบัติตาม หากแต่ผู้รู้ คือ เครือข่ายของบุคคล และเครือข่ายความสัมพันธ์ทางความรู้ ของ  
ผู้ที่มีประสบการณ์ตรงจากการปฏิบัติการจริงมาด้วยกัน ผู้ปฏิบัติการที่หลากหลายคือแหล่งความรู้  
3. ความรู้สร้างขึ้นหรือแสวงหามาได้อย่างไร การทบทวนหลังการปฏิบัติกิจกรรมสร้าง  
ความรู้ผ่านการกระทำ หรือการปฏิบัติจริงของกลุ่มอย่างกระตือรือร้น ทั้งนี้ความรู้จะผ่านการ  
สังเคราะห์ (โดยความช่วยเหลือของผู้อำนวยความสะดวกในการเรียนรู้) แล้วนำความรู้ไปใช้ และ  
สร้างความรู้ใหม่อย่างเป็นระบบต่อเนื่องไปเรื่อยๆดังที่ในศาสตร์ทางการพัฒนาหลักสูตรเรียกกันว่า  
“Spiral Learning” หรือ “Spiral Curriculum”
4. ความรู้ถ่ายทอด (Transmit) การทบทวนหลังการปฏิบัติกิจกรรมเชื่อในการถ่ายทอด  
ความรู้ในเชิงปฏิสัมพันธ์ในกลุ่มผู้ปฏิบัติการด้วยกัน และเชื่อว่าจะต้องมีกระบวนการให้ความรู้ใหม่  
เชิงปฏิบัติการที่สร้างขึ้นได้นั้นถ่ายทอดเผยแพร่ให้เป็นที่รับรู้และเรียนรู้ให้ทั่วถึงโดยเร็วที่สุด โดยมี  
เงื่อนไขและสถานการณ์แวดล้อมทางการเรียนรู้ที่เหมาะสมสนับสนุน
5. ความรู้ที่ได้จาก การทบทวนหลังการปฏิบัติกิจกรรมจะถูกนำไปใช้ (Utilized) โดยความรู้  
ที่เห็นพ้องร่วมกันจะถูกนำไปใช้เพื่อปฏิบัติการครั้งต่อไปในทันที การทบทวนหลังการปฏิบัติกิจกรรม  
เชื่อในเรื่องการเปลี่ยนแปลงที่จะบรรลุได้ด้วยการบริหารจัดการความรู้ที่ผ่านการเห็นพ้องอย่างมี  
ประสิทธิภาพการทบทวนหลังการปฏิบัติกิจกรรมมิเพียงให้ความสำคัญกับการสร้างความรู้เท่านั้น  
หากแต่ให้ความสำคัญกับสมรรถนะของบุคคล กลุ่มบุคคลในการเลือกหยิบความรู้ที่มีอยู่แล้วมาใช้  
เพื่อปฏิบัติการให้ได้ผลด้วย

6. ความรู้ที่มีการสะสม (Accumulated) การทบทวนหลังการปฏิบัติกิจกรรมแต่ละครั้งจะมีการทำเอกสารสรุปทบทวนโดยกลุ่มจนเป็นความเห็นร่วม การสะสมความรู้โดยการบันทึกผ่านปฏิบัติการแต่ละครั้งและนำความรู้เหล่านั้นมาเผยแพร่ไปสู่การค้นพบปฏิบัติการที่ดีเป็นแบบอย่างได้ การทบทวนหลังการปฏิบัติกิจกรรมจะบูรณาการเข้าเป็นวัฒนธรรมการเรียนรู้ที่ดำเนินการเป็นวงจรสะสมความรู้ไปโดยต่อเนื่อง

7. สิ่งใดคือกระบวนการเรียนรู้ (Process of Learning) กระบวนการเรียนรู้ใช้ฐานการปฏิบัติการจริง วิธีการเข้าสู่ความรู้ใช้แนวทางการมีส่วนร่วม มีปฏิสัมพันธ์ในทางราบและพิจารณาสิ่งต่างๆอย่างมีบูรณาการวิธีการเรียนรู้ในการทบทวนหลังการปฏิบัติกิจกรรมให้ความสำคัญอย่างมากกับวัฒนธรรมการเรียนรู้ข้างต้น และให้ความสำคัญอย่างมากกับผู้อำนวยความสะดวกในการเรียนรู้ ที่จะเป็นผู้มีบทบาทหลักในการอำนวยความสะดวกให้กลุ่มเกิดการเรียนรู้ ความสำเร็จของการทบทวนหลังการปฏิบัติกิจกรรมจึงขึ้นอยู่กับฝีมือและประสบการณ์ของผู้อำนวยความสะดวกในการเรียนรู้เป็นอย่างมาก

8. ระบบคุณค่าใดที่การทบทวนหลังการปฏิบัติกิจกรรมมุ่งพัฒนาขึ้นการพัฒนาหรือปรับเปลี่ยนระบบคุณค่านับเป็นเรื่องสำคัญยิ่งในการใช้เครื่องมือการทบทวนหลังการปฏิบัติกิจกรรมที่มุ่งพัฒนามีหลายด้าน เช่น คุณค่าของความร่วมมือในกลุ่ม (Cooperative value) คุณค่าของการยอมรับทัศนะที่แตกต่าง (Divergent views) คุณค่าของการสื่อสารให้บุคคลยอมรับคุณค่าระหว่างกัน (Human appreciation) คุณค่าที่ว่ามนุษย์ที่ร่วมกันทำงานโดยเรียนรู้ระหว่างกันจะก่อให้เกิดศักยภาพทางสังคมได้เป็นอย่างสูง (Social capacity) เป็นต้น

สรุปได้ว่า AAR เป็นการดำเนินการตรวจสอบผลของกิจกรรม วิธีการทำงานทั้งด้านความสำเร็จ และปัญหาที่เกิดขึ้น เป็นการทบทวนเพื่อแลกเปลี่ยนประสบการณ์การทำงาน เพื่อแก้ปัญหาที่เกิดขึ้น ไม่ให้เกิดปัญหานี้ขึ้นอีก หากไม่บรรลุให้หาสาเหตุและปรับแก้ไขในการดำเนินกิจกรรมครั้งต่อไป หากประสบผลสำเร็จจะหากกลยุทธ์ในการเพิ่มประสิทธิภาพและประสิทธิผลของความสำเร็จได้อย่างไร ซึ่งเป็นการตอบคำถามว่าสิ่งที่คาดว่าจะได้รับจากการทำงานคืออะไร และสิ่งที่เกิดขึ้นจริงคืออะไร ทำไมจึงแตกต่างกัน และสิ่งที่ได้เรียนรู้และวิธีการลด/แก้ความแตกต่างได้อย่างไรเพื่อจะได้คำแนะนำสำหรับวิธีการที่จะทำให้อะไรได้ผลดีกว่าเดิม

### 1.8 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

Fang (2001) ศึกษาการพัฒนาแบบกระบวนการจัดการความรู้ที่จะช่วยในการทำวิจัยของนิสิตนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา โดยพัฒนาแบบนวัตกรรมในการจัดการความรู้ที่จะทำให้การทำวิจัยของนิสิตนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษามุ่งผลสำเร็จอย่างมีประสิทธิภาพ เกิดประโยชน์สูงสุด และผลลัพธ์สามารถเปลี่ยนแปลงสิ่งแวดล้อมใหม่ๆ โดยพิจารณาธรรมชาติ มิติ หลักการสำคัญของการวิจัย และกระบวนการสื่อสาร พบว่ารูปแบบที่สามารถนำมาใช้ในการวิจัยมีลักษณะ

ดังนั้น Inputs ประกอบด้วย สิ่งแวดล้อมในการวิจัย เช่น เครือข่ายการจัดการความรู้ และ เทคโนโลยีการจัดการความรู้ Process คือ การแปลงกระบวนการจัดการความรู้ ซึ่งประกอบไปด้วย knowledge creation, transferring และ sharing ส่วน Outputs คือ ผู้วิจัย, ความสำเร็จของ งานวิจัย และผลงานวิจัย

John (2002) ศึกษางานวิจัยเชิงสำรวจเรื่องการจัดการความรู้ในระดับบัณฑิตศึกษา เกี่ยวกับสภาพในการนำแนวคิดด้านการจัดการความรู้มาประยุกต์ใช้ในแวดวงการศึกษาโดยสำรวจ กลุ่มสมาชิกของนิตยสารการจัดการความรู้ และ International Data Corporation (IDC) จำนวน 700 องค์กร โดยใช้แบบสำรวจสภาพในการนำแนวคิดด้านการจัดการความรู้มาใช้ในองค์กร การศึกษาผ่านทางออนไลน์ พบว่า องค์กรถึง 467 แห่ง มีความเห็นพ้องกันว่า การเรียน อิเล็กทรอนิกส์นั้นเป็นหัวใจสำคัญของการจัดการความรู้ และเป็นหัวใจสำคัญของการพัฒนา การเรียนในสถานศึกษา เนื่องจากการเรียนอิเล็กทรอนิกส์นับเป็นทางเลือกหนึ่งของการเรียน การสอนในปัจจุบัน เนื่องด้วยมีระบบในการจัดการความรู้ที่ช่วยสนับสนุนในกระบวนการ แลกเปลี่ยน สร้าง และจัดเก็บองค์ความรู้ ดังนั้นความรู้เดิม และความรู้ใหม่ที่ผ่านกระบวนการ ในการจัดการความรู้นี้ จะถูกส่งไปยังผู้เรียนได้โดยไม่มีข้อจำกัดในเรื่องเวลาและสถานที่

Rosemary and Kenneith (2002) ศึกษาขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ โดยใช้ e-learning มาเป็นเครื่องมือในการจัดการความรู้ และศึกษาความสัมพันธ์ การวางแผน การลงมือปฏิบัติใน ขั้นตอนต่างๆ พบว่า การจัดการความรู้ โดยใช้ e-learning จะทำให้การเรียนการสอนเพิ่มคุณค่า ยิ่งขึ้น ซึ่งในกระบวนการจัดการความรู้นั้นจะทำได้เป็นอย่างดีถ้ามีเทคโนโลยีเข้ามาช่วยสนับสนุน โดยต้องมีปฏิสัมพันธ์กับผู้เรียน ผู้สอน ต้องมีการติดต่อกับผู้เชี่ยวชาญภายนอกได้ มีการฝึกฝน มีกรณีศึกษาให้ทำและมีการให้ผลป้อนกลับ แล้วนำผลงานที่มีมานำเสนอให้ส่วนรวม เนื้อหาที่ใช้ ควรเหมาะสมกับผู้เรียน และข้อมูลต้องกระชับ ดึงดูด สนองความต้องการ และเป็นข้อมูลที่ทันสมัย ทั้งนี้มีขั้นตอนในการจัดเตรียมดังนี้ ขั้นที่ 1 การเตรียมความพร้อม ในเรื่องอุปกรณ์อำนวยความสะดวก, บุคคลากร, วัฒนธรรมองค์กร, ทัศนคติของคนในองค์กร, ความต้องการความรู้ว่า ต้องการประเภทใด, ความสามารถในการใช้งานคอมพิวเตอร์, ข้อจำกัดและความต้องการใช้ เทคโนโลยี ขั้นที่ 2 การออกแบบเนื้อหาให้เหมาะสมกับความต้องการของผู้เรียน ให้เหมาะสมกับผู้ต้องการ โดยมี 3 ระดับ คือ ความรู้ที่เป็นข้อเท็จจริง ความจริง, ความรู้ในขั้นว่าทำอย่างไร เป็นความเข้าใจแบบลึกซึ้ง และความรู้ความชำนาญ ขั้นที่ 3 การออกแบบการนำเสนอ ว่าควรนำเสนออย่างไร การรับรู้ของผู้เรียน ชอบที่จะเรียนรู้ในรูปแบบใด ประสบการณ์ของผู้เรียน ที่มีมาก่อน นำปัญหาที่มีอยู่มาลองให้แก้ไขโดยนำความรู้ที่มีมาใช้ และสนับสนุนให้มีการเรียนรู้ ร่วมกัน ขั้นที่ 4 คือการลงมือปฏิบัติให้พิจารณาความพร้อมของระบบเครือข่าย เนื้อหา โปรแกรม

วัตถุประสงค์ในการเรียนรู้ โดยการระบุให้ชัดเจน สร้างโครงสร้างทั้งหมดที่เกี่ยวกับเทคโนโลยี ให้ตอบสนองความต้องการที่สมบูรณ์แบบ มีผลป้อนกลับ มีการประเมินผลในด้านต่างๆ และควรมีผู้ช่วยเหลือแนะนำในการเรียนรู้ด้วย

Steyn (2003) สำนวจการจัดการความรู้ในโปรแกรมทางการศึกษา โดยใช้วิธีการออกแบบการวิจัยเชิงคุณภาพ เพื่อที่จะได้เข้าใจในการรับรู้ของผู้เรียนเกี่ยวกับบทบาทในการสร้างความรู้ในโรงเรียน/องค์กร โดยพิจารณาการประยุกต์ของการจัดการความรู้ในหน่วยการบริหารทรัพยากรมนุษย์ กลุ่มตัวอย่างเป็นผู้เรียนที่ลงทะเบียนในหน่วยการบริหารทรัพยากรมนุษย์ จำนวน 76 คน ผู้เรียนจะต้องทำแบบฟอร์มการประเมินสำหรับงานที่ได้รับมอบหมาย โดยส่วนแรกของแบบฟอร์มการประเมินประกอบด้วยคำถามที่ผู้เรียนต้องประเมินตนเองด้วยการบันทึกและประเมินตามเงื่อนไข และส่วนหลังเป็นคำถามปลายเปิด ผลการวิจัยที่ได้รับแบ่งออกได้เป็น 3 ประเด็นที่สำคัญ คือ 1. ความก้าวหน้าของบุคลากรและผู้เชี่ยวชาญ พบว่า มีการพัฒนาทักษะการจัดการได้รับความรู้และทักษะในหัวข้อการบริหารทรัพยากรมนุษย์ และการพัฒนาทักษะในการแก้ไขปัญหา 2. การแบ่งปันความรู้และทักษะในโรงเรียน/องค์กร พบว่ามีการแบ่งปันความรู้และทักษะในทางปฏิบัติ ด้วยการจัดประชุมเชิงปฏิบัติการ การทำงานด้วยกันเป็นทีม การอภิปรายแบบไม่เป็นทางการด้วยการมีปฏิสัมพันธ์กับสมาชิกแบบไม่เป็นทางการ และ 3. การพัฒนาองค์กร พบว่าการได้รับความรู้และทักษะใหม่ๆ ช่วยให้เกิดการพัฒนาในโรงเรียน/องค์กร โดยทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในความสัมพันธ์ของบุคคล และการปรับปรุงในโรงเรียน

Kock and Davidson (2003) พบว่ามีการเชื่อมต่อในเชิงบวกระหว่างการใช้เทคโนโลยี ความร่วมมือ และการแบ่งปันความรู้ เมื่อมีการผสมผสานกระบวนการทางสังคมที่เหมาะสมเข้ากับเทคโนโลยีความร่วมมือ จะก่อให้เกิดการแบ่งปันความรู้ได้เป็นอย่างดี วิธีการดังกล่าว คือ การเพิ่มประสิทธิภาพในวิธีการโดยใช้กระบวนการกลุ่ม นั่นก็แสดงว่า 1) การปรับปรุงวิธีการให้ดีขึ้น จะเป็นตัวกระตุ้นให้เกิดการแบ่งปันความรู้ และ 2) ความพึงพอใจการสื่อสารที่ดี เช่น e-Mail Conferencing จะส่งผลทางบวกต่อการแบ่งปันความรู้เมื่อได้นำมาใช้ในการสนับสนุนการปรับปรุงกระบวนการริเริ่มให้ดียิ่งขึ้น โดยสรุป คือ เทคโนโลยีความร่วมมือที่สนับสนุน ทำให้มีกระบวนการปรับปรุงให้ดียิ่งขึ้น และส่งผลเชิงบวกให้เกิดการแบ่งปันความรู้

Adisorn and Chris (2002) ศึกษาวิจัยเชิงสังเคราะห์เกี่ยวกับข้อจำกัดในการเรียนการสอนทางไกล รวบรวมงานวิจัยที่เกี่ยวกับกระบวนการจัดการความรู้ในขั้นตอนการสร้างความรู้ และการแบ่งปันความรู้ เพื่อนำมาแก้ปัญหาในการเรียนการสอนทางไกล และชุมชนแห่งการเรียนรู้บนเครือข่ายในการวิจัยครั้งนี้พยายามที่จะประยุกต์กรอบแนวคิดการจัดการความรู้ที่สามารถนำมาสนับสนุนกระบวนการในการเรียนการสอนออนไลน์ในเรื่องของ การสร้างความรู้ การแบ่งปันความรู้

เนื่องจากผู้เรียนสามารถแบ่งปันองค์ความรู้กันผ่านระบบเครือข่าย ไม่ว่าจะอยู่ในรูปของจดหมายอิเล็กทรอนิกส์หรือชุมชนแห่งการเรียนรู้เสมือน นอกจากนี้ขั้นตอนในการจัดเก็บองค์ความรู้ นั้น มีประโยชน์กับผู้สอนในด้านการประเมินผล ติดตามผลการเรียนออนไลน์ของผู้เรียนได้

Keeley (2004) ทำการวิจัยพรรณนาเชิงปริมาณ โดยได้กำหนดขอบเขตและประสิทธิผลของการปฏิบัติการจัดการความรู้เพื่อการวางแผนที่ดีขึ้นในสถาบันอุดมศึกษาจากหลายแห่ง พบว่าการจัดการความรู้มีประสิทธิผลสูงสุดในการช่วยการวางแผน ช่วยในการตัดสินใจ กลุ่มตัวอย่างในการวิจัย คือ นักวิจัยสถาบันจำนวน 450 คน จากสถาบันอุดมศึกษาต่างๆ พบว่าการปฏิบัติการจัดการความรู้ในสถาบันอุดมศึกษาจะไม่มีควมคงเส้นคงวาเป็นแบบแผนเหมือนธุรกิจการค้า แต่มีผลต่อการวางแผน และการตัดสินใจที่ดีขึ้น นอกจากนี้ยังพบว่า มีความเกี่ยวข้องอย่างมีนัยสำคัญระหว่างการเรียนรู้ที่มีประสิทธิผลขององค์กรและการจัดให้มีโปรแกรมการจัดการความรู้ที่เป็นทางการ การจัดการความรู้เชิงปฏิบัติของสถาบันอุดมศึกษาผ่านทางกรวิจัยสถาบัน กรอบแนวคิดในระดับสูงของการจัดการความรู้ (Higher-level Knowledge Management Process Framework : KMPF) และ SECI ระดับต่ำ (การเปลี่ยนแปลงความรู้โดยกระบวนการทางสังคม – การนำความรู้สู่ภายนอก – การผสมผสาน – การนำความรู้สู่ภายใน) มีส่วนก่อให้เกิดการวางแผนที่ดี และโครงสร้างของ KMPF ได้พบว่ามีประสิทธิผลมากกว่าโครงสร้างของ SECI สถาบันอุดมศึกษาที่มีโครงสร้างและการสนับสนุนที่จริงจัง อีกทั้งส่งเสริมให้บุคลากรมีโอกาสในการแบ่งปันความรู้ทั้งแบบเผชิญหน้า และแบบออนไลน์ มีการวางแผนและการตัดสินใจที่ดีขึ้น

Mc Andrew, Clow, Taylor, and Aczel, (2004) ได้เสนอการออกแบบเครือข่ายความรู้เพื่อการสนับสนุนการจัดการความรู้ และการแบ่งปันความรู้สำหรับการเรียนรู้ตลอดชีวิตขึ้นที่ The Open University (UK) ซึ่งเป็นมหาวิทยาลัยเปิดที่จัดการศึกษาทางไกล จึงสร้างเป็นซอฟต์แวร์โดยใช้แนวคิดหลักของชุมชนนักปฏิบัติของ Wenger (1998) และทฤษฎีเกี่ยวกับกิจกรรมและจิตวิทยา มาใช้สร้างเครือข่ายความรู้ ที่เกิดจากความต้องการของบุคลากรที่อยากรู้ว่าเพื่อนร่วมงานคิดอะไร อย่างไรในปัจจุบัน และมีวิธีการที่จะเข้าถึงความคิดต่างๆ เหล่านั้นได้อย่างไร และเป็นการเปิดโอกาสในการอภิปรายแนวคิดกับเพื่อนร่วมงานข้ามมหาวิทยาลัย โดยไม่มีการประชุมเชิงปฏิบัติการ หรือการพบปะแบบเผชิญหน้า โดยการศึกษาค้นคว้า รายงาน และระบบคอมพิวเตอร์ที่ทางมหาวิทยาลัยได้จัดให้เป็นแหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ และการแบ่งปันความรู้ในลักษณะเครือข่ายความรู้ และผลที่ได้พบว่าซอฟต์แวร์ที่สร้างขึ้นสามารถตอบสนองต่อการแบ่งปันความรู้สำหรับการเรียนรู้ตลอดชีวิตได้เป็นอย่างดี

บุญส่ง หาญพานิช (2546) ศึกษาเรื่องการพัฒนาารูปแบบการบริหารจัดการความรู้ ในสถาบันอุดมศึกษาไทย โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษา และสังเคราะห์แนวความคิดที่เกี่ยวกับ ธรรมชาติความรู้ องค์ความรู้ทางการอุดมศึกษา การบริหารจัดการอุดมศึกษาไทย เน้นด้านการ แบ่งปันแลกเปลี่ยนความรู้และการบริการความรู้ โดยเก็บรวบรวมข้อมูลจากการวิเคราะห์เอกสาร การสัมภาษณ์ และการตอบแบบสอบถาม ผลการวิจัยพบว่า ผู้บริหารสถาบันอุดมศึกษา มีความ ต้องการในระดับมาก ขณะที่สภาพเป็นจริงในปัจจุบันเกิดขึ้นในระดับค่อนข้างน้อยในทุกด้านที่ เกี่ยวข้องกับการบริหารจัดการความรู้ ได้แก่ การสร้างความรู้ การจัดเก็บความรู้ การนำความรู้ไปใช้ การแบ่งปันแลกเปลี่ยนความรู้ การบริการความรู้ การสื่อสารความรู้ การใช้เทคโนโลยี วัฒนธรรม การไว้วางใจ วัฒนธรรมพลังร่วม นวัตกรรมเวิร์คเคอร์ สิ่งท้าทาย และยุทธศาสตร์การบริหารจัดการ ความรู้ ซึ่งประกอบด้วย 9 ด้าน คือ 1) ด้านวิสัยทัศน์และภารกิจ 2) ด้านนโยบายและเป้าหมาย 3) ด้านการประเมินความสามารถและวัฒนธรรมของสถาบัน 4) ด้านยุทธศาสตร์การแบ่งปัน แลกเปลี่ยนความรู้และบริการความรู้ 5) ด้านสำนักบริหารจัดการความรู้ 6) ด้านกระบวนการ แบ่งปันแลกเปลี่ยนความรู้ และ 7) ด้านกระบวนการบริการความรู้ 8) ด้านผลการดำเนินการ และ 9) ด้านการประเมินผลการดำเนินการ

## ตอนที่ 2 แนวคิดทฤษฎีการเรียนรู้แบบเพื่อนช่วยเพื่อน

### 2.1 ความหมายของการเรียนรู้แบบเพื่อนช่วยเพื่อน

เพื่อนช่วยเพื่อน (Peer Assist) เป็นแนวความคิดที่เริ่มเป็นครั้งแรกในยุคของการ เปลี่ยนแปลงวัฒนธรรมในประเทศอังกฤษ จากบันทึกของ Quintilian ในหนังสือ *Institutio Oratoria* (1920) ได้กล่าวถึงแนวคิด ว่าเป็นการเรียนที่จัดให้ผู้ที่ย่อยกว่า เรียนบทเรียนจากผู้เรียนรุ่นพี่ และต่อมาในยุคของการปฏิวัติอุตสาหกรรมของประเทศอังกฤษ ในตอนปลายศตวรรษที่ 18 เกิดสภาวะการขาดแคลนผู้สอน เนื่องจากในห้องเรียนห้องหนึ่งๆ มีผู้เรียนเป็นร้อยต่อผู้สอนหนึ่งคน หนังสือเรียน วัสดุอุปกรณ์มีจำกัด จึงได้จัดทีมฝึกผู้เรียนที่มีอายุสูงกว่า ไปช่วยสอนและฝึกผู้เรียน ที่มีอายุน้อยกว่า (Lancaster, cited in Paolitto, 1976) และเนื่องจากเขาเห็นว่า การให้เพื่อนช่วย มีประโยชน์ในด้านวิชาการต่อผู้เรียนทั้งสองฝ่าย อีกทั้งวิธีการเรียนการสอนเช่นนี้ เป็นลักษณะหนึ่ง ของการปกครองระบอบประชาธิปไตยอย่างแท้จริง ตั้งแต่ปี ค.ศ. 1960 เป็นต้นมา วิธีการสอนโดย เพื่อนช่วยเพื่อนหรือเพื่อนช่วยสอน (Peer Assist) ถูกพัฒนาและนำมาปรับใช้ในลักษณะที่แตกต่าง กันไปตามจุดมุ่งหมายและวิธีการ

นอกจากคำที่ใช้เรียกแนวคิดนี้ว่า เพื่อนช่วยเพื่อน (Peer Assist) แล้ว ยังมีคำเรียกที่มี ความหมายเหมือนกันอีกคือ เพื่อนช่วยสอน (Peer Tutoring), การเรียนรู้โดยกลุ่มเพื่อน (Peer Learning) หรือการเรียนรู้ร่วมกัน (Peer Collaboration) โดยเรียกเพื่อนผู้ให้การช่วยเหลือว่า

เพื่อนผู้ช่วย (Peer Helper) บางครั้งเรียกว่า เพื่อนผู้เอื้ออำนวย (Peer facilitator) หรือเพื่อนผู้ให้การศึกษา (Peer Counselor) ซึ่งมีผู้เชี่ยวชาญหลายท่านได้ให้ความหมายไว้ดังนี้

Strain (1982) ได้ให้คำจำกัดความของวิธีสอนแบบใช้เพื่อนช่วยว่า เป็นวิธีสอนที่ให้ผู้เรียนจัดการ และทำหน้าที่เป็นผู้ถ่ายทอดความรู้แก่เพื่อนร่วมชั้นเรียนหรือต่างชั้นเรียน ที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ทำกิจกรรมการเรียนรู้เป็นคู่หรือกลุ่มย่อย ให้ผู้เรียนได้ช่วยเหลือกันและมีปฏิสัมพันธ์กันได้ใช้ภาษาในการสื่อสารเพื่อเจรจาหาความหมายด้วยตนเอง ผู้สอนเป็นเพียงผู้ทำหน้าที่ให้ความช่วยเหลือให้คำแนะนำ และช่วยจัดกระบวนการเรียนการสอนในชั้นเรียน โดยให้ผู้เรียนจะเป็นผู้รับผิดชอบกระบวนการเรียนรู้ด้วยตนเอง

Maheady และคณะ (1994) กล่าวถึง วิธีสอนแบบใช้เพื่อนช่วยว่า เป็นวิธีสอนอีกหนึ่งทางเลือก ที่มีประสิทธิภาพในการส่งเสริมความรู้ความสามารถทางวิชาการแก่ผู้เรียนที่มีความบกพร่องในการเรียนรู้ เนื่องจากเป็นวิธีสอนที่มีการจัดกิจกรรมเพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียนมีบทบาทและมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรม และส่งผลให้เกิดความกระตือรือร้นในการเรียน

Topping (2001) ให้คำจำกัดความของกลวิธีการเรียนแบบเพื่อนช่วยเพื่อนว่า หมายถึงการจัดกิจกรรมการสอนเพื่อให้ได้มาซึ่งความรู้และทักษะ โดยการให้ความช่วยเหลือและสนับสนุนจากเพื่อนร่วมชั้นที่ได้จากการจับคู่กัน โดยผู้เรียนทั้งคู่ช่วยเหลือกันเรียน และได้เรียนรู้ซึ่งกันและกันโดยอาศัยการกระทำ ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียน โดยการรับบทบาทเป็นผู้เรียนอย่างเป็นทางการ รวมถึงมีการฝึกหัดผู้เรียนผู้สอนให้ทำหน้าที่ของตนอย่างมีประสิทธิภาพ และกลวิธีการเรียนแบบเพื่อนช่วยเพื่อนนี้ยังเป็นการสอนที่มีการผสมผสานระหว่างการฝึกฝนที่หลากหลายเพื่อตอบสนองความต้องการของผู้เรียนภายในชั้นเรียนที่มีความหลากหลายของผู้เรียน กล่าวคือเป็นชั้นเรียนที่ผู้เรียนมีความสามารถทางการเรียนแตกต่างกัน รวมทั้งผู้เรียนที่ต้องการความช่วยเหลือเป็นพิเศษ

บริษัท British Petroleum (BP) Amoco (1990, quoted in Collison และ Parcell, 2004) ซึ่งเป็นบริษัทน้ำมันยักษ์ใหญ่ของประเทศอังกฤษ จัดกิจกรรมแบบเพื่อนช่วยเพื่อน นี้โดยการสร้างให้เกิดกลไกการเรียนรู้ประสบการณ์ผู้อื่น ซึ่งเป็นเพื่อนร่วมอุดมการณ์หรือร่วมวิชาชีพ ก่อนที่จะเริ่มดำเนินกิจกรรมหรือโครงการใดๆ ทั้งนี้ความหมายของ “เพื่อนช่วยเพื่อน” จะเกี่ยวข้องกับการประชุมหรือการปฏิบัติการร่วมกัน โดยมีผู้ที่ได้รับเชิญจากทีมผู้ช่วยภายนอก หรือทีมอื่น (ทีมเยือน) เพื่อแบ่งปันประสบการณ์ ความรู้ กับทีมเจ้าบ้าน (ทีมเหย้า) ที่เป็นผู้ร้องขอความช่วยเหลือ ซึ่งข้อดีของการทำ Peer Assist นั้น ได้แก่ เป็นกลไกการเรียนรู้ก่อนลงมือทำกิจกรรมผ่านประสบการณ์ผู้อื่น เพื่อให้รู้ว่าใครรู้อะไร และไม่ทำผิดพลาดซ้ำในสิ่งที่เคยมีผู้ทำผิดพลาด ตลอดจนเรียนรู้ลัดวิธีการทำงานต่างๆ ที่เราอาจไม่เคยรู้มาก่อนจากประสบการณ์ของทีมผู้ช่วยภายนอก

Mark and Kemly, (2004) กล่าวว่า “เพื่อนช่วยเพื่อน” (Peer Assist) คือ การจัดประชุม ที่นำกลุ่มคนมาร่วมกัน มาแลกเปลี่ยนความรู้ ประสบการณ์ที่ตรงกับปัญหา โครงการ หรือกิจกรรม ที่ต้องการจะทำ โดยเรียนรู้จากการมีปฏิสัมพันธ์กัน ในการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ ประสบการณ์ ตามหัวข้อที่ต้องการ เป็นเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นเพื่อที่จะช่วยเหลือ ก่อนที่จะเริ่มดำเนินกิจกรรมหรือ โครงการใดๆ และระหว่างดำเนินการก็ยังมีติดตามให้ความช่วยเหลือด้วย

Shealagh (2005) “เพื่อนช่วยเพื่อน” เป็นการจัดความช่วยเหลือแบบพบหน้ากัน เป็นแบบแนวระนาบไม่ใช่แนวตั้งจากข้างบนลงล่าง เป็นการถ่ายโอนข้อมูล ความรู้ ประสบการณ์ ที่เป็นการยากที่จะเขียนออกมาเป็นตัวอักษร เป็นการแลกเปลี่ยนเรียนรู้จากคนหนึ่งไปสู่อีกคนหนึ่ง จากทีมหนึ่งไปยังอีกทีมหนึ่ง และจากความสำเร็จของโครงการที่ผ่านมาเพื่อเป็นแบบอย่างที่ดี สำหรับโครงการใหม่ๆ

วิจารณ์ พานิช (2548) “เพื่อนช่วยเพื่อน” คือ การเรียนรู้จากกัลยาณมิตร อาจเป็นเพื่อน ร่วมงานในหน่วยงานเดียวกัน หรือเป็นคนที่อยู่ในหน่วยงานอื่นก็ได้ จะทำให้เกิดปฏิสัมพันธ์ระหว่าง เพื่อนช่วยเพื่อน, เพื่อนช่วยตรวจสอบ และเพื่อนร่วมแลกเปลี่ยนวิธีการทำงาน ส่งเสริมให้มีทักษะ ในการเรียนรู้เป็นทีม (Team learning) ซึ่งเป็นกิจกรรมที่จัดขึ้นก่อนจะเริ่ม “ลงมือทำ” เรื่องใดเรื่อง หนึ่งตามหัวข้อที่กำหนด โดยหาข้อมูล (ความรู้) ว่าเรื่องนั้นๆ มีใคร ที่ไหน หน่วยงานใด ที่ทำได้ผลดี มาก แล้วไปขอความรู้จากเขา ไปเรียนรู้จากเขา โดยวิธีไปดูงาน โทรศัพท์หรือ e-Mail ไปถาม เชิญมาบรรยาย หรือวิธีอื่นๆ ก็ได้ เอามาปรับใช้กับงานของเรา แล้วพัฒนาให้ดียิ่งขึ้น นั่นคือ “เรียนลัด” แล้วต่อยอดนั่นเอง

สามารถสรุปได้ว่า “เพื่อนช่วยเพื่อนหรือเพื่อนช่วยสอน” เป็นแนวความคิดที่นำกลุ่มคนมา ร่วมกันแลกเปลี่ยนความรู้ ประสบการณ์ที่ตรงกับปัญหา ประเด็นที่ต้องการขอความช่วยเหลือ โดย เรียนรู้จากการมีปฏิสัมพันธ์กัน ร่วมมือกันทำกิจกรรมการเรียนรู้เป็นคู่หรือกลุ่มย่อย ถ่ายทอดความรู้ แก่เพื่อนร่วมชั้นเรียนหรือต่างชั้นเรียน โดยผู้ที่มีความสามารถทางการเรียนสูงกว่าจะเป็นผู้ให้ความ ช่วยเหลือ ผู้สอนทำหน้าที่ให้ความช่วยเหลือให้คำแนะนำ และสนับสนุนการเรียน การสอน นอกจากนี้จะช่วยให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ก่อนลงมือปฏิบัติจริง (Learning before Doing) เรียนลัดวิธีการทำงานต่างๆ โดยผ่านประสบการณ์ผู้อื่น และไม่ทำผิดพลาดซ้ำในสิ่งที่เคยมี ผู้ทำผิดพลาด และจะรู้ว่าใครรู้อะไรเพื่อขอความช่วยเหลือในสิ่งที่เราอาจไม่เคยรู้มาก่อน ทั้งนี้ สิ่งสำคัญคือ จะช่วยสร้างแรงจูงใจ และทัศนคติที่ดีในการเรียน ส่งผลให้เกิดผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียนรู้ และช่วยส่งเสริมความสัมพันธ์ที่ดี เพิ่มพูนทักษะทางสังคมอีกด้วย

## 2.2 แนวคิด ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้แบบเพื่อนช่วยเพื่อน

“เพื่อนช่วยเพื่อน” (Peer Assist) มีพื้นฐานมาจากทฤษฎีการเรียนรู้ทางด้านสังคม และ ลัทธิสร้างสรรคินิยม ( Social Learning Theory and Constructivism) ของ Bandura (1971) ที่กล่าวว่า สิ่งแวดล้อม และตัวผู้เรียนมีความสำคัญเท่าๆ กัน คนเรามีปฏิสัมพันธ์ (Interact) กับ สิ่งแวดล้อมที่อยู่รอบๆ ตัวเราอยู่เสมอ การเรียนรู้เกิดจากปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนและสิ่งแวดล้อม ซึ่งทั้งผู้เรียนและสิ่งแวดล้อมมีอิทธิพลต่อกัน พฤติกรรมของคนเราส่วนมากจะเป็นการเรียนรู้ โดยการสังเกต (Observational Learning) หรือการเลียนแบบจากตัวแบบ (Modeling) โดยนำสิ่งที่ สังเกตเก็บไว้ในความจำแล้วนำมาปรับใช้ให้เกิดประโยชน์ นอกจากนี้ Bandura ให้ความสำคัญ ต่อการรู้คิด เพราะการรับมาซึ่งการเรียนรู้เป็นกระบวนการทางพุทธิปัญญา (Cognitive Processes) ซึ่งการจัดการเรียนรู้โดยนำเอาเทคนิค“เพื่อนช่วยเพื่อน” มาใช้โดยการจัดกิจกรรม การเรียนการสอนที่ให้ผู้เรียนที่มีความสามารถทางการเรียนสูงกว่าจับคู่กับผู้ที่มีความสามารถ ทางการเรียนต่ำกว่า แล้วให้ช่วยกันถ่ายทอดความรู้ให้แก่กัน ได้มีโอกาสเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง มีการเสริมแรงทางบวก ให้ข้อมูลย้อนกลับ และมีการจัดแข่งขันให้รางวัล เพื่อช่วยสร้างบรรยากาศ ในการเรียน เป็นการกระจายบทบาทการสอนจากผู้สอนไปสู่ผู้เรียน และส่งเสริมในเรื่อง กระบวนการกลุ่ม ให้มีทัศนคติที่ดีต่อการเรียนแบบร่วมมือ (Collaborative Learning) และผู้ที่ ทำหน้าที่ช่วยเหลือก็จะรู้สึกภาคภูมิใจ รู้สึกว่าตนเองได้รับความสำเร็จในการเรียน เนื่องจาก มีโอกาสได้ทำประโยชน์ให้กับเพื่อน ทำให้ผู้เรียนมีเจตคติที่ดีในการเรียนได้อีกด้วย (อรรถัญญา บุญธรรม, 2536; จิเรียง บุญสม, 2543) ซึ่งผู้วิจัยจะนำเสนอแนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้ แบบเพื่อนช่วยเพื่อนไว้ดังต่อไปนี้

### แนวคิดการเรียนรู้แบบร่วมมือ (Collaborative Learning)

Johnson and Johnson (1991) กล่าวว่า การเรียนแบบร่วมมือเป็นการเรียนที่มี การอภิปรายกับผู้เรียนคนอื่นและมีการแบ่งวัสดุอุปกรณ์ระหว่างเพื่อนในกลุ่ม เป็นการเรียนรู้ที่ต้องมี ปฏิสัมพันธ์กับเพื่อนผู้เรียนแต่ละคนต้องเอาใจใส่รับผิดชอบต่อตนเอง และใช้ทักษะกลุ่มย่อยได้ อย่างเหมาะสม และ Slavin, (1983); Johnson & Johnson (1991) กล่าวว่า การเรียนแบบร่วมมือ (Cooperative Learning) หมายถึง วิธีสอนแบบหนึ่ง ซึ่งกำหนดให้ผู้เรียนที่มีความสามารถต่างกัน ทำงานร่วมกันเป็นกลุ่มเล็กๆ การเรียนรู้แบบร่วมมือ เป็นการเรียนรู้ที่ผู้เรียนต้องเรียนร่วมกัน รับผิดชอบงานของกลุ่มร่วมกัน โดยที่กลุ่มจะประสบความสำเร็จได้เมื่อสมาชิกทุกคนได้เรียนรู้ บรรลุจุดมุ่งหมายเดียวกัน ทฤษฎีการเรียนรู้แบบร่วมมือ มีลักษณะสำคัญ 5 ประการ คือ มีการ ฟังพาดูด้วยกัน มีการปรึกษาหารือกันอย่างใกล้ชิด สมาชิกแต่ละคนมีบทบาทหน้าที่และความ รับผิดชอบที่สามารถตรวจสอบได้ มีการใช้ทักษะการสัมพันธ์ระหว่างบุคคล และทักษะการทำงาน กลุ่ม และมีการวิเคราะห์กระบวนการกลุ่ม

การเรียนรู้แบบร่วมมือเน้นการจัดสภาพแวดล้อมทางการเรียน ให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ร่วมกัน เป็นกลุ่มเล็กๆ โดยที่สมาชิกแต่ละคนต้องมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ และในความสำเร็จของกลุ่ม ทั้งโดยการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นและการแบ่งปันทรัพยากรการเรียนรู้ รวมถึงการให้กำลังใจ แก่กันและกัน สมาชิกแต่ละคนต้องรับผิดชอบการเรียนรู้และภาระงานของตนเอง พร้อมกับภารกิจ ปฏิสัมพันธ์กับสมาชิกในกลุ่ม โดยมีจุดมุ่งหมายในการเรียนรู้ร่วมกันบนหลักการของ Learner-centered model เน้นให้ผู้เรียนเป็น active participant เป็นผู้สร้างความรู้ด้วยตนเอง จาก ประสบการณ์ที่หลากหลายของผู้เรียนแต่ละคน จากแหล่งข้อมูลต่างๆ และจากการมีปฏิสัมพันธ์ กับผู้เรียนอื่นๆ นอกจากนี้ยังมีข้อตกลง มีจุดมุ่งหมายในการเรียนรู้ร่วมกัน ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญ ที่ทำให้เกิดความสำเร็จในการเรียนรู้ร่วมกัน ซึ่งอาจใช้กิจกรรม การเรียนในรูปแบบ group based assignment, research project, case study ซึ่งผู้สอนจะต้องมี บทบาทในการจัดโครงสร้าง คอยติดตามผล และส่งเสริมให้เกิดกิจกรรมการร่วมมือในการเรียน โดยมีบทบาทเป็นผู้อำนวยความสะดวก และแหล่งความรู้ให้กับผู้เรียน และยังเป็นส่งเสริมให้ผู้เรียนรู้จักการคิดวิเคราะห์ (critical thinking) สนับสนุนให้ผู้เรียนสามารถสร้างความรู้ใหม่ขึ้นได้ด้วยตนเอง

Johnson and Johnson, (1987) การเรียนรู้แบบร่วมมือย่อมมีการแสดงออก จำแนกเป็น องค์ประกอบ 5 ประการดังนี้

#### 1. การพึ่งพาและเกื้อกูลกัน (Positive Interdependence: We Instead of Me)

กลุ่มการเรียนรู้แบบร่วมมือจะต้องตระหนักว่า สมาชิกกลุ่มทุกคน มีความสำคัญ และความสำเร็จ ของกลุ่มขึ้นกับสมาชิกทุกคนในกลุ่ม ในขณะเดียวกัน สมาชิกแต่ละคนจะประสบความสำเร็จได้ ก็ต่อเมื่อกลุ่มประสบความสำเร็จ ดังนั้นแต่ละคนต้องรับผิดชอบในบทบาทหน้าที่ของตน และใน ขณะเดียวกัน ก็ช่วยเหลือสมาชิกคนอื่นๆ ด้วย เพื่อประโยชน์ร่วมกัน การจัดกลุ่มเพื่อให้ผู้เรียนมีการ พึ่งพาช่วยเหลือกันนี้ทำได้หลายทาง เช่น การให้ผู้เรียนมีเป้าหมายเดียวกัน หรือให้ผู้เรียนกำหนด เป้าหมายในการทำงาน และการเรียนรู้ร่วมกัน การให้รางวัลตามผลงานของกลุ่ม การให้งานหรือ วัสดุอุปกรณ์ที่ต้องใช้งานร่วมกัน การมอบหมายบทบาทหน้าที่ในการทำงานร่วมกันให้แก่แต่ละคน

#### 2. การปรึกษาหารืออย่างใกล้ชิด (Face to Face promotion interaction)

การพึ่งพา เกื้อกูล สนับสนุนเพื่อนสมาชิก โดยการแบ่งปันแหล่งข้อมูล รวมไปถึงกระบวนการในการจัดการ ข้อมูลข่าวสารต่างๆ มีการสนองตอบตามคำเรียกร้อง หรือช่วยเหลือซึ่งกันและกัน อย่างเป็นลำดับ ขั้นตอน และหาแนวทางที่ดีที่สุดร่วมกัน จะผลักดันให้นำไปสู่ผลสำเร็จตามที่ตั้งเป้าไว้

#### 3. ความรับผิดชอบที่ตรวจสอบได้ของสมาชิกแต่ละคน (Individual Accountability/ Personal Responsibility)

สมาชิกต้องมีหน้าที่รับผิดชอบแตกต่างกันไปตามความเหมาะสมของ บุคคลและลักษณะของงาน และพยายามทำงานที่ได้รับมอบหมาย อย่างเต็มความสามารถ

กลุ่มจึงจำเป็นต้องมีระบบการตรวจสอบผลงาน ทั้งที่เป็นรายบุคคลและเป็นกลุ่ม กระจายงานของตนสู่เพื่อนร่วมงานอย่างเหมาะสม บางครั้งงานของตน มีความซับซ้อน และยากลำบาก จำเป็นต้องชวนเพื่อนสมาชิกเข้ามาปรึกษาหารือกันวิธีการที่สามารถส่งเสริมให้ทุกคนได้ทำหน้าที่ของตนอย่างเต็มที่ที่มีหลายวิธี เช่น การจัดกลุ่มให้เล็ก เพื่อจะได้มีการเอาใจใส่กันและกันได้อย่างทั่วถึง การทดสอบเป็นรายบุคคลการสุ่มชื่อให้รายงาน ผู้สอนสังเกตพฤติกรรมของผู้เรียนในกลุ่ม การจัดให้กลุ่มมีผู้สังเกตการณ์การให้ผู้เรียนสอนกันและกัน เป็นต้น

4. การใช้ทักษะการปฏิสัมพันธ์ระหว่างบุคคล และการใช้ทักษะทำงานร่วมกัน การเรียนรู้แบบร่วมมือจะสำเร็จได้ต้องอาศัย ทักษะที่สำคัญหลายประการ ทักษะที่ผู้เรียนต้องฝึกและต้องมีคือ ทักษะการปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่น และทักษะการทำงานกลุ่มย่อยเป็นเรื่องปกติในการทำงานร่วมกันที่ผู้เรียนจะ เผชิญกับความขัดแย้ง และปัญหาต่างๆ ผู้เรียนจะต้องเคารพยอมรับ และไว้วางใจกันและกัน ซึ่งผู้สอนผู้สอนควรช่วยและฝึกให้แก่ผู้เรียนบ้างตามความเหมาะสมเพื่อช่วยให้ดำเนินงานไปได้

5.การวิเคราะห์กระบวนการกลุ่ม (Group processing) เพื่อช่วยให้กลุ่มเกิดการเรียนรู้ และปรับปรุงการทำงานให้ดีขึ้น การวิเคราะห์กระบวนการกลุ่มครอบคลุมการวิเคราะห์เกี่ยวกับวิธีการทำงานของกลุ่ม พฤติกรรมของสมาชิกกลุ่ม และผลงานของกลุ่ม การวิเคราะห์การเรียนรู้นี้อาจทำโดยผู้สอน หรือผู้เรียน หรือทั้งสองฝ่าย การวิเคราะห์กระบวนการกลุ่มนี้เป็นยุทธวิธีหนึ่งที่ส่งเสริมให้กลุ่มตั้งใจทำงาน เพราะรู้ว่าจะได้รับข้อมูลป้อนกลับ และช่วยฝึกทักษะการรู้คิด (meta cognition) คือ สามารถที่จะประเมินการคิดและพฤติกรรมของตนที่ได้ทำไป การวิเคราะห์กระบวนการกลุ่มพิจารณาได้จากการตอบสนองภายในกลุ่ม 2 ประการ คือ การกระทำอะไรของกลุ่ม ที่เกิดประโยชน์และไม่เกิดประโยชน์ และการกระทำของกลุ่มเป็นอย่างไร ต่อเนื่องหรือไม่ต่อเนื่อง

Nagata and Ronkowski (1998) ได้สรุปเปรียบเทียบว่า Collaborative Learning เป็นเสมือนร่วมใหญ่ที่รวมรูปแบบหลากหลายของ Cooperative Learning จากกลุ่มโครงการเล็กสู่รูปแบบที่มีความเฉพาะเจาะจงของกลุ่มการทำงานที่เรียกว่า Cooperative Learning กล่าวได้ว่า Cooperative Learning เป็นชนิดหนึ่งของ Collaborative Learning ที่ได้ถูกพัฒนาโดย Johnson and Johnson (1991) และยังคงเป็นที่นิยมใช้แพร่หลายในปัจจุบัน ทั้งนี้องค์ประกอบของการเรียนแบบร่วมมือ มีองค์ประกอบ 5 ประการ ดังนี้

1. มีการรับรู้ชัดเจนต่อการพึ่งพาอาศัยกันเชิงบวก (Clearly Perceived Positive Interdependence)
2. มีปฏิสัมพันธ์ (Interaction) ระหว่างสมาชิกทีมในเชิงบวก เพื่อการบรรลุเป้าหมายและมีการช่วยเหลือ ให้คำแนะนำต่อกัน

3. มีความรับผิดชอบรายบุคคล และความรับผิดชอบต่อส่วนตน (Individual Accountability and Personal Responsibility)

4. ทักษะการทำงานกลุ่มย่อย (Small Group Skills) ซึ่งประกอบด้วย ทักษะส่วนบุคคล ถือเป็นเรื่องสำคัญยิ่ง ในการที่จะบรรลุเป้าหมายได้นั้น ผู้เรียนจะต้องรู้จัก และให้ความเชื่อถือ ต่อผู้อื่น มีการติดต่อสื่อสารที่ให้ความกระจ่างชัด เตรียมการ และยอมรับการสนับสนุน พยายาม ในการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้น

5. กระบวนการทำงานของกลุ่ม (Group Processing) กลุ่มทำงานที่ประสบผลสำเร็จ ต่อเมื่อกลุ่มได้มีส่วนร่วมในหน้าที่เป็นอย่างดี สมาชิกได้รักษาไว้ซึ่งความสัมพันธ์ในการทำงานที่ดี โดยมุ่งเน้นที่การสะท้อนกลับของความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล สนับสนุนทักษะการร่วมมือ มีการ ใ้รางวัลสำหรับพฤติกรรมเชิงบวก และยินดีต่อความสำเร็จที่ได้รับ

Borih (2004) ได้จำแนกองค์ประกอบของการเรียนการสอนแบบร่วมมือไว้ ดังต่อไปนี้

1. ปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้สอนกับผู้เรียน (Teacher - Student Interaction) การเรียน การสอนแบบร่วมมือจำเป็นต้องมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้สอนกับผู้เรียน เพื่อให้เกิดการแลกเปลี่ยน ความคิดเห็นกัน ผู้สอนต้องทำหน้าที่กระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดแนวคิดในการศึกษา ตลอดจนเป็นผู้แนะนำแหล่งข้อมูล และชี้แนวทางในการทำงานกลุ่มในระหว่างที่ผู้เรียนทำงานกลุ่ม ผู้สอนจะต้อง ทำหน้าที่สังเกตการณ์ และพร้อมที่จะช่วยเหลือกลุ่มที่ต้องการความช่วยเหลือตลอดเวลา ผู้สอน ควรให้ความสนใจกลุ่มต่างๆ เท่าเทียมกัน ไม่ควรใช้เวลากับกลุ่มใดกลุ่มหนึ่งมากเกินไป

2. ปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียน (Student - Student Interaction) ในการเรียนการสอน แบบร่วมมือ ผู้เรียนจะต้องมีปฏิสัมพันธ์กันตลอดเวลา โดยเฉพาะในระหว่างสมาชิกกลุ่มเดียวกัน ผู้เรียนจะต้องรับผิดชอบในการเรียนรู้ของเพื่อนร่วมทีม ไปพร้อมๆ กับการรับผิดชอบในการเรียนรู้ ของตนเอง การมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนเกิดจากการแลกเปลี่ยนความคิดเห็น ความรู้และ ประสบการณ์ การให้ข้อมูลป้อนกลับ และการช่วยเหลือสนับสนุนซึ่งกันและกัน เรียน โดยแต่ละ บุคคลบรรลุเป้าหมายของตน ในขณะที่เดียวกัน ก็พาให้กลุ่มบรรลุเป้าหมายของกลุ่มด้วย โดย แต่ละบุคคลมีบทบาท หน้าที่ที่แตกต่างกันออกไป แต่มีความสัมพันธ์ เชื่อมโยงกัน ร่วมมือร่วมใจกัน

3. งานที่เฉพาะเจาะจงและเอกสารประกอบการเรียน (Task Specialization and Materials) การเรียนการสอนแบบร่วมมือจะต้องมีสิ่งที่จะต้องเรียนรู้ กิจกรรมหรืองานที่ต้องทำ อย่างเฉพาะเจาะจง ตลอดจนมีเอกสารในการศึกษาค้นคว้าอย่างพอเพียง ผู้สอนจะต้องเตรียม ทั้งานกิจกรรมและเอกสารดังกล่าวไว้ล่วงหน้า เพื่อให้ผู้เรียนมุ่งไปสู่กิจกรรมหรือเนื้องานได้ในทันที การเรียนการสอนแบบร่วมมือ มักจะใช้วิธีการแบ่งงานออกเป็นส่วนย่อยๆ ให้สมาชิกกลุ่มแต่ละคน ช่วยกันทำ แล้วจึงนำสิ่งที่ได้ศึกษามารวมกันเป็นผลงานของกลุ่ม

4. ความคาดหวังในบทบาทและความรับผิดชอบ (Role Expectation and Responsibilities) การกำหนดบทบาทและความรับผิดชอบของสมาชิกกลุ่มแต่ละคนเป็นจุดสำคัญที่จะทำให้การเรียนการสอนแบบร่วมมือประสบความสำเร็จ นอกจากกลุ่มจะได้รับมอบหมายให้ทำงานหรือกิจกรรมที่เฉพาะเจาะจงจากผู้สอนแล้ว สมาชิกกลุ่มแต่ละคนยังต้องได้รับการมอบหมายให้ทำหน้าที่ต่างๆ โดยเฉพาะอีกด้วย เพื่ออำนวยความสะดวกในการทำงานกลุ่มสมาชิกกลุ่มจะต้องแบ่งปันภาระ และความรับผิดชอบเช่นบางคนทำหน้าที่เป็นประธาน บางคนเป็นผู้จัดบันทึก บางคนเป็นผู้หาข้อมูล บางคนเป็นผู้สรุป เป็นต้น

ทฤษฎีเกี่ยวกับการให้คำปรึกษา ( Theory of Counseling)

การให้คำปรึกษา เป็นกระบวนการเรียนรู้ในสิ่งแวดล้อมทางการ ศึกษา ซึ่งบุคคลผู้หนึ่งเป็นผู้ที่แสวงหาความช่วยเหลือจากบุคคลอีกคนหนึ่งที่ได้รับการฝึกฝนอบรมมาแล้วเป็นอย่างดี สำหรับความหมายของการให้คำปรึกษานี้ ได้มีผู้ให้คำนิยามไว้ต่างๆ กันดังนี้

Erickson (1959) ได้ให้คำนิยามว่า "การให้คำปรึกษา หมายถึง กระบวนการทั้งหลายในการช่วยเหลือบุคคลผู้มีปัญหา ให้บรรลุจุดหมายที่เขาปรารถนา เช่น การรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับตัวบุคคลผู้มีปัญหา การปรึกษาหารือกับบุคคลอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับผู้มีปัญหา การสัมภาษณ์ และให้บุคคลผู้มีปัญหาทำข้อทดสอบ การพยายามหาสาเหตุเพิ่มเติมหรือการพยายามหาแหล่งวิทยาการที่จะส่งตัวผู้มี ปัญหาไปขอความช่วยเหลือ การติดตามผล และการประเมินผลของการช่วยเหลือ และเขียนรายงานหรือการบันทึกผลของการให้คำปรึกษา

Carter V. Good (1973) กล่าวว่า การให้คำปรึกษา คือ การช่วยเหลือบุคคล เพื่อเป็นการส่วนตัวเกี่ยวกับปัญหาต่างๆ อันเป็นปัญหาส่วนตัว ปัญหาการศึกษา ปัญหาเกี่ยวกับอาชีพ ซึ่งจำเป็นต้องอาศัยการนำเอาข้อมูลต่างๆ มาวิเคราะห์เพื่อหาทางช่วยแก้ปัญหา โดยมากมักจะเป็นความช่วยเหลือของผู้มีความชำนาญเป็นพิเศษ ซึ่งมีขั้นตอนของการให้คำปรึกษาดังนี้

ขั้นที่ 1 การสร้างสัมพันธภาพว่าเป็นหัวใจสำคัญของกระบวนการให้คำปรึกษา Hansen (1987) กล่าวว่า การให้คำปรึกษาเป็นเรื่องของสัมพันธภาพระหว่างบุคคล 2 คน คือ ผู้ให้คำปรึกษาและผู้รับคำปรึกษา Carl R. Rogers เห็นว่า ความสัมพันธ์เป็นหัวใจสำคัญที่ก่อให้เกิดบรรยากาศที่ดีในการเปิดเผยและสำรวจตนเอง

ขั้นที่ 2 การสำรวจปัญหา บางทีก็เรียกว่าการรวบรวมข้อมูลต่างๆ ขั้นนี้ก็จะเป็นการเข้าสู่ปัญหา เรื่องราวของการมาพบเพื่อขอรับคำปรึกษา เริ่มต้นในการให้ข้อมูล ปัญหา หรือ ประเด็นที่ต้องการขอรับการปรึกษาช่วยเหลือ ขั้นนี้เป็นขั้นที่สำคัญในการค้นหาให้เข้าใจถึงปัญหาที่แท้จริง ผู้ให้คำปรึกษาต้องมีทักษะ ความชำนาญในการรับรู้ ความคิด ความรู้สึก สามารถเข้าใจปัญหา

ที่แท้จริงของผู้มารับคำปรึกษาได้ สามารถช่วยให้ผู้มารับคำปรึกษามีส่วนร่วมเต็มที่ในการสำรวจเรื่องราวที่เป็นปัญหาทุกด้าน

ขั้นที่ 3 การกำหนดเป้าหมาย ผู้ให้คำปรึกษาจะต้องช่วยให้ผู้มารับคำปรึกษาได้กำหนดหรือตั้งเป้าหมาย ได้แก่ สิ่ง que ผู้รับคำปรึกษาพอใจอยากจะทำหรือบรรลุ การตั้งเป้าหมายมีความสำคัญ เพราะจะทำให้เห็นผลชัดเจนที่ต้องการ รู้แน่ชัดว่าต้องการอะไร เพื่อให้บรรลุเป้าหมายที่ต้องการเป็นขั้นตอนได้ ผู้ให้คำปรึกษา ต้องมีทักษะในการทำให้เกิดการตั้งเป้าหมายที่เป็นรูปธรรมที่ชัดเจน รู้จักฟัง และจับความต้องการของผู้มารับคำปรึกษาได้ เมื่อทราบความต้องการที่ชัดเจนแล้วจะต้องพิจารณาว่า เป้าหมายที่จะกำหนดขึ้นนั้นมีลักษณะที่อยู่บนพื้นฐานที่เป็นจริงและอยู่ในวิสัยที่เป็นไปได้สำหรับการปฏิบัติหรือไม่

ขั้นที่ 4 การดำเนินการช่วยผู้รับคำปรึกษา การวางแผนและวิธีการปฏิบัติ เพื่อให้บรรลุเป้าหมายที่กำหนดไว้ ซึ่งก็ขึ้นอยู่กับจะยึดหลักของทฤษฎีใดเป็นหลักในการให้คำปรึกษา แต่ละทฤษฎีก็จะช่วยให้ผู้ให้คำปรึกษามีหลักในการค้นหาข้อมูล การจัดระบบข้อมูล ช่วยการมองปัญหาที่ซ่อนเร้นหรือปัญหาที่แท้จริง รวมทั้งการเลือกวิธีการในการวางแผนช่วยเหลือที่ต่างกัน จะเน้นบทบาทการมีส่วนร่วมในการเข้าใจความรู้สึกนึกคิดของผู้รับคำปรึกษามากกว่าที่จะเข้าไปชี้แนะหรือจัดการปัญหาต่างๆ ให้กับผู้รับคำปรึกษา

ขั้นที่ 5 การติดตามผล และการยุติการให้คำปรึกษา หากการให้คำปรึกษาดำเนินไปด้วยดี ผู้มารับคำปรึกษาก็จะสามารถปฏิบัติได้ตามที่ได้วางแผนเอาไว้ ในระหว่างที่ใกล้จะบรรลุถึงเป้าหมายที่กำหนดไว้ เป็นช่วงที่ใกล้จะถึงการยุติการให้คำปรึกษา ผู้ให้คำปรึกษาจะช่วยเน้นความรู้สึกให้ผู้รับคำปรึกษาที่มีความมั่นคงได้จากการนัดที่ห่างออกไป เพื่อติดตามผลถึงความสำเร็จในการยังคงอยู่ของเป้าหมายและการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้น การนัดหมายจะช่วยให้ผู้รับคำปรึกษามีความรู้สึกว่าไม่ถูกละทิ้งให้โดดเดี่ยว อย่างไรก็ตามผู้ให้คำปรึกษาควรจะบอกให้เขาทราบว่าเขาสามารถติดต่อกลับมาได้ หากมีบางอย่างเกิดขึ้นและต้องการปรึกษา

ขั้นที่ 6 การประเมินผลการช่วยเหลือของผู้ให้คำปรึกษาที่ได้ดำเนินการเสร็จสิ้นแล้วในแต่ละราย ในการให้คำปรึกษาแต่ละราย ผู้ให้คำปรึกษาจะได้เรียนรู้สิ่งที่เกิดขึ้นในระหว่างกระบวนการให้คำปรึกษา ปัญหาที่ติดขัด การแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นที่ทำให้กระบวนการช่วยเหลือดำเนินไปด้วยดี มีประสิทธิภาพหรือมีการชะงัก การได้พบทวน ประมวลสิ่งที่ได้กระทำไปทั้งในส่วนที่ดีและติดขัดนั้นก็เพื่อประโยชน์ในการพัฒนาขีดความสามารถในการให้คำปรึกษาที่มีประสิทธิภาพต่อไป หากผู้ให้คำปรึกษามีการบันทึกสิ่งต่างๆ เหล่านี้ไว้ก็จะเป็นประโยชน์ต่อตัวเอง และหากรวบรวมประสบการณ์เป็นเอกสารหนังสือก็จะเป็นประโยชน์ในการเรียนรู้สำหรับผู้อื่นต่อไป

Trotzer (1977) กล่าวว่า กระบวนการปรึกษา การให้ความช่วยเหลือแบบกลุ่มโดยเพื่อน จะมีการเคลื่อนไหว พัฒนาไปตามลำดับขั้นตอนทำงานเองเดียวกันกับกระบวนการปรึกษาแบบกลุ่ม มีการจำแนกกระบวนการการให้คำปรึกษาแบบกลุ่มไว้ 5 ขั้นตอน ดังนี้

1. ขั้นสร้างความรู้สึกมั่นคงปลอดภัย (Security Stage) ระยะเริ่มต้นเป็นช่วงเวลาที่สมาชิกกลุ่มยังรู้สึกกังวลที่จะเข้าไปมีปฏิสัมพันธ์เป็นกลุ่ม ดังนั้น จุดประสงค์เบื้องต้นของการเริ่มต้นกลุ่มก็คือ การพัฒนาความรู้สึกมั่นคงปลอดภัย และวางรากฐานของการไว้วางใจต่อกันในหมู่สมาชิก ซึ่งจะมีลักษณะต่อเนื่องกัน ดังนี้

1.1 การทำความคุ้นเคย (Getting acquainted) เริ่มเปิดการประชุมกลุ่ม สมาชิกกลุ่มยังไม่คุ้นเคยกัน สมาชิกจะมีการแสดงออกด้วยวิธีการต่างๆ เพื่อให้เกิดความคุ้นเคยและรู้จักกัน

1.2 การทำความคุ้นเคยกันในหมู่สมาชิกในตอนเริ่มต้นของการประชุมกลุ่ม (Interpersonal Warm-Up) ทุกครั้งที่มีการเปิดประชุมกลุ่มเพื่อให้สมาชิกหันความสนใจจากเรื่องส่วนตัวนอกกลุ่มให้เข้ามาสู่ประสบการณ์ในกลุ่ม มีบรรยากาศของการต้อนรับซึ่งกันและกัน มีความรู้สึกเป็นกันเองในหมู่สมาชิก ทำให้สมาชิกกลุ่มรู้สึกปลอดภัยเพิ่มขึ้น

1.3 ขอบเขตและกฎระเบียบของกลุ่ม (Setting Boundaries) ผู้นำกลุ่มจะแจ้งให้สมาชิกกลุ่มทราบถึงข้อพึงปฏิบัติของการอยู่ร่วมกันในกลุ่ม เพื่อช่วยให้สมาชิกกลุ่มเกิดความรู้สึกปลอดภัยเมื่ออยู่ในกลุ่ม

1.4 การสร้างความไว้วางใจ (Building Trust) ในสถานการณ์กลุ่ม สมาชิกจะมีสัมพันธภาพระหว่างกัน เกิดความรู้สึกไว้วางใจในตนเองและผู้อื่น ความไว้วางใจต่อกันเป็นพื้นฐานสำคัญที่ทำให้สมาชิกเกิดความกล้าและมั่นใจที่จะเปิดเผยปัญหาของตนให้แก่กลุ่ม การสร้างความไว้วางใจต่อกันในกลุ่มสมาชิกนี้จะต้องกระทำต่อไปอย่างต่อเนื่อง เพื่อทำให้เกิดการพัฒนาความสัมพันธ์ส่วนตัวในหมู่สมาชิก

2. ขั้นยอมรับกลุ่ม (Acceptance Stage) ทำให้สมาชิกเกิดความรู้สึกเป็นส่วนหนึ่งของกลุ่ม รู้สึกอบอุ่นและได้รับการยอมรับจากกลุ่ม อันจะทำให้สมาชิกมีการพูดคุยเปิดเผย ประสบการณ์ส่วนตัวมากขึ้น การกระทำนี้จะทำให้เกิดการยอมรับกันในหมู่สมาชิกมีลักษณะดังนี้

2.1 การแบ่งปันความรู้สึกส่วนตัว (Personal Sharing) สมาชิกจะรู้สึกไว้วางใจจนกล้าที่จะเสี่ยงเปิดเผยเรื่องส่วนตัวรวมทั้งปัญหาของตนให้กลุ่มทราบ ทำให้สมาชิกกลุ่มรู้จักและเข้าใจความรู้สึกของกันและกันมากขึ้น อันจะนำไปสู่ความสัมพันธ์แบบใกล้ชิดและเกิดความสนิทสนมในหมู่สมาชิก

2.2 การให้ข้อมูลย้อนกลับ (Giving Feedback) ทำให้สมาชิกได้รู้จักตนเองจากการมองของคนอื่น อันจะนำไปสู่การปรับปรุงเปลี่ยนแปลงแก้ไขในตนเอง อย่างไรก็ตามการให้ข้อมูลย้อนกลับที่เป็นความจริง และกระทำอย่างรอบคอบ เชื่อว่าจะเป็นประโยชน์ยิ่งกว่า

2.3 การสร้างความรู้สึกของการเป็นหนึ่งเดียวกัน และความรู้สึกใกล้ชิด (Building Cohesiveness and Closeness) ให้สมาชิกเกิดความรู้สึกเป็นส่วนหนึ่งของกลุ่ม มีความสำนึกในความเป็นกลุ่ม และอยู่ร่วมกันในกลุ่มด้วยความรู้สึกผูกพัน

2.4 การเรียนรู้ต่อการยอมรับตนเอง (Learning to Accept Self) กลุ่มจะช่วยให้สมาชิกเรียนรู้ต่อการยอมรับตนเอง โดยการแสดงเอกลักษณ์และลักษณะของตนเองในบรรยากาศของการสนับสนุนให้กำลังใจ การที่สมาชิกได้ประสบกับการยอมรับของกลุ่มทำให้สมาชิกรู้จักและเข้าใจตนเองเพิ่มมากขึ้น และผลของการยอมรับตนเองทำให้สมาชิกเกิดความมั่นใจในตนเองและเห็นคุณค่าในตนเอง ช่วยกระตุ้นให้สมาชิกคนอื่นเกิดการยอมรับในตนเอง มั่นใจในตนเองด้วย

2.5 การเรียนรู้ต่อการยอมรับผู้อื่น (Learning to Accept Others) เป็นสิ่งสำคัญต่อการพัฒนาความรู้สึกไวต่อการรับรู้ในกลุ่มเพื่อนสมาชิกโดยจะมีผู้นำกลุ่มคอยให้การสังเกตและให้การสนับสนุนให้กำลังใจในขณะกำลังฟังสมาชิกกลุ่มก็จะให้การยอมรับและกล้าที่จะเปิดเผยตนเอง ส่งผลให้สมาชิกเกิดความรู้สึกมีคุณค่าในตนเอง เพราะคนอื่นมองเห็นคุณค่าของตัวเอง และต้องการการยอมรับจากเขา

3. ขั้นรับผิดชอบตนเอง (Responsibility Stage) สมาชิกจะให้ความรับผิดชอบต่อกระบวนการแก้ไขปัญหาหรือเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ ซึ่งจะดำเนินเป็นขั้นตอนตามลำดับ ดังนี้

3.1 การประเมินตนเอง (Individual Assessment) เป็นการที่สมาชิกแต่ละคนประเมินตนเอง โดยมองไปที่ตนเอง ซึ่งในการประเมินตนเองอย่างแท้จริงนี้เป็นการวางรากฐานของการกระทำที่รับผิดชอบ

3.2 ความรู้สึกเป็นเจ้าของตนเอง (Recognizing Ownership) สมาชิกจะรู้สึกเป็นเจ้าของความคิด ความรู้สึกและพฤติกรรมของตนเอง รับรู้ว่าตนเองเป็นผู้มีส่วนในปัญหาของตน และจะต้องรับผิดชอบต่อการแก้ไขปัญหาซึ่งตนเป็นเจ้าของอยู่นั้น

3.3 การได้ประสบกับความรับผิดชอบและการสร้างความรับผิดชอบ (Experiencing and Building Responsibility) เป็นการช่วยให้สมาชิกเกิดความรู้สึกรับผิดชอบ อันเกิดจากเห็นคุณค่าในตนเอง ไม่ใช่เป็นการบอกให้สมาชิกรับผิดชอบ แต่ช่วยให้สมาชิกมีความรู้สึกรับผิดชอบทั้งในกลุ่มและนอกกลุ่ม

3.4 การให้ความเคารพนับถือ (Giving Respect) การเคารพในสิทธิของผู้อื่น ซึ่งแตกต่างไปจากตน การให้ความเคารพซึ่งกันและกันในกลุ่มสมาชิกเป็นสิ่งจำเป็นซึ่งจะทำให้สมาชิกเกิดการพัฒนาด้านตนเองในด้านต่างๆ

3.5 การมีส่วนร่วมในกลุ่มเท่าเทียมกันของสมาชิก (Doing a Fair Share) จะช่วยให้สมาชิกเรียนรู้ที่จะดำเนินชีวิตอยู่อย่างกลมกลืน รับรู้ถึงความสนใจของตนเองและเรียนรู้ที่จะรับผิดชอบต่อสมาชิกคนอื่นด้วย

4. ขั้นแก้ไขเปลี่ยนแปลง (Work Stage) เป็นการนำกลุ่มให้ทำงานตามวัตถุประสงค์ของกลุ่ม และจุดประสงค์ของสมาชิกรายบุคคล การกระทำของกลุ่มในขั้นนี้ คือ

4.1 การแก้ไขปัญหา (Problem Solving) การช่วยแก้ไขปัญหตามวัตถุประสงค์ของกลุ่ม ช่วยให้สมาชิกเกิดการเรียนรู้และมีประสบการณ์ในการแก้ไขปัญหา

4.2 ระดมพลังกลุ่ม (Mobilization Group Resource) โดยเอื้ออำนวยสมาชิกกลุ่มให้มีบทบาทเป็นผู้ช่วยเหลือ และใช้ประโยชน์จากการเป็นผู้ช่วยเหลืออย่างดีที่สุด ทำให้สมาชิกที่ให้การช่วยเหลือแก่สมาชิกคนอื่นเกิดความรู้สึกเห็นคุณค่าในตนเองเพิ่มสูงขึ้น

4.3 การตรวจสอบความเป็นจริง (Reality Testing) เป็นการทำให้แน่ใจว่ากลุ่มทำงานอย่างได้ผล โดยที่สมาชิกสามารถเข้าใจปัญหาและแก้ปัญหานั้นได้จริงๆ ในสภาพสังคมนอกกลุ่ม การปรึกษาเชิงจิตวิทยา

5. ขั้นปิดกลุ่ม (Closing Stage) ขั้นปิดกลุ่มเป็นการช่วยให้สมาชิกมีการยุติการได้รับประสบการณ์จากกลุ่มอย่างมีประสิทธิภาพ

5.1 การให้การสนับสนุน (Giving Support) กลุ่มจะให้การสนับสนุนให้กำลังใจแก่สมาชิกในช่วงที่เขากำลังเปลี่ยนแปลงการดำเนินชีวิตของตนนอกกลุ่ม

5.2 การยอมรับและยืนยันภาวะการพัฒนาคความองกวม (Affirming and Confirming Growth) มีการทบทวน สรุป และให้กำลังใจแก่สิ่งที่สมาชิกได้เรียนรู้มาแล้ว โดยผ่านกระบวนการของปฏิสัมพันธ์ของกลุ่ม จะทำให้สมาชิกเกิดความเชื่อมั่นตนเองและพึ่งตนเองได้

5.3 การกล่าวคำอำลา (Saying Good-Bye) ในขั้นนี้เป็นการเปิดโอกาสให้แก่สมาชิกเพื่อกล่าวคำอำลา ยุติประสบการณ์กลุ่ม แล้วสมาชิกจะต้องกลับไปสู่การดำเนินชีวิตนอกกลุ่ม

5.4 การติดตามผล (Follow-Up) ขั้นนี้เป็นการเตรียมการติดต่อกับสมาชิก หลังจากยุติกลุ่มแล้ว ในจุดประสงค์เพื่อการประเมิน การติดตามผลทำให้ได้รับรู้ว่าสมาชิกมีการเปลี่ยนแปลงในตนเองหรือไม่ และได้นำประสบการณ์การเรียนรู้จากกลุ่มไปใช้ในชีวิตประจำวันหรือไม่ นอกจากนั้นเมื่อสมาชิกออกไปอยู่ในสังคมนอกกลุ่ม การติดตามผลจะเป็นการปลูกให้เกิดแรงจูงใจอันก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงปรับปรุง เพื่อการพัฒนาความองกวมในตนเองอีกครั้งหนึ่ง

Robbin (2003) การเข้าร่วมกลุ่มแบบไม่เป็นทางการ เป็นเสมือนเวทีที่เปิดโอกาสให้ปัจเจกบุคคลได้ฝึกหัดใช้อำนาจเหนือผู้อื่น และสำหรับปัจเจกบุคคลผู้ซึ่งใฝ่ฝันที่จะมีอิทธิพลเหนือผู้อื่นนั้น กลุ่มเปิดโอกาสให้คนนั้นมีตำแหน่งเป็นผู้นำอย่างเป็นทางการในองค์กรนั้นๆ ได้ และผู้นำของกลุ่มอาจขอร้องให้สมาชิกเชื่อฟัง หรือทำการตามที่ร้องขอได้ ดังนั้น ผู้ต้องการมีอำนาจมากกลุ่มสามารถเป็นพลวัตปัจจัยเติมส่วนที่ขาดหายไปให้เต็มได้ ซึ่งเชื่อว่า คนเรารวมกลุ่มเพราะกลุ่มสามารถตอบสนองความต้องการต่างๆ ของคนเราดังนี้

1. ความมั่นคงปลอดภัย (Security) การอยู่รวมกันจำนวนมากก่อให้เกิดความเข้มแข็งหรือจุดแข็ง และสามารถต้านทานการคุกคามได้มากกว่า เรามักจะได้ยินเสมอๆ ว่า รวมกันเราอยู่แยกกันเราตาย จึงเป็นที่มาแห่งความคิดเกี่ยวกับการรวมเป็นสหภาพ
2. สถานภาพ (Status) กลุ่มทำให้เกิดสถานภาพที่อ้างอิงได้ว่าเป็นใคร
3. ความเคารพนับถือตนเอง (Self-esteem) การเข้ากลุ่มทำให้รู้สึกว่าเป็นคนสำคัญคนหนึ่งเป็น somebody มิใช่เป็น nobody เพราะกลุ่มสร้างให้เกิดความรู้สึกว่าตัวเองเป็นคนมีค่า (self-worth) มากกว่าคนนอกกลุ่ม ทำให้รู้สึกว่าการได้รับการตอบสนอง และรู้สึกเติบโตขึ้น ตัวอย่างเช่น คนตกงาน ว่างงาน รู้สึกไร้ค่า ไร้ความหมาย เพราะถูกองค์กรปฏิเสธไม่ให้เข้าร่วมหรือเช่น เราทำงานได้เงินเดือนไม่กี่พันบาท แต่เราก็อำมีใจเพราะเงินเดือนไม่กี่สตางค์ แต่เพราะการรวมกลุ่มสร้างความรู้สึกดีๆ มากมายให้เรา
4. ความผูกพัน (Affiliation) บางคนรำววยแล้วแต่ไม่ยอมเลิกทำงาน เพราะงานทำให้เกิดความผูกพัน กลุ่มช่วยเติมความต้องการทางสังคมของตนให้เต็ม ผู้คนจะรู้สึกสนุกสนานกับการปฏิสัมพันธ์ที่มาร่วมกับกลุ่มเพื่อนสมาชิก การทำงานร่วมกันเป็นกลุ่มมีนัยสำคัญต่อการสร้างมิตรภาพและสัมพันธ์ภาพทางสังคมให้สมบูรณ์ขึ้น
5. อำนาจ (Power) การที่ปัจเจกบุคคลมารวมกันเป็นกลุ่มก่อนให้เกิดอำนาจขึ้น ซึ่งเป็นพลังอำนาจที่ปัจเจกบุคคลแต่ละคนโดยลำพังไม่อาจกระทำการให้บรรลุผลดังกล่าวได้ แต่พลังอำนาจดังกล่าว มิใช่อำนาจที่สามารถสั่งการให้คนอื่นทำตามความต้องการของตน รักษาผลประโยชน์ของตนจากการบริหารจัดการที่ไม่สมเหตุสมผล กรณีนี้ปัจเจกบุคคลจึงเข้าร่วมตัวกันกับผู้อื่นเพื่อต่อรองให้ได้มาซึ่งสิ่งใดสิ่งหนึ่ง เช่น กลุ่มเกษตรกรชาวไร่อ้อย กลุ่มผู้เลี้ยงกุ้งในบริเวณที่ราบลุ่ม ซึ่งต่อรองให้คณะรัฐมนตรียกเลิกมติดังกล่าว เป็นต้น
6. การบรรลุเป้าหมาย (Goal achievement) คณะทำงานที่ได้รับมอบหมายภารกิจหนึ่งๆ สามารถที่จะระดมสมอง ความรู้ และอำนาจในการสร้าง คิดค้น เทคนิควิธีการต่างๆ เพื่อทำให้องค์การบรรลุเป้าหมายได้สำหรับงานที่มีความยากเกินกว่าบุคคลคนเดียวจะทำได้

### 2.3 วัตถุประสงค์ของการจัดการเรียนรู้แบบเพื่อนช่วยเพื่อน

ในด้านการศึกษานำการเรียนรู้แบบเพื่อนช่วยเพื่อนมาออกแบบลักษณะกิจกรรมการเรียน โดยผู้เรียนจับกลุ่มคละกันระหว่างคนกล้าแสดงออกกับไม่กล้า (คนเก่ง ไม่เก่ง) ทำกิจกรรมร่วมกัน ช่วยเหลือซึ่งกันและกัน ให้กำลังใจ คำชม การยอมรับจากกลุ่มเพื่อน โดยมุ่งเน้นให้เพื่อนทำหน้าที่เสริมแรงซึ่งกันและกัน เปิดโอกาสให้ทุกคนมีส่วนร่วม ช่วยเหลือกัน โดยมีวัตถุประสงค์ของการเรียนการสอนโดยสรุปดังนี้ (Young, 1972; Sivasailam, 1973; Celani, 1979; ชูศรี อัครวราพันธ์, 2533; พรรณรัศมี เก่าธรรมสาร, 2533)

1. เพื่อให้การเรียนการสอนมีลักษณะเป็นไปเพื่อการสื่อสารมากกว่าการสอนแบบเดิม ทั้งนี้เนื่องจากบรรยากาศในการเรียนเป็นกันเอง ทำให้เกิดปฏิสัมพันธ์กันมากขึ้น ผู้เรียนได้ใช้ภาษาในการสื่อสารอย่างทั่วถึง

2. เพื่อให้เกิดการเรียนรู้ในหลายสถานะ แทนที่ผู้เรียนจะเรียนรู้จากผู้สอนคนเดียวก็ได้เรียนรู้จากเพื่อน บางครั้งการเรียนรู้จากกันและกันของผู้เรียนจะทำให้เกิดความเข้าใจได้ดีกว่าการเรียนรู้จากผู้สอนเสียอีก เพราะภาษาที่ผู้เรียนได้พูดจาสื่อสารนั้น สื่อความเข้าใจได้ดีและเหมาะสมกว่าผู้สอน เนื่องจากวัยของผู้เรียนใกล้เคียงกันมากกว่าผู้สอน

3. เพื่อสร้างแรงจูงใจ และทัศนคติในการเรียน จากการสนทนากับเพื่อนในวัยเดียวกัน อาจทำให้ผู้เรียนเข้าใจบทเรียนมากขึ้น เพราะใช้ภาษาระดับเดียวกันและมีปัญหาในการเรียนที่คล้ายคลึงกัน เมื่อผู้เรียนผู้เรียนกล้าที่จะซักถามก็เกิดความมั่นใจว่าตนเองจะเข้าใจบทเรียนได้อย่างแน่นอน ในขณะที่เดียวกันผู้เรียนผู้สอนจะรู้สึกภาคภูมิใจ และรู้สึกว่าได้ประสบความสำเร็จในการเรียน ด้วยสาเหตุต่างๆ เหล่านี้ ผู้เรียนจึงเกิดความสนใจที่จะเรียนมากขึ้น อันนำมาสู่ทัศนคติที่ดีในการเรียนในที่สุด

4. เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้แน่นยำยิ่งขึ้น ผู้สอนจะได้พบทวนบทเรียนอีกครั้งหนึ่งในขณะทำการสอน ส่วนผู้เรียนผู้เรียนก็ได้รับประโยชน์โดยตรงจากผู้เรียนผู้สอน เท่ากับว่ามีแหล่งข้อมูลที่สามารถให้ข้อมูลป้อนกลับได้ทันที โดยเฉพาะในลักษณะของการสอนแบบหนึ่งต่อหนึ่ง

5. เพื่อเป็นการแบ่งเบาภาระของผู้สอน แทนที่ผู้สอนจะต้องสอนและฝึกผู้เรียนทุกคนในชั้น ก็เป็นเพียงผู้ให้คำแนะนำ ให้คำปรึกษา คอยสังเกตและแก้ไขปัญหที่เกิดขึ้นในการเรียนของผู้เรียนแต่ละกลุ่ม ช่วยทำให้บรรยากาศการสอนดำเนินไปด้วยดียิ่งขึ้น ซึ่งทำให้การเรียนการสอนของผู้เรียนเข้าถึงผู้เรียนส่วนใหญ่มากยิ่งขึ้น

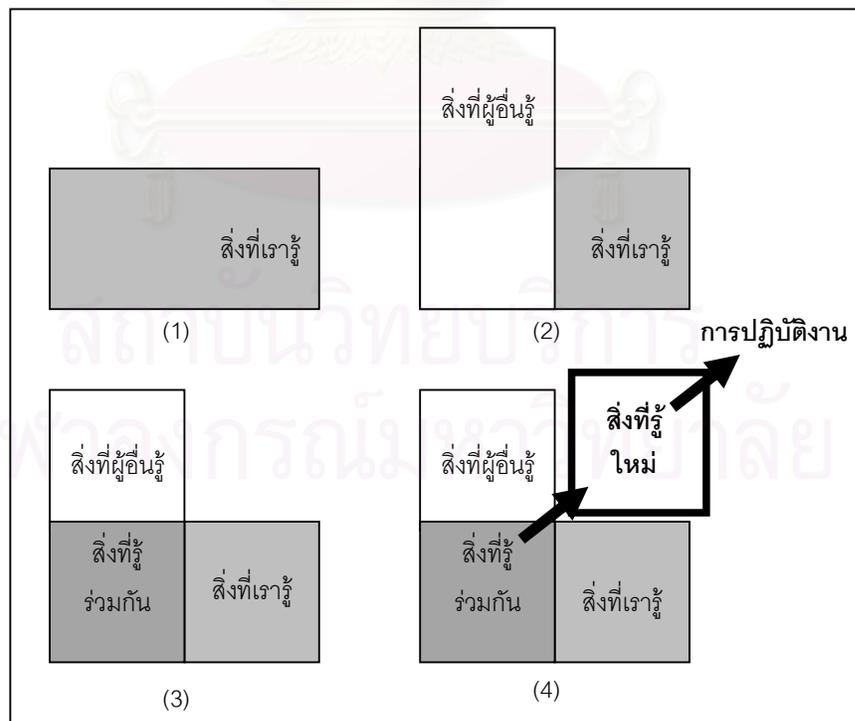
6. เพื่อส่งเสริมให้ผู้เรียนทำงานเป็นหมู่คณะ ให้รู้จักช่วยเหลือซึ่งกันและกัน และทำงานอย่างมีระเบียบวินัย นอกจากนี้ยังทำให้ผู้เรียนเล็งเห็นถึงคุณค่าของการศึกษาหาความรู้ด้วยตนเอง

7. เพื่อให้การเรียนการสอนมีลักษณะเป็นการสื่อสารมากขึ้น ลักษณะดังกล่าวจะทำให้ปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนมีมากขึ้น เนื่องจากบรรยากาศในชั้นเรียนจะมีความเป็นกันเอง

บริษัท BP-Amoco (Collison and Parcell, 2004) ซึ่งเป็นบริษัทน้ำมันยักษ์ใหญ่ของประเทศอังกฤษ กล่าวว่า Peer Assist เป็นเครื่องมือสร้างให้เกิดกลไกการเรียนรู้ประสบการณ์ผู้อื่น ที่เป็นเพื่อนร่วมอุดมการณ์หรือร่วมวิชาชีพ ก่อนที่จะเริ่มดำเนินกิจกรรมหรือโครงการใดๆ ทั้งนี้ ความหมายของ Peer Assist จะเกี่ยวข้องกับ

1. การประชุมหรือการปฏิบัติกร่วมกันโดยมีผู้ที่ได้รับเชิญจากทีมภายนอก หรือทีมอื่น (ทีมเยือน) เพื่อมาแบ่งปันประสบการณ์ ความรู้ กับทีมเจ้าบ้าน (ทีมเหย้า) ผู้ร้องขอความช่วยเหลือ
2. เครื่องมือสำหรับแบ่งปันประสบการณ์ ความเข้าใจ ความรู้ ในเรื่องต่างๆ
3. กลไกสำหรับแลกเปลี่ยนความรู้ผ่านการเชื่อมโยงติดต่อกันระหว่างบุคคล

การทำ Peer Assist นั้นจะเป็นกลไกการเรียนรู้ก่อนลงมือทำกิจกรรมผ่านประสบการณ์ผู้อื่น เพื่อให้รู้ว่าใครรู้อะไร และไม่ทำผิดพลาดซ้ำในสิ่งที่เคยมีผู้ทำผิดพลาด ตลอดจนเรียนรู้วิธีการทำงานต่างๆ ที่ไม่เคยรู้มาก่อนจากประสบการณ์ของทีมผู้ช่วยภายนอก และช่วยให้ทีมเจ้าบ้านได้ความช่วยเหลือ ความคิดเห็น และมุมมองจากทีมผู้ช่วยภายนอก ซึ่งอาจนำไปสู่แนวทางการแก้ปัญหาหรือการทำงานใหม่ๆ ยังเป็นการส่งเสริมการเรียนรู้ร่วมกันระหว่างทีมเจ้าบ้านและทีมผู้ช่วยซึ่งเป็นทีมเยือน ก่อให้เกิดการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ที่นำไปสู่การสร้างความรู้ใหม่ๆ ร่วมกัน และก่อให้เกิดการเชื่อมโยงเครือข่ายบุคคลที่เข้มแข็งมากยิ่งขึ้น การทำ Peer Assist ก่อให้เกิดการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างทีม ซึ่งสามารถแสดงได้ดังแผนภูมิที่ 11



แผนภูมิที่ 11 แสดงความรู้จากการแลกเปลี่ยนระหว่างทีม (สาโรจน์ เกษมสุขโชติกุล, 2548)

จากภาพดังกล่าว สามารถอธิบายได้ดังนี้ ภาพ (1) เริ่มต้นจากความรู้ 1 ก่อนที่ทีมเรามีอยู่ หรือสิ่งที่เรารู้ เมื่อทีมผู้ช่วยเข้ามาก็นำความรู้จากภายนอกเข้ามา นั่นคือ ภาพ (2) ซึ่งเป็นความรู้จากสิ่งที่ผู้อื่นรู้อีก 1 ก่อน เข้ามาประกอบกับสิ่งที่เรารู้ และใน 2 ก่อนของความรู้ดังกล่าว ก็จะมีบางส่วนของความรู้ที่ทั้งทีมเราและทีมผู้ช่วยรู้อีกกัน ซึ่งก็คือ ภาพ (3) ที่แสดงให้เห็นถึงสิ่งที่รู้ร่วมกัน ทั้งนี้จากการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างกันก็จะก่อให้เกิด “สิ่งที่รู้ใหม่” ซึ่งเป็นความรู้ที่ก่อนหน้านี้สามารถนำไปสู่การปฏิบัติได้ในที่สุด ในภาพ (4) ดังนั้น การแลกเปลี่ยนเรียนรู้เช่นนี้ให้ประโยชน์ทั้งกับทีมเจ้าบ้านผู้ร้องขอความช่วยเหลือ และทีมผู้ช่วยซึ่งเป็นทีมเยือนด้วย เพราะในท้ายที่สุดทั้งสองฝ่ายจะได้รับความรู้ใหม่ ๆ ที่เกิดขึ้นจากการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกันกลับไป

#### 2.4 บทบาทของเพื่อนในการเรียนรู้แบบเพื่อนช่วยเพื่อน

เพื่อนผู้ให้การช่วยเหลือในกลุ่ม (Peer Helper) บางครั้งเรียกว่า เพื่อนผู้เอื้ออำนวย (Peer facilitator) หรือเพื่อนผู้ให้การปรึกษา (Peer Counselor) (Myrick and Bowman, 1973; Giddan and Austin, 1982; Tindall and Gray, 1985) Tindall and Gray (1985) กล่าวถึงเพื่อนผู้ให้การช่วยเหลือในกลุ่มไว้ว่า เพื่อนผู้ให้การช่วยเหลือในกลุ่ม คือ ผู้ที่ได้รับการฝึกอบรมให้ทำหน้าที่ช่วยเอื้ออำนวยให้กลุ่มมีการพูดคุยอภิปราย ให้คำแนะนำ ช่วยเหลือในกลุ่ม และช่วยส่งเสริมให้สมาชิกมีปฏิสัมพันธ์ต่อกัน เพื่อนผู้ให้การช่วยเหลือในกลุ่มต้องมีความรู้ความเข้าใจ และมีทักษะพื้นฐานในการให้การปรึกษาพอสมควร ควรได้เรียนรู้ทักษะการสื่อสาร การสร้างสัมพันธภาพ เข้าใจความรู้สึก และปัญหาความต้องการของบุคคล เพื่อจะส่งเสริมกำลังใจแก่เพื่อนผู้รับการช่วยเหลือในกลุ่มได้เกิดการพัฒนาตนเอง และศักยภาพที่มีอยู่ในตนเอง ดังนั้นคุณสมบัติของเพื่อนผู้ให้การช่วยเหลือในกลุ่มควรมีเช่นกัน ประกอบด้วยคุณสมบัติต่างๆ ดังต่อไปนี้ (Trotzer, 1977)

1. รู้จักตนเอง (Self-Awareness) หมายถึง รู้ถึงจุดแข็ง จุดอ่อน ความขัดแย้งภายในใจ แรงจูงใจและความต้องการของตน มีความชัดเจนในความตั้งใจและเป้าหมายของตนเอง เห็นถึงคุณค่าของการรู้จักตนเอง
2. มีใจกว้างและมีความยืดหยุ่น (Openness and Flexibility) สามารถที่จะรับความคิดหรือทัศนคติต่างๆ ของผู้อื่นโดยไม่เอากฎเกณฑ์หรือมาตรฐานของตนไปตัดสินความคิดนั้นๆ ซึ่งจะนำไปสู่การเปิดเผยตนเองของสมาชิกเพิ่มมากขึ้น ส่วนความยืดหยุ่นของเพื่อนผู้ให้การช่วยเหลือในกลุ่ม เป็นผลของความเชื่อมั่นในตนเองของเพื่อนผู้ให้การช่วยเหลือในกลุ่ม และไวต่อการรู้ถึงความต้องการของสมาชิก ลักษณะของความยืดหยุ่นนี้อาจกล่าวได้ว่า คือ การที่สามารถจัดการกับสถานการณ์หนึ่งๆ ได้อย่างเหมาะสมโดยไม่ยึดติดกับแบบแผนที่ตายตัว
3. มองโลกในแง่ดี (Think positively) มีทัศนคติต่อชีวิตและโลกในแง่ดี มองเห็นถึงคุณค่าในตัวของสมาชิกและตนเอง ช่วยให้เกิดการพัฒนาในสัมพันธภาพของการปรึกษา

4. มีท่าทีที่อบอุ่นและมีความใส่ใจ (Warmth and Caring) หมายถึง ท่าทีที่แสดงถึงความเข้าใจ ยอมรับสมาชิก ท่าทีดังกล่าวอาจแสดงออกได้หลายทาง อาจจะเป็นโดยสีหน้า ท่าทางหรือคำพูดก็ได้ เช่น ท่าทีที่ร่าเริง กระตือรือร้น เอาใจจดจ่อ ยิ้มแย้ม สงบเงียบ หรือเอาจริงเอาจัง เพื่อบอกให้รู้ว่ากำลังให้ความสนใจเขาเต็มที่

5. มีจิตใจมั่นคงและกลมกลืน (Mature and Integrity) รู้สึกมั่นคงพอใจในการที่จะดำเนินชีวิตของตนได้อย่างเหมาะสม และสามารถที่จะอยู่ร่วมกับคนอื่นได้อย่างเป็นสุข

6. มีความอดทน (Tolerance) โดยเฉพาะในสถานการณ์ที่กลุ่มอยู่ในความเงียบ เพื่อนผู้ให้การช่วยเหลือในกลุ่มที่ดีจะไม่พยายามพูดทำลายความเงียบเพียงเพื่อลดความรู้สึกอึดอัดใจของตนลงเท่านั้น แต่จะปล่อยให้ความเงียบนี้กดดันให้สมาชิกกลุ่มพูดออกมาเอง

7. มีใจเที่ยงตรง (Objectivity) รับรู้ปัญหาของผู้อื่นเสมือนหนึ่งว่าเป็นเรื่องที่เกิดขึ้นกับตนเอง แต่ในขณะที่เดียวกันก็ได้สูญเสียความเป็นตัวของตัวเอง และสามารถประเมินเหตุการณ์นั้นๆ ได้อย่างมีเหตุผลและปราศจากอคติใดๆ

## 2.5 ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้แบบเพื่อนช่วยเพื่อน

การจัดการเรียนรู้แบบเพื่อนช่วยเพื่อน ผู้สอนจะต้องมีการวางแผนไว้ล่วงหน้าเพื่อเป็นการเตรียมผู้เรียนให้เข้าใจบทบาทและหน้าที่ของตนเองได้อย่างถูกต้อง ซึ่งจะนำเสนอขั้นตอนการจัดการเรียนรู้แบบเพื่อนช่วยเพื่อนตามที่ผู้เชี่ยวชาญได้แนะนำไว้ ดังนี้

Sivasilam (1973) กล่าวว่า วิธีการเรียนรู้แบบเพื่อนช่วยเพื่อน เป็นวิธีการสอนที่สืบทอดเจตนารมณ์ของปรัชญาการศึกษาที่ว่า learning by doing โดยการเน้นให้ผู้เรียนมีการรวมกลุ่มเพื่อนการทำงานหรือการปฏิบัติในกิจกรรมการเรียนการสอน ผู้สอนทำหน้าที่เป็นผู้ช่วย หลังจากนั้นมอบหมายงานให้ผู้เรียนรับผิดชอบศึกษาร่วมมือกัน และรายงานผลเกี่ยวกับกิจกรรมนั้นๆ ซึ่งจะต้องพิจารณาและดำเนินการตามลำดับขั้นตอนดังต่อไปนี้

1. ชี้แนะและกระตุ้นให้ผู้เรียนได้มองเห็นความสำคัญ และเกิดความเชื่อมั่นว่าตนจะได้รับประโยชน์จากการสอนแบบกลุ่มเพื่อนช่วยเพื่อน

2. ชี้แจงเกี่ยวกับวิธีการสอน โดยการจัดกลุ่มให้มีผู้นำในการเรียนแก่ผู้เรียนที่เป็นผู้นำในการเรียน และให้คำแนะนำเกี่ยวกับบทบาทหน้าที่ของผู้นำในการเรียนเพื่อให้เข้าใจอย่างชัดเจน

3. คอยให้คำแนะนำ และเปิดโอกาสให้ผู้เรียนที่เป็นผู้นำในการเรียนได้มีโอกาสพบปะเพื่อปรึกษาได้ในทุกช่วงเวลาและผู้เรียนต้องการ หรือมีปัญหาเกิดขึ้น

4. การประเมินผลการเรียนของผู้เรียนแต่ละกลุ่ม เดือนละครั้งเพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียนในแต่ละกลุ่มได้แข่งขันกันเอง

5. มีการเตรียมแหล่งข้อมูลให้เพียงพอ เช่น หนังสือ คู่มือ หนังสือพิมพ์ และวารสารต่างๆ ตลอดจนอุปกรณ์ในการสอน ได้แก่ วิทยุ เทปบันทึกเสียง เป็นต้น

6. กระจายเนื้อหาในรายวิชาที่จะสอนเป็นบทย่อยๆ จัดเรียงลำดับตามความเหมาะสม

7. เตรียมแบบฝึกหัดประกอบการเรียน ตลอดจนการเตรียมแบบทดสอบและใน

ขณะเดียวกัน จะต้องมีการกำหนดเรื่องการให้คะแนน การตีความผลสอบ เพื่อความสะดวกในการดำเนินกิจกรรมการเรียนการสอน

8. ในการเลือกผู้เรียนผู้สอน (Tutors) ผู้เรียนผู้ที่เรียน (Tutees) เพื่อจัดกลุ่มหรือจัดคู่ ผู้สอนจะต้องแนะนำหรืออธิบายให้ผู้เรียนเข้าใจบทบาทหน้าที่ของตนเอง

บริษัท BP-Amoco (C. Collison, G. Parcell, 2004) ได้นำวิธีการเรียนรู้แบบเพื่อนช่วยเพื่อนมาประยุกต์ใช้ในการดำเนินกิจกรรมในองค์กร โดยมีขั้นตอนดังนี้

1. กำหนดวัตถุประสงค์ให้ชัดเจนว่าการทำ Peer Assist ทำไปเพื่ออะไร อะไรคือต้นตอของโจทย์หรือปัญหาที่ต้องการขอความช่วยเหลือ
2. ตรวจสอบว่ามีใครที่เคยแก้ปัญหาที่เราพบมาก่อนบ้างหรือไม่ ทำได้ด้วยการแจ้งแผนการของทีม ให้หน่วยงานอื่นๆ ได้รับรู้ เพื่อหาผู้ที่รู้ในปัญหาดังกล่าวอยู่ก่อนแล้ว
3. กำหนด หรือผู้ที่จะคอยสนับสนุน ช่วยเหลือ และอำนวยความสะดวก ใน "คุณอำนวย" การจัดกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างทีม เพื่อให้ได้ผลลัพธ์ตามต้องการ ซึ่งคุณอำนวยนี้สามารถหาจากภายนอกทีมก็ได้
4. ต้องคำนึงถึงการวางตารางเวลาต่างๆ ให้เหมาะสมและทันต่อการนำไปใช้งาน หรือปฏิบัติจริง นับตั้งแต่การวางตารางเวลาสำหรับการประชุมแลกเปลี่ยนเรียนรู้ จนกระทั่งถึงการสรุปความรู้ที่ได้เพื่อให้สามารถนำไปใช้แก้ปัญหาได้ทันทั่วทั้ง โดยอาจต้องเผื่อเวลาสำหรับปัญหาที่ไม่คาดคิดที่อาจจะเกิดขึ้นได้ด้วย สำหรับการประชุมแลกเปลี่ยนรู้นั้นอาจกำหนดเวลาประชุมให้แล้วเสร็จได้ภายในครึ่งวัน วันครึ่ง ถึงสองวัน เป็นต้น
5. ควรเลือกผู้เข้าร่วมแลกเปลี่ยนเรียนรู้ให้มีความหลากหลายในเรื่องของ ทักษะ ความสามารถ ความเชี่ยวชาญ และประสบการณ์ สำหรับจำนวนผู้ที่จะเข้าร่วมแลกเปลี่ยนเรียนรู้อาจอยู่ที่ 6-8 คน ทั้งนี้ไม่ควรแบ่งชั้น ตำแหน่ง ความอาวุโส ของผู้เข้าร่วมแลกเปลี่ยน แต่ให้พิจารณาถึงทักษะความสามารถและประสบการณ์ที่ผู้เข้าร่วมแต่ละคนมีเป็นหลัก โดยต้องยึดคติเคารพในสิ่งที่แต่ละคนรู้
6. มุ่งหาผลลัพธ์หรือสิ่งที่เราต้องการได้รับจริงๆ กล่าวคือ การทำ Peer Assist นั้นจะต้องมองให้ทะลุถึงปัญหา สร้างทางเลือกหลายๆ ทาง มากกว่าที่จะใช้คำตอบสำเร็จรูปทางใดทางหนึ่ง ซึ่งเราจำเป็นต้องอภิปรายโดยมองอย่างรอบด้านภายใต้สิ่งที่เราเรียนรู้ร่วมกัน

7. วางแผนเวลาสำหรับการพบปะสังสรรค์ทางสังคม หรือการพูดคุยแบบไม่เป็นทางการ เช่น (นอกรอบ) งานจิบน้ำชา หรือรับประทานอาหารเย็นร่วมกันระหว่างทีมงาน เพื่อกระชับความสัมพันธ์ และบางครั้งความคิดดีๆ อาจเกิดขึ้นจากวงสนทนาแบบไม่เป็นทางการก็ได้

8. กำหนดบทบาทของแต่ละฝ่ายให้ชัดเจน ตลอดจนสร้างบรรยากาศ สภาพแวดล้อมที่ดี เพื่อให้เอื้ออำนวยต่อการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างกัน สำหรับบทบาทของทีมเจ้าบ้านก็คือ ต้องเปิดโอกาสให้ทีมผู้ช่วยที่มาเยือนได้นำเสนอความคิดเห็นต่าง ๆ และทีมเจ้าบ้านควรทำตัวเป็นผู้ฟังที่ดี เพื่อที่จะทำความเข้าใจ และเรียนรู้สิ่งที่ทีมผู้ช่วยพูด โดยการแบ่งปันความรู้และประสบการณ์ในการแก้ไขปัญหาโดยไม่ต้องไม่เพิ่มภาระในการทำงาน

9. แบ่งเวลาที่มีอยู่ออกเป็น 4 ส่วน เวลาส่วนแรกใช้สำหรับให้ทีมเจ้าบ้านแบ่งปัน ข้อมูลบริบทต่างๆ รวมทั้งแผนงานที่เกี่ยวข้องในอนาคตที่เกี่ยวกับปัญหา ให้ทีมผู้ช่วยได้รับทราบ โดยควรอธิบายให้สั้น กระชับ ได้ใจความ เวลาส่วนที่สอง ใช้สนับสนุน หรือกระตุ้น ให้ทีมผู้ช่วย ได้ซักถามในสิ่งที่เขาจำเป็นต้องรู้ เวลาส่วนที่สาม ใช้เพื่อให้ทีมผู้ช่วยได้นำเสนอมุมมองความคิด เพื่อให้ทีมเจ้าบ้านนำสิ่งที่ได้ฟังทั้งหมดมาวิเคราะห์ เวลาส่วนที่สี่ใช้สำหรับการพูดคุยโต้ตอบ พิจารณาไตร่ตรองสิ่งที่ได้แลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน และตกลงเรื่องขั้นตอนปฏิบัติงาน รวมถึงการจัดทำรายงานความก้าวหน้าต่าง ๆ

Frank D. Behrend (2006) แนะนำขั้นตอนของการจัดกิจกรรมเพื่อนช่วยเพื่อนไว้ดังนี้

1. กำหนดวัตถุประสงค์ให้ชัดเจน
2. ดูว่าปัญหานี้เคยได้รับการแก้ไขมาก่อนหรือไม่ โดยใคร
3. มอบหมายบุคคลเพื่อทำหน้าที่อำนวยความสะดวก
4. จัดวางตารางการทำงานให้เหมาะสมสำหรับการปฏิบัติ
5. คัดเลือกผู้ที่จะเข้าร่วมให้หลากหลายที่สุด
6. มุ่งหาผลลัพธ์หรือสิ่งที่เราต้องการจริงๆ
7. จัดสรรเวลาเพื่อพบปะแลกเปลี่ยนความคิดเห็น
8. กำหนดบทบาทและกติกาขั้นพื้นฐานที่เป็นที่ยอมรับร่วมกัน
9. จัดแบ่งข้อมูลจริง และข้อมูลประกอบ
10. กระตุ้นให้ผู้มาเยือนได้ซักถามและเสนอแนะ
11. ดำเนินการวิเคราะห์สิ่งที่ได้ฟังมา
12. นำเสนอข้อคิดเห็นกลับไป และตกลงขั้นตอนปฏิบัติร่วมกัน

ประณีต วรวิสุต (2006) ได้นำเสนอขั้นตอนการเรียนรู้แบบเพื่อนช่วยเพื่อนไว้ดังนี้  
ขั้นเตรียมการ

1. กำหนดปัญหาที่ต้องการความช่วยเหลือทำความเข้าใจกับเป้าหมายว่าต้องการ  
ขอความช่วยเหลือจากเพื่อนจริงๆ มิได้ต้องการให้ผู้อื่นมายืนยันความเห็นของเรา สื่อสารเป้าหมาย  
ให้ผู้ที่จะเข้าร่วมประชุมได้รับทราบ

2. กวาดตามองดูคนใกล้ตัวบางคนอาจจะแก้ปัญหาสำเร็จและมีคำตอบให้แก่ทีม บางคน  
อาจจะประสบปัญหาและต้องการความช่วยเหลือทำนองเดียวกัน

3. กำหนดผู้ทำหน้าที่อำนวยความสะดวก เพื่อดูแลกระบวนการให้บรรลุผลที่ต้องการ

4. กำหนดเวลาประชุมแต่เนิ่นๆ เพื่อให้มีเวลาพอที่จะปรับเปลี่ยนแผนการปฏิบัติงานได้  
จากความรู้ที่ได้รับ ระยะเวลาขึ้นกับความซับซ้อนของปัญหา โดยทั่วไปจะใช้เวลาการประชุม  
ประมาณวันครึ่งถึงสองวัน

5. เชิญชวนผู้ร่วมประชุมที่มีทักษะความสามารถและประสบการณ์ที่หลากหลายจำนวน  
6-8 คน ในส่วนของทีมเจ้าภาพไม่จำเป็นที่จะต้องมาร่วมกันทุกคน การที่มีเจ้าภาพมากเกินไปจะทำ  
ให้ไม่เกิดความคิดใหม่

6. ทำความเข้าใจกับผลลัพธ์ที่เกิดขึ้น ควรเป็นทางเลือกหรือความเข้าใจมากกว่าคำตอบ  
สำเร็จรูป ปรับกรอบคำถามให้ชัดเจนว่าประเด็นปัญหาหรือความท้าทายคืออะไรแน่  
จัดกำหนดการประชุมให้เอื้อต่อการบรรลุผลลัพธ์ที่ต้องการ

ดำเนินการประชุม

1. เปิดโอกาสให้ทีมได้มีการทำความคุ้นเคยกันก่อน เช่น คีนก่อนวันประชุมหรือครึ่ง  
ชั่วโมงในตอนเริ่มต้นประชุม

2. เริ่มประชุมด้วยการทบทวนเป้าหมายและกฎกติกา

2.1 ทีมเจ้าภาพควรฟังอย่างตั้งใจ เพื่อค้นหาโอกาส หลีกเลี่ยงการปกป้องตนเอง

2.2 ทีมเพื่อนผู้ถูกเชิญมีบทบาทสำคัญในการให้ความช่วยเหลือ เทคนิค ประสบการณ์  
เพื่อแก้ปัญหาของทีมเจ้าภาพโดยไม่เพิ่มงานโดยเน้นจัดลำดับความสำคัญและมุ่งความพยายาม  
ไปที่ประเด็นที่จะทำให้ทีมประสบความสำเร็จ สิ่งที่ไม่ควรทำ สิ่งควรทำเพิ่ม

2.3 แบ่งเวลาในการประชุมเป็น 4 ช่วง มีการ Feedback เมื่อสิ้นสุดวัน

3. ช่วงที่ 1 เป็นการนำเสนอบริบท สิ่งที่ได้ทำมาแล้วและแผนการข้างหน้าของทีมเจ้าภาพ  
ฟังระวังอย่าใช้เวลามากเกินไป

4. ช่วงที่ 2 ทีมเพื่อนผู้ถูกเชิญอภิปรายว่าอะไรที่ไม่คาดว่าจะได้รับฟังและอะไรคือสิ่งที่คาดว่าจะได้ยินแต่ไม่มีการนำเสนอ (ในช่วงนี้ ทีมเจ้าภาพควรไปนั่งฟังอยู่ข้างหลังหรือออกไปข้างนอก) จากนั้นทีมเพื่อนผู้ถูกเชิญกำหนดแผนว่าต้องการทราบข้อมูลหรือรายงานอะไรเพิ่มเติม

5. ช่วงที่ 3 วิเคราะห์สิ่งที่ได้รับรู้ อาจให้ทีมเจ้าภาพจำนวนหนึ่งอยู่ร่วมด้วย แต่ต้องไม่ให้เกิดบทบาทในการเร่งสรุปในตอนท้ายของช่วงเวลานี้ ควรนำเสนอให้แก่ทีมเจ้าภาพทั้งหมดในสิ่งที่รับรู้ทางเลือกที่เป็นไปได้ สิ่งที่ได้ผลในทางอื่น ใช้วิธีการบอกเล่า เรื่องราวแทนที่จะเป็นการบอกว่าจะทำอย่างนั้นอย่างนี้

6. ช่วงที่ 4 ทีมเพื่อนผู้ถูกเชิญนำเสนอ Feedback สิ่งที่ได้ดีแล้ว ทางเลือกที่แตกต่างออกไปและลงท้ายด้วยคำพูดเชิงบวก และไม่ควรรอคาดหวังว่าคำตอบเดียวจะแก้ปัญหาได้ทุกเรื่อง หลังการประชุม

1. พิจารณาว่ามีใครบ้างที่จะได้ประโยชน์จากความรู้ที่แบ่งปันความรู้ให้

2. นำข้อเสนอแนะไปสู่การปฏิบัติและแจ้งให้เพื่อนผู้มาร่วมให้ความช่วยเหลือได้รับทราบ

จากการศึกษาขั้นตอนการจัดการเรียนรู้แบบเพื่อนช่วยเพื่อน ผู้วิจัยนำมาสังเคราะห์ได้ว่าการจัดการเรียนรู้แบบเพื่อนช่วยเพื่อนควรมีการจัดกิจกรรม 7 ขั้นตอน ดังนี้

1. กำหนดวัตถุประสงค์ให้ชัดเจน และระบุเรื่องที่ต้องการความช่วยเหลือ

2. วางแผนการจัดกิจกรรม กำหนดตารางเวลา ให้เหมาะสม และกำหนดบทบาท

มอบหมายบุคคลเพื่อทำหน้าที่อำนวยความสะดวก

3. มุ่งหาผลลัพธ์ ความรู้ หรือสิ่งที่เราต้องการรู้ และทำความเข้าใจกับผลลัพธ์ที่เกิดขึ้น โดยแบ่งเวลาที่มีอยู่ออกเป็น 4 ส่วน

3.1 ส่วนแรกใช้สำหรับให้ทีมเหย้า (ทีมเจ้าบ้าน) ชี้แจงข้อมูล บริบท หรือสิ่งที่ได้ทำมาแล้ว รวมทั้งแผนงาน ปัญหาที่เกี่ยวข้อง ให้ทีมเยือน (ทีมผู้ช่วยภายนอก) ได้รับทราบ โดยควรอธิบายให้สั้น กระชับ ได้ใจความ

3.2 ส่วนที่สอง ทีมเยือนอภิปรายหาข้อสรุปถึงประเด็น และความรู้ที่จะให้ความช่วยเหลือ และซักถามเพิ่มเติมในสิ่งที่จำเป็นต้องรู้ และข้อมูลที่เกี่ยวข้องเพิ่มเติม

3.3 ส่วนที่สาม ให้ทีมเยือนได้นำเสนอ แนะนำมุมมองความคิด ทางเลือกที่เป็นไปได้ เพื่อให้ทีมเหย้านำสิ่งที่ได้ฟังทั้งหมดมาวิเคราะห์

3.4 ส่วนที่สี่ ใช้สำหรับการพูดคุยโต้ตอบ แลกเปลี่ยนความรู้ร่วมกัน และทีมเยือนนำเสนอ Feedback ในเชิงบวก

4. ทีมเยือนคอยให้คำแนะนำ และเปิดโอกาสให้ทีมเหย้าได้มีโอกาสพบปะ แลกเปลี่ยนความคิดเห็น พูดคุยแบบไม่เป็นทางการเพื่อปรึกษาได้ในทุกช่วงเวลาที่ต้องการหรือมีปัญหา

5. ทีมหย้าดำเนินการพิจารณาสิ่งที่ได้เรียนรู้ วิเคราะห์สิ่งที่ได้ฟังมา จากนั้นสรุป และนำมาพิจารณาไตร่ตรองถึงขั้นตอนไปสู่ปฏิบัติเพื่อเป็นแนวทางในการประยุกต์ใช้เพื่อสร้างผลงาน

6. มีการเสริมแรงทางบวก ให้ข้อมูลย้อนกลับ และจัดแข่งขันให้รางวัลจากผลงานจากการนำความรู้ที่ได้มาสร้าง เพื่อช่วยสร้างบรรยากาศในการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ โดยร่วมกันประเมินผล จากอาจารย์ และเพื่อนนิสิตนักศึกษา

7. ทีมหย้าจัดทำรายงานความก้าวหน้า ผลงานจากการจัดกิจกรรมเพื่อนช่วยเพื่อน และจัดเก็บผลงาน ความรู้ที่สร้างไว้เป็นผลงานของตนเอง เพื่อให้ทีมเยือนได้ทราบ และติดตามให้ความช่วยเหลือได้อย่างต่อเนื่อง

สรุปได้ว่ากลวิธีการเรียนแบบเพื่อนช่วยเพื่อนเป็นวิธีการที่มีการจัดกิจกรรมเพื่อให้ผู้เรียนได้ช่วยเหลือกันเรียน สามารถสนองความต้องการเรียนรู้ของผู้เรียนเป็นรายบุคคลได้อย่างทั่วถึง ช่วยสร้างบรรยากาศในชั้นเรียนทำให้ผู้เรียนรู้สึกผ่อนคลาย เมื่อได้รับการช่วยเหลือจากเพื่อน ทำให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจได้ดีว่าการเรียนรู้จากผู้สอน เพราะภาษาที่ใช้สื่อสารกันนั้น สื่อความเข้าใจกันได้ดีเหมาะสมกว่า จึงทำให้ผู้เรียนกล้าถามปัญหาที่ตนเองมีอยู่ และสามารถแก้ปัญหาของผู้เรียนได้ตรงจุดมากขึ้น ส่งเสริมให้ผู้เรียนช่วยเหลือกัน ทำให้ผู้เรียนมีประสบการณ์ในการถ่ายทอดความรู้ และเพิ่มความมั่นใจให้กับตนเอง อีกทั้งยังสามารถสร้างแรงจูงใจเจตคติที่ดีในการเรียน มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ดีขึ้น ทำให้ผู้เรียนเกิดความรู้สึกที่ดีขึ้นต่อการเรียนและต่อเพื่อนที่เรียนด้วยกัน ดังที่ Sivasilam (1973) ได้กล่าวถึงผลดีของการให้เพื่อนช่วยสอนว่าเป็นการสอนที่ตอบสนองความต้องการเรียนรู้ของผู้เรียนเป็นรายบุคคลได้อย่างทั่วถึง ผู้เรียนสามารถเข้าใจเนื้อหาได้ง่ายและเร็ว เนื่องจากภาษาที่ใช้สื่อสารกันระหว่างผู้เรียนเป็นภาษาเดียวกัน และเนื่องจากผู้เรียนอยู่ในวัยเดียวกัน จึงทำให้ผู้เรียนกล้าซักถามปัญหา และทราบปัญหาของผู้เรียนด้วยตนเอง เพราะอยู่ใกล้ชิดกันมากกว่าผู้สอน ส่วนสถาบันการศึกษา John F. Kennedy Center (2002) ได้กล่าวถึงประโยชน์ของการเรียนแบบเพื่อนช่วยเพื่อนว่า เป็นการสอนที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนที่มีความบกพร่องในการเรียนรู้ได้ฝึกหัดทักษะโดยการมีส่วนร่วมในการเรียนและทำกิจกรรมด้วยความกระตือรือร้น เนื่องจากเป็นการสอนที่มีกิจกรรมที่สนุกสนาน ช่วยสร้างแรงจูงใจแก่ผู้เรียนให้มีเจตคติที่ดี และยังส่งเสริมความรู้สึกที่ดีต่อเพื่อนร่วมชั้นอีกด้วย

## 2.6 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

Mc Dougal (1981) ได้ศึกษาเปรียบเทียบประสิทธิภาพในการให้การปรึกษาระหว่างผู้ให้การปรึกษาที่เป็นเพื่อนกับผู้ให้การปรึกษาที่เป็นอาจารย์ของมหาวิทยาลัยต่อทัศนคติของนักศึกษาที่มีต่อมหาวิทยาลัย คะแนนผลการเรียนเฉลี่ย (GPA.) การเข้าร่วมกิจกรรมของนักศึกษาในมหาวิทยาลัย และอัตราการลาออกจากมหาวิทยาลัย กลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาชั้นปีที่ 1 เพื่อนที่ทำหน้าที่ให้การปรึกษาเป็นนักศึกษารุ่นพี่ จำนวน 8 คน อาจารย์ จำนวน 8 คน เช่นกัน

ซึ่งนักศึกษาและอาจารย์จะได้รับการฝึกอบรมทักษะเบื้องต้นในการให้การปรึกษาเชิงจิตวิทยา การคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างใช้วิธีสุ่มตัวอย่างกลุ่มละ 5 คน ต่อผู้ให้การปรึกษา 1 คน ผู้ให้การปรึกษาแต่ละกลุ่มจะช่วยให้สมาชิกได้รู้จักกัน สนับสนุนให้มีนิสัยการเรียนที่ดี ให้การช่วยเหลือเป็นรายบุคคล และเป็นกลุ่มต่อปัญหาที่นักศึกษาในกลุ่มพบและสนับสนุนให้นักศึกษาเข้าร่วมกิจกรรมในมหาวิทยาลัยและมีสัมพันธภาพที่ดีกับเพื่อน การทดลองใช้เวลา 1 ภาคการศึกษา ผลการศึกษาแสดงให้เห็นว่ากลุ่มตัวอย่างที่ได้รับการปรึกษาจากรุ่นพี่ มีคะแนนผลการเรียนเฉลี่ย และการเข้าร่วมเป็นสมาชิกของชมรมต่างๆ สูงกว่ากลุ่มที่ได้รับการปรึกษาจากอาจารย์ในมหาวิทยาลัย อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และกลุ่มตัวอย่างทั้ง 2 กลุ่ม มีทัศนคติต่อการเรียนสูงขึ้น มีอัตราการลาออกจากรายการมหาวิทยาลัยลดลง แต่ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ

Shorey (1981) ได้ทำการศึกษาเปรียบเทียบผลของการให้การช่วยเหลือแบบกลุ่มโดยเพื่อน ต่อแรงจูงใจทางการเรียนและพฤติกรรมการตั้งใจเรียนแก่ผู้เรียนอายุ 13 ปี จำนวน 90 คน เป็นกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมอย่างละ 45 คน ในกลุ่มทดลองมีกลุ่มย่อย 5 กลุ่ม กลุ่มละ 9 คน โดยให้กลุ่มทดลองมีเพื่อนผู้ให้การช่วยเหลือในกลุ่มเป็นผู้นำกลุ่มการปรึกษา และให้ระยะเวลาในการดำเนินการ 6 สัปดาห์ๆ ละ 2 ครั้งๆ ละ 1 ชั่วโมง กลุ่มควบคุมไม่มีการให้การปรึกษา ผลการศึกษาพบว่า ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 ในด้านแรงจูงใจของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม แต่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญในด้านพฤติกรรมการตั้งใจเรียน กลุ่มทดลองจะมีความตั้งใจเรียนเพิ่มสูงขึ้นกว่ากลุ่มควบคุม

Cohen, Kulik and Kulik (1982) ได้สังเคราะห์งานวิจัย 38 เรื่องที่เกี่ยวกับโปรแกรมการสอนเสริม (Tutoring Program) โดยเพื่อนช่วยเพื่อน พบว่าผู้เรียนที่ได้รับการสอนเสริมโดยเพื่อนช่วยเพื่อนมีทัศนคติต่อวิชาดีขึ้น ซึ่งมีงานวิจัย 4 เรื่องที่พบว่าผู้เรียนที่เป็นผู้สอนมีทัศนคติสูงกว่าผู้เรียนที่ไม่ได้เป็นผู้สอน ผู้เรียนที่เป็นผู้สอนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในวิชาที่สอนสูงขึ้นในงานวิจัย 33 เรื่อง ส่วนที่เหลือพบว่าผู้เรียนที่ไม่ได้เป็นผู้สอนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่า ซึ่งคณะผู้วิจัยสรุปว่าโปรแกรมการสอนเสริมโดยเพื่อนช่วยเพื่อนให้ผลชัดเจนทางบวกต่อผู้เรียนในเรื่องทัศนคติต่อวิชาเรียน และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

Darolyn (1986) ได้ศึกษาผลของการช่วยเหลือโดยเพื่อนต่อทักษะทางการเรียน อัตมโนทัศน์ ทัศนคติต่อโรงเรียน พฤติกรรมในชั้นเรียน และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน กลุ่มตัวอย่างสุ่มจากผู้เรียนระดับ 6 จำนวน 136 คน จัดเข้ากลุ่มทดลองจำนวน 102 คน กลุ่มทดลองได้แบ่งออกเป็น 3 กลุ่มย่อย โดยกลุ่มทดลอง 2 กลุ่มแรกมีผู้นำกลุ่มเป็นผู้เรียนระดับ 8 ซึ่งผ่านการฝึกอบรมการให้ปรึกษามาแล้ว กลุ่มทดลองกลุ่มที่ 3 ให้ผู้สอนแนะแนวของโรงเรียนเป็นผู้นำกลุ่ม และกลุ่มควบคุม 1 กลุ่ม จำนวน 34 คน เช่นกัน ผลการทดลองแสดงให้เห็นว่าไม่มี

ความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญของคะแนนที่วัดก่อนการทดลองและหลังการทดลองในด้านพฤติกรรมในชั้นเรียนและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แต่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญในด้านทักษะทางการเรียน อัตมโนทัศน์ และทัศนคติต่อโรงเรียน ผลการศึกษาคั้งนี้จึงเป็นการสนับสนุนความคิดว่าเพื่อนผู้เรียนที่ได้รับการฝึกอบรมในการเป็นผู้ให้การช่วยเหลือในกลุ่มสามารถช่วยให้ผู้เรียนมีทักษะทางการเรียนดีขึ้น มีอัตมโนทัศน์และทัศนคติที่ดีต่อโรงเรียน โปรแกรมนี้อาจนำไปใช้ในงานปรับพฤติกรรมผู้เรียนได้อีกด้วย

Utay (1993) ได้ทดลองใช้การเรียนรู้แบบเพื่อนช่วยเพื่อนซึ่งเป็นการนำแนวคิดเพื่อนช่วยเพื่อนมาใช้ในการผสมผสานของการสอนเสริม โดยแบ่งออกเป็น การสอนเสริมโดยเพื่อนต่างระดับกัน ระดับเดียวกัน การเรียนแบบร่วมมือ และการเขียนผ่านสื่อคอมพิวเตอร์ เพื่อเปรียบเทียบการเรียนแบบรายบุคคล เพื่อพัฒนาทักษะการเขียนของผู้เรียนเกรด 2-6 ที่เรียนรู้ช้า โดยใช้เวลาในการทดลอง 12 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 2 ครั้ง ครั้งละ 50 นาที ผลการศึกษพบว่า คะแนนของ 2 กลุ่มไม่แตกต่างกัน แต่จากการสังเกตทำให้พบว่า 1) กลุ่มทดลองสนุกกับการเรียนในเนื้อหาและวิธีการเรียนรู้กับคู่ของตนเอง 2) กลุ่มทดลองมักซักถามข้อสงสัยจากเพื่อนมากกว่าผู้สอน และมีหลายครั้งที่สามารถแก้ปัญหาได้ 3) คู่ของแต่ละคนสามารถตรวจให้ข้อติชมอย่างเป็นกันเองซึ่งกันและกันนอกเหนือจากที่จัดสถานการณ์ไว้ และมีทัศนคติที่ดีขึ้น ดังนั้นการใช้การเรียนรู้แบบเพื่อนช่วยเพื่อนจะให้ประสิทธิภาพสูง แต่การที่ข้อมูลเชิงปริมาณไม่พบความแตกต่างนั้นเป็นเพราะว่าการเรียนการสอนผู้เรียนที่เรียนรู้ช้าในเวลา 12 สัปดาห์ ไม่สามารถวัดการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นโดยใช้แบบทดสอบที่ทำขึ้นได้

สมลักษณ์ ศรีธัญชัย (2537) สำหรับในวงการศึกษาศึกษาของประเทศไทยนั้น ได้มีการนำเอาวิธีการสอนแบบเพื่อนช่วยเพื่อนมาประยุกต์ใช้กับการสอน นับตั้งแต่มีการสัมมนาเรื่อง การพิจารณานวัตกรรมและเทคโนโลยีปรับปรุงคุณภาพการศึกษาในโรงเรียนประถมศึกษาที่มีผู้สอนไม่ครบชั้น เนื้อหาตอนหนึ่งของรายงานการสัมมนาได้กล่าวถึงเรื่อง การปฏิบัติงานของผู้สอนและในที่ประชุมได้เสนอวิธีแก้ปัญหา โดยการให้ผู้เรียนที่มีผลการเรียนอยู่ในเกณฑ์ดี ทำการสอน และแนะนำแก่ผู้เรียนที่เรียนอ่อน นอกจากนี้ ยังได้กล่าวถึงการให้ผู้เรียนที่อยู่ในชั้นสูงกว่ามาสอนผู้เรียนที่อยู่ชั้นต่ำกว่าอีกด้วย

### ตอนที่ 3 แนวคิดทฤษฎีคอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้อย่างร่วมมือ

#### 3.1 ความหมายของคอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้อย่างร่วมมือ

Computer- Supported Collaborative Learning (CSCL) ได้ถูกนิยามว่าเป็นระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ที่สนับสนุนการทำงานเป็นกลุ่ม เป็นแนวคิดที่นำคอมพิวเตอร์มาช่วยในการจัดสร้างสภาพการเรียนรู้ของผู้เรียน เนื่องจากการเรียนในรูปแบบนี้ได้นำเอาเทคโนโลยีเข้ามาสนับสนุนการเรียนนอกเหนือจากการเรียนโดยปกติในห้องเรียน โดยให้ผู้เรียนเป็นศูนย์กลางการเรียนในสภาพแวดล้อมการทำงานจริง (Ellis และคณะ, 1991)

Barbara Wasson (1998) กล่าวว่า CSCL พัฒนามาจาก Computer supported collaborative work (CSCW) ที่มีวัตถุประสงค์เพื่อใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการทำงาน ซึ่งสนใจในปฏิสัมพันธ์ระหว่างคอมพิวเตอร์กับผู้ใช้ในบริบทของกลุ่มผู้ใช้ โดยเป็นระบบคอมพิวเตอร์เครือข่ายที่สนับสนุนการทำงานเป็นกลุ่ม สนับสนุนการเรียนรู้แบบร่วมมือ การเรียนเป็นกลุ่มของผู้เรียนที่มีจุดมุ่งหมายเดียวกัน แต่ CSCL กับ CSCW จะมีความต่างกันตรงที่ CSCW จะมุ่งเน้นในเรื่องเทคนิควิธีการสื่อสาร แต่ CSCL จะมุ่งเน้นกับเนื้อหาที่จะสื่อสารเท่านั้นคอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้อย่างร่วมมือยังช่วยให้ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์ต่อกัน ทำงานร่วมกันเป็นกลุ่มได้ทั้งในและนอกห้องเรียน โดยไม่มีข้อจำกัดในเรื่องของเวลาและสถานที่ จากการศึกษาพบว่า การเรียนที่นำรูปแบบคอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้แบบร่วมมือมาใช้ส่งผลให้ผู้เรียนมีความเข้าใจบทเรียนได้อย่างลึกซึ้งขึ้น อีกทั้งยังเพิ่มระยะเวลาในการจดจำเนื้อหาต่างๆ ได้ดียิ่งขึ้นอีกด้วย นอกจากนี้รูปแบบการเรียนแบบคอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้แบบร่วมมือจะช่วยจัดสภาพการเรียนรู้ให้ผู้เรียนเป็นศูนย์กลางดังที่กล่าวมาข้างต้นแล้ว การเรียนในรูปแบบนี้ยังช่วยพัฒนาให้ผู้เรียนเป็น นักคิด (thinkers) มีความกระตือรือร้นในการเรียน (active learners) เพื่อที่จะบรรลุวัตถุประสงค์และเป้าหมายทางการเรียนการสอนในวิชานั้นๆ

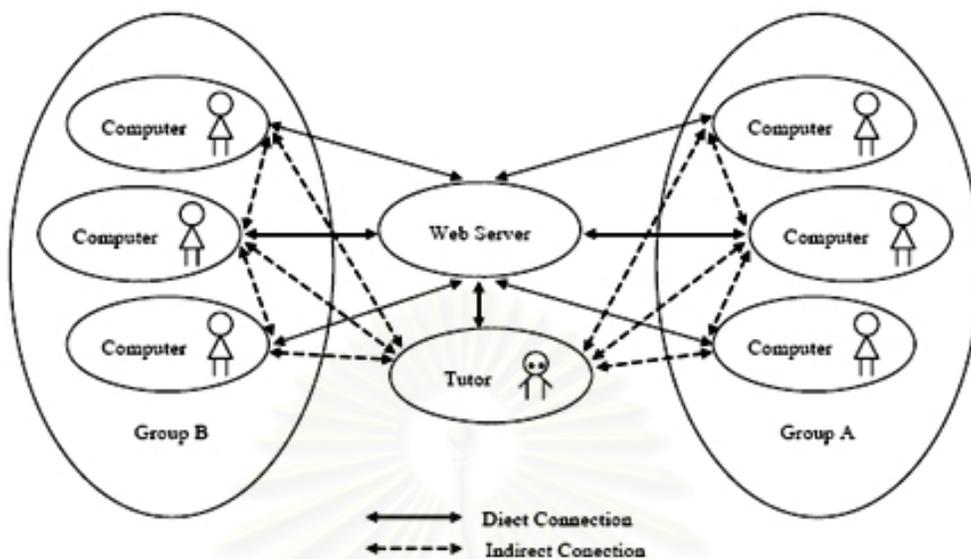
Koschmann (1996) ได้ทำการวิจัยโดยการนำเทคโนโลยีทางการศึกษา ร่วมกับระบบเครือข่ายสารสนเทศ Information and communications technology (ICT) และสื่อเทคโนโลยีต่างๆ มาสนับสนุนการเรียนในรูปแบบของ collaborative methods เช่น การให้เพื่อนช่วยสอน (peer learning and tutoring) การแลกเปลี่ยนกันสอน (reciprocal teaching) การเรียนแบบโครงงานหรือการเรียนแบบแก้ปัญหา (project-or problem-based learning) การเรียนแบบสถานการณ์ และการเรียนแบบใช้เกม พบว่าสามารถช่วยพัฒนาการเรียนการสอน และช่วยในการจัดสภาพแวดล้อมในการเรียนที่มุ่งให้ผู้เรียนร่วมมือกันในการเรียน การทำงานร่วมกัน เก็บรักษาและแบ่งปันข้อมูลร่วมกัน แลกเปลี่ยนความรู้ ความคิดเห็นและปัญหาระหว่างกัน โดยใช้คอมพิวเตอร์เป็นสื่อกลาง (Computer-mediated communication) ผ่านเครือข่ายได้เป็นอย่างดี

Crook (1994) ได้ทำการวิจัยอย่างลึกซึ้งซึ่งเกี่ยวกับการนำคอมพิวเตอร์มามีส่วนช่วยในการเรียนแบบสนับสนุนความร่วมมือในโรงเรียน เขาได้ให้ข้อสังเกตว่าการสื่อสารผ่านคอมพิวเตอร์นั้นจริงๆ แล้วแตกต่างกัน โดยหลักแล้วจะหมายถึง การสื่อสารโดยตรงระหว่างผู้เรียนเป็นคู่ๆ หรือเป็นกลุ่ม ดังนั้นเทคโนโลยีที่นำมาใช้ถือได้ว่าเป็นศูนย์กลางระหว่างผู้เรียน โดยการเรียนการสอนแบบเก่านั้นมีทรัพยากรไม่พอสำหรับสนับสนุนความร่วมมือที่มีประสิทธิภาพ ในนิยามของ Crook นั้น Computer- Supported Collaborative Learning คือการใช้งานของโครงข่ายระบบ LAN, WAN หรืออินเทอร์เน็ต เช่น e-Mail and Web Board ต่างๆ

Jy Wana Daphne Lin Hsiao (1996) กล่าวถึงจุดกำเนิดของแนวคิดการเรียนรู้แบบร่วมมือที่ได้รับการส่งเสริมจากคอมพิวเตอร์ (The Origin of computer-supported collaborative Learning) ไว้โดยมีสาระสำคัญ ดังนี้ “การเรียนรู้แบบร่วมมือที่ได้รับการส่งเสริมจากคอมพิวเตอร์ได้เจริญเติบโตขึ้นมาจากการวิจัยเข้าไปในแนวคิดเกี่ยวกับ การทำงานแบบร่วมมือที่ได้รับการส่งเสริมโดยคอมพิวเตอร์และการเรียนรู้แบบร่วมมือ

Lehtinen (2000) กล่าวว่า คอมพิวเตอร์สนับสนุนเพื่อการเรียนรู้ร่วมกันเป็นวิธีการเรียนอีกวิธีการหนึ่ง ที่สามารถนำมาประยุกต์ใช้ในสภาพแวดล้อมบนเครือข่ายคอมพิวเตอร์ เรียกชื่อที่แตกต่างกันออกไป ได้แก่ การเรียนรู้ร่วมกันโดยใช้เว็บเป็นฐาน (Web-based Collaborative Learning) การเรียนรู้แบบออนไลน์ร่วมกัน (Collaborative Online Learning) การเรียนรู้ทางไกลแบบออนไลน์ร่วมกัน (Collaborative Online Distance Learning) การเรียนรู้ร่วมกันแบบอิเล็กทรอนิกส์ (E - Collaborative Learning) เป็นต้น

Jianhua et al. (2001) ศึกษาเรื่องการออกแบบรูปแบบและระบบการเรียนรู้ร่วมกันผ่านเว็บโดยระบบนี้ได้ตั้งชื่อว่า WebICL โดยในการออกแบบได้เน้นด้านความยืดหยุ่นและการผสมผสานระบบการเรียนรู้ร่วมกัน เพื่ออำนวยความสะดวกการเรียนรู้ของผู้เรียนในสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ผ่านเครือข่าย ประกอบด้วย 6 ด้าน ได้แก่ การลงทะเบียน กลุ่มสำหรับการเรียนรู้ การเรียนรู้เนื้อหา บทบาทผู้สอน การประเมินผล และเครื่องมือ ซึ่งองค์ประกอบในสภาพแวดล้อมแบบออนไลน์จะเปลี่ยนไป เมื่อเปรียบเทียบกับสภาพแวดล้อมของการเรียนรู้ร่วมกันแบบพบหน้า ประกอบไปด้วย ผู้ร่วมเรียน กลุ่มสำหรับการเรียนรู้ ผู้สอน คอมพิวเตอร์แม่ข่าย และการสื่อสาร สภาพแวดล้อมแบบออนไลน์ ผู้เรียนในแต่ละกลุ่มผู้เรียนจะไม่ได้พบหน้ากันเว้นแต่ผู้เรียนแต่ละคนจะมีกล้องถ่ายวิดีโอที่เครื่องของตนเอง ผู้เรียนและผู้สอนจะติดต่อ สื่อสารกันในกลุ่มของตัวเองโดยผ่านทางเครื่องให้บริการ ดังแผนภูมิที่ 12



แผนภูมิที่ 12 แสดงสภาพแวดล้อมในการเรียนรู้ร่วมกันผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์

สำหรับขนาดกลุ่มผู้เรียนในสภาพแวดล้อมแบบออนไลน์ (Felder and Brent, 1994 and Sharan, 1994) กล่าวว่า กลุ่มผู้เรียนในแบบออนไลน์ควร จะมีขนาด 3 - 4 คน จะทำให้ทุกคนได้ร่วมกระบวนการในกลุ่มได้อย่างทั่วถึง และถ้าหากมีจำนวนเท่ากับ 5 หรือมากกว่า จะทำให้มีความยากในการจัดการให้สมาชิกในกลุ่มได้เข้าร่วมกระบวนการอย่างทั่วถึง นอกจากนี้การจัดการกลุ่มผู้เรียนควรจะต้องเป็นผู้เรียนที่มีศักยภาพที่ต่างกัน เนื่องจากจะทำให้ผู้เรียนที่มีระดับการเรียนรู้ที่อ่อนกว่าได้ศึกษาร่วมกับผู้เรียนที่มีผลการเรียนดี นอกจากนี้ Wijekumar (2001) กล่าวว่า การจัดการกลุ่มควรจะเป็นแบบพลวัต (Dynamic Group) เนื่องจากมีงานวิจัยที่ชี้ให้เห็นว่า ผู้เรียนที่เก่งไม่ได้ช่วยเหลือผู้อื่นอย่างจริงจัง และการร่วมกลุ่มกันเป็นเวลานานทำให้ผู้เรียนที่ผลการเรียนอ่อนไม่กระตือรือร้นในการทำงานร่วมกัน ดังนั้นการจัดการกลุ่มบ่อยๆ จะทำให้ผู้เรียนมีความกระตือรือร้นมากขึ้นได้

การประเมินการเรียนรู้ร่วมกันของกลุ่มผู้เรียน Zhao and Li (2001) กล่าวว่าสามารถประเมินในผลสำเร็จของงาน และการร่วมกันในกระบวนการเพื่อผลสำเร็จของงาน ผู้สอนจะเป็นผู้ประเมินโดยการตั้งคำถามตามผู้เรียนในกลุ่มและการประเมินงานของกลุ่มโดยรวม ส่วนการร่วมกันในกระบวนการของสมาชิกในกลุ่มแต่ละคน ผู้เรียนในกลุ่มสามารถประเมินเพื่อนในกลุ่มได้ และผู้สอนสามารถประเมินได้ในภาพรวม เนื่องจากในสภาพแวดล้อมแบบออนไลน์ ผู้สอนสามารถมองเห็นการร่วมกันของผู้เรียนแต่ละคนในกลุ่มได้ สอดคล้องกับที่ บุปผชาติ ทัพพิภกรณ์ (2547) กล่าวว่า การวัดและประเมินการเรียนรู้ร่วมกันนั้น จะต้องประเมินจากผลที่เกิดขึ้นจากการปฏิบัติของผู้เรียน และจากกระบวนการที่เกิดขึ้น โดยผู้เรียนได้แสดงอะไรให้เห็นว่าผู้เรียนมีการเรียนรู้ในสิ่งนั้น หรือ การสะท้อนความคิดของผู้เรียนให้ผู้อื่นทราบว่าเป็นอย่างไร

### 3.2 แนวทางการจัดกระบวนการเรียนรู้ตามทฤษฎีคอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้อย่างร่วมมือ

คอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้อย่างร่วมมือเป็นระบบที่ได้ออกแบบมาเพื่อพัฒนา และส่งเสริมสิ่งแวดล้อมให้ผู้เรียนมีแรงจูงใจที่จะเรียนรู้ตามวัตถุประสงค์ให้สำเร็จ ร่วมกับพื้นฐานของกระบวนการเรียนรู้แบบร่วมมือที่ผู้เรียนสามารถเลือกรูปแบบการทำงานที่หลากหลายได้ เช่น ข้อความ รูปภาพ ภาพเคลื่อนไหว เสียง Scardamalia, and Bereiter (1994) ผ่านเทคโนโลยีทางการสื่อสารที่ทันสมัย ผ่านกระบวนการเรียนรู้แบบร่วมมือ ที่เป็นวิธีการเรียนการสอนที่สนับสนุนให้ผู้เรียนทำงานร่วมกัน ช่วยกันแก้ไขปัญหา และยังเกี่ยวข้องกับการแสวงหาความรู้ใหม่ๆ ร่วมกัน เพื่อที่จะเปลี่ยนแปลงการเรียนการสอนแบบเดิมที่ผู้เรียนเป็นเพียงแต่ผู้รับอย่างเดียว (Zhao and คณะ 2001)

ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้อย่างร่วมมือมีด้วยกันหลายทฤษฎี ดังนี้ (Spiro และคณะ 1988) ทฤษฎี Vygotsky's sociocultural theory, Constructivism Theory, Problem-based learning, Self-Regulated learning and Metacognition เป็นต้น ทฤษฎีเหล่านี้ อยู่บนพื้นฐานที่ว่าบุคคลทุกคนเป็นผู้ที่ต้องมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ ต้องแสวงหา และกระตือรือร้น มิใช่เพียงแต่รับความรู้จากสอนแต่อย่างเดียว เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้คิด ทำ และแก้ปัญหาในเรื่องที่ ตนมีความสนใจ และยังสามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้อีกด้วย โดยการสร้างบรรยากาศของ ความร่วมมือและการช่วยเหลือซึ่งกันและกัน

Naidu และ Oliver (1996) ได้เริ่มนำ Computer-supported collaborative learning มา ใช้ในรูปแบบการเรียนการสอนแบบใช้ปัญหาเป็นหลัก (Problem-based learning: PBL) โดย นำมาใช้บนเว็บไซต์และมีผู้พัฒนาโมเดลเรียกว่า Distributed Problem-based Learning (Distributed PBL) ซึ่งมีองค์ประกอบดังนี้

1. นำเสนอปัญหาในระบบ CSCLE (Computer-Supported Collaborative Learning Environment) ขั้นตอนเริ่มจากการนำเสนอปัญหาโดยใช้กรณีศึกษาหรือเรื่องราวสั้นๆ ที่สามารถ เสนอผ่านทางเครือข่ายได้ โดยระบุถึงสถานการณ์ปัญหาที่ผู้เรียนกำลังเผชิญหรือเงื่อนไขบางอย่าง และอธิบายวิธีการเรียนรู้ และ สิ่งที่ผู้เรียนต้องทำ
2. ผู้เรียนแต่ละคนวิเคราะห์ปัญหาด้วยตนเอง และพยายามหาคำอธิบายความเป็นไป ของปัญหา แล้วนำข้อมูลโพสต์ไว้ในเครือข่าย
3. ผู้เรียนทำการพิจารณาถึงปัญหาและแนวทางที่ตนได้เสนอไว้ในเว็บไซต์ ซึ่งเมื่อ พิจารณาจากข้อมูลอื่นๆ ที่มีคนโพสต์ไว้ ผู้เรียนจะรู้ตนเองว่าทราบสิ่งใด และไม่ทราบสิ่งใด จากนั้น จะทำการค้นคว้าด้วยตนเองต่อไป

4. เมื่อผู้เรียนแต่ละคนได้ทำการศึกษาและเขียนผลแล้ว จะนำไปไว้ใน CSCLE เพื่อให้กลุ่มเข้าถึงได้

5. ผู้เรียนทำการอภิปราย วิพากษ์ สิ่งของแต่ละคนได้โพสต์ไว้ครั้งล่าสุด โดยผ่านทาง CSCLE โดยการนำไปใช้จริงในแต่ละหัวข้อของรายวิชา อาจต้องมีการค่อยๆ เปิดเผย learning experience ออกมาตามช่วงเวลาที่กำหนด

ทฤษฎี 4 L's กับการเรียนรู้ ของ จีระ หงส์ลดารมภ์ (2548)

1. การเข้าใจวิธีการเรียนรู้ (Learning Methodology) คือ โดยการกระตุ้นให้ผู้เรียนสนใจ มีส่วนร่วมได้ตอบ วิธีการเรียนรู้แบบใหม่เน้นการวิเคราะห์แลกเปลี่ยนความคิดเห็น Workshop การทำ assignment โดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ และ Multimedia

2. การสร้างบรรยากาศในการเรียนรู้ (Learning Environment) คือ การสร้างให้ห้องเรียน มีบรรยากาศของการแสวงหาความรู้ร่วมกัน อาจจัดห้องเรียนแบบ U-Shape เพื่อกระตุ้นให้ผู้เข้าร่วมเกิดความสนุกสนาน มีความสนใจ และมีส่วนร่วม ให้ผู้เรียนรู้สึกผ่อนคลายจากความเครียด มีมุมกาแฟและหนังสือดี ๆ มีมุมอินเทอร์เน็ตในการรับ – ส่ง e-mail และการ Search หาข้อมูลต่างๆ ที่น่าสนใจ โดยที่เน้นปรัชญาการศึกษาแบบการเป็นโค้ช/ พี่เลี้ยง (Coaching) ผู้อำนวยความสะดวก (Facilitator) และการเป็นที่ปรึกษา/ พี่เลี้ยง (Mentoring) เพราะบรรยากาศของการหาความรู้ที่ดีนั้นจะทำให้ไปสู่ Creativity ทั้งนี้บรรยากาศการเรียนรู้จะต้องเน้นมาตรฐานในระดับสากล (International Benchmark)

3. สร้างโอกาสในการเรียนรู้ (Learning Opportunities) คือ โอกาสที่เกิดขึ้นจากการเรียนรู้เมื่อได้พบปะแลกเปลี่ยนความรู้ซึ่งกันและกัน รวมทั้งโอกาสในการได้เรียนรู้และร่วมหาหรือกับวิทยากรหรือผู้เชี่ยวชาญ ซึ่งจะสามารรถสร้างให้เกิดโอกาสสร้างมูลค่าเพิ่มให้แก่กันและกัน

4. สร้างชุมชนแห่งการเรียนรู้ (Learning Communities) คือ การสร้างชุมชนในการเรียนรู้ ให้เกิดขึ้นโดยใช้ห้องเรียนเป็นจุดเริ่มต้น และขยายผลต่อไปในวงกว้าง เกิดวัฒนธรรมการเรียนรู้ขึ้น ชุมชนโดยทั่วไปเป็นชุมชนแบบ Physical Community เมื่อสร้างชุมชนแห่งการเรียนรู้ขึ้นจะเกิดชุมชนแบบ Digital สามารถติดต่อสื่อสารกันได้ตลอดเวลาทางอินเทอร์เน็ต อีเมลล์ การโทรศัพท์ สื่อสารกัน วิธีการเรียน เน้นการเรียนเป็นทีม การทำ Workshop การทำการบ้าน และการร่วมวิเคราะห์แลกเปลี่ยนความคิดเห็นจากกรณีศึกษาที่เกิดขึ้นจริง

### 3.3 เครื่องมือที่ใช้ในกระบวนการเรียนรู้ตามทฤษฎีคอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้ร่วมกัน

Resta (1995) ได้แบ่งประเภทของเครื่องมือคอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้ร่วมกันตามลักษณะของเวลา และสถานที่ ที่มีส่วนช่วยในการสนับสนุนกระบวนการกลุ่ม ซึ่งมาจากแนวคิดของ Johansen (1991) มีดังนี้กรณีที่แบ่งงานกันทำเป็นรายบุคคล ดังนี้

#### ตารางที่ 5 แสดงการแบ่งประเภทของเครื่องมือคอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้ร่วมกันตามลักษณะของเวลา และสถานที่

	Synchronous	Asynchronous
Face to Face	เวลาเดียวกัน สถานที่เดียวกัน (Same Time Same Place)	ต่างเวลา สถานที่เดียวกัน (Different Time Same Place)
Remote	เวลาเดียวกัน ต่างสถานที่ (Same Time Different Place)	ต่างเวลา ต่างสถานที่ (Different Time Different Place)

1. เวลาเดียวกัน สถานที่เดียวกัน (Same Time Same Place) เช่น การเรียนในห้องเรียน ปกติการประชุม เป็นต้น

2. ต่างเวลา ต่างสถานที่ (Different Time Different Place) เช่น การประชุมทางคอมพิวเตอร์ที่เป็นลักษณะต่างเวลากัน ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ และกระดานข่าว เป็นต้น

3. เวลาเดียวกัน ต่างสถานที่ (Same Time Different Place) เช่น การใช้โทรศัพท์ การประชุมทางคอมพิวเตอร์ในเวลาเดียวกัน มีทั้งภาพ เสียง และข้อมูล การส่งฝากข้อความที่เป็นที่นิยมกันมากในปัจจุบัน เป็นต้น

4. ต่างเวลา สถานที่เดียวกัน (Different Time Same Place) การเรียนในศูนย์การเรียน การเรียนในห้องทดลอง เป็นต้น

ผู้วิจัยขอจำแนกเครื่องมือคอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้ร่วมกันตามลักษณะของเวลา และสถานที่ ดังนี้

#### 1. เครื่องมือที่ใช้แบบประสานเวลา (Synchronous Communication)

##### 1.1 การใช้โปรแกรมสนทนา (Chat) หรือการประชุมด้วยข้อความ (Text Conference)

โปรแกรมสนทนา (Chat) เป็นรูปแบบของการสื่อสารแบบข้อความที่ช่วยให้ผู้เรียนและผู้สอนสามารถพูดคุยโต้ตอบกับผู้อื่น ที่เชื่อมต่อเข้าระบบอินเทอร์เน็ตในเวลาเดียวกัน การสื่อสารหลักใช้ข้อความพิมพ์ส่งผ่านไปยังหน้าจอคอมพิวเตอร์ ของกลุ่มคู่สนทนา อาจมีภาพกราฟิกประกอบ ให้สมมติเป็นบุคคลนั้นๆ (avatar) เพื่อสร้างความรู้สึกมีส่วนร่วมและมีตัวตน โดยการพูดคุย

ผ่านทางคอมพิวเตอร์โดยมีการตอบโต้กันทันที การสนทนาสามารถพูดคุยผ่าน Chat room หรือ ห้องสนทนา ใช้สำหรับจัดกิจกรรมการอภิปราย การประชุมระดมสมอง การถามตอบปัญหาต่างๆ เกี่ยวกับบทเรียน เป็นต้น การจัดกิจกรรม Chat จะมีการกำหนดตารางเข้าร่วมกิจกรรมการ Chat สำหรับผู้สนใจ หรืออาจแบ่งกลุ่มเพราะหากมีการร่วมสนทนาที่ละมากๆ อาจจะทำให้ยากต่อการควบคุม และการจัดกิจกรรม Chat นี้ควรกำหนดหัวเรื่องในการสนทนา ควรแจ้งให้ผู้ร่วมสนทนาทราบล่วงหน้า เพื่อจะได้เตรียมตัวเข้าร่วมสนทนาได้อย่างมีประสิทธิภาพ ผู้อำนวยการควมนควมนำประเด็น และกระตุ้นให้ผู้มีส่วนร่วมแต่ละคนศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติมหรือร่วมแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับประเด็นนั้นๆ จะมีการมอบหมายงานในลักษณะใบงานที่ให้สมาชิกได้ร่วมอภิปราย แสดงความคิดเห็น นำเสนอวิธีการแก้ไขปัญหามาตามบาทสมมติที่ตั้งขึ้น โดยนำความรู้และประสบการณ์ของตนเองมาแลกเปลี่ยนกับสมาชิกในกลุ่ม

1.2 การใช้การส่งฝากข้อความ Internet Relay Chat (IRC) หรือ Instant Messaging เป็นโปรแกรมแรกๆ ที่สนับสนุนการสื่อสารในเวลาเดียวกัน เป็นรูปแบบของการสื่อสาร Synchronous แบบข้อความ โดยที่ผู้เรียนและผู้สอนพิมพ์ข้อความต่างๆ ที่ต้องการสื่อสารลงไป ในบริเวณรับข้อมูลของโปรแกรม หลังจากมีการกดปุ่ม Enter ข้อความนั้นจะถูกส่งไปยังบุคคลหรือกลุ่มคนที่ผู้เรียนกำลังสื่อสารอยู่ด้วย และเมื่อได้อ่านข้อความใดข้อความหนึ่งแล้วต้องการจะสื่อสารกลับไปยังผู้ส่งสาร ก็เพียงแค่พิมพ์ข้อความลงไป ในบริเวณรับข้อมูลเช่นกัน แล้วกดปุ่ม Enter ข้อความก็จะถูกส่งกลับไปยังผู้ที่สื่อสารด้วย เช่น โปรแกรม ICQ โปรแกรม MSN เป็นต้น โดยปกติแล้วผู้สอนมักจะใช้รูปแบบนี้ในการจัดกิจกรรมการอภิปรายประเด็นหัวข้อใดหัวข้อหนึ่ง การประชุมระดมสมอง การถามตอบ-ปัญหาต่างๆ เกี่ยวกับบทเรียน การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือ

1.3 การใช้ Real Time Audio เป็นการสื่อสารรูปแบบ Synchronous ที่สามารถสื่อสารกันได้ด้วยเสียงผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต คล้ายกับลักษณะ IRC, Instant Messaging หรือ Chat การสื่อสารรูปแบบนี้ต้องมีอุปกรณ์นำเสียงเข้า และอุปกรณ์แสดงผลด้วยเสียง เช่น ไมโครโฟน ลำโพง เป็นสื่อสารกันได้ คล้ายการสื่อสารโต้ตอบกับแบบเผชิญหน้า (Face to Face) เช่น โปรแกรม Skype ที่ทำงานอยู่บนเทคโนโลยีระบบเครือข่ายแบบ Peer to Peer ซึ่งผู้ใช้งานจะมีการติดต่อโดยตรงระหว่างผู้ใช้งานกับผู้ใช้งานอื่นที่กำลังออนไลน์อยู่ในขณะนั้น โดยไม่มีการผ่าน Server ของผู้ให้บริการ คุณภาพของการสื่อสารด้วยเสียงจึงไม่ถูกลดทอนลงไปด้วยเส้นทางของการสื่อสาร โดยสามารถทำงานบนคอมพิวเตอร์ทั้งระบบปฏิบัติการ Window Macintosh Linux และ Window pocket PC เพื่อให้สามารถติดต่อสื่อสารทั่วโลกผ่านทางเสียงที่มีคุณภาพ ข้อความข้อความด่วน (Instant Message) และใช้ส่งไฟล์แบบเรียลไทม์ (Real Time Send File) ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยปกติการใช้งานอินเทอร์เน็ตจะเป็นการใช้สัญญาณข้อมูลเพียงอย่างเดียว

แต่สำหรับการใช้งาน VoIP นั้นจะเป็นการนำเอาสัญญาณเสียงมารวมเข้ากับสัญญาณข้อมูล เพื่อส่งผ่านไปยังระบบเครือข่ายผ่านทาง Internet Protocol หรือที่เรียกกันทั่วไปว่า IP ซึ่งตามปกติแล้ว IP จะใช้สัญญาณข้อมูลเท่านั้น แต่ด้วยเทคโนโลยี VoIP ที่ทำให้ส่งสัญญาณเสียงได้ด้วยรูปแบบการส่งข้อมูลผ่านอินเทอร์เน็ต

## 2. เครื่องมือที่ใช้แบบไม่ประสานเวลา (Asynchronous Communication)

2.1 การใช้กระดานสนทนา (Web Board) เป็นกระดานแจ้งข่าวสาร ข้อมูล และแลกเปลี่ยนความคิดเห็นนำเสนอหัวข้อหรือประเด็นต่างๆ เกี่ยวกับเนื้อหาบทเรียนเพื่อให้ผู้เรียนแสดงความคิดเห็นได้อย่างอิสระ สามารถตั้งหัวข้อกระทู้ เพื่อประกาศข่าวสาร แลกเปลี่ยนความคิดเห็นกันได้ เพื่อเป็นการส่งข่าวสารที่เป็นสาธารณะเป็นการเตรียม และสนับสนุนให้มีการอภิปรายหรือแสดงความคิดเห็นในหัวข้อที่เฉพาะเจาะจง Paulsen (1995) กล่าวว่า กระดานสนทนาเป็นการสื่อสารที่เหมาะสมสำหรับการอภิปราย ผู้สอนสามารถนำเสนองานไปยังผู้เรียนจำนวนมากได้ หรือเหมาะสำหรับผู้เรียนใช้ในการปฏิสัมพันธ์กับผู้เชี่ยวชาญ เทคนิคของการอภิปรายที่ใช้ในกระดานสนทนา คือ การบรรยาย การประชุม และการเขียนเรื่องสั้น การบรรยายสามารถนำเสนอข้อความส่งไปยังกระดานข่าวได้ สามารถนำบทความที่สมบูรณ์แล้ว การแนะนำการเรียน โครงร่าง ข้อความสรุปหลังจากจบการอภิปรายมาไว้ในกระดานข่าวได้ เทคนิคดังกล่าวเกิดประโยชน์มากหากได้เชิญผู้เชี่ยวชาญเข้ามาอภิปรายร่วมด้วยเพื่อเสริมบางส่วนของวิชา สำหรับการใช้ในการประชุมในกระดานข่าว และกระดานข่าวมีประโยชน์ช่วยนักการศึกษาในการศึกษาบทเรียนผู้สอนสามารถใส่เนื้อหาข่าวสาร ในวิชาที่เตรียมไว้สำหรับผู้เรียน กระดานข่าวช่วยสนับสนุนการบริการได้กว้างขวาง ช่วยให้ผู้สอนและผู้เรียนสามารถวางแผนในบทเรียนได้ดียิ่งขึ้น ง่ายในการติดต่อสื่อสาร มีระบบเครือข่ายที่ใหญ่ มีการส่งข้อมูลที่มีความสัมพันธ์กับผู้ใช้กลุ่มใหญ่ได้สะดวกผู้ใช้สามารถตอบสนองได้ตามที่ต้องการ

2.2 การใช้ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Mail : E-Mail) เป็นการสื่อสารรายบุคคลที่ใช้ติดต่อกับผู้อื่น ที่เป็นส่วนตัวหรือสาธารณะส่งข่าวสารระหว่างกัน คนต่อคนหรือหนึ่งคนต่อหลายๆ คน เป็นการใช้จ่ายงานในการรับและส่งข้อความโดยไม่ต้องสิ้นเปลืองแสตมป์โดยที่ข้อความนั้นจะถึงผู้รับในทันที ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์เป็นระบบที่บุคคลส่งและรับข้อความระหว่างกันโดยผ่านเครื่องคอมพิวเตอร์โมเด็ม และข่ายงานที่เชื่อมโยงถึงกัน ข้อมูลที่ส่งจะเป็นได้ทั้งตัวอักษร ภาพถ่าย ภาพกราฟิก และเสียง ผู้ส่งสามารถส่งข่าวสารไปยังผู้รับคนเดียวหรือหลายคนพร้อมกันได้ โดยข่าวสารที่ส่งนั้นจะถูกเก็บไว้ในตู้ไปรษณีย์ ที่กำหนดไว้สำหรับผู้ใช้ในข่ายงาน ผู้รับสามารถเปิดอ่านข่าวสาร เมื่อใดก็ได้ ตามความสะดวก เมื่ออ่านแล้วสามารถพิมพ์ลงกระดาษหรือจะลบทิ้งไปก็ได้ โดยมีรายชื่อไปรษณีย์ (Mailing List) เป็นบริการที่ผู้ใช้สามารถเข้ากลุ่มร่วม

แลกเปลี่ยนความคิดเห็นในหัวข้อที่ตนเองสนใจผ่านทางอีเมล โดยจดหมายที่ส่งเข้าสู่ระบบรายชื่อไปรษณีย์จะถูกส่งไปยังรายชื่อทั้งหมดที่ได้ลงทะเบียนไว้ในระบบ นอกจากนี้ยังใช้ในการลงทะเบียนเพื่อรับข่าวสารเพิ่มเติมจากแหล่งข้อมูลที่มีผู้ใช้สนใจด้วย นอกจากการส่งไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ในระบบข่ายงาน ธรรมดาแล้ว เรายังสามารถส่งทางอินเทอร์เน็ตซึ่งเป็นระบบของการเชื่อมโยงข่ายงานคอมพิวเตอร์ที่กว้างขวางทั่วโลก ช่วยให้การส่งและรับข้อความทางไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์เป็นไปได้ด้วยความสะดวกรวดเร็วมากยิ่งขึ้น electronic mail นั้นนอกจากจะใช้ชื่อย่อว่า "e-mail" แล้ว ยังใช้ได้อีกอย่างหนึ่งว่า "e-pistles"

2.3 การใช้การบันทึกบทความ (Weblog) คำว่า Blog มาจากศัพท์คำว่า Weblog อ่านว่า เว็บBlog (Web-Log) ชื่อดังกล่าวเริ่มใช้เมื่อเดือนธันวาคม ปี 1997 โดยผู้ที่คิดชื่อนี้คือ Jorn Barger ต่อมานาย Peter Merholz จับมาเรียกย่อเหลือเพียง "blog" แทน ในเดือนเมษายน ปี ค.ศ. 1999 และจนมาถึงวันที่ 13 มีนาคม ค.ศ. 2003 ทาง Oxford English Dictionary จึงได้บรรจุคำว่า blog ในพจนานุกรม แสดงว่าได้รับการยอมรับอย่างเป็นทางการ Wikipedia Encyclopedia (2005) ได้ให้ความหมาย Weblog ว่า เป็นการนำเสนอบทความบนเว็บเป็นครั้งคราว เป็นการนำเสนอในลักษณะที่เหมือนสมุดบันทึกประจำวันของเฉพาะตัวบุคคลส่งผ่านไปถึงความร่วมมือของชุมชนขนาดใหญ่ของผู้เขียนบทความ ซึ่ง Weblog จะอนุญาตให้ผู้เยี่ยมชมเข้ามาให้ข้อคิดเห็นแบบสาธารณะ ที่จะสามารถชี้นำชุมชนนักอ่านให้มีความสนใจอยู่ที่ Blog และ Weblog หรือ Blog ที่สัมพันธ์กับเว็บไซต์ถูกเรียกว่า Blogosphere และหากมีกิจกรรมข้อมูลสารสนเทศ และข้อคิดเห็นเป็นจำนวนมากที่แสดงออกมา หรือเกิดการโต้แย้งใน Blogosphere เรียกว่า Blogstrom หรือ Blogswarm

"weblog" เป็นเครื่องมือสื่อสารรูปแบบใหม่ ที่ผู้สร้างหรือที่เรียกว่า blogger จัดทำขึ้น เพื่อให้ผู้ใช้บริการได้มีพื้นที่ส่วนตัว ในการสร้างสรรค์งานเขียนต่างๆ ของตนเอง (Personal Journal) อย่างอิสระ ทั้งบอกเล่าเรื่องส่วนตัว เหตุการณ์ที่เกิดขึ้นประจำวัน แบ่งปันข้อมูล บทความ รูปภาพ หรือแลกเปลี่ยนความคิดเห็น ข่าวสารต่างๆ ตามแต่ที่ผู้ใช้บริการแต่ละท่านต้องการ นอกจากนั้น ยังถือเป็นชุมชนออนไลน์ ที่เจ้าของ Blog สามารถติดต่อ เชื่อมความสัมพันธ์กับเจ้าของ Blog อื่นๆ สร้างมิตรภาพดีๆ บนโลกอินเทอร์เน็ต และเพื่อเปิดโลกทัศน์ให้กว้างขึ้น การใช้ Weblog ในด้านการศึกษา มีวัตถุประสงค์เพื่อนำเสนอบทความวิชาการของนักวิชาการต่างๆ และยังสนับสนุนให้ผู้สอนได้เข้าร่วมนำเสนอบทความของตนเองด้วย ทั้งนี้ เพื่อให้สมาชิกผู้สอนได้ศึกษาจากบทความ และเข้าร่วมแสดงความคิดเห็นต่อบทความนั้นๆ ซึ่งจะเป็นการต่อยอดความคิดจากบทความที่นำเสนอ ในอดีตแรกเริ่ม คนที่เขียน Blog นั้นยังทำกันในระบบ Manual คือเขียนเว็บเองทีละหน้า แต่ในปัจจุบันนี้ มีเครื่องมือหรือซอฟต์แวร์ให้เราใช้ในการเขียน Blog ได้มากมาย เช่น

WordPress, เป็นโปรแกรมช่วยสร้าง Blog ซึ่งเขียนด้วยภาษาพีเอชพีและใช้ฐานข้อมูล MySQL ซึ่งมีส่วนหลักๆ อยู่ 5 ส่วน คือ 1) Content: ส่วนที่เป็นเนื้อหาของ Blog ซึ่งเป็นที่แสดงข้อความ หรือรูปภาพต่างๆ ที่เจ้าของ Blog สร้างขึ้น 2) Profile: แสดงข้อมูลส่วนตัวของเจ้าของ Blog 3) Friend's Blog: บันทึกเว็บ Blog ของเพื่อน โดยสามารถเข้า Blog ของเพื่อนได้ผ่านหน้า Blog ของเรา 4) Links: สำหรับใส่ link เว็บที่เราสนใจ และอยากให้เพื่อนคนอื่นๆ รู้จัก 5) Comment: ส่วนแสดงความคิดเห็น และจันทรวรรณ ปิยะวัฒน์ (2548) ได้อธิบายถึงบทบาทของเว็บบล็อกในการจัดการความรู้ไว้ว่า เว็บบล็อกเป็นเครื่องมือที่ใช้ได้ในทุกขั้นตอนกระบวนการของการจัดการความรู้ คือ เป็นเครื่องมือในการสร้างความรู้ เป็นเครื่องมือในการเผยแพร่ความรู้ เป็นเครื่องมือในการแลกเปลี่ยนความรู้ เป็นเครื่องมือในการค้นหาความรู้ ผู้ชำนาญการ และชุมชนปฏิบัติ เป็นเครื่องมือในการรวบรวมและแยกแยะประเภทของความรู้ สกัดแก่นความรู้ และสร้างความสัมพันธ์ของความรู้ เป็นเครื่องมือในการสร้างลำดับความน่าเชื่อถือและความถูกต้องของความรู้ และเป็นเครื่องมือในการแสดงรายละเอียดของแก่นความรู้อย่างเป็นระบบ

2.4 การใช้วิกิ (Wiki) เป็นนวัตกรรมที่ช่วยสนับสนุนการสร้างฐานข้อมูลในระบบออนไลน์ผ่านเว็บไซต์ โดยสามารถทำงานผ่านเว็บเบราว์เซอร์ทุกชนิด ดังนั้นเราสามารถให้ความหมายของนวัตกรรม วิกิได้ใน 3 ลักษณะ คือ 1) ลักษณะของเว็บไซต์ 2) ตัวซอฟต์แวร์ 3) ตัวเว็บไซต์ ในด้านลักษณะของเว็บไซต์ คือ เว็บวิกิจะเป็นเว็บที่มีลักษณะการออกแบบเพื่อที่จะอนุญาตให้ผู้ใช้สามารถเพิ่มและแก้ไขเนื้อหาได้โดยง่าย เช่น เว็บสารานุกรมออนไลน์ (วิกิพีเดีย) นอกจากนี้เว็บวิกิยังมีระบบสนับสนุนการเชื่อมโยงไปยังข้อมูลต่างๆ ได้อัตโนมัติ ด้วยความง่ายในการแก้ไขและโต้ตอบวิกิเว็บไซต์มักจะถูกนำมาใช้ในการร่วมเขียนบทความ หรือหากมองในด้านซอฟต์แวร์ วิกิ เป็นซอฟต์แวร์ที่รองรับการทำงานของระบบเว็บวิกิ ซึ่งเป็นซอฟต์แวร์ที่ใช้งานผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ วิกิจะแตกต่างจากระบบจัดการเนื้อหาอื่น ในส่วนของการโต้ตอบ ซึ่งเห็นได้จากระบบของกระดานสนทนาออนไลน์ หรือ Blog ซึ่งจะอนุญาตให้ผู้อื่นโต้ตอบโดยการส่งข้อความต่อท้าย และไม่สามารถมีส่วนร่วมในส่วนของเนื้อหาหลักได้ มีลักษณะสำคัญของวิกิมี่ดังนี้

2.4.1 การทำงานแบบง่าย วิกิเน้นการทำงานแบบง่าย ซึ่งผู้เขียนสามารถสร้างเนื้อหาบนเว็บได้โดยไม่ต้องมีความรู้ในภาษาเอชทีเอ็มแอล โดยข้อมูลถูกเขียนร่วมกันด้วยภาษามาร์กอัปอย่างง่ายโดยผ่านเว็บเบราว์เซอร์ ในแต่ละหน้าจะถูกเรียกว่า "หน้าวิกิ" และเนื้อหาภายในจะเชื่อมต่อกันผ่านทางไฮเปอร์ลิงก์ ซึ่งส่งผลให้ในแต่ละวิกิสามารถทำงานผ่านระบบที่เรียบง่ายและสามารถใช้เป็นฐานข้อมูลสำหรับสืบค้น ดูแลรักษาที่ง่าย

2.4.2 การให้สิทธิในการเพิ่มและแก้ไขข้อมูลบนหน้าเว็บ นิยามลักษณะของเทคโนโลยีวิกิ คือ ความง่ายในการสร้างและแก้ไขหน้าเว็บ โดยไม่จำเป็นต้องผ่านการตรวจสอบหรือยืนยันจากเจ้าของเว็บนั้น เว็บวิกิหลายแห่งเปิดให้ผู้ใช้บริการทั่วไป ในขณะที่บางกรณี ขึ้นอยู่กับ การตั้งค่าวิกิบนเซิร์ฟเวอร์ ผู้ใช้อาจจะต้องล็อกอินเพื่อแก้ไขหรือเพื่ออ่านบางหน้า

2.4.3 เว็บที่สร้างด้วยซอฟต์แวร์มีเดียวิกิ จะมีหน้าตาคล้ายกัน สามารถนำมาใช้ ในการจัดการเรียนการสอนแบบร่วมมือได้เป็นอย่างดี ซึ่งแสดงให้เห็นถึงการร่วมมืออย่างแท้จริง คือ การให้โอกาสแสดงความคิดเห็น การให้ความไว้วางใจที่จะให้สมาชิกในกลุ่มสามารถที่จะแก้ไข ข้อมูลต่างๆ เพื่อที่จะให้บทความ หรือ ความรู้นั้นสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

2.5 การใช้การถ่ายโอนแฟ้ม, การค้นหาแฟ้ม (File Transfer Protocol: FTP) เป็น บริการคัดลอก ถ่ายโอนแฟ้มข้อมูลหรือโปรแกรมต่างๆ ไม่ว่าจะ เป็นไฟล์ข้อมูลตัวหนังสือ รูปภาพ เสียง วิดีทัศน์ หรือโปรแกรมต่างๆ ข้ามเครือข่าย โดยใช้ในการส่งข้อมูลจากเครื่องลูกไปยังเครื่องแม่ ข่าย (Server) ใช้ในการดาวน์โหลดข้อมูล จากเครื่องแม่ข่าย มาไว้ที่เครื่องลูก จากคอมพิวเตอร์ เครื่องหนึ่ง ไปยังอีกเครื่องหนึ่ง บนเครือข่ายที่ซีพี/ไอพีเช่นเครือข่ายอินเทอร์เน็ต FTP ยังเป็นชื่อของ คำสั่งที่ผู้ใช้เรียกเมื่อต้องการส่งไฟล์การถ่ายโอนแฟ้ม กระบวนการของการส่งผ่านแฟ้มไปทาง โมเด็มหรือทางข่ายงาน มีอินเทอร์เน็ตเครือข่ายหลายแห่งเปิดบริการสาธารณะให้ผู้ใช้ภายนอก สามารถถ่ายโอนข้อมูล โดยไม่ต้องป้อนรหัสผ่านและถ่ายโอนได้โดยไม่ต้องเสียค่าใช้จ่าย แฟ้มข้อมูลที่ถ่ายโอน ซึ่งการถ่ายโอนข้อมูลนั้นมีอยู่ 2 ลักษณะ คือ การถ่ายโอนไฟล์ข้อมูลที่อยู่ใน เครื่องของเราไปยังคอมพิวเตอร์ที่เป็นโฮสต์ (Host) เรียกว่า การอัปโหลด (Upload) ทำให้ คอมพิวเตอร์เครื่องอื่นสามารถใช้งานจากข้อมูลของเราได้ และการที่เราถ่ายโอนไฟล์ข้อมูลจาก โฮสต์อื่นมายังคอมพิวเตอร์ของเราเรียกว่า การดาวน์โหลด

### 3.4 ประโยชน์ที่ได้จากการใช้คอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้อย่างร่วมมือ

คอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้อย่างร่วมมือ มีวัตถุประสงค์เพื่อให้ผู้เรียนสามารถ เชื่อมโยงความรู้เก่าเพื่อนำมาใช้ในสภาพแวดล้อมใหม่ ช่วยในการแก้ไขปัญหาสถานการณ์จริง เป็นแนวคิดหนึ่งที่นำกลุ่มผู้เรียนมาทำงาน และเรียนรู้ร่วมกันผ่านเทคโนโลยีทางคอมพิวเตอร์ นอกจากคอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้อย่างร่วมมือจะช่วยลดข้อจำกัดในเรื่องของเวลา และ สถานที่ได้แล้ว ยังจะช่วยขจัดปัญหาเรื่องของความจำของมนุษย์ที่มีอยู่อย่างจำกัด เพราะ คอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้อย่างร่วมมือได้มีการจัดเตรียมแหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ไว้ ได้ในหลายรูปแบบ เพื่อที่จะเพิ่มศักยภาพในการเรียนรู้ได้เป็นอย่างดี แสดงให้เห็นว่า การเรียนรู้ แบบคอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้แบบร่วมมือ นั้นเป็นประโยชน์ต่อการเรียนรู้ โดยเฉพาะ ในกรณีที่มีการแบ่งหน้าที่อย่างมีระบบและมีการให้รางวัลตอบแทน และการเรียนรู้นั้นเป็นไป อย่างมีระบบขั้นตอน ทฤษฎีของการเรียนรู้แบบสนับสนุนความร่วมมือนั้นตั้งอยู่บนสมมติฐานที่ว่า

การเสริมสร้างความรู้นั้นแท้จริงแล้วเป็นกิจกรรมทางสังคมอย่างหนึ่งและการเรียนรู้ระดับสูง และซับซ้อนนั้นจำเป็นต้องมีการสนับสนุนความร่วมมือที่ดีเพียงพอ เมื่อเป็นเช่นนี้แล้ว การให้ คอมพิวเตอร์ในการเรียนรู้แบบสนับสนุนความร่วมมือนั้นจะสามารถให้ประโยชน์เพิ่มเติมได้อย่างไร

คอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้อย่างร่วมมือเป็นแนวทางในการจัดกิจกรรม กระบวนการ เรียนการสอน และช่องทางที่จะทำให้ผู้เรียนได้มาร่วมมือกัน ผ่านการออกแบบโดยใช้เครื่องมือ ต่างๆ ที่สนับสนุนผ่านทางคอมพิวเตอร์ (Koschmann, 2002) ได้มีงานวิจัยที่เกี่ยวข้องได้ ทำการศึกษาเรื่องนี้มาตั้งแต่ทศวรรษที่ผ่านมา ได้ศึกษาการมีปฏิสัมพันธ์ ตั้งแต่ในระดับบุคคล ไปจนถึงระดับกลุ่มเพื่อที่จะนำไปสู่การสร้างความรู้ใหม่ โดยในกระบวนการนั้นไม่เพียงแต่นำมา การสร้างความรู้ใหม่ในรายบุคคลเท่านั้น ยังรวมไปถึงการสร้างความรู้ที่เกิดขึ้นในระดับกลุ่มและ สังคมอีกด้วย

### 3.5 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

Prins และคณะ (2005) งานวิจัยครั้งนี้เป็นกรณีศึกษาโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษา ความเป็นไปได้ในการประเมินโดยเพื่อนในสภาพแวดล้อมการใช้คอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้ อย่างร่วมมือ โดยนำแบบของการประเมินไว้ในส่วนหนึ่งของการเรียน ซึ่งเป็นรายวิชาในระดับ อุดมศึกษาที่มีการเรียนแบบเสมือน โดยผู้เรียนต้องทำการวิจัยและเขียนรายงานออกมาเป็นกลุ่ม ลักษณะการประเมินนั้นนอกจากจะประเมินโดยเพื่อนแล้วยังมีรายการให้ประเมินผลย้อนกลับ ที่มุ่งเน้นการประเมินทัศนคติของผู้เรียนที่มีต่อรูปแบบการประเมินโดยเพื่อน และศึกษาความเป็นไป ได้ที่จะนำการประเมินลักษณะนี้มาใช้ในการประเมินผลงาน ผลการวิจัยพบว่า ผู้เรียนมีทัศนคติ เชิงบวกต่อการประเมินโดยเพื่อน และสามารถทำให้ผลการประเมินอยู่ในระดับที่ดีขึ้น ในขณะที่เดียวกันพบว่าผู้เรียนบางส่วนไม่รู้สึกละอายที่ควรกับลักษณะการประเมินเช่นนี้

Salovaara (2005) การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการใช้ Cognitive learning strategies ในการเรียนแบบสืบสอบโดยใช้คอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้แบบร่วมมือ ซึ่งมี กระบวนการดังนี้ ผู้วิจัยได้ศึกษาเกี่ยวกับการรู้คิด (cognitive activity) การกำกับตนเอง (self-regulation) และการจูงใจ (Motivation) จากนั้นนำมาจำแนกประเภทเพื่อวิเคราะห์กลยุทธ์การ เรียนรู้ทางพุทธิปัญญา (cognitive learning strategies) และการคิดกำกับตนเอง (cognitive self-regulation) โดยแบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 2 กลุ่ม คือ ผู้เรียนที่เข้าร่วมในการเรียนแบบสืบสอบ โดยใช้คอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้แบบร่วมมือ 18 คน และกลุ่มเปรียบเทียบ 8 คน ในระยะเวลา 3 ปี จะมีการสัมภาษณ์ 6 – 8 ครั้ง ผลการวิจัยพบว่า ในกลุ่มแรกจะมีการรับรู้ และ เข้าใจในเรื่อง monitoring, creating representations และแลกเปลี่ยนสารสนเทศร่วมกันได้ลึกซึ้ง กว่า ในขณะที่กลุ่มที่สองมีความเข้าใจในระดับพื้นฐาน และเลือกใช้เครื่องมือที่ไม่มีความซับซ้อน

มากนัก สรุปได้ว่าคุณสมบัติของการเรียนแบบสืบสอบโดยใช้คอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้ อย่างร่วมมือสามารถลดยุทธศาสตร์การเรียนรู้ทางพุทธิปัญญา และการคิดกำกับตนเองเพื่อการเรียนรู้

Shell และคณะ (2005) งานวิจัยนี้ศึกษาผลที่ตามมาจากความตั้งใจของผู้สอนที่จะ พัฒนาชุมชนคอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้อย่างร่วมมือให้เกิดขึ้นในห้องเรียนของ 2 โรงเรียน โดยศึกษาในเรื่องของการสร้างความรู้ของผู้เรียน และการรับรู้สภาพแวดล้อมในการเรียน ซึ่ง กลุ่มตัวอย่างได้แก่ ผู้เรียนมัธยมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 746 คน ในภาคเรียนที่ 1 และ 317 คน ในภาคเรียนที่ 2 มีผู้สอน 8 คน และผู้เรียนมัธยมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 946 คน และมีผู้สอน 18 คน เข้าร่วมในการวิจัย ผลการวิจัยพบว่า ผู้เรียนที่เข้าร่วมในชุมชนคอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้ อย่างร่วมมือ จะมีเป้าหมายในการเรียน มีความสามารถในการเรียนร่วมกับกลุ่มเพื่อน สามารถ สร้างความรู้ และบรรลุวัตถุประสงค์ในการเรียนได้เป็นอย่างดี และยังพบว่า การปฏิบัติการ ที่สนับสนุนชุมชนคอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้อย่างร่วมมือสามารถช่วยให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ ในการเรียนดีขึ้น และชุมชนคอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้อย่างร่วมมือสามารถช่วยพัฒนา ความรู้ และความเข้าใจในการเรียนรู้ร่วมกันได้ในสภาพห้องเรียนปกติ

Curtis and Lawson (2001) ศึกษาถึงปฏิสัมพันธ์ในการเรียนรู้ร่วมกันบนเครือข่าย คอมพิวเตอร์ของนิสิตในระดับอุดมศึกษา พบว่า พฤติกรรมการวางแผน การมีส่วนร่วม และ การค้นหาข้อมูล เกิดขึ้นเฉลี่ยอยู่ในระดับเดียวกัน แต่การมีปฏิสัมพันธ์กับสังคมอยู่ในระดับต่ำ ผู้เรียนสามารถใช้ E-mail และ Bulletin board ในการทำงานร่วมกันได้อย่างมีประสิทธิภาพ และ พบว่า ผู้เรียนชอบใช้การสนทนาแบบไม่ประสานเวลา เช่น Web Board มากกว่าแบบประสานเวลา เช่น Chat ถึงแม้ว่าจะต้องมีการตกลงนัดหมายกันในเรื่องเวลา ส่วนในด้านความรู้สึกของผู้เรียน พบว่า เป็นการลำบากใจที่จะต้องสื่อสารกับคนที่ไม่รู้จัก และไม่เคยพบหน้า และมีปัญหาเรื่อง ความล่าช้าในการสื่อสารข้อมูล หากแต่ทำให้เกิดความไว้วางใจกันในการร่วมกันทำงานกลุ่ม จะสามารถพัฒนาทักษะในการทำงานร่วมกับผู้อื่นได้

Mc Alpine (2000) ศึกษาการนำการเรียนการสอนแบบออนไลน์เข้ามาใช้ร่วมกับวิธีการ เรียนรู้ร่วมกันกับนิสิตบัณฑิตศึกษาเพื่อเพิ่มทักษะในด้านการวิเคราะห์ การติดต่อสื่อสาร การทำงานร่วมกันเป็นทีม ผลการวิจัยพบว่า ผู้เรียนส่วนใหญ่มีความรู้สึกที่ดีต่อการทำงานร่วมกัน โดยเฉพาะการได้เรียนรู้ข้อมูลจากผู้เรียนอื่นๆ และเห็นว่าเป็นข้อมูลที่มีคุณค่า ทำให้เกิดความเข้าใจ ในการเรียนเพิ่มขึ้น และบางส่วนเห็นว่าการอภิปรายบนเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ไม่ค่อยเป็นธรรมชาติ ควรใช้โทรศัพท์ในการสื่อสารมากกว่า และในประเด็นการรับรู้ ความเข้าใจของผู้เรียน การพัฒนา ทักษะในการแก้ปัญหา การใช้ประสบการณ์และความรู้ในการทำงานที่ได้รับมอบหมาย ผู้เรียน ส่วนใหญ่ค่อนข้างเห็นด้วยว่ามีการพัฒนาตนเองเพิ่มขึ้นและได้รับประโยชน์ ผู้เรียนจะทำงานส่ง

แต่ไม่ค่อยมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างกัน จะสนทนากันเฉพาะในเรื่องงานที่ได้รับมอบหมาย และยุติการสนทนาภายในระยะเวลาอันสั้น มีการอ้างอิงถึงแหล่งข้อมูลภายนอกบ้างเล็กน้อย ส่วนในรายวิชาที่มีการบังคับให้ผู้เรียนต้องมีการอภิปรายทุกสัปดาห์ แต่ให้มีอาสาสมัครเป็นผู้ตั้งกระทู้เสริมผู้เรียนจะมีการตอบสนองการอภิปรายในกระทู้เสริมค่อนข้างน้อยกว่ากระทู้หลักของผู้สอน การตอบสนองจากผู้เรียนในแต่ละกระทู้เฉลี่ยประมาณ 16-65 ข้อความ ซึ่งนับว่าอยู่ในระดับสูง ส่วนความยาวของข้อความส่วนใหญ่จะเป็นการสรุปเนื้อหาสั้นๆ การตอบกระทู้ส่วนมากจะอ้างจากประสบการณ์ของตนเอง ไม่ค่อยอ้างจากข้อมูลที่จัดให้ แต่จะมีการอ้างถึงกรณีศึกษาที่มอบหมายให้เป็นงาน รวมข้อความที่เกิดขึ้นในการเรียนทั้งหมดจำนวน 450 ข้อความ

สุญญาณี เดชทองพงษ์ (2545) ได้ศึกษาเรื่อง ผลของการใช้เครื่องมือการสื่อสารแบบร่วมมือในการเรียนการสอนผ่านเครือข่ายที่มีต่อเมตาคognition และความสามารถทางการเขียนภาษาอังกฤษ ระหว่างผู้เรียนไทยและจีนในระดับมหาวิทยาลัย โดยใช้กลุ่มตัวอย่างผู้เรียนไทย ซึ่งเป็นนักศึกษาชั้นปีที่ 3 สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล จำนวน 52 คน และการทดลองในประเทศจีน ใช้กลุ่มตัวอย่างผู้เรียนจีน ซึ่งเป็นนักศึกษาปีที่ 3 จากมหาวิทยาลัยกวางซินอ๋อมอล ประเทศจีน จำนวน 40 คน ผลการศึกษาพบว่า เมตาคognition ของนักศึกษาภายหลังการเรียนการสอนผ่านเครือข่าย และใช้เครื่องมือการสื่อสารแบบร่วมมือสูงกว่าเมตาคognition ของนักศึกษาก่อนเรียน ด้วยการสอนผ่านเครือข่าย อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 และความสามารถทางการเขียนภาษาอังกฤษของนักศึกษาภายหลังการเรียน ด้วยการสอนผ่านเครือข่ายและใช้เครื่องมือการสื่อสารแบบร่วมมือมีความแตกต่างจากความสามารถทางการเขียนภาษาอังกฤษก่อนการเรียน

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

### บทที่ 3

#### วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยและพัฒนา มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนากระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้โดยใช้คอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้อย่างร่วมมือ ตามแนวคิดการเรียนรู้แบบเพื่อนช่วยเพื่อน เพื่อสร้างพฤติกรรมการสร้างความรู้ของนิสิตนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา โดยผู้วิจัยได้แบ่งขั้นตอนการดำเนินการวิจัย ออกเป็น 4 ขั้นตอน ดังนี้

**ขั้นตอนที่ 1** การศึกษา วิเคราะห์ และสังเคราะห์ข้อมูลพื้นฐานที่เกี่ยวข้อง และการสัมภาษณ์ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับองค์ประกอบ และขั้นตอนของกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้โดยใช้คอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้อย่างร่วมมือ ตามแนวคิดการเรียนรู้แบบเพื่อนช่วยเพื่อน เพื่อสร้างพฤติกรรมการสร้างความรู้ของนิสิตนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา

**ขั้นตอนที่ 2** การสร้างกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้โดยใช้คอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้อย่างร่วมมือ ตามแนวคิดการเรียนรู้แบบเพื่อนช่วยเพื่อน เพื่อสร้างพฤติกรรมการสร้างความรู้ของนิสิตนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา

**ขั้นตอนที่ 3** การศึกษาผลการใช้งานกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้โดยใช้คอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้อย่างร่วมมือ ตามแนวคิดการเรียนรู้แบบเพื่อนช่วยเพื่อน เพื่อสร้างพฤติกรรมการสร้างความรู้ของนิสิตนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา

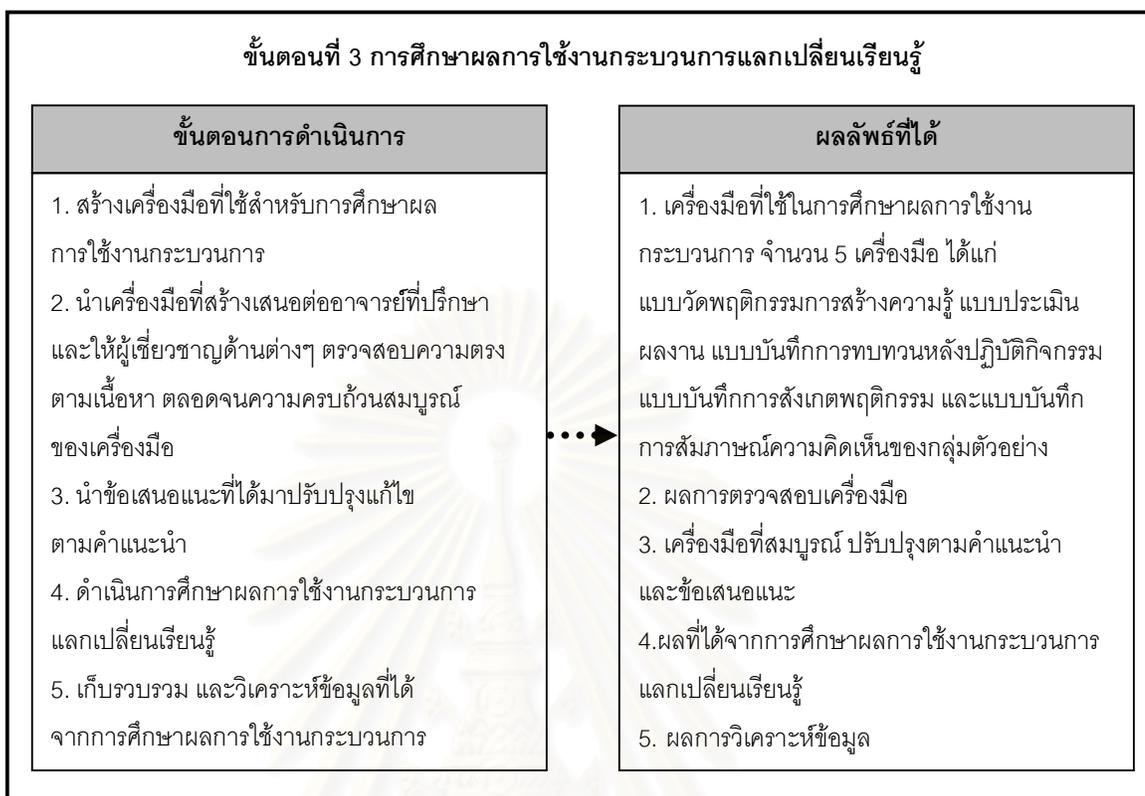
**ขั้นตอนที่ 4** การนำเสนอกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้โดยใช้คอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้อย่างร่วมมือ ตามแนวคิดการเรียนรู้แบบเพื่อนช่วยเพื่อน เพื่อสร้างพฤติกรรมการสร้างความรู้ของนิสิตนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

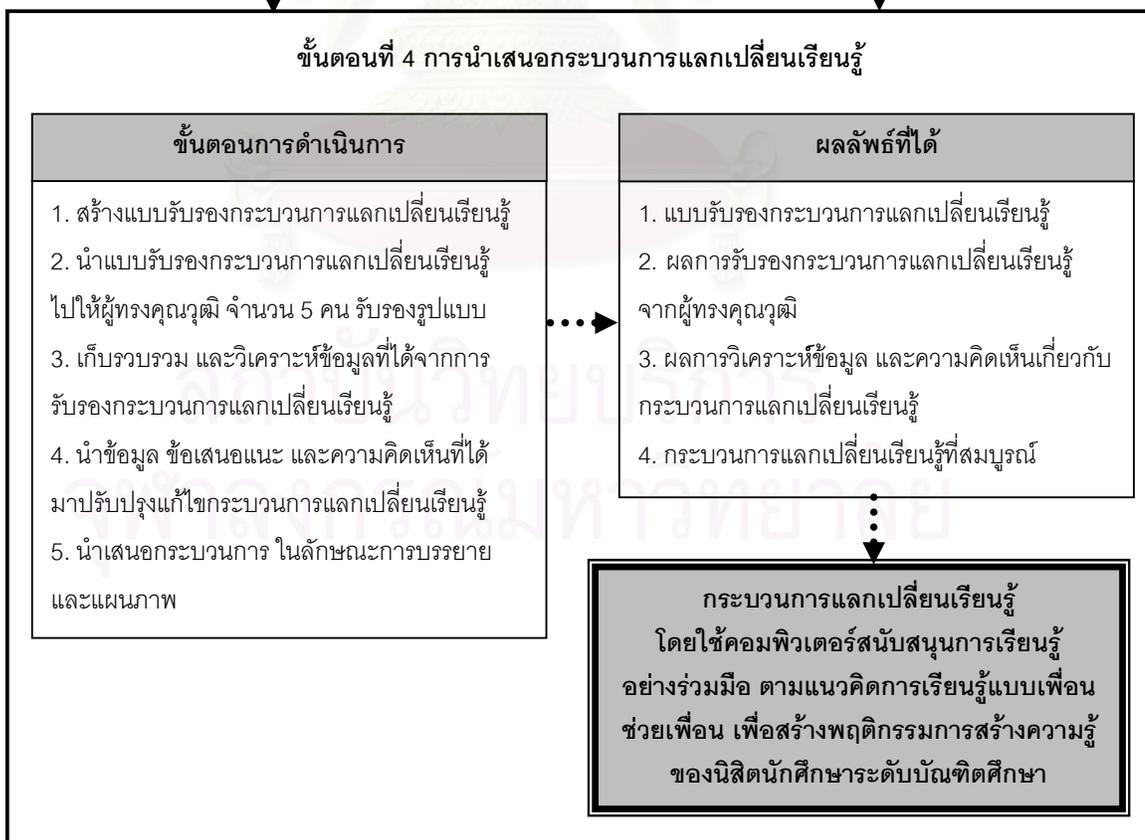
ขั้นตอนการดำเนินการวิจัยเรื่องการพัฒนากระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ โดยใช้  
คอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้อย่างร่วมมือตามแนวคิดการเรียนรู้แบบเพื่อนช่วยเพื่อน  
เพื่อสร้างพฤติกรรมการสร้างความรู้ของนิสิตนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา



### ขั้นตอนที่ 3 การศึกษาผลการใช้งานกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้



### ขั้นตอนที่ 4 การนำเสนอกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้



ขั้นตอนที่ 1 การศึกษา วิเคราะห์ และสังเคราะห์ข้อมูลพื้นฐานที่เกี่ยวข้อง และ การสัมภาษณ์ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับองค์ประกอบ และขั้นตอนของ กระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้โดยใช้คอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้อย่างร่วมมือ ตามแนวคิดการเรียนรู้แบบเพื่อนช่วยเพื่อน เพื่อสร้างพฤติกรรมการสร้างความรู้ของ นิสิตนักศึกษาในระดับบัณฑิตศึกษา

1. การศึกษา วิเคราะห์ และสังเคราะห์ข้อมูลพื้นฐานที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการ แลกเปลี่ยนเรียนรู้ มีรายละเอียดดังนี้

1.1 ศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ ประกอบด้วย องค์ประกอบ ขั้นตอนของ การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อนำมาเป็นข้อมูลพื้นฐานในการ กำหนดองค์ประกอบ และขั้นตอนของกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้

1.2 ศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับการเรียนรู้แบบเพื่อนช่วยเพื่อน ประกอบด้วย องค์ประกอบ ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้แบบเพื่อนช่วยเพื่อน แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อนำมา เป็นข้อมูลพื้นฐานในการออกแบบขั้นตอน และจัดกิจกรรมของกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้

1.3 ศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้อย่างร่วมมือ ประกอบด้วย เครื่องมือที่ใช้ในกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้อย่างร่วมมือ แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อนำมาเป็นข้อมูลพื้นฐานในการนำคอมพิวเตอร์ สนับสนุนการเรียนรู้อย่างร่วมมือมาใช้ในกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้

จากการศึกษา วิเคราะห์ และสังเคราะห์ข้อมูลพื้นฐานที่เกี่ยวข้องเกี่ยวกับการจัดการ ความรู้ การเรียนรู้แบบเพื่อนช่วยเพื่อน และคอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้อย่างร่วมมือ ได้ข้อสรุปดังต่อไปนี้

ตารางที่ 6 แสดงผลสรุปการศึกษา วิเคราะห์ และสังเคราะห์ข้อมูลพื้นฐานที่เกี่ยวข้อง เกี่ยวกับการจัดการความรู้ การเรียนรู้แบบเพื่อนช่วยเพื่อน และคอมพิวเตอร์สนับสนุน การเรียนรู้อย่างร่วมมือ

แนวคิด ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการจัดการความรู้	
ความหมายของ การจัดการความรู้	เป็นการบริหารจัดการเพื่อให้ได้มาซึ่งความรู้ ทักษะ ประสิทธิภาพ ทั้งที่มี อยู่ในตัวคนและที่อยู่โดยรอบ เป็นวิธีการจัดการข้อมูล สาระความรู้ให้เป็นระเบียบครบถ้วนตามที่ต้องการ ง่ายต่อการค้นหา แบ่งปัน และนำไปใช้ประโยชน์ อันจะก่อให้เกิดองค์ความรู้ใหม่ๆ ได้ โดยผ่าน กระบวนการต่างๆ อย่างมีระบบ ซึ่งอาศัยเทคโนโลยีสารสนเทศ และ เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ เป็นเครื่องมือที่ช่วยในการจัดการความรู้

**องค์ประกอบของ  
กระบวนการ  
จัดการความรู้**

องค์ประกอบของการจัดการความรู้ที่เป็นปัจจัยสำคัญในการดำเนินกิจกรรมตามกระบวนการให้สำเร็จ และมีประสิทธิภาพ มีดังนี้

1. บุคคล ถือเป็นองค์ประกอบที่สำคัญที่สุด ทั้งเป็นแหล่งความรู้ และเป็นผู้นำความรู้ไปใช้ให้เกิดประโยชน์ ได้แก่ ผู้อำนวยการ/หัวหน้าหน่วยงาน ผู้ประสานงาน ผู้ให้ความช่วยเหลือ เพื่อนร่วมงาน ผู้เชี่ยวชาญ หรือแม้แต่ผู้ที่กำลังสนทนาแลกเปลี่ยน และเชื่อมต่อข้อมูลอยู่

2. ความรู้ หมายถึง ภูมิปัญญา สารสนเทศ หรือข่าวสาร ทั้งที่บุคคลได้สร้างขึ้นหรือได้รับมา อาจเกิดจาก การแลกเปลี่ยนข้อมูล การสืบค้นหาที่เหมาะสม แบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ ความรู้โดยนัย-ความรู้ที่ฝังลึกตกผลึกอยู่ในตัวบุคคล อยู่ในพฤติกรรม ซึ่งไม่ปรากฏชัดเจน เป็นรูปธรรมหรือเป็นสื่อ ตำรา หรือเอกสาร เกิดจากทักษะ ประสบการณ์ สามารถถ่ายทอดได้โดยการมีปฏิสัมพันธ์กัน และความรู้ที่ชัดแจ้ง คือ ความรู้ที่เปลี่ยนแปลงจากความรู้โดยนัย-ความรู้ที่ฝังลึก และความรู้ที่อยู่โดยรอบมาเป็นสื่อ ตำรา หรือเอกสารอื่นๆ ที่สามารถจับต้องได้อย่างมีแบบแผน สามารถรับรู้ได้ผ่านเครื่องมือสื่อสารต่างๆ

3. เทคโนโลยีและการสื่อสาร หมายถึง สถานที่ ช่องทาง และเครื่องมือที่สามารถสนับสนุนการทำงานร่วมกัน ช่วยให้บุคคลสามารถเสาะแสวงหา รวบรวม จัดเก็บ เข้าถึงความรู้ต่างๆ และนำความรู้ไปใช้ได้อย่างรวดเร็ว รวมทั้งสามารถติดต่อสื่อสารกับผู้เชี่ยวชาญในสาขาต่างๆ ค้นหาข้อมูล สารสนเทศและความรู้ที่ต้องการ อีกทั้งยังช่วยเป็นสื่อกลางในการติดต่อประสานงาน เชื่อมโยงบุคคลเข้าด้วยกัน ทำให้เกิดการไหลเวียนของความรู้ที่จะเอื้ออำนวยให้เกิดความสำเร็จของงาน โดยสามารถเลือกใช้ได้ตามความต้องการ และลดอุปสรรคในเรื่องของระยะทางด้วยการเชื่อมโยงผ่านทางเครือข่าย เป็นต้น

4. การประเมิน หมายถึง การติดตาม วัดผลความสำเร็จในการจัดการความรู้ จะทำให้รับรู้ว่าการบรรลุวัตถุประสงค์หรือไม่เพียงใด และพบปัญหาหรืออุปสรรคใดบ้างที่ทำให้กิจกรรมต่างๆ ไม่ประสบความสำเร็จ ซึ่งจะช่วยให้สามารถทบทวนแก้ไขข้อบกพร่อง รวมถึงปรับปรุงให้กระบวนการต่างๆ ประสบผลสำเร็จมากยิ่งขึ้น หรือช่วยในการตัดสินใจที่จะให้ความสำคัญกับการจัดการความรู้เพิ่มขึ้น

ขั้นตอนของ  
กระบวนการ  
จัดการความรู้

1. การบ่งชี้หรือการกำหนดความรู้ หมายถึง การระบุหมวดหมู่สิ่งที่ต้องการเรียนรู้ และทักษะในด้านต่างๆ เพื่อการวางแผนขอบเขตของการจัดการความรู้ และการจัดสรรทรัพยากร เป็นการกำหนดได้ว่ามีความรู้อะไรบ้าง ในรูปแบบใด อยู่ที่ใคร และความรู้อะไรบ้างจำเป็นต้องมีทำให้ทราบว่าขาดความรู้อะไรบ้าง เพื่อการวางแผนขอบเขตของการจัดการความรู้ และสามารถจัดสรรทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพ
2. การแลกเปลี่ยนแบ่งปันความรู้ หมายถึง การกระจาย ถ่ายโอน การเผยแพร่ แลกเปลี่ยนแบ่งปัน ข้อมูล ทรัพยากร ความรู้ ความคิด ทักษะ ประสบการณ์ ทั้งจากเอกสารที่มีอยู่แล้วในรูปแบบสื่อต่างๆ และความรู้ที่เป็นนัยจากบุคคลหนึ่งไปสู่อีกบุคคลหนึ่ง เช่น การอภิปราย ในประเด็นหรือหัวข้อที่สนใจร่วมกัน ระบบพี่เลี้ยง การแสดงผลงาน การประชุม การสับเปลี่ยนงาน การลงมือปฏิบัติ การเรียนรู้ จากประสบการณ์ตรง ตลอดจนการทำงานร่วมกันเป็นทีม เป็นต้น
3. การแสวงหาความรู้ หมายถึง กระบวนการ วิธีการเข้าถึง การค้นหา การสกัด เพื่อให้ได้มาซึ่งความรู้ อาจอยู่ในรูปแบบของ ข้อมูล หรือข่าวสาร จึงจำเป็นต้องมีกระบวนการกลั่นกรอง เพื่อให้ได้มาซึ่งความรู้ที่ถูกต้องตามความจำเป็นในการเรียนรู้อย่างถูกต้อง และเหมาะสม เพื่อนำองค์ความรู้จากการแสวงหามาพัฒนาต่อไป
4. การจัดเก็บ และการค้นคืนความรู้ หมายถึง การคัดเลือก กำหนดแนวทาง และรูปแบบที่เหมาะสมสำหรับการจัดเก็บ อาจบันทึกเป็นลายลักษณ์อักษร รูปภาพ เสียงที่ชัดเจนในรูปแบบที่เป็นทางการ เพื่อสามารถเข้าถึง สืบค้น และนำข้อมูลออกมาใช้ได้สะดวกรวดเร็ว ตามความต้องการ และยังเป็นตัวกลางเชื่อมโยงและทำงานร่วมกัน ช่วยให้บุคลากรสามารถสร้างองค์ความรู้ใหม่ เพื่อที่จะสร้างนวัตกรรมใหม่ๆ ได้ เช่น การบันทึกเป็นฐานข้อมูล การทำสมุดจัดเก็บรายชื่อ และทักษะของผู้เชี่ยวชาญ การทำสมุดหน้าเหลือง เป็นต้น
5. การสร้างความรู้ หมายถึง วิธีการ ขั้นตอน การสร้างสรรคความรู้ ความเข้าใจอย่างลึกที่อยู่ในตัวบุคคล และจากเอกสาร ตำรา เกิดเป็น ความรู้ใหม่ ความเข้าใจที่ชัดแจ้งในตัวบุคคล และเป็นแนวทางในการ ทำงาน ช่วยในการแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ อาจเป็นการถ่ายทอด

ความรู้ที่ตนรู้กับผู้อื่น นำความรู้และการสังเคราะห์ความรู้ที่มีอยู่ผนวกกับความรู้ในบุคคลเกิดเป็นความรู้ใหม่ โดยค้นพบแนวทางจากการดำเนินกิจกรรมเพื่อสร้างความรู้ สร้างความรู้ จากการเรียนรู้โดยการปฏิบัติ หรือสร้างความรู้จากการแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ เป็นต้น

6. การนำความรู้ไปใช้ หมายถึง การเรียนรู้ของบุคคล การนำความรู้ นั้นไปใช้ประโยชน์การตัดสินใจ แก้ไขปัญหา และปรับปรุงคุณภาพงาน จนทำให้เกิดความรู้ใหม่ๆ เพิ่มพูนองค์ความรู้ที่มีอยู่แล้วให้มากขึ้นเรื่อยๆ ความรู้เหล่านี้ก็จะถูกนำไปใช้เพื่อสร้างความรู้ใหม่ๆ อีกเป็นวงจรที่ไม่มีสิ้นสุดที่เรียกว่า "วงจรการเรียนรู้"

#### แนวคิด ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้แบบเพื่อนช่วยเพื่อน

<p><b>ความหมายของ การเรียนรู้แบบเพื่อนช่วยเพื่อน</b></p>	<p>การเรียนรู้แบบเพื่อนช่วยเพื่อนเป็นเทคนิคในการนำกลุ่มคนมาร่วมกัน เพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้ แลกเปลี่ยนประสบการณ์ ความรู้ ที่ตรงกับประเด็นปัญหา โครงการ หรือกิจกรรมที่ต้องการจะทำ เป็นกลไกการเรียนรู้ ก่อนลงมือทำกิจกรรม ตลอดจนเรียนรู้วิธีการทำงานต่างๆ โดยเรียนรู้จากการมีปฏิสัมพันธ์ในการทำกิจกรรมร่วมกัน อันจะนำไปสู่ความรู้ที่ต้องการ แนวทางในการแก้ปัญหาหรือการทำงาน และการสร้างความรู้ใหม่ๆ</p>
<p><b>องค์ประกอบของการเรียนรู้แบบเพื่อนช่วยเพื่อน</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ทีมเยือน (ทีมภายนอก) ผู้มาแบ่งปันประสบการณ์ สาระความรู้ ความเข้าใจในเรื่องต่างๆ กับทีมเจ้าบ้านที่เป็นผู้ร้องขอความช่วยเหลือ ควรมีความหลากหลาย ในเรื่องของทักษะ ความรู้ ความสามารถ ความเชี่ยวชาญ และประสบการณ์ ทั้งนี้ไม่ควรแบ่งชั้น ตำแหน่ง ความอาวุโส ของผู้เข้าร่วมแลกเปลี่ยน แต่ให้พิจารณาถึงทักษะความสามารถ และประสบการณ์ที่ผู้เข้าร่วมแต่ละคนมีเป็นหลัก</li> <li>2. ทีมเหย้า (ทีมเจ้าบ้าน) เป็นผู้ร้องขอความช่วยเหลือ ต้องเปิดโอกาส สนับสนุน หรือกระตุ้นให้ทีมเยือน ได้นำเสนอความคิดเห็นต่างๆ และควรทำตัวเป็นผู้ฟังที่ดี เพื่อที่จะทำความเข้าใจ และเรียนรู้สิ่งที่ทีมเยือนพูด</li> <li>3. ผู้อำนวยการความสะดวกหรือผู้ที่คอยสนับสนุนช่วยเหลือในการจัดกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างทีม เพื่อให้ได้ผลลัพธ์ตามต้องการ</li> </ol>

<p><b>ขั้นตอนของกระบวนการเรียนรู้แบบเพื่อนช่วยเพื่อน</b></p>	<p>ขั้นตอนที่ 1 วางแผนการจัดกิจกรรม กำหนดเวลา กำหนดทีมที่จะเข้าร่วมบทบาทของแต่ละฝ่ายให้ชัดเจน และกำหนดผู้อำนวยความสะดวก หรือผู้ที่จะคอยสนับสนุน ช่วยเหลือ กำหนดบทบาทของแต่ละฝ่ายให้ชัดเจน สร้างสภาพแวดล้อม บรรยากาศของความเป็นเพื่อนเพื่อให้ผู้อำนวยต่อการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างกัน</p> <p>ขั้นตอนที่ 2 กำหนดประเด็น ปัญหาที่ต้องการความช่วยเหลือให้ชัดเจน ทำความเข้าใจกับเป้าหมายให้ตรงกัน เปิดโอกาสให้ทุกคนได้มีการทำความคุ้นเคยกันก่อน</p> <p>ขั้นตอนที่ 3 มุ่งหาผลลัพธ์ ความรู้ หรือสิ่งที่ต้องการรู้ แบ่งเวลาที่มีอยู่ออกเป็น 4 ส่วน</p> <p>เวลาส่วนที่หนึ่ง ทีมเหย้าชี้แจงข้อมูล บริบทแผนงาน ปัญหาที่เกี่ยวข้อง สิ่งที่ได้ทำมาแล้ว และแผนการข้างหน้า</p> <p>เวลาส่วนที่สอง ใช้สนับสนุน หรือกระตุ้น ให้ทีมเยือนได้ซักถามในสิ่งที่เขาจำเป็นต้องรู้ และร่วมกันอภิปรายหาข้อสรุปถึงประเด็นและความรู้ที่จะให้ความช่วยเหลือ และซักถามเพิ่มเติม</p> <p>เวลาส่วนที่สาม ทีมเยือนนำเสนอ แนะนำมุมมองความคิดทางเลือกที่เป็นไปได้ และพูดในประสบการณ์ของตนเองให้มากที่สุด และทีมเหย้าวิเคราะห์สิ่งที่ได้รับรู้</p> <p>เวลาส่วนที่สี่ ใช้สำหรับการพูดคุยโต้ตอบ พิจารณาไตร่ตรองสิ่งที่ได้แลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน และตกลงเรื่องขั้นตอนปฏิบัติงาน รวมถึงการจัดทำรายงานความก้าวหน้าต่างๆ</p> <p>ขั้นตอนที่ 4 ทีมเยือนให้คำแนะนำ นำเสนอผลป้อนกลับ และจัดสรรเวลาในการพบปะแลกเปลี่ยนความคิดเห็น แบบไม่เป็นทางการต่อไป</p> <p>ขั้นตอนที่ 5 ทีมเหย้าพิจารณาสิ่งที่ได้เรียนรู้ วิเคราะห์ สรุปทำความเข้าใจผลลัพธ์ที่เกิดขึ้น และตกลงขั้นตอนนำไปสู่การปฏิบัติ</p> <p>ขั้นตอนที่ 6 ทีมเยือนติดตามให้ความช่วยเหลืออย่างต่อเนื่อง เสริมแรงทางบวกโดยการให้รางวัล และให้ข้อมูลย้อนกลับ</p> <p>ขั้นตอนที่ 7 ทีมเหย้ารายงานความก้าวหน้า จัดเก็บผลงานจากการจัดกิจกรรมเพื่อนช่วยเพื่อน ความรู้ที่สร้างไว้เป็นผลงานของตนเอง เพื่อให้ทีมเยือนได้ทราบ และติดตามให้ความช่วยเหลืออย่างต่อเนื่อง</p>
--	--

### แนวคิด ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้อย่างร่วมมือ

<b>ความหมายของคอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้อย่างร่วมมือ</b>	เป็นแนวคิดที่นำคอมพิวเตอร์มาช่วยในการจัดสร้างสภาพการเรียนรู้ของผู้เรียนนอกเหนือจากการเรียนโดยปกติในห้องเรียน สนับสนุนการเรียนรู้แบบร่วมมือ ช่วยให้ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์ต่อกัน สามารถใช้ทำงานร่วมกันเป็นกลุ่มได้ทั้งใน และนอกห้องเรียน โดยไม่มีข้อจำกัดในเรื่องของเวลา และสถานที่ อีกทั้งช่วยให้สามารถเข้าถึง ค้นหาข้อมูล สารสนเทศ ความรู้ต่างๆ ที่ต้องการได้ง่ายขึ้น รวมทั้งสามารถติดต่อสื่อสารกับผู้เชี่ยวชาญในสาขาต่างๆ ได้อย่างรวดเร็ว
<b>ประเภทของเครื่องมือคอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้อย่างร่วมมือ</b>	เครื่องมือที่ใช้แบบประสานเวลา เช่น โปรแกรมสนทนา หรือการประชุมด้วยข้อความ การส่งฝากข้อความ การใช้ Real Time Audio และแบบไม่ประสานเวลา กระดานสนทนา ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ การบันทึกบทความ วิกี การถ่ายโอนแฟ้ม เป็นต้น

## 2. การสัมภาษณ์ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับองค์ประกอบ และขั้นตอนของกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้

เพื่อให้ได้ข้อมูล ข้อเสนอแนะ และความคิดเห็นเกี่ยวกับองค์ประกอบ และขั้นตอนที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ โดยการสัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth Interview) แบบรายบุคคล (Individual Interview) มีรายละเอียดดังนี้

### 2.1 การกำหนดกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างสำหรับสัมภาษณ์ความคิดเห็นเกี่ยวกับองค์ประกอบ และขั้นตอนที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ ได้แก่ ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 7 คน (ดูรายชื่อในภาคผนวกหน้า 291) มีวิธีการเลือกผู้เชี่ยวชาญแบบเจาะจง โดยมีเกณฑ์การพิจารณา ดังนี้

2.1.1 เป็นผู้บริหารในสถานศึกษาระดับอุดมศึกษาที่มีความรู้ ความเชี่ยวชาญ ประสบการณ์ หรือมีผลงานวิชาการ/งานวิจัยในด้านการจัดการความรู้ หรือ

2.1.2 เป็นผู้บริหารในสถานศึกษาระดับอุดมศึกษาที่มีความรู้ ความเชี่ยวชาญ ประสบการณ์ หรือมีผลงานวิชาการ/งานวิจัยในด้านการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ และการสื่อสารในการเรียนการสอน

### 2.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยในขั้นตอนนี้เป็นแบบสัมภาษณ์ความคิดเห็นเกี่ยวกับแนวทางการพัฒนากระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ ด้วยการใช้คำถามปลายเปิดแบบมีโครงสร้าง

ที่เปิดโอกาสให้ผู้เชี่ยวชาญได้แสดงความคิดเห็นในทุกแง่มุมเพื่อให้ได้ข้อเท็จจริงรายละเอียดปลีกย่อยที่สำคัญและน่าสนใจที่ลึกและกว้างในประเด็นที่ศึกษา มีขั้นตอนในการสร้างดังนี้

2.2.1 ผู้วิจัยดำเนินการสร้างแบบสัมภาษณ์ความคิดเห็น โดยนำข้อมูลที่ได้จากการศึกษา วิเคราะห์ และสังเคราะห์ข้อมูลพื้นฐานที่เกี่ยวข้อง มาจัดทำกรอบการสัมภาษณ์ที่เกี่ยวกับองค์ประกอบ และขั้นตอนการจัดกิจกรรมของกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ ทั้งนี้มีประเด็นสำหรับเป็นแนวทางในการสัมภาษณ์ ดังนี้ 1) องค์ประกอบของกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ 2) รายละเอียดขององค์ประกอบที่เกี่ยวข้อง 3) ขั้นตอนของกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ 4) รายละเอียดของขั้นตอนของกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ และ 5) ความคิดเห็น และข้อเสนอแนะเพิ่มเติม โดยแบ่งออกเป็น 2 ตอน คือ

ตอนที่ 1 สถานภาพของผู้เชี่ยวชาญ

ตอนที่ 2 แนวทางการสัมภาษณ์ความคิดเห็นผู้เชี่ยวชาญ

2.2.2 ผู้วิจัยนำแบบสัมภาษณ์ความคิดเห็นผู้เชี่ยวชาญเรื่อง แนวทางการพัฒนากระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ที่สร้างขึ้น เสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษา เพื่อตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) ความเหมาะสมของภาษา ตลอดจนความชัดเจนครบถ้วนสมบูรณ์ และความครอบคลุมของข้อคำถาม แล้วนำข้อเสนอแนะที่ได้มาปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำก่อนนำไปใช้สัมภาษณ์จริง (ดูรายละเอียดในภาคผนวกหน้า 296)

### 2.3 การเก็บรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูล

การเก็บรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์ความคิดเห็นผู้เชี่ยวชาญ มีรายละเอียดดังนี้

2.3.1 ผู้วิจัยส่งแบบสัมภาษณ์ความคิดเห็นผู้เชี่ยวชาญ พร้อมโครงร่างงานวิจัย กรอบแนวคิดการวิจัย และเอกสารประกอบการสัมภาษณ์ความคิดเห็นผู้เชี่ยวชาญให้แก่ผู้ถูกสัมภาษณ์ล่วงหน้า และติดต่อขออนุญาตสัมภาษณ์ ร่วมกับการจัดบันทึก และการบันทึกเทปเสียง

2.3.2 ผู้วิจัยนำข้อมูลจากการสัมภาษณ์ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญมาวิเคราะห์โดยใช้ทฤษฎีจำแนกชนิดข้อมูล (Typological analysis) (สุภางค์ จันทวานิช 2539) ตามความสอดคล้องเชิงเนื้อหา เทียบกับหลักการ แนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้องตามประเด็นที่ผู้วิจัยสัมภาษณ์ แล้วพิจารณาตามความเหมาะสม และความสม่ำเสมอของข้อมูล เพื่อให้ได้องค์ประกอบ และขั้นตอนการจัดกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ และนำไปใช้เป็นแนวทางในการสร้างต้นแบบของกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ต่อไป

**ขั้นตอนที่ 2 การสร้างกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้โดยใช้คอมพิวเตอร์**  
**สนับสนุนการเรียนรู้อย่างร่วมมือ ตามแนวคิดการเรียนรู้แบบเพื่อนช่วยเพื่อน เพื่อสร้าง**  
**พฤติกรรมการสร้างความรู้ของนิสิตนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา**

1. การสร้างต้นแบบของกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ มีรายละเอียดดังนี้

1.1 ผู้วิจัยดำเนินการสร้างต้นแบบกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ โดยนำข้อมูลที่ได้  
 จากขั้นตอนที่ 1 การสัมภาษณ์ความคิดเห็น เกี่ยวกับองค์ประกอบ และขั้นตอนของกระบวนการ  
 แลกเปลี่ยนเรียนรู้ มาสร้างเป็นต้นแบบของกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ ได้แก่

1.1.1 องค์ประกอบของกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ ประกอบด้วย

5 องค์ประกอบ คือ บุคคล สาระความรู้ เครื่องมือคอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้อย่างร่วมมือ  
 การปรับเปลี่ยนและการจัดการพฤติกรรม และการประเมิน

1.1.2 ขั้นตอนของกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ ประกอบด้วย 6 ขั้นตอน คือ

ขั้นแนะนำแนวทาง สร้างกลุ่มสัมพันธ์ ขั้นกำหนดความรู้ นำไปสู่เป้าหมาย ขั้นสืบเสาะแสวงหา  
 เพื่อพัฒนาผลงาน ขั้นพบปะแลกเปลี่ยน เพื่อนเรียนเพื่อนรู้ ขั้นสร้างสรรค์เผยแพร่ ร่วมแก้ร่วมปรับ  
 และขั้นประเมินผลงาน ผสานความคิด

1.2 ผู้วิจัยดำเนินการตรวจสอบคุณภาพต้นแบบกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ โดยมี  
 รายละเอียดดังนี้

1.2.1 ผู้วิจัยสร้างแบบตรวจสอบคุณภาพต้นแบบ ซึ่งเป็นแบบตรวจสอบความตรง  
 เิงเนื้อหารายข้อโดยพิจารณาตรวจสอบความสอดคล้องระหว่างแนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับ  
 องค์ประกอบ และขั้นตอนของกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ โดยใช้ดัชนีความสอดคล้อง (Index  
 of consistency: IOC) ตามแนวคิดของ Rovinelli and Hambleton (1977) และกำหนดระดับ  
 ความเหมาะสมดังนี้

+1 หมายถึง แน่ใจว่าองค์ประกอบหรือขั้นตอนนั้นสอดคล้องกับแนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

0 หมายถึง ไม่แน่ใจว่าองค์ประกอบหรือขั้นตอนนั้นสอดคล้องกับแนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

-1 หมายถึง องค์ประกอบหรือขั้นตอนนั้นไม่สอดคล้องกับแนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

และได้กำหนดเกณฑ์การพิจารณาดังนี้ (อุทุมพร จามรมาน 2538) ถ้าคะแนนความสอดคล้อง

$\geq 0.8$  ขึ้นไปแสดงว่าองค์ประกอบหรือขั้นตอนนั้นสามารถนำไปเป็นต้นแบบกระบวนการ

แลกเปลี่ยนเรียนรู้ได้ โดยแบ่งแบบตรวจสอบคุณภาพต้นแบบ ออกเป็น 3 ตอน คือ

ตอนที่ 1 สถานภาพของผู้เชี่ยวชาญ

ตอนที่ 2 องค์ประกอบของกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้

ตอนที่ 3 ขั้นตอนของกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้

1.2.2 ผู้วิจัยนำแบบตรวจสอบคุณภาพต้นแบบ ที่สร้างขึ้นเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษา เพื่อตรวจสอบความเหมาะสมของภาษา ตลอดจนความชัดเจนครบถ้วนสมบูรณ์ และความครอบคลุมของข้อคำถาม แล้วนำข้อเสนอแนะที่ได้มาปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำก่อนนำไปใช้สัมภาษณ์จริง

1.2.3 ผู้วิจัยนำต้นแบบกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ไปให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 7 คน ตรวจสอบคุณภาพต้นแบบ (ดูรายละเอียดในภาคผนวกหน้า 291) มีวิธีการเลือกผู้เชี่ยวชาญแบบเจาะจง โดยมีเกณฑ์การพิจารณา ดังนี้

1.2.3.1 เป็นผู้สอนหรือผู้ที่มีความรู้ ความเชี่ยวชาญ ประสบการณ์ หรือ มีผลงานวิชาการ/งานวิจัยในด้านการจัดการความรู้มาใช้ในการจัดการศึกษาในสถานศึกษาระดับอุดมศึกษา หรือ

1.2.3.2 เป็นผู้สอนหรือผู้ที่มีความรู้ ความเชี่ยวชาญ ประสบการณ์ หรือ มีผลงานวิชาการ/งานวิจัยในด้านการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการเรียนการสอน หรือด้านการออกแบบการเรียนการสอนอิเล็กทรอนิกส์ในสถานศึกษาระดับอุดมศึกษา

ทั้งนี้ผลการตรวจสอบคุณภาพต้นแบบ เมื่อพิจารณาคะแนนความสอดคล้องทุกข้อมีค่า  $\geq 0.8$  ขึ้นไป (ดูรายละเอียดในภาคผนวกหน้า 322-343) แสดงว่าองค์ประกอบหรือขั้นตอนนั้นสามารถนำไปใช้เป็นตัวแบบกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ได้และผู้วิจัยนำข้อเสนอแนะ และความคิดเห็นเพิ่มเติมที่ได้จากการตรวจสอบคุณภาพต้นแบบมาปรับปรุงแก้ไขต้นแบบกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น

**2. การสร้างโปรแกรมคอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้อย่างร่วมมือ เพื่อเป็นเครื่องมือสำหรับใช้ในการศึกษาผลการใช้งานกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ มีรายละเอียดในการดำเนินการสร้าง ดังนี้**

2.1 ผู้วิจัยดำเนินการสร้างโปรแกรมคอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้อย่างร่วมมือ โดยมีรายละเอียดดังนี้

2.1.1 ผู้วิจัยสร้างโปรแกรมคอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้อย่างร่วมมือให้มีลักษณะของเทมเพลตหรือชาร์ตอย่างง่ายที่อนุญาตให้ผู้เรียนสามารถกำหนดประเด็นปัญหาหรือหัวข้อที่สนใจ สนับสนุนการเรียนรู้ในรูปแบบของความร่วมมือ และการทำงานร่วมกัน ตอบสนองความแตกต่างระหว่างบุคคลในการแสวงหาสาระความรู้ที่ต้องการ จัดเก็บ นำเสนอสาระความรู้ และติดต่อสื่อสารผ่านเครื่องมือต่างๆ เพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับผู้อื่นได้ ทั้งนี้ได้นำโปรแกรม Wordpress ซึ่งเป็น blogging software ที่ได้รับความนิยมอย่างมาก จากการพัฒนาโดยใช้ภาษา PHP แล้วให้ใช้งานร่วมกับระบบฐานข้อมูล MySQL มาปรับใช้ร่วมกับการสร้างเครื่องมือ

ตามแนวคิดคอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้อย่างร่วมมือทั้งที่เป็นแบบการสื่อสารแบบ  
ประสานเวลา และแบบไม่ประสานเวลาเพิ่มเติม ดังนี้ เครื่องมือร่วมคิดร่วมเขียน เครื่องมือกระดาน  
ความรู้ เครื่องมือคุยกันฉันท์เพื่อน และเครื่องมือสื่อสารสัมพันธ์

2.1.2 ผู้วิจัยสร้างฐานข้อมูลในโปรแกรมคอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้  
อย่างร่วมมือให้สามารถเก็บสถิติการใช้งานเครื่องมือคอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้  
เพื่อบันทึกพฤติกรรมของกลุ่มตัวอย่างในการเข้าร่วมกิจกรรมผ่านเครื่องมือคอมพิวเตอร์สนับสนุน  
การเรียนรู้อย่างร่วมมือ เช่น การลงชื่อเข้าใช้งานโปรแกรม การสร้างและแก้ไขบันทึกความรู้ของ  
ตนเอง การแสดงความคิดเห็นผ่านเครื่องมือบันทึกความรู้ การเข้าร่วมทำงานกลุ่มผ่านเครื่องมือ  
ร่วมคิดร่วมเขียน การเข้าร่วมแลกเปลี่ยนเรียนรู้ผ่านเครื่องมือกระดานความรู้ การเข้าร่วม  
แลกเปลี่ยนเรียนรู้ผ่านเครื่องมือคุยกันฉันท์ และการเข้าใช้งานเครื่องมือสื่อสารสัมพันธ์ เป็นต้น

2.1.3 ผู้วิจัยสร้างคู่มือการใช้งานโปรแกรมคอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้  
อย่างร่วมมือ โดยใช้คอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้อย่างร่วมมือ จากนั้นเสนอต่ออาจารย์  
ที่ปรึกษา เพื่อตรวจสอบความเหมาะสมของภาษา ตลอดจนความชัดเจนครบถ้วนสมบูรณ์ และ  
ความครอบคลุมของข้อคำถาม แล้วนำข้อเสนอแนะที่ได้มาปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำก่อน  
นำไปใช้จริง

2.2 ผู้วิจัยสร้างแบบประเมินโปรแกรมคอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้  
โดยแบ่งออกเป็น 3 ส่วน คือ การออกแบบโปรแกรม ลักษณะทั่วไปของโปรแกรม และ  
ลักษณะเฉพาะของโปรแกรม จากนั้นเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษา เพื่อตรวจสอบตรวจสอบความตรง  
เชิงเนื้อหา รวบรวมข้อ ความเหมาะสมของภาษา ตลอดจนความชัดเจนครบถ้วนสมบูรณ์ และความ  
ครอบคลุมของข้อคำถาม นำข้อเสนอแนะที่ได้มาปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำนำไปใช้จริง

2.3 ผู้วิจัยนำแบบประเมินโปรแกรมคอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้  
ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 คน (ดูรายชื่อในภาคผนวกหน้า 292) พิจารณาความเหมาะสมของโปรแกรม  
มีวิธีการเลือกผู้เชี่ยวชาญแบบเจาะจง โดยมีเกณฑ์การพิจารณา ดังนี้

2.3.1 เป็นผู้สอนหรือผู้ที่มีความรู้ ความเชี่ยวชาญ ประสบการณ์ หรือมีผลงาน  
วิชาการ/งานวิจัยในด้านการจัดการความรู้มาใช้ในการจัดการศึกษาในสถานศึกษา  
ระดับอุดมศึกษา หรือ

2.3.2 เป็นผู้สอนหรือผู้ที่มีความรู้ ความเชี่ยวชาญ ประสบการณ์ หรือมีผลงาน  
วิชาการ/งานวิจัยในด้านการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการเรียนการสอน หรือ  
ด้านการออกแบบการเรียนการสอนอิเล็กทรอนิกส์ในระดับอุดมศึกษา หรือ

2.3.3 เป็นผู้สอนหรือผู้ที่มีความรู้ ความเชี่ยวชาญ ประสบการณ์ หรือมีผลงานด้านเทคโนโลยีทางการศึกษา และการสร้างผลงาน

โดยมีประเด็นการประเมินโปรแกรมคอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้อย่างร่วมมือ 3 ด้าน คือ 1) การออกแบบโปรแกรม 2) ลักษณะทั่วไปของโปรแกรม และ 3) ลักษณะเฉพาะของโปรแกรม ทั้งนี้ผลการประเมินพบว่าในส่วนของโปรแกรมมีความเหมาะสมในระดับมาก ( $\bar{X} = 4.00$  และ S.D. = 0.66) ส่วนของลักษณะทั่วไปของโปรแกรมมีความเหมาะสมในระดับมากที่สุด ( $\bar{X} = 4.51$  และ S.D. = 0.53) ส่วนของลักษณะเฉพาะของโปรแกรมมีความเหมาะสมในระดับมาก ( $\bar{X} = 4.34$  และ S.D. = 0.62) และภาพรวมทั้งหมดมีความเหมาะสมในระดับมาก ( $\bar{X} = 4.29$  และ S.D. = 0.61) (ดูรายละเอียดในภาคผนวกหน้า 359) จากนั้นนำข้อเสนอแนะที่ได้มาปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำก่อนนำไปทดลองใช้งาน

2.4 ผู้วิจัยนำโปรแกรมคอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้ที่สร้างขึ้นไปทดลองใช้งาน (Try out) กับผู้เรียนที่มีคุณสมบัติที่ใกล้เคียงกับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 20 คน ซึ่งเป็นนิสิตระดับปริญญาโท ชั้นปีที่ 2 ปีการศึกษา 2550 ภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร เพื่อศึกษาหาข้อบกพร่องของโปรแกรม และความสามารถในการใช้งาน โปรแกรมของผู้เรียนว่าใช้งานได้สะดวก คล่องแคล่ว เหมาะสมกับกระบวนการหรือไม่ และสอบถามข้อเสนอแนะที่ควรแก้ไขปรับปรุง แล้วจึงนำข้อมูลที่ได้มาปรับปรุงแก้ไขให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้นก่อนนำไปใช้จริง

**ขั้นตอนที่ 3 การศึกษาผลการใช้งานกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้โดยใช้คอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้แบบเพื่อนช่วยเพื่อน เพื่อสร้างพฤติกรรมการสร้างความรู้ของนิสิตนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา**

1. การเตรียมการเพื่อศึกษาผลการใช้งานกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ ผู้วิจัยดำเนินการสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย เพื่อศึกษาผลการใช้งานกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ ประกอบด้วย 5 เครื่องมือ ได้แก่

1.1 แบบวัดพฤติกรรมการสร้างความรู้ มีขั้นตอนในการสร้างดังนี้

1.1.1 ผู้วิจัยดำเนินการสร้างแบบวัดพฤติกรรมการสร้างความรู้ โดยศึกษาข้อมูลแนวคิด ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการสร้างความรู้ ตามเกลียวความรู้ (SECI's Model) ตามแนวคิดของ Nonaka and Tahenchi (1995); Marquardt (1996); Hensen (1999); Krogh and Grand (2000); Muina and Enrique (2002); Mckenzie and Winkelen (2004) แบ่งออกเป็น 4 ด้าน คือ ด้านการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ (Socialization) ด้านการถอดความรู้ (Externalization) ด้านการผสมผสานความรู้ (Combination) และด้านการดึงความรู้ไปใช้ (Internalization) โดยออกแบบข้อคำถามให้

สอดคล้องตามพฤติกรรมการสร้างความรู้ที่เกิดขึ้น เพื่อให้เพื่อนร่วมเรียนรู้วัดพฤติกรรมการสร้างความรู้ของตนเองทั้งก่อนและหลังดำเนินกิจกรรมตามกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ มีลักษณะข้อคำถามเป็นแบบประมาณค่า 3 ระดับ จำนวน 40 พฤติกรรม มีเกณฑ์การประเมินดังนี้

3 หมายถึง มีการแสดงพฤติกรรมนั้นเป็นประจำ สม่ำเสมอ

2 หมายถึง มีการแสดงพฤติกรรมนั้นเป็นครั้งคราว ไม่สม่ำเสมอ

1 หมายถึง ไม่มีการแสดงพฤติกรรมนั้นเลย

และได้กำหนดเกณฑ์การแปลความหมาย ดังนี้

2.50 – 3.00 หมายถึง มีพฤติกรรมการสร้างความรู้ในระดับมาก

1.50 – 2.49 หมายถึง มีพฤติกรรมการสร้างความรู้ในระดับปานกลาง

1.00 – 1.49 หมายถึง มีพฤติกรรมการสร้างความรู้ในระดับน้อย

1.1.2 ผู้วิจัยนำแบบวัดพฤติกรรมการสร้างความรู้ที่สร้างขึ้นให้ผู้เชี่ยวชาญ

จำนวน 5 คน (ดูรายละเอียดในภาคผนวกหน้า 292) ตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาโดยพิจารณาตรวจสอบความสอดคล้องระหว่างแนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับข้อคำถามที่ต้องการวัดพฤติกรรม โดยใช้ดัชนีความสอดคล้อง และกำหนดระดับความเหมาะสมดังนี้

+1 หมายถึง แน่ใจว่าข้อคำถามนั้นสอดคล้องกับแนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

0 หมายถึง ไม่แน่ใจว่าข้อคำถามนั้นสอดคล้องกับแนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

-1 หมายถึง ข้อคำถามนั้นไม่สอดคล้องกับแนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

และได้กำหนดเกณฑ์การพิจารณาดังนี้ (อุทุมพร จามรมาน 2538) ถ้าคะแนนความสอดคล้อง  $\geq 0.8$  ขึ้นไปแสดงว่าข้อคำถามนั้นสามารถนำไปใช้วัดพฤติกรรมการสร้างความรู้ได้ ซึ่งผล

การพิจารณาคะแนนความสอดคล้องทุกข้อมีค่า  $\geq 0.8$  ขึ้นไป จึงนำข้อคำถามนั้นสามารถนำไปใช้วัดพฤติกรรมการสร้างความรู้ (ดูรายละเอียดในภาคผนวกหน้า 344)

1.1.3 จากนั้นนำข้อเสนอแนะเพื่อนำมาปรับปรุงแก้ไขสำนวนภาษาให้มี

ความถูกต้องชัดเจนตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ แล้วจึงนำแบบวัดพฤติกรรมการสร้างความรู้ที่สร้างขึ้น (ดูรายละเอียดในหน้า 309) ไปทดลองใช้กับกลุ่มที่มีลักษณะคล้ายกลุ่มตัวอย่างจำนวน 30 คน โดยเป็นนิสิตระดับบัณฑิตศึกษา ภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร เพื่อตรวจสอบความเข้าใจในข้อคำถาม และหาค่าความเที่ยง (Reliability) ของเครื่องมือด้วยวิธีการหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของคอนบาค (Cronbach's alpha Coefficient) ได้ค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.906 แสดงว่าแบบวัดพฤติกรรมการสร้างความรู้มีความเชื่อถือได้มาก เพราะค่าที่ได้เป็นบวกและมีค่าใกล้ 1 (ศิริชัย กาญจนวาสี 2544) (ดูรายละเอียดในภาคผนวกหน้า 366)

## 1.2 แบบประเมินผลงาน มีขั้นตอนในการสร้างดังนี้

1.2.1 ผู้วิจัยดำเนินการสร้างแบบประเมินผลงาน เพื่อประเมินผลงานที่เพื่อนร่วมเรียนรู้สร้างขึ้นจากการดำเนินกิจกรรมตามกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ ทั้งนี้ผลงานที่ได้จะเป็นองค์ความรู้ การกระทำ วิธีการ เครื่องมือ คู่มือ หรือสิ่งประดิษฐ์ใหม่ๆ ที่เกี่ยวข้องกับรายวิชา โดยผู้วิจัยได้ปรับปรุงเกณฑ์การประเมินนวัตกรรมจากเอกสารแนวการดำเนินโครงการหนึ่งโรงเรียนหนึ่งนวัตกรรม ของสำนักพัฒนานวัตกรรมการจัดการศึกษา (2549) มาปรับใช้ในการสร้างแบบประเมินผลงาน ทั้งนี้มีประเด็นการประเมินตามลักษณะผลงาน 3 ด้าน คือ

- 1) ด้านกระบวนการพัฒนาผลงาน
- 2) ด้านคุณภาพและความเป็นไปได้ในการนำไปใช้ และ
- 3) ด้านความเป็นนวัตกรรม มีเกณฑ์การให้คะแนนอย่างเป็นปรนัยโดยใช้มาตรฐานระดับความสำเร็จของงานที่เรียกว่า ฐบวิคส์ มีเกณฑ์การให้คะแนนดังนี้

ระดับ 3 หมายถึง ผลงาน มีคุณภาพตามเกณฑ์ในระดับดี

ระดับ 2 หมายถึง ผลงาน มีคุณภาพตามเกณฑ์ในระดับพอใช้

ระดับ 1 หมายถึง ผลงาน มีคุณภาพตามเกณฑ์ในระดับควรปรับปรุง

และได้กำหนดเกณฑ์การแปลความหมาย (ประคอง กรรณสูต 2538) ดังนี้

2.34 - 3.00 คะแนน หมายถึง มีคุณภาพของผลงานตามเกณฑ์ในระดับดี

1.67 - 2.33 คะแนน หมายถึง มีคุณภาพของผลงานตามเกณฑ์ในระดับพอใช้

1.00 - 1.66 คะแนน หมายถึง มีคุณภาพของผลงานตามเกณฑ์ในระดับควรปรับปรุง

ผลงานของกลุ่มตัวอย่างจะถูกประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ใน 5 คน (ดูรายละเอียดในภาคผนวกหน้า 294) มีวิธีการเลือกผู้เชี่ยวชาญแบบเจาะจง ซึ่งเป็นผู้สอนหรือผู้ที่มีความรู้ความเชี่ยวชาญ ประสบการณ์ หรือมีผลงานวิชาการ/งานวิจัยในด้านการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ และการสื่อสารในการเรียนการสอน หรือด้านการออกแบบการเรียนการสอนอิเล็กทรอนิกส์ในระดับอุดมศึกษาในสถานศึกษาระดับอุดมศึกษา

1.2.2 ผู้วิจัยนำแบบประเมินผลงานที่สร้างขึ้นไปให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 คน (ดูรายชื่อในภาคผนวกหน้า 293) ตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหารายชื่อ โดยพิจารณาตรวจสอบความสอดคล้องระหว่างแนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับข้อคำถามที่ต้องการประเมินผลงาน โดยใช้ดัชนีความสอดคล้อง และกำหนดระดับความเหมาะสมดังนี้

+1 หมายถึง แน่ใจว่าข้อคำถามนั้นสอดคล้องกับแนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

0 หมายถึง ไม่แน่ใจว่าข้อคำถามนั้นสอดคล้องกับแนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

-1 หมายถึง ข้อคำถามนั้นไม่สอดคล้องกับแนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

และได้กำหนดเกณฑ์การพิจารณาดังนี้ (อุทุมพร จามรมาน 2538) ถ้าคะแนนความสอดคล้อง  $\geq 0.8$  ขึ้นไปแสดงว่าข้อคำถามนั้นสามารถนำไปใช้เพื่อประเมินผลงานได้ ซึ่งผลการพิจารณาคะแนนความสอดคล้องทุกข้อมีค่า  $\geq 0.8$  ขึ้นไป จึงนำข้อคำถามนั้นไปใช้เพื่อประเมินผลงาน (ดูรายละเอียดในหน้า 314)

### 1.3 แบบบันทึกการทบทวนหลังการปฏิบัติกิจกรรม มีขั้นตอนในการสร้างดังนี้

1.3.1 ผู้วิจัยดำเนินการสร้างแบบบันทึกการทบทวนหลังการปฏิบัติกิจกรรม โดยใช้เทคนิคที่ช่วยในการประเมินกิจกรรม ที่เรียกว่า After Action Review (AAR) (David, 2000; Sexton, and Mc Connan, 2003; เนาวรัตน์ พลายน้อย 2546 และ วิจารย์ พานิช 2547) เป็นการประเมินทันทีเมื่อแต่ละกิจกรรมเสร็จสิ้น โดยกลุ่มตัวอย่างจะเป็นผู้ทบทวนวิเคราะห์สิ่งที่ได้จากการทำกิจกรรม วิธีการทำงานทั้งด้านความสำเร็จ และปัญหาที่เกิดขึ้น และควรทำอะไรให้แตกต่างไปจากเดิมหรือไม่อย่างไร โดยมีคำถามปลายเปิดให้ตอบตามคำถามหลักในการทบทวนหลังการปฏิบัติกิจกรรม 4 ข้อ ดังนี้ 1) สิ่งที่คุณคิดว่าจะได้รับจากกิจกรรมนี้ 2) สิ่งที่เกิดขึ้นจริง คืออะไร 3) หากสิ่งที่เกิดขึ้นจริงต่างจากสิ่งที่คุณคิดว่าได้รับ ทำไมจึงแตกต่างกัน และ 4) คำแนะนำสำหรับวิธีการที่จะทำให้กิจกรรมนี้ได้ดีกว่าเดิม

1.3.2 ผู้วิจัยนำแบบวิเคราะห์หลังการปฏิบัติกิจกรรมที่สร้างขึ้นไปเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษา โดยพิจารณาตรวจสอบความสอดคล้องระหว่างแนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง ตลอดจนความชัดเจนครบถ้วนสมบูรณ์ และความเหมาะสมของภาษา แล้วนำข้อเสนอแนะที่ได้มาปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำก่อนนำไปใช้จริง (ดูรายละเอียดในภาคผนวกหน้า 306)

1.4 แบบบันทึกการสังเกตพฤติกรรมของกลุ่มตัวอย่างที่เข้าร่วมกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ มีขั้นตอนในการสร้างดังนี้

1.4.1 ผู้วิจัยดำเนินการสร้างแบบบันทึกการสังเกตพฤติกรรมของกลุ่มตัวอย่าง ผู้วิจัยเข้าไปสังเกตพฤติกรรมแบบมีส่วนร่วม (Participant Observation) (สุภางค์ จันทวานิช 2551) โดยร่วมเป็นสมาชิกในการดำเนินกิจกรรม พร้อมกับบันทึกการสังเกตพฤติกรรมของกลุ่มตัวอย่างตามขั้นตอนของกิจกรรมที่เกิดขึ้น มีประเด็นการสังเกตสอดคล้องตามขั้นตอนของกิจกรรมที่เกิดขึ้น ดังนี้ 1) กิจกรรมที่เกิดขึ้น 2) พฤติกรรมของกลุ่มตัวอย่าง และ 3) สภาพปัญหาหรืออุปสรรคที่พบในทุกขั้นตอนของการทำกิจกรรม

1.4.2 ผู้วิจัยนำแบบบันทึกการสังเกตพฤติกรรมของกลุ่มตัวอย่างที่สร้างขึ้นเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษา เพื่อตรวจสอบความเหมาะสมของภาษา ตลอดจนความชัดเจนครบถ้วนสมบูรณ์ และความครอบคลุมของข้อคำถาม แล้วนำข้อเสนอแนะที่ได้มาปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำก่อนนำไปใช้จริง (ดูรายละเอียดในภาคผนวกหน้า 307)

1.5 แบบบันทึกการสัมภาษณ์ความคิดเห็นของกลุ่มตัวอย่างที่เข้าร่วมกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ มีขั้นตอนในการสร้างดังนี้

1.5.1 ผู้วิจัยดำเนินการสร้างแบบบันทึกการสัมภาษณ์ความคิดเห็นของกลุ่มตัวอย่างที่เข้าร่วมกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ ทั้งนี้ผู้วิจัยสัมภาษณ์ความคิดเห็นของกลุ่มตัวอย่าง โดยการจดบันทึก และการสัมภาษณ์อย่างไม่เป็นทางการ (Informal Interview) (สุภาวงศ์ จันทวานิช, 2551) ในการเก็บข้อมูล โดยออกแบบรายการบันทึกให้สอดคล้องตามขั้นตอนของกิจกรรมที่เกิดขึ้น ดังนี้ 1) ความคิดเห็นต่อกิจกรรมในแต่ละขั้นตอน 2) ปัญหาหรืออุปสรรคที่พบ และ 3) คำแนะนำเพื่อการปรับปรุงแก้ไข

1.5.2 ผู้วิจัยนำแบบบันทึกการสัมภาษณ์ความคิดเห็นของกลุ่มตัวอย่างที่สร้างขึ้น เสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษา เพื่อตรวจสอบความเหมาะสมของภาษา ตลอดจนความชัดเจนครบถ้วนสมบูรณ์ และความครอบคลุมของข้อคำถาม แล้วนำข้อเสนอแนะที่ได้มาปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำก่อนนำไปใช้จริง (ดูรายละเอียดในภาคผนวกหน้า 308)

**2. การศึกษาผลการใช้งานกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้โดยใช้คอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้อย่างร่วมมือ ตามแนวคิดการเรียนรู้แบบเพื่อนช่วยเพื่อน เพื่อสร้างพฤติกรรมการสร้างความรู้ของนิสิตนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา มีรายละเอียดดังนี้**

### 2.1 การกำหนดกลุ่มตัวอย่าง

โดยกลุ่มตัวอย่างที่จะเป็นเพื่อนร่วมเรียนรู้ (Peer-Assisted Group Learner) มีวิธีการเลือกแบบเจาะจง ได้แก่ นิสิตระดับบัณฑิตศึกษาที่ลงทะเบียนในรายวิชา 2726795 การออกแบบการเรียนการสอนอิเล็กทรอนิกส์ ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2551 สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย จำนวน 25 คน ทั้งนี้มีเหตุผลในการเลือกกลุ่มตัวอย่าง ดังนี้

2.1.1 เป็นคณะศึกษาศาสตร์หรือคณะครุศาสตร์ ในมหาวิทยาลัยของรัฐ ที่มีหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา ในสาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา

2.1.2 เป็นสถานศึกษาที่มีความเหมาะสม และความพร้อมในเรื่องสถานที่ อุปกรณ์ในการเรียนการสอน

2.1.3 มีผู้เรียนระดับบัณฑิตศึกษาที่มีความเหมาะสม และมีความพร้อมในเรื่องอุปกรณ์การเรียน

2.1.4 ได้รับอนุญาตจากผู้สอนประจำวิชา และได้รับความร่วมมือเป็นอย่างดีจากผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องในการเก็บข้อมูลอย่างต่อเนื่องตลอดการดำเนินการวิจัย

2.1.5 สามารถติดตามผลการดำเนินการวิจัยได้อย่างต่อเนื่อง เพราะเป็นสถานศึกษาที่ผู้วิจัยกำลังศึกษาจึงมีความคุ้นเคยกับสภาพแวดล้อมเป็นอย่างดี และสามารถเก็บข้อมูลได้อย่างลึกซึ้ง

## 2.2 การกำหนดเพื่อนผู้เชี่ยวชาญ

เพื่อนผู้เชี่ยวชาญ (Peer-Assisted Group Expert) ที่เข้ามาช่วยถ่ายทอดความรู้ ความเชี่ยวชาญ ทักษะ ประสบการณ์ การทำงาน แลกเปลี่ยนความคิดเห็น และเสนอวิธีปฏิบัติที่ดีที่ตรงกับประเด็นที่เพื่อนร่วมเรียนรู้ต้องการหรือตามที่ร้องขอความช่วยเหลือ มาจากวิธีการคัดเลือกแบบเจาะจง จำนวน 5 คน (ดูรายละเอียดในภาคผนวกหน้า 294) ที่มีความเต็มใจที่จะเข้ามาช่วยเหลือในกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ มีอัตราส่วน 1:5 กับเพื่อนร่วมเรียนรู้ที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง โดยมีเกณฑ์การพิจารณาคัดเลือกดังนี้

2.2.1 เป็นผู้ที่มีความสัมพันธ์ หรือประสบการณ์เกี่ยวข้องกับสถานศึกษานั้น เช่น เป็นศิษย์เก่าหรือศิษย์ปัจจุบัน เคยทำงานที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับสถานศึกษานี้มาก่อน หรือ

2.2.2 เป็นผู้ที่มีความรู้ ความเชี่ยวชาญ ประสบการณ์ หรือมีผลงานวิชาการ/งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับประเด็น ปัญหาที่เพื่อนร่วมเรียนรู้ต้องการแลกเปลี่ยนเรียนรู้เพื่อใช้ในการพัฒนาผลงาน หรือ

2.2.3 เป็นผู้ที่จบการศึกษาในระดับปริญญาโทหรือปริญญาเอก ในสาขาวิชาที่เกี่ยวข้องกับรายวิชาที่นำกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ ไปใช้

## 2.3 การดำเนินการทดลอง

การดำเนินการศึกษาผลการใช้งานกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ครั้งนี้ใช้แบบแผนการวิจัยแบบ The One-Group Pretest-Posttest Design มีวิธีการดำเนินการทดลองดังนี้

2.3.1 ผู้วิจัยนัดแนะเพื่อนผู้เชี่ยวชาญเพื่อทำความเข้าใจบทบาท หน้าที่ ชี้แจงขั้นตอนรายละเอียดของกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ แนะนำการใช้งานโปรแกรมคอมพิวเตอร์ สนับสนุนการเรียนรู้อย่างร่วมมือก่อนดำเนินการทดลอง 1 สัปดาห์

2.3.2 ผู้วิจัยให้กลุ่มตัวอย่างที่เป็นเพื่อนร่วมเรียนรู้ทำแบบวัดพฤติกรรมการสร้างความรู้ของตนเอง จากนั้นดำเนินกิจกรรมตามกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ 6 ขั้นตอนตามที่กำหนดขึ้น ใช้ระยะเวลาในการดำเนินการทดลองทั้งสิ้น 16 สัปดาห์

ตารางที่ 7 แสดงกิจกรรมและขั้นตอนที่เกี่ยวข้องในการดำเนินการทดลอง

สัปดาห์ที่	กิจกรรม	ขั้นตอนที่เกี่ยวข้อง
1	ชี้แจงลักษณะรายวิชา วิธีการจัดการเรียน การสอน สื่อการสอน การวัดผลการเรียน และ กำหนดการเรียน / กิจกรรมสร้างปฏิสัมพันธ์ กลุ่มเพื่อนร่วมเรียนรู้	ขั้นแนะนำแนวทาง สร้างกลุ่ม สัมพันธ์
2	สำรวจความรู้เพิ่มเติมในชั้นเรียน / สสำรวจ ประเด็นปัญหา / สรุปประเด็นสาระความรู้ที่ ต้องการ	ขั้นกำหนดความรู้ นำไปสู่ เป้าหมาย
3	สำรวจความรู้เพิ่มเติมในชั้นเรียน / แสวงหา สาระความรู้ที่เกี่ยวข้อง / จัดเก็บสาระความรู้	ขั้นสืบเสาะแสวงหา เพื่อพัฒนา ผลงาน
4	สำรวจความรู้เพิ่มเติมในชั้นเรียน / แสวงหา สาระความรู้ที่เกี่ยวข้อง / จัดเก็บสาระความรู้ / จัดกิจกรรม” พบเพื่อนผู้เชี่ยวชาญแบบพบ หน้า “ ครั้งที่ 1	ขั้นสืบเสาะแสวงหา เพื่อพัฒนา ผลงาน / ขั้นพบปะแลกเปลี่ยน เพื่อนเรียนเพื่อนรู้
5	สำรวจความรู้เพิ่มเติมในชั้นเรียน / แสวงหา สาระความรู้ที่เกี่ยวข้อง / จัดเก็บสาระความรู้ / กิจกรรม “ร่วมคิดร่วมเขียน” / พัฒนาผลงาน	ขั้นสืบเสาะแสวงหา เพื่อพัฒนา ผลงาน / ขั้นพบปะแลกเปลี่ยน เพื่อนเรียนเพื่อนรู้ / ขั้นสร้างสรรค์
6	สำรวจความรู้เพิ่มเติมในชั้นเรียน / แสวงหา สาระความรู้ที่เกี่ยวข้อง / จัดเก็บสาระความรู้/ กิจกรรมการให้รางวัล / จัดกิจกรรม” พบเพื่อน ผู้เชี่ยวชาญแบบพบหน้า “ ครั้งที่ 2 / พัฒนา ผลงาน	เผยแพร่ ร่วมแก้ร่วมปรับ
7	สำรวจความรู้เพิ่มเติมในชั้นเรียน / แสวงหา สาระความรู้ที่เกี่ยวข้อง / จัดเก็บสาระความรู้ / พัฒนาผลงาน	
8	สำรวจความรู้เพิ่มเติมในชั้นเรียน / แสวงหา สาระความรู้ที่เกี่ยวข้อง / จัดเก็บสาระความรู้ / กิจกรรมการให้รางวัล / จัดกิจกรรม” พบเพื่อน ผู้เชี่ยวชาญแบบออนไลน์” / พัฒนาผลงาน	

สัปดาห์ที่	กิจกรรม	ขั้นตอนที่เกี่ยวข้อง
9	สาระความรู้เพิ่มเติมในชั้นเรียน / แสวงหา สาระความรู้ที่เกี่ยวข้อง / จัดเก็บสาระความรู้ / จัดกิจกรรม” พบเพื่อนผู้เชี่ยวชาญแบบ ออนไลน์” / พัฒนาผลงาน	ขั้นสืบเสาะแสวงหา เพื่อพัฒนา ผลงาน / ขั้นพบปะแลกเปลี่ยน เพื่อนเรียนเพื่อนรู้ / ขั้นสร้างสรรค์ เผยแพร่ ร่วมแก้ร่วมปรับ
10	สาระความรู้เพิ่มเติมในชั้นเรียน / แสวงหา สาระความรู้ที่เกี่ยวข้อง / จัดเก็บสาระความรู้ / กิจกรรมการให้รางวัล / จัดกิจกรรม” พบเพื่อน ผู้เชี่ยวชาญแบบออนไลน์” / พัฒนาผลงาน	
11	สาระความรู้เพิ่มเติมในชั้นเรียน / แสวงหา สาระความรู้ที่เกี่ยวข้อง / จัดเก็บสาระความรู้ / จัดกิจกรรม” พบเพื่อนผู้เชี่ยวชาญแบบ ออนไลน์” / นำเสนอความก้าวหน้าจากการ พัฒนาผลงาน	
12	สาระความรู้เพิ่มเติมในชั้นเรียน / แสวงหา สาระความรู้ที่เกี่ยวข้อง / จัดเก็บสาระความรู้ / จัดกิจกรรม” พบเพื่อนผู้เชี่ยวชาญแบบ ออนไลน์” / พัฒนาผลงาน	
13	สาระความรู้เพิ่มเติมในชั้นเรียน / แสวงหา สาระความรู้ที่เกี่ยวข้อง / จัดเก็บสาระความรู้ / จัดกิจกรรม” พบเพื่อนผู้เชี่ยวชาญแบบ ออนไลน์” / นำเสนอความก้าวหน้าจากการ พัฒนาผลงาน	
14	สาระความรู้เพิ่มเติมในชั้นเรียน / แสวงหา สาระความรู้ที่เกี่ยวข้อง / จัดเก็บสาระความรู้ / พัฒนาผลงาน	
15	นำเสนอผลงาน / สรุปผลการประเมิน และ นำเสนอแนวทางแก้ไข / ปรับปรุงแก้ไขผลงาน	ขั้นประเมินผลงาน ผลงานความคิด
16	นำเสนอผลงาน / สรุปผลการประเมิน และ นำเสนอแนวทางแก้ไข / ปรับปรุงแก้ไขผลงาน	

จากตารางแสดงกิจกรรมและขั้นตอนที่เกี่ยวข้องในการดำเนินการทดลองทั้งสิ้น 16 สัปดาห์ จะเห็นได้ว่ากระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ ซึ่งประกอบไปด้วย 6 ขั้นตอน เริ่มที่ ขั้นแนะนำแนวทาง สร้างกลุ่มสัมพันธ์ ตามด้วยขั้นกำหนดความรู้ นำไปสู่เป้าหมาย และขั้นสืบเสาะแสวงหา เพื่อพัฒนาผลงาน ตามลำดับ จากนั้นในสัปดาห์ที่ 4 เป็นต้นไป จะพบว่า การดำเนินกิจกรรมภายในสัปดาห์นั้นๆ มีขั้นตอนที่เกี่ยวข้องหลายขั้นตอนคาบเกี่ยวกัน และจะเป็นเช่นนี้ไปตลอดจนกระทั่งสัปดาห์ที่ 14 และขั้นตอนสุดท้าย คือ ขั้นประเมินผลงาน ผสานความคิด จะเกิดขึ้นในสัปดาห์ที่ 15 และ 16 สำหรับสาระความรู้เพิ่มเติมในชั้นเรียนในแต่ละสัปดาห์จะเป็นไปตามประมวลการสรุปรายวิชาที่ผู้จัดการรายวิชาได้กำหนดไว้

2.3.3 ขณะดำเนินกิจกรรมตามกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ ผู้วิจัยเข้าไปสังเกตพฤติกรรมของกลุ่มตัวอย่างแบบมีส่วนร่วม โดยผู้วิจัยร่วมเป็นสมาชิกในการดำเนินกิจกรรม และบันทึกการสังเกตพฤติกรรมของกลุ่มตัวอย่างตามขั้นตอนของกิจกรรมที่เกิดขึ้น

2.3.4 เมื่อเสร็จสิ้นการดำเนินกิจกรรมตามกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ ผู้วิจัยให้กลุ่มตัวอย่างทุกคนทำแบบวัดพฤติกรรมการสร้างความรู้ และสัมพันธภาพความคิดเห็นของกลุ่มตัวอย่างที่เข้าร่วมกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้

2.3.5 ผู้วิจัยนำข้อมูล ข้อเสนอแนะ และความคิดเห็นที่ได้ภายหลังจากการทดลองใช้งานกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ มาปรับปรุงแก้ไขตามข้อค้นพบที่เกิดขึ้น โดยมีการปรับปรุงรายละเอียดในด้านองค์ประกอบ และขั้นตอนให้มีความถูกต้องและชัดเจนมากขึ้น

## 2.4 การเก็บรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูล

การเก็บรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการศึกษาผลการใช้งานกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ มีรายละเอียดดังนี้

### 2.4.1 วิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณ

2.4.1.1 วิเคราะห์ข้อมูลเปรียบเทียบพฤติกรรมการสร้างความรู้ของกลุ่มตัวอย่างก่อนและหลังการทดลองใช้การวิเคราะห์ค่า  $t$  โดยใช้สถิติ  $t$ -test dependent ทั้งนี้ได้ทดสอบการแจกแจงของคะแนน โดยใช้ Shapiro-Wilk Test (กัลยา วานิชย์บัญชา 2543) เนื่องจากกลุ่มตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้มี 25 คน พบว่าคะแนนมีการแจกแจงเป็นโค้งปกติที่ระดับนัยสำคัญ .05 เป็นไปตามข้อตกลงเบื้องต้นของการใช้สถิติ  $t$ -test dependent (ดูรายละเอียดในภาคผนวกหน้า 367)

2.4.1.2 วิเคราะห์ข้อมูลโดยหาค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนการประเมินผลงานของกลุ่มตัวอย่าง ทั้งนี้การประเมินผลงานของกลุ่มตัวอย่างมีผู้เชี่ยวชาญประเมิน จำนวน 3 คน ผู้วิจัยจึงได้หาความเที่ยงระหว่างผู้ประเมิน โดยคำนวณ

ค่าสัมประสิทธิ์การสรุปอ้างอิง (Generalizability Coefficient) (ศิริชัย กาญจนวาสี 2545) ได้ค่าความเที่ยงของการตรวจให้คะแนนผลงานระหว่างผู้ประเมิน มีค่าเท่ากับ 0.89 (ดูรายละเอียดในภาคผนวกหน้า 368) จากค่าความเที่ยงที่คำนวณได้ พบว่าคะแนนการประเมินผลงานสอดคล้องกันในเกณฑ์ค่อนข้างสูง จึงถือได้ว่ามีความน่าเชื่อถือในการให้คะแนนการประเมินผลงาน

2.4.1.3 วิเคราะห์ข้อมูลโดยหาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน จำนวน และร้อยละของการเข้าร่วมกิจกรรมผ่านเครื่องมือคอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้อย่างร่วมมือ ตามแนวคิดการเรียนรู้แบบเพื่อนช่วยเพื่อน เพื่อสร้างพฤติกรรมการสร้างความรู้ของนิสิตนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา

#### 2.4.2 วิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ

2.4.2.1 นำข้อมูลที่ได้จากการทบทวนหลังการปฏิบัติกิจกรรมมาวิเคราะห์ สังเคราะห์ และสรุปประเด็นสำคัญที่เกี่ยวข้อง แล้วนำเสนอในลักษณะของคำบรรยาย ประโยคหรือข้อความ

2.4.2.2 ผู้วิจัยนำข้อมูลที่ได้จากการสังเกต และการสัมภาษณ์ความคิดเห็นของกลุ่มตัวอย่างที่เข้าร่วมกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ มาวิเคราะห์ข้อมูลโดยการตีความ สร้างข้อสรุปแบบอุปนัย จัดระเบียบ แยกประเภทเขียนเรียบเรียงเพื่อหาความสัมพันธ์ ให้เห็นภาพรวม และสรุปประเด็นสำคัญต่างๆ นำเสนอในลักษณะของคำบรรยาย ประโยคหรือข้อความ

**ขั้นตอนที่ 4 การนำเสนอกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้โดยใช้คอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้อย่างร่วมมือ ตามแนวคิดการเรียนรู้แบบเพื่อนช่วยเพื่อน เพื่อสร้างพฤติกรรมการสร้างความรู้ของนิสิตนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา**

#### 1. การรับรองรูปแบบกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ มีรายละเอียดดังนี้

1.1 การกำหนดผู้ทรงคุณวุฒิสำหรับการรับรองกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ ผู้ทรงคุณวุฒิสำหรับการรับรองกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ จำนวน 5 คน (ดูรายละเอียดในภาคผนวกหน้า 293) มีวิธีการเลือกแบบเจาะจง โดยมีเกณฑ์การพิจารณาคัดเลือก ดังนี้

1.1.1 เป็นผู้ที่มีความรู้ ความเชี่ยวชาญ ประสบการณ์ หรือมีผลงานวิชาการ/งานวิจัยในด้านการจัดการความรู้มาใช้ในการจัดการศึกษาในสถานศึกษาระดับอุดมศึกษา หรือ

1.1.2 เป็นผู้ที่มีความรู้ ความเชี่ยวชาญ ประสบการณ์ หรือมีผลงานวิชาการ/งานวิจัยในด้านการออกแบบการเรียนการสอนอิเล็กทรอนิกส์ในระดับอุดมศึกษา

## 1.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้สำหรับการรับรองกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ มีขั้นตอนในการสร้างดังนี้

1.2.1 ผู้วิจัยดำเนินการสร้างแบบรับรองกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ โดยมีประเด็นการพิจารณา ดังนี้ 1) ด้านองค์ประกอบในกระบวนการ 2) ด้านขั้นตอนในกระบวนการ 3) หลักการ แนวคิด ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องที่เป็นพื้นฐานในการพัฒนากระบวนการ 4) กระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ในการสร้างพฤติกรรมการสร้างความรู้ของนิสิตนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา 5) การนำกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ไปใช้ปฏิบัติจริง โดยเป็นแบบประมาณค่า 5 ระดับ มีเกณฑ์การประเมินดังนี้

5 หมายถึง มีความคิดเห็นว่าคุณค่ามีความเหมาะสมมากที่สุด

4 หมายถึง มีความคิดเห็นว่าคุณค่ามีความเหมาะสมมาก

3 หมายถึง มีความคิดเห็นว่าคุณค่ามีความเหมาะสมปานกลาง

2 หมายถึง มีความคิดเห็นว่าคุณค่ามีความเหมาะสมน้อย

1 หมายถึง มีความคิดเห็นว่าคุณค่ามีความเหมาะสมน้อยที่สุด

และได้กำหนดเกณฑ์การแปลความหมาย (ประคอง กรรณสูต 2538) ดังนี้

4.50 – 5.00 หมายถึง มีความเหมาะสมมากที่สุด

3.50 – 4.49 หมายถึง มีความเหมาะสมมาก

2.50 – 3.49 หมายถึง มีความเหมาะสมปานกลาง

1.50 – 2.49 หมายถึง มีความเหมาะสมน้อย

1.00 – 1.49 หมายถึง มีความเหมาะสมน้อยที่สุด

1.2.2 จากนั้นผู้วิจัยนำแบบรับรองกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ที่สร้างขึ้น เสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษา เพื่อตรวจสอบความเหมาะสมของภาษา ตลอดจนความชัดเจนครบถ้วน สมบูรณ์ และความครอบคลุมของข้อความ แล้วนำข้อเสนอแนะที่ได้มาปรับปรุงแก้ไข ตามคำแนะนำก่อนนำไปใช้จริง (ดูรายละเอียดในภาคผนวกหน้า 318)

## 1.3 การเก็บรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูล

การเก็บรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการรับรองกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ มีรายละเอียดดังนี้

1.3.1 ผู้วิจัยนำแบบรับรองกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิ ประเมินรับรองกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้

1.3.2 จากนั้นเก็บรวบรวมข้อมูลจากแบบรับรองกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ โดยนำข้อมูลเชิงปริมาณจากแบบรับรองมาวิเคราะห์ข้อมูลโดยหาค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และนำข้อมูลที่เป็นข้อเสนอแนะมาวิเคราะห์โดยสรุปเป็นประเด็นต่างๆ และนำเสนอในลักษณะของคำบรรยาย

**2. การนำเสนอกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้โดยใช้คอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้อย่างร่วมมือ ตามแนวทางการเรียนรู้แบบเพื่อนช่วยเพื่อน เพื่อสร้างพฤติกรรมการสร้างความรู้ของนิสิตศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา มีรายละเอียดดังนี้**

2.1 ผู้วิจัยนำข้อมูล ข้อเสนอแนะ และความคิดเห็นที่ได้จากผู้ทรงคุณวุฒิ ร่วมกับข้อมูลข้อค้นพบจากการศึกษาผลของกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ มาสรุป แล้วนำไปปรับปรุงแก้ไขกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ ที่พัฒนาขึ้นให้มีความถูกต้อง ชัดเจน และสมบูรณ์ที่สุด

2.2 นำเสนอกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ ในลักษณะการบรรยายและแผนภาพ เพื่อนำไปใช้เป็นแนวทางในการออกแบบกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้โดยใช้คอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้อย่างร่วมมือ ตามแนวทางการเรียนรู้แบบเพื่อนช่วยเพื่อน เพื่อสร้างพฤติกรรมการสร้างความรู้ของนิสิตศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาต่อไป

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

## บทที่ 4

### ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยและพัฒนา มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนากระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้โดยใช้คอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้แบบเพื่อนช่วยเพื่อน เพื่อสร้างพฤติกรรมการสร้างความรู้ของนิสิตนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนากระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้โดยใช้คอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้แบบเพื่อนช่วยเพื่อน เพื่อสร้างพฤติกรรมการสร้างความรู้ของนิสิตนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา ผู้วิจัยขอเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลออกเป็น 4 ตอน ดังนี้

**ตอนที่ 1** ผลการสัมภาษณ์ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับองค์ประกอบ และ ขั้นตอนของกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ โดยใช้คอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้แบบเพื่อนช่วยเพื่อน เพื่อสร้างพฤติกรรมการสร้างความรู้ของนิสิตนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา

**ตอนที่ 2** ผลการสร้างต้นแบบกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้โดยใช้คอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้แบบเพื่อนช่วยเพื่อน เพื่อสร้างพฤติกรรมการสร้างความรู้ของนิสิตนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา

**ตอนที่ 3** ผลการวิเคราะห์การใช้งานกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้โดยใช้คอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้แบบเพื่อนช่วยเพื่อน เพื่อสร้างพฤติกรรมการสร้างความรู้ของนิสิตนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา

**ตอนที่ 4** ผลการนำเสนอกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้โดยใช้คอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้แบบเพื่อนช่วยเพื่อน เพื่อสร้างพฤติกรรมการสร้างความรู้ของนิสิตนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา

โดยมีรายละเอียดของผลการวิเคราะห์ข้อมูลแต่ละขั้นตอน ดังนี้

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตอนที่ 1 ผลการสัมภาษณ์ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับองค์ประกอบ และขั้นตอนของกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ โดยใช้คอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้ อย่างร่วมมือ ตามแนวคิดการเรียนรู้แบบเพื่อนช่วยเพื่อน เพื่อสร้างพฤติกรรมการสร้างความรู้ของนิสิตนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา

ผู้วิจัยนำแบบสัมภาษณ์ความคิดเห็นไปสัมภาษณ์ความคิดเห็นผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 7 คน แล้วนำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์โดยใช้ทฤษฎีจำแนกข้อมูล ตามความสอดคล้องเชิงเนื้อหา เทียบกับ หลักการ แนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้องตามประเด็นที่ผู้วิจัยสัมภาษณ์ แล้วพิจารณาตาม ความเหมาะสม และความสม่ำเสมอของข้อมูล พบว่า

ตารางที่ 8 แสดงความถี่และร้อยละความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับองค์ประกอบของ กระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้

องค์ประกอบของกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้	ความคิดเห็น	
	เห็นด้วย	ร้อยละ
1. บุคคล (People)	7	100
1.1 ผู้จัดการรายวิชา(Course Manager)	7	100
1.2 ผู้ประสานงานหรือผู้ช่วยสอน (Coordinator/Teacher Assistant)	7	100
1.3 เพื่อนผู้เชี่ยวชาญ (Peer-Assisted Group Expert)	7	100
1.4 เพื่อนร่วมเรียนรู้ (Peer-Assisted Group Learner)	7	100
1.1 ผู้จัดการรายวิชา		
1.1.1 มีความสามารถในการปรับบทบาทให้สอดคล้องเหมาะสมกับกระบวนการ และเทคโนโลยีที่นำมาใช้	6	86
1.1.2 มีความรู้ในเนื้อหา ประเด็นต่างๆ ที่สอดคล้องกับกิจกรรมตามกระบวนการ	6	86
1.1.3 มีความตระหนักถึงความแตกต่างระหว่างบุคคลของผู้ที่เข้าร่วมดำเนินกิจกรรมตามกระบวนการ	6	86
1.1.4 มีทักษะ และความสามารถในการแสวงหา การจัดเก็บ การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ และการเผยแพร่ความรู้	6	86
1.1.5 มีทักษะที่ดีในการสังเกต ดูแล เอาใจใส่พฤติกรรมของผู้เรียน	7	100
1.1.6 ทำหน้าที่วางแผนการจัดกิจกรรม ให้เกิดการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ตามกระบวนการ	7	100

องค์ประกอบของกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้	ความคิดเห็น	
	เห็นด้วย	ร้อยละ
1.1.7 เอื้ออำนวย ให้ความช่วยเหลือ แนะนำ ข้อเสนอแนะป้อนกลับ แก่ผู้เรียนอย่างสม่ำเสมอ	7	100
1.1.8 ทำหน้าที่ในการสร้างบรรยากาศในการเรียนรู้ และกระตุ้นให้เกิดการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ตามกระบวนการที่จัดขึ้น	5	71
1.1.9 มีความยืดหยุ่นสามารถติดต่อได้ง่าย เพื่อให้คำปรึกษาได้ในทุกช่วงเวลา que ผู้เรียนต้องการ	7	100
<b>1.2 ผู้ประสานงานหรือผู้ช่วยสอน</b>		
1.2.1 วางแผนการจัดกิจกรรมร่วมกับผู้จัดการรายวิชา และอาจทำหน้าที่แทนในบางโอกาส	7	100
1.2.2 อำนวยความสะดวก ส่งเสริม และสนับสนุนการจัดกิจกรรมตามกระบวนการ	7	100
1.2.3 ประสานงานทุกด้านระหว่างผู้เรียน และผู้สอน เพื่อให้กระบวนการดำเนินไปอย่างเรียบร้อย	7	100
1.2.4 จัดหาแหล่งสนับสนุน แหล่งข้อมูล สาระความรู้ อุปกรณ์ และเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้อง	7	100
1.2.5 ให้ความช่วยเหลือ คำแนะนำ และแก้ไขปัญหาอุปสรรคที่เกิดขึ้น	7	100
1.2.6 ติดตามการจัดเก็บผลงานของผู้เรียน และให้ผลย้อนกลับ	6	86
1.2.7 มีความยืดหยุ่นสามารถติดต่อได้ง่าย เพื่อให้คำปรึกษาได้ในทุกช่วงเวลา	7	100
<b>1.3 เพื่อนผู้เชี่ยวชาญ</b>		
1.3.1 มีความเต็มใจ และสมัครใจมาให้ความช่วยเหลืออย่างจริงจัง	7	100
1.3.2 มีความรู้ ทักษะ ประสบการณ์ การทำงานที่เกี่ยวข้องกับประเด็นปัญหาที่เพื่อนต้องการ หรือตามที่เพื่อนร้องขอความช่วยเหลือ	7	100
1.3.3 มีเจตคติ และจิตสำนึกที่ดีในการเรียนรู้แบบเพื่อนช่วยเพื่อน	6	86
1.3.4 มีวิจรรย์ญาณ ไหวพริบในการแก้ปัญหา การตอบคำถาม และพร้อมจะแนะนำให้คำปรึกษาผู้อื่นได้	7	100

องค์ประกอบของกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้	ความคิดเห็น	
	เห็นด้วย	ร้อยละ
1.3.5 คอยให้คำแนะนำ และเปิดโอกาสให้เพื่อนร่วมเรียนรู้ได้มีโอกาสพบปะ เพื่อปรึกษาได้ในทุกช่วงเวลา ที่เพื่อนร่วมเรียนรู้ต้องการ หรือมีปัญหาเกิดขึ้น	7	100
1.3.6 ตั้งใจถ่ายทอด แลกเปลี่ยน ข้อมูลสารสนเทศ ความรู้ ทักษะ ประสบการณ์ และความคิดเห็น ให้กับเพื่อนอย่างสม่ำเสมอ และจริงจัง	7	100
1.3.7 มีทักษะ และความสามารถในการแสวงหา การจัดเก็บ การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ และการเผยแพร่ความรู้	6	86
1.3.8 ติดตามให้ความช่วยเหลือ ให้การเสริมแรงทางบวก และให้ข้อมูลย้อนกลับ อย่างต่อเนื่องสม่ำเสมอ	7	100
1.3.9 มีความยืดหยุ่นสามารถติดต่อได้ง่าย เพื่อให้คำปรึกษาได้ ในทุกช่วงเวลา ที่ผู้เรียนต้องการ	6	86
<b>1.4 เพื่อนร่วมเรียนรู้</b>		
1.4.1 มีวินัย สามารถควบคุมตนเองในการเข้าร่วมกิจกรรมได้	7	100
1.4.2 มีเจตคติ และจิตสำนึกที่ดีในการเรียนรู้แบบเพื่อนช่วยเพื่อน	7	100
1.4.3 มีทักษะที่ดีในการฟัง วิเคราะห์ สังเคราะห์ สรุปสาระสำคัญ	7	100
1.4.4 ตั้งใจถ่ายทอด แลกเปลี่ยน ข้อมูลสารสนเทศ ความรู้ ทักษะ ประสบการณ์ และความคิดเห็น ให้กับเพื่อนอย่างสม่ำเสมอ และจริงจัง	7	100
1.4.5 มีความสามารถเลือก รับ และตัดสินใจในการนำข้อมูลสารสนเทศมาใช้ให้เกิดประโยชน์อย่างสมเหตุสมผล	7	100
1.4.6 มีทักษะ และความสามารถในการแสวงหา การจัดเก็บ การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ และการเผยแพร่ความรู้	6	86
1.4.7 เป็นผู้ที่แสวงหาความรู้เพิ่มเติม และประยุกต์ใช้ความรู้ที่ได้ อยู่ตลอดเวลา	7	100
1.4.8 วิเคราะห์ สรุปสาระสำคัญ และนำเสนอองค์ความรู้ที่ได้ เพื่อการแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับเพื่อนอย่างสม่ำเสมอ	7	100
1.4.9 เต็มใจรับฟังคำชี้แนะ และข้อมูลป้อนกลับจากเพื่อน และคนรอบข้าง เพื่อการพัฒนาและปรับปรุงตนเองอยู่เสมอ	7	100

องค์ประกอบของกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้	ความคิดเห็น	
	เห็นด้วย	ร้อยละ
1.4.10 มีความยืดหยุ่นสามารถติดต่อได้ง่าย เพื่อการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ได้ในทุกช่วงเวลา	7	100
<b>2. สารความรู้ (Content)</b>	<b>7</b>	<b>100</b>
<b>2.1 คุณลักษณะของสารความรู้</b>		
2.1.1 เป็นสารความรู้ที่ได้มาจากทักษะ ประสบการณ์ ที่บุคคลมีการสะสมมานาน	7	100
2.1.2 เป็นสารความรู้ที่ได้มาจากเอกสาร แนวคิด ทฤษฎี คู่มือต่างๆ	7	100
2.1.3 เป็นสารความรู้ที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหารายวิชา และครอบคลุมความรู้ต่างๆ ที่จะเป็นประโยชน์ในการนำมาพัฒนาเป็นผลงาน	7	100
2.1.4 เป็นสารความรู้ที่เกี่ยวข้อง สอดคล้องและเป็นประโยชน์ต่อการดำเนินกิจกรรม เกี่ยวข้องกับประเด็นที่สนใจ	7	100
2.1.5 เป็นสารความรู้ที่อาจสร้างขึ้นใหม่ หรือได้มาจากการบูรณาการความรู้ในเรื่องต่างๆ เข้าด้วยกัน	6	86
2.1.6 ควรนำไปจัดเก็บเป็นคลังความรู้ที่มีการปรับปรุง ให้ทันต่อเหตุการณ์อยู่เสมอ	5	71
<b>2.2 ลักษณะรายวิชาที่เหมาะสม</b>		
2.2.1 เป็นรายวิชาที่ผู้เรียนสามารถร่วมกันกำหนดความรู้ ประเด็นปัญหาที่ต้องการเรียนรู้ได้	6	86
2.2.2 เป็นรายวิชาที่สามารถถ่ายทอด แลกเปลี่ยน แบ่งปันความรู้ ทักษะ ประสบการณ์ และแนวความคิดร่วมกัน	7	100
2.2.3 เป็นรายวิชาที่สามารถเชื่อมโยงความรู้ และประสบการณ์ที่ได้จากการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ไปประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติงาน หรือสร้างผลงานใหม่ๆ	7	100
2.2.4 เป็นรายวิชาที่มีการฝึกฝนทักษะ พัฒนางานเป็นขั้นเป็นตอนที่ต้องได้รับความช่วยเหลือ คำแนะนำในการปรับปรุงพัฒนางานอย่างสม่ำเสมอ	6	86
2.2.5 เป็นรายวิชาที่สามารถนำเสนอเนื้อหา สารความรู้ในรูปแบบของตัวอักษร ภาพ เสียง และกราฟได้	6	86

องค์ประกอบของกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้	ความคิดเห็น	
	เห็นด้วย	ร้อยละ
<b>3. เครื่องมือคอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้อย่างร่วมมือ</b>	7	100
<b>3.1 คุณสมบัติของเครื่องมือ</b>		
3.1.1 ใช้งานง่าย สะดวก รวดเร็ว ไม่ซับซ้อน และทันสมัย	6	86
3.1.2 สามารถเข้าถึงได้ง่าย สื่อสารกันได้ตลอดเวลา ไร้ข้อจำกัดเรื่องเวลา และสถานที่	7	100
3.1.3 ช่วยในการจัดเก็บ ข้อมูล ความรู้ได้อย่างถูกต้อง รวดเร็ว	7	100
3.1.4 สนับสนุนการเรียนรู้ในรูปแบบของความร่วมมือ และการทำงานร่วมกัน	7	100
3.1.5 ช่วยตอบสนองความแตกต่างระหว่างบุคคล	6	86
3.1.6 ควรมีระบบที่จัดเก็บข้อมูลเพื่อติดตามประเมินผลได้	7	100
<b>3.2 ชนิดของเครื่องมือที่ใช้</b>		
3.2.1 เครื่องมือบันทึกความรู้ (Weblog)	7	100
3.2.2 เครื่องมือร่วมคิดร่วมเขียน (Wikipedia)	6	86
3.2.3 เครื่องมือกระดานความรู้ (Web Board)	7	100
3.2.4 เครื่องมือคุยกันฉันท์เพื่อน (Chat/ MSN)	7	100
3.2.5 เครื่องมือสื่อสารสัมพันธ์ (e-Mail)	6	86
<b>4. การประเมิน (Evaluation)</b>	7	100
4.1 ควรประเมินผลงานหรือองค์ความรู้ที่เกิดขึ้นจากการจัดกิจกรรมตามกระบวนการ	7	100
4.2 ควรประเมินกิจกรรมในกระบวนการทั้งหมดว่ามีความเหมาะสมหรือไม่ เพื่อการปรับเปลี่ยนให้ดีขึ้น	7	100
4.3 ควรสังเกตพฤติกรรมกรรมการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ที่เกิดขึ้นในตัวผู้เรียน	7	100
4.4 ควรประเมินพฤติกรรมกรรมการสร้างความรู้ก่อนและหลังการดำเนินกิจกรรมตามกระบวนการ	6	86

จากตารางที่ 8 พบว่า ผู้เชี่ยวชาญ ร้อยละ 86-100 มีความคิดเห็นว่างค์ประกอบของกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ ควรประกอบไปด้วย บุคคล สารความรู้ เครื่องมือคอมพิวเตอร์ สนับสนุนการเรียนรู้อย่างร่วมมือ และการประเมิน

นอกจากนี้ผู้เชี่ยวชาญได้แสดงความคิดเห็นเพิ่มเติมเกี่ยวกับองค์ประกอบของกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ ดังนี้

1. ควรมีการเตรียมความพร้อมในเรื่องอื่นๆ ที่เป็นปัจจัยเกี่ยวข้องด้วย เช่น การสร้างแรงจูงใจ เพื่อให้เพื่อนทุกคนมีพฤติกรรมในการเข้ามามีส่วนร่วมในกิจกรรมอย่างเต็มที่ เช่น จัดแข่งขัน และให้รางวัลสำหรับผู้เข้าร่วมกิจกรรมเป็นประจำ หรือผู้ที่มีผลงานดีเด่น เป็นต้น การสร้างความไว้วางใจ เพราะคนส่วนใหญ่หากไม่มีความสัมพันธ์กันมาก่อน ไม่มีความไว้วางใจซึ่งกันและกัน อาจไม่ยินดีที่จะแลกเปลี่ยนเรียนรู้กันได้โดยง่าย

2. เพื่อนผู้เชี่ยวชาญที่เข้ามาร่วมกิจกรรมแลกเปลี่ยนเรียนรู้ไม่ควรมีการแบ่งชั้น ตำแหน่ง ความอาวุโส แต่ให้พิจารณาถึงทักษะ ความสามารถ ประสบการณ์แต่ละคนเป็นหลัก และทุกคนอยู่ในแนวราบอย่างเท่าเทียมกันไม่มีใครเป็นผู้รับหรือผู้ให้เพียงอย่างเดียว

3. เพื่อนผู้เชี่ยวชาญที่เข้ามาให้ความช่วยเหลือน่าจะได้มาจากวงกว้างไม่เฉพาะในสาขาวิชา อาจเป็นกลุ่มคนที่เกี่ยวข้องกับประเด็นปัญหาหรือหัวข้อที่สนใจ ทั้งนี้ควรรวบรวมรายชื่อไว้ในส่วนของแหล่งความรู้ที่เป็นบุคคล เช่น การทำสมุดจัดเก็บรายชื่อ และทักษะของผู้เชี่ยวชาญด้านต่างๆ การทำสมุดหน้าเหลือง เป็นต้น

4. บุคคลที่จะเข้ามาเป็นเพื่อนผู้เชี่ยวชาญอาจจะต้องเป็นผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้อง หรือได้ประโยชน์จากการเข้าร่วมในกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ไม่มากนักน้อย เพราะอาจจะไม่พบอาสาสมัครที่จะเข้ามาร่วมทำกิจกรรมโดยไม่หวังผลตอบแทน

5. เครื่องมือคอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้อย่างร่วมมือควรที่จะสามารถใช้เป็นเครือข่ายอันกว้างไกล เพื่อนำไปสู่การแสวงหาความรู้ที่มีความหลากหลายไม่มีขอบเขตจำกัด

จากการเก็บรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์ความคิดเห็นผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับองค์ประกอบของกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ พบว่า ควรมีองค์ประกอบที่สำคัญเพิ่มเติม คือ การเตรียมความพร้อมและการปรับเปลี่ยนพฤติกรรม ซึ่งมีปัจจัยเกี่ยวข้อง คือ การสร้างแรงจูงใจ การสร้างความไว้วางใจ และการสร้างบรรยากาศในการเรียนรู้ ซึ่งผู้วิจัยจะขอกล่าวถึงรายละเอียดไว้ในตอนที่ 2 ชั้นของการสร้างต้นแบบกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้โดยใช้คอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้อย่างร่วมมือ ตามแนวคิดการเรียนรู้แบบเพื่อนช่วยเพื่อน เพื่อสร้างพฤติกรรมการสร้างความรู้ของนิสิตนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา

ตารางที่ 9 แสดงความถี่และร้อยละความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับขั้นตอนของกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้

ขั้นตอนของกระบวนการ	ความคิดเห็น	
	เห็นด้วย	เห็นด้วย
<b>ขั้นตอนที่ 1 แนะนำแนวทาง สร้างกลุ่มสัมพันธ์</b>	7	100
1. ผู้จัดการรายวิชาชี้แจงกระบวนการ บทบาทหน้าที่ของบุคคลที่เกี่ยวข้อง	6	86
2. เพื่อนร่วมเรียนรู้ลงทะเบียนข้อมูลเพื่อใช้งานโปรแกรม	6	86
3. เพื่อนร่วมเรียนรู้ลงชื่อเข้าใช้งานโปรแกรม สร้างบันทึกความรู้ และทดลองใช้งานเครื่องมือต่างๆ	7	100
4. เปิดโอกาสให้เพื่อนร่วมเรียนรู้และเพื่อนผู้เชี่ยวชาญได้ทำความรู้จัก และสร้างความคุ้นเคยกัน	6	86
5. เพื่อนร่วมเรียนรู้ประเมินพฤติกรรมการสร้างความรู้ของตนเอง	7	100
<b>ขั้นตอนที่ 2 กำหนดความรู้ นำไปสู่เป้าหมาย</b>	7	100
1. เพื่อนร่วมเรียนรู้สำรวจประเด็น ปัญหา หรือหัวข้อที่สนใจ และกำหนดประเด็นที่ต้องการความช่วยเหลือให้ชัดเจน	7	100
2. เพื่อนร่วมเรียนรู้นำเสนอประเด็นปัญหาหรือหัวข้อที่สนใจ และเหตุผลในการเลือกหรือความสนใจ	7	100
3. เพื่อนผู้เชี่ยวชาญเข้ามาศึกษาประเด็นที่เพื่อนร่วมเรียนรู้กำหนด เพื่อหาแนวทางในการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ เลือกวิธีการ และวางแผนการให้ความช่วยเหลือ	7	100
4. เพื่อนร่วมเรียนรู้วิเคราะห์เป้าหมายและความต้องการ เพื่อค้นหาข้อมูลเพิ่มเติมในสิ่งที่ควรรู้ที่เกี่ยวข้องกับประเด็นที่ต้องการ	6	86
<b>ขั้นตอนที่ 3 สืบเสาะแสวงหา เพื่อพัฒนาผลงาน</b>	7	100
1. เพื่อนร่วมเรียนรู้ค้นคว้าหาความรู้ ทฤษฎี หลักการ หรือแนวคิดที่เกี่ยวข้อง และรวบรวมข้อมูลแล้วนำไปจัดเก็บไว้ในเครื่องมือบันทึกความรู้	6	86
2. เพื่อนผู้เชี่ยวชาญร่วมกันแนะนำ แสดงความคิดเห็น และให้ข้อมูลป้อนกลับ	7	100
3. เพื่อนร่วมเรียนรู้ สะท้อนความคิด จัดเก็บสาระความรู้ที่แสวงหามา	7	100
4. จัดกิจกรรมการให้รางวัลการสร้างสรรค์ผลงานหรือผู้ที่เป็นแบบอย่างที่ดี เพื่อสร้างแรงจูงใจ และกระตุ้นให้เข้ามาร่วมดำเนินการทำกิจกรรม	6	86

ขั้นตอนของกระบวนการ	ความคิดเห็น	
	เห็นด้วย	เห็นด้วย
5. เพื่อนผู้เชี่ยวชาญ และเพื่อนร่วมเรียนรู้ร่วมกันรวบรวมแหล่งข้อมูลที่เกี่ยวข้องและจัดเก็บไว้ในเครื่องมือกระดานความรู้	6	86
<b>ขั้นตอนที่ 4 พบปะแลกเปลี่ยน เพื่อนเรียนเพื่อนรู้</b>	<b>7</b>	<b>100</b>
1. จัดกิจกรรมกลุ่มสัมพันธ์ สร้างความคุ้นเคย สร้างบรรยากาศที่ดีระหว่างเพื่อนในการแลกเปลี่ยนเรียนรู้	7	100
2. จัดเวทีแลกเปลี่ยนเรียนรู้ ทักชะ ประสบการณ์ และแนวทางปฏิบัติที่จะเป็นประโยชน์ในการนำไปประยุกต์ใช้กับประเด็นที่เพื่อนต้องการ	7	100
3. เพื่อนผู้เชี่ยวชาญนำเสนอมุมมองความคิด เทคนิค ประสบการณ์ และเพื่อนร่วมเรียนรู้พูดคุยโต้ตอบ ชักถาม หาข้อมูล ความรู้ที่ต้องการ	7	100
4. เพื่อนร่วมเรียนรู้ร่วมกันอภิปรายหาข้อสรุป ชักถามเพิ่มเติมในสิ่งที่จำเป็นต้องรู้ และข้อมูลที่เกี่ยวข้องจากเพื่อนผู้เชี่ยวชาญ	7	100
5. เพื่อนร่วมเรียนรู้ถอดองค์ความรู้ที่ได้ โดยการสังเคราะห์ วิเคราะห์ และนำมาบันทึกไว้	6	86
6. เพื่อนร่วมเรียนรู้ และเพื่อนผู้เชี่ยวชาญจัดสรรเวลาเพื่อแลกเปลี่ยนความคิดเห็นออนไลน์ อย่างสม่ำเสมอ ภายหลังจากขั้นตอนนี้ผ่านเครื่องมือคอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้อย่างร่วมมือ	6	86
<b>ขั้นตอนที่ 5 สร้างสรรค์เผยแพร่ ร่วมแก้ร่วมปรับ</b>	<b>7</b>	<b>100</b>
1. เพื่อนร่วมเรียนรู้ที่มีประเด็นในการพัฒนาผลงานคล้ายกัน ร่วมกันระดมสมอง หาแนวทางในการพัฒนาผลงาน และสร้างผลงานร่วมกัน	7	100
2. เพื่อนร่วมเรียนรู้พัฒนาผลงานตามที่ได้วางแผนไว้ และนำเสนอความก้าวหน้าอย่างสม่ำเสมอ	7	100
3. เพื่อนร่วมเรียนรู้นำเสนอความก้าวหน้าในการพัฒนาเป็นระยะเพื่อให้ผู้จัดการรายวิชาและเพื่อนผู้เชี่ยวชาญได้เข้ามาแนะนำ ให้คำปรึกษา และให้ความช่วยเหลือได้ตลอดเวลา	7	100
4. เพื่อนผู้เชี่ยวชาญคอยให้ความช่วยเหลือ แนะนำ ให้คำปรึกษา และให้ป้อนข้อมูลย้อนกลับอย่างสม่ำเสมอ	6	86

ขั้นตอนของกระบวนการ	ความคิดเห็น	
	เห็นด้วย	เห็นด้วย
<b>ขั้นตอนที่ 6 ประเมินผลงาน ผลงานความคิด</b>	7	100
1. เพื่อนร่วมเรียนรู้แนะนำเสนอผลงานที่พัฒนาขึ้น	7	100
2. ผู้จัดการรายวิชาและเพื่อนผู้เชี่ยวชาญร่วมกันประเมินผลงานที่เพื่อนร่วมเรียนรู้พัฒนาขึ้น	6	86
3. เพื่อนร่วมเรียนรู้บันทึกผลการประเมิน ความคิดเห็น คำแนะนำ และข้อเสนอแนะ เพื่อเป็นแนวทางในการปรับปรุงคุณภาพผลงานให้ดียิ่งขึ้นผ่านเครื่องมือบันทึกความรู้	6	86
4. เพื่อนร่วมเรียนรู้ประเมินพฤติกรรมการสร้างความรู้ของตนเอง	7	100

จากตารางที่ 9 พบว่า ผู้เชี่ยวชาญ ร้อยละ 86-100 มีความคิดเห็นว่าขั้นตอนของกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ ควรประกอบไปด้วย ขั้นแนะนำแนวทาง สร้างกลุ่มสัมพันธ์ ขั้นกำหนดความรู้ นำไปสู่เป้าหมาย ขั้นสืบเสาะแสวงหา เพื่อพัฒนาผลงาน ขั้นพบปะแลกเปลี่ยนเพื่อนเรียนเพื่อนรู้ สร้างสรรค์เผยแพร่ ร่วมแก้ร่วมปรับ และขั้นประเมินผลงาน ผลงานความคิด นอกจากนี้ผู้เชี่ยวชาญแสดงความคิดเห็นเพิ่มเติมเกี่ยวกับขั้นตอนของกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้โดยใช้คอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้อย่างร่วมมือตามแนวคิดการเรียนรู้แบบเพื่อนช่วยเพื่อน เพื่อสร้างพฤติกรรมการสร้างความรู้ของนิสิตนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาดังนี้

1. ควรออกแบบกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ ที่ช่วยให้เกิดการเรียนรู้ตามธรรมชาติ ไม่ควรกำหนดกิจกรรมตายตัวมากเกินไป เพราะจะทำให้การแลกเปลี่ยนเรียนรู้นั้นเหมือนโดนกำกับให้ทำ ควรแจ้งวัตถุประสงค์ ความสำคัญ ประโยชน์ที่จะได้รับ เทคนิควิธีการในการเข้าร่วมกิจกรรมตามกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ ให้บุคคลที่เกี่ยวข้องได้รับทราบ และควรมีการประเมินผลตามสภาพความเป็นจริงตลอดเวลา

2. ควรจัดแหล่งบันทึกความรู้ที่เป็นส่วนกลางเพื่อให้ทุกคนได้เข้ามาร่วมกันแลกเปลี่ยนแหล่งความรู้ จัดการเชื่อมโยงไปยังแหล่งความรู้ที่เกี่ยวข้อง รวมถึงแหล่งความรู้จากตัวบุคคลที่มีอยู่มากมายในเครือข่าย โดยแยกประเภท และจัดเป็นหมวดหมู่ให้สามารถเข้าถึง และนำมาใช้ได้โดยง่าย

3. หากพบว่ามีเพื่อนร่วมเรียนรู้ไม่เข้าร่วมกิจกรรมอย่างสม่ำเสมอ ไม่มีแรงจูงใจในการใช้เทคโนโลยีและการสื่อสาร ควรมีวิธีแก้ไข เช่น จัดให้มีการกระตุ้นส่งผ่านข้อความหรือการติดต่อสื่อสารผ่านทางโทรศัพท์ จัดกิจกรรมการให้รางวัลสำหรับผู้ที่มีส่วนร่วมใน เป็นต้น ทั้งนี้

ผู้ประสานงานหรือผู้ช่วยสอนควรเป็นผู้สังเกต ดูแล เอาใจใส่พฤติกรรมของผู้เรียน และทำการติดตามไปยังผู้เรียนอย่างสม่ำเสมอ

4. หากพบว่าการใช้งานระบบเครือข่ายไม่ได้รับความสะดวก ควรหาทางแก้ปัญหาที่จะเกิดขึ้นด้วย เช่น ใช้การติดต่อสื่อสารผ่านทางโทรศัพท์ เป็นต้น

จากการเก็บรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์ความคิดเห็นผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับขั้นตอนของกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ พบว่า ขั้นตอนต่างๆ ของกระบวนการควรมีการจัดกิจกรรมต่างๆ ให้สอดคล้องและมีความยืดหยุ่นเหมาะสมกับรายวิชาที่นำกระบวนการไปใช้ ซึ่งผู้วิจัยจะขอกล่าวถึงรายละเอียดไว้ในตอนที่ 2 ขั้นตอนการสร้างต้นแบบกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้โดยใช้คอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้อย่างร่วมมือ ตามแนวคิดการเรียนรู้แบบเพื่อนช่วยเพื่อน เพื่อสร้างพฤติกรรมการสร้างความรู้ของนิสิตนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา

**ตอนที่ 2 ผลการสร้างต้นแบบกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้โดยใช้คอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้อย่างร่วมมือ ตามแนวคิดการเรียนรู้แบบเพื่อนช่วยเพื่อน เพื่อสร้างพฤติกรรมการสร้างความรู้ของนิสิตนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา มีรายละเอียดดังนี้**

1. ต้นแบบของกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้โดยใช้คอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้อย่างร่วมมือ ตามแนวคิดการเรียนรู้แบบเพื่อนช่วยเพื่อน เพื่อสร้างพฤติกรรมการสร้างความรู้ของนิสิตนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา

ผู้วิจัยนำข้อมูลที่ได้จากตอนที่ 1 จากการศึกษา วิเคราะห์ และสังเคราะห์ข้อมูลพื้นฐานที่เกี่ยวข้อง และการสัมภาษณ์ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ มาสร้างต้นแบบกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ โดยมีรายละเอียดขององค์ประกอบ และขั้นตอนของกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ ดังนี้

1.1 องค์ประกอบของกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ 5 องค์ประกอบ ดังนี้

1.1.1 บุคคล คือ ผู้ที่มีบทบาทเกี่ยวข้องในการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ ช่วยในการส่งเสริม และสนับสนุนให้การดำเนินการตามกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ดำเนินไปอย่างมีประสิทธิภาพ ประกอบไปด้วย ผู้จัดการรายวิชา ผู้ประสานงานหรือผู้ช่วยสอน เพื่อนผู้เชี่ยวชาญ และเพื่อนร่วมเรียนรู้ มีคุณลักษณะที่พึงประสงค์ และบทบาทแตกต่างกันไป ดังนี้

1.1.1.1 ผู้จัดการรายวิชา หมายถึง ผู้ที่ปรับเปลี่ยนบทบาทจากผู้สอนมาเป็นผู้นำร่องความรู้ (Knowledge navigator) หรือผู้สร้างความรอบรู้ (Knowledge Constructor) มีทักษะ และความสามารถในการแสวงหา การจัดเก็บ การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ และการเผยแพร่ความรู้ มีความรู้ในเนื้อหา ประเด็นต่างๆ ที่สอดคล้องกับกิจกรรมตามกระบวนการ ความตระหนักถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล สังเกต ดูแล เอาใจใส่พฤติกรรมของผู้เรียน ทำหน้าวางแผนการ

จัดกิจกรรม ให้เกิดการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ตามกระบวนการ เป็นผู้เอื้อให้ดำเนินการจัดกิจกรรมตามกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้เป็นไปด้วยดี ส่งเสริม สนับสนุน และเปิดโอกาสให้เพื่อนร่วมเรียนรู้ได้เกิดการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างกัน ภายใต้ความต้องการ และความสนใจของแต่ละคน คอยเป็นกำลังใจยกย่อง แสดงความชื่นชม ได้ถามความก้าวหน้า ให้ความช่วยเหลือ แนะนำ ข้อเสนอแนะป้อนกลับแก่ผู้เรียนอย่างสม่ำเสมอ สร้างบรรยากาศในการเรียนรู้ และกระตุ้นให้เกิดการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ตามกระบวนการที่จัดขึ้น และสามารถติดต่อได้ง่าย เพื่อให้คำปรึกษาได้ในทุกช่วงเวลาที่คุณเรียนต้องการ

1.1.1.2 ผู้ประสานงานหรือผู้ช่วยสอน หมายถึง ผู้อำนวยการความสะดวก (Learning Facilitator) คอยดูแลประสานงาน เชื่อมโยงความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลที่เกี่ยวข้อง และส่งเสริมการดำเนินกิจกรรมในทุกขั้นตอนของกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ วางแผนการจัดกิจกรรมร่วมกับผู้จัดการรายวิชา และอาจทำหน้าที่แทนในบางโอกาส คอยจัดเตรียมความพร้อมในทุกเรื่อง จัดหาแหล่งสาระความรู้สนับสนุน ให้ความช่วยเหลือ คำแนะนำ คอยสังเกตและแก้ไขปัญหาอุปสรรคที่เกิดขึ้น อำนวยความสะดวก ส่งเสริม และสนับสนุนการจัดกิจกรรมตามกระบวนการ ติดตามการจัดเก็บผลงานของผู้เรียน และให้ผลย้อนกลับ มีความยืดหยุ่นสามารถติดต่อได้ง่าย เพื่อให้คำปรึกษาได้ในทุกช่วงเวลา

1.1.1.3 เพื่อนผู้เชี่ยวชาญ หมายถึง สมาชิกที่เข้าร่วมกิจกรรม ที่มีความเต็มใจ และสมัครใจมาให้ความช่วยเหลืออย่างจริงจัง มีเจตคติ และจิตสำนึกที่ดีในการเรียนรู้แบบเพื่อนช่วยเพื่อน มีวิจรรย์ญาณ ไหวพริบในการแก้ปัญหา การตอบคำถาม และพร้อมจะแนะนำให้คำปรึกษาผู้อื่นได้ ตั้งใจถ่ายทอด แลกเปลี่ยน ข้อมูลสารสนเทศ ความรู้ ทักษะ ประสบการณ์ และความคิดเห็น ให้กับเพื่อนอย่างสม่ำเสมอ และจริงใจ และคอยติดตามให้ความช่วยเหลือ ที่ตรงกับประเด็นที่เพื่อนร่วมเรียนรู้ต้องการ หรือตามที่เพื่อนร่วมเรียนรู้ร้องขอ ให้การเสริมแรงทางบวก และให้ข้อมูลย้อนกลับ อย่างต่อเนื่องสม่ำเสมอ มีความยืดหยุ่นสามารถติดต่อได้ง่าย เพื่อเปิดโอกาสให้เพื่อนร่วมเรียนรู้ได้มีโอกาสพบปะ เพื่อปรึกษาได้ในทุกช่วงเวลา ที่เพื่อนร่วมเรียนรู้ต้องการ หรือเมื่อมีปัญหาเกิดขึ้น

1.1.1.4 เพื่อนร่วมเรียนรู้ หมายถึง สมาชิกที่เข้าร่วมกิจกรรมซึ่งเป็นผู้ที่มีหน้าที่ในการสำรวจประเด็นปัญหาหรือหัวข้อที่สนใจ และกำหนดสิ่งที่ต้องการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ เพื่อร่วมกันแสวงหา รวบรวม จัดเก็บสาระความรู้ให้เป็นหมวดหมู่ และนำไปประยุกต์ใช้เพื่อพัฒนาเป็นผลงาน ทั้งนี้จะเป็นผู้ร้องขอความช่วยเหลือ คำแนะนำ และความคิดเห็นต่างๆ จากเพื่อนผู้เชี่ยวชาญ ซึ่งควรเป็นผู้ที่มีวินัย สามารถควบคุมตนเองในการเข้าร่วมกิจกรรมได้ มีเจตคติ และจิตสำนึกที่ดีในการเรียนรู้แบบเพื่อนช่วยเพื่อน มีทักษะ และความสามารถในการแสวงหา

การจัดเก็บ การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ และการเผยแพร่ความรู้ มีความยืดหยุ่นสามารถติดต่อดีง่าย เพื่อการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ได้ในทุกช่วงเวลา

1.1.2 สารระความรู้ คือ ข้อมูล สารสนเทศ ทักษะ ประสบการณ์ ภูมิปัญญา ที่เกี่ยวข้องเหมาะสมกับประเด็นปัญหาที่ต้องการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ ทั้งที่เป็นแหล่งความรู้จาก ตัวบุคคล และจากเอกสาร ทฤษฎี คู่มือต่างๆ รวมถึงสิ่งที่บุคคลได้สร้างขึ้นหรือได้รับมา อาจเกิดจากการแลกเปลี่ยนข้อมูล การวิเคราะห์ สังเคราะห์ และกลั่นกรองจากการสืบค้นหา ที่เหมาะสม ทั้งนี้สารระความรู้ที่สำคัญจะเกี่ยวข้องกับเนื้อหารายวิชาที่สามารถนำมาบูรณาการ เพื่อนำไปประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์ในการพัฒนาเป็นผลงานได้ ทั้งนี้เพื่อนร่วมเรียนรู้จะร่วมกัน กำหนดและแสดงความต้องการด้วยการกำหนดหัวข้อหรือประเด็นที่จะพัฒนาเป็นผลงาน โดยกำหนดสารระความรู้ อะไรบ้างที่ต้องการแสวงหา แลกเปลี่ยนเรียนรู้ และรับความช่วยเหลือ หรือคำแนะนำจากเพื่อนผู้เชี่ยวชาญ และผู้จัดการรายวิชาผู้ประสานงานหรือผู้ช่วยสอนจะเป็น ผู้อำนวยการความสะดวก และเตรียมความพร้อมจัดหาแหล่งความรู้สนับสนุนสนับสนุน

1.1.3 เครื่องมือคอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้อย่างร่วมมือ คือ สถานที่ หรือ ช่องทางที่จะช่วยให้เพื่อนร่วมเรียนรู้มีปฏิสัมพันธ์ต่อกัน สนับสนุนการทำงานร่วมกัน ช่วยในการ กำหนดความรู้ การแสวงหาความรู้ การแลกเปลี่ยนแบ่งปันความรู้ การสร้างความรู้ และนำมา ประยุกต์ใช้ ทำให้เกิดการไหลเวียนของความรู้ โดยสามารถเลือกใช้ได้ตามความต้องการ ของแต่ละบุคคล ไร้ข้อจำกัดเรื่องเวลาและสถานที่ เพื่อให้สอดคล้องกับความต้องการ เพื่อให้เกิด การกระจายความรู้ และการเรียนรู้อย่างทั่วถึงสามารถเก็บข้อมูลพฤติกรรมการใช้งานเครื่องมือ ในการเข้าร่วมทำกิจกรรมได้อย่างเป็นระบบเพื่อช่วยผู้สอนในการประเมินผลเพื่อนร่วมเรียนรู้ ตามสภาพจริงได้ ทั้งนี้ความพร้อมของคอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้อย่างร่วมมือต้องมี ประสิทธิภาพสามารถสนับสนุนการทำงานและการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ได้ เพื่อเป็นสื่อกลางในการ แลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน ใช้งานง่าย สะดวก รวดเร็ว ไม่ซับซ้อน และทันสมัย สามารถเข้าถึงได้ง่าย อดข้อจำกัดเรื่องเวลา และสถานที่ ช่วยในการจัดเก็บ จัดหมวดหมู่ ข้อมูล สารระความรู้ ได้อย่างถูกต้อง รวดเร็ว โดยการแบ่งชนิดของเครื่องมือที่ใช้ได้ดังต่อไปนี้

1.1.3.1 เครื่องมือบันทึกความรู้ เป็นเครื่องมือสำหรับการเข้ามบันทึก เพื่อ ถ่ายทอดความรู้ จากความรู้โดยนัยไปสู่ความรู้ที่ชัดแจ้ง ใช้ในการนำเสนอสารระความรู้ในลักษณะที่ เหมือนสมุดบันทึกประจำวัน ช่วยในการจัดหมวดหมู่สารระความรู้ และสามารถส่งผ่านสารระความรู้ ไปยังบุคคลอื่น ได้ด้วยการส่งผ่าน การดาวน์โหลด การถ่ายโอนแฟ้มข้อมูล ไม่ว่าจะเป็นตัวหนังสือ รูปภาพ หรือโปรแกรมต่างๆ เกิดการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ สกัดความรู้ฝังลึกได้เป็นอย่างดี และยัง

สนับสนุนให้ผู้จัดการรายวิชา และเพื่อนผู้เชี่ยวชาญได้เข้ามาติดตาม ตรวจสอบ ให้คำแนะนำ ความช่วยเหลือ

1.1.3.2 เครื่องมือร่วมคิดร่วมเขียน ช่วยสนับสนุนการทำงานร่วมกัน ผ่านระบบเครือข่าย ในการร่วมกันสร้างเนื้อหา สารความรู้ และผลงาน โดยผู้เรียนจัดกลุ่มและตั้งชื่อกลุ่ม จากนั้นผู้ช่วยสอนจะสร้างกลุ่มการทำงานขึ้นให้ปรากฏรายการตามชื่อกลุ่มที่ผู้เรียนกำหนด สมาชิกภายในกลุ่มจะสามารถลงชื่อเข้าใช้งานเครื่องมือ แก๊ซ ข้อมูลต่างๆ ได้โดยง่าย และยังช่วยให้ผู้เรียนได้มีโอกาสแสดงความคิดเห็น สร้าง และแก้ไขงานได้ตามที่ต้องการ เกิดการให้ความไว้วางใจ และการยอมรับความคิดเห็นของสมาชิกในกลุ่ม ช่วยในการจัดการเรียนการสอนแบบร่วมมือได้เป็นอย่างดี

1.1.3.3 เครื่องมือกระดานความรู้ เป็นกระดานแจ้งข่าวสาร ข้อมูล และแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกัน นำเสนอหัวข้อหรือประเด็นต่างๆ เกี่ยวกับเนื้อหา สารความรู้ ที่ต้องการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ เพื่อแสดงความคิดเห็นได้อย่างอิสระ สามารถตั้งหัวข้อกระทู้ ประกาศข่าวสาร เป็นการส่งข่าวสารที่เป็นสาธารณะเป็นการเตรียม และสนับสนุนให้มีการอภิปรายหรือแสดงความคิดเห็น ในหัวข้อที่เป็นเฉพาะ

1.1.3.4 เครื่องมือคุยกันฉันท์เพื่อน เป็นเครื่องมือสื่อสารโดยการพิมพ์ข้อความต่างๆ ที่ต้องการสื่อสารลงไป ในบริเวณรับข้อมูลของโปรแกรม หลังจากมีการกดปุ่ม Enter ข้อความนั้นจะถูกส่งไปยังบุคคลหรือกลุ่มคนที่ต้องการสื่อสาร ใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือ เพื่ออภิปรายประเด็นหัวข้อใดหัวข้อหนึ่ง การประชุมระดมสมอง การถามตอบ-ปัญหาต่างๆ โดยผู้ช่วยสอนจะทำหน้าที่กระตุ้นให้ทุกคนได้มีส่วนร่วมอภิปราย แสดงความคิดเห็น เพื่อพูดคุย ได้ตอบ ร่วมแลกเปลี่ยนเรียนรู้

1.1.3.5 เครื่องมือสื่อสารสัมพันธ์ เป็นการสื่อสารไปยังผู้รับคนเดียวหรือหลายคนพร้อมกันได้ เพื่อส่งข่าวสารระหว่างกัน ในการรับและส่งข้อความได้ทั้งตัวอักษร ภาพถ่าย ภาพกราฟิก และเสียง ผู้รับสามารถเปิดอ่านข่าวสาร เมื่อใดก็ได้ ตามความสะดวก เมื่ออ่านแล้วสามารถพิมพ์ลงกระดาษหรือจะลบทิ้งไปก็ได้ โดยมีรายชื่อไปรษณีย์ ผู้ใช้สามารถเข้ากลุ่มร่วมแลกเปลี่ยนความคิดเห็นในหัวข้อที่ตนเองสนใจผ่านทางอีเมล โดยจดหมายที่ส่งเข้าสู่ระบบรายชื่อไปรษณีย์จะถูกส่งไปยังรายชื่อทั้งหมดที่ได้ลงทะเบียนไว้ในระบบ นอกจากนี้ยังใช้ในการลงทะเบียนเพื่อรับข่าวสารเพิ่มเติมจากแหล่งข้อมูลที่มีผู้ใช้สนใจด้วย

1.1.4 การปรับเปลี่ยนและการจัดการพฤติกรรม เพื่อเป็นกระตุ้นให้บุคคลที่เข้าร่วมกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้เกิดพฤติกรรมกระทำอย่างเต็มใจ เต็มความสามารถ และปรารถนาที่จะได้รับความสำเร็จในการดำเนินกิจกรรม อีกทั้งยังเป็นการขจัดปัญหา และอุปสรรค

ต่างๆ ที่อาจจะเกิดขึ้นและขัดขวางไม่ให้เกิดการแลกเปลี่ยนเรียนรู้นั้นออกไป ทั้งนี้จะต้องได้รับการสนับสนุนจากผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้อง รวมทั้งสร้างบรรยากาศที่เปิดกว้างให้บุคคลเข้ามาพบปะกัน เพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้กันตลอดเวลา ควรคำนึงถึงสิ่งต่อไปนี้

1.1.4.1 แรงจูงใจ เพื่อเป็นการสร้างและกระตุ้นให้บุคคลเกิดพฤติกรรมการกระทำอย่างเต็มใจ เต็มความสามารถ และปรารถนาที่จะได้รับความสำเร็จในกิจกรรมนั้น จึงควรสร้างทัศนคติให้บุคคลได้ตระหนักถึงคุณค่า และประโยชน์ของการเข้ามามีส่วนร่วมในกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ เช่น การให้รางวัลหรือการยอมรับ ให้บุคคลได้รู้สึกชื่นชม ในตนเองว่ามีส่วนร่วมในกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ เปิดโอกาสให้สร้างสรรค์ผลงาน และให้ได้รับข้อมูลย้อนกลับ ค่ายกย่องชมเชย เป็นต้น

1.1.4.2 ความไว้วางใจ เป็นความคาดหวังของบุคคลที่มีต่อการแสดงออกของบุคคลอื่นว่ามีความน่าเชื่อถือได้ และจะไม่ก่อให้เกิดความเสียหายต่อตนเอง การสร้างความไว้วางใจเป็นสิ่งสำคัญ เพราะคนส่วนใหญ่หากไม่มีความไว้วางใจซึ่งกันและกัน ย่อมไม่ยินดีที่จะแลกเปลี่ยนเรียนรู้กัน จึงควรทำให้ทุกคนเปิดใจ ยอมรับและเคารพนับถือความคิดเห็นของผู้อื่น โดยจัดกิจกรรมให้มีการรับรู้ข้อมูลของกันและกัน สร้างปฏิสัมพันธ์ระหว่างกันเพื่อลดช่องว่างความห่างเหิน ทำให้รู้สึกเหมือนเป็นเพื่อนที่จะคอยช่วยเหลือกัน มีจุดหมายปลายทางเดียวกัน

1.1.4.3 บรรยากาศในการเรียนรู้ เพื่อเอื้ออำนวยต่อการเรียนรู้ในทุกรูปแบบ ควรทำให้ผู้เรียนมีความรู้สึกอบอุ่น ปลอดภัย และได้รับความสะดวก สบายในการทำกิจกรรม พบปะพูดคุยกัน และเอื้อให้เกิดการ ถ่ายทอดความรู้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยการจัดเตรียม อุปกรณ์ และสิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆ เพื่อส่งเสริมกระตุ้นให้เกิดการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ รวมทั้งการสร้างบรรยากาศที่เปิดกว้างให้บุคคลเข้ามาพบปะกัน เพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้กันตลอดเวลา

1.1.5 การประเมิน ถือเป็นสิ่งสำคัญที่จะช่วยติดตามผลการดำเนินกิจกรรมตามกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ ที่จัดขึ้น ทั้งนี้เพื่อประเมินผลงานที่เพื่อนร่วมเรียนรู้ได้พัฒนาขึ้น และประเมินพฤติกรรมการสร้างความรู้ทั้งก่อนและหลังผ่านการทำกิจกรรมตามกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ อีกทั้งยังเป็นประโยชน์ต่อผู้สอนในการปรับเปลี่ยนกิจกรรมให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น และยังใช้เป็นเกณฑ์ในการตัดสินผลสำเร็จของกระบวนการ ตลอดจนจนผลข้างเคียงหรือผลกระทบที่อาจเกิดขึ้น ซึ่งแบ่งเป็น 2 ส่วน คือ

1.1.5.1 การประเมินผลงานที่เพื่อนร่วมเรียนรู้พัฒนาขึ้น ซึ่งผลงานที่ได้จะเป็นองค์ความรู้ การกระทำ วิธีการ เครื่องมือ คู่มือ หรือสิ่งประดิษฐ์ใหม่ๆ ที่เกี่ยวข้องกับรายวิชา ทั้งนี้มีประเด็นการประเมินตามลักษณะผลงาน 3 ด้าน คือ 1) ด้านกระบวนการพัฒนาผลงาน 2) ด้านคุณภาพและความเป็นไปได้ในการนำไปใช้ และ 3) ด้านความเป็นนวัตกรรม มีเกณฑ์

การให้คะแนนอย่างเป็นทางการโดยผู้มาตรวจระดับความสำเร็จของงานที่เรียกว่า ภูมิทัศน์  
ซึ่งผู้ประเมินจะทำการให้คะแนนการประเมินผลงาน และร่วมกันอภิปรายจุดเด่น จุดด้อย  
ให้คำแนะนำ และข้อเสนอแนะเพื่อการปรับปรุงแก้ไขผลงาน

1.1.5.2 การประเมินพฤติกรรมการสร้างความรู้ เพื่อศึกษาพฤติกรรม  
ของผู้เรียนที่แสดงการมีปฏิสัมพันธ์ซึ่งกันและกันระหว่าง ความรู้โดยนัย-ความรู้ที่ฝังลึก และความรู้  
ที่ชัดแจ้ง แบบ ออกเป็น 4 ด้าน ตามเกลียวความรู้ (SECI's Model) ของ Nonaka, and Takeuchi  
(1995) คือ ด้านการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ ด้านการถอดความรู้ ด้านการผสานความรู้ และด้าน  
การดึงความรู้ไปใช้ ทั้งนี้เพื่อนร่วมเรียนรู้ประเมินพฤติกรรมการสร้างความรู้ของตนเองทั้งก่อนและ  
หลังดำเนินกิจกรรมตามกระบวนการโดยใช้แบบวัดพฤติกรรมการสร้างความรู้ที่มีลักษณะข้อ  
คำถามเป็นแบบประมาณค่า 3 ระดับ จำนวน 40 ข้อ

1.2. ขั้นตอนของกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้โดยใช้คอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้  
อย่างร่วมมือ ตามแนวคิดการเรียนรู้แบบเพื่อนช่วยเพื่อน เพื่อสร้างพฤติกรรมการสร้างความรู้  
ของนิสิตนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา ประกอบไปด้วย 6 ขั้นตอน ดังนี้

1.2.1 ขั้นตอนที่ 1 แนะนำแนวทาง สร้างกลุ่มสัมพันธ์ เป็นขั้นตอนที่ผู้จัดการ  
รายวิชาชี้แจงลักษณะรายวิชา วิธีการจัดการเรียนการสอน สื่อการสอน การวัดผลการเรียน และ  
กำหนดการเรียนเบื้องต้นที่จะเกิดขึ้นตามกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ เพื่อเตรียมความพร้อม  
ให้ผู้เรียนรับรู้จุดหมาย และสร้างแรงจูงใจในการเรียนรู้ จากนั้นดำเนินกิจกรรมกลุ่มสัมพันธ์  
เพื่อสร้างบรรยากาศในการเรียนรู้ สร้างทัศนคติให้เพื่อนร่วมเรียนรู้ได้ตระหนักถึงคุณค่าและ  
ประโยชน์ของการเข้ามามีส่วนร่วมในกระบวนการ ให้เห็นคุณค่าของการแบ่งปันแลกเปลี่ยนความรู้  
ให้กับคนอื่น และสร้างพฤติกรรมให้คนยินยอมพร้อมใจที่จะแบ่งปันความรู้ซึ่งกันและกัน โดย  
ไม่หวงวิชา เปิดโอกาสให้เพื่อนร่วมเรียนรู้ทุกคนได้พูดคุยกัน แนะนำประวัติส่วนตัว ทักษะ ความรู้  
ความสามารถประสบการณ์การทำงาน สิ่งที่น่าสนใจ และเป้าหมายที่จะนำสาระความรู้ที่ได้  
ไปประยุกต์ใช้

จากนั้นเพื่อนร่วมเรียนรู้จะทำแบบวัดพฤติกรรมการสร้างความรู้ของตนเอง  
เพื่อนำไปเปรียบเทียบกับพฤติกรรมหลังจากผ่านดำเนินกิจกรรมตามกระบวนการ ผู้ช่วยสอนแนะนำ  
การใช้งานโปรแกรมให้เพื่อนร่วมเรียนรู้ลงทะเบียนข้อมูล ทดลองใช้งานโปรแกรมเพื่อเป็นการเตรียม  
ความพร้อม และฝึกทักษะการใช้งานเครื่องมือคอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้อย่างร่วมมือต่างๆ  
ที่มีอยู่ในโปรแกรม ซึ่งเพื่อนร่วมเรียนรู้จะได้สร้างบันทึกความรู้ของตนเอง และเข้าไปร่วมแสดง  
ความคิดเห็นในบันทึกความรู้ของเพื่อนคนอื่นๆ เพื่อสร้างปฏิสัมพันธ์ที่ดีต่อกัน ตามที่ผู้ทรงคุณวุฒิ

แนะนำว่าควรเน้นกิจกรรมสร้างความสัมพันธ์ให้มากที่สุดเพื่อจะได้เป็นการสร้างบรรยากาศในการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ และนำไปสู่การทำกิจกรรมในชั้นอื่นๆ ได้เป็นอย่างดี

1.2.2 ขั้นตอนที่ 2 กำหนดความรู้ นำไปสู่เป้าหมาย เป็นขั้นที่เพื่อนร่วมเรียนรู้จะได้สำรวจประเด็นปัญหาหรือหัวข้อโครงการที่สนใจ และกำหนดหรือระบุถึงสาระความรู้ที่ต้องการแลกเปลี่ยนความคิดเห็น รับคำปรึกษา คำแนะนำ และความช่วยเหลือจากเพื่อนผู้เชี่ยวชาญ จากนั้นเพื่อนร่วมเรียนรู้นำเสนอประเด็นปัญหาหรือหัวข้อโครงการที่สนใจ ผ่านเครื่องมือบันทึกความรู้ ซึ่งผู้จัดการรายวิชา เพื่อนผู้เชี่ยวชาญจะศึกษาประเด็นหรือหัวข้อโครงการที่เพื่อนร่วมเรียนรู้ นำเสนอ และแสดงความคิดเห็นเพิ่มเติม และร่วมแสดงความคิดเห็น ชื่นชม และให้กำลังใจซึ่งกันและกันผ่านเครื่องมือบันทึกความรู้ ทั้งนี้ผู้จัดการรายวิชาจะแนะนำสาระความรู้ที่เกี่ยวข้องกับรายวิชาในชั้นเรียน (Lectures) เพื่อเพื่อนร่วมเรียนรู้จะได้เกิดการเชื่อมโยงระหว่างความรู้ที่มีอยู่เดิมและความรู้ใหม่ที่จะนำไปสู่การพัฒนาผลงานของตนเองตามแนวคิดการสร้างความรู้ด้วยตนเอง

ผู้ช่วยสอนจะดำเนินการติดต่อประสานงานเพื่อนผู้เชี่ยวชาญโดยการสำรวจรายชื่อเพื่อนผู้เชี่ยวชาญให้เหมาะสมกับประเด็นปัญหาหรือหัวข้อโครงการที่เพื่อนร่วมเรียนรู้สนใจ และเพื่อสร้างความสนใจ สร้างแรงจูงใจในการเรียนมากขึ้น และเพื่อนร่วมเรียนรู้จะได้ร่วมกันค้นหา และเสนอรายชื่อเพื่อนผู้เชี่ยวชาญผ่านเครื่องมือกระดานความรู้ด้วย เพื่อจัดกิจกรรมพบปะแลกเปลี่ยนเพื่อนเรียนเพื่อนรู้ต่อไป

1.2.3 ขั้นตอนที่ 3 สืบเสาะแสวงหา เพื่อพัฒนาผลงาน กิจกรรมในขั้นตอนนี้ จะเกิดขึ้นตลอดระยะเวลาที่เพื่อนร่วมเรียนรู้ดำเนินการพัฒนาผลงาน โดยที่เพื่อนร่วมเรียนรู้ จะทำการสืบค้น และแสวงหาสาระความรู้จากแหล่งความรู้ที่เกี่ยวข้อง ซึ่งสามารถแสวงหาได้จากการค้นคว้าผ่านระบบอินเทอร์เน็ต จากเอกสาร ตำราที่มีอยู่ จากการดึงความรู้ที่เป็นนัยจากบุคคลต่างๆ ที่ทักษะ ประสบการณ์ และความเชี่ยวชาญโดยเฉพาะ จากนั้นเพื่อนร่วมเรียนรู้จะสังเคราะห์ สาระความรู้ที่ได้ผนวกกับความรู้ที่มีอยู่ให้อยู่ในรูปแบบที่เหมาะสมเพื่อนำไปใช้ประโยชน์ได้ และนำมาจัดเก็บเป็นหมวดหมู่ เขียนสะท้อนความคิดประจำสัปดาห์ เพื่อใช้ในการแลกเปลี่ยน ค้นคืน สาระความรู้ร่วมกันในเครื่องมือบันทึกความรู้ของตนเอง และร่วมกันแนะนำแหล่งสาระความรู้ไว้เป็นหมวดหมู่ตามหัวข้อ/กระทู้ต่างๆ ผ่านเครื่องมือกระดานความรู้

สำหรับกิจกรรมการให้รางวัลผู้ที่เป็นแบบอย่างที่ดีในการเข้าร่วมการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ และการแสดงรายชื่อผู้ที่แสวงหาสาระความรู้แล้วนำมาบันทึกไว้ในเครื่องมือบันทึกความรู้ที่เป็นปัจจุบันไว้ในหน้าแรกของโปรแกรมเพื่อเป็นการสร้างบรรยากาศ สร้างแรงกระตุ้น ความกระตือรือร้น และเป็นกำลังใจให้กับเพื่อนร่วมเรียนรู้ นอกจากนี้ยังเป็นการโน้มน้าวให้บุคคล

ปรับเปลี่ยนพฤติกรรมในการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ และเข้าร่วมกิจกรรมการจัดการความรู้ได้ดีที่สุด และส่งเสริมการพัฒนาผลงานของเพื่อนร่วมเรียนรู้ให้ไปถึงยังเป้าหมายที่ตั้งไว้อีกด้วย

1.2.4 ขั้นตอนที่ 4 พบปะแลกเปลี่ยน เพื่อนเรียนรู้ เป็นขั้นของการจัดกิจกรรม พบเพื่อนผู้เชี่ยวชาญแบบพบหน้า และแบบออนไลน์ เพื่อร่วมกันแลกเปลี่ยนเรียนรู้ ทักษะ ประสบการณ์ และแนวทางปฏิบัติในการพัฒนาผลงาน โดยกิจกรรมพบเพื่อนผู้เชี่ยวชาญแบบพบหน้าในครั้งแรกจัดขึ้นเพื่อให้เพื่อนผู้เชี่ยวชาญและเพื่อนร่วมเรียนรู้ได้พบปะพูดคุย สร้างปฏิสัมพันธ์ระหว่างกัน ลดช่องว่างความห่างเหิน ทำให้รู้สึกเหมือนเป็นเพื่อนที่จะคอยช่วยเหลือกัน โดยเปิดโอกาสให้ได้ทำความคุ้นเคย แนะนำตัว รับรู้ข้อมูล ทักษะ ประสบการณ์ความสำเร็จที่เกี่ยวข้องกับลักษณะรายวิชาของเพื่อนเกิดการยอมรับ และความไว้วางใจซึ่งกันและกัน ทั้งนี้จะได้สร้างบรรยากาศที่เป็นกันเองในการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ โดยให้สมาชิกได้รับประทานของว่าง และน้ำดื่มในระหว่างการทำกิจกรรมเพื่อเป็นการผ่อนคลาย จากนั้นเพื่อนร่วมเรียนรู้จะได้ชี้แจงประเด็นหรือหัวข้อโครงการที่สนใจ และเป้าหมายของการพัฒนาผลงานของตนเองให้เพื่อนผู้เชี่ยวชาญได้รับทราบเพื่อขอคำปรึกษา คำแนะนำ มุมมอง ความคิด ทางเลือกที่เป็นไปได้ในการพัฒนาผลงานนั้น และเพื่อนผู้เชี่ยวชาญจะคอยกระตุ้นให้เพื่อนร่วมเรียนรู้ทุกคนได้พูดคุยโต้ตอบ แลกเปลี่ยนความคิดเห็นร่วมกัน และสร้างบรรยากาศให้เพื่อนร่วมเรียนรู้เกิดความขัดแย้งทางปัญญา เกิดความอยากรู้อยากเห็น ซึ่งเป็นกลไกสำคัญในการกระตุ้นให้เพื่อนร่วมเรียนรู้มีปฏิสัมพันธ์ซึ่งกันและกัน จะมีการบันทึกภาพกิจกรรมพบเพื่อนผู้เชี่ยวชาญแบบพบหน้า แล้วนำมาจัดแสดงไว้ในโปรแกรม ซึ่งเพื่อนร่วมเรียนรู้ที่ไม่ได้เข้าร่วมกิจกรรมจะได้ติดตามดูประมวลภาพกิจกรรมได้ เพื่อเป็นแรงจูงใจ และกระตุ้นในการเข้าร่วมกิจกรรมครั้งต่อไป

เพื่อให้เพื่อนผู้เชี่ยวชาญและเพื่อนร่วมเรียนรู้ได้แลกเปลี่ยนความคิดเห็น และขอความช่วยเหลือได้อย่างต่อเนื่องจึงมีการจัดกิจกรรมพบเพื่อนผู้เชี่ยวชาญแบบออนไลน์ โดยผู้ช่วยสอนสำรวจวันเวลาการจัดกิจกรรม และแจ้งกำหนดการล่วงหน้าไว้ในหน้าแจ้งข่าวประจำสัปดาห์แล้วจะสนทนาผ่านเครื่องมือคุยกันฉันท์เพื่อน (Chat/MSN) ซึ่งเพื่อนร่วมเรียนรู้ที่ไม่สามารถเข้าร่วมกิจกรรมได้จะสามารถเข้าไปอ่านจากไฟล์บันทึกการสนทนาในโปรแกรม และเพื่อนร่วมเรียนรู้สามารถแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับเพื่อนผู้เชี่ยวชาญได้ตลอดเวลาผ่านทางเครื่องมือคอมพิวเตอร์ สนับสนุนการเรียนรู้อย่างร่วมมือต่างๆ

1.2.5 ขั้นตอนที่ 5 สร้างสรรค์เผยแพร่ ร่วมแก้ร่วมปรับ เป็นขั้นที่เพื่อนร่วมเรียนรู้จะได้นำสาระความรู้ที่แสวงหา และรวบรวมไว้มาประยุกต์ใช้ในการพัฒนาผลงาน โดยขั้นต้นนั้นจะจัดกิจกรรมให้เพื่อนร่วมเรียนรู้ที่มีประเด็นปัญหาหรือหัวข้อโครงการที่สนใจคล้ายคลึงกัน ได้ร่วมกันระดมสมอง เสนอความคิดเห็นร่วมกัน และวางแผนออกแบบพัฒนาผลงานกลุ่ม

เพื่อที่เพื่อนร่วมเรียนรู้จะได้นำความรู้ที่ได้ไปประยุกต์ใช้ในการพัฒนาผลงานของตนเอง จากนั้นเพื่อนร่วมเรียนรู้จะได้พัฒนาผลงาน และนำเสนอความก้าวหน้าเป็นระยะๆ ให้ผู้จัดการรายวิชา และเพื่อนผู้เชี่ยวชาญได้เข้ามาติดตาม ตรวจสอบ ได้ร่วมแสดงความคิดเห็น ให้คำแนะนำ ข้อเสนอแนะ และป้อนข้อมูลกลับ ซึ่งจะช่วยให้เพื่อนร่วมเรียนรู้ได้ทบทวนแก้ไขข้อบกพร่อง ทำให้ได้รู้จักตนเองจากการมองของคนอื่น อันจะนำไปสู่การปรับปรุงเปลี่ยนแปลงแก้ไขผลงานให้ดียิ่งขึ้น

1.2.6 ขั้นตอนที่ 6 ประเมินผลงาน ผลงานความคิด เป็นขั้นตอนสุดท้ายหลังจากที่เพื่อนร่วมเรียนรู้พัฒนาผลงานเป็นอันแล้วเสร็จ โดยเพื่อนร่วมเรียนรู้จะนำเสนอผลงานที่พัฒนาขึ้นในชั้นเรียน อธิบายลักษณะผลงาน และวิธีการนำไปใช้ จากนั้นผู้จัดการรายวิชา และเพื่อนผู้เชี่ยวชาญจะเป็นผู้ให้คะแนนประเมินผลงาน และร่วมกันอภิปรายจุดเด่น จุดด้อย พร้อมทั้งให้คำแนะนำ และนำเสนอแนวทางในการปรับปรุงคุณภาพผลงานให้ดียิ่งขึ้น จากนั้นเพื่อนร่วมเรียนรู้จะนำข้อมูล ข้อเสนอแนะ และความคิดเห็นที่ได้มาสรุป และนำเสนอแนวทางในการปรับปรุงคุณภาพผลงานให้มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น ซึ่งการประเมินผลงานครั้งนี้นอกจากเป็นการประเมินการเรียนในรายวิชาแล้ว ยังทำให้เพื่อนร่วมเรียนรู้ได้แนวทางในการค้นหาความรู้เพิ่มเติม และสามารถนำไปปรับใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาต่อยอดต่อไปได้

2. ผลการตรวจสอบคุณภาพต้นแบบของกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้โดยใช้คอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้อย่างร่วมมือ ตามแนวคิดการเรียนรู้แบบเพื่อนช่วยเพื่อน เพื่อสร้างพฤติกรรมการสร้างความรู้ของนิสิตนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา

ผู้วิจัยนำต้นแบบของกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ ไปให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 7 คน ตรวจสอบคุณภาพต้นแบบโดยพิจารณาตรวจสอบความสอดคล้องระหว่างแนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับองค์ประกอบ และขั้นตอนของกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ โดยใช้ดัชนีความสอดคล้อง พบว่า ผู้เชี่ยวชาญส่วนใหญ่มีความคิดเห็นว่าต้นแบบเกี่ยวกับองค์ประกอบของกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้โดยใช้คอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้อย่างร่วมมือตามแนวคิดการเรียนรู้แบบเพื่อนช่วยเพื่อน มีคะแนนความสอดคล้องทุกข้อมีค่า > 0.8 ขึ้นไป แสดงว่าองค์ประกอบหรือขั้นตอนนั้นสามารถนำไปใช้กระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ได้ (ดูรายละเอียดในภาคผนวกหน้า 334)

นอกจากนี้ผู้เชี่ยวชาญได้ให้ข้อเสนอแนะในการปรับปรุงแก้ไขเกี่ยวกับขั้นตอนกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้โดยใช้คอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้อย่างร่วมมือ ตามแนวคิดการเรียนรู้แบบเพื่อนช่วยเพื่อน เพื่อสร้างพฤติกรรมการสร้างความรู้ของนิสิตนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา และผู้วิจัยนำข้อเสนอแนะที่ได้มาปรับปรุงแก้ไขต้นแบบ ดังนี้

ตารางที่ 10 แสดงข้อเสนอแนะในการปรับปรุงแก้ไขกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้

ข้อที่	ข้อเสนอแนะจากผู้เชี่ยวชาญ	การปรับปรุงใหม่
1	ควรมีคำแนะนำวิธีการใช้งานเครื่องมือต่างๆ ในโปรแกรม ที่แสดงเป็นลำดับขั้นตอนให้ผู้เรียนได้อ่าน และปฏิบัติตาม เพื่อความสะดวกให้ผู้เรียนคุ้นเคย และใช้งานได้โปรแกรมได้ง่ายขึ้น	จัดทำขั้นตอนการใช้งานเครื่องมือในโปรแกรมและจัดเก็บเป็นข้อมูลให้ผู้เรียนได้ติดตามอ่านในกิจกรรมแต่ละสัปดาห์ และถ่ายโอนไปเป็นคู่มือได้
2	ในขั้นตอนที่ 4 พบปะแลกเปลี่ยน เพื่อนเรียน เพื่อนรู้ หากผู้เรียนไม่สามารถเข้าร่วมกิจกรรมได้ควรมีทางแก้ไขอย่างไร	จัดให้มีการบันทึกข้อมูลจากการเข้าร่วมกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ในกิจกรรมนั้นๆ แล้วนำไปจัดเก็บไว้ในโปรแกรม ซึ่งผู้เรียนสามารถติดตามอ่าน และถ่ายโอนบันทึกข้อมูลนั้นได้
3	กิจกรรมพบเพื่อนผู้เชี่ยวชาญแบบพบหน้า ควรมีการบันทึกภาพกิจกรรม แล้วนำมาจัดแสดงให้เพื่อนที่ไม่ได้เข้าร่วมกิจกรรมได้เห็นบรรยากาศในการเข้าร่วมกิจกรรมนั้นด้วย เพื่อเป็นแรงจูงใจ และกระตุ้นในการเข้าร่วมกิจกรรมครั้งต่อไป	บันทึกภาพกิจกรรมพบเพื่อนผู้เชี่ยวชาญแบบพบหน้า แล้วนำมาจัดแสดงในโปรแกรม เพื่อผู้เรียนที่ไม่ได้เข้าร่วมกิจกรรมได้ติดตามดูประมวลภาพกิจกรรมได้
4	ผู้ประสานงานหรือผู้ช่วยสอนควรสังเกตพฤติกรรม และบันทึกสิ่งที่เกิดขึ้น ในแบบบันทึกการสังเกตพฤติกรรมการเข้าร่วมกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ในทุกๆ ขั้นตอนของกิจกรรม	เพิ่มการสังเกตพฤติกรรม และบันทึกสิ่งที่เกิดขึ้นในแบบบันทึกการสังเกตพฤติกรรมการเข้าร่วมกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ในทุกขั้นตอน
5	การจัดกิจกรรมแบบออนไลน์ ควรมีการสำรวจผู้ที่จะเข้าร่วมกิจกรรมในเรื่องของวัน และเวลาเพื่อความสะดวกในการพบปะแลกเปลี่ยนเรียนรู้พร้อมกันมากที่สุด	เพิ่มแบบสำรวจวัน-เวลา และความต้องการในการเข้าร่วมกิจกรรมทั้งเพื่อนผู้เชี่ยวชาญ และเพื่อนร่วมเรียนรู้
6	หากผู้เรียนไม่เข้าร่วมกิจกรรม ควรมีการติดตามและแจ้งเตือนไปยังผู้เรียน อาจให้ผู้ประสานงานหรือผู้ช่วยสอน ตรวจสอบทุกวัน	ผู้ประสานงานหรือผู้ช่วยสอนติดตาม และแจ้งเตือนไปยังผู้เรียนเพื่อเข้าร่วมกิจกรรมทุกสัปดาห์ ผ่านทางเครื่องมือคอมพิวเตอร์

ข้อที่	ข้อเสนอแนะจากผู้เชี่ยวชาญ	การปรับปรุงใหม่
	อย่าปล่อยให้ผู้เรียนเข้าร่วมดำเนินการแบบอิสระ	สนับสนุนการเรียนรู้้อย่างร่วมมือ
7	การประเมินผลงานจากแบบประเมินที่ผู้เรียนพัฒนาขึ้นควรมีเกณฑ์การประเมินที่เหมือนกัน แม้ว่าผลงานแต่ละคนจะมีความแตกต่างกันก็ตาม	แนะนำผู้เรียนในการสร้างแบบประเมินผลงานให้มีเกณฑ์ตามมาตรฐาน การประเมินผลงานไปในแนวทางเดียวกัน และปรับใช้ตามแนวคิด ทฤษฎีที่แต่ละคนนำมาใช้ในการพัฒนาผลงาน

**ตอนที่ 3 ผลการวิเคราะห์การใช้งานกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้โดยใช้คอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้้อย่างร่วมมือ ตามแนวคิดการเรียนรู้แบบเพื่อนช่วยเพื่อน เพื่อสร้างพฤติกรรมการสร้างความรู้ของนิสิตนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา**

จากการศึกษาการใช้งานกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ทั้ง 6 ขั้นตอน ภายในระยะเวลาทั้งสิ้น 16 สัปดาห์ ผู้วิจัยขอเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

1. ผลการวิเคราะห์ข้อมูลส่วนตัวของกลุ่มตัวอย่าง
2. ผลการวิเคราะห์คะแนนพฤติกรรมการสร้างความรู้ของกลุ่มตัวอย่าง
3. ผลการวิเคราะห์คะแนนการประเมินผลงานของกลุ่มตัวอย่าง
4. ผลการวิเคราะห์การทบทวนหลังการปฏิบัติกิจกรรม
5. ผลการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานการเข้าร่วมกิจกรรมผ่านเครื่องมือ

คอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้้อย่างร่วมมือ

6. ผลการวิเคราะห์การสังเกตพฤติกรรมของกลุ่มตัวอย่าง
7. ผลการวิเคราะห์การสัมภาษณ์ความคิดเห็นของกลุ่มตัวอย่าง

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

## 1. ผลการวิเคราะห์ข้อมูลส่วนตัวของกลุ่มตัวอย่าง

ตารางที่ 11 แสดงจำนวนร้อยละของกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามข้อมูลส่วนตัว

สถานภาพ	จำนวน	ร้อยละ
<b>อายุ</b>		
ต่ำกว่า 30 ปี	10	40
30-40 ปี	10	40
41-50 ปี	5	20
<b>เพศ</b>		
หญิง	15	60
ชาย	10	40
<b>ระดับการศึกษา</b>		
ปริญญาโท	7	28
ปริญญาเอก	18	72
<b>อาชีพ</b>		
ไม่ได้ประกอบอาชีพ	5	20
ประกอบอาชีพเกี่ยวกับองค์กร การศึกษา	17	68
ประกอบอาชีพเกี่ยวกับองค์กรธุรกิจ	3	12
<b>ประสบการณ์ในการทำงาน</b>		
ไม่มีประสบการณ์	4	16
ต่ำกว่า 5 ปี	7	28
5-10 ปี	6	24
11-20 ปี	7	28
21 ปี ขึ้นไป	1	4

จากตารางที่ 11 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลส่วนตัวของกลุ่มตัวอย่าง พบว่า กลุ่มตัวอย่าง มีอายุต่ำกว่า 30 ปี และ 30-40 ปี จำนวนเท่ากัน คิดเป็นร้อยละ 40 และมีอายุระหว่าง 41-50 ปี คิดเป็นร้อยละ 20 ตามลำดับ เป็นเพศหญิงคิดเป็นร้อยละ 60 และเพศชายคิดเป็นร้อยละ 40 กำลังศึกษาในระดับปริญญาโท คิดเป็นร้อยละ 28 และปริญญาเอก คิดเป็นร้อยละ 72 ประกอบอาชีพเกี่ยวกับองค์กรการศึกษามากที่สุดคิดเป็นร้อยละ 68 ไม่ได้ประกอบอาชีพคิดเป็นร้อยละ 20 และประกอบอาชีพเกี่ยวกับองค์กรธุรกิจคิดเป็นร้อยละ 12 ตามลำดับ มีประสบการณ์ในการทำงาน

ต่ำกว่า 5 ปี และ 11-20 ปี เท่ากันคิดเป็นร้อยละ 28 มีประสบการณ์ในการทำงาน 5-10 ปี คิดเป็นร้อยละ 24 ไม่มีประสบการณ์ในการทำงานคิดเป็นร้อยละ 16 และมีประสบการณ์ในการทำงาน 21 ปี ขึ้นไป คิดเป็นร้อยละ 4 ตามลำดับ

## 2. ผลการวิเคราะห์คะแนนพฤติกรรมการสร้างความรู้ของกลุ่มตัวอย่าง

ตารางที่ 12 แสดงการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนพฤติกรรมการสร้างความรู้ของกลุ่มตัวอย่าง ก่อน และหลังการทดลอง

พฤติกรรมการสร้างความรู้	ก่อนการทดลอง		หลังการทดลอง		t-test
	Mean	S.D.	Mean	S.D.	
<b>ด้านการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ (Socialization)</b>					
1. มีการสนทนาเพื่อแลกเปลี่ยนความรู้ ทักษะ ประสบการณ์ แนวคิดร่วมกันระหว่างเพื่อนผ่านเครื่องมือคอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้อย่างร่วมมือ	2.52	0.51	2.64	0.49	1.36
2. มีการให้คำปรึกษา และแนะนำช่วยเหลือระหว่างเพื่อนผ่านเครื่องมือคอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้ อย่างร่วมมือ	2.16	0.55	2.36	0.57	1.54
3. มีการเลียนแบบทักษะ และการทำงานของเพื่อน ที่นำเสนอผ่านเครื่องมือคอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้ อย่างร่วมมือ	2.00	0.50	2.20	0.50	2.00
4. มีการสร้าง และแก้ไขงานร่วมกันกับเพื่อนผ่าน เครื่องมือคอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้ อย่างร่วมมือ	2.00	0.58	2.24	0.52	1.80
5. มีการสังเกตทักษะ และการทำงานของเพื่อนที่ นำเสนอผ่านเครื่องมือคอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้ อย่างร่วมมือ	2.32	0.69	2.44	0.58	1.00
6. มีการขอคำแนะนำ ความช่วยเหลือจากเพื่อน ผ่านเครื่องมือคอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้ อย่างร่วมมือ	2.00	0.29	2.20	0.41	2.44*
7. มีการเรียนรู้โดยการสอนงานจากเพื่อนผ่าน เครื่องมือคอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้ อย่างร่วมมือ	2.08	0.57	2.36	0.57	2.58*
8. มีการคิดเปรียบเทียบความรู้ ทักษะ ประสบการณ์ และแนวคิดของเพื่อนกับความคิดของตนเอง เมื่อมีการ แลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกันผ่านเครื่องมือคอมพิวเตอร์สนับสนุน การเรียนรู้ อย่างร่วมมือ	2.40	0.58	2.52	0.51	1.14

\*P< .05

พฤติกรรมการสร้างความรู้	ก่อนการทดลอง		หลังการทดลอง		t-test
	Mean	S.D.	Mean	S.D.	
9. มีการถ่ายทอดความรู้ และแสดงความคิดเห็นที่ตนมีแก่เพื่อนผ่านเครื่องมือคอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้ อย่างร่วมมือ	2.21	0.44	2.48	0.51	3.16*
10. มีการหมุนเวียน แลกเปลี่ยนบทบาทหน้าที่กับเพื่อนในการทำงานร่วมกันผ่านเครื่องมือคอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้ อย่างร่วมมือ	1.92	0.70	2.04	0.61	.90
11. มีการเข้าร่วมกิจกรรมการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ที่จัดขึ้น เช่น เวทีแลกเปลี่ยนเรียนรู้ การสนทนาสะท้อนความคิด เรียนรู้เชิงปฏิบัติการ เป็นต้น	2.12	0.53	2.44	0.51	3.36*
12. มีการฝึกปฏิบัติ สร้าง และแก้ไขงานผ่านเครื่องมือคอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้ อย่างร่วมมือ	1.92	0.64	2.20	0.41	2.28*
13. มีการระดมความคิดผ่านเครื่องมือคอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้ อย่างร่วมมือ	2.08	0.64	2.36	0.49	2.58*
14. มีการค้นพบแนวคิด และความรู้ใหม่จากการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ผ่านเครื่องมือคอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้ อย่างร่วมมือ	2.00	0.58	2.28	0.46	2.28*
<b>รวม</b>	<b>2.12</b>	<b>0.58</b>	<b>2.34</b>	<b>0.53</b>	<b>7.61*</b>
<b>ด้านการถอดความรู้ (Externalization)</b>					
15. มีการบันทึกการสนทนาในการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ ทักษะ ประสบการณ์ และแนวคิดร่วมกันระหว่างเพื่อนผ่านเครื่องมือคอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้ อย่างร่วมมือ	1.72	0.61	2.12	0.60	4.00*
16. มีการบันทึกคำแนะนำ ความช่วยเหลือ และความคิดเห็นต่างๆ จากเพื่อนผ่านเครื่องมือคอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้ อย่างร่วมมือ	1.80	0.65	2.24	0.44	3.38*
17. มีการวิเคราะห์ สังเคราะห์ ความรู้ที่ได้จากการแลกเปลี่ยนเรียนรู้แล้วจัดทำเป็นบันทึกความรู้ผ่านเครื่องมือคอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้ อย่างร่วมมือ	2.04	0.61	2.60	0.50	4.30*
18. มีการบันทึกความรู้ให้อยู่ในรูปแบบต่างๆ เช่น ตัวอักษร ภาพ และเสียง เป็นต้น ผ่านเครื่องมือคอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้ อย่างร่วมมือ	2.04	0.61	2.52	0.51	3.11*

\*P&lt; .05

พฤติกรรมการสร้างความรู้	ก่อนการทดลอง		หลังการทดลอง		t-test
	Mean	S.D.	Mean	S.D.	
19. มีการนำเสนอความรู้ ทักษะ ประสบการณ์ และแนวคิดต่างๆ ระหว่างเพื่อนในรูปแบบของตัวอักษร รูปภาพ เอกสาร แผ่นผัง เป็นต้น ผ่านเครื่องมือคอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้อย่างร่วมมือ	2.00	0.58	2.48	0.51	4.09*
20. มีการนำเสนอการคิดเปรียบเทียบ ยกตัวอย่างความรู้ ทักษะ ประสบการณ์ และแนวคิดต่างๆ ผ่านเครื่องมือคอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้อย่างร่วมมือ	2.00	0.58	2.12	0.53	1.14
21. มีการช่วยกันตรวจสอบความถูกต้องของความรู้ที่เพื่อนๆ นำเสนอผ่านเครื่องมือคอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้อย่างร่วมมือ	1.84	0.62	2.00	0.58	1.44
22. มีการทบทวน แก้ไข และทำการบันทึกความรู้ใหม่ผ่านเครื่องมือคอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้อย่างร่วมมือ	2.16	0.55	2.48	0.51	2.55*
23. มีการเปิดโอกาสให้เพื่อนได้แนะนำ แสดงความคิดเห็นในบันทึกความรู้ที่บันทึกไว้ผ่านเครื่องมือคอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้อย่างร่วมมือ	1.92	0.64	2.44	0.51	4.43*
<b>รวม</b>	<b>1.95</b>	<b>0.61</b>	<b>2.33</b>	<b>0.55</b>	<b>9.07*</b>
<b>ด้านการผสมผสานความรู้ (Combination)</b>					
24. มีการจัดหมวดหมู่ เอกสาร และแหล่งความรู้ที่มีอยู่เข้าด้วยกันผ่านเครื่องมือคอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้อย่างร่วมมือ	2.08	0.64	2.48	0.59	3.09*
25. มีการสร้างต้นแบบความคิดออกมาให้เห็นเป็นรูปธรรมผ่านเครื่องมือคอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้อย่างร่วมมือ	2.00	0.50	2.48	0.51	4.70*
26. มีการผนวกความรู้ แนวคิดใหม่ๆ จัดเก็บเป็นระบบผ่านเครื่องมือคอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้อย่างร่วมมือ	2.28	0.61	2.60	0.50	2.87*
27. มีการรวบรวมความรู้ ทักษะ ประสบการณ์ และแนวคิดให้อยู่ในรูปแบบใหม่ๆ เช่น จัดทำเอกสาร ตำรา หนังสือ ฐานความรู้ สมุดหน้าเหลือง ผ่านเครื่องมือคอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้อย่างร่วมมือ	2.00	0.71	2.12	0.53	.82
28. มีการเชื่อมโยงเครือข่ายความรู้ผ่านเครื่องมือคอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้อย่างร่วมมือ	2.00	0.50	2.16	0.55	1.28

\*P&lt; .05

พฤติกรรมการสร้างความรู้	ก่อนการทดลอง		หลังการทดลอง		t-test
	Mean	S.D.	Mean	S.D.	
29. มีการค้นหาความรู้ ทักษะ ประสบการณ์ และแนวคิดต่างๆ ผ่านเครื่องมือคอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้ อย่างร่วมมือ	2.20	0.50	2.48	0.51	2.58*
30. มีการเปลี่ยนรูปแบบการบันทึกความรู้โดยใช้เครื่องมือคอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้ อย่างร่วมมือ เช่น จากการจัดบันทึกในกระดาษไปสู่การบันทึกในเครื่องมือคอมพิวเตอร์ แปลงความรู้ที่เป็นตัวอักษรไปเป็นภาพหรือเสียง เป็นต้น	2.04	0.45	2.32	0.48	2.58*
31. มีการแลกเปลี่ยน ถ่ายโอนข้อมูลระหว่างเพื่อน ผ่านเครื่องมือคอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้ อย่างร่วมมือ	2.36	0.64	2.64	0.49	2.28*
<b>รวม</b>	<b>2.12</b>	<b>0.58</b>	<b>2.41</b>	<b>0.54</b>	<b>7.25*</b>
<b>ด้านการดึงความรู้ไปใช้ (Internalization)</b>					
32. มีการเรียนรู้ และเกิดประสบการณ์จากการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกันผ่านเครื่องมือคอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้ อย่างร่วมมือ	2.32	0.48	2.72	0.46	4.00*
33. มีการนำความรู้จากการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกันผ่านเครื่องมือคอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้ อย่างร่วมมือ มาช่วยในการตัดสินใจแก้ปัญหาต่างๆ	2.00	0.41	2.28	0.54	3.05*
34. มีการนำความรู้จากการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกันผ่านเครื่องมือคอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้ อย่างร่วมมือ มาประยุกต์ใช้กับการปฏิบัติงานจริง	2.04	0.54	2.36	0.57	3.36*
35. มีการเชื่อมโยงความรู้ และประสบการณ์จากการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกันผ่านเครื่องมือคอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้ อย่างร่วมมือ แล้วนำมาประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติงาน	2.36	0.57	2.72	0.46	2.57*
36. มีการสืบค้น-คืนความรู้ที่บันทึกไว้ผ่านเครื่องมือคอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้ อย่างร่วมมือ	2.24	0.60	2.40	0.50	1.69
37. มีการเรียนรู้ความผิดพลาดจากประสบการณ์ที่ผ่านมา และหาวิธีปรับปรุงแก้ไขความผิดพลาดนั้น	2.16	0.55	2.36	0.57	1.54
38. มีการนำความรู้ที่บันทึกผ่านเครื่องมือคอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้ อย่างร่วมมือมาบูรณาการเป็นวิธีการทำงาน หรือเกิดผลงานใหม่	2.52	0.59	2.64	0.49	1.36

\*P&lt; .05

พฤติกรรมการสร้างความรู้	ก่อนการทดลอง		หลังการทดลอง		t-test
	Mean	S.D.	Mean	S.D.	
39. มีการคิดริเริ่มวิธีการทำงาน หรือเกิดผลงานใหม่ จากการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกันผ่านเครื่องมือคอมพิวเตอร์ สนับสนุนการเรียนรู้อย่างร่วมมือ	2.20	0.58	2.48	0.51	2.58*
40. มีการยอมรับความรู้ใหม่ๆ ที่ต่างจากความรู้เดิม จากการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกันผ่านเครื่องมือคอมพิวเตอร์ สนับสนุนการเรียนรู้อย่างร่วมมือ	2.28	0.61	2.51	0.51	2.29*
<b>รวม</b>	<b>2.24</b>	<b>0.56</b>	<b>2.50</b>	<b>0.53</b>	<b>6.82*</b>
<b>รวมทั้งหมด</b>	<b>2.11</b>	<b>0.59</b>	<b>2.39</b>	<b>0.54</b>	<b>13.93*</b>

\*P&lt; .05

จากตารางที่ 12 ผลการวิเคราะห์คะแนนพฤติกรรมการสร้างความรู้ของกลุ่มตัวอย่าง พบว่า ในภาพรวมคะแนนเฉลี่ยของคะแนนพฤติกรรมการสร้างความรู้หลังการทดลองเท่ากับ 2.39 โดยสูงกว่าคะแนนก่อนการทดลองซึ่งเท่ากับ 2.11 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เมื่อพิจารณาในรายข้อ พบว่า คะแนนเฉลี่ยของคะแนนพฤติกรรมการสร้างความรู้จำนวน 26 พฤติกรรม มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และหากพิจารณาในรายด้าน พบว่า คะแนนเฉลี่ยของคะแนนพฤติกรรมการสร้างความรู้ทั้ง 4 ด้าน มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

### 3. ผลการวิเคราะห์คะแนนการประเมินผลงานของกลุ่มตัวอย่าง

ตารางที่ 13 แสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานคะแนนการประเมินผลงานของกลุ่มตัวอย่าง โดยผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 คน

คนที่	คะแนนการประเมินผลงาน									คะแนนเฉลี่ยรวม		
	ด้านกระบวนการพัฒนาผลงาน			ด้านคุณภาพและความเป็นไปได้ในการนำไปใช้			ด้านความเป็นนวัตกรรม					
	Mean	S.D.	ระดับ	Mean	S.D.	ระดับ	Mean	S.D.	ระดับ	Mean	S.D.	ระดับ
1	2.08	0.29	พอใช้	2.08	0.29	พอใช้	1.67	0.58	พอใช้	2.04	0.34	พอใช้
2	2.42	0.51	ดี	2.50	0.52	ดี	2.00	0.00	พอใช้	2.41	0.50	ดี
3	2.33	0.49	พอใช้	2.25	0.45	พอใช้	1.67	0.58	พอใช้	2.22	0.51	พอใช้
4	2.75	0.45	ดี	2.75	0.45	ดี	2.67	0.58	ดี	2.74	0.45	ดี
5	2.67	0.49	ดี	2.58	0.51	ดี	2.33	0.58	พอใช้	2.59	0.50	ดี
6	2.58	0.51	ดี	2.50	0.52	ดี	1.67	0.58	พอใช้	2.44	0.58	ดี
7	2.83	0.39	ดี	2.50	0.52	ดี	1.67	0.58	พอใช้	2.56	0.58	ดี

คนที่	คะแนนการประเมินผลงาน									คะแนนเฉลี่ยรวม		
	ด้านกระบวนการพัฒนาผลงาน			ด้านคุณภาพและความเป็นไปได้ในการนำไปใช้			ด้านความเป็นนวัตกรรม					
	Mean	S.D.	ระดับ	Mean	S.D.	ระดับ	Mean	S.D.	ระดับ	Mean	S.D.	ระดับ
8	2.75	0.45	ดี	2.67	0.49	ดี	2.33	0.58	พอใช้	2.67	0.48	ดี
9	2.33	0.49	พอใช้	2.17	0.39	พอใช้	1.67	0.58	พอใช้	2.19	0.48	พอใช้
10	2.33	0.49	พอใช้	2.33	0.49	พอใช้	1.67	0.58	พอใช้	2.26	0.53	พอใช้
11	2.58	0.51	ดี	2.25	0.45	พอใช้	1.67	0.58	พอใช้	2.33	0.55	พอใช้
12	2.42	0.51	ดี	2.42	0.51	ดี	1.67	0.58	พอใช้	2.33	0.55	พอใช้
13	2.33	0.49	พอใช้	2.42	0.51	ดี	1.67	0.58	พอใช้	2.30	0.54	พอใช้
14	2.67	0.49	ดี	2.58	0.51	ดี	2.00	0.00	พอใช้	2.56	0.51	ดี
15	2.25	0.45	พอใช้	2.50	0.52	ดี	1.67	0.58	พอใช้	2.30	0.54	พอใช้
16	2.50	0.52	ดี	2.42	0.51	ดี	2.00	0.00	พอใช้	2.41	0.50	ดี
17	2.58	0.51	ดี	2.58	0.51	ดี	2.00	0.00	พอใช้	2.52	0.51	ดี
18	2.25	0.62	พอใช้	1.92	0.29	พอใช้	1.67	0.58	พอใช้	2.04	0.52	พอใช้
19	2.33	0.49	พอใช้	2.42	0.51	ดี	1.67	0.58	พอใช้	2.30	0.54	พอใช้
20	2.67	0.49	ดี	2.42	0.51	ดี	2.00	0.00	พอใช้	2.48	0.51	ดี
21	2.67	0.46	ดี	2.75	0.45	ดี	2.33	0.58	พอใช้	2.67	0.48	ดี
22	2.50	0.52	ดี	2.33	0.49	พอใช้	2.00	0.00	พอใช้	2.37	0.49	ดี
23	2.33	0.49	พอใช้	2.33	0.49	พอใช้	1.67	0.58	พอใช้	2.26	0.53	พอใช้
24	2.42	0.51	ดี	2.58	0.51	ดี	2.00	0.00	พอใช้	2.44	0.51	ดี
25	2.42	0.51	ดี	2.50	0.52	ดี	1.67	0.58	พอใช้	2.37	0.56	ดี
รวม	2.48	0.51	ดี	2.43	0.50	ดี	1.88	0.49	พอใช้	2.39	0.51	ดี

จากตารางที่ 13 ผลการวิเคราะห์คะแนนการประเมินผลงานของกลุ่มตัวอย่าง พบว่า คะแนนเฉลี่ยรวมของผลงานอยู่ในระดับดี ( $\bar{X} = 2.39$ , S.D. = 0.51) และเมื่อพิจารณาคะแนนเฉลี่ยรวมของผลงานรายด้าน พบว่า คะแนนเฉลี่ยรวมของผลงานอยู่ในระดับดี มีจำนวน 2 ด้าน คือ ด้านกระบวนการพัฒนาผลงาน ( $\bar{X} = 2.48$ , S.D. = 0.51) และด้านคุณภาพและความเป็นไปได้ในการนำไปใช้ ( $\bar{X} = 2.43$ , S.D. = 0.50) สำหรับด้านความเป็นนวัตกรรมคะแนนเฉลี่ยรวมของผลงานอยู่ในระดับพอใช้ ( $\bar{X} = 1.88$ , S.D. = 0.49)

#### 4. ผลการวิเคราะห์การทบทวนหลังการปฏิบัติกิจกรรม

เนื่องจากการจัดกิจกรรมกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้จะมีการจัดกิจกรรมหมุนเวียนอยู่ตลอดเวลา การทบทวนหลังการปฏิบัติกิจกรรม เป็นการตรวจสอบผลของการจัดกิจกรรมทั้งด้านความสำเร็จ และปัญหาที่เกิดขึ้น เพื่อนำมาปรับปรุงแก้ไขในการดำเนินกิจกรรมครั้งต่อไป ซึ่งเป็นการตอบคำถามว่าสิ่งที่คาดว่าจะได้รับการเข้าร่วมกิจกรรมคืออะไร สิ่งที่เกิดขึ้นจริงคืออะไร หากสิ่งที่เกิดขึ้นจริงต่างจากสิ่งที่คิดว่าจะได้รับ ทำไมจึงแตกต่างกัน และคำแนะนำสำหรับวิธีการที่จะทำให้ได้ผลดีกว่าเดิม

ทั้งนี้การทบทวนหลังการปฏิบัติกิจกรรมจะทำทันทีหลังจากกลุ่มตัวอย่างเข้าร่วมกิจกรรมพบเพื่อนผู้เชี่ยวชาญแบบพบหน้าในครั้งที่ 1 เพื่อนำมาปรับปรุงกิจกรรมในครั้งที่ 2 และทบทวนหลังการปฏิบัติกิจกรรมพบเพื่อนผู้เชี่ยวชาญแบบออนไลน์ครั้งที่ 4 (จากทั้งหมด 9 ครั้ง) เพราะมีกลุ่มตัวอย่างเข้าร่วมกิจกรรมมากที่สุด แล้วนำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์แบบการจำแนกชนิดข้อมูล และสรุปประเด็นสำคัญที่เกี่ยวข้อง แล้วนำเสนอในลักษณะของคำบรรยาย ประโยคหรือข้อความ ซึ่งผลการวิเคราะห์การทบทวนหลังการปฏิบัติกิจกรรมมีดังนี้

#### ตารางที่ 14 แสดงผลการวิเคราะห์การทบทวนหลังการปฏิบัติกิจกรรมพบเพื่อนผู้เชี่ยวชาญแบบพบหน้า ครั้งที่ 1

##### 1. สิ่ง que คิดว่าจะได้รับการกิจกรรมนี้

- 1.1 อยากแลกเปลี่ยนเรียนรู้ทักษะ ประสบการณ์เกี่ยวกับการออกแบบ e-learning จากประสบการณ์ของเพื่อนผู้เชี่ยวชาญที่มาพูดคุย (N=19)
- 1.2 อยากได้คำแนะนำจากเพื่อนผู้เชี่ยวชาญเพื่อนำมาปรับแก้ เติมเต็มในรายละเอียดของโครงการ ให้มีความเป็นไปได้มากยิ่งขึ้น (N=21)
- 1.3 อยากได้มุมมอง และแง่คิดใหม่ๆ จากประสบการณ์ของเพื่อนผู้เชี่ยวชาญ (N=19)
- 1.4 อยากได้แนวคิดทั้งทฤษฎีและการปฏิบัติจริงเพื่อนำไปประยุกต์ใช้กับโครงการที่กำลังพัฒนาอยู่ (N=11)
- 1.5 อยากได้แนวทาง เทคนิค วิธีการแก้ไขปัญหาที่อาจจะเกิดขึ้นในการทำงาน เพื่อนำไปปรับใช้ในการพัฒนาโครงการของตนเอง (N=20)
- 1.6 อยากฟังแนวทาง และการวางแผนในการพัฒนาโครงการของเพื่อนคนอื่นๆ (N=12)
- 1.7 อยากเกิดความเข้าใจในงานของตนเองให้ชัดเจนยิ่งขึ้นจากการแลกเปลี่ยนแนวความคิด และมุมมองจากเพื่อนๆ (N=20)
- 1.8 อยากให้มีการพบปะ พูดคุย ถ่ายทอดความรู้แบบเป็นกันเอง (N=8)
- 1.9 อยากสร้างปฏิสัมพันธ์กับเพื่อนผู้เชี่ยวชาญ และเรียนรู้เพื่อนในกลุ่มให้มากยิ่งขึ้น (N=5)

##### 2. สิ่งที่เกิดขึ้นจริง คืออะไร

- 2.1 ได้รู้เทคนิคในการทำงานด้านการออกแบบ e-learning จากประสบการณ์จริงของเพื่อนผู้เชี่ยวชาญ (N=18)

- 2.2 ได้แนวทางใหม่ๆ เพิ่มเติมในอีกหลายประเด็นที่จะนำมาพัฒนาผลงานซึ่งแต่ก่อนได้มองข้ามไป (N=10)
- 2.3 เพื่อนผู้เชี่ยวชาญแนะนำแหล่งข้อมูลเพิ่มเติมที่จะนำไปปรับใช้ในการพัฒนาโครงการของตนเอง (N=12)
- 2.4 ได้ฟังแนวคิดในการพัฒนาโครงการของเพื่อนคนอื่นๆ (N=13)
- 2.5 ได้เห็นตัวอย่างที่เป็นรูปธรรมมากยิ่งขึ้น และมีแนวทางในการดำเนินการพัฒนาโครงการของตนเองต่อไป (N=18)
- 2.6 ทำให้เกิดความมั่นใจในสิ่งที่กำลังจะทำ และมีกำลังใจในการทำงานมากขึ้น (N=19)
- 2.7 รู้สึกประทับใจเพื่อนผู้เชี่ยวชาญที่พยายามช่วยเหลือ และให้คำแนะนำ (N=20)
- 2.8 บรรยายภาคกิจกรรมออกมาแบบสบายๆ คลายความเครียด ได้มิตรภาพแบบพี่ๆ น้องๆ (N=12)
- 2.9 ได้รับคำแนะนำในการพัฒนาโครงการแต่ยังไม่ค่อยลึกซึ้งเท่าที่ควร (N=18)
- 2.10 ยังถามคำถามเพื่อขอคำแนะนำได้ไม่ครบทุกเรื่อง (N=17)
- 2.11 อยากได้รับความรู้ เทคนิค และประสบการณ์ที่เพื่อนผู้เชี่ยวชาญพบเจอมากกว่านี้ (N=20)

### 3. หากสิ่งที่เกิดขึ้นจริงต่างจากสิ่งที่คิดว่าจะได้รับ ทำไมจึงแตกต่างกัน

- 3.1 เพื่อนผู้เชี่ยวชาญที่มาพูดคุยมีความรู้ ความสามารถ และประสบการณ์จากการทำงานมาก จึงทำให้สิ่งที่เกิดขึ้นจริงไม่แตกต่างจากสิ่งที่คิดว่าจะได้รับ และได้รับเพิ่มมากขึ้นกว่าที่คิดด้วย (N=12)
- 3.2 เพื่อนผู้เชี่ยวชาญมีความเต็มใจ และพร้อมที่จะเป็นผู้ให้จึงทำให้ได้รับความรู้ และประสบการณ์ที่มีค่ามากกว่าที่คาดหวังไว้ (N=20)
- 3.3 เพราะคำแนะนำ และการแลกเปลี่ยนเรียนรู้จากเพื่อนผู้เชี่ยวชาญ ทำให้มองเห็นแนวทางในการดำเนินการโครงการและเป้าหมายที่ชัดเจนยิ่งขึ้น (N=15)
- 3.4 เพื่อนบางคนยังไม่กล้าถาม และกล้าแสดงออกเท่าที่ควร เพราะอาจจะยังไม่คุ้นเคยกับเพื่อนผู้เชี่ยวชาญ (N=5)
- 3.5 บางคนยังมีทักษะการฟัง การคิดวิเคราะห์ และการจับประเด็นได้ไม่ดีพอจึงอาจจะได้รับสาระความรู้ไปเพียงเล็กน้อย (N=8)
- 3.6 อาจมีปัจจัยอื่นที่เกี่ยวข้องเข้ามาทำให้เข้าร่วมกิจกรรมได้ไม่เต็มที่ เช่น พะวงอยู่กับการเตรียมตัวสอบ Qualification มีการบ้านวิชาอื่นค้างอยู่หรือเรื่องส่วนตัว เป็นต้น (N=20)
- 3.7 ตอนแรกคิดไว้ว่าจะได้คุยอย่างละเอียดมากกว่านี้ อาจเป็นเพราะเวลาในการแลกเปลี่ยนเรียนรู้สั้นไป และสมาชิกในกลุ่มมีมากทำให้ปรึกษาได้คนละนิดเดียว (N=20)
- 3.8 ทรัพยากรและสภาพแวดล้อมไม่เอื้ออำนวย เช่น โต๊ะเก้าอี้ไม่เหมาะสม เพราะเป็นโต๊ะเล็กเซอร์ อยากให้มีการขึ้นหน้าจอแสดงตัวอย่างต่างๆ ที่เพื่อนผู้เชี่ยวชาญแนะนำ เป็นต้น (N=6)
- 3.9 เพื่อนร่วมเรียนรู้บางคนไม่ได้เตรียมตัวมาจึงทำให้ถามคำถามได้ไม่ตรงประเด็น (N=5)
- 3.10 อาจเป็นเพราะสิ่งที่เรารู้ และประสบการณ์เดิมแตกต่างจากสิ่งที่รู้ใหม่ ทำให้เพื่อนบางคนยังไม่แน่ใจในสิ่งที่ได้แลกเปลี่ยนเรียนรู้ (N=11)
- 3.11 สิ่งที่เกิดขึ้นจริงไม่แตกต่างจากสิ่งที่คิดว่าจะได้รับ เพราะเตรียมเปิดใจรับสิ่งใหม่ๆ กับเพื่อนๆ (N=8)
- 3.12 เพราะไม่ได้คาดหวังสิ่งใด สิ่งที่ได้รับจึงมีความแตกต่างเป็นธรรมดา (N=5)

#### 4. คำแนะนำสำหรับวิธีการที่จะทำให้กิจกรรมนี้ได้ผลดีกว่าเดิม

- 4.1 ควรจัดให้มีเวลาในการทำกิจกรรมมากกว่านี้ (N=19)
- 4.2 ควรจัดกิจกรรมแบบนี้อีกให้ได้พบปะกันบ่อยๆ เพื่อที่จะได้มีโอกาสในการพูดคุยแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกันมากขึ้น (N=20)
- 4.3 คาดว่าการปรึกษา online หรือช่องทางอื่นๆ อย่างต่อเนื่อง จะช่วยแก้ไขข้อจำกัดของเวลาได้ (N=18)
- 4.4 น่าจะแบ่งกลุ่มให้มีจำนวนสมาชิกน้อยกว่านี้ และควบคุมเวลาการขอคำปรึกษาของแต่ละคนด้วย (N=8)
- 4.5 ควรแนะนำให้เพื่อนได้คิดวิเคราะห์ จับประเด็น และบันทึกสิ่งที่ได้รับจากการพูดคุยไว้ด้วย (N=6)
- 4.6 อาจต้องใช้เวลาในการทำความเข้าใจ เพื่อที่จะได้พูดคุยกันถึงรายละเอียดลึกๆ อย่างเปิดใจ (N=12)
- 4.7 น่าจะให้เพื่อนผู้เชี่ยวชาญนำตัวอย่างมาให้ดูเยอะๆ จะได้มองเห็นภาพจริง (N=9)
- 4.8 ควรให้เพื่อนผู้เชี่ยวชาญได้ศึกษา background ของเพื่อนร่วมเรียนรู้มาก่อน (N=6)
- 4.9 อยากทราบ Profile ของเพื่อนผู้เชี่ยวชาญอย่างละเอียดก่อนล่วงหน้า จะได้รู้ว่าควรจะถามคำถาม และขอความช่วยเหลืออย่างไรได้บ้าง (N=4)
- 4.10 เพื่อนร่วมเรียนรู้ทุกคนควรเตรียมตัวศึกษา หาข้อมูลเกี่ยวกับประเด็นของตนเองมาก่อนเข้าร่วมแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับเพื่อนผู้เชี่ยวชาญ (N=18)
- 4.11 การจัดกลุ่มควรให้สมาชิกที่สนใจพัฒนาโครงการคล้ายกันหรือใกล้เคียงกันอยู่กลุ่มเดียวกัน จะทำให้พูดคุยได้เจาะลึกมากกว่านี้ (N=11)
- 4.12 อยากให้เพื่อนผู้เชี่ยวชาญและเพื่อนร่วมเรียนรู้ทุกคนได้ติดตามให้คำแนะนำอย่างต่อเนื่อง (N=20)

จากตารางที่ 14 แสดงผลการวิเคราะห์การทบทวนหลังการปฏิบัติกิจกรรมพบเพื่อนผู้เชี่ยวชาญแบบพบหน้า ครั้งที่ 1 พบว่า กลุ่มตัวอย่างคิดว่าสิ่งที่คาดว่าจะได้รับจากการเข้าร่วมกิจกรรมนี้มากที่สุด 3 อันดับแรก คือ อยากได้คำแนะนำจากเพื่อนผู้เชี่ยวชาญเพื่อนำมาปรับแก้ เติมเต็มในรายละเอียดของโครงการให้มีความเป็นไปได้มากยิ่งขึ้น (N=21) อยากได้แนวทาง เทคนิค วิธีการแก้ไขปัญหาที่อาจจะเกิดขึ้นในการทำงาน เพื่อนำไปปรับใช้ในการพัฒนาโครงการของตนเอง (N=20) และอยากเกิดความเข้าใจในงานของตนเองให้ชัดเจนยิ่งขึ้นจากการแลกเปลี่ยนแนวความคิด และมุมมองจากเพื่อนๆ (N=20)

กลุ่มตัวอย่างแสดงความคิดเห็นว่าสิ่งที่เกิดขึ้นจริงจากการเข้าร่วมกิจกรรมมากที่สุด 3 อันดับแรก คือ รู้สึกประทับใจเพื่อนผู้เชี่ยวชาญที่พยายามช่วยเหลือ และให้คำแนะนำ (N=20) อยากได้รับความรู้ เทคนิค และประสบการณ์ที่เพื่อนผู้เชี่ยวชาญพบเจอมากกว่านี้ (N=20) และทำให้เกิดความมั่นใจในสิ่งที่กำลังจะทำ และมีกำลังใจในการทำงานมากขึ้น (N=19)

กลุ่มตัวอย่างให้เหตุผลของความแตกต่างระหว่างสิ่งที่เกิดขึ้นจริงกับสิ่งที่คิดว่าจะได้รับมากที่สุด 3 อันดับแรก คือ เพื่อนผู้เชี่ยวชาญมีความเต็มใจ และพร้อมที่จะเป็นผู้ให้จึงทำให้ได้รับความรู้ และประสบการณ์ที่มีค่ามากกว่าที่คาดหวังไว้ (N=20) อาจมีปัจจัยอื่นที่เกี่ยวข้องเข้ามาทำให้เข้าร่วมกิจกรรมได้ไม่เต็มที่ เช่น พะวงอยู่กับการเตรียมตัวสอบ Qualification มีการบ้านวิชาอื่นค้างอยู่หรือเรื่องส่วนตัว เป็นต้น (N=20) และตอนแรกคิดว่าจะได้คุยอย่างละเอียดมากกว่านี้

อาจเป็นเพราะเวลาในการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ค่อยๆน้อยไป และสมาชิกในกลุ่มมีมากทำให้ปรึกษาได้คนละนิดเดียว (N=20)

สำหรับคำแนะนำสำหรับวิธีการที่จะทำให้กิจกรรมนี้ได้ผลดีกว่าเดิม กลุ่มตัวอย่างแนะนำมากที่สุด 3 อันดับแรก คือ ควรจัดกิจกรรมแบบนี้อีกให้ได้พบปะกันบ่อยๆ เพื่อที่จะได้มีโอกาสในการพูดคุยแลกเปลี่ยนความรู้กันมากขึ้น (N=20) อยากให้เพื่อนผู้เชี่ยวชาญและเพื่อนร่วมเรียนรู้ทุกคนได้ติดตามให้คำแนะนำอย่างต่อเนื่อง (N=20) และควรจัดให้มีเวลาในการทำกิจกรรมมากขึ้น (N=19)

## ตารางที่ 15 แสดงผลการวิเคราะห์การทบทวนหลังการปฏิบัติกิจกรรมพบเพื่อนผู้เชี่ยวชาญแบบพบหน้า ครั้งที่ 2

### 1. สิ่งที่ได้คิดว่าจะได้รับจากกิจกรรมนี้

- 1.1 อยากขอคำปรึกษาเกี่ยวกับปัญหาที่เกิดขึ้น เพื่อหาแนวทางแก้ไขปรับปรุงวิธีการดำเนินการพัฒนาโครงการ(N=21)
- 1.2 อยากแลกเปลี่ยนเรียนรู้ทักษะ เทคนิค วิธีการจากประสบการณ์ของเพื่อนผู้เชี่ยวชาญที่มาพูดคุย (N=19)
- 1.3 อยากได้ความช่วยเหลือจากเพื่อนผู้เชี่ยวชาญเพื่อการพัฒนาโครงการ (N=20)
- 1.4 อยากมีปฏิสัมพันธ์ที่ดีกับเพื่อนผู้เชี่ยวชาญ เพื่อจะได้รับคำแนะนำ และความช่วยเหลือในอนาคต (N=11)
- 1.5 อยากได้แนวคิดทฤษฎีเพิ่มเติมที่สามารถนำไปประยุกต์ใช้กับโครงการที่กำลังพัฒนาอยู่ (N=18)
- 1.6 อยากฟังปัญหา และแนวทางแก้ไขในการพัฒนาโครงการของเพื่อนคนอื่นๆ ที่พบเจอมา (N=12)
- 1.7 อยากขอคำแนะนำเรื่องที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนางานของตัวเองอย่างละเอียด (N=20)
- 1.8 อยากให้เพื่อนที่ประสบปัญหาเดียวกัน และพัฒนาโครงการคล้ายๆ กันได้มาแลกเปลี่ยนเรียนรู้กัน (N=8)

### 2. สิ่งที่เกิดขึ้นจริง คืออะไร

- 2.1 ได้รู้ว่าทุกคนมีปัญหาในการทำงาน และทุกปัญหามีทางแก้ไข ทำให้กำลังใจในการทำงานมากขึ้น (N=18)
- 2.2 ได้แนวทางในการแก้ไขปัญหาที่ตรงประเด็น เพราะเพื่อนที่ประสบปัญหาเดียวกัน และพัฒนาโครงการคล้ายๆ กันได้มาอยู่กลุ่มเดียวกัน (N=20)
- 2.3 เข้าใจสภาพปัญหาในการทำงานของเพื่อน และของตนเองมากขึ้น (N=17)
- 2.4 ได้เห็นตัวอย่างที่เป็นรูปธรรมจากที่เพื่อนผู้เชี่ยวชาญนำมาให้ดู (N=8)
- 2.5 ได้รู้ในสิ่งที่ควรจะทำต่อไปในการดำเนินโครงการ และช่วยในการปรับแก้งานของตนเองเพิ่มขึ้น (N=21)
- 2.6 ได้รับสาระความรู้เพิ่มเติม และเข้าใจข้อดี/ ข้อจำกัดของเครื่องมือที่นำมาใช้ในการพัฒนาโครงการมากขึ้น (N=11)
- 2.7 ได้ความรู้ใหม่ที่เป็นความรู้ที่อยู่ในตัวของเพื่อนผู้เชี่ยวชาญซึ่งถ้าไม่มีใครถามเขาก็ไม่บอก (N=4)
- 2.8 มองเห็นถึงความเป็นไปได้ในการพัฒนาโครงการ จุดอ่อน จุดแข็งหรือสิ่งที่ควรเสริมเข้าไปในโครงการ (N=13)

2.9 เพื่อนผู้เชี่ยวชาญเก่งมากสามารถถ่ายทอดความรู้จากประสบการณ์จริงทำให้มองเห็นภาพการทำงานได้ชัดเจนมากยิ่งขึ้น (N=9)

2.10 สิ่งที่ได้ไม่เพียงแต่สาระความรู้ที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาโครงการเท่านั้น ยังได้รับความรู้เรื่องอื่นๆ ด้วย (N=11)

### 3. หากสิ่งที่เกิดขึ้นจริงต่างจากสิ่งที่คิดว่าจะได้รับ ทำไมจึงแตกต่างกัน

3.1 กิจกรรมในครั้งนี้นี้แต่ละคนมีเวลาในการพบปะพูดคุย ขอคำปรึกษามากขึ้น จึงทำให้ได้สาระความรู้ละเอียดเพิ่มขึ้นกว่าครั้งแรก (N=20)

3.2 เพื่อนๆ รู้วิธีการเตรียมประเด็นมาซักถามปัญหา และขอคำแนะนำจากเพื่อนผู้เชี่ยวชาญดีขึ้นกว่าครั้งก่อน (N=6)

3.3 ได้สาระความรู้เพิ่มมากขึ้น เพราะเริ่มจับประเด็น และจับบันทึกจากการพูดคุยกันได้มากขึ้น (N=8)

3.4 ได้รับคำแนะนำที่ดี และตรงประเด็นที่ต้องการ เพราะเพื่อนผู้เชี่ยวชาญเก่งมากและตั้งใจให้ความช่วยเหลือดีเกินคาด (N=19)

3.5 บางคำถามได้รับคำตอบที่ยังไม่ชัดเจน เพราะต้องนำไปปฏิบัติจริงก่อนถึงจะเข้าใจ หรือต้องทดลองทำให้ดูเป็นตัวอย่างจริงๆ (N=20)

3.6 ได้รับแนวคิด ทฤษฎีเพียงกว้างๆ จากการพูดคุยกัน เพราะเพื่อนผู้เชี่ยวชาญไม่สามารถให้คำแนะนำอย่างละเอียดได้ อาจเป็นเพราะเวลา และการเตรียมการมาพูดคุย เป็นต้น (N=8)

3.7 เกิดความใกล้ชิดสนิทสนมกันมากยิ่งขึ้น เพราะสภาพของสถานที่ โต๊ะเก้าอี้ที่ใช้ในการจัดกิจกรรมเอื้อต่อการพบปะพูดคุยกัน (N=12)

### 4. คำแนะนำสำหรับวิธีการที่จะทำให้กิจกรรมนี้ได้ผลดีกว่าเดิม

4.1 เพื่อนร่วมเรียนรู้ควรศึกษา เนื้อหา ที่เกี่ยวข้องก่อนงานของตนก่อนพบเพื่อนผู้เชี่ยวชาญ (N=8)

4.2 เพื่อเปิดโอกาสให้เพื่อนร่วมเรียนรู้ได้แสดงความคิดเห็นมากยิ่งขึ้นควรมีการจัดกิจกรรมอย่างต่อเนื่อง (N=20)

4.3 อยากให้มีเวลาเยอะกว่านี้ และจัดให้มีช่วงคุยกันนอกเวลาผ่านระบบเครือข่าย (N=21)

4.4 น่าจะมีการจัดพบปะแลกเปลี่ยนเรียนรู้กันผ่านระบบเครือข่ายอย่างสม่ำเสมอต่อไป (N=18)

4.5 อยากให้เพื่อนรายงานความก้าวหน้าจากการนำคำแนะนำไปปรับใช้ในการพัฒนางาน (N=16)

4.6 ควรจัดกลุ่มให้สมาชิกที่สนใจในการพัฒนางานคล้ายๆ กันได้พูดคุยอย่างเจาะลึกต่อไป (N=6)

4.7 ควรนำเสนอผลงานเป็นระยะ และให้เพื่อนผู้เชี่ยวชาญได้เข้ามาให้คำแนะนำ ติดตามให้ความช่วยเหลือผ่านระบบเครือข่ายได้ (N=19)

จากตารางที่ 15 แสดงผลการวิเคราะห์การทบทวนหลังการปฏิบัติกิจกรรมพบเพื่อนผู้เชี่ยวชาญแบบพบหน้า ครั้งที่ 2 พบว่า กลุ่มตัวอย่างคิดว่าสิ่งที่คาดว่าจะได้รับการเข้าร่วมกิจกรรมนี้มากที่สุด 3 อันดับแรก คือ อยากขอคำปรึกษาเกี่ยวกับปัญหาที่เกิดขึ้น เพื่อหาแนวทางแก้ไขปรับปรุงวิธีการดำเนินการพัฒนาโครงการ (N=21) อยากได้ความช่วยเหลือจากเพื่อนผู้เชี่ยวชาญเพื่อการพัฒนาโครงการ (N=20) และอยากขอคำแนะนำเรื่องที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนางานของตัวเองอย่างละเอียด (N=20)

กลุ่มตัวอย่างแสดงความคิดเห็นว่าสิ่งที่เกิดขึ้นจริงจากการเข้าร่วมกิจกรรมมากที่สุด 3 อันดับแรก คือ ได้รู้ในสิ่งที่ควรจะทำต่อไปในการดำเนินโครงการ และช่วยในการปรับแก้งานของตนเองเพิ่มขึ้น (N=21) ได้แนวทางในการแก้ไขปัญหาที่ตรงประเด็น เพราะเพื่อนที่ประสบปัญหาเดียวกัน และพัฒนาโครงการคล้ายๆ กันได้มาอยู่กลุ่มเดียวกัน (N=20) และเพื่อนผู้เชี่ยวชาญเก่งมากสามารถถ่ายทอดความรู้จากประสบการณ์จริงทำให้มองเห็นภาพ (N=19)

กลุ่มตัวอย่างให้เหตุผลของความแตกต่างระหว่างสิ่งที่เกิดขึ้นจริงกับสิ่งที่คิดว่าจะได้รับมากที่สุด 3 อันดับแรก คือ กิจกรรมในครั้งนี้นี้แต่ละคนมีเวลาในการพบปะพูดคุย ขอคำปรึกษามากขึ้น จึงทำให้ได้สาระความรู้ละเอียดเพิ่มขึ้นกว่าครั้งแรก (N=20) บางคำถามได้รับคำตอบที่ยังไม่ชัดเจน เพราะต้องนำไปปฏิบัติจริงก่อนถึงจะเข้าใจ หรือต้องทดลองทำให้ดูเป็นตัวอย่างจริงๆ (N=20) และได้รับคำแนะนำที่ดี และตรงประเด็นที่ต้องการเพราะเพื่อนผู้เชี่ยวชาญเก่งมากและดีเกินคาด (N=19)

สำหรับคำแนะนำสำหรับวิธีการที่จะทำให้กิจกรรมนี้ได้ผลดีกว่าเดิม กลุ่มตัวอย่างแนะนำมากที่สุด 3 อันดับแรก คือ อยากให้มีเวลาเยอะกว่านี้ และจัดให้มีช่วงคุยกันนอกเวลาผ่านระบบเครือข่าย (N=21) เพื่อเปิดโอกาสให้เพื่อนร่วมเรียนรู้ได้แสดงความคิดเห็นมากยิ่งขึ้น ควรมีการจัดกิจกรรมอย่างต่อเนื่อง (N=20) และควรนำเสนอผลงานเป็นระยะ และให้เพื่อนผู้เชี่ยวชาญได้เข้ามาให้คำแนะนำ ติดตามให้ความช่วยเหลือผ่านระบบเครือข่ายได้ (N=19)

## ตารางที่ 16 แสดงผลการวิเคราะห์การทบทวนหลังการปฏิบัติกิจกรรมพบเพื่อนผู้เชี่ยวชาญแบบออนไลน์

### 1. สิ่งที่ได้คิดว่าจะได้จากกิจกรรมนี้

- 1.1 อยากขอคำปรึกษาเพื่อแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นอย่างต่อเนื่อง (N=11)
- 1.2 อยากได้ความช่วยเหลือ และคำแนะนำจากเพื่อนผู้เชี่ยวชาญ และเพื่อนร่วมเรียนรู้ (N=13)
- 1.3 อยากให้เพื่อนที่ใช้เครื่องมือเดียวกันในการพัฒนาโครงการได้มาแลกเปลี่ยนเรียนรู้ เทคนิควิธี การทำงานร่วมกัน (N=8)
- 1.4 อยากแลกเปลี่ยนเรียนรู้ประสบการณ์ และความเป็นไปในการพัฒนาโครงการของเพื่อนๆ (N=9)
- 1.5 อยากให้เพื่อนช่วยกันตรวจสอบความถูกต้องของการพัฒนาเครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาโครงการ (N=8)
- 1.6 อยากรู้ว่าเครื่องมือใดที่เหมาะสมกับการพัฒนาโครงการของตัวเอง (N=9)
- 1.7 อยากให้เพื่อนผู้เชี่ยวชาญสอนใช้เครื่องมืออย่างละเอียด (N=8)
- 1.8 อยากได้แหล่งข้อมูลที่จะไปค้นคว้าเพิ่มเติมที่ตรงกับงานของตัวเอง (N=10)
- 1.9 อยากพูดคุย ให้กำลังใจแก่เพื่อนๆ ในการพัฒนาโครงการ (N=7)
- 1.10 อยากพูดคุยอย่างเป็นกันเอง อิสระ และสะดวกสบาย (N=5)

## 2. สิ่งที่เกิดขึ้นจริง คืออะไร

- 2.1 ได้ประสบการณ์ในการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างกันผ่านเว็บแบบ real time (N=7)
- 2.2 ได้รู้เทคนิคในการทำงานของเพื่อนๆ (N=6)
- 2.3 ทำให้ตัดสินใจเลือกใช้เครื่องมือได้อย่างเหมาะสมกับการพัฒนาโครงการของตัวเอง (N=8)
- 2.4 ได้คำแนะนำอย่างละเอียดจากเพื่อนผู้เชี่ยวชาญเพื่อนำไปประยุกต์ใช้ในการพัฒนาโครงการ (N=6)
- 2.5 ได้รับฟังปัญหา และแนวทางแก้ไขกับปัญหาที่เกิดขึ้นในการพัฒนาโครงการของเพื่อนคนอื่น (N=9)
- 2.6 ประทับใจเพื่อนผู้เชี่ยวชาญ และเพื่อนร่วมเรียนรู้ทุกคนที่ช่วยเหลือ ให้คำแนะนำ และให้กำลังใจซึ่งกันและกัน (N=11)
- 2.7 ได้พูดคุยคลายเครียด และลดความกังวลใจ ทำให้มีกำลังใจในการพัฒนาโครงการต่อไป (N=10)
- 2.8 บรรยากาศการพูดคุยสนุกสนานดี ทำให้ได้รู้จักเพื่อนเพิ่มมากขึ้นทุกครั้งที่เข้ามาคุย (N=4)
- 2.9 ได้รับประสบการณ์ที่ดี สามารถนำมาใช้ในการพัฒนาโครงการของตัวเองได้ (N=9)
- 2.10 ได้แหล่งข้อมูลเพิ่มเติมที่ผู้เชี่ยวชาญแนะนำให้ไปดู (N=10)
- 2.11 ได้มีการทดลองทำจริงตามขั้นตอนที่เพื่อนผู้เชี่ยวชาญอธิบาย ทำให้เกิดความเข้าใจยิ่งขึ้น (N=5)
- 2.12 ระบบเครือข่ายมีปัญหา ต้องเสียเวลาในการเชื่อมโยงเข้าระบบใหม่ (N=4)
- 2.13 เพื่อนที่เข้ามาทีหลังจะไม่ทราบว่าคุยอะไรกันก่อนหน้า TA ต้องช่วยแจ้งก่อนเริ่มสนทนา (N=5)
- 2.14 บางวันเพื่อนๆ สนใจเข้ามาร่วมพูดคุยกันมาก ทำให้เกิดความสับสนเพราะแย่งกันคุย จึงต้องให้ TA ช่วยจัดลำดับการถาม-ตอบ (N=8)
- 2.15 รู้สึกว่าพูดคุยถามมากกว่าการคุยกันแบบพบหน้า สามารถอารมณ์โดยใช้ Emoticon ทำให้เพิ่มความรู้สึกสนุกสนานยิ่งขึ้น (N=3)

## 3. หากสิ่งที่เกิดขึ้นจริงต่างจากสิ่งที่คิดว่าจะได้รับ ทำไมจึงแตกต่างกัน

- 3.1 เนื่องจากมีประเด็นที่หลากหลายในการพูดคุยกัน บางครั้งรู้สึกไม่ตรงตามความต้องการ และเป้าหมายของแต่ละคน (N=7)
- 3.2 ในบางครั้งหัวข้อที่คุยกันไม่สามารถแลกเปลี่ยนได้อย่างละเอียดและตรงใจ เนื่องจากไม่ถนัดพิมพ์ (N=5)
- 3.3 บางช่วงเวลาติดภารกิจส่วนตัวหรือติดภาระงาน จึงทำให้ไม่สามารถเข้ามาพบปะกับเพื่อนๆ ได้ (N=7)
- 3.4 ไม่มีมีการแบ่งกลุ่มเพื่อนที่ใช้เครื่องมือเดียวกันในการพัฒนาโครงการจึงทำให้มีคำถาม-คำตอบที่หลากหลาย บางครั้งไม่ตรงกับสิ่งที่ต้องการ (N=9)
- 3.5 บางเรื่องที่ยากจะขอคำแนะนำมาๆ ก็ยังได้ไม่ตรงตามความต้องการ (N=8)
- 3.6 เพื่อนเข้ามาคุยกันหลายคน ทำให้แย่งกันถาม เลยสับสนว่าเพื่อนผู้เชี่ยวชาญตอบคำถามให้กับใคร (N=6)
- 3.7 เพื่อนๆ ไม่สามารถช่วยกันตรวจสอบความถูกต้องของการพัฒนาเครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาโครงการให้ได้อย่างละเอียด (N=4)
- 3.8 เพื่อนผู้เชี่ยวชาญให้ความช่วยเหลือเป็นอย่างดีเกินกว่าที่คาดหวังไว้ (N=11)
- 3.9 เนื่องจากไม่ค่อยได้ร่วมกิจกรรมแต่ก็ได้รับความรู้ เพราะได้ติดตามอ่านที่เพื่อนๆ พูดคุยกันจากบันทึกในโปรแกรม (N=7)
- 3.10 สิ่งที่เกิดขึ้นจริงไม่แตกต่างจากสิ่งที่คิดว่าจะได้รับ และได้รับเพิ่มมากขึ้นด้วย (N=10)
- 3.11 เพราะไม่ได้คาดหวังสิ่งใดไว้ จึงได้ประโยชน์มากกว่าที่คิด (N=3)

#### 4. คำแนะนำสำหรับวิธีการที่จะทำให้กิจกรรมนี้ได้ผลดีกว่าเดิม

- 4.1 กำหนดเป็นตารางหัวข้อว่าในแต่ละสัปดาห์จะแลกเปลี่ยนเรียนรู้เรื่องอะไรกันบ้าง (N=4)
- 4.2 น่าจะส่งคำถามให้แก่เพื่อนผู้เชี่ยวชาญได้เตรียมคำตอบไว้ในแต่ละสัปดาห์ เพื่อจะได้ตอบคำถามได้อย่างทั่วถึง และตรงใจ (N=6)
- 4.3 เพื่อให้ทุกคนได้มีส่วนร่วมในการแลกเปลี่ยนประสบการณ์ได้อย่างทั่วถึง ควรจัดลำดับการถาม-ตอบ จะได้พูดคุยได้ครบทุกคน และทุกหัวข้อ (N=5)
- 4.4 เพื่อนๆ ควรคิดประเด็นคำถามหรือหัวข้อที่ชัดเจนไว้ล่วงหน้า จะได้ไม่ถามนอกประเด็น และได้ถามตรงกับความสามารถของผู้เชี่ยวชาญในแต่ละเรื่อง (N=4)
- 4.5 ควรจัดเวลาให้มากกว่านี้ในแต่ละครั้ง จะได้มีโอกาสเข้ามาพบปะกับเพื่อนได้นานๆ (N=4)
- 4.6 อยากให้มีช่วงเวลาในการคุยหลายๆ รอบหน่อยจะได้มีโอกาสคุยได้มากยิ่งขึ้น (N=5)
- 4.7 น่าจะให้เพื่อนร่วมเรียนรู้ได้นำเสนอตัวอย่างโครงการที่พัฒนาแล้วให้เพื่อนๆ ได้ดู (N=4)
- 4.8 ควรแนะนำให้จัดเก็บแหล่งข้อมูลไว้ที่เครื่องมือกระดานความรู้ จะได้ไปติดตามหาความรู้เพิ่มเติม (N=3)

จากตารางที่ 16 แสดงผลการวิเคราะห์การทบทวนหลังการปฏิบัติกิจกรรมพบเพื่อนผู้เชี่ยวชาญแบบออนไลน์ พบว่า กลุ่มตัวอย่างคิดว่าสิ่งที่คาดว่าจะได้รับจากการเข้าร่วมกิจกรรมนี้มากที่สุด 3 อันดับแรก คือ อยากได้ความช่วยเหลือ และคำแนะนำจากเพื่อนผู้เชี่ยวชาญ และเพื่อนร่วมเรียนรู้ (N=13) อยากขอคำปรึกษาเพื่อแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นอย่างต่อเนื่อง (N=11) และอยากได้แหล่งข้อมูลที่จะไปค้นคว้าเพิ่มเติมที่ตรงกับงานของตัวเอง (N=10)

กลุ่มตัวอย่างแสดงความคิดเห็นว่าสิ่งที่เกิดขึ้นจริงจากการเข้าร่วมกิจกรรมมากที่สุด 3 อันดับแรก คือ ประทับใจเพื่อนผู้เชี่ยวชาญ และเพื่อนร่วมเรียนรู้ทุกคนที่ช่วยเหลือ ให้คำแนะนำ และให้กำลังใจซึ่งกันและกัน (N=11) ได้พูดคุยคลายเครียด และลดความกังวลใจ ทำให้มีกำลังใจในการพัฒนาโครงการต่อไป (N=10) และได้แหล่งข้อมูลเพิ่มเติมที่ผู้เชี่ยวชาญแนะนำให้ไปดู (N=10)

กลุ่มตัวอย่างให้เหตุผลของความแตกต่างระหว่างสิ่งที่เกิดขึ้นจริงกับสิ่งที่คิดว่าจะได้รับมากที่สุด 3 อันดับแรก คือ เพื่อนผู้เชี่ยวชาญให้ความช่วยเหลือเป็นอย่างดีเกินกว่าที่คาดหวังไว้ (N=11) สิ่งที่เกิดขึ้นจริงไม่แตกต่างจากสิ่งที่คิดว่าจะได้รับ และได้รับเพิ่มมากขึ้นด้วย (N=10) ไม่มีการแบ่งกลุ่มเพื่อนที่ใช้เครื่องมือเดียวกันในการพัฒนาโครงการจึงทำให้มีคำถาม-คำตอบที่หลากหลาย บางครั้งไม่ตรงกับสิ่งที่ต้องการ (N=9)

สำหรับคำแนะนำสำหรับวิธีการที่จะทำให้กิจกรรมนี้ได้ผลดีกว่าเดิม กลุ่มตัวอย่างแนะนำมากที่สุด 3 อันดับแรก คือ น่าจะส่งคำถามให้แก่เพื่อนผู้เชี่ยวชาญได้เตรียมคำตอบไว้ในแต่ละสัปดาห์ เพื่อจะได้ตอบคำถามได้อย่างทั่วถึง และตรงใจ (N=6) เพื่อให้ทุกคนได้มีส่วนร่วมในการแลกเปลี่ยนประสบการณ์ได้อย่างทั่วถึง ควรจัดลำดับการถาม-ตอบ จะได้พูดคุยได้ครบทุกคน และ

ทุกหัวข้อ (N=5) และอยากให้มีช่วงเวลาในการคุยหลายๆ รอบหน่อยจะได้มีโอกาสคุยได้มากยิ่งขึ้น (N=5)

## 5. ผลการวิเคราะห์การเข้าร่วมกิจกรรมผ่านเครื่องมือคอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้ อย่างร่วมมือ ตามแนวคิดการเรียนรู้แบบเพื่อนช่วยเพื่อน เพื่อสร้างพฤติกรรมการสร้าง ความรู้ของนิสิตนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา

จากการติดตามการเข้าร่วมกิจกรรมผ่านเครื่องมือคอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้ อย่างร่วมมือของกลุ่มตัวอย่าง โดยการสร้างฐานข้อมูลในโปรแกรมให้สามารถเก็บสถิติการใช้งาน เครื่องมือคอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้ได้อย่างร่วมมือได้นั้น ซึ่งผลการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยและ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานการเข้าร่วมกิจกรรมผ่านเครื่องมือคอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้ อย่างร่วมมือมีดังนี้

### 5.1 การเข้าร่วมกิจกรรมโดยการลงชื่อเข้าใช้งานโปรแกรม และการสร้างและ แก้ไขบันทึกความรู้ของตนเอง

ตารางที่ 17 แสดงค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าสูงสุด และค่าต่ำสุดของการเข้าร่วม กิจกรรมโดยการลงชื่อเข้าใช้งานโปรแกรม และการสร้างและแก้ไขบันทึกความรู้ ของตนเอง

การเข้าร่วมกิจกรรม	Mean	S.D.	Max	Min
การลงชื่อเข้าใช้งานโปรแกรม	708.80	366.58	1597	287
การสร้างและแก้ไขบันทึกความรู้ของตนเอง	37.76	12.04	75	19

จากตารางที่ 17 พบว่า ค่าเฉลี่ยการลงชื่อเข้าใช้งานโปรแกรมเท่ากับ 708.80 ครั้ง แต่เมื่อพิจารณาค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน พบว่ามีค่าเท่ากับ 366.58 ซึ่งมีค่าเบี่ยงเบนไปจาก ค่าเฉลี่ยมาก เนื่องจากกลุ่มตัวอย่างมีการลงชื่อเข้าใช้งานโปรแกรมแตกต่างกันสูง โดยมีค่าสูงสุด (Maximum) เท่ากับ 1597 ครั้ง และค่าต่ำสุด (Minimum) เท่ากับ 287 ครั้ง และเมื่อพิจารณา การสร้างและแก้ไขบันทึกความรู้ของตนเอง พบว่า มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 37.76 และค่าส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน พบว่า มีค่าเท่ากับ 12.04 ซึ่งมีค่าเบี่ยงเบนไปจากค่าเฉลี่ยมาก เนื่องจากกลุ่มตัวอย่าง มีการสร้างและแก้ไขบันทึกความรู้ของตนเองแตกต่างกันสูง โดยมีค่าสูงสุดเท่ากับ 75 และค่าต่ำสุด เท่ากับ 19

## 5.2 การเข้าร่วมกิจกรรมผ่านเครื่องมือคอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้ อย่างร่วมมือ

ตารางที่ 18 แสดงจำนวนและร้อยละของการเข้าร่วมกิจกรรมผ่านเครื่องมือคอมพิวเตอร์  
สนับสนุนการเรียนรู้อย่างร่วมมือ

การเข้าร่วมกิจกรรม	จำนวน(คน)	ร้อยละ
การแสดงความคิดเห็นผ่านเครื่องมือบันทึกความรู้		
- ใช่	16	64
- ไม่ใช่	9	36
การเข้าร่วมทำงานกลุ่มผ่านเครื่องมือร่วมคิดร่วมเขียน		
- ใช่	17	68
- ไม่ใช่	8	32
การเข้าร่วมแลกเปลี่ยนเรียนรู้ผ่านเครื่องมือกระดานความรู้		
- ใช่	20	80
- ไม่ใช่	5	20
การเข้าร่วมแลกเปลี่ยนเรียนรู้ผ่านเครื่องมือคุยกันฉันท์เพื่อน		
- ใช่	21	84
- ไม่ใช่	4	16
การเข้าใช้งานเครื่องมือสื่อสารสัมพันธ์		
- ใช่	12	48
- ไม่ใช่	13	52

จากตารางที่ 18 พบว่า กลุ่มตัวอย่างแสดงความคิดเห็นผ่านเครื่องมือบันทึกความรู้  
คิดเป็นร้อยละ 64 เข้าร่วมทำงานกลุ่มผ่านเครื่องมือร่วมคิดร่วมเขียน คิดเป็นร้อยละ 68  
เข้าร่วมแลกเปลี่ยนเรียนรู้ผ่านเครื่องมือกระดานความรู้ คิดเป็นร้อยละ 80 เข้าร่วมแลกเปลี่ยน  
เรียนรู้ผ่านเครื่องมือคุยกันฉันท์เพื่อน คิดเป็นร้อยละ 84 และเข้าใช้งานเครื่องมือสื่อสารสัมพันธ์  
คิดเป็นร้อยละ 48

## 6. ผลการวิเคราะห์พฤติกรรมของกลุ่มตัวอย่าง

จากการที่ผู้วิจัยเข้าไปสังเกตพฤติกรรมของกลุ่มตัวอย่างแบบมีส่วนร่วม โดยผู้วิจัยร่วมเป็นสมาชิกในการดำเนินกิจกรรม และบันทึกการสังเกตพฤติกรรมของกลุ่มตัวอย่างตามขั้นตอนของกิจกรรมที่เกิดขึ้น และมีประเด็นการสังเกตสอดคล้องตามขั้นตอนของกิจกรรมที่เกิดขึ้น ดังนี้

- 1) กิจกรรมที่เกิดขึ้น
- 2) พฤติกรรมของกลุ่มตัวอย่าง และ
- 3) สภาพปัญหาหรืออุปสรรคที่พบ

ซึ่งสามารถสรุปการสังเกตตามขั้นตอนต่างๆ ได้ดังนี้

### 6.1 ชั้นแนะนำแนวทาง สร้างกลุ่มสัมพันธ์

6.1.1 กิจกรรมที่เกิดขึ้นเริ่มกระบวนการในชั้นเรียนที่มีการจัดที่นั่งเป็นครึ่งวงกลม ทำให้ผู้จัดการรายวิชา และกลุ่มตัวอย่างสามารถมองเห็นหน้ากันหมด สะดวกในการชี้แจงกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ และแนะนำรายวิชา จากนั้นผู้จัดการรายวิชาเปิดโอกาสให้กลุ่มตัวอย่างได้แนะนำตัว และร่วมกันแลกเปลี่ยนประสบการณ์ บอกเล่าสิ่งที่คาดหวังว่าจะได้รับจากรายวิชาหรือการนำไปประยุกต์ใช้ในอนาคต จากนั้นผู้ประสานงานหรือผู้ช่วยสอนอธิบายการใช้งานโปรแกรมคอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้อย่างร่วมมือให้กลุ่มตัวอย่างเข้าใจ และกลุ่มตัวอย่างสร้างบันทึกความรู้แนะนำประวัติส่วนตัว เรื่องราวที่เกี่ยวกับตัวเอง เขียนบันทึกสะท้อนการร่วมแลกเปลี่ยนเรียนรู้ในชั้นเรียน พร้อมติดภาพถ่ายเพื่อให้กลุ่มตัวอย่างคนอื่นได้เข้าไปทำความรู้จัก ซึ่งกลุ่มตัวอย่างสามารถแวะเวียนเข้าไปร่วมแสดงความคิดเห็น (Comment) ในบันทึกความรู้ของเพื่อนได้ ทั้งนี้สามารถเข้าไปทำกิจกรรมเมื่อใดก็ได้เพราะเป็นการใช้งานเครื่องมือผ่านระบบเครือข่าย และให้กลุ่มตัวอย่างทำแบบประเมินพฤติกรรมการสร้างความรู้

6.1.2 พฤติกรรมของกลุ่มตัวอย่างที่เกิดขึ้น คือ กลุ่มตัวอย่างมีการปฏิบัติตามขั้นตอนเพื่อลงทะเบียนข้อมูลในการใช้งานโปรแกรมอย่างครบถ้วน และกลุ่มตัวอย่างสามารถทดลองใช้งานโปรแกรมไปพร้อมๆ กัน เพราะทุกคนนำเครื่องคอมพิวเตอร์ Notebook มาใช้งาน โดยในระหว่างการอธิบายวิธีการใช้งานเครื่องมือต่างๆ กลุ่มตัวอย่างซักถามข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับการใช้งานโปรแกรมเพื่อความเข้าใจ ทั้งนี้พบว่า กลุ่มตัวอย่างบางคนมีความถนัดในการใช้งานโปรแกรมที่มีลักษณะของการบันทึกความรู้มาก่อน จึงสามารถให้คำแนะนำแก่กลุ่มตัวอย่างคนอื่นๆ ที่ไม่คุ้นเคยกับการใช้งานโปรแกรมประเภทนี้ได้ด้วย และพบว่ากลุ่มตัวอย่างได้เข้าไปศึกษารายละเอียดวิธีการใช้งานโปรแกรมจากคู่มือที่แนบไว้ในโปรแกรมที่ผู้ประสานงานได้จัดทำไว้

สำหรับกิจกรรมที่ให้กลุ่มตัวอย่างสร้างบันทึกความรู้แนะนำประวัติส่วนตัว และเข้าไปร่วมแสดงความคิดเห็นในบันทึกความรู้ของเพื่อน พบว่า มีกลุ่มตัวอย่างเข้าไปแสดงความคิดเห็นต่อกันบ้าง และกลุ่มตัวอย่างบางคนยังไม่กล้าแสดงความคิดเห็นต่อกันมากนัก เพราะให้เหตุผลว่ายังไม่คุ้นเคยกันมาก่อนจึงต้องใช้เวลาในการสร้างปฏิสัมพันธ์สักระยะหนึ่ง ในส่วนของการทำแบบประเมินพฤติกรรมการสร้างความรู้ของกลุ่มตัวอย่างก่อนการดำเนินกิจกรรมตามกระบวนการ

พบว่า กลุ่มตัวอย่างมีพฤติกรรมบางพฤติกรรมในระดับมากอยู่แล้ว เช่น มีการสนทนาเพื่อ แลกเปลี่ยนความรู้ และแนะนำช่วยเหลือระหว่างเพื่อนเป็นประจำอยู่แล้ว จึงต้องสังเกต และ ติดตามพฤติกรรมอื่นๆ ต่อไปว่าพฤติกรรมการสร้างความรู้ของกลุ่มตัวอย่างมีความแตกต่าง และมีการเปลี่ยนแปลงอย่างไร

6.1.3 สภาพปัญหาหรืออุปสรรคที่พบในระหว่างการปฏิบัติกิจกรรม พบว่า การลงทะเบียนเพื่อใช้งานโปรแกรมต้องรอยืนยันข้อมูลผ่าน e-Mail ทั้งนี้จดหมายของกลุ่มตัวอย่าง บางคนเข้าไปเก็บไว้ใน Junk Mail ทำให้หาไม่พบ จึงได้รับการยืนยันการใช้งานโปรแกรมล่าช้า ส่วนเรื่องการใช้งานเครื่องมือในโปรแกรมพบว่า กลุ่มตัวอย่างบางท่านให้ความเห็นว่าชื่อเครื่องมือ ที่บางครั้งเป็นภาษาไทยทำให้เข้าใจยากในการใช้งาน และเรื่อง User interface ของโปรแกรม ที่ค่อนข้างมีความซับซ้อนในการใช้งาน เช่น การแนบไฟล์ การแทรกรูปภาพ และจัดหมวดหมู่ ซึ่งปัญหาดังกล่าวของกลุ่มตัวอย่างที่ไม่เคยใช้งานโปรแกรมประเภทนี้มาก่อนอาจยังไม่คุ้นเคยกับ เทคนิคต่างๆ ทั้งนี้อาจต้องใช้เวลา และทำความเข้าใจกับโปรแกรมสักระยะเวลาหนึ่งควบคู่กับการศึกษารายละเอียดวิธีการใช้งานโปรแกรมจากคู่มือที่แนบไว้

## 6.2 ชั้นกำหนดความรู้ นำไปสู่เป้าหมาย

6.2.1 กิจกรรมที่เกิดขึ้น คือ กลุ่มตัวอย่างได้สำรวจประเด็น ปัญหาหรือหัวข้อ ที่สนใจ และกำหนดเป็นหัวข้อโครงการเพื่อพัฒนาผลงานของตนเองหลังจากได้เรียนรู้เนื้อหาสาระ ในรายวิชาในชั้นเรียนจากผู้จัดการรายวิชาไปแล้ว จากนั้นนำเสนอหลักการและเหตุผล ชี้แจง รายละเอียดของปัญหาและความจำเป็นในการพัฒนา วิธีดำเนินการ ตลอดจนชี้แจงถึงประโยชน์ ที่ได้รับจากการดำเนินงานตามโครงการไว้ในเครื่องมือบันทึกความรู้ เพื่อผู้จัดการรายวิชาได้ให้ คำแนะนำ และแสดงความคิดเห็นเพิ่มเติม นอกจากนี้เพื่อนผู้เชี่ยวชาญได้เข้ามาศึกษาประเด็นหรือ หัวข้อโครงการนั้นๆ และหาแนวทางวางแผนการให้ความช่วยเหลือ ซึ่งในขั้นนี้ผู้ประสานงานหรือ ผู้ช่วยสอนจัดหาและติดต่อเพื่อนผู้เชี่ยวชาญเพื่อขอความช่วยเหลือในการเข้าร่วมกิจกรรม แลกเปลี่ยนเรียนรู้

6.2.2 พฤติกรรมของกลุ่มตัวอย่าง พบว่า กลุ่มตัวอย่างได้นำเสนอหัวข้อโครงการ เพื่อพัฒนาผลงานของตนเองไว้ในบันทึกความรู้ และนำเสนอรายละเอียดได้อย่างครบถ้วน พอสมควร ซึ่งกลุ่มตัวอย่างบางคนมีการปรับแก้ไขโครงการในระยะต่อมาเมื่อได้รับคำแนะนำ เพิ่มเติม ในกิจกรรมที่กลุ่มตัวอย่างวิเคราะห์เป้าหมาย และความต้องการในการพัฒนาผลงาน เพื่อหาสาระความรู้ที่นำมาใช้ในการดำเนินการพัฒนาผลงาน มาจัดเก็บไว้ในเครื่องมือบันทึก ความรู้ของตนเอง พบว่า กลุ่มตัวอย่างมีการปฏิบัติตามขั้นตอนอย่างครบถ้วน และส่วนใหญ่กลุ่ม ตัวอย่างได้เข้าไปศึกษาประเด็นหรือโครงการของเพื่อนคนอื่นๆ ในบันทึกความรู้ เพื่อหาสาระความรู้

มาประยุกต์ใช้ และเกิดเป็นแนวทางในการพัฒนางานของตนเอง และกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ มีความรู้สึกที่ดีที่ได้เรียนรู้ และศึกษาข้อมูลของกลุ่มตัวอย่างคนอื่น ๆ

6.2.3 สภาพปัญหาหรืออุปสรรคที่พบระหว่างการปฏิบัติกิจกรรม พบว่า ประเด็น หรือหัวข้อโครงการเพื่อพัฒนาผลงานของกลุ่มตัวอย่างแต่ละคนมีความหลากหลายเพื่อน ผู้เชี่ยวชาญต้องใช้เวลาในการศึกษาเพื่อหาแนวทางในการให้ความช่วยเหลือ ซึ่งเพื่อนผู้เชี่ยวชาญ แนะนำในเบื้องต้นให้กลุ่มตัวอย่างได้ไปค้นหาสาระความรู้ในสิ่งที่ควรรู้ ที่เกี่ยวข้องกับงานนั้นๆ เพิ่มเติม และกลุ่มตัวอย่างบางคนยังไม่แน่ใจในประเด็นที่ตนเองอยากพัฒนาจึงยังไม่สามารถ นำเสนอเป็นหัวข้อโครงการที่แน่ชัดได้ ผู้จัดการรายวิชาจึงแสดงความคิดเห็น และให้แนะนำ เพื่อปรับแก้ไขได้ต่อไปเรื่อยๆ ส่วนเรื่องการใช้งานเครื่องมือในโปรแกรม พบว่า การแนบไฟล์ข้อมูล โครงการของกลุ่มตัวอย่างในบันทึกความรู้ ทำให้กลุ่มตัวอย่างบางคนรู้สึกลำบากในการเปิดอ่าน ไฟล์เพราะต้อง Download มาก่อนแล้วจึงเปิดอ่านได้ ผู้ประสานงานจึงแนะนำให้กลุ่มตัวอย่าง เขียนสรุปไว้เล็กน้อยก่อน แล้วจึงแนบไฟล์เต็มที่ต้องการนำเสนอ

### 6.3 ชั้นสืบเสาะแสวงหา เพื่อพัฒนาผลงาน

6.3.1 กิจกรรมที่เกิดขึ้นในขั้นนี้ คือ กลุ่มตัวอย่างได้แสวงหาความรู้ และนำไป จัดเก็บเป็นหมวดหมู่ในเครื่องมือบันทึกความรู้ของตนเอง และสามารถเข้าไปร่วมแลกเปลี่ยนสาระ ความรู้ และแหล่งความรู้เพิ่มเติมในหัวข้อความรู้กระทำต่างๆ ผ่านเครื่องมือกระด/ได้ตลอดเวลา และเพื่อนผู้เชี่ยวชาญเข้ามาติดตาม ตรวจสอบ ให้คำแนะนำ และป้อนข้อมูลกลับผ่านเครื่องมือ สนับสนุนการเรียนรู้อย่างร่วมมือต่างๆ ทั้งนี้มีการสร้างบรรยากาศ สร้างแรงกระตุ้น และเป็น กำลังใจในการร่วมแลกเปลี่ยนเรียนรู้ โดยผู้จัดการรายวิชา และผู้ประสานงานร่วมกันติดตาม พฤติกรรมการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ของกลุ่มตัวอย่างจากการเก็บฐานข้อมูลการใช้งานเครื่องมือ คอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้อย่างร่วมมือ แล้วจัดให้รางวัลการเข้ามามีส่วนร่วมหรือผู้ที่ เป็น แบบอย่างที่ดีในการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ และแสดงรายชื่อผู้ที่มีพฤติกรรมการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ที่เป็น ปัจจุบันไว้ในหน้าแรกของโปรแกรมทำให้เกิดบรรยากาศที่ดียิ่งขึ้นในการแลกเปลี่ยนเรียนรู้

6.3.2 พฤติกรรมของกลุ่มตัวอย่าง พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ได้เข้าไปอ่าน สาระความรู้จากบันทึกความรู้ของเพื่อนคนอื่น ๆ แต่มีเพียงส่วนน้อยที่แสดงความคิดเห็นในบันทึก ความรู้ของเพื่อน ซึ่งได้ให้เหตุผลว่าไม่รู้ว่าจะเขียน หรือแนะนำอะไรดี แต่อยากเข้าไปอ่าน ของเพื่อนๆ และพบว่า กลุ่มตัวอย่างได้เขียนบันทึกสะท้อนความคิดประจำสัปดาห์หลังจาก ได้ร่วมแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกันในชั้นเรียนแบบพบหน้ากับผู้จัดการรายวิชาและกลุ่มตัวอย่าง โดยส่วนใหญ่กลุ่มตัวอย่างเขียนบันทึกทบทวนทฤษฎี สาระความรู้ที่ได้รับคำแนะนำจากผู้จัดการ รายวิชา ซึ่งทำให้กลุ่มตัวอย่างที่ยังไม่เข้าใจได้เข้ามาอ่านซ้ำ ทบทวนเนื้อหาการเรียนทั้งในบันทึก ความรู้ของตนเอง และของเพื่อนคนอื่น ๆ ด้วย ทำให้เกิดความเข้าใจในการเรียนเพิ่มขึ้น

สำหรับสาระความรู้ และแหล่งความรู้ที่เกี่ยวข้องในบันทึกความรู้ที่กลุ่มตัวอย่างบันทึกไว้นั้นกลุ่มตัวอย่างบางคนไม่ใส่ใจอ้างอิงแหล่งที่มาจึงทำให้เกิดความไม่เชื่อถือในสาระความรู้นั้น ผู้ประสานงานจึงแนะนำให้กลุ่มตัวอย่างใส่แหล่งอ้างอิงเพิ่มเติม ส่วนการเข้าไปร่วมแลกเปลี่ยนสาระความรู้ และแหล่งความรู้เพิ่มเติมในหัวข้อกระทู้ต่างๆ ผ่านเครื่องมือกระดาน/ความรู้ นั้น พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เข้าไปติดตามอ่านและตอบกระทู้อย่างสม่ำเสมอ และมีบางส่วนที่เข้าไปเพียงแค่อ่านครั้งเดียว และไม่ได้ติดตามอีก เพราะให้เหตุผลว่าเข้าร่วมแลกเปลี่ยนเรียนรู้ผ่านเครื่องมือสื่อสารสัมพันธ์สะดวกกว่า ส่วนการจัดให้รางวัลกลุ่มตัวอย่างส่วนมากสนใจและอยากทำเป็นอย่างมากว่าตนเองมีจำนวนครั้งในการเข้าร่วมแลกเปลี่ยนเรียนรู้ หรือพัฒนาผลงานมากน้อยเพียงใด และได้รับรางวัลในสัปดาห์นั้นๆ หรือไม่ และเมื่อประกาศแจกรางวัล กลุ่มตัวอย่างที่ได้รับรางวัลรู้สึกดีใจ และภูมิใจที่ตนเองได้รับรางวัลนั้น

6.3.3 สภาพปัญหาหรืออุปสรรคที่พบระหว่างการปฏิบัติกิจกรรม พบว่า กลุ่มตัวอย่างพบปัญหาเรื่องการจัดการกับตัวอักษร การเว้นบรรทัด และการจัดหน้าจอ ที่บางครั้งได้ไม่ตรงกับใจ และเรื่องการแนบไฟล์ไว้ในบันทึกความรู้ที่ไม่สามารถแนบไฟล์ขนาดใหญ่เกิน 2 Mb ได้ เพราะ Server จำกัดขนาดไว้ หากเพื่อนผู้เรียนต้องการแลกเปลี่ยนไฟล์ขนาดใหญ่จริงๆ ก็ไม่สามารถส่งมาให้ผู้ประสานงานให้แนบไฟล์ไว้ที่ส่วนกลางของโปรแกรมได้

กลุ่มตัวอย่างบางคนพบปัญหาจากการใช้งานผ่านเครือข่ายระบบอินเทอร์เน็ต เรื่องของการใช้งานเครื่องมือบันทึกความรู้ในบางช่วงเวลาเมื่อพิมพ์บันทึกความรู้ไว้ในโปรแกรมแล้ว พอบันทึกกลับบันทึกไม่ได้ ซึ่งเป็นเพราะระบบเครือข่ายในการเชื่อมโยงโปรแกรมกับ Server มีปัญหา ผู้ประสานงานจึงแนะนำให้กลุ่มตัวอย่างบันทึกข้อความไว้ในโปรแกรม MS-Word หรือ Notepad ก่อน แล้วจึงคัดลอกมาวางหรือใช้การแนบไฟล์ไว้ในเครื่องมือบันทึกความรู้

## 6.4 ชั้นพบปะแลกเปลี่ยน เพื่อนเรียนเพื่อนรู้

6.4.1 กิจกรรมที่เกิดขึ้นในขั้นนี้ คือ กลุ่มตัวอย่างได้เข้าร่วมกิจกรรมเป็นอย่างดี โดยกิจกรรม"พบเพื่อนผู้เชี่ยวชาญ แบบพบหน้า" เพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน จัดขึ้น 2 ครั้ง ในแต่ละครั้งได้แบ่งกลุ่มกลุ่มตัวอย่างเป็นกลุ่มย่อย 5-7 คนต่อ เพื่อนผู้เชี่ยวชาญ 1 คน และมีการสลับกลุ่มเพื่อให้กลุ่มตัวอย่างได้มีโอกาสทำความรู้จัก และพบปะกับเพื่อนผู้เชี่ยวชาญได้ครบทั้ง 5 คน ในขั้นต้นของกิจกรรมเปิดโอกาสให้เพื่อนผู้เชี่ยวชาญ และกลุ่มตัวอย่างได้สร้าง ความคุ้นเคย ได้แนะนำข้อมูลส่วนตัวของกันและกันจึงทำให้เพื่อนผู้เชี่ยวชาญ และกลุ่มตัวอย่างเกิดความไว้วางใจต่อกัน ลดช่องว่างระหว่างกัน และทำให้รู้สึกเหมือนเป็นเพื่อนที่คอยช่วยเหลือกัน มีจุดหมายปลายทางเดียวกัน จากนั้นกลุ่มตัวอย่างได้ชี้แจงสิ่งที่ได้ทำมาแล้ว รวมทั้งแผนงาน ปัญหาที่เกี่ยวข้องกับโครงการในการพัฒนาผลงานของตนให้เพื่อนผู้เชี่ยวชาญได้รับทราบทีละคน

ต่อมาเพื่อนผู้เชี่ยวชาญอภิปราย นำเสนอสาระความรู้ ทักษะ ประสบการณ์ แนวทางปฏิบัติ และทางเลือกที่เป็นไปได้ในการพัฒนาผลงานนั้น

จัดกิจกรรม“พบเพื่อนผู้เชี่ยวชาญแบบออนไลน์” จำนวน 9 ครั้ง ภายในระยะเวลา 6 สัปดาห์ เพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้ ทักษะ ประสบการณ์ และแนวทางปฏิบัติ ในการพัฒนาผลงาน ผ่านเครื่องมือคุยกันฉันท์เพื่อน (MSN) โดยผู้ประสานงานเป็นผู้ติดต่อนัดหมาย และแจ้งเวลา ให้เพื่อนผู้เชี่ยวชาญและกลุ่มตัวอย่างทราบกำหนดการผ่านหน้าแจ้งข่าวประจำสัปดาห์ในโปรแกรม การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ และเมื่อจบกิจกรรมกลุ่มตัวอย่างได้นำสาระความรู้ที่ได้ไปจัดเก็บและ สะท้อนความคิดลงในบันทึกความรู้ และเพื่อนผู้เชี่ยวชาญเข้ามาติดตาม ตรวจสอบ ให้คำแนะนำ และป้อนข้อมูลกลับผ่านเครื่องมือต่างๆ

6.4.2 พฤติกรรมของกลุ่มตัวอย่าง พบว่า กลุ่มตัวอย่างเข้าร่วมกิจกรรม “พบเพื่อนผู้เชี่ยวชาญ แบบพบหน้า” เป็นอย่างดี ทุกคนสนใจคอยซักถามเพื่อขอคำแนะนำเพิ่มเติม และหลังเสร็จสิ้นกิจกรรมกลุ่มตัวอย่างนำสิ่งที่ได้ฟังทั้งหมดมาวิเคราะห์ หาแนวปฏิบัติ และสะท้อนความรู้ ที่ได้บันทึกลงในเครื่องมือบันทึกความรู้ สำหรับกิจกรรม“พบเพื่อนผู้เชี่ยวชาญแบบออนไลน์” กลุ่มตัวอย่างที่สามารถเข้าร่วมกิจกรรมได้ ส่วนใหญ่เป็นคนเดิมๆ ที่เข้ามาร่วมกิจกรรมอย่างสม่ำเสมอ ส่วนคนที่มีภาระครอบครัวหรือหน้าที่การงานไม่เอื้ออำนวยก็ไม่ค่อยได้เข้าร่วม กิจกรรม ผู้ประสานงานได้แจ้งไปยังกลุ่มตัวอย่างเป็นรายบุคคลเพื่อให้ติดตามเข้าร่วมกิจกรรม และมีการแจ้งเตือนผ่านทางโทรศัพท์อีกครั้งเมื่อถึงวันเวลาที่เริ่มกิจกรรม และพบว่า บรรยากาศ การสนทนาเป็นไปอย่างเป็นกันเอง ให้ความรู้สึกอบอุ่นเอื้ออาทรต่อกัน และเพื่อนทุกคนคอยให้ กำลังใจ กล่าวคำชื่นชมต่อกันอยู่ตลอดเวลา และไม่เพียงสนทนากันแต่ในเรื่องงานเท่านั้น บางครั้ง กลุ่มตัวอย่างก็พูดคุยเรื่องส่วนตัวได้อย่างเป็นกันเอง สำหรับกลุ่มตัวอย่างที่สามารถเข้าร่วมกิจกรรม ได้ส่วนใหญ่เข้ามาร่วมพูดคุย และซักถาม ขอคำแนะนำจากเพื่อนผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับสาระความรู้ ที่ตรงกับโครงการที่ตนเองกำลังพัฒนาอยู่ ซึ่งกลุ่มตัวอย่างบางคนมีประสบการณ์ ทักษะจากการ ได้ลงมือทำจริงมาแล้วก็แลกเปลี่ยนเรียนรู้ให้เพื่อนคนอื่นได้รู้เช่นกัน

นอกจากนี้กลุ่มตัวอย่างยังแลกเปลี่ยนสาระความรู้ และแหล่งความรู้เพิ่มเติม ในหัวข้อ/กระทู้ต่างๆ ผ่านเครื่องมือกระดานความรู้ได้ตลอดเวลา ซึ่งเพื่อนผู้เชี่ยวชาญเข้ามาติดตาม ตรวจสอบ ให้คำแนะนำ และป้อนข้อมูลกลับผ่านเครื่องมือกระดานความรู้นี้ด้วย ทั้งนี้พบว่ากลุ่ม ตัวอย่าง และเพื่อนผู้เชี่ยวชาญได้เข้ามาพร้อมนำเสนอ และเปลี่ยนสาระความรู้ในหัวข้อ/กระทู้ต่างๆ เป็นอย่างดี และสร้างกำลังใจให้แก่กันอีกด้วย

6.4.3 สภาพปัญหาหรืออุปสรรคที่พบในระหว่างการปฏิบัติกิจกรรม พบว่า แม้ผู้ประสานงานได้ขอความร่วมมือกลุ่มตัวอย่างในการทำแบบสอบถามเพื่อขอรายละเอียดของวันเวลาที่สะดวกในการเข้าร่วมทำกิจกรรมพบเพื่อนผู้เชี่ยวชาญ แบบออนไลน์ ก่อนหน้านี้แล้ว แต่ก็พบว่าเมื่อจัดกำหนดการดำเนินกิจกรรมจริง กลุ่มตัวอย่างบางคนก็ไม่สามารถมาเข้าร่วมกิจกรรมได้ตามวันเวลาที่กำหนด ผู้ประสานงานจึงแจ้งให้ติดตามอ่าน บันทึกการสนทนา ผ่านเครื่องมือสื่อสารสัมพันธ์ ซึ่งกลุ่มตัวอย่างสามารถ Download ได้จากโปรแกรม การแลกเปลี่ยนเรียนรู้

ส่วนเรื่องการใช้งานเครื่องมือในโปรแกรมพบว่า สำหรับการใช้งานเครื่องมือด้วยกันฉันท์เพื่อนที่มีอยู่ในโปรแกรมซึ่งครั้งแรกใช้ในกิจกรรมพบเพื่อนผู้เชี่ยวชาญ แบบออนไลน์ แต่พบปัญหาการล่าช้าของข้อมูลที่ส่งผ่านระบบเครือข่ายจึงทำให้ต้องปรับเปลี่ยนไปใช้โปรแกรม MSN แทน อีกทั้งเวลาที่กลุ่มตัวอย่างที่เข้ามาใช้งานเครื่องมือด้วยกันฉันท์เพื่อนที่มีอยู่ในโปรแกรม เป็นแบบไม่ประสานเวลากันจึงทำให้การพูดคุยกันในเครื่องมือสื่อสารสัมพันธ์ที่มีอยู่ในโปรแกรม มีลักษณะเป็นการเขียนฝากข้อความทิ้งไว้เท่านั้นเมื่อคนที่เข้ามาทีหลังได้อ่านข้อความก็ตอบฝากไว้

## 6.5 ชั้นสร้างสรรค์เผยแพร่ ร่วมแก้ร่วมปรับ

6.5.1 กิจกรรมที่เกิดขึ้นในขั้นนี้มีการแบ่งกลุ่มตัวอย่างที่มีความสนใจประเด็นปัญหาหรือหัวข้อโครงการที่สนใจคล้ายคลึงกัน เพื่อร่วมกันคิดวิเคราะห์ รวบรวมสาระความรู้ที่เกี่ยวข้อง และวางแผนออกแบบพัฒนาผลงาน โดยในขั้นแรกได้ร่วมกันทำงานแบบพบหน้า เพื่อหาข้อสรุปให้เป็นแนวทางเดียวกันก่อนซึ่งกลุ่มตัวอย่างร่วมกันในการระดมสมอง เสนอความคิดเห็นของตนเองเป็นอย่างดี และได้ข้อสรุปของขอบเขตความรู้ที่ต้องการ และมีการแบ่งหน้าที่กันไปค้นคว้าข้อมูลเพิ่มเติม จากนั้นจึงช่วยกันรวบรวมสาระความรู้ แนวคิด ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง และออกแบบพัฒนาผลงาน (Story Board) โดยการเข้าไปจัดเก็บ และนำเสนอผลงานกลุ่มร่วมกันผ่านเครื่องมือร่วมคิดร่วมเขียน ในขั้นตอนนี้ใช้ระยะเวลาในการปฏิบัติ 1 สัปดาห์ จากการเข้าไปติดตามการใช้งานเครื่องมือร่วมคิดร่วมเขียนในโปรแกรมแสดงให้เห็นถึงการทำงานร่วมกันในกลุ่ม โดยสมาชิกในกลุ่มเข้ามาเขียนและแก้ไขงานร่วมกัน หลังจากนั้นกลุ่มตัวอย่างก็ได้้นำความรู้ที่ได้จากการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ในกลุ่มไปประยุกต์ใช้ในการดำเนินการสร้างผลงานของตนเอง

6.5.2 พฤติกรรมของกลุ่มตัวอย่าง พบว่า กลุ่มตัวอย่างร่วมกันระดมสมอง เสนอความคิดเห็นของตนเองในประเด็นปัญหาหรือหัวข้อโครงการที่สนใจเป็นอย่างดี จากนั้นแบ่งงานกันเพื่อไปแสวงหา และรวบรวมสาระความรู้ นัดแนะกันเข้ามาร่วมกันคิดร่วมกันเขียน และนำเสนอผลงานกลุ่มออกมาผ่านเครื่องมือร่วมคิดร่วมเขียน ในขณะที่กลุ่มตัวอย่างพัฒนาผลงานของตนเองนั้นมีลำดับของการนำเสนอความก้าวหน้าในชั้นเรียน ทำให้กลุ่มตัวอย่างที่ได้ถ่ายทอดเทคนิควิธีในการพัฒนาผลงานของตนเองให้เพื่อนคนอื่นๆ ได้ฟัง รู้สึกภาคภูมิใจ และรู้สึกว่าได้รับการยอมรับ

จากเพื่อน ๆ ทั้งนี้ผู้จัดการรายวิชา และกลุ่มตัวอย่างได้ร่วมกันให้คำแนะนำ ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมเพื่อการปรับปรุงแก้ไข โดยสรุปบรรยากาศในภาพรวมมีความเป็นกันเองกลุ่มตัวอย่างสามารถพูดแสดงความคิดเห็น ขอคำแนะนำได้อย่างเต็มที่ และให้กำลังใจซึ่งกันและกันเป็นอย่างดี

6.5.3 สภาพปัญหาหรืออุปสรรคที่พบระหว่างการปฏิบัติกิจกรรม พบว่า จากกิจกรรมร่วมคิดร่วมเขียนของงานกลุ่มถึงแม้รวมกลุ่มกันกับกลุ่มตัวอย่างที่มีแนวทางในการพัฒนาผลงานที่คล้ายๆ กันแล้ว แต่บางกลุ่มมีการเปลี่ยนหัวเรื่องที่ทำเนื่องจากพิจารณาแล้วเห็นว่าน่าจะทำได้ใหม่มากกว่า จึงทำให้ต้องเสียเวลาไปเล็กน้อย และในบางกลุ่มมีข้อขัดแย้งเกี่ยวกับสาระความรู้ที่ต้องการนำเสนอจึงทำให้ต้องมีการทำความเข้าใจตรงกันอีกครั้งว่ากลุ่มกำลังจะทำในเรื่องใด และมีสมาชิกบางคนไม่ได้เข้ามาช่วยแก้ไขข้อมูลผ่านเครื่องมือร่วมคิดร่วมเขียนโดยให้เหตุผลว่าไม่กล้าเขียนเพราะกลัวนำเสนอข้อมูลที่ผิด ส่วนเรื่องการใช้งานเครื่องมือพบว่าการจัดรูปแบบตัวอักษร และการนำเสนอภาพค่อนข้างจำกัด ไม่สามารถวาดภาพลงไปได้ แต่ต้องสร้างภาพจากโปรแกรมอื่นก่อนแล้วจึงนำมาวางในเครื่องมือร่วมคิดร่วมเขียนนี้ ในเรื่องของการเข้ามาแก้ไขข้อมูลในเวลาเดียวกันนั้น โปรแกรมได้ตั้งค่าไว้ว่าให้เข้ามาแก้ไขได้ที่ละคน และคนต่อไปเข้ามาแก้ไขได้ก็ต่อเมื่อคนก่อนหน้านี้ได้ออกจากระบบไปแล้ว เพราะกลัวการไม่ Update ของข้อมูลจึงแนะนำให้กลุ่มตัวอย่างได้คุยกันผ่านคุยกันฉันท์เพื่อนก่อนว่าใครเข้ามาแก้ไขอย่างไร เมื่อไหร่

## 6.6 ชั้นประเมินผลงาน ผสานความคิด

6.6.1 กิจกรรมที่เกิดขึ้นในขั้นนี้กลุ่มตัวอย่างได้นำผลงานมานำเสนอ จากนั้นผู้จัดการรายวิชาและเพื่อนผู้เชี่ยวชาญร่วมกันอภิปรายจุดเด่น จุดด้อย ให้คำแนะนำ ข้อเสนอแนะ และประเมินผลงานที่กลุ่มตัวอย่างพัฒนาขึ้น ซึ่งแบบประเมินมีประเด็นการประเมินตามลักษณะผลงาน 3 ด้าน คือ 1) ด้านกระบวนการพัฒนาผลงาน 2) ด้านคุณภาพและความเป็นไปได้ในการนำไปใช้ และ 3) ด้านความเป็นนวัตกรรม มีเกณฑ์การให้คะแนนอย่างเป็นปรนัยโดยใช้มาตราวัดระดับความสำเร็จของงานที่เรียกว่า รูบริคส์

6.6.2 พฤติกรรมของกลุ่มตัวอย่าง พบว่า กลุ่มตัวอย่างมีการรับฟังความคิดเห็น และข้อเสนอแนะจากเพื่อนผู้เชี่ยวชาญเป็นอย่างดี ช่วยให้นักกลุ่มตัวอย่างนำเอาความคิดเห็น และข้อเสนอแนะที่ได้มาเขียนสรุปผลการประเมิน และนำเสนอแนวทางในการปรับปรุงผลงานเพื่อนำไปปรับใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้นในอนาคตนั้น ทั้งนี้ผลการประเมินผลงานที่กลุ่มตัวอย่างพัฒนาขึ้นส่วนใหญ่มีผลการประเมินที่ดีในระดับของการพัฒนางานเป็นไปตามวัตถุประสงค์และเป้าหมายที่กำหนดซึ่งอิงตามหลักการ แนวคิด ทฤษฎีตามหลักวิชาการมาประยุกต์ใช้ และในส่วนของ การออกแบบมีการพัฒนาผลงานตามทีออกแบบไว้ได้เพียงบางส่วน อาจเป็นเพราะการพัฒนาผลงานต้องใช้เวลาในการศึกษา พัฒนา และแก้ไขปรับปรุงผลงานมากกว่านี้

หลังจากเสร็จสิ้นกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ ประเมินผลงานกลุ่มตัวอย่าง ได้ทำแบบวัดพฤติกรรมการสร้างความรู้ของตนเองอีกครั้งหนึ่ง ซึ่งพบว่า มีพฤติกรรมการสร้างความรู้ จำนวน 26 พฤติกรรมที่มีความแตกต่างกันก่อนและหลังการดำเนินกิจกรรมตาม กระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ และกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ให้ความคิดเห็นว่าตนเองมีพฤติกรรมที่ ต่างไปจากเดิม โดยเฉพาะการเขียนบันทึกความรู้จากที่ได้ค้นหามา หรือได้มาจากการแลกเปลี่ยน เรียนรู้ร่วมกัน โดยแบ่งเป็นจัดหมวดหมู่ซึ่งแต่ก่อนกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ไม่เคยมีพฤติกรรมนี้เลย

6.6.3 สภาพปัญหาหรืออุปสรรคที่พบระหว่างการปฏิบัติกิจกรรม พบว่า เวลา ในการนำเสนอผลงานของแต่ละคนน้อยเกินไป ทำให้ต้องรีบเร่งในการนำเสนอ จึงนำเสนอผลงาน ไม่ละเอียดลึกซึ้งเท่าที่ควร

## 7. ผลการวิเคราะห์การสัมภาษณ์ความคิดเห็นของกลุ่มตัวอย่าง

เมื่อเสร็จสิ้นการดำเนินกิจกรรมตามกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ ผู้วิจัยสัมภาษณ์ ความคิดเห็นของกลุ่มตัวอย่างด้วยการสัมภาษณ์อย่างไม่เป็นทางการ และจัดบันทึกการสัมภาษณ์ ความคิดเห็นของกลุ่มตัวอย่างที่เข้าร่วมกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ โดยมีประเด็นการสัมภาษณ์ ตามขั้นตอนของกิจกรรมที่เกิดขึ้น ดังนี้ 1) ความคิดเห็นต่อกิจกรรมในแต่ละขั้นตอน 2) ปัญหาหรือ อุปสรรคที่พบ และ 3) คำแนะนำเพื่อการปรับปรุงแก้ไข ซึ่งสามารถสรุปการสังเกตตามขั้นตอนต่างๆ ได้ดังนี้

### 7.1 ขั้นแนะนำแนวทาง สร้างกลุ่มสัมพันธ์

7.1.1 ความคิดเห็นของกลุ่มตัวอย่างที่มีต่อกิจกรรมในขั้นตอนนี้พบว่า ส่วนใหญ่ มีความคิดเห็นว่าเป็นกิจกรรมที่เปิดโอกาสให้สร้างความคุ้นเคยระหว่างกัน ได้รู้ถึงประสบการณ์ และทักษะความสามารถของเพื่อนๆ จากการบอกเล่าเพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้ซึ่งกันและกัน มีเครื่องมือต่างๆ ในโปรแกรมไว้ให้ใช้งานได้บันทึกสาระความรู้ไว้เป็นแหล่งข้อมูล สามารถนำมา อ่านทบทวนได้ และได้เรียนรู้ความรู้ใหม่ๆ ที่หลากหลายจากการเข้าไปในบันทึกความรู้ของเพื่อนๆ

7.1.2 สำหรับปัญหาหรืออุปสรรคที่พบมีเล็กน้อยจากการใช้งานเครื่องมือต่างๆ ในระยะแรกที่ยังไม่คุ้นเคย

7.1.3 คำแนะนำเพื่อการปรับปรุงแก้ไข คือ ให้แนบคู่มือแนะนำการใช้งานไว้ให้ ศึกษาในโปรแกรมด้วย

ทั้งนี้กลุ่มตัวอย่างแสดงความคิดเห็นไว้ดังนี้

“กิจกรรมนี้ช่วยให้ทราบข้อมูลของเพื่อนร่วมเรียนรู้คนอื่นๆ ที่เรียนร่วมกัน ในรายวิชา เนื่องจากปกติแล้วแทบจะไม่มีโอกาสได้พบกับนิสิต ปี 1 หรือ 2 ภาคนอกเวลามากนัก”

“การลงทะเบียนใช้งานโปรแกรมถือว่าไม่ได้ยาก เพียงแต่ครั้งแรกเรายังไม่คุ้นเคยเลยใช้เวลามากนิดหน่อย ส่วนการสร้างบันทึกความรู้ ประวัติส่วนตัว มีคำแนะนำในโปรแกรมอยู่ หากอ่านและปฏิบัติตามจะช่วยให้ทำงานได้ง่าย การเข้าโปรแกรมบ่อยๆ จะช่วยให้เราคุ่นเคย และใช้งานได้ง่ายเป็นปกติ”

“แรกๆ ใช้งานยากเพราะยังไม่คุ้นเคยกับเครื่องมือต่างๆ ดีพอ พบปัญหาในเรื่อง User interface ของโปรแกรมที่ค่อนข้างจะมีความซับซ้อนเล็กน้อยในการใช้ คู่มือการใช้งานจึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งค่ะ เพราะยังมีบางเมนูที่บางคนยังขาดความเข้าใจ”

“รู้สึกตื่นเต้น และอยากรู้ อยากเห็นว่าจะมีเพื่อนๆ มาแสดงความคิดเห็นอะไรใหม่ๆ ในบันทึกความรู้เราบ้าง และเมื่อตนเองตอบหรือแสดงความคิดเห็นอะไรไป อยากรู้ว่าเพื่อนคนไหนจะมาตอบกลับ ว่าอย่างไร”

“พบว่าเพื่อนบางคนที่ไม่มีความถนัดด้าน IT และบางคนไม่เคยใช้งานโปรแกรมที่มีลักษณะของการบันทึกความรู้ (Weblog) มาก่อนจะเกิดปัญหาการใช้งานบ้างเล็กน้อย คนที่เคยใช้จึงช่วยแนะนำเพื่อนได้”

“การแสดงความคิดเห็น เพื่อนหลายๆ คนไม่ได้แสดงความคิดเห็นกัน อาจจะมาจากการที่เราได้เจอกันหรือพบหน้ากันทุกวันอยู่แล้ว ดังนั้นความคิดเห็นหลายๆ อย่างก็สามารถบอกตัวต่อตัวได้เลย”

“ปัญหาที่พบบ่อยมักจะมีมาจากระบบอินเทอร์เน็ตมีปัญหาเลยรู้สึกว่เสียเวลาไปบ้าง แต่โดยส่วนใหญ่แล้วระบบของโปรแกรมมีความเสถียรดีครับ”

“ส่วนใหญ่เป็นปัญหาในเรื่องของเครื่องมือในโปรแกรมที่ค่อนข้างจะมีความซับซ้อนเล็กน้อยในการใช้งาน เช่น การแนบไฟล์ การสร้างหมวดหมู่ การจัดหน้าจอที่ตัวอักษรไม่ได้อยู่ในแนวที่ต้องการ แต่พอใช้งานไปได้สักระยะหนึ่งก็จะใช้คล่องขึ้นค่ะ”

“การใช้งานโปรแกรมโดยรวมใช้งานได้ง่ายดี และมีสีสันน่ารัก สามารถปรับเปลี่ยน Theme ของตนเองได้ หากจะมีให้เลือกรมากกว่านี้น่าจะดี”

“คิดว่าโปรแกรมนี้น่าจะเป็นตัวช่วยให้เกิดสังคมออนไลน์ สำหรับนิสิตในรายวิชานี้ เป็นแหล่งเก็บรวบรวมความรู้ ความคิด การบ้าน แหล่งพบปะ น่าจะดีนะ เราจะได้เก็บความรู้ความคิดเราไว้ และได้ศึกษาแนวทางการทำงานของเพื่อน เพื่อนปรับแนวทาง หรือพัฒนาแนวทางของตนให้ดีขึ้น”

## 7.2 ชั้นกำหนดความรู้ นำไปสู่เป้าหมาย

7.2.1 ความคิดเห็นของกลุ่มตัวอย่างที่มีต่อกิจกรรมในขั้นตอนนี้พบว่า ส่วนใหญ่มีความคิดเห็นว่าการสำรวจ และกำหนดประเด็นเพื่อพัฒนาผลงาน และเริ่มมองหาสาระความรู้ที่ต้องการ ทำให้สามารถพัฒนาผลงานนั้นต่อไปเป็นงานวิจัยหรือนำไปใช้ในการทำงานจริงได้

สำหรับหัวข้อโครงการเพื่อพัฒนาผลงานที่แตกต่างกันอาจนำมาใช้ประโยชน์กับเรื่องของตนเองไม่ค่อยได้มากนัก แต่การได้เข้าไปศึกษาในบันทึกความรู้ของเพื่อนทำให้ได้เห็นแนวคิดใหม่ๆ และข้อมูลที่ไม่เคยรู้มาก่อน

7.2.2 ปัญหาหรืออุปสรรคที่พบ คือ กลุ่มตัวอย่างบางคนยังไม่แน่ใจ และลังเลเกี่ยวกับหัวข้อโครงการที่จะพัฒนา จึงยังไม่สามารถนำเสนอไปในบันทึกความรู้ได้ สำหรับปัญหาที่พบจากการใช้งานเครื่องมือบันทึกความรู้ เช่น การแนบไฟล์ การจัดตัวอักษรในหน้าจอ และการจัดเก็บที่บางครั้งได้ไม่ตรงกับใจ

7.2.3 สำหรับคำแนะนำเพื่อการปรับปรุงแก้ไข คือ จัดกลุ่มหัวข้อที่มีตัวแปรใกล้เคียงกัน เพื่อความสะดวกในการเข้าไปศึกษาในบันทึกความรู้ที่เกี่ยวข้อง และควรมีการเสริมแรงเพื่อกระตุ้นให้เพื่อนๆ พัฒนาหัวข้อให้ได้สำเร็จ

ทั้งนี้กลุ่มตัวอย่างแสดงความคิดเห็นไว้ดังนี้

“ดีมากคะ เป็นการเปิดโอกาสให้สำรวจประเด็นต่างๆ ที่เราสนใจ และระบุเป็นหัวข้อโครงการเพื่อพัฒนาผลงานของตนเองอย่างต่อเนื่อง และการนำไปบันทึกเก็บไว้ในบันทึกความรู้ทำให้ได้ทราบว่าเพื่อนร่วมเรียนรู้ท่านอื่นมีแนวคิดอย่างไรบ้าง”

“ดีค่ะ เกิดการพัฒนาโครงการตัวเองจริงๆ ดีมากๆ เกิดประโยชน์ต่อตนเองมากคะ เพราะทำให้ตัวนิสิตต้องทำโครงการมานำเสนออย่างต่อเนื่องทำให้งานไม่ขาดหาย และเป็นการกระตุ้นโครงการให้ดำเนินไปได้เรื่อยๆ โดยมีกรชี้แนะหรือให้คำแนะนำจากเพื่อนร่วมเรียนรู้และผู้เชี่ยวชาญ”

“กิจกรรมนี้ช่วยให้ทราบถึงความก้าวหน้าของตนเองในการทำงาน และทราบถึงความก้าวหน้าของเพื่อนด้วยคะ แต่เรื่องที่เพื่อนๆ ทำหลากหลายมาก บางหัวข้อไม่ได้อยู่ในความสนใจ ก็เลยได้คำตอบไม่ค่อยตรงใจสักเท่าไรคะ”

“การบันทึกความรู้ส่วนบุคคล ทำให้เราทราบถึงพัฒนาการ และความก้าวหน้าคำแนะนำจากเพื่อนผู้เชี่ยวชาญทำให้เรามีการสืบค้นข้อมูลเพิ่มเติม เพื่อเติมเต็มสิ่งที่เรายังมีข้อสงสัย และสร้างความเข้าใจกับตนเองให้มากขึ้น”

“ในบางครั้งการเข้าดูในหัวข้อโครงการต่างๆ ของเพื่อนๆ ค่อนข้างที่จะใช้งานยาก ต้องโหลดไฟล์ที่เขาแนบไว้ ซึ่งต้องใช้เวลา และหัวข้อโครงการที่แต่ละคนทำก็แตกต่างกันไม่ตรงตามความต้องการของเราอยากให้เข้าใช้งานง่ายๆ อาจ Post ผลงานของแต่ละคนไว้บนหน้าจอหรือจัดกลุ่มหัวข้อที่มีตัวแปรใกล้เคียงกันไว้ เพื่อจะได้ศึกษาในหัวข้อที่เกี่ยวข้องกัน”

### 7.3 ชั้นสืบเสาะแสวงหา เพื่อพัฒนาผลงาน

7.3.1 ความคิดเห็นของกลุ่มตัวอย่างที่มีต่อกิจกรรมในชั้นตอนนี้พบว่า การได้แสวงหาสาระความรู้ แล้วนำมาสรุป และนำไปจัดเก็บเป็นหมวดหมู่ลงในบันทึกความรู้ได้ประโยชน์มาก ทำให้สะดวกต่อการนำไปใช้ประโยชน์ต่อไปในอนาคต และการเข้าไปหาอ่านสาระความรู้ของเพื่อนทำให้เกิดแรงกระตุ้นในการทำงานของตนเองให้ดียิ่งขึ้น และการที่มีเพื่อนคอยช่วยเหลือแนะนำ ทำให้ได้มุมมองที่กว้างกว่าความคิดของตนเองเพียงมุมมองเดียว และยังมีแหล่งความรู้ที่เกี่ยวข้อง ที่เพื่อนๆ นำมาเสนอแนะ สะดวก และประหยัดเวลาต่อการศึกษาค้นคว้าหรือหยิบมาใช้งาน

7.3.2 ปัญหาหรืออุปสรรค คือ การสะท้อนความคิดประจำสัปดาห์ที่บางครั้งลืมบันทึก และการให้แสดงความคิดเห็นเมื่อเข้าไปดูบันทึกความรู้ของเพื่อนๆ แล้วไม่ทราบว่าจะเขียนอะไรดี หรือแนะนำอะไรดี ได้เพียงแต่เขียนแสดงกำลังใจ และชื่นชมเพื่อนเท่านั้น

7.3.3 สำหรับคำแนะนำเพื่อการปรับปรุงแก้ไข ควรกระตุ้นเตือนให้ทุกคนทำกิจกรรม บันทึกความรู้เพิ่มเติมทุกสัปดาห์ เช่น ส่ง e-Mail บอกเป็นรายบุคคล หรือ แจ้งข่าวประกาศวันครบกำหนดส่ง

ทั้งนี้กลุ่มตัวอย่างแสดงความคิดเห็นไว้ดังนี้

“ช่วยให้มีแหล่งความรู้ที่เกี่ยวข้อง จากการที่เพื่อนๆ นำมาเสนอ สะดวกต่อการศึกษาค้นคว้าหรือหยิบมาใช้งานได้ ประหยัดเวลาในการไปศึกษาด้วยตนเอง ต่างคนต่างศึกษามีแหล่งความรู้ที่รวมไว้ดีมาก”

“ตอนเริ่มต้น รู้สึกว่าท้อแท้ ไม่รู้จะเริ่มต้นอย่างไร แต่ก็ได้รับความรู้จากกระดานความรู้ และเพื่อนๆ ช่วยตอบคํา ทำให้เกิดการเรียนรู้ และกระบวนการคิดอย่างเป็นระบบผ่านขั้นตอนการเรียนรู้ที่วางไว้อย่างเป็นระบบ”

“บางครั้งลืมบันทึก และไม่แน่ใจว่าจะสะท้อนความคิดที่ชัดเจนจึงไม่ค่อยได้ทำ เพราะไม่มีเวลา แต่เป็นสิ่งที่ดี เพราะได้ทบทวนเนื้อหาการเรียนด้วยคะ”

“กิจกรรมแสวงหาความรู้แล้วนำมาจัดเก็บเป็นบันทึกความรู้ช่วยให้เราได้ทราบข้อมูลที่หลากหลาย และได้ข้อมูลใหม่ๆ ที่เพื่อนได้ไปหามา นับเป็นกิจกรรมที่สร้างสรรค์ เราได้บันทึกความรู้เก็บไว้ อยากอ่านเมื่อไหร่ก็หยิบมาอ่านได้ง่าย อ่านของเพื่อนก็ได้ กิจกรรมนี้ทำให้เราเกิดแรงกระตุ้นในการทำงาน มีแรงจูงใจในการทำงานมากขึ้น”

“การแสวงหาความรู้ และนำมาสรุปลงในบันทึกความรู้ ได้ประโยชน์มาก สามารถนำมาอ่านซ้ำได้ เมื่อไม่เข้าใจ และชอบมากคะที่ได้เข้าไปอ่านบันทึกความรู้ของเพื่อนที่มีความหลากหลาย แอบได้ Idea เพื่อนจากกิจกรรมนี้ด้วยคะ”

“ปัญหาน่าจะเป็นเรื่องของการใช้งานเครื่องมือบันทึกความรู้ที่ในบางช่วงเวลาเมื่อพิมพ์บนโปรแกรมแล้ว แต่พอจะบันทึกกลับบันทึกไม่ได้ ซึ่งไม่แน่ใจว่าเป็นเพราะระบบเครือข่ายหรือโปรแกรม ช่วงหลังก็ใช้การแนบไฟล์ซึ่งสะดวกที่สุด หน้าจอก็ไม่รกด้วย”

“การบันทึกความรู้จากการแสวงหาความรู้ เพื่อนร่วมเรียนรู้บางคนจะนำเสนอโดยการแนบไฟล์ ทำให้การเข้าถึงข้อมูลเกิดความยุ่งยาก เพราะต้อง Download ไฟล์ข้อมูลก่อน ถึงจะอ่านสาระความรู้ในบันทึกได้”

“การเขียนสะท้อนความคิดเห็นน่าจะเขียนบรรยายสิ่งที่รู้สึกในลักษณะที่ไม่เป็นทางการ ทั้งความรู้และความรู้สึก และไม่ต้องกังวลว่าใครจะอ่าน”

“ได้รางวัลจากการเสริมแรงมา 3 ครั้ง ชอบของรางวัลมากค่ะ เป็นการกระตุ้นให้คนเข้าร่วมในงานและให้ความสนใจในการเรียนครั้งต่อไปมากกว่าเดิม แต่ดูเหมือนจะไม่ได้ผลสำหรับคนบางคน”

“รางวัลที่ได้จากการเสริมแรง คือ รางวัลแห่งความพึงพอใจ มีค่ามากกว่าการไปหาซื้อเอง มีผลทางจิตใจ เป็นกำลังใจอย่างมาก”

“การให้รางวัลทำให้เกิดการแข่งขัน สร้างบรรยากาศการเรียนรู้ ช่วยจูงใจได้บ้างพอสมควรค่ะ ทำให้บรรยากาศการเรียนรู้เป็นกันเอง ตื่นตัว แต่หากเสริมแรงด้วยแรงจูงใจภายในเพิ่มขึ้นอีกจะดีมาก ๆ ค่ะ”

#### 7.4 ชั้นพบปะแลกเปลี่ยน เพื่อนเรียนเพื่อนรู้

7.4.1 ความคิดเห็นของกลุ่มตัวอย่างที่มีต่อกิจกรรมในชั้นตอนนี้พบว่า ส่วนใหญ่มีความคิดเห็นว่าเป็นกิจกรรมที่ดีมากๆ คือ ได้มีโอกาสรู้จักเพื่อนผู้เชี่ยวชาญ ได้สร้างความคุ้นเคยสามารถสอบถาม ขอความช่วยเหลืออย่างเป็นกันเองในเรื่องที่ตนเองไม่รู้ และกำลังมีปัญหา นอกจากนั้นยังทำให้มีเครือข่ายเพื่อนเพิ่มขึ้นอีกด้วย และสำหรับกิจกรรมพบเพื่อนผู้เชี่ยวชาญแบบออนไลน์ กลุ่มตัวอย่างแสดงความคิดเห็นว่ารู้สึกดีมาก เพราะเป็นการเปิดโอกาสให้ได้รู้จักใกล้ชิดกันมากขึ้นอีก ไม่ใช่เพียงแค่พบหน้าครั้งสองครั้งเท่านั้น และยังสามารถสนทนาโดยไม่มีภาระเงินอายุ อีกทั้งการที่ทุกคนมีเวลาว่างช่วงกลางคืน และเราก็อยู่ห่างไกลกัน การสนทนาผ่านระบบเครือข่ายทำให้เราได้มีโอกาสขอคำแนะนำ และความช่วยเหลือได้สะดวกขึ้น นอกจากนี้กลุ่มตัวอย่างยังเข้าไปร่วมแลกเปลี่ยนเรียนรู้ แสดงความคิดเห็น และแนะนำแหล่งสาระความรู้เพิ่มเติม โดยการตั้งและตอบกระทู้ผ่านเครื่องมือกระดานความรู้อีกด้วย

7.4.2 สำหรับปัญหาหรืออุปสรรคที่พบจากกิจกรรมพบเพื่อนผู้เชี่ยวชาญแบบออนไลน์นั้น บางคนไม่สะดวกในเรื่องเวลาเพราะติดภารกิจส่วนตัว และการสนทนากันโดยใช้การพิมพ์ทำให้ไม่ทันใจเหมือนกับการสนทนากันด้วยเสียง และทำให้ได้รับข้อมูลที่ไม่ว่างเท่าที่ควร อีกทั้งการสนทนากันหลายคนก็จะไม่ได้รายละเอียดอย่างที่คาดหวังได้ครบ

7.4.3 คำแนะนำเพื่อการปรับปรุงแก้ไข คือ กิจกรรมพบเพื่อนผู้เชี่ยวชาญแบบพบหน้าอยากให้แบ่งห้องเป็นหัวข้อ หรือจัดกลุ่มตามความสนใจ และกิจกรรมพบเพื่อนผู้เชี่ยวชาญแบบออนไลน์ควรมีการจัดลำดับการสนทนาเพื่อขอคำแนะนำ และความช่วยเหลือ ควรมีคนคอยสรุปประเด็นหลังจากจบการสนทนา และโพสข้อมูลจากการสนทนาไว้ให้อ่านทบทวน นอกจากนี้เพื่อให้ผู้ที่ไม่ได้เข้าร่วมกิจกรรมได้ทราบข้อมูลที่สนทนากันด้วย

ทั้งนี้กลุ่มตัวอย่างแสดงความคิดเห็นไว้ดังนี้

“ชอบขั้นตอนนี้มาก เพราะได้แลกเปลี่ยนเรียนรู้ และปรึกษาเพื่อนผู้เชี่ยวชาญในเรื่องที่ตนเองไม่รู้ และกำลังมีปัญหา เป็นโอกาสที่ดีในการ Share ประสบการณ์ โดยใช้เวลาอย่างมีประสิทธิภาพ”

“การพบเพื่อนผู้เชี่ยวชาญแบบพบหน้ามีประโยชน์ต่อการทำโครงการของแต่ละคนเป็นอย่างมากเนื่องจากได้รู้จัก ได้เรียนรู้ประสบการณ์จากเพื่อนผู้เชี่ยวชาญในเรื่องที่เกี่ยวข้องกับโครงการของเราจริง ๆ เพื่อนผู้เชี่ยวชาญให้คำแนะนำดี และมีความเป็นกันเอง”

“เป็นกิจกรรมที่ดี เพื่อนผู้เชี่ยวชาญแนะนำ และให้ข้อคิดเห็นที่เป็นประโยชน์ในการดำเนินโครงการ รวมไปถึงได้ทราบความรู้ที่เป็นประโยชน์มากยิ่งขึ้นจากการที่เพื่อนผู้เชี่ยวชาญแนะนำและเพื่อน ๆ สมาชิกในห้องเรียนคนอื่น ๆ ด้วย นอกจากนี้ยังเอื้อในเรื่องเวลาและสถานที่สำหรับการขอคำแนะนำด้วย”

“รู้สึกดีมากกับการสนทนาออนไลน์คะ เป็นการเปิดโอกาสให้ใกล้ชิดกับเพื่อนผู้เชี่ยวชาญมากกว่าแต่ก่อน ไม่ใช่เพียงแค่เจอหน้าเพียงครั้งเดียวเท่านั้นแต่ยังสามารถพูดคุยโดยไม่มีภาระเงินอายุคะ”

“การพบเพื่อนผู้เชี่ยวชาญ แบบ F2F ถือว่าเป็นกิจกรรมที่ดีมากๆ ทำให้ได้มีโอกาสรู้จักเพื่อนผู้เชี่ยวชาญที่มีประสบการณ์ตรง ได้สร้างความคุ้นเคย สามารถสอบถามอย่างเป็นกันเองได้ มีเครือข่ายเพิ่มขึ้น ส่วนพบกิจกรรมพบเพื่อนผู้เชี่ยวชาญออนไลน์ ก็ถือเป็นกิจกรรมที่ดีเพราะทุกคนต่างมีเวลาวางช่วงกลางคืนที่จะมาพบกัน และเราก็อยู่ห่างไกลกัน”

“กิจกรรมการพบผู้เชี่ยวชาญเป็นประโยชน์ต่อผู้เรียนมาก เพราะจะช่วยคลี่คลายความสงสัยได้เร็วขึ้นจากการสอบถาม พูดคุย เพื่อนผู้เชี่ยวชาญสามารถช่วยให้คำตอบที่กระจ่างขึ้นได้ ซึ่งกิจกรรมมีทั้งแบบ F2F และ online เสียหายที่มีเวลาน้อยไปหน่อย เพราะเป็นกิจกรรมที่ดี”

“สำหรับตนเองที่ไม่ได้เข้าร่วมกิจกรรมอย่างสม่ำเสมอเพราะพบปัญหาเรื่องของการ Block Server ที่ทำงาน (ทำงานช่วงค่ำ) เลยทำให้ไม่สามารถ log in เพื่อร่วมกิจกรรมและใช้งานอย่างสมบูรณ์แบบได้ แต่คิดว่าเป็นกิจกรรมที่ดีที่ได้จากการติดตามอ่านจากบันทึกการสนทนาที่โพสไว้ในโปรแกรม”

“จากการติดตามเข้าไปในเครื่องมือกระดานความรู้ ทำให้ได้รู้แหล่งค้นหา ข้อมูลเพิ่มเติมที่เพื่อนๆ แนะนำ แต่ไม่มีโอกาสไปร่วมสัมมนาที่เพื่อนๆ แนะนำ จึงอยากให้คนที่ไป สัมมนานำมาสรุปให้ฟังด้วย”

“การสนทนาออนไลน์บางครั้งไม่ตรงตามความต้องการ และไม่ได้ซักถามเต็มที่ เพราะมีเพื่อนเข้ามาคุยกันเยอะ ต่างคนก็อยากได้คำแนะนำจึงถามปัญหาของตนเอง จึงสอบถาม ไม่ได้เต็มที่ บางครั้งคำถามของบางคนอาจจะไม่ต่อเนื่อง บางครั้งก็แย้งกันคุยทำให้งงๆ กับคำตอบ ว่าเพื่อนผู้เชี่ยวชาญตอบให้ใคร”

“สำหรับการนัดเวลามาพบกันออนไลน์ในช่วงที่ตรงกับเวลาที่ปี 2 ต้องมีการสอบ ประมวลรายวิชา จึงขาดช่วงบางตอนในการร่วมดำเนินกิจกรรมอย่างต่อเนื่องอดได้รับ คำแนะนำดีๆ”

“ความจริง ก็ดีอยู่แล้วค่ะ เพราะช่วยเหลือคนที่ไม่รู้จะไปปรึกษาใคร อยากให้มีการใช้การพูดคุยออนไลน์ที่ใช้เสียง เช่น Video conference บ้าง เพราะบางครั้งพิมพ์ไม่ทัน”

“อุปสรรคน่าจะเป็นเรื่องของเวลาที่ไม่ตรงกัน และมีปัญหาสภาพแวดล้อม ภายนอกไม่สามารถหาทางแก้ได้ บางครั้งจึงไม่สะดวกในการเข้ามาคุย”

“ประเด็นที่เพื่อนๆ ถามผู้เชี่ยวชาญมีความหลากหลาย หัวข้อที่แต่ละคนสนใจ แตกต่างกัน หัวข้อที่คุยกับผู้เชี่ยวชาญจึงแตกต่างกัน บางครั้งไม่สามารถจับใจความสำคัญ ได้ หากเข้ามาทีหลังแล้วมีคนคุยอยู่แล้วก่อนหน้านี้”

## 7.5 ชั้นสร้างสรรค์เผยแพร่ ร่วมแก้ร่วมปรับ

7.5.1 ความคิดเห็นของกลุ่มตัวอย่างที่มีต่อกิจกรรมในชั้นตอนนี้พบว่า ส่วนใหญ่ มีความคิดเห็นว่าเป็นกิจกรรมที่ดี เพราะเป็นการกระตุ้นให้ทำงานให้เสร็จตามเวลาที่กำหนด และ เพื่อนผู้เชี่ยวชาญได้เสนอแนะ วิธีการในการปรับปรุงแก้ไขงานให้ดีขึ้นด้วย ส่วนกิจกรรมที่ได้ร่วมมือ กับเพื่อนๆ หาข้อมูล และร่วมกันคิดร่วมกันเขียนงานกลุ่มนั้น กลุ่มตัวอย่างแสดงความคิดเห็นว่าทำให้ได้เห็นแนวคิดของเพื่อนที่มีเป้าหมายเดียวกัน และสามารถนำมาเป็นแนวทางในการพัฒนางาน ของตนเองได้

7.5.2 ปัญหาหรืออุปสรรคส่วนใหญ่อยู่ที่เวลา และสภาพแวดล้อมของแต่ละชั้นปี เนื่องจาก ปี 2 มีการสอบประมวลรายวิชาจึงทำให้การติดตามทำกิจกรรมขาดความต่อเนื่องในการ พัฒนางาน และการนำเสนอความก้าวหน้าของงานที่พัฒนาจึงได้เพียงแค่บอกเล่า และซักถาม ขอคำแนะนำเมื่อได้สนทนากันผ่านระบบเครือข่าย

7.5.3 คำแนะนำเพื่อการปรับปรุงแก้ไข ควรจัดกิจกรรมร่วมคิดร่วมเขียนให้มี กิจกรรมร่วมกันมากกว่านี้ และให้เพิ่มระยะเวลาในการร่วมคิดร่วมเขียนให้มากขึ้นเพื่อการปรับแก้ไขผลงานกลุ่มให้ดีกว่าเดิม

ทั้งนี้กลุ่มตัวอย่างแสดงความคิดเห็นไว้ดังนี้

“ไม่ค่อยได้ใช้งานเครื่องมือร่วมคิดร่วมเขียนค่ะ เพราะจะคุยและตกลงกับเพื่อนก่อน แล้วให้เพื่อนเป็นคนทำ แต่เป็นอีกทางเลือกหนึ่งที่ดีในการแลกเปลี่ยนเรียนรู้เพื่อการทำงานร่วมกันค่ะ”

“ดีมากเลยคะที่มี อีกหนึ่งช่องทางในการหาความรู้จากคนใกล้ตัว และสามารถแลกเปลี่ยนเรียนรู้หลักการ แนวความคิดของแต่ละคนได้ โดยที่ทุกคนร่วมกันคิดแล้วนำมาเสนอ และสามารถเข้าไปอ่านได้ทั้งของกลุ่มตัวเองและกลุ่มอื่น เป็นประโยชน์ดี”

“ส่วนใหญ่ที่เข้าไปดูงานของคนอื่นแล้วไม่กล้าแสดงความคิดเห็น เพราะเรื่องที่เพื่อนทำบางครั้งแตกต่างจากที่เราู้จึงไม่ค่อยกล้าแนะนำ แต่บางเรื่องให้ประโยชน์ดีมากคะ ได้เห็นแนวคิดใหม่ๆ ข้อมูลที่เป็นประโยชน์ไม่เคยทราบมาก่อน”

“ร่วมคิดร่วมเขียนเป็นการกระตุ้นให้ทำงานร่วมกัน ได้เห็นแนวคิดจากเพื่อนๆ มีการร่วมกันรับผิดชอบงาน และสามารถแก้ไขข้อมูลร่วมกันได้”

“การพัฒนาโครงการของแต่ละคน เมื่อเราได้พัฒนาโครงการแล้วบันทึกลงไป ในบันทึกความรู้ เพื่อให้เพื่อนได้ร่วมกันวิเคราะห์ แสดงความคิดเห็น จะทำให้ได้มุมมองที่กว้างกว่าความคิดของเราเองเพียงมุมเดียว ก่อให้เกิดแนวทางการพัฒนาโครงการที่มีความเป็นไปได้ กว้างขวาง สามารถที่จะพัฒนาต่อไปเป็นงานวิจัยหรือนำไปใช้ในการทำงานจริงได้”

“การ Present ความก้าวหน้าในชั้นเรียนของเพื่อนๆ ทำให้ได้ทราบเทคนิควิธีในการทำงานของเพื่อน และช่วยให้เก็บคำแนะนำ ข้อเสนอแนะจากผู้สอนมาปรับใช้ในงาน”

“ไม่ค่อยได้รับคำแนะนำจากเพื่อนร่วมเรียนรู้ในบันทึกความรู้เลยคะ อาจเป็นเพราะไม่กล้ามาเขียนกัน ส่วนใหญ่มีแต่มาให้กำลังใจ แต่ว่าจะได้รับคำแนะนำจากเพื่อนผู้เชี่ยวชาญมากกว่า”

## 7.6 ชั้นประเมินผลงาน ผสานความคิด

7.6.1 ความคิดเห็นของกลุ่มตัวอย่างที่มีต่อกิจกรรมในชั้นตอนนี้พบว่า ส่วนใหญ่มีความคิดเห็นดี เพราะได้รับการประเมินผลงาน คำแนะนำในการปรับปรุงแก้ไขงานให้ดีขึ้น รวมถึงได้แนวทางในการค้นหาความรู้เพิ่มเติม และสามารถนำไปปรับใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาเป็นวิทยานิพนธ์ต่อไปได้

7.6.2 ปัญหาหรืออุปสรรค คือ ระยะเวลาในการพัฒนาผลงานน้อยเกินไปทำให้ผลงานที่ออกมายังไม่เป็นที่น่าพอใจ และการนำเสนอภายในระยะเวลาอันจำกัดทำให้ไม่ได้รับคำแนะนำในเรื่องบางเรื่องได้ไม่มากเท่าที่ควร

7.6.3 คำแนะนำเพื่อการปรับปรุงแก้ไขนั้นกลุ่มตัวอย่างแสดงความคิดเห็นว่าควรให้เวลาในการนำเสนอผลงานมากกว่านี้ และเปิดโอกาสให้ได้รับข้อมูลย้อนกลับเป็นรายบุคคล

ที่ละเอียดยิ่งขึ้น อาจนำเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาผลงาน และตัวผลงานทั้งหมดไปให้ ผู้ประเมินอ่านล่วงหน้าก่อน เพราะการมาศึกษาในขณะที่นำเสนอผลงานทันที อาจทำความเข้าใจ และวิเคราะห์เพื่อที่นำเสนอความคิดเห็นได้ไม่เต็มที่ และบางครั้งอาจต้องใช้เวลาในการศึกษาเพื่อ ทำความเข้าใจในสิ่งที่กลุ่มตัวอย่างนำเสนอ

ทั้งนี้กลุ่มตัวอย่างแสดงความคิดเห็นไว้ดังนี้

“ดีครับ ทำให้ทราบจุดบกพร่องของงาน ว่าควรแก้ไขอะไร อย่างไร และเพราะอะไร แต่อยากได้คำแนะนำ หรืออาจประเมินเป็นรายบุคคลแบบเจาะลึกได้ยิ่งดีค่ะ”

“ยังไม่พอใจกับผลงานที่ได้เท่าที่ควร คงต้องใช้เวลาในการพัฒนาผลงานมากกว่านี้ แต่ครั้งนี้ได้รับคำแนะนำเพื่อที่จะนำไปประยุกต์และพัฒนางานไว้ใช้ได้จริง”

“กิจกรรมต่างๆ ช่วยสร้างเสริมพฤติกรรมในการสร้างความรู้เพิ่มมากขึ้น โดยเฉพาะในการเขียนบันทึกความรู้ เป็นการสะสมความรู้โดยการนำความรู้จากภายใน หรือ การศึกษาค้นคว้า มาบันทึกเป็นแหล่งอ้างอิงได้ ทำให้มองเห็นพัฒนาการในการร่วมกิจกรรมตั้งแต่เริ่มแรก และคาดว่าน่าจะเป็นพฤติกรรมสร้างความรู้ที่ติดตัวไป และสามารถนำไปใช้กับการเรียน วิชาอื่นๆ หรือการทำงานได้ด้วย”

“รู้สึกว่าได้พัฒนาเรื่องการสร้างความรู้ดีมาก เพราะจากเดิมไม่เคยรู้เรื่อง LMS ก็ได้รู้ และสามารถทำได้จริง เพื่อนทุกคนมีส่วนช่วยในการพัฒนางานอย่างมาก คอยให้ คำแนะนำ ช่วยเหลือ และเป็นกำลังใจได้เป็นอย่างดีทีเดียว”

”สามารถนำแนวคิดจากการประเมินผลงานของเพื่อนๆ มาใช้เป็นแนวทาง พัฒนางานของเราได้ และทำให้ได้แนวทางในการพัฒนาโครงการต่อไปในอนาคต”

**ตอนที่ 4 ผลการนำเสนอกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้โดยใช้คอมพิวเตอร์ สนับสนุนการเรียนรู้อย่างร่วมมือ ตามแนวคิดการเรียนรู้แบบเพื่อนช่วยเพื่อน เพื่อสร้าง พฤติกรรมการสร้างความรู้ของนิสิตนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา**

ผู้วิจัยนำแบบรับรองกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิประเมินรับรอง กระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ ผู้วิจัยขอเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

**ตารางที่ 19 แสดงผลการรับรองกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้**

ประเด็นการพิจารณา	Mean	S.D.	ระดับความคิดเห็น
<b>1. ความเหมาะสมขององค์ประกอบของกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้</b>			
<b>1.1 คุณลักษณะที่พึงประสงค์ และบทบาทของบุคคล</b>			
1.1.1 ผู้จัดการรายวิชา	5	0.00	มากที่สุด
1.1.2 ผู้ประสานงานหรือผู้ช่วยสอน	4.6	0.55	มากที่สุด

ประเด็นการพิจารณา	Mean	S.D.	ระดับความคิดเห็น
1.1.3 เพื่อนผู้เชี่ยวชาญ	5	0.00	มากที่สุด
1.1.4 เพื่อนร่วมเรียนรู้	5	0.00	มากที่สุด
<b>1.2 สารระความรู้</b>			
1.2.1 คุณสมบัติของสารระความรู้	4.6	0.55	มากที่สุด
1.2.2 ลักษณะรายวิชาที่เหมาะสม	4.2	0.45	มาก
<b>1.3 เครื่องมือคอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้อย่างร่วมมือ</b>			
1.3.1 คุณสมบัติของเครื่องมือ	4.6	0.55	มากที่สุด
1.3.2 ชนิดของเครื่องมือที่ใช้			
1.3.2.1 เครื่องมือบันทึกความรู้	4.8	0.45	มากที่สุด
1.3.2.2 เครื่องมือร่วมคิดร่วมเขียน	4.6	0.55	มากที่สุด
1.3.2.3 เครื่องมือกระดานความรู้	4.8	0.45	มากที่สุด
1.3.2.4 เครื่องมือคุยกันฉันท์เพื่อน	4.8	0.45	มากที่สุด
1.3.2.5 เครื่องมือสื่อสารสัมพันธ์	4.6	0.89	มากที่สุด
<b>1.4 การปรับเปลี่ยนและการจัดการพฤติกรรม</b>			
1.4.1 การสร้างแรงจูงใจ	4.8	0.45	มากที่สุด
1.4.2 การสร้างความไว้วางใจ	4.4	0.55	มาก
1.4.3 การสร้างบรรยากาศในการเรียนรู้	4.6	0.89	มากที่สุด
<b>1.5 การประเมิน</b>			
1.5.1 การประเมินผลงาน	4.4	0.55	มาก
1.5.2 การประเมินพฤติกรรมกรสร้างความรู้	4.6	0.55	มากที่สุด
<b>ภาพรวมด้านองค์ประกอบ</b>	<b>4.67</b>	<b>0.46</b>	<b>มากที่สุด</b>
<b>2. ความเหมาะสมของขั้นตอนของกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้</b>			
2.1 ขึ้นแนะนำแนวทาง สร้างกลุ่มสัมพันธ์	4.4	0.89	มาก
2.2 ขึ้นกำหนดความรู้ นำไปสู่เป้าหมาย	4.4	0.55	มาก
2.3 ขึ้นสืบเสาะแสวงหา เพื่อพัฒนาผลงาน	4.8	0.45	มากที่สุด
2.4 ขึ้นพบปะแลกเปลี่ยน เพื่อนเรียนเพื่อนรู้	4.6	0.55	มากที่สุด
2.5 ขึ้นสร้างสรรค์เผยแพร่ ร่วมแก้ร่วมปรับ	4.8	0.45	มากที่สุด
2.6 ขึ้นประเมินผลงาน ผสานความคิด	4.6	0.55	มากที่สุด
<b>ภาพรวมด้านขั้นตอน</b>	<b>4.60</b>	<b>0.57</b>	<b>มากที่สุด</b>

ประเด็นการพิจารณา	Mean	S.D.	ระดับความคิดเห็น
3. มีความเหมาะสมของหลักการ แนวคิด ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องที่เป็นพื้นฐานในการพัฒนากระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ ในระดับใด	4	0.71	มาก
4. มีความเหมาะสมของกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ในการสร้างพฤติกรรมการสร้างความรู้ของนิสิตนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาในระดับใด	4.4	0.89	มาก
5. มีความเหมาะสมในการนำกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ไปใช้ปฏิบัติจริงได้ในระดับใด	4.2	0.84	มาก
<b>ภาพรวมทั้งหมด</b>	<b>4.60</b>	<b>0.53</b>	<b>มากที่สุด</b>

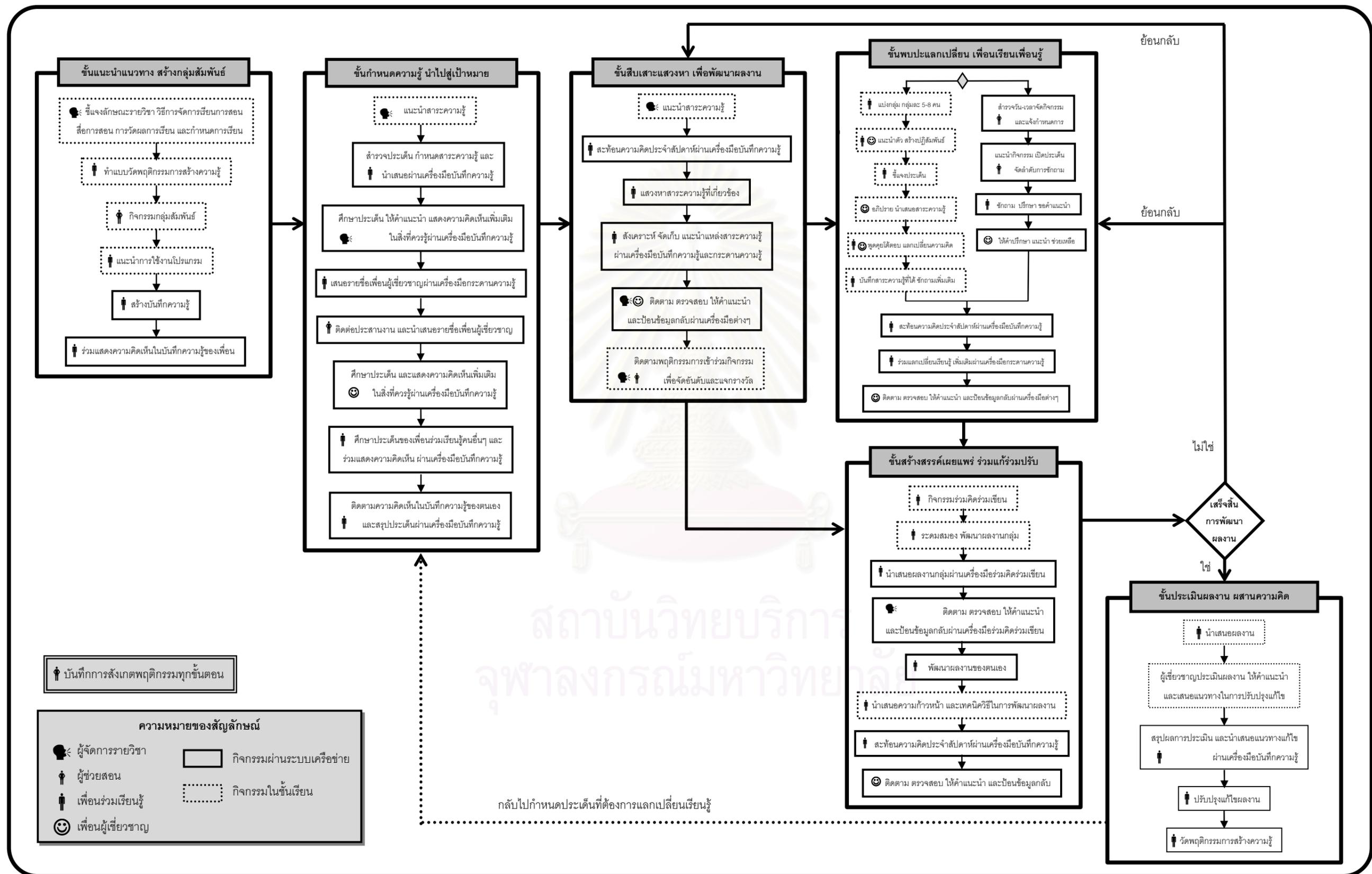
จากตารางที่ 19 ผลการรับรองกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ พบว่า ในภาพรวมกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ มีความเหมาะสมในระดับมากที่สุด ( $\bar{X} = 4.60$ , S.D. = 0.53) และเมื่อพิจารณารายด้าน พบว่า ด้านองค์ประกอบในกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ มีความเหมาะสมในระดับมากที่สุด ( $\bar{X} = 4.67$ , S.D. = 0.46) ขั้นตอนในกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ มีความเหมาะสมในระดับมากที่สุด ( $\bar{X} = 4.60$ , S.D. = 0.57) หลักการ แนวคิด ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องที่เป็นพื้นฐานในการพัฒนากระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ มีความเหมาะสมในระดับมาก ( $\bar{X} = 4$ , S.D. = 0.71) กระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ในการสร้างพฤติกรรมการสร้างความรู้ของนิสิตนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก ( $\bar{X} = 4.4$ , S.D. = 0.89) และการนำกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ไปใช้ปฏิบัติจริงได้ในระดับมาก ( $\bar{X} = 4.2$ , S.D. = 0.84)

นอกจากนี้ผู้ทรงคุณวุฒิได้ให้ข้อเสนอแนะ และแสดงความคิดเห็นเพิ่มเติมเกี่ยวกับกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้เพื่อนำไปปรับปรุงแก้ไขให้มีความชัดเจน และสมบูรณ์ที่สุด ดังนี้

#### ตารางที่ 20 แสดงการปรับปรุงกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้

ข้อที่	ข้อเสนอแนะจากผู้ทรงคุณวุฒิ	การปรับปรุงใหม่
1	การนำเสนอกระบวนการไม่ควรมีลำดับขั้นตอนที่ชัดเจนตายตัว เพราะในทางปฏิบัติสามารถย้อนกลับไปในขั้นตอนที่ผ่านมาได้ และไม่ได้ทำกิจกรรมในแต่ละขั้นสิ้นสุดลงก่อน และจึงไปทำกิจกรรมขั้นต่อไป	เปลี่ยนคำว่า “ขั้นตอนที่ ..... “ เป็น คำว่า ขั้น แล้วตามด้วยชื่อขั้นนั้นๆ

ข้อที่	ข้อเสนอแนะจากผู้ทรงคุณวุฒิ	การปรับปรุงใหม่
2	ปรับเปลี่ยนแผนภูมิแสดงขั้นตอนกระบวนการ แลกเปลี่ยนเรียนรู้ เพิ่มการทำงานแบบวนซ้ำ กลับไปยังขั้นตอนต่างๆ และเขียนคำอธิบายให้ชัดเจนยิ่งขึ้น	แก้ไขแผนภูมิแสดงขั้นตอนของกระบวนการ และเขียนคำอธิบายให้ชัดเจนยิ่งขึ้น
3	ขั้นแนะนำแนวทาง สร้างกลุ่มสัมพันธ์ ควรเน้นกิจกรรมสร้างความสัมพันธ์ให้มากที่สุด เพื่อจะได้เป็นการสร้างบรรยากาศในการแลกเปลี่ยนเรียนรู้และนำไปสู่การทำกิจกรรมในขั้นอื่นๆ ได้เป็นอย่างดี	ปรับเพิ่มรายละเอียดของกิจกรรมสร้างกลุ่มสัมพันธ์ โดยจัดให้มีกิจกรรมแสดงออกถึงการสร้างปฏิสัมพันธ์ ได้แลกเปลี่ยนทัศนคติ ความคิดเห็นของตนเองออกมา และเรียนรู้ซึ่งกันและกันอย่างชัดเจน
4	ขั้นกำหนดความรู้ นำไปสู่เป้าหมาย ควรให้เพื่อนร่วมเรียนรู้ได้มีโอกาสแนะนำรายชื่อเพื่อนผู้เชี่ยวชาญที่จะเชิญมา จะได้ตรงตามความต้องการในการขอความช่วยเหลือ	เพิ่มการขอคำแนะนำจากเพื่อนผู้เชี่ยวชาญ ลงไปในขั้นกำหนดความรู้ นำไปสู่เป้าหมาย หลังจากที่เพื่อนร่วมเรียนรู้ได้นำเสนอประเด็น หรือหัวข้อโครงการที่สนใจ
5	ขั้นสืบเสาะแสวงหา เพื่อพัฒนาผลงาน ควรสร้างและส่งเสริมให้เพื่อนร่วมเรียนรู้ ได้มีทักษะการรู้สารสนเทศ คือ ความสามารถในการเข้าถึงแหล่งสารสนเทศ ทักษะในการสืบค้น และการสังเคราะห์สารสนเทศได้อย่างมีประสิทธิภาพ เพราะจะทำให้เลือก-รับ และนำสาระความรู้ที่ได้มา ใช้ประโยชน์ได้อย่างถูกต้อง	เน้นกิจกรรมที่ส่งเสริมทักษะการรู้สารสนเทศ ในขั้นสืบเสาะแสวงหา เพื่อพัฒนาผลงาน คือ เพื่อนร่วมเรียนรู้จะต้องระบุนายการสาระความรู้ที่ต้องการแสวงหา แล้วใช้เครื่องมือค้นหาวงเว็บหรือแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน จากนั้นต้องสังเคราะห์สาระความรู้ที่ได้ ผนวกกับความรู้ที่มีอยู่ให้อยู่ในรูปแบบที่เหมาะสมเพื่อนำไปใช้ประโยชน์ได้
6	การประเมินผล ควรให้ผู้เรียนได้มีโอกาส ประเมินผลงานของตนเองด้วย เพราะจะทำให้ผู้เรียนคาดหวังผลการทำางานในทางบวก เป็นแรงจูงใจให้เอาใจใส่ต่องานเพิ่มขึ้น และลดความกดดันในการพัฒนา และนำเสนอผลงาน	ปรับแก้รายการผู้ประเมินผลงานในกิจกรรม ขั้นประเมินผลงาน ผสานความคิด ได้แก่ ผู้จัดการรายวิชา เพื่อนผู้เชี่ยวชาญ และเพื่อนร่วมเรียนรู้ซึ่งเป็นผู้พัฒนาผลงานให้ได้ ประเมินผลงานของตนเอง และร่วมกันอภิปรายจุดเด่น จุดด้อย เพื่อการปรับปรุงแก้ไข ผลงานด้วย



แผนภูมิที่ 15 แสดงขั้นตอนของกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้

## บทที่ 5

### ผลการวิจัย

**กระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้โดยใช้คอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้อย่างร่วมมือ  
ตามแนวทางการเรียนรู้แบบเพื่อนช่วยเพื่อน เพื่อสร้างพฤติกรรมการสร้างความรู้  
ของนิสิตนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา**

กระบวนการที่ได้จากการวิจัยครั้งนี้ คือ กระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้โดยใช้คอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้อย่างร่วมมือ ตามแนวทางการเรียนรู้แบบเพื่อนช่วยเพื่อน เพื่อสร้างพฤติกรรมการสร้างความรู้ของนิสิตนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา มีรายละเอียดในการนำเสนอ ดังนี้

#### **ตอนที่ 1 บทนำ**

1. ความเป็นมาและความสำคัญของการพัฒนากระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้โดยใช้คอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้อย่างร่วมมือ ตามแนวทางการเรียนรู้แบบเพื่อนช่วยเพื่อน เพื่อสร้างพฤติกรรมการสร้างความรู้ของนิสิตนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา

2. หลักการของกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้โดยใช้คอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้อย่างร่วมมือ ตามแนวทางการเรียนรู้แบบเพื่อนช่วยเพื่อน เพื่อสร้างพฤติกรรมการสร้างความรู้ของนิสิตนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา

3. วัตถุประสงค์ของกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้โดยใช้คอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้อย่างร่วมมือ ตามแนวทางการเรียนรู้แบบเพื่อนช่วยเพื่อน เพื่อสร้างพฤติกรรมการสร้างความรู้ของนิสิตนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา

**ตอนที่ 2 กระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้โดยใช้คอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้  
อย่างร่วมมือ ตามแนวทางการเรียนรู้แบบเพื่อนช่วยเพื่อน เพื่อสร้างพฤติกรรมการสร้าง  
ความรู้ของนิสิตนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา**

1. องค์ประกอบของกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้โดยใช้คอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้อย่างร่วมมือ ตามแนวทางการเรียนรู้แบบเพื่อนช่วยเพื่อน เพื่อสร้างพฤติกรรมการสร้างความรู้ของนิสิตนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา

2. ขั้นตอนของกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้โดยใช้คอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้  
อย่างร่วมมือ ตามแนวทางการเรียนรู้แบบเพื่อนช่วยเพื่อน เพื่อสร้างพฤติกรรมการสร้างความรู้  
ของนิสิตนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา

### ตอนที่ 3 การนำไปใช้และเงื่อนไขการใช้

1. การนำกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้โดยใช้คอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้  
อย่างร่วมมือ ตามแนวคิดการเรียนรู้แบบเพื่อนช่วยเพื่อน เพื่อสร้างพฤติกรรมการสร้างความรู้  
ของนิสิตนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาไปใช้

2. เงื่อนไขการใช้งานกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้โดยใช้คอมพิวเตอร์สนับสนุน  
การเรียนรู้อย่างร่วมมือ ตามแนวคิดการเรียนรู้แบบเพื่อนช่วยเพื่อน เพื่อสร้างพฤติกรรมการสร้าง  
ความรู้ของนิสิตนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาไปใช้



สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

## ตอนที่ 1

### บทนำ

#### 1. ความเป็นมาและความสำคัญของการพัฒนากระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้โดยใช้คอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้อย่างร่วมมือ ตามแนวคิดการเรียนรู้แบบเพื่อนช่วยเพื่อน เพื่อสร้างพฤติกรรมการสร้างความรู้ของนิสิตนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา

การจัดการเรียนรู้ในสถาบันอุดมศึกษาสำหรับนิสิตนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา ซึ่งเป็นผู้เรียนที่มีความรู้ ความสามารถ ทักษะ ประสบการณ์ในแต่ละบุคคลอยู่แล้วนั้น กระบวนการจัดการเรียนการสอนจึงควรเน้นให้ผู้เรียนได้นำสิ่งที่มีอยู่ภายในตัวบุคคลออกมาแลกเปลี่ยนเรียนรู้ซึ่งกันและกัน โดยผู้เรียนจะเป็นผู้กำหนดแนวทางสาระความรู้ที่ต้องการแล้วทำการสืบเสาะแสวงหาความรู้นั้น และนำมาจัดเก็บเป็นแหล่งสาระความรู้ที่สามารถค้นคืนหรือแลกเปลี่ยนถ่ายโอนกันได้อย่างเป็นระบบหมวดหมู่ มีการจัดกิจกรรมที่สนับสนุนให้ได้พบปะพูดคุย มีปฏิสัมพันธ์ต่อกันกับผู้รู้ ผู้เชี่ยวชาญ และเพื่อนร่วมเรียนได้อย่างสะดวก อีกทั้งยังสนับสนุนการทำงานร่วมกันในกลุ่มของผู้ที่มีจุดมุ่งหมายเดียวกัน ซึ่งเป็นการต่อยอดสร้างเป็นองค์ความรู้ใหม่ๆ ได้เป็นอย่างดี

การนำกระบวนการของการจัดการความรู้ อันประกอบด้วยหลักการสำคัญ ได้แก่ การบ่งชี้ แสวงหา การสร้าง การจัดเก็บ และการแลกเปลี่ยนแบ่งปันความรู้ มาประยุกต์ใช้ร่วมกับการเรียนรู้แบบเพื่อนช่วยเพื่อนที่มีอิทธิพลต่อแรงขับในการกระทำสิ่งต่างๆ เข้ามาช่วยเสริมแรงทางบวก และส่งเสริมในเรื่องกระบวนการกลุ่ม ด้วยวิธีการนำกลุ่มคนมาที่มีปฏิสัมพันธ์ร่วมกันในการแลกเปลี่ยนความรู้ ประสบการณ์ที่ตรงกับประเด็นที่ต้องการ โดยผู้ที่มีความรู้ ความสามารถ และประสบการณ์มากกว่าจะเป็นผู้ให้ความช่วยเหลือ ซึ่งอาศัยการถ่ายทอดความรู้ และการติดต่อสื่อสารผ่านเครื่องมือตามแนวคิดคอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้อย่างร่วมมือ เช่น เครื่องมือบันทึกความรู้ (Weblog), เครื่องมือกระดานความรู้ (Web Board), เครื่องมือคุยกันฉันท์เพื่อน (Chat/MSN), เครื่องมือสื่อสารสัมพันธ์ (e-Mail) ในการเชื่อมโยงแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างกัน ร่วมกับการจัดกิจกรรมตามทฤษฎีเกลียวความรู้ ของ Nonaka, Toyama, and Konno (2000) ย่อมจะช่วยให้นิสิตนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาได้มีโอกาสสร้างปฏิสัมพันธ์ต่อกันในการเผยแพร่ แลกเปลี่ยนแบ่งปันความรู้ ทักษะ ประสบการณ์ ความคิดเห็นกับผู้อื่น คอยช่วยเหลือ ชี้แนะ และเป็นให้กำลังใจให้แก่กัน เกิดเป็นความร่วมมือระหว่างกันในการสร้างและพัฒนาผลงานเป็นองค์ความรู้ใหม่ๆ อย่างต่อเนื่องจนกลายเป็นพฤติกรรมการสร้างความรู้ที่มีอยู่ในตัวบุคคลและส่งผลให้เป็นชุมชนนักปฏิบัติ ที่จะนำไปสู่การพัฒนาองค์ความรู้ในด้านต่างๆ ที่ยั่งยืนซึ่งเป็นกุญแจสำคัญในการขับเคลื่อนสังคมแห่งภูมิปัญญาและการเรียนรู้ที่ทรงพลังต่อไป

**2. หลักการของกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้โดยใช้คอมพิวเตอร์สนับสนุน การเรียนรู้อย่างร่วมมือ ตามแนวทางการเรียนรู้แบบเพื่อนช่วยเพื่อน เพื่อสร้างพฤติกรรมการสร้างความรู้ของนิสิตนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา มีดังนี้**

2.1 เป็นกระบวนการที่สนับสนุนกิจกรรมการแลกเปลี่ยนเรียนรู้โดยใช้เครื่องมือคอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้อย่างร่วมมือ โดยสนับสนุนการเรียนแบบร่วมมือ ช่วยให้ผู้เรียน มีปฏิสัมพันธ์ต่อกัน และช่วยในการจัดเก็บ ค้นคืน และนำเสนอสาระความรู้ร่วมกัน

2.2 เป็นกระบวนการที่มุ่งเน้นให้นิสิตนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาได้ร่วมแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกันตามแนวทางการเรียนรู้แบบเพื่อนช่วยเพื่อน โดยมีเพื่อนคอยช่วยเหลือ ให้คำแนะนำ แลกเปลี่ยนเรียนรู้ ทักษะ ประสบการณ์ แนวทางปฏิบัติที่จะเป็นประโยชน์ และเสริมแรงทางบวก ให้แก่กัน

2.3 เป็นกระบวนการที่ช่วยในการพัฒนา และติดตามประเมินผลงานที่พัฒนาขึ้น โดยมีเพื่อนคอยช่วยเหลือ ติดตามให้คำแนะนำ ซึ่งจะนำไปสู่การประยุกต์ใช้ในการพัฒนาผลงาน ให้เป็นผลสำเร็จ

2.4 เป็นกระบวนการที่ส่งเสริมการสร้างพฤติกรรมการสร้างความรู้ โดยเน้น การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างความรู้ที่เป็นนัยกับความรู้ที่ชัดแจ้ง ตามทฤษฎีเกลียวความรู้ ที่แบ่งออกเป็น 4 ส่วน คือ ส่วนของการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ ส่วนของการถอดความรู้ ส่วนของการผสานความรู้ และส่วนของการดึงความรู้ไปใช้

**3. วัตถุประสงค์ของกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้โดยใช้คอมพิวเตอร์สนับสนุน การเรียนรู้อย่างร่วมมือ ตามแนวทางการเรียนรู้แบบเพื่อนช่วยเพื่อน เพื่อสร้างพฤติกรรมการสร้างความรู้ของนิสิตนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา**

3.1 เพื่อเป็นแนวทางในการนำกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้โดยใช้คอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้อย่างร่วมมือ ตามแนวทางการเรียนรู้แบบเพื่อนช่วยเพื่อน ไปใช้ในการเรียน การสอนในระดับบัณฑิตศึกษา

3.2 เพื่อสร้างพฤติกรรมการสร้างความรู้ของนิสิตนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา

## ตอนที่ 2

กระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้โดยใช้คอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้อย่างร่วมมือ  
ตามแนวคิดการเรียนรู้แบบเพื่อนช่วยเพื่อน เพื่อสร้างพฤติกรรมการสร้างความรู้  
ของนิสิตนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา

1. องค์ประกอบของกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้โดยใช้คอมพิวเตอร์สนับสนุน  
การเรียนรู้อย่างร่วมมือ ตามแนวคิดการเรียนรู้แบบเพื่อนช่วยเพื่อน เพื่อสร้างพฤติกรรมการ  
สร้างความรู้ของนิสิตนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา ประกอบไปด้วย

5 องค์ประกอบ ดังนี้

### 1.1 บุคคล (People)

1.1.1 ผู้จัดการรายวิชา (Course Manager)

1.1.2 ผู้ประสานงานหรือผู้ช่วยสอน (Coordinator/Teacher Assistant)

1.1.3 เพื่อนผู้เชี่ยวชาญ (Peer-Assisted Expert Group)

1.1.4 เพื่อนร่วมเรียนรู้ (Peer-Assisted Group Learner)

### 1.2 สารความรู้ (Content)

1.3 เครื่องมือคอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้อย่างร่วมมือ (Computer-Support

Collaborative Tools: CSCT)

1.4 การปรับเปลี่ยนและการจัดการพฤติกรรม (Transition and Behavior  
Management)

1.4.1 แรงจูงใจ (Motivation)

1.4.2 ความไว้วางใจ (Trust)

1.4.3 บรรยากาศในการเรียนรู้ (Learning Environment)

### 1.5 การประเมิน (Evaluation)

1.5.1 ผลงาน (Product)

1.5.2 พฤติกรรมการสร้างความรู้ (Knowledge-Creation Behaviors)

2. ขั้นตอนของกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้โดยใช้คอมพิวเตอร์สนับสนุน การเรียนรู้อย่างร่วมมือ ตามแนวความคิดการเรียนรู้แบบเพื่อนช่วยเพื่อน เพื่อสร้างพฤติกรรมการสร้างความรู้ของนิสิตนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา ประกอบด้วย 6 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นแนะนำแนวทาง สร้างกลุ่มสัมพันธ์ (Orientation and Group Socialization)

ขั้นกำหนดความรู้ นำไปสู่เป้าหมาย (Knowledge Identification to Reach Goal)

ขั้นสืบเสาะแสวงหา เพื่อพัฒนาผลงาน (Knowledge Acquisition to Develop Product)

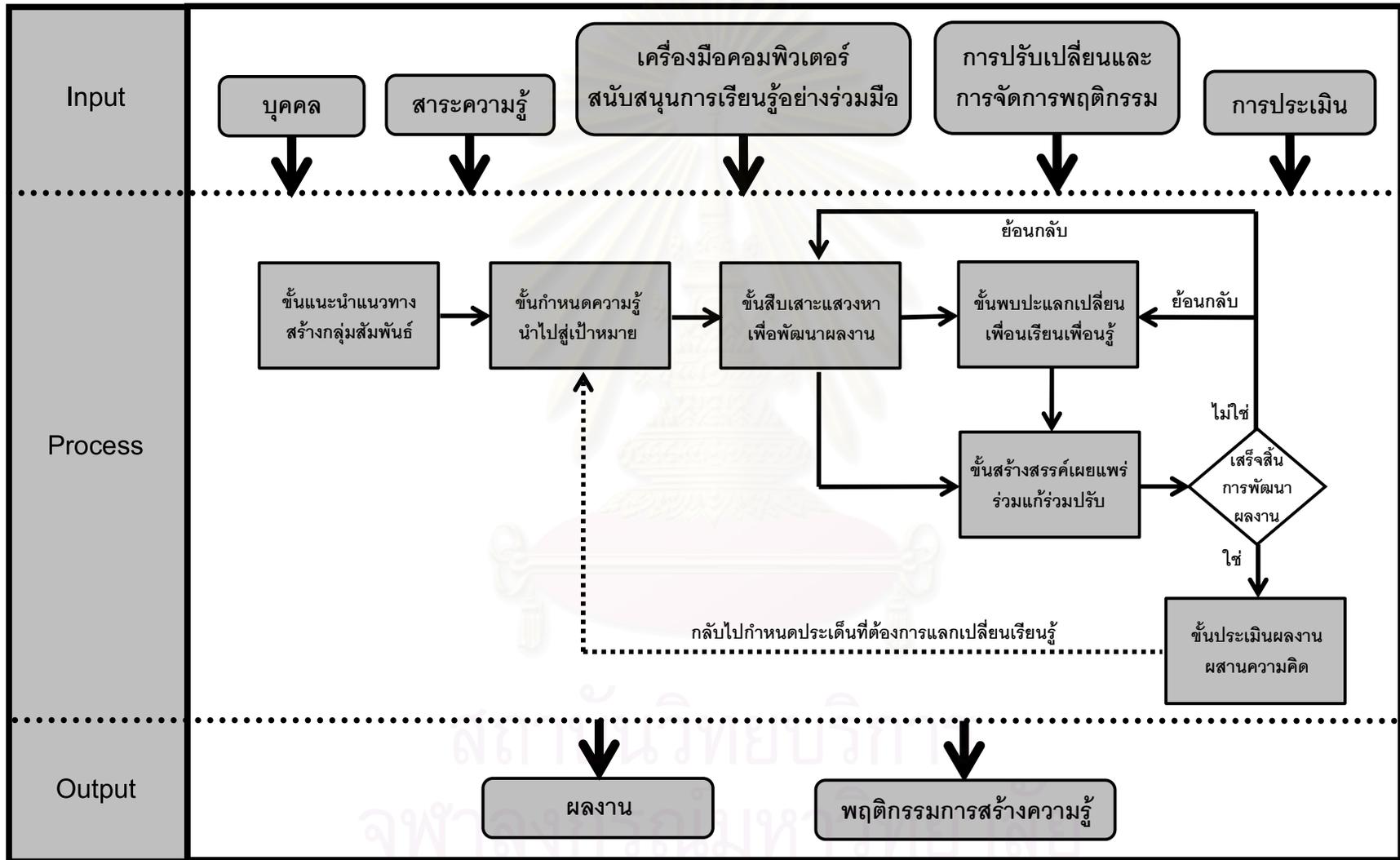
ขั้นพบปะแลกเปลี่ยน เรียนรู้ (Knowledge Sharing and Peer Meetings)

ขั้นสร้างสรรค์เผยแพร่ ร่วมแก่วิธีปรับ (Knowledge Creation and Revision)

ขั้นประเมินผลงาน ผสานความคิด (Product Evaluation and Ideas Integration)

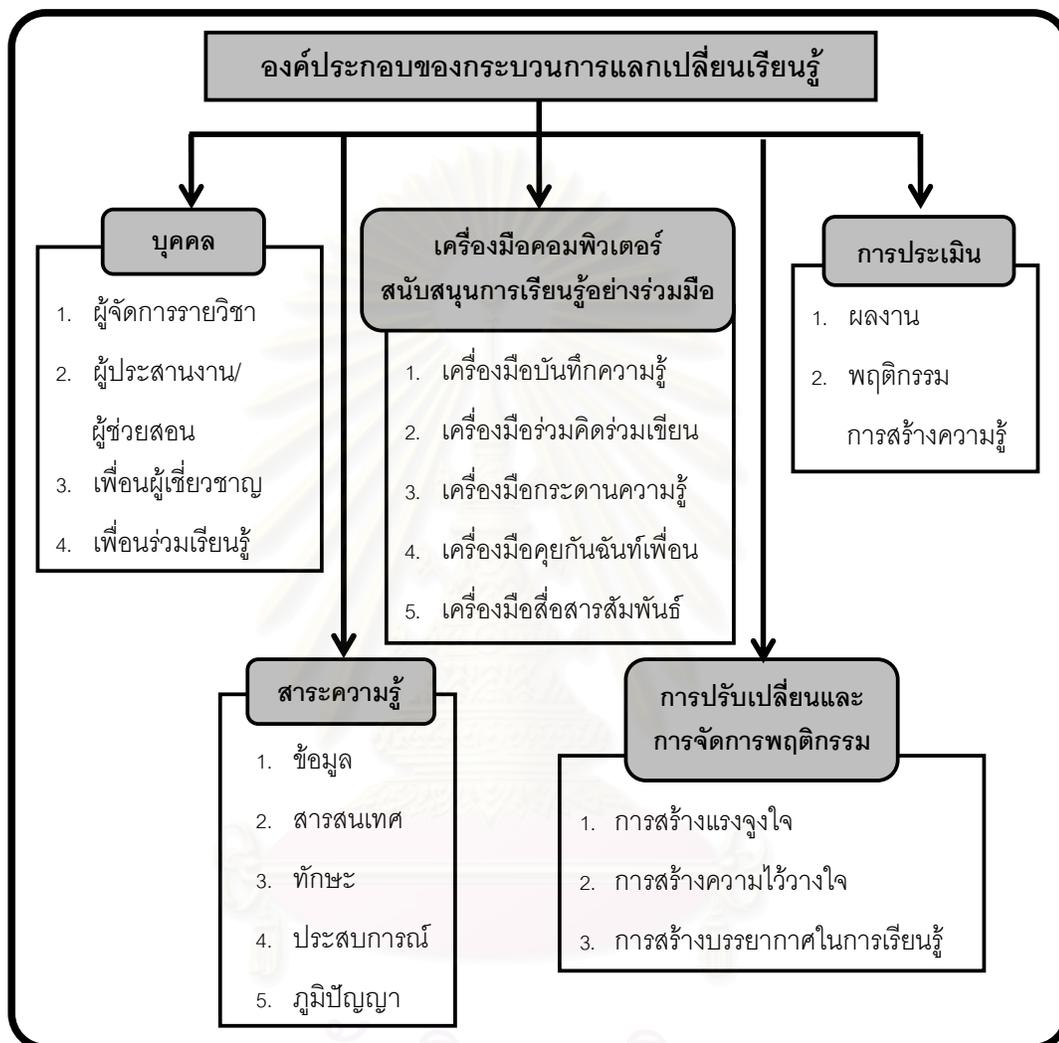


สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



แผนภูมิที่ 13 แสดงกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ โดยใช้คอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้อย่างร่วมมือ ตามแนวคิดการเรียนรู้แบบเพื่อนช่วยเพื่อน เพื่อสร้างพฤติกรรมการสร้างความรู้ของนิสิตนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา

1. องค์ประกอบของกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้โดยใช้คอมพิวเตอร์  
สนับสนุนการเรียนรู้อย่างร่วมมือ ตามแนวคิดการเรียนรู้แบบเพื่อนช่วยเพื่อน เพื่อสร้าง  
พฤติกรรมการสร้างความรู้ของนิสิตนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา



แผนภูมิที่ 14 แสดงองค์ประกอบของกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้

คำอธิบายรายละเอียดขององค์ประกอบของกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ ประกอบ  
ไปด้วย 5 องค์ประกอบ ดังนี้

1.1 บุคคล คือ ผู้ที่มีบทบาทเกี่ยวข้องในการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ ช่วยในการส่งเสริม และ  
สนับสนุนให้การดำเนินการตามกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ดำเนินไปอย่างมีประสิทธิภาพ  
ประกอบไปด้วย ผู้จัดการรายวิชา ผู้ประสานงานหรือผู้ช่วยสอน เพื่อนผู้เชี่ยวชาญ และเพื่อนร่วม  
เรียนรู้ มีคุณลักษณะที่พึงประสงค์ และบทบาทแตกต่างกันไป ดังนี้

1.1.1 ผู้จัดการรายวิชา หมายถึง ผู้ที่ปรับเปลี่ยนบทบาทจากผู้สอนมาเป็นผู้นำร่องความรู้ หรือผู้สร้างความรอบรู้ และดำเนินการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนตามกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ โดยเป็นผู้ส่งเสริม สนับสนุน และเปิดโอกาสให้เพื่อนร่วมเรียนรู้ได้เกิดการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างกัน ภายใต้ความต้องการ และความสนใจของแต่ละคน ทำหน้าที่ติดตาม ดูแล เอาใจใส่ ให้คำแนะนำ และประเมินผลงานเพื่อนร่วมเรียนรู้

#### คุณลักษณะที่พึงประสงค์

1. มีความสามารถในการปรับเปลี่ยนบทบาทให้สอดคล้องเหมาะสมกับกิจกรรมตามกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้
2. มีความเข้าใจ และตระหนักถึงความแตกต่างระหว่างบุคคลของเพื่อนร่วมเรียนรู้ที่เข้าร่วมกิจกรรมตามกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้
3. มีความรู้ในเนื้อหา ประเด็นต่างๆ ที่สอดคล้องกับกิจกรรมในแต่ละขั้นตอนของกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้
4. มีทักษะในการใช้งานเครื่องมือคอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้อย่างร่วมมือ
5. มีทักษะที่ดีในการสังเกต ติดตาม ดูแล เอาใจใส่พฤติกรรมของเพื่อนร่วมเรียนรู้ผ่านเครื่องมือคอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้อย่างร่วมมือ
6. สามารถให้คำปรึกษา และพร้อมที่จะช่วยเหลือแก่เพื่อนร่วมเรียนรู้ผ่านเครื่องมือคอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้อย่างร่วมมือตลอดเวลา

#### บทบาท

1. ดำเนินการจัดกิจกรรมตามกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกับผู้ประสานงานหรือผู้ช่วยสอน
2. สร้างความไว้วางใจ และความคาดหวังให้เพื่อนร่วมเรียนรู้เกิดความเชื่อมั่นว่าตนจะได้รับประโยชน์จากการเข้าร่วมกิจกรรมตามกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกับผู้ประสานงานหรือผู้ช่วยสอน
3. สร้างบรรยากาศในการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ โดยการกระตุ้น และเปิดโอกาสให้เพื่อนร่วมเรียนรู้ได้ แสดงความคิดเห็น แลกเปลี่ยนความรู้ ทักษะ ประสพการณ์ระหว่างกันผ่านเครื่องมือคอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้อย่างร่วมมือ
4. สร้างแรงจูงใจ เช่น กล่าวคำยกย่องชมเชย ให้กำลังใจ ให้รางวัล แก่เพื่อนร่วมเรียนรู้ หลังจบกิจกรรมในแต่ละขั้นตอนผ่านเครื่องมือคอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้อย่างร่วมมือ
5. ติดตามบันทึกความรู้ การเขียนสะท้อนความคิด และผลงานของเพื่อนร่วมเรียนรู้ เพื่อให้คำแนะนำ คำปรึกษา และป้อนข้อมูลกลับผ่านเครื่องมือคอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้อย่างร่วมมือ

6. แนะนำสาระความรู้ แหล่งข้อมูล และทรัพยากรการเรียนรู้ที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาสาระในรายวิชาให้แก่เพื่อนร่วมเรียนรู้ผ่านเครื่องมือคอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้อย่างร่วมมือ
7. ทำหน้าที่สังเกต ติดตาม ดูแล เอาใจใส่พฤติกรรมของเพื่อนร่วมเรียนรู้ในการเข้าร่วมกิจกรรมผ่านเครื่องมือคอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้อย่างร่วมมือ และกระตุ้นให้มาเข้าร่วมกิจกรรมเมื่อพบว่าเพื่อนร่วมเรียนรู้ขาดความเอาใจใส่
8. ให้คำแนะนำ และประเมินผลงานแก่เพื่อนร่วมเรียนรู้เพื่อการปรับปรุงแก้ไขผลงาน ในขั้นสุดท้ายของกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้

1.1.2 ผู้ประสานงานหรือผู้ช่วยสอน (Coordinator/Teacher Assistant) หมายถึง ผู้คอยดูแลประสานงาน เชื่อมโยงความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลที่เกี่ยวข้อง และส่งเสริมการดำเนินกิจกรรมในทุกขั้นตอนของกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกับผู้จัดการรายวิชา และจัดเตรียมความพร้อมในทุกเรื่อง จัดหาแหล่งสาระความรู้สนับสนุน คอยสังเกต ให้ความช่วยเหลือ คำแนะนำ และแก้ไขปัญหาอุปสรรคที่เกิดขึ้น

#### คุณลักษณะที่พึงประสงค์

1. มีความรับผิดชอบ เสียสละ และกระตือรือร้นในภาระหน้าที่ที่ต้องรับผิดชอบ
2. มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี อดทน เข้าใจความต้องการของบุคคลที่เกี่ยวข้อง
3. มีทักษะในการใช้งาน และสามารถแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นเกี่ยวกับเครื่องมือคอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้อย่างร่วมมือได้
4. มีทักษะที่ดีในการสังเกต ติดตาม ดูแล เอาใจใส่พฤติกรรมของเพื่อนร่วมเรียนรู้เมื่อต้องทำหน้าที่แทนผู้จัดการรายวิชา
5. มีทักษะในการจัดกิจกรรมเพื่อเชื่อมโยงสัมพันธ์ภาพระหว่างบุคคลที่เกี่ยวข้อง
6. สามารถให้คำปรึกษา และพร้อมที่จะอำนวยความสะดวกแก่บุคคลที่เกี่ยวข้องได้ตลอดเวลา

#### บทบาท

1. ดำเนินการร่วมกับผู้จัดการรายวิชาในการจัดกิจกรรมตามกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้
2. อำนวยความสะดวก ส่งเสริม และสนับสนุนการจัดกิจกรรมตามกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้
3. ให้ความช่วยเหลือ คำแนะนำ และแก้ไขปัญหาอุปสรรคที่เกิดขึ้นในกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้

4. ประสานงาน เพื่อเชื่อมโยงความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลที่เกี่ยวข้องเพื่อให้กระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ดำเนินไปอย่างเรียบร้อย
5. จัดหาสาระความรู้ แหล่งข้อมูล และอุปกรณ์เทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องเพื่อสนับสนุนกิจกรรมผ่านเครื่องมือคอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้อย่างร่วมมือร่วม
6. ทำหน้าที่สังเกต ดูแล เอาใจใส่พฤติกรรม และกระตุ้นให้เพื่อนร่วมเรียนรู้เข้าร่วมกิจกรรมผ่านเครื่องมือคอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้อย่างร่วมมือร่วมกับผู้จัดการรายวิชา และบันทึกสิ่งที่เกิดขึ้น แจ้งเตือนหรือกระตุ้นให้เพื่อนร่วมเรียนรู้เข้าร่วมกิจกรรมอย่างต่อเนื่อง
7. ดำเนินการอื่นๆ ตามที่ได้รับมอบหมาย

1.1.3 เพื่อนผู้เชี่ยวชาญ หมายถึง สมาชิกที่เข้าร่วมกิจกรรมตามกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ ซึ่งเป็นผู้ที่มีบทบาทในการแลกเปลี่ยนความคิดเห็น ให้คำปรึกษา คำแนะนำ และความช่วยเหลือเกี่ยวกับสาระความรู้ ทักษะ ประสบการณ์การในการทำงานที่ตรงกับประเด็นที่เพื่อนร่วมเรียนรู้ต้องการ หรือตามที่เพื่อนร่วมเรียนรู้ร้องขอ และเปิดโอกาสให้เพื่อนร่วมเรียนรู้ได้มีโอกาสพบปะ เพื่อปรึกษาได้ในทุกช่วงเวลาที่คุณร่วมเรียนรู้ต้องการ หรือมีปัญหาเกิดขึ้น

#### คุณลักษณะที่พึงประสงค์

1. มีความเต็มใจ และสมัครใจ ที่จะเข้ามาให้ความช่วยเหลืออย่างจริงจัง
2. มีเจตคติ และจิตสำนึกที่ดีในการเรียนรู้แบบเพื่อนช่วยเพื่อน เช่น ไม่มีพฤติกรรมหวงความรู้ ตระหนักและเห็นคุณค่าในการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ และแลกเปลี่ยนเรียนรู้โดยใช้ศักยภาพของตนเองอย่างเต็มที่
3. มีความรู้ ทักษะ ประสบการณ์การในการทำงานที่ตรงกับประเด็นกับที่เพื่อนร่วมเรียนรู้ต้องการ หรือตามที่เพื่อนร่วมเรียนรู้ร้องขอ
4. มีทักษะ และความสามารถในการแสวงหา การจัดเก็บ การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ และการเผยแพร่ความรู้ผ่านเครื่องมือคอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้อย่างร่วมมือ
5. มีท่าทีที่อบอุ่น มีความใส่ใจ และกระตือรือร้นในการให้ความช่วยเหลือทั้งกิจกรรมแบบพบหน้า และออนไลน์
6. มีวิจรรย์ญาณ ไหวพริบในการตอบคำถาม แก้ปัญหา และพร้อมจะแนะนำให้คำปรึกษาแก่เพื่อนร่วมเรียนรู้ทั้งกิจกรรมแบบพบหน้า และออนไลน์
7. มีทักษะการสื่อสารผ่านเครื่องมือคอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้อย่างร่วมมือ เช่น การอธิบายด้วยข้อความ การยกตัวอย่าง เป็นต้น

8. สามารถให้คำปรึกษา และพร้อมที่จะให้ความช่วยเหลือแก่เพื่อนร่วมเรียนรู้ผ่านเครื่องมือคอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้อย่างร่วมมือตลอดเวลา

#### บทบาท

1. รับผิดชอบเข้าร่วมกิจกรรมตามกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ทั้งกิจกรรมแบบพบหน้าและออนไลน์
2. สร้างปฏิสัมพันธ์อันดี ให้เกิดความรู้สึกใกล้ชิดเป็นกันเอง และมีความไว้วางใจระหว่างเพื่อนร่วมเรียนรู้ เช่น เปิดโอกาสให้มีการรับรู้ข้อมูลส่วนตัวของกันและกัน ยอมรับฟังความคิดเห็นของเพื่อนร่วมเรียนรู้ เป็นต้น
3. กระตุ้น สร้างแรงจูงใจให้เพื่อนร่วมเรียนรู้ได้ซักถาม และร่วมแลกเปลี่ยนเรียนรู้ตลอดเวลาทั้งกิจกรรมแบบพบหน้า และออนไลน์
4. เปิดโอกาสให้เพื่อนร่วมเรียนรู้ได้มีโอกาสซักถามปัญหา และข้อสงสัยได้ตลอดเวลาผ่านเครื่องมือคอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้อย่างร่วมมือ
5. ติดตามให้คำแนะนำ ความช่วยเหลือ และป้อนข้อมูลกลับตามที่เพื่อนร่วมเรียนรู้ต้องการผ่านเครื่องมือคอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้อย่างร่วมมือ
6. แนะนำสาระความรู้ แหล่งข้อมูล และทรัพยากรการเรียนรู้ที่เป็นประโยชน์ตามที่เพื่อนร่วมเรียนรู้ต้องการผ่านเครื่องมือคอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้อย่างร่วมมือ
7. ให้คำแนะนำ และประเมินผลงานแก่เพื่อนร่วมเรียนรู้เพื่อการปรับปรุงแก้ไขผลงานในขั้นสุดท้ายของกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้

1.1.4 เพื่อนร่วมเรียนรู้ หมายถึง สมาชิกที่เข้าร่วมกิจกรรมตามกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ ซึ่งเป็นผู้ที่มีหน้าที่ในการสำรวจประเด็น ปัญหา หรือหัวข้อที่สนใจ และกำหนดสิ่งที่ต้องการ แลกเปลี่ยนเรียนรู้ เพื่อร่วมกันแสวงหา รวบรวม จัดเก็บสาระความรู้ให้เป็นหมวดหมู่ และนำไปประยุกต์ใช้เพื่อพัฒนาเป็นผลงาน ทั้งนี้จะเป็นผู้ร้องขอความช่วยเหลือ คำแนะนำ และความคิดเห็น ต่างๆ จากเพื่อนผู้เชี่ยวชาญ

#### คุณลักษณะที่พึงประสงค์

1. มีความสามารถในการปรับเปลี่ยนบทบาทให้สอดคล้องเหมาะสมกับกิจกรรมตามกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้
2. มีความรับผิดชอบ กระตือรือร้นในการเข้าร่วมกิจกรรมตามกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้

3. มีเจตคติ และจิตสำนึกที่ดีในการเรียนรู้แบบเพื่อนช่วยเพื่อน เช่น ไม่มีพฤติกรรมหวงความรู้ ตระหนักและเห็นคุณค่าในการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ และแลกเปลี่ยนเรียนรู้โดยใช้ศักยภาพของตนเองอย่างเต็มที่
4. มีทักษะในการใช้งานเครื่องมือคอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้อย่างร่วมมือ
5. มีทักษะที่ดีในการฟัง วิเคราะห์ สังเคราะห์ และสรุปสาระสำคัญเพื่อนำมาประยุกต์ใช้
6. มีทักษะ และความสามารถในการแสวงหา การจัดเก็บ การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ และการเผยแพร่ความรู้ผ่านเครื่องมือคอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้อย่างร่วมมือ
7. มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี ใจกว้าง สามารถที่จะรับฟังความคิดหรือทัศนคติที่แนะ และข้อมูลป้อนกลับจากผู้อื่น เพื่อการพัฒนาและปรับปรุงผลงานของตนเอง
8. มีวิจรณ์ญาณไหวพริบในการเลือก รับ แสวงหา และตัดสินใจนำสาระความรู้ต่างๆ มาใช้ให้เกิดประโยชน์
9. สามารถติดต่อสื่อสารเพื่อการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ผ่านเครื่องมือคอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้อย่างร่วมมือตลอดเวลาได้ตลอดเวลา

#### บทบาท

1. รับผิดชอบเข้าร่วมกิจกรรมตามกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ทั้งกิจกรรมแบบพบหน้าและออนไลน์
2. ใช้โอกาสในการตั้งคำถาม หรือซักถาม หาสาระความรู้ที่เป็นประโยชน์เมื่อเข้าร่วมกิจกรรมตามกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ทั้งกิจกรรมแบบพบหน้า และออนไลน์
3. มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี ให้ความช่วยเหลือ และเป็นกำลังใจแก่เพื่อนร่วมเรียนรู้อย่างจริงจัง
4. แนะนำสาระความรู้ แหล่งข้อมูล และทรัพยากรการเรียนรู้ที่เป็นประโยชน์ให้แก่เพื่อนร่วมเรียนรู้ผ่านเครื่องมือคอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้อย่างร่วมมือ
5. ติดตามคำแนะนำ ความช่วยเหลือ และข้อมูลป้อนกลับจากผู้จัดการรายวิชา และเพื่อนผู้เชี่ยวชาญผ่านเครื่องมือคอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้อย่างร่วมมือ
6. สรุปสาระสำคัญ สะท้อนความคิด และนำเสนอสาระความรู้ที่ได้ผ่านเครื่องมือคอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้อย่างร่วมมือ เพื่อการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน
7. นำเสนอผลงานที่พัฒนาขึ้น เพื่อขอคำแนะนำ และแนวทางในการปรับปรุงแก้ไข
8. แสวงหาความรู้เพิ่มเติมเพื่อพัฒนาความรู้ ทักษะ ประสบการณ์ และประยุกต์ใช้ความรู้ที่มีอยู่ตลอดเวลา

1.2 **สาระความรู้** คือ ข้อมูล สารสนเทศ ทักษะ ประสบการณ์ ภูมิปัญญาที่เกี่ยวข้อง เหมาะสมกับประเด็นปัญหาที่ต้องการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ ทั้งที่เป็นแหล่งความรู้จากตัวบุคคล จาก เอกสาร ทฤษฎี คู่มือต่างๆ รวมถึงสิ่งที่บุคคลได้สร้างขึ้นหรือได้รับมา อาจเกิดจากการแลกเปลี่ยน ข้อมูล การวิเคราะห์ สังเคราะห์ และกลั่นกรองจากการสืบค้นหาที่เหมาะสม ทั้งนี้สาระความรู้ที่ สำคัญจะเกี่ยวข้องกับเนื้อหารายวิชาที่สามารถนำมาบูรณาการ เพื่อนำไปประยุกต์ใช้ให้เกิด ประโยชน์ในการพัฒนาเป็นผลงานได้ ซึ่งเพื่อนร่วมเรียนรู้จะร่วมกันกำหนด และแสดง ความต้องการด้วยการกำหนดหัวข้อหรือประเด็นที่จะพัฒนาเป็นผลงาน โดยกำหนดความรู้ ใดบ้างที่ต้องการแสวงหา แลกเปลี่ยนเรียนรู้ และรับความช่วยเหลือ

### คุณลักษณะของสาระความรู้

1. เป็นสาระความรู้ที่ฝังลึก ตกผลึกอยู่ในตัวคน ที่ได้มาจากทักษะ ประสบการณ์ ที่บุคคล มีการสะสมมานาน ซึ่งไม่ปรากฏชัดเจนเป็นรูปธรรม
2. เป็นสาระความรู้ที่ชัดเจน เกิดจากการถ่ายทอดออกมาหรือเปลี่ยนแปลงจาก Tacit Knowledge มาเป็นเอกสาร แนวคิด ทฤษฎี คู่มือต่างๆ ที่สามารถจับต้องได้อย่างมีแบบแผน สามารถจะรับรู้ได้ผ่านเครื่องมือสื่อสารต่างๆ
3. เป็นสาระความรู้ที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหารายวิชา และครอบคลุมความรู้ต่างๆ ที่จะเป็น ประโยชน์ในการนำมาพัฒนาเป็นผลงาน
4. เป็นสาระความรู้ที่เกี่ยวข้อง สอดคล้องและเป็นประโยชน์ต่อการดำเนินกิจกรรม เกี่ยวข้องกับประเด็นที่สนใจที่ต้องการแลกเปลี่ยนเรียนรู้
5. เป็นสาระความรู้ที่อาจสร้างขึ้นใหม่ หรือได้มาจากการบูรณาการความรู้ในเรื่องต่างๆ เข้าด้วยกัน
6. เป็นสาระความรู้ทั่วไป หรือเฉพาะด้านที่มีวัตถุประสงค์ และเป้าหมายไปในทิศทาง เดียวกัน
7. เป็นสาระความรู้ที่ไม่ก่อให้เกิดความสับสนไม่แน่ใจในความแม่นยำถูกต้อง

### ลักษณะรายวิชาที่เหมาะสม

1. เป็นรายวิชาที่เพื่อนร่วมเรียนรู้สามารถร่วมกันกำหนดความรู้ ประเด็นปัญหาที่ต้องการ เรียนรู้
2. เป็นรายวิชาที่สามารถถ่ายทอด แลกเปลี่ยน แบ่งปันความรู้ ทักษะ ประสบการณ์ และ แนวความคิดร่วมกัน
3. เป็นรายวิชาที่สามารถเชื่อมโยงความรู้ และประสบการณ์ที่ได้รับจากการแลกเปลี่ยน เรียนรู้ไปประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติงาน หรือสร้างผลงานใหม่ๆ ได้

4. เป็นรายวิชาที่มีการฝึกฝนทักษะ พัฒนางานเป็นขั้นเป็นตอนที่ต้องได้รับความช่วยเหลือ คำแนะนำในการปรับปรุงพัฒนางานอย่างสม่ำเสมอ
5. เป็นรายวิชาที่สามารถนำเสนอเนื้อหา สาระความรู้ ในรูปของตัวอักษร ภาพ เสียง และ กราฟได้
6. เป็นรายวิชาที่มีความเด่นในเนื้อหา สาระความรู้ด้านต่างๆ มีความทันสมัย และสามารถ แสวงหา จัดเก็บ แลกเปลี่ยนและนำไปปรับใช้ได้อย่างเกิดประโยชน์

1.3 เครื่องมือคอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้อย่างร่วมมือ คือ สถานที่ หรือช่องทางที่จะช่วยให้เพื่อนร่วมเรียนรู้มีปฏิสัมพันธ์ต่อกัน สนับสนุนการทำงานร่วมกัน ช่วยในการกำหนดความรู้ การแสวงหาความรู้ การแลกเปลี่ยนแบ่งปันความรู้ การสร้างความรู้ และนำมาประยุกต์ใช้ ทำให้เกิดการไหลเวียนของความรู้ โดยสามารถเลือกใช้ได้ตามความต้องการของแต่ละบุคคล ไร้ข้อจำกัด เรื่องเวลาและสถานที่ เพื่อให้สอดคล้องกับความต้องการ เพื่อให้เกิดการกระจายความรู้ และการเรียนรู้อย่างทั่วถึงสามารถเก็บข้อมูลพฤติกรรมการใช้งานเครื่องมือในการเข้าร่วมทำกิจกรรมได้ อย่างเป็นระบบ เพื่อช่วยผู้สอนในการประเมินผลเพื่อนร่วมเรียนรู้ตามสภาพจริงได้ ทั้งนี้ความพร้อมของคอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้อย่างร่วมมือต้องมีประสิทธิภาพสามารถสนับสนุนการทำงาน และการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ได้ เพื่อเป็นสื่อกลางในการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน ใช้งานง่าย สะดวก รวดเร็ว ไม่ซับซ้อน และทันสมัย สามารถเข้าถึงได้ง่าย ลดข้อจำกัดเรื่องเวลา และสถานที่ ช่วยในการจัดเก็บ จัดหมวดหมู่ ข้อมูล ความรู้ได้อย่างถูกต้อง รวดเร็ว โดยการแบ่งชนิดของเครื่องมือที่ใช้ได้ดังต่อไปนี้

#### คุณสมบัติของเครื่องมือ

1. ใช้งานง่าย สะดวก รวดเร็ว ไม่ซับซ้อน และทันสมัย
2. สามารถเข้าถึงได้ง่าย สื่อสารกันได้มากเท่าที่ต้องการ ไร้ข้อจำกัดเรื่องเวลา และสถานที่
3. ช่วยในการจัดเก็บ จัดหมวดหมู่ ข้อมูล ความรู้ได้อย่างถูกต้อง รวดเร็ว
4. สนับสนุนการเรียนรู้ในรูปแบบของความร่วมมือ และการทำงานร่วมกัน
5. ช่วยตอบสนองความแตกต่างระหว่างบุคคล
6. ช่วยในการค้นหาข้อมูล ความรู้ ทั้งภายใน และภายนอกเครือข่ายได้เป็นอย่างดี
7. มีประสิทธิภาพ และคุ้มค่าในการใช้งาน

#### ประเภทของเครื่องมือที่ใช้

1. เครื่องมือบันทึกความรู้ เป็นเครื่องมือสำหรับการเข้ามาบันทึก เพื่อถ่ายทอดความรู้ จากความรู้โดยนัยไปสู่ความรู้ที่ชัดแจ้ง ใช้ในการนำเสนอสาระความรู้ในลักษณะที่เหมือนสมุด

บันทึกประจำวัน ช่วยในการจัดหมวดหมู่สาระความรู้ และสามารถส่งผ่านสาระความรู้ไปยังบุคคลอื่น ได้ด้วยการส่งผ่าน การดาวน์โหลด การถ่ายโอนแฟ้มข้อมูล ไม่ว่าจะเป็นตัวหนังสือ รูปภาพ หรือโปรแกรมต่างๆ เกิดการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ สกัดความรู้ฝังลึกได้เป็นอย่างดี และ ยังสนับสนุนให้ผู้จัดการรายวิชา และเพื่อนผู้เชี่ยวชาญได้เข้ามาติดตาม ตรวจสอบ ให้ คำแนะนำ ความช่วยเหลือได้อีกด้วย

2. เครื่องมือร่วมคิดร่วมเขียน ช่วยสนับสนุนการทำงานร่วมกันผ่านระบบเครือข่าย ในการร่วมกันสร้างเนื้อหา สาระความรู้ และผลงาน โดยผู้เรียนจัดกลุ่มและตั้งชื่อกลุ่ม จากนั้น ผู้ช่วยสอนจะสร้างกลุ่มการทำงานขึ้นให้ปรากฏรายการตามชื่อกลุ่มที่ผู้เรียนกำหนด สมาชิก ภายในกลุ่มจะสามารถลงชื่อเข้าใช้งานเครื่องมือ แก้ไข ข้อมูลต่างๆ ได้โดยง่าย และยังสามารถช่วยให้ ผู้เรียนได้มีโอกาสแสดงความคิดเห็น สร้าง และแก้ไขงานได้ตามที่ต้องการ เกิดการให้ ความไว้วางใจ และการยอมรับความคิดเห็นของสมาชิกในกลุ่ม ช่วยในการจัดการเรียน การสอนแบบร่วมมือได้เป็นอย่างดี

3. เครื่องมือกระดานความรู้ เป็นกระดานแจ้งข่าวสาร ข้อมูล และแลกเปลี่ยนความคิดเห็น กัน นำเสนอหัวข้อหรือประเด็นต่างๆ เกี่ยวกับเนื้อหา สาระความรู้ที่ต้องการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ เพื่อแสดงความคิดเห็นได้อย่างอิสระ สามารถตั้งหัวข้อระบุ ประกาศข่าวสาร เป็นการส่ง ข่าวสารที่เป็นสาธารณะเป็นการเตรียม และสนับสนุนให้มีการอภิปรายหรือแสดงความคิดเห็น ในหัวข้อที่เฉพาะ

4. เครื่องมือคุยกันฉันท์เพื่อน เป็นเครื่องมือสื่อสารโดยการพิมพ์ข้อความต่างๆ ที่ต้องการ สื่อสารลงไป ในบริเวณรับข้อมูลของโปรแกรม หลังจากมีการกดปุ่ม Enter ข้อความนั้น จะถูกส่งไปยังบุคคลหรือกลุ่มคนที่ต้องการสื่อสาร ใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนแบบร่วมมือ เพื่ออภิปรายประเด็นหัวข้อใดหัวข้อหนึ่ง การประชุมระดมสมอง การถามตอบ-ปัญหาต่างๆ โดยผู้ช่วยสอนจะทำหน้าที่กระตุ้นให้ทุกคนได้มีส่วนร่วมอภิปราย แสดงความคิดเห็น เพื่อพูดคุย ได้ตอบ ร่วมแลกเปลี่ยนเรียนรู้

5. เครื่องมือสื่อสารสัมพันธ์ เป็นการสื่อสารไปยังผู้รับคนเดียวหรือหลายคนพร้อมกันได้ เพื่อส่งข่าวสารระหว่างกัน ในการรับและส่งข้อความได้ทั้งตัวอักษร ภาพถ่าย ภาพกราฟิก และ เสียง ผู้รับสามารถเปิดอ่านข่าวสาร เมื่อใดก็ได้ ตามความสะดวก เมื่ออ่านแล้วสามารถพิมพ์ ลงกระดาษหรือจะลบทิ้งไปก็ได้ โดยมีรายชื่อไปรษณีย์ ผู้ใช้สามารถเข้ากลุ่มร่วมแลกเปลี่ยน ความคิดเห็นในหัวข้อที่ตนเองสนใจผ่านทางอีเมล โดยจดหมายที่ส่งเข้าสู่ระบบรายชื่อ ไปรษณีย์จะถูกส่งไปยังรายชื่อทั้งหมดที่ได้ลงทะเบียนไว้ในระบบ นอกจากนี้ยังใช้ในการ ลงทะเบียนเพื่อรับข่าวสารเพิ่มเติมจากแหล่งข้อมูลที่มีผู้ใช้สนใจด้วย

1.4 การปรับเปลี่ยนและการจัดการพฤติกรรม เพื่อเป็นกระตุ้นให้บุคคลที่เข้าร่วมกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้เกิดพฤติกรรมกระทำอย่างเต็มใจ เต็มความสามารถ และปรารถนาที่จะได้รับความสำเร็จในการดำเนินกิจกรรม อีกทั้งยังเป็นการขจัดปัญหา และอุปสรรคต่างๆ ที่อาจจะเกิดขึ้นและขัดขวางไม่ให้เกิดการแลกเปลี่ยนเรียนรู้นั้นออกไป ทั้งนี้จะต้องได้รับการสนับสนุนจากผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้อง รวมทั้งสร้างบรรยากาศที่เปิดกว้างให้บุคคลเข้ามาพบปะกัน เพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้กันตลอดเวลา ควรคำนึงถึงสิ่งต่อไปนี้

1.4.1 การสร้างแรงจูงใจ เป็นการกระตุ้นให้บุคคลเกิดพฤติกรรม การกระทำอย่างเต็มใจ เต็มความสามารถ และปรารถนาที่จะได้รับความสำเร็จในกิจกรรมนั้น สร้างทัศนคติให้บุคคลได้ตระหนักถึงคุณค่า และประโยชน์ของการเข้ามามีส่วนร่วมในกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ เช่น การให้รางวัล หรือการยอมรับ ให้บุคคลได้รู้สึกชื่นชมในตนเองว่ามีส่วนร่วมในกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ เปิดโอกาสให้สร้างสรรค์ผลงานของตนเอง และได้รับข้อมูลย้อนกลับ คำยกย่องชมเชย จากผู้จัดการรายวิชา เพื่อนผู้เชี่ยวชาญ และเพื่อนร่วมเรียนรู้ด้วยกัน

#### ลักษณะการจัดกิจกรรม

1. จัดกิจกรรมการให้รางวัลหรือการยอมรับให้เพื่อนร่วมเรียนรู้ได้รู้สึกว่าคุณมีส่วนร่วมในกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้
2. จัดกิจกรรมและเปิดโอกาสให้ข้อมูลย้อนกลับ แสดงความคิดเห็นโดยใช้คำชมเชยให้เพื่อนร่วมเรียนรู้ได้รู้สึกชื่นชมในตนเอง
3. จัดกิจกรรมและเปิดโอกาสให้เพื่อนร่วมเรียนรู้สร้างสรรค์ผลงาน และนำมาเผยแพร่แบ่งปันให้แก่คนอื่นๆ
4. จัดการแข่งขันให้รางวัลจากผลงานจากการนำความรู้ที่ได้มาเผยแพร่
5. จัดกิจกรรมและสร้างแรงกระตุ้น ความกระตือรือร้นให้เพื่อนร่วมเรียนรู้อยากรู้ อยากค้นหา แสวงหาความรู้

1.4.2 การสร้างความไว้วางใจ เป็นความคาดหวังของบุคคลที่มีต่อการแสดงออกของบุคคลอื่นว่ามีความน่าเชื่อถือได้ และจะไม่ก่อให้เกิดความเสียหายต่อตนเอง การสร้างความไว้วางใจเป็นสิ่งสำคัญ เพราะคนส่วนใหญ่หากไม่มีความไว้วางใจซึ่งกันและกัน ย่อมไม่ยินดีที่จะแลกเปลี่ยนเรียนรู้กัน จึงควรทำให้ทุกคนเปิดใจ ยอมรับและเคารพนับถือความคิดเห็นของผู้อื่น โดยจัดกิจกรรมให้มีการรับรู้ข้อมูลของกันและกัน สร้างปฏิสัมพันธ์ระหว่างกันเพื่อลดช่องว่างความห่างเหิน ทำให้รู้สึกเหมือนเป็นเพื่อนที่จะคอยช่วยเหลือกัน มีจุดหมายปลายทางเดียวกัน

### ลักษณะการจัดกิจกรรม

1. จัดกิจกรรมและเปิดโอกาสให้เพื่อนร่วมเรียนรู้สร้างความคุ้นเคยเป็นกันเองระหว่างผู้จัดการรายวิชาผู้ประสานงานหรือผู้ช่วยสอน และเพื่อน
2. จัดกิจกรรมและเปิดโอกาสให้เพื่อนร่วมเรียนรู้ได้เปิดใจ ยอมรับฟัง มีความรู้สึกเต็มใจที่จะแลกเปลี่ยนเรียนรู้ และเคารพนับถือความคิดเห็นของผู้อื่น
3. จัดกิจกรรมและเปิดโอกาสให้เพื่อนร่วมเรียนรู้มีการรับรู้ข้อมูลส่วนตัวของกันและกัน เพื่อสร้างปฏิสัมพันธ์
4. จัดกิจกรรมและเปิดโอกาสให้เพื่อนร่วมเรียนรู้ได้มีความรู้สึกประทับใจ และมีส่วนร่วมร่วมกันในการทำกิจกรรมต่างๆ
5. จัดกิจกรรมและเปิดโอกาสให้เพื่อนร่วมเรียนรู้ได้รู้จักฟังพากันและกัน

1.4.3 การสร้างบรรยากาศในการเรียนรู้ เพื่อเอื้ออำนวยต่อการเรียนรู้ทุกรูปแบบ ให้ความรู้สึกอบอุ่น ปลอดภัย และได้รับความสะดวก สบายในการทำกิจกรรม พบปะพูดคุยกัน และเอื้อให้เกิดการ ถ่ายทอดความรู้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยการจัดเตรียมอุปกรณ์ และสิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆ เพื่อส่งเสริมกระตุ้นให้เกิดการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ รวมทั้งการสร้างบรรยากาศที่เปิดกว้างให้บุคคลเข้ามาพบปะกัน เพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้กันตลอดเวลา

### ลักษณะการจัดกิจกรรม

1. สร้างบรรยากาศและเปิดโอกาสให้เพื่อนร่วมเรียนรู้มีอิสระในการเรียนรู้ ชักถามปัญหา และข้อสงสัยได้ตลอดเวลา
2. สร้างบรรยากาศและเปิดโอกาสให้เพื่อนร่วมเรียนรู้แสดงความคิดเห็นโดยไม่มี การตัดสินว่าถูกหรือผิด
3. สร้างบรรยากาศให้เป็นประชาธิปไตย ให้เพื่อนร่วมเรียนรู้กล้าแสดงความคิดเห็นของตนเอง
4. สร้างบรรยากาศให้มีลักษณะของการเรียนรู้ร่วมกัน และแลกเปลี่ยนความคิดเห็นอย่างหลากหลาย
5. สร้างบรรยากาศแห่งความเป็นมิตร ความเอาใจใส่กันและกัน ความไว้วางใจกัน ความผูกพันกับเป้าหมายงานร่วมกัน

1.5 การประเมิน ถือเป็นสิ่งสำคัญที่จะช่วยติดตามผลการดำเนินกิจกรรมตามกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ที่จัดขึ้น อีกทั้งยังเป็นประโยชน์ต่อผู้สอนในการปรับเปลี่ยนกิจกรรมให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น และยังใช้เป็นเกณฑ์ในการตัดสินผลสำเร็จของกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ ตลอดจนผลข้างเคียงหรือผลกระทบที่อาจเกิดขึ้น ซึ่งแบ่งเป็น 2 ส่วน คือ

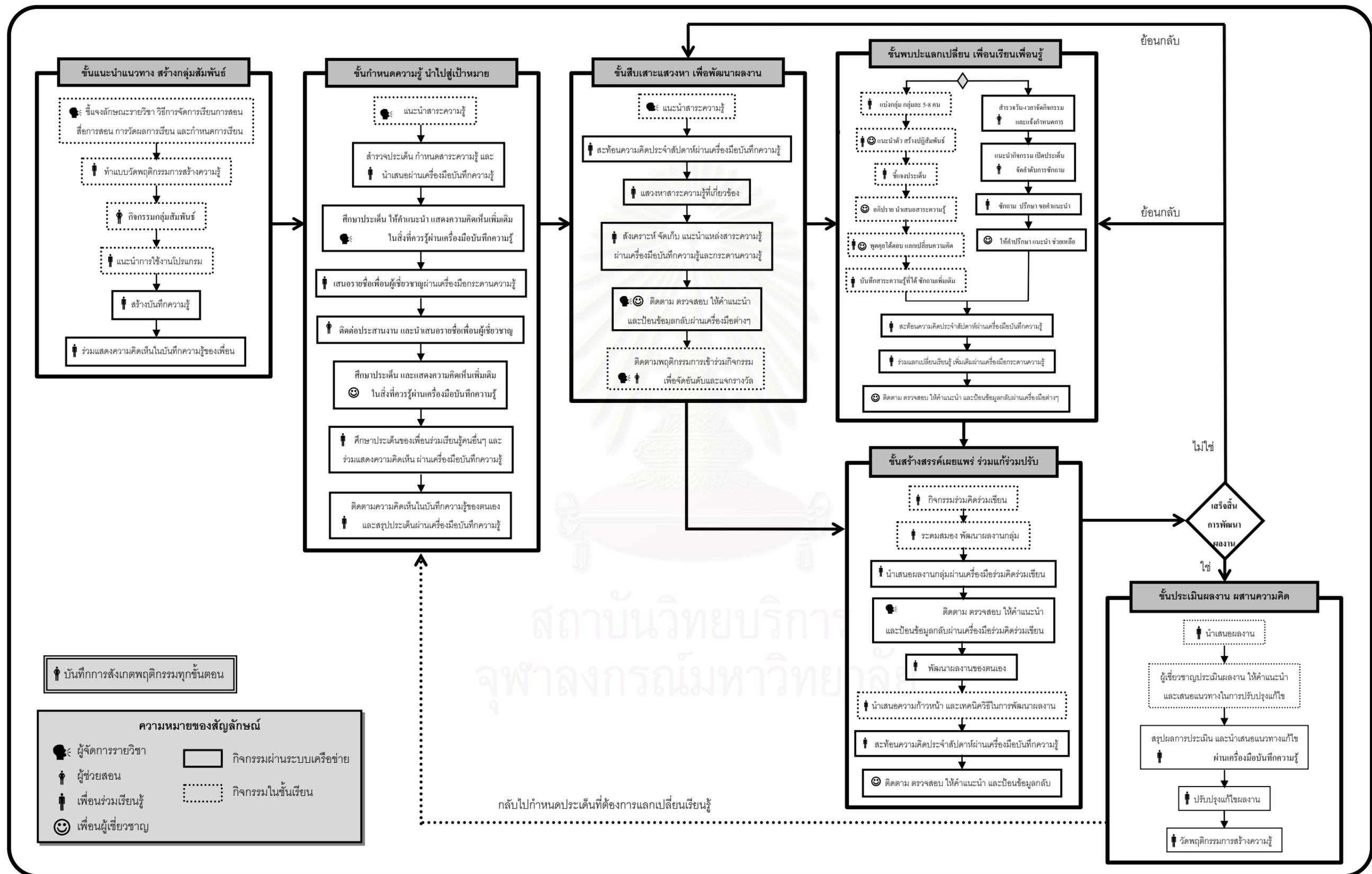
#### 1.5.1 การประเมินผลงานที่เพื่อนร่วมเรียนรู้พัฒนาขึ้น ถือเป็นสิ่งสำคัญ

เพื่อประเมินผู้เรียนในด้านการนำองค์ความรู้ที่ได้จากรายวิชาและการดำเนินกิจกรรมตามขั้นตอนมาพัฒนาเป็นผลงานได้เป็นผลสำเร็จ ซึ่งผลงานที่ได้จะเป็นองค์ความรู้ การกระทำ วิธีการ เครื่องมือ คู่มือ หรือสิ่งประดิษฐ์ใหม่ๆ ที่เกี่ยวข้องกับรายวิชา ทั้งนี้มีประเด็นการประเมินตามลักษณะผลงาน 3 ด้าน คือ ด้านกระบวนการพัฒนาผลงาน ด้านคุณภาพและความเป็นไปได้ในการนำไปใช้ และด้านความเป็นนวัตกรรม โดยมีเกณฑ์การให้คะแนนอย่างเป็นปรนัยโดยใช้มาตราวัดระดับความสำเร็จของงานที่เรียกว่า ฐบรีคส์ ซึ่งผู้จัดการรายวิชา และเพื่อนผู้เชี่ยวชาญเป็นผู้ประเมินให้คะแนนผลงาน และร่วมกันอภิปรายจุดเด่น จุดด้อย ให้คำแนะนำ และข้อเสนอแนะเพื่อการปรับปรุงแก้ไขผลงาน

1.5.2 การประเมินพฤติกรรมการสร้างความรู้ เป็นการศึกษากิจกรรมของเพื่อนร่วมเรียนรู้ที่แสดงการมีปฏิสัมพันธ์ซึ่งกันและกันระหว่าง ความรู้โดยนัย-ความรู้ที่ฝังลึก และ ความรู้ที่ชัดแจ้ง แบบ ออกเป็น 4 ด้าน ตามเกลียวความรู้ (SECI's Model) ของ Nonaka and Takeuchi (1995) คือ ด้านการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ ด้านการถอดความรู้ ด้านการผสมผสานความรู้ และด้านการดึงความรู้ไปใช้ ทั้งนี้เพื่อนร่วมเรียนรู้ประเมินพฤติกรรมการสร้างความรู้ของตนเองทั้งก่อนและหลังดำเนินกิจกรรมตามกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ โดยใช้แบบวัดพฤติกรรมการสร้างความรู้ที่มีลักษณะข้อคำถามเป็นแบบประมาณค่า 3 ระดับ จำนวน 40 พฤติกรรม

ทั้งนี้การประเมินพฤติกรรมการสร้างความรู้นั้นเป็นการตรวจสอบว่ากระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ส่งผลให้ผู้เรียนมีพฤติกรรมการสร้างความรู้แตกต่างกันก่อนและหลังผ่านการเข้าร่วมกิจกรรมตามกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ไปประยุกต์ใช้ในรายวิชาต่างๆ ผู้จัดการวิชาอาจไม่จำเป็นต้องวัดพฤติกรรมการสร้างความรู้ก็ได้ เพราะหากดำเนินกิจกรรมต่างๆ ตามขั้นตอนของกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ที่เน้นการจัดกิจกรรม ย่อมส่งผลให้ผู้เรียนมีพฤติกรรมการสร้างความรู้เกิดขึ้นแน่นอน

**2. ขั้นตอนของกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้โดยใช้คอมพิวเตอร์สนับสนุน**  
การเรียนรู้อย่างร่วมมือ ตามแนวความคิดการเรียนรู้แบบเพื่อนช่วยเพื่อน เพื่อสร้างพฤติกรรมการสร้างความรู้ของนิสิตนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา

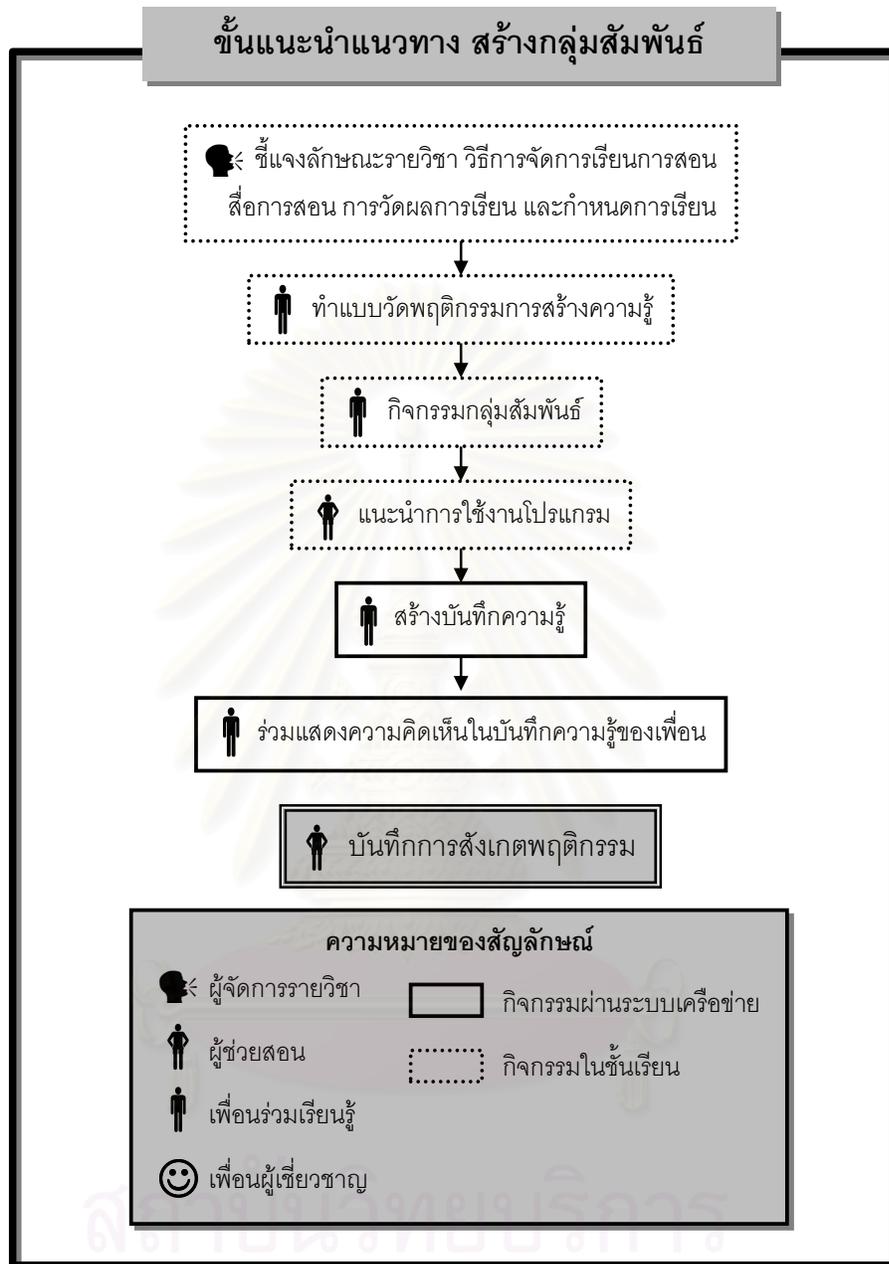


แผนภูมิที่ 15 แสดงขั้นตอนของกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้

จากขั้นตอนของกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้แสดงให้เห็นว่ากระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ ซึ่งประกอบไปด้วย 6 ขั้นตอน ที่มีการดำเนินกิจกรรมอย่างต่อเนื่อง และเป็นระบบ โดยเริ่มที่ขั้นแนะนำแนวทาง สร้างกลุ่มสัมพันธ์ เพื่อเป็นการชี้แจงลักษณะรายวิชา วิธีการจัดการเรียนการสอน สื่อการสอน การวัดผลการเรียน และจัดกิจกรรมกลุ่มสัมพันธ์เพื่อสร้างบรรยากาศในการเรียนรู้ จากนั้นเข้าสู่ขั้นกำหนดความรู้ นำไปสู่เป้าหมาย เพื่อให้เพื่อนร่วมเรียนรู้ได้สำรวจประเด็นปัญหาหรือหัวข้อโครงการที่สนใจ และกำหนดหรือระบุถึงสาระความรู้ที่ต้องการแลกเปลี่ยนความคิดเห็น รับคำปรึกษา คำแนะนำ และความช่วยเหลือจากเพื่อนผู้เชี่ยวชาญ และในขั้นสืบเสาะแสวงหา เพื่อพัฒนาผลงาน เพื่อนร่วมเรียนรู้จะได้แสวงหาสาระความรู้ที่เกี่ยวข้อง และนำมาจัดเก็บไว้ในบันทึกความรู้เพื่อใช้ในการพัฒนาผลงานของตนเอง จากนั้นหากเพื่อนร่วมเรียนรู้พร้อมที่จะพัฒนาผลงานก็สามารถไปสู่กิจกรรมในขั้นสร้างสรรค์เผยแพร่ ร่วมแก้ร่วมปรับได้ทันที และในขณะที่พัฒนาผลงานนั้นเพื่อนร่วมเรียนรู้ต้องการแสวงหาความรู้เพิ่มเติมก็สามารถกลับไปสู่ขั้นสืบเสาะแสวงหา เพื่อพัฒนาผลงานได้ หรือเมื่อแสวงหาสาระความรู้อยู่นั้น เพื่อนร่วมเรียนรู้ก็สามารถร่วมทำกิจกรรมในขั้นพบปะแลกเปลี่ยน เพื่อนเรียนเพื่อนรู้ เพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างเพื่อน เป็นการเปิดโอกาสให้เพื่อนร่วมเรียนรู้ได้ซักถาม ปรึกษา ขอคำแนะนำ ความช่วยเหลือในประเด็นปัญหา หรือหัวข้อที่เพื่อนร่วมเรียนรู้สนใจ และสามารถนำไปประยุกต์ใช้เพื่อพัฒนาเป็นผลงาน ซึ่งกิจกรรมทั้ง 3 ขั้นนี้จะมีไปตลอดเทอมจนกว่าจะพัฒนาผลงานเป็นที่แล้วเสร็จจึงเข้าสู่กิจกรรมในขั้นประเมินผลงาน ผสานความคิด ซึ่งเพื่อนร่วมเรียนรู้จะนำข้อมูล ข้อเสนอแนะ และความคิดเห็นที่ได้จากการประเมินผลงานมาสรุป และนำเสนอแนวทางในการปรับปรุงคุณภาพผลงาน ทั้งนี้หากเกิดประเด็นปัญหาใหม่ๆ ที่ต้องการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ ขอคำปรึกษา คำแนะนำ และความช่วยเหลือจากเพื่อนผู้เชี่ยวชาญอีก ก็จะย้อนกลับไปสู่ขั้นกำหนดความรู้ นำไปสู่เป้าหมายได้อีกครั้งหนึ่ง

คำอธิบายรายละเอียดของกิจกรรมในแต่ละขั้นตอนของกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ โดยใช้คอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้อย่างร่วมมือ ตามแนวคิดการเรียนรู้แบบเพื่อนช่วยเพื่อน เพื่อสร้างพฤติกรรมการสร้างความรู้ของนิสิตนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา ทั้ง 6 ขั้นตอน มีดังนี้

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



### ขั้นแนะนำแนวทาง สร้างกลุ่มสัมพันธ์

เป็นขั้นของการชี้แจงลักษณะรายวิชา วิธีการจัดการเรียนการสอน สื่อการสอน การวัดผล การเรียน และกำหนดการเรียนเบื้องต้นที่จะเกิดขึ้นตามกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ และจัดกิจกรรมกลุ่มสัมพันธ์เพื่อสร้างบรรยากาศในการเรียนรู้

#### วัตถุประสงค์

1. เพื่อแนะนำแนวทางในการเข้าร่วมกิจกรรมตามกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้
2. เพื่อสร้างปฏิสัมพันธ์กลุ่มเพื่อนร่วมเรียนรู้

#### ขั้นตอนของกิจกรรม

1. ผู้จัดการรายวิชาชี้แจงลักษณะรายวิชา วิธีการจัดการเรียนการสอน สื่อการสอน การวัดผล การเรียน และกำหนดการเรียนเบื้องต้นที่จะเกิดขึ้น และสร้างทัศนคติให้บุคคลได้ตระหนักถึงคุณค่า และประโยชน์ของการเข้ามามีส่วนร่วมในกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ โดยชี้แจงถึงประโยชน์ที่จะได้รับเมื่อผ่านกระบวนการเรียนการสอนในรายวิชานี้
  2. เพื่อนร่วมเรียนรู้ทำแบบวัดพฤติกรรมการสร้างความรู้ของตนเองก่อนดำเนินกิจกรรมตามกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้
  3. ผู้จัดการรายวิชาจัดกิจกรรมกลุ่มสัมพันธ์เพื่อสร้างบรรยากาศในการเรียนรู้ โดยการเปิดโอกาสให้เพื่อนร่วมเรียนรู้ทุกคนได้พูดคุยกัน แนะนำประวัติส่วนตัว ทักษะ ความสามารถประสบการณ์การทำงาน สิ่งที่น่าสนใจ และเป้าหมายที่จะนำสาระความรู้จากรายวิชานี้ไปประยุกต์ใช้
  4. ผู้ช่วยสอนแนะนำการใช้งานโปรแกรม เพื่อนร่วมเรียนรู้ลงทะเบียนข้อมูล และทดลองใช้งานโปรแกรม ทั้งนี้เพื่อนร่วมเรียนรู้สามารถศึกษาการใช้งานโปรแกรมเพิ่มเติมได้จากคู่มือที่แนบไว้
  5. เพื่อนร่วมเรียนรู้ลงชื่อเข้าใช้งานโปรแกรม จากนั้นเข้าไปปรับแต่ง แก้ไขข้อมูลส่วนตัว และสร้างบันทึกความรู้ของตนเอง โดยบันทึกแนะนำตนเอง และสะท้อนความคิดสิ่งที่ได้พูดคุยในชั้นเรียน พร้อมใส่ภาพถ่ายของตนเอง
  6. เพื่อนร่วมเรียนรู้เข้าไปร่วมแสดงความคิดเห็นในบันทึกความรู้ของเพื่อนคนอื่น ๆ เพื่อสร้างปฏิสัมพันธ์ที่ดีต่อกัน
- \* ผู้ช่วยสอนสังเกต และบันทึกพฤติกรรมที่เกิดขึ้นในแบบบันทึกการสังเกตพฤติกรรม

#### เครื่องมือที่ใช้

1. แบบวัดพฤติกรรมการสร้างความรู้ สำหรับวัดพฤติกรรมการสร้างความรู้ของเพื่อนร่วมเรียนรู้ก่อนดำเนินกิจกรรมตามกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้
2. โปรแกรมคอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้อย่างร่วมมือ ที่ประกอบไปด้วย เครื่องมือบันทึกความรู้ (Weblog) เครื่องมือร่วมคิดร่วมเขียน (Wikipedia) เครื่องมือกระดานความรู้ (Web Board) เครื่องมือคุยกันฉันท์เพื่อน (Chat/ MSN) และเครื่องมือสื่อสารสัมพันธ์ (e-Mail) เพื่อเป็นช่องทาง

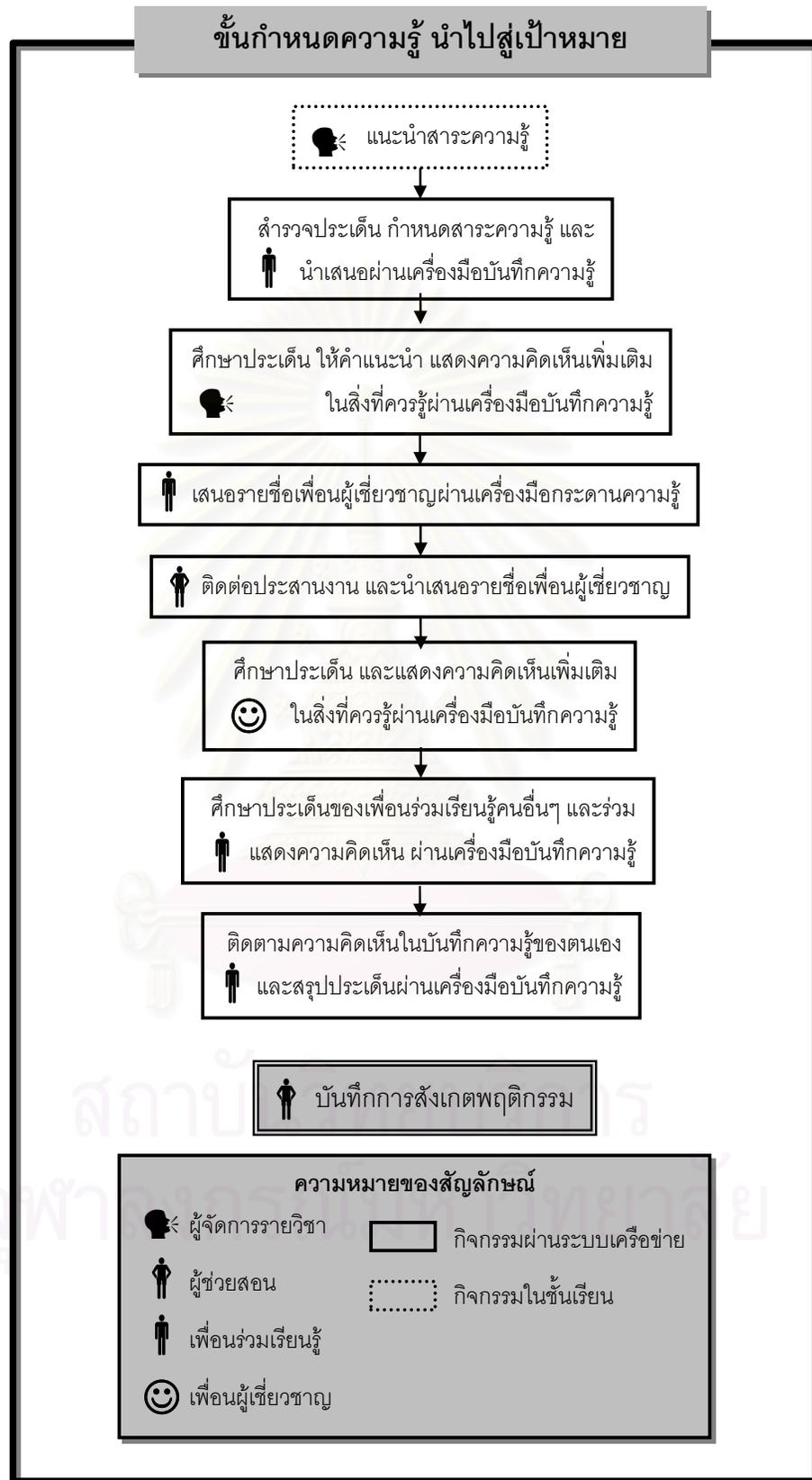
สำหรับการสร้างปฏิสัมพันธ์ต่อกัน สนับสนุนการทำงานร่วมกัน ช่วยในการกำหนดความรู้ การแสวงหาความรู้ การแลกเปลี่ยนแบ่งปันความรู้ การสร้างความรู้

3. แบบบันทึกการสังเกตพฤติกรรมของเพื่อนร่วมเรียนรู้ที่เข้าร่วมกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ สำหรับผู้ช่วยสอนบันทึกกิจกรรมที่เกิดขึ้น พฤติกรรมของกลุ่มตัวอย่าง และสภาพปัญหาหรืออุปสรรคที่พบในขั้นตอนของการทำกิจกรรม เพื่อได้ทราบว่ากิจกรรมที่เกิดขึ้นบรรลุวัตถุประสงค์หรือไม่เพียงใด และมีปัญหาอุปสรรคใดบ้าง จะได้ดำเนินการแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆ

#### การประเมิน

1. ผลการวัดพฤติกรรมการสร้างความรู้ของเพื่อนร่วมเรียนรู้ ก่อนดำเนินกิจกรรมตามกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้
2. ผลการลงทะเบียนในใช้งานโปรแกรมของเพื่อนร่วมเรียนรู้
3. บันทึกแนะนำตนเอง และการสะท้อนความคิดของเพื่อนร่วมเรียนรู้
4. การร่วมแสดงความคิดเห็นในบันทึกความรู้ของเพื่อนร่วมเรียนรู้
5. ผลจากการสังเกตพฤติกรรมของเพื่อนร่วมเรียนรู้ที่เข้าร่วมกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



### ขั้นกำหนดความรู้ นำไปสู่เป้าหมาย

เป็นขั้นของการสำรวจประเด็นปัญหาหรือหัวข้อโครงการที่สนใจ และกำหนดหรือระบุถึงสาระความรู้ที่ต้องการแลกเปลี่ยนความคิดเห็น รับคำปรึกษา คำแนะนำ และความช่วยเหลือจากเพื่อนผู้เชี่ยวชาญ ทั้งนี้ผู้จัดการรายวิชา และเพื่อนผู้เชี่ยวชาญจะได้เข้ามาศึกษาประเด็นหรือหัวข้อโครงการที่เพื่อนร่วมเรียนรู้นำเสนอ

### วัตถุประสงค์

1. เพื่อกำหนดหรือระบุความรู้ ประเด็น ปัญหา หรือหัวข้อที่ต้องการแลกเปลี่ยนเรียนรู้
2. เพื่อวิเคราะห์เป้าหมาย และความรู้ที่ต้องการร่วมแลกเปลี่ยนเรียนรู้

### ขั้นตอนของกิจกรรม

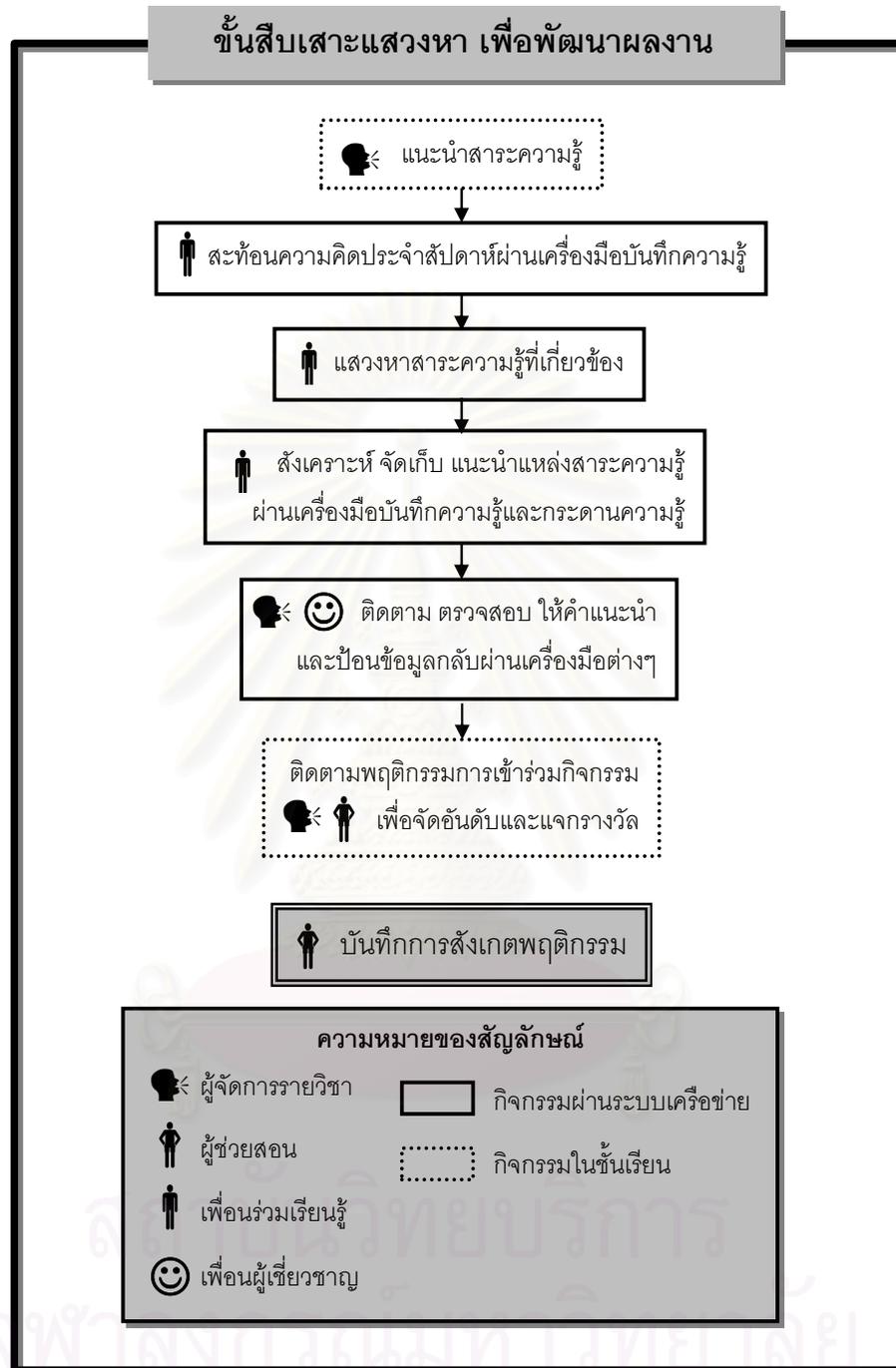
1. ผู้จัดการรายวิชาแนะนำสาระความรู้เพิ่มเติมในชั้นเรียน
  2. เพื่อนร่วมเรียนรู้สำรวจประเด็นปัญหาหรือหัวข้อโครงการที่สนใจ และกำหนดหรือระบุถึงสาระความรู้ที่ต้องการแลกเปลี่ยนความคิดเห็น เพื่อรับคำปรึกษา คำแนะนำ และความช่วยเหลือจากเพื่อนผู้เชี่ยวชาญเพื่อใช้ในการพัฒนาผลงานของตนเอง และนำเสนอผ่านเครื่องมือบันทึกความรู้
  3. ผู้จัดการรายวิชาเข้ามาศึกษาประเด็นหรือหัวข้อโครงการที่เพื่อนร่วมเรียนรู้นำเสนอ เพื่อให้คำแนะนำ และแสดงความคิดเห็นเพิ่มเติมในสิ่งที่ควรรู้ผ่านเครื่องมือบันทึกความรู้
  4. เพื่อนร่วมเรียนรู้เสนอรายชื่อเพื่อนผู้เชี่ยวชาญที่เกี่ยวข้องกับประเด็นปัญหาหรือหัวข้อโครงการที่สนใจผ่านเครื่องมือกระดานความรู้
  5. ผู้ช่วยสอนติดต่อประสานงานเพื่อนผู้เชี่ยวชาญ และนำเสนอรายชื่อไว้ในหน้ารายชื่อเพื่อนผู้เชี่ยวชาญในโปรแกรม
  6. เพื่อนผู้เชี่ยวชาญเข้ามาศึกษาประเด็นหรือหัวข้อโครงการที่เพื่อนร่วมเรียนรู้นำเสนอเพื่อหาแนวทางในการแลกเปลี่ยนเรียนรู้และวางแผนการให้ความช่วยเหลือ และแสดงความคิดเห็นเพิ่มเติมในสิ่งที่ควรรู้ผ่านเครื่องมือบันทึกความรู้
  7. เพื่อนร่วมเรียนรู้เข้าไปศึกษาประเด็นหรือหัวข้อโครงการที่เพื่อนร่วมเรียนรู้คนอื่นๆ นำเสนอ และร่วมแสดงความคิดเห็น แสดงความชื่นชม และให้กำลังใจซึ่งกันและกันผ่านเครื่องมือบันทึกความรู้
  8. เพื่อนร่วมเรียนรู้ติดตามความคิดเห็นในบันทึกความรู้ของตนเอง และสรุปประเด็นสาระความรู้ที่ต้องการ เพื่อเป็นแนวทางในการแสวงหา แลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกันผ่านเครื่องมือบันทึกความรู้
- \* ผู้ช่วยสอนสังเกต และบันทึกพฤติกรรมที่เกิดขึ้นในแบบบันทึกการสังเกตพฤติกรรม

### เครื่องมือที่ใช้

1. เครื่องมือบันทึกความรู้ สำหรับนำเสนอประเด็นปัญหาหรือหัวข้อโครงการที่เพื่อนร่วมเรียนรู้สนใจ
2. เครื่องมือกระดานความรู้ สำหรับเพื่อนร่วมเรียนรู้นำเสนอรายชื่อเพื่อนผู้เชี่ยวชาญที่เกี่ยวข้องกับประเด็นปัญหาหรือหัวข้อโครงการที่สนใจ
3. แบบบันทึกการสังเกตพฤติกรรมของเพื่อนร่วมเรียนรู้ที่เข้าร่วมกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ สำหรับผู้ช่วยสอนบันทึกกิจกรรมที่เกิดขึ้น พฤติกรรมของกลุ่มตัวอย่าง และสภาพปัญหาหรืออุปสรรคที่พบในขั้นตอนของการทำกิจกรรม เพื่อได้ทราบว่ากิจกรรมที่เกิดขึ้นบรรลุวัตถุประสงค์หรือไม่เพียงใด และมีปัญหาอุปสรรคใดบ้าง จะได้ดำเนินการแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆ และจะได้ประสานงานกับผู้จัดการรายวิชา เพื่อนักผู้เชี่ยวชาญในการดำเนินกิจกรรมขั้นต่อไป

### การประเมิน

1. ประเด็นปัญหาหรือหัวข้อโครงการที่เพื่อนร่วมเรียนรู้สนใจ
2. การร่วมแสดงความคิดเห็นในบันทึกความรู้ของเพื่อนร่วมเรียนรู้
3. สรุปประเด็นสาระความรู้ที่เพื่อนร่วมเรียนรู้ต้องการจากการติดตามความคิดเห็นของผู้ช่วยสอน และเพื่อนผู้เชี่ยวชาญ
4. ผลจากการสังเกตพฤติกรรมของเพื่อนร่วมเรียนรู้ที่เข้าร่วมกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้



### ขั้นสืบเสาะแสวงหา เพื่อพัฒนาผลงาน

เป็นขั้นของการสืบเสาะ แสวงหาสาระความรู้ที่เกี่ยวข้องเพื่อใช้ในการพัฒนาผลงานของตนเอง และนำสาระความรู้ที่ได้มาจัดเก็บเป็นหมวดหมู่เพื่อใช้ในการแลกเปลี่ยน ค้นคืนสาระความรู้ร่วมกัน และจัดกิจกรรมสร้างบรรยากาศ สร้างแรงกระตุ้น ความกระตือรือร้น และเป็นกำลังใจในการเข้าร่วมแลกเปลี่ยนเรียนรู้ โดยจัดให้รางวัลผู้ที่เป็นแบบอย่างที่ดีในการเข้าร่วมกิจกรรม และแสดงรายชื่อผู้ที่แสวงหาสาระความรู้แล้วนำมาบันทึกไว้ในเครื่องมือบันทึกความรู้ที่เป็นปัจจุบันไว้ในหน้าแรกของโปรแกรม

### วัตถุประสงค์

1. เพื่อแสวงหา จัดเก็บ และค้นคืนสาระความรู้ที่เกี่ยวข้อง
2. เพื่อสร้างบรรยากาศกระตุ้น และเป็นกำลังใจในการร่วมแลกเปลี่ยนเรียนรู้

### ขั้นตอนของกิจกรรม

1. ผู้จัดการรายวิชาแนะนำสาระความรู้เพิ่มเติมในชั้นเรียน
2. เพื่อนร่วมเรียนรู้เขียนสะท้อนความคิดประจำสัปดาห์ เกี่ยวกับสาระความรู้ที่ได้ในชั้นเรียนผ่านเครื่องมือบันทึกความรู้
3. เพื่อนร่วมเรียนรู้สืบเสาะ แสวงหาสาระความรู้ที่เกี่ยวข้องเพื่อใช้ในการพัฒนาผลงานของตนเอง โดยเริ่มจากการระบุนายการสาระความรู้ที่ต้องการแสวงหา แล้วใช้เครื่องมือค้นหาบนเว็บหรือแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกันผ่านเครื่องมือคอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้อย่างร่วมมือต่างๆ
4. เพื่อนร่วมเรียนรู้สังเคราะห์สาระความรู้ที่ได้ผนวกกับความรู้ที่มีอยู่ให้อยู่ในรูปแบบที่เหมาะสมเพื่อนำไปใช้ประโยชน์ได้ แล้วนำไปจัดเก็บไว้ในเครื่องมือบันทึกความรู้ของตนเอง และร่วมกันแนะนำแหล่งสาระความรู้ไว้เป็นหมวดหมู่ตามหัวข้อ/กระทู้ต่างๆ ผ่านเครื่องมือกระดานความรู้
5. ผู้จัดการรายวิชา และเพื่อนผู้เชี่ยวชาญเข้ามาติดตาม ตรวจสอบ ให้คำแนะนำ และป้อนข้อมูลกลับผ่านเครื่องมือคอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้อย่างร่วมมือต่างๆ
6. ผู้จัดการรายวิชา และผู้ช่วยสอนร่วมกันติดตามพฤติกรรมกรเข้าร่วมกิจกรรม เพื่อจัดกิจกรรมการชื่นชม และให้รางวัล โดยการนำเสนอรายชื่อผู้ที่แสวงหาสาระความรู้แล้วนำมาบันทึกไว้ในเครื่องมือบันทึกความรู้ที่เป็นปัจจุบันไว้ในหน้าแรกของโปรแกรม และจัดอันดับแจกรางวัลสำหรับผู้ที่เป็นแบบอย่างที่ดีในการเข้าร่วมกิจกรรม

\* ผู้ช่วยสอนสังเกต และบันทึกพฤติกรรมที่เกิดขึ้นในแบบบันทึกการสังเกตพฤติกรรม

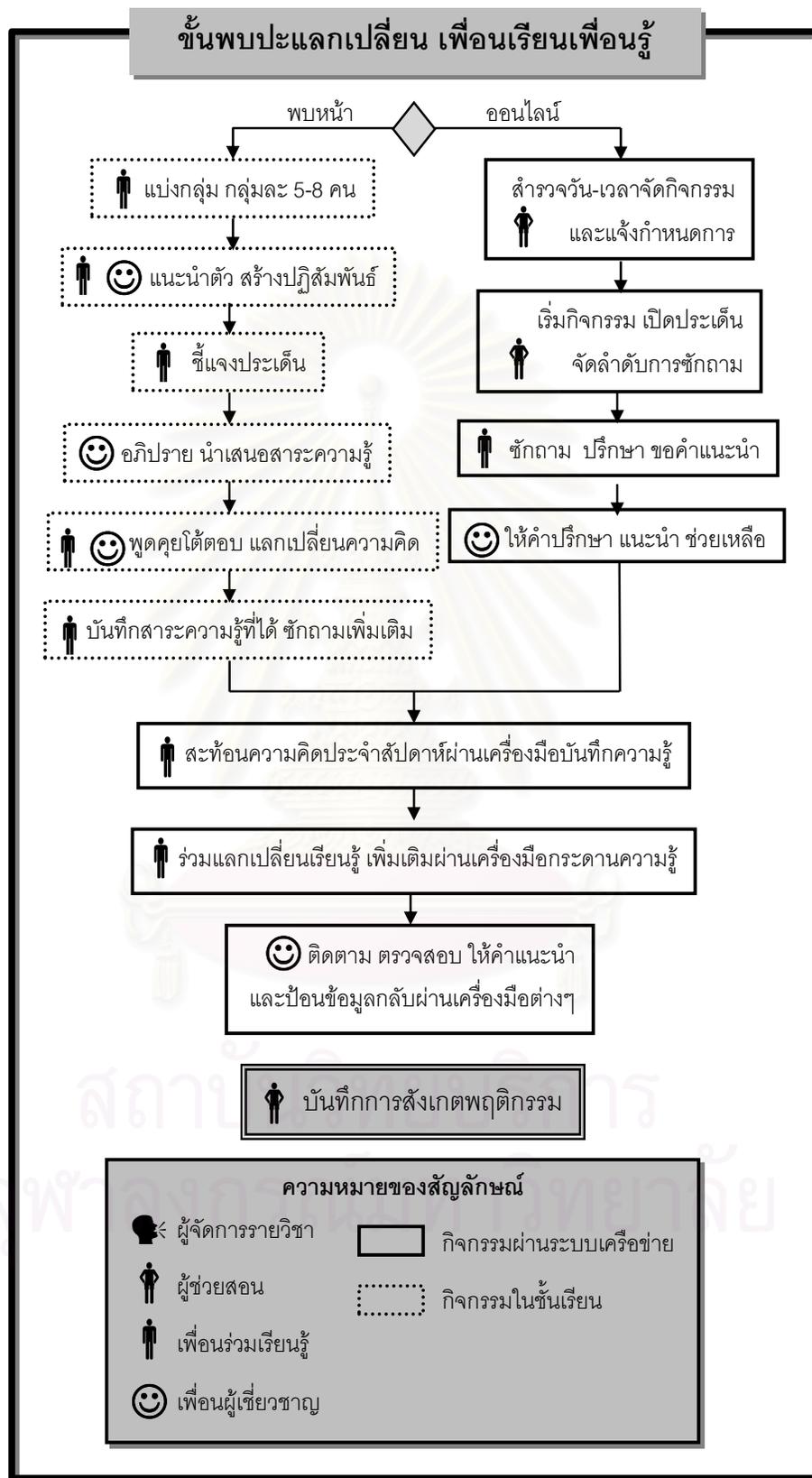
### เครื่องมือที่ใช้

1. เครื่องมือบันทึกความรู้ สำหรับเขียนสะท้อนความคิดประจำสัปดาห์ และบันทึกสาระความรู้ที่ได้จากการสืบเสาะ แสวงหาสาระความรู้ที่เกี่ยวข้อง
2. เครื่องมือกระดานความรู้ เพื่อเป็นสื่อกลางในการร่วมกันแนะนำแหล่งสาระความรู้ไว้เป็นหมวดหมู่ตามหัวข้อ/กระทู้ต่างๆ
3. เครื่องมือคุยกันฉันท์เพื่อน สำหรับผู้จัดการรายวิชา เพื่อนผู้เชี่ยวชาญให้คำแนะนำ ป้อนข้อมูลกลับและเป็นสื่อกลางในการพูดคุยแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน
4. เครื่องมือสื่อสารสัมพันธ์ สำหรับผู้จัดการรายวิชา เพื่อนผู้เชี่ยวชาญให้คำแนะนำ ป้อนข้อมูลกลับ และเป็นสื่อกลางในการติดต่อสื่อสารรายบุคคล
5. แบบบันทึกการสังเกตพฤติกรรมของเพื่อนร่วมเรียนรู้ที่เข้าร่วมกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ สำหรับผู้ช่วยสอนบันทึกกิจกรรมที่เกิดขึ้น พฤติกรรมของกลุ่มตัวอย่าง และสภาพปัญหาหรืออุปสรรคที่พบในขั้นตอนของการทำกิจกรรม เพื่อได้ทราบว่ากิจกรรมที่เกิดขึ้นบรรลุวัตถุประสงค์หรือไม่เพียงใด และมีปัญหาอุปสรรคใดบ้าง จะได้ดำเนินการแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆ และเพื่อติดตามจัดกิจกรรมการชื่นชม และให้รางวัล

### การประเมิน

1. การสะท้อนความคิดประจำสัปดาห์ และสาระความรู้ที่ได้จากการสืบเสาะ แสวงหาสาระความรู้ที่เกี่ยวข้องของเพื่อนร่วมเรียนรู้
2. แหล่งสาระความรู้ตามหัวข้อ/กระทู้ต่างๆ ที่เพื่อนผู้เชี่ยวชาญและเพื่อนร่วมเรียนรู้ช่วยกันแนะนำแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน
3. การร่วมแสดงความคิดเห็นในบันทึกความรู้ของเพื่อนร่วมเรียนรู้
4. ผลจากการสังเกตพฤติกรรมของเพื่อนร่วมเรียนรู้ที่เข้าร่วมกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



### ชั้นพบปะแลกเปลี่ยน เพื่อนเรียนเพื่อนรู้

เป็นชั้นของการจัดกิจกรรมพบเพื่อนผู้เชี่ยวชาญแบบพบหน้า และแบบออนไลน์เพื่อร่วมกันแลกเปลี่ยนเรียนรู้ ทักษะ ประสบการณ์ และแนวทางปฏิบัติในการพัฒนาผลงานของเพื่อนร่วมเรียนรู้ และเพื่อนร่วมเรียนรู้สามารถแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับเพื่อนผู้เชี่ยวชาญได้ตลอดเวลาผ่านทางเครื่องมือคอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้อย่างร่วมมือต่างๆ

#### วัตถุประสงค์

1. เพื่อร่วมกันแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกันแบบพบหน้า และแบบออนไลน์
2. เพื่อร่วมกันแลกเปลี่ยนสาระความรู้ และแหล่งความรู้ที่เกี่ยวข้อง

#### ขั้นตอนของกิจกรรม

จัดกิจกรรมพบเพื่อนผู้เชี่ยวชาญเพื่อร่วมกันแลกเปลี่ยนเรียนรู้ ทักษะ ประสบการณ์ และแนวทางปฏิบัติในการพัฒนาผลงานของเพื่อนร่วมเรียนรู้

1. กิจกรรม “พบเพื่อนผู้เชี่ยวชาญแบบพบหน้า” เพื่อให้เพื่อนผู้เชี่ยวชาญและเพื่อนร่วมเรียนรู้ได้พบปะพูดคุย สร้างปฏิสัมพันธ์ระหว่างกันเพื่อลดช่องว่างความห่างเหิน ทำให้รู้สึกเหมือนเป็นเพื่อนที่จะคอยช่วยเหลือกัน มีจุดหมายปลายทางเดียวกันก่อนจัดกิจกรรมพบเพื่อนผู้เชี่ยวชาญแบบออนไลน์

1.1 โดยแบ่งกลุ่มเล็กเพื่อนร่วมเรียนรู้ กลุ่มละ 5-7 คน เพื่อให้มีความรู้สึกใกล้ชิดเป็นกันเอง ซึ่งในแต่ละครั้งของการจัดกิจกรรมกลุ่มตัวอย่างจะพบเพื่อนผู้เชี่ยวชาญ 1 คน และมีการสลับกลุ่มเพื่อให้กลุ่มตัวอย่างได้มีโอกาสทำความรู้จัก และพบเพื่อนผู้เชี่ยวชาญให้ได้ครบทั้ง 5 คน

1.2 จากนั้นเปิดโอกาสให้เพื่อนผู้เชี่ยวชาญ และเพื่อนร่วมเรียนรู้ได้แนะนำตัว ระบุข้อมูล ทักษะ ประสบการณ์ความสำเร็จของตนเองที่ผ่านมาที่เกี่ยวข้องกับลักษณะรายวิชา เพื่อทำความคุ้นเคย กระจายอารมณ์ และความไว้วางใจซึ่งกันและกัน อาจใช้เวลาประมาณ 3-7 นาที ต่อคน

1.3 เพื่อนร่วมเรียนรู้แต่ละคนชี้แจงประเด็นหรือหัวข้อโครงการที่สนใจ และเป้าหมายของการพัฒนาผลงานของตนเองให้เพื่อนผู้เชี่ยวชาญได้รับทราบ โดยควรอธิบายให้สั้น กระชับ ได้ใจความ ทั้งนี้ควรสร้างบรรยากาศที่เป็นกันเองในการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ โดยให้สมาชิกได้รับประทานของว่าง และน้ำดื่มในระหว่างการทำกิจกรรมเพื่อเป็นการผ่อนคลาย

1.4 เพื่อนผู้เชี่ยวชาญอภิปราย นำเสนอสาระความรู้ที่เกี่ยวข้อง แนะนำมุมมอง ความคิด ทางเลือกที่เป็นไปได้ในการพัฒนาผลงานนั้น

1.5 เพื่อนผู้เชี่ยวชาญกระตุ้นให้เพื่อนร่วมเรียนรู้ทุกคนได้พูดคุยโต้ตอบ แลกเปลี่ยนความคิดเห็นร่วมกัน และเพื่อนผู้เชี่ยวชาญให้ผลป้อนกลับในเชิงบวก

- 1.6 เพื่อนร่วมเรียนรู้อ่านที่สาระความรู้ที่ได้ ชักถามเพิ่มเติมเพื่อหาแนวทางปฏิบัติที่เหมาะสมสำหรับการพัฒนาผลงานของตนเอง
  2. กิจกรรม “พบเพื่อนผู้เชี่ยวชาญแบบออนไลน์” เพื่อให้เพื่อนผู้เชี่ยวชาญและเพื่อนร่วมเรียนรู้ได้แลกเปลี่ยนความคิดเห็น และขอความช่วยเหลือได้อย่างต่อเนื่องโดยการสนทนาผ่านโปรแกรม
    - 2.1 ผู้ช่วยสอนสำรวจวัน-เวลาการจัดกิจกรรม และแจ้งกำหนดการไว้ในหน้าแจ้งข่าวประจำสัปดาห์ในโปรแกรม และติดตามแจ้งเตือนการเข้าร่วมกิจกรรมผ่านทางเครื่องมือคุยกันฉันท์เพื่อน และเครื่องมือสื่อสารสัมพันธ์
    - 2.2 เริ่มกิจกรรมโดยผู้ช่วยสอนแนะนำเพื่อนผู้เชี่ยวชาญประจำวันที่จะเข้าร่วมกิจกรรม จากนั้นเปิดประเด็น จัดลำดับการชักถามของเพื่อนร่วมเรียนรู้ และคอยดูแลการสนทนากระตุ้นให้เพื่อนร่วมเรียนรู้ได้แสดงความคิดเห็น
    - 2.3 เพื่อนร่วมเรียนรู้ชักถาม ปรีกษา ขอคำแนะนำ และความช่วยเหลือจากเพื่อนผู้เชี่ยวชาญ
    - 2.4 เพื่อนผู้เชี่ยวชาญให้คำปรึกษา แนะนำ และให้ความช่วยเหลือแก่เพื่อนร่วมเรียนรู้
  3. เพื่อนร่วมเรียนรู้เขียนบันทึกสะท้อนความคิดที่ได้จากการเข้าร่วมกิจกรรมผ่านเครื่องมือบันทึกความรู้
  4. ร่วมแลกเปลี่ยนเรียนรู้ แสดงความคิดเห็น และแนะนำแหล่งสาระความรู้เพิ่มเติมผ่านเครื่องมือกระดานความรู้
  5. เพื่อนผู้เชี่ยวชาญเข้ามาติดตาม ให้คำแนะนำ และป้อนข้อมูลกลับผ่านเครื่องมือคอมพิวเตอร์ สนับสนุนการเรียนรู้อย่างร่วมมือต่างๆ
- \* ผู้ช่วยสอนสังเกต และบันทึกพฤติกรรมที่เกิดขึ้นในแบบบันทึกการสังเกตพฤติกรรม

### เครื่องมือที่ใช้

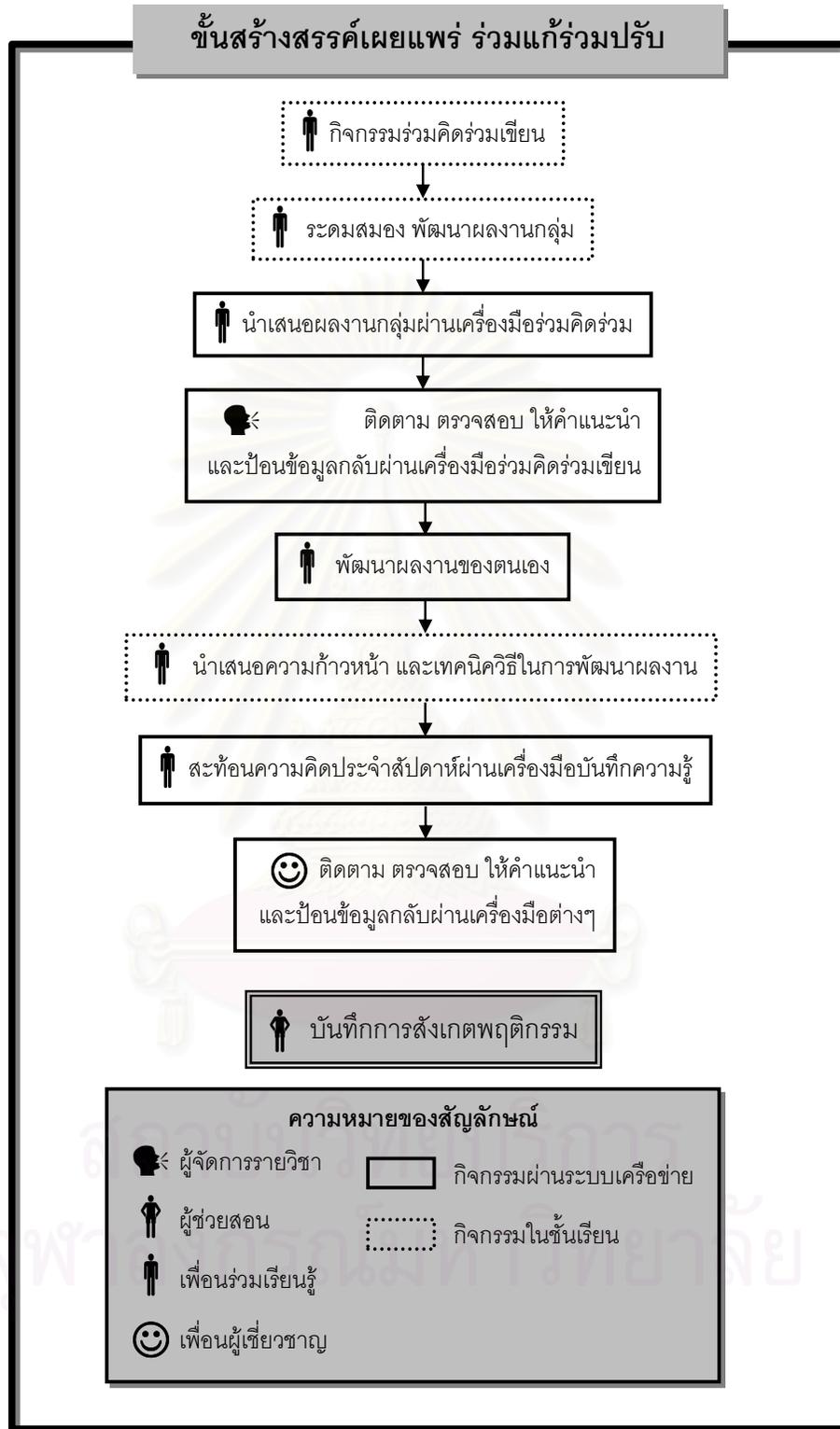
1. เครื่องมือบันทึกความรู้ สำหรับเขียนสะท้อนความคิดประจำสัปดาห์ และบันทึกสาระความรู้ที่ได้จากการกิจกรรมพบเพื่อนผู้เชี่ยวชาญ
2. เครื่องมือกระดานความรู้ เพื่อเป็นสื่อกลางในการร่วมกันแนะนำแหล่งสาระความรู้ไว้เป็นหมวดหมู่ตามหัวข้อ/กระทู้ต่างๆ
3. เครื่องมือคุยกันฉันท์เพื่อน สำหรับการจัดกิจกรรมพบเพื่อนผู้เชี่ยวชาญแบบออนไลน์
4. เครื่องมือสื่อสารสัมพันธ์ สำหรับผู้ช่วยสอนแจ้งกำหนดการจัดกิจกรรม และติดตามแจ้งเตือนการเข้าร่วมกิจกรรม และเพื่อให้ผู้จัดการรายวิชา เพื่อนผู้เชี่ยวชาญให้คำแนะนำ ป้อนข้อมูลกลับเป็นรายบุคคล
5. แบบบันทึกการสังเกตพฤติกรรมของเพื่อนร่วมเรียนรู้ที่เข้าร่วมกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ สำหรับผู้ช่วยสอนบันทึกกิจกรรมที่เกิดขึ้น พฤติกรรมของกลุ่มตัวอย่าง และสภาพปัญหาหรือ

อุปสรรคที่พบในขั้นตอนของการทำกิจกรรม เพื่อได้ทราบว่าการกิจกรรมที่เกิดขึ้นบรรลุวัตถุประสงค์หรือไม่เพียงใด และมีปัญหาอุปสรรคใดบ้าง จะได้ดำเนินการแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆ และจะได้ประสานงานกับผู้จัดการรายวิชา เพื่อนักผู้เชี่ยวชาญในการให้คำแนะนำ ความช่วยเหลือแก่เพื่อนร่วมเรียนรู้

#### การประเมิน

1. การสะท้อนความคิดประจำสัปดาห์ และบันทึกสาระความรู้ที่ได้จากการกิจกรรมพบเพื่อนผู้เชี่ยวชาญ
2. แหล่งสาระความรู้ตามหัวข้อ/กระทู้ต่างๆ ที่เพื่อนผู้เชี่ยวชาญและเพื่อนร่วมเรียนรู้ช่วยกันแนะนำ แลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน
3. การร่วมแสดงความคิดเห็นในบันทึกความรู้ของเพื่อนร่วมเรียนรู้
4. ผลจากการสังเกตพฤติกรรมของเพื่อนร่วมเรียนรู้ที่เข้าร่วมกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



### ชั้นสร้างสรรค์เผยแพร่ ร่วมแก้ร่วมปรับ

เป็นชั้นของการแบ่งกลุ่มเพื่อนร่วมเรียนรู้ที่มีประเด็นปัญหาหรือหัวข้อโครงการที่สนใจ คล้ายคลึงกัน เพื่อร่วมกันระดมสมอง เสนอความคิดเห็นร่วมกัน และวางแผนออกแบบพัฒนา ผลงานจากนั้นเพื่อนร่วมเรียนรู้นำความรู้ที่ได้จากการสร้างสรรค์งานกลุ่มไปประยุกต์ใช้ ในการพัฒนาผลงานของตนเอง และนำเสนอความก้าวหน้าในการพัฒนาผลงานเป็นระยะๆ ให้เพื่อนๆ ได้ร่วมแสดงความคิดเห็น ให้คำแนะนำ ข้อเสนอแนะ ช่วยเหลือสามารถทบทวนแก้ไข ข้อบกพร่องต่างๆ และนำไปปรับปรุงผลงานให้ดียิ่งขึ้น

### วัตถุประสงค์

1. เพื่อร่วมกันพัฒนางานกลุ่ม และนำสาระความรู้ที่ได้มาประยุกต์ใช้ในการพัฒนาผลงานของตนเอง
2. เพื่อนำเสนอ และขอคำแนะนำ ความคิดเห็นเพิ่มเติมในการปรับปรุงแก้ไขผลงาน

### ขั้นตอนของกิจกรรม

1. จัดกิจกรรมร่วมคิดร่วมเขียน โดยแบ่งกลุ่มเพื่อนร่วมเรียนรู้ที่มีประเด็นปัญหาหรือหัวข้อโครงการที่สนใจคล้ายคลึงกัน เพื่อร่วมกันระดมสมอง เสนอความคิดเห็นร่วมกัน และวางแผนออกแบบพัฒนาผลงาน จากนั้นแบ่งงานกันเพื่อไปแสวงหา และรวบรวมสาระความรู้
2. เพื่อนร่วมเรียนรู้นัดแนะกันเพื่อเข้ามาร่วมคิดร่วมเขียน และนำเสนอผลงานกลุ่มผ่านเครื่องมือร่วมคิดร่วมเขียน
3. ผู้จัดการรายวิชาเข้ามาติดตาม ตรวจสอบการออกแบบพัฒนาผลงานกลุ่มของเพื่อนร่วมเรียนรู้ที่ทำงานร่วมกัน และให้คำแนะนำ ป้อนข้อมูลกลับผ่านเครื่องมือร่วมคิดร่วมเขียน
4. เพื่อนร่วมเรียนรู้พัฒนาผลงานของตนเอง ซึ่งผลงานที่ได้จะเป็นองค์ความรู้ การกระทำ วิธีการ เครื่องมือ คู่มือ หรือสิ่งประดิษฐ์ใหม่ๆ ที่เกี่ยวข้องกับรายวิชา
5. เพื่อนร่วมเรียนรู้นำเสนอความก้าวหน้า และเทคนิควิธีในการพัฒนาผลงานเพื่อเป็นการแลกเปลี่ยนเรียนรู้กันในชั้นเรียน ทั้งนี้ผู้จัดการรายวิชา และเพื่อนร่วมเรียนรู้ได้ร่วมกันให้คำแนะนำ ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมเพื่อการปรับปรุงแก้ไขผลงาน และให้กำลังใจซึ่งกันและกัน
6. เพื่อนร่วมเรียนรู้เขียนสะท้อนความคิดเกี่ยวกับผลงานที่พัฒนาขึ้นผ่านเครื่องมือบันทึกความรู้
7. เพื่อนผู้เชี่ยวชาญเข้ามาติดตาม ให้คำแนะนำ และป้อนข้อมูลกลับผ่านเครื่องมือคอมพิวเตอร์ สนับสนุนการเรียนรู้อย่างร่วมมือต่างๆ

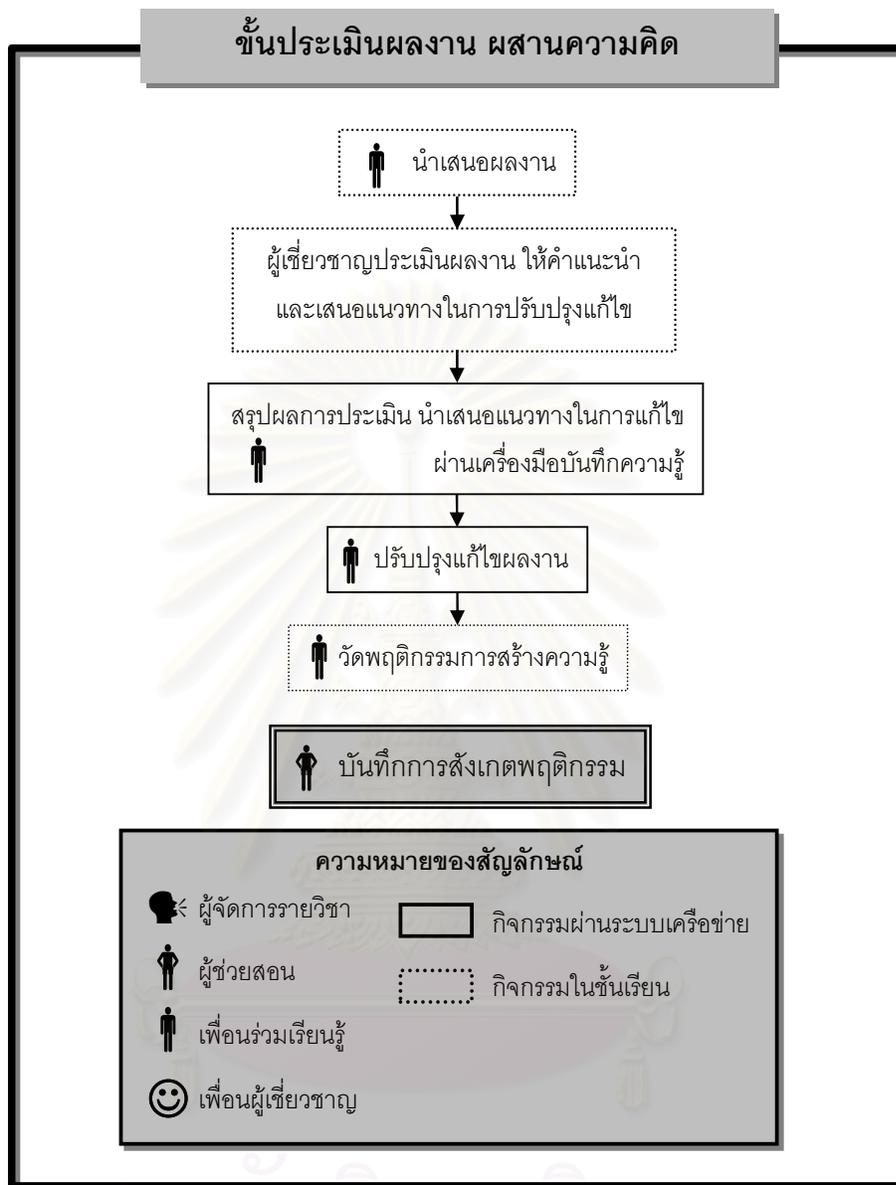
\* ผู้ช่วยสอนสังเกต และบันทึกพฤติกรรมที่เกิดขึ้นในแบบบันทึกการสังเกตพฤติกรรม

### เครื่องมือที่ใช้

1. เครื่องมือร่วมคิดร่วมเขียน สำหรับการทำงานกลุ่ม และนำเสนอผลงานร่วมกันของเพื่อนร่วมเรียนรู้
2. เครื่องมือบันทึกความรู้ สำหรับเขียนสะท้อนความคิดประจำสัปดาห์ และบันทึกสาระความรู้ที่ได้จากการสืบเสาะ แสวงหาสาระความรู้ที่เกี่ยวข้อง
3. เครื่องมือกระดานความรู้ เพื่อเป็นสื่อกลางในการร่วมกันแนะนำแหล่งสาระความรู้ไว้เป็นหมวดหมู่ตามหัวข้อ/กระทู้ต่างๆ
4. เครื่องมือคุยกันฉันท์เพื่อน สำหรับผู้จัดการรายวิชา เพื่อนผู้เชี่ยวชาญให้คำแนะนำ ป้อนข้อมูลกลับและเป็นสื่อกลางในการพูดคุยแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน
5. เครื่องมือสื่อสารสัมพันธ์ สำหรับผู้จัดการรายวิชา เพื่อนผู้เชี่ยวชาญให้คำแนะนำ ป้อนข้อมูลกลับ และเป็นสื่อกลางในการติดต่อสื่อสารรายบุคคล
6. แบบบันทึกการสังเกตพฤติกรรมของเพื่อนร่วมเรียนรู้ที่เข้าร่วมกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ สำหรับผู้ช่วยสอนบันทึกกิจกรรมที่เกิดขึ้น พฤติกรรมของกลุ่มตัวอย่าง และสภาพปัญหาหรืออุปสรรคที่พบในขั้นตอนของการทำกิจกรรม เพื่อได้ทราบว่าการทำกิจกรรมที่เกิดขึ้นบรรลุวัตถุประสงค์หรือไม่เพียงใด และมีปัญหาอุปสรรคใดบ้าง จะได้ดำเนินการแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆ และจะได้ประสานงานกับผู้จัดการรายวิชา เพื่อนผู้เชี่ยวชาญในการให้คำแนะนำ ความช่วยเหลือแก่เพื่อนร่วมเรียนรู้

### การประเมิน

1. ผลงานกลุ่มของเพื่อนร่วมเรียนรู้จากกิจกรรมร่วมคิดร่วมเขียน
2. ผลงานของเพื่อนร่วมเรียนรู้แต่ละคนตามประเด็นปัญหาหรือหัวข้อโครงการที่สนใจ
3. ผลการสะท้อนความคิด และบันทึกสาระความรู้ที่ได้จากการนำเสนอความก้าวหน้า และเทคนิควิธีในการพัฒนาผลงาน
4. แหล่งสาระความรู้ตามหัวข้อ/กระทู้ต่างๆ ที่เพื่อนผู้เชี่ยวชาญและเพื่อนร่วมเรียนรู้ช่วยกันแนะนำ แลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน
5. ผลจากการสังเกตพฤติกรรมของเพื่อนร่วมเรียนรู้ที่เข้าร่วมกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้



### ขั้นประเมินผลงาน ผสานความคิด

เป็นขั้นของการประเมินผลงานของเพื่อนร่วมเรียนรู้ พร้อมทั้งให้คำแนะนำ และนำเสนอแนวทางในการปรับปรุงคุณภาพผลงานให้ดียิ่งขึ้น จากนั้นสรุปผลการประเมิน นำเสนอแนวทางในการแก้ไข และปรับปรุงแก้ไขผลงานให้มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

### วัตถุประสงค์

1. เพื่อประเมินผลงานที่พัฒนาขึ้น
2. เพื่อสรุปผลการพัฒนาผลงาน และนำเสนอแนวทางในการปรับปรุงคุณภาพผลงาน

### ขั้นตอนของกิจกรรม

1. เพื่อนร่วมเรียนรู้นำเสนอผลงานที่พัฒนาขึ้นในชั้นเรียน โดยแนะนำชื่อผลงาน หลักการและเหตุผล วัตถุประสงค์ และเป้าหมายที่พัฒนาผลงานนี้ขึ้น จากนั้นอธิบายลักษณะผลงาน และวิธีการนำไปใช้
2. ผู้จัดการรายวิชา เพื่อนผู้เชี่ยวชาญ และเพื่อนร่วมเรียนรู้ให้คะแนนการประเมินผลงาน และร่วมกันอภิปรายจุดเด่น จุดด้อย ให้คำแนะนำ และข้อเสนอแนะเพื่อการปรับปรุงแก้ไขผลงาน พร้อมทั้งให้คำแนะนำแนวทางในการปรับปรุงคุณภาพผลงานให้ดียิ่งขึ้น
3. เพื่อนร่วมเรียนรู้นำข้อมูล ข้อเสนอแนะ และความคิดเห็นที่ได้จากการประเมินผลงานมาสรุป และนำเสนอแนวทางในการปรับปรุงคุณภาพผลงานผ่านเครื่องมือบันทึกความรู้
4. เพื่อนร่วมเรียนรู้ปรับปรุงแก้ไขผลงานให้มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น
5. เพื่อนร่วมเรียนรู้ทำแบบวัดพฤติกรรมการสร้างความรู้ของตนเองหลังดำเนินกิจกรรม ตามกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้

### เครื่องมือที่ใช้

1. แบบประเมินผลงาน สำหรับประเมินผลงานที่เพื่อนร่วมเรียนรู้สร้างขึ้นจากการดำเนินกิจกรรม ตามกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้
2. เครื่องมือบันทึกความรู้ สำหรับเพื่อนร่วมเรียนรู้สรุปข้อมูล ข้อเสนอแนะ และความคิดเห็นที่ได้จากการประเมินผลงานมานำเสนอ
3. แบบวัดพฤติกรรมการสร้างความรู้ สำหรับวัดพฤติกรรมการสร้างความรู้ของเพื่อนร่วมเรียนรู้ หลังดำเนินกิจกรรมตามกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้
4. แบบบันทึกการสังเกตพฤติกรรมของเพื่อนร่วมเรียนรู้ที่เข้าร่วมกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ สำหรับผู้ช่วยสอนบันทึกกิจกรรมที่เกิดขึ้น พฤติกรรมของกลุ่มตัวอย่าง และสภาพปัญหาหรืออุปสรรคที่พบในขั้นตอนของการทำกิจกรรม

### การประเมิน

1. ผลการประเมินผลงานที่เพื่อนร่วมเรียนรู้สร้างขึ้น
2. สรุปข้อมูล ข้อเสนอแนะ และความคิดเห็นที่ได้จากการประเมินผลงาน
3. ผลการวัดพฤติกรรมการสร้างความรู้ของเพื่อนร่วมเรียนรู้ หลังดำเนินกิจกรรมตามกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้
4. ผลจากการสังเกตพฤติกรรมของเพื่อนร่วมเรียนรู้ที่เข้าร่วมกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้



สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

### ตอนที่ 3 การนำไปใช้และเงื่อนไขการใช้

#### 1. การนำกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ไปใช้

1.1 สถานศึกษาที่นำกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ไปใช้ควรทำความเข้าใจคุณลักษณะที่พึงประสงค์ และบทบาทที่แตกต่างกันไปของบุคคลที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ ผู้จัดการรายวิชา ผู้ประสานงานหรือผู้ช่วยสอน เพื่อนผู้เชี่ยวชาญ และเพื่อนร่วมเรียนรู้ เพื่อเกิดความเข้าใจ ตระหนักถึงบทบาทของตนเอง มีเจตคติ และจิตสำนึกที่ดีสอดคล้องเหมาะสมกับกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ ก่อนที่จะนำไปประยุกต์ใช้ในรายวิชาจึงจะก่อให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด

1.2 สถานศึกษาที่นำกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ไปใช้ควรจัดให้มีแหล่งความรู้ทั้งภายในและเชื่อมโยงไปสู่สถานศึกษาหรือองค์กรเครือข่ายที่เกี่ยวข้อง และเป็นศูนย์กลางในการจัดเก็บ รวบรวมความรู้ ทั้งนี้ควรคำนึงถึงโครงสร้างการจัดเก็บอย่างเป็นระบบที่ทำให้สามารถค้นหาเข้าถึง และถ่ายโอนข้อมูลได้จากทุกที่ทุกเวลาได้อย่างถูกต้อง รวดเร็ว ทันเวลา และเหมาะสมกับความต้องการ รวมทั้งมีการปรับปรุงความรู้ให้มีความทันสมัยอยู่เสมอ นอกจากนี้ควรจัดให้มีผู้คอยดูแลตรวจสอบพิสูจน์ความถูกต้องของสาระความรู้ที่ ซึ่งกระบวนการตรวจสอบความถูกต้องเป็นสิ่งที่จำเป็นเพราะจะช่วยให้การตัดสินใจว่าความรู้ที่มีความเหมาะสมน่าเชื่อถือเหมาะสมกับการนำไปใช้ให้เกิดประโยชน์ได้

1.3 สถานศึกษาที่นำกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ไปใช้ควรมีการศึกษา และเตรียมความพร้อมทางด้านเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้อย่างร่วมมือให้ใช้งานง่าย สะดวก รวดเร็ว และทันสมัย สามารถเข้าถึงได้ง่าย ลดข้อจำกัดเรื่องเวลา และสถานที่ หากเพื่อนร่วมเรียนรู้พบปัญหาติดขัดในการใช้งานเครื่องมือก็ควรมีผู้ให้ความช่วยเหลือ และพร้อมแก้ไขได้ทันที เพราะเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้อย่างร่วมมือเป็นช่องทางสำคัญที่จะช่วยเอื้ออำนวย และสร้างแรงจูงใจให้เพื่อนร่วมเรียนรู้เกิดการแสวงหาความรู้ และร่วมกันแลกเปลี่ยนเรียนรู้ซึ่งกันและกัน

1.4 สถานศึกษาที่นำกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ไปใช้ควรให้ความสำคัญกับการปรับเปลี่ยนและการจัดการพฤติกรรมให้แก่ผู้ที่เข้าร่วมกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ โดยคำนึงถึงการสร้างแรงจูงใจ สร้างความไว้วางใจให้เกิดขึ้นในตัวเพื่อนร่วมเรียนรู้ และผู้เชี่ยวชาญที่จะเข้ามามีบทบาทสำคัญในกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ และควรสร้างบรรยากาศในชั้นเรียน และการเรียนรู้ผ่านระบบเครือข่ายให้เหมาะสมเอื้อให้เกิดการแลกเปลี่ยนเรียนรู้กันได้อย่างต่อเนื่อง

1.5 สถานศึกษาที่นำกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ไปใช้ควรมีวิธีการติดตาม พฤติกรรมการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ของเพื่อนร่วมเรียนรู้ และประเมินผลกิจกรรมที่เกิดขึ้น ทั้งก่อน ระหว่าง และหลังการดำเนินการเรียนการสอนตามกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ เพื่อนำผลจากการประเมินมาปรับปรุงแก้ไขการจัดกิจกรรมให้ดีขึ้นตลอดระยะเวลาในการ ดำเนินกิจกรรม นอกจากนี้ควรมีการติดตาม ให้คำแนะนำ และประเมินผลงานที่เพื่อนร่วมเรียนรู้ พัฒนารับขึ้นอย่างสม่ำเสมอ และตลอดระยะเวลา เพื่อกระตุ้น และสร้างแรงจูงใจให้เพื่อนร่วมเรียนรู้ ได้เข้าร่วมกระบวนการในการแสวงหา แลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกับเพื่อนผู้เชี่ยวชาญ และนำความรู้ ที่ได้มาใช้ในการพัฒนาผลงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

## 2. เงื่อนไขการใช้งานกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้

2.1 กระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้สามารถนำไปใช้ได้กับนิสิตนักศึกษาระดับ บัณฑิตศึกษาที่มีความพร้อมทางด้านเครื่องมือ และทักษะความสามารถทางเทคโนโลยีสารสนเทศ ผ่านระบบเครือข่าย โดยควรชี้แจงให้เข้าใจลักษณะของกิจกรรม และบทบาทที่พึงประสงค์ ก่อนการเข้าร่วมกิจกรรมตามกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้

2.2 การนำกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ไปใช้ ต้องเตรียมความพร้อม และคำนึงถึง องค์ประกอบทั้ง 5 องค์ประกอบ คือ บุคคล สารความรู้ เครื่องมือคอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้ อย่างร่วมมือ การปรับเปลี่ยนและการจัดการพฤติกรรม และการประเมินผลเป็นสำคัญ เพราะ องค์ประกอบนี้จะเป็นปัจจัยที่ส่งผลต่อการสร้างพฤติกรรมสร้างความรู้ของนิสิตนักศึกษาระดับ บัณฑิตศึกษา

2.3 การนำกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ไปใช้ต้องได้รับความร่วมมือจากบุคคล ที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ ผู้จัดการรายวิชา ผู้ประสานงานหรือผู้ช่วยสอน เพื่อนผู้เชี่ยวชาญ และ เพื่อนร่วมเรียนรู้ ซึ่งการที่บุคคลต่างๆ จะเข้ามาร่วมทำกิจกรรมนั้นอาจจะต้องเป็นผู้ที่มีส่วน เกี่ยวข้อง อยู่ในแวดวงเดียวกัน หรือได้รับประโยชน์จากการเข้าร่วมในกระบวนการแลกเปลี่ยน เรียนรู้ไม่มากนักน้อย เพราะอาจจะไม่พบผู้ที่เข้ามาให้ความช่วยเหลือในการร่วมแลกเปลี่ยนสาร ความรู้ ทักษะ ประสบการณ์ที่ตนเองมี และร่วมทำกิจกรรมโดยไม่ได้รับผลประโยชน์ใดกลับไป

2.4 การนำกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ไปใช้ควรนำไปประยุกต์ใช้ในรายวิชา ที่เอื้ออำนวยให้ผู้เรียนได้ร่วมกันแลกเปลี่ยนเรียนรู้ สามารถเชื่อมโยงความรู้ และประสบการณ์ ที่ได้รับจากการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ไปประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติงาน หรือสร้างผลงานใหม่ๆ ได้ และ ควรส่งเสริม สนับสนุนให้เพื่อนร่วมเรียนรู้ได้มีปฏิสัมพันธ์ซึ่งกันและกัน มีการแลกเปลี่ยนเรียนรู การถอดความรู้ การผสานความรู้ และการดึงความรู้ไปใช้ในทุกโอกาส เพราะการสร้างพฤติกรรม การสร้างความรู้จำเป็นต้องอาศัยเวลาในการปรับเปลี่ยนพฤติกรรม ซึ่งไม่ใช่เรื่องที่สามารถทำได้ ภายใต้วงเวลาอันสั้น

## บทที่ 6

### สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยเรื่องการพัฒนากระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้โดยใช้คอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้อย่างร่วมมือ ตามแนวคิดการเรียนรู้แบบเพื่อนช่วยเพื่อน เพื่อสร้างพฤติกรรมการสร้างความรู้ของนิสิตนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา มีวัตถุประสงค์ของการวิจัยดังนี้

#### วัตถุประสงค์ทั่วไป

เพื่อพัฒนากระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้โดยใช้คอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้อย่างร่วมมือ ตามแนวคิดการเรียนรู้แบบเพื่อนช่วยเพื่อน เพื่อสร้างพฤติกรรมการสร้างความรู้ของนิสิตนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา

#### วัตถุประสงค์เฉพาะ

1. เพื่อศึกษาความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับองค์ประกอบ และขั้นตอนของกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้โดยใช้คอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้อย่างร่วมมือ ตามแนวคิดการเรียนรู้แบบเพื่อนช่วยเพื่อน เพื่อสร้างพฤติกรรมการสร้างความรู้ของนิสิตนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา
2. เพื่อสร้างกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้โดยใช้คอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้อย่างร่วมมือ ตามแนวคิดการเรียนรู้แบบเพื่อนช่วยเพื่อน เพื่อสร้างพฤติกรรมการสร้างความรู้ของนิสิตนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา
3. เพื่อศึกษาผลการใช้กระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้โดยใช้คอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้อย่างร่วมมือ ตามแนวคิดการเรียนรู้แบบเพื่อนช่วยเพื่อน เพื่อสร้างพฤติกรรมการสร้างความรู้ของนิสิตนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

## วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยเพื่อพัฒนาระบบการแลกเปลี่ยนเรียนรู้โดยใช้คอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้ อย่างร่วมมือ ตามแนวคิดการเรียนรู้แบบเพื่อนช่วยเพื่อน เพื่อสร้างพฤติกรรมการสร้างความรู้ของ นิสิตนักศึกษาในระดับบัณฑิตศึกษานี้ผู้วิจัยได้แบ่งขั้นตอนการดำเนินการวิจัย ออกเป็น 4 ขั้นตอน ดังนี้

**ขั้นตอนที่ 1** ศึกษา วิเคราะห์ และสังเคราะห์ข้อมูลพื้นฐานที่เกี่ยวข้อง แล้วนำข้อมูล ที่ได้มาจัดทำแบบสัมภาษณ์ความคิดเห็นที่มีประเด็นสำหรับเป็นแนวทางในการสัมภาษณ์ ดังนี้ 1) องค์ประกอบของกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ 2) รายละเอียดขององค์ประกอบที่เกี่ยวข้อง 3) ขั้นตอนของกระบวนการ 4) รายละเอียดของขั้นตอนของกระบวนการ และ 5) ความคิดเห็นและ ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม แล้วนำไปสัมภาษณ์ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 7 คน

จากนั้นนำข้อมูลจากการสัมภาษณ์ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ มาวิเคราะห์ โดยใช้ทฤษฎี จำแนกชนิดข้อมูลตามความสอดคล้องเชิงเนื้อหา เทียบกับหลักการ แนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง ตามประเด็นที่ผู้วิจัยสัมภาษณ์ แล้วพิจารณาตามความเหมาะสม และความสม่าเสมอของข้อมูล เพื่อให้ได้องค์ประกอบ และขั้นตอนการจัดกิจกรรมของกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ และนำไปใช้ เป็นแนวทางในการสร้างต้นแบบของกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ต่อไป

**ขั้นตอนที่ 2** สร้างต้นแบบของกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ แล้วนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 7 คน ตรวจสอบคุณภาพต้นแบบ โดยใช้แบบตรวจสอบคุณภาพต้นแบบที่เป็นแบบ ตรวจสอบความตรงของเนื้อหารายชื่อ พิจารณาตรวจสอบความสอดคล้องระหว่างแนวคิดทฤษฎี ที่เกี่ยวข้องกับองค์ประกอบ และขั้นตอนของกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ โดยใช้ดัชนี ความสอดคล้อง แล้วนำข้อเสนอแนะและความคิดเห็นเพิ่มเติมที่ได้จากการตรวจสอบคุณภาพ ต้นแบบมาปรับปรุงแก้ไขต้นแบบกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น

จากนั้นผู้วิจัยดำเนินการสร้างโปรแกรมคอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้อย่างร่วมมือ และ สร้างฐานข้อมูลในโปรแกรมให้สามารถเก็บสถิติการใช้งานเครื่องมือคอมพิวเตอร์สนับสนุนการ เรียนรู้อย่างร่วมมือ เพื่อบันทึกพฤติกรรมของกลุ่มตัวอย่างในการเข้าร่วมกิจกรรมผ่านเครื่องมือ คอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้อย่างร่วมมือ แล้วสร้างแบบประเมินโปรแกรมให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 คน พิจารณาความเหมาะสมของโปรแกรม และนำโปรแกรมที่สร้างขึ้นไปทดลองใช้กับ ผู้เรียนที่มีคุณสมบัติที่ใกล้เคียงกับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 20 คน แล้วจึงนำข้อมูลที่ได้มาปรับปรุง แก้ไขให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้นก่อนนำไปใช้จริง

**ขั้นตอนที่ 3** ศึกษาผลการใช้งานกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ โดยกลุ่มตัวอย่าง เป็นนิสิตนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาที่ลงทะเบียนในรายวิชา 2726795 การออกแบบการเรียน การสอนอิเล็กทรอนิกส์ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2551 สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย จำนวน 25 คน และเพื่อนผู้เชี่ยวชาญ ได้มาจากวิธีการ คัดเลือกแบบเจาะจง จำนวน 5 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาผลการใช้งานกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ ประกอบด้วย 5 เครื่องมือ ได้แก่ แบบวัดพฤติกรรมการสร้างความรู้ แบบประเมินผลงาน แบบบันทึกการทบทวน หลังการปฏิบัติกิจกรรม แบบบันทึกการสังเกตพฤติกรรม และแบบบันทึกการสัมภาษณ์ ความคิดเห็นการดำเนินการศึกษาผลการใช้งานกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ครั้งนี้ใช้เวลาทั้งสิ้น 16 สัปดาห์ เมื่อเสร็จสิ้นการดำเนินกิจกรรมตามกระบวนการ 6 ขั้น ผู้วิจัยให้กลุ่มตัวอย่างทุกคนทำ แบบวัดพฤติกรรมการสร้างความรู้ และสัมภาษณ์ความคิดเห็นของกลุ่มตัวอย่างที่เข้าร่วม กระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ และผู้วิจัยนำผลงานของกลุ่มตัวอย่างไปให้ผู้เชี่ยวชาญประเมิน โดยใช้แบบประเมินผลงานที่มีเกณฑ์การให้คะแนนอย่างเป็นปรนัยโดยใช้มาตราวัดระดับ ความสำเร็จของงานที่เรียกว่า ฐบรีคส์ ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณโดยเปรียบเทียบพฤติกรรมการสร้างความรู้ของ กลุ่มตัวอย่างก่อนและหลังการทดลองโดยใช้สถิติ t-test dependent หาค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐานของคะแนนการประเมินผลงานของกลุ่มตัวอย่าง และวิเคราะห์ข้อมูลโดยหาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน จำนวน และร้อยละของการเข้าร่วมกิจกรรมผ่านเครื่องมือคอมพิวเตอร์ สนับสนุนการเรียนรู้อย่างร่วมมือ ตามแนวคิดการเรียนรู้แบบเพื่อนช่วยเพื่อน เพื่อสร้างพฤติกรรมการ สร้างความรู้ของนิสิตนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา

การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพโดยนำข้อมูลที่ได้จากการทบทวนหลังการปฏิบัติ กิจกรรมมาวิเคราะห์ สังเคราะห์ และสรุปประเด็นสำคัญที่เกี่ยวข้อง แล้วนำเสนอในลักษณะของ คำบรรยาย ประโยคหรือข้อความและนำข้อมูลที่ได้จากการสังเกตและการสัมภาษณ์ความคิดเห็น ของกลุ่มตัวอย่างมาวิเคราะห์ข้อมูลโดยการตีความสร้างข้อสรุปแบบอุปนัย จัดระเบียบ แยกประเภทแล้วเขียนเรียบเรียงเพื่อหาความสัมพันธ์ให้เห็นภาพรวม และสรุปประเด็นสำคัญต่างๆ แล้วนำเสนอในลักษณะของคำบรรยาย ประโยคหรือข้อความ

**ขั้นตอนที่ 4** นำเสนอกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ โดยผู้วิจัยสร้างแบบรับรองกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ แล้วนำไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 5 คน ประเมินรับรอง จากนั้นนำข้อมูลเชิงปริมาณจากแบบรับรองมาวิเคราะห์ข้อมูลโดยหาค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และนำข้อมูลที่เป็นข้อเสนอแนะมาวิเคราะห์โดยสรุปเป็นประเด็นต่างๆ และนำเสนอในลักษณะของคำบรรยาย

จากนั้นนำข้อมูล ข้อเสนอแนะ และความคิดเห็นที่ได้จากผู้ทรงคุณวุฒิ ร่วมกับข้อมูลข้อค้นพบจากการศึกษาผลของกระบวนการมาสรุป แล้วนำไปปรับปรุงแก้ไขกระบวนการที่พัฒนาขึ้นให้มีความถูกต้อง ชัดเจน และสมบูรณ์ที่สุด แล้วนำเสนอกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้โดยใช้คอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้อย่างร่วมมือ ตามแนวคิดการเรียนรู้แบบเพื่อนช่วยเพื่อน เพื่อสร้างพฤติกรรมการสร้างความรู้ของนิสิตนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาในลักษณะการบรรยายและแผนภาพ

### สรุปผลการวิจัย

ผลการพัฒนากระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้โดยใช้คอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้ อย่างร่วมมือ ตามแนวคิดการเรียนรู้แบบเพื่อนช่วยเพื่อน เพื่อสร้างพฤติกรรมการสร้างความรู้ของนิสิตนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา สามารถสรุปเป็นผลการวิจัยได้ 4 ขั้นตอน ดังนี้

**ตอนที่ 1 ผลการสัมภาษณ์ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับองค์ประกอบ และขั้นตอนของกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ โดยใช้คอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้ อย่างร่วมมือ ตามแนวคิดการเรียนรู้แบบเพื่อนช่วยเพื่อน เพื่อสร้างพฤติกรรมการสร้างความรู้ของนิสิตนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา**

ผู้วิจัยศึกษา วิเคราะห์ และสังเคราะห์ข้อมูลพื้นฐานที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ แล้วนำข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์ความคิดเห็นผู้เชี่ยวชาญและความคิดเห็นเพิ่มเติมมาวิเคราะห์โดยใช้ทฤษฎีจำแนกข้อมูล ตามความสอดคล้องเชิงเนื้อหา เทียบกับหลักการ แนวคิด ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องตามประเด็นที่ผู้วิจัยสัมภาษณ์ แล้วพิจารณาตามความเหมาะสม และความสม่าเสมอของข้อมูล สามารถสรุปได้ดังตารางที่ 21 และ 22

ตารางที่ 21 แสดงผลการสัมภาษณ์ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับองค์ประกอบของกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้

ผลการศึกษา วิเคราะห์ และสังเคราะห์ข้อมูลพื้นฐาน		ประเด็นการสัมภาษณ์ความคิดเห็น ของผู้เชี่ยวชาญ	ผลการสัมภาษณ์ความคิดเห็น ของผู้เชี่ยวชาญ
องค์ประกอบของ กระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้	องค์ประกอบของเรียนรู้ แบบเพื่อนช่วยเพื่อน		
1. บุคคล	1. ทีมเยือน (ทีมภายนอก) 2. ทีมเหย้า (ทีมเจ้าบ้าน) 3. ผู้อำนวยการความสะดวก	1. บุคคล 1.1 ผู้จัดการรายวิชา 1.2 ผู้ประสานงานหรือผู้ช่วยสอน 1.3 เพื่อนผู้เชี่ยวชาญ 1.4 เพื่อนร่วมเรียนรู้	1. บุคคล (People) 1.1 ผู้จัดการรายวิชา (Course Manager) 1.2 ผู้ประสานงานหรือผู้ช่วยสอน (Coordinator/Teacher Assistant) 1.3 เพื่อนผู้เชี่ยวชาญ (Peer-Assisted Group Expert) 1.4 เพื่อนร่วมเรียนรู้ (Peer-Assisted Group Learner)
2. ความรู้		2. สาระความรู้	2. สาระความรู้ (Content)
3. เทคโนโลยีและการสื่อสาร (Information and Communication Technology)		3. คอมพิวเตอร์สนับสนุนความร่วมมือ (Computer-Support Collaborative Learning: CSCL)	3. เครื่องมือคอมพิวเตอร์สนับสนุน การเรียนรู้อย่างร่วมมือ (Computer-Support Collaborative Tools: CSCT) 3.1 เครื่องมือบันทึกความรู้ (Weblog) 3.2 เครื่องมือร่วมคิดร่วมเขียน (Wikipedia)

ผลการศึกษา วิเคราะห์ และสังเคราะห์ข้อมูลพื้นฐาน		ประเด็นการสัมภาษณ์ความคิดเห็น ของผู้เชี่ยวชาญ	ผลการสัมภาษณ์ความคิดเห็น ของผู้เชี่ยวชาญ
องค์ประกอบของ กระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้	องค์ประกอบของเรียนรู้ แบบเพื่อนช่วยเพื่อน		
			3.3 เครื่องมือกระดานความรู้ (Web Board) 3.4 เครื่องมือคุยกันฉันท์เพื่อน (Chat/MSN) 3.5 เครื่องมือสื่อสารสัมพันธ์ (e-Mail)
			4. การปรับเปลี่ยนและการจัดการพฤติกรรม (Transition and Behavior Management) 4.1 แรงจูงใจ (Motivation) 4.2 ความไว้วางใจ (Trust) 4.3 บรรยากาศในการเรียนรู้ (Learning Environment)
4. การประเมิน		4. การประเมิน	5. การประเมิน (Evaluation) 5.1 ผลงาน (Product) 5.2 พฤติกรรมการสร้างความรู้ (Knowledge-Creation Behaviors)

ตารางที่ 22 แสดงผลการสัมภาษณ์ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับขั้นตอนของกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้

ผลการศึกษา วิเคราะห์ และสังเคราะห์ข้อมูลพื้นฐาน		ประเด็นการสัมภาษณ์ความคิดเห็น ของผู้เชี่ยวชาญ	ผลการสัมภาษณ์ความคิดเห็น ของผู้เชี่ยวชาญ
ขั้นตอนของ กระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้	ขั้นตอนของเรียนรู้ แบบเพื่อนช่วยเพื่อน		
	ขั้นตอนที่ 1 วางแผนการจัดกิจกรรม กำหนดเวลา กำหนดทีม	ขั้นตอนที่ 1 แนะนำแนวทาง สร้างกลุ่ม สัมพันธ์	ขั้นตอนที่ 1 แนะนำแนวทาง สร้างกลุ่มสัมพันธ์ (Orientation and Group Socialization)
การบ่งชี้หรือการกำหนดความรู้ (Knowledge Definition, Identification)	ขั้นตอนที่ 2 กำหนดประเด็นปัญหา ที่ต้องการความช่วยเหลือ	ขั้นตอนที่ 2 กำหนดความรู้ นำไปสู่ เป้าหมาย	ขั้นตอนที่ 2 กำหนดความรู้ นำไปสู่เป้าหมาย (Knowledge Identification to Reach Goal)
การแสวงหาความรู้ (Knowledge Acquisition, Capture) และการจัดเก็บ ค้นคืน ความรู้ (Knowledge Storage, Retrieval, Preservation)	ขั้นตอนที่ 3 มุ่งหาผลลัพธ์ ความรู้ หรือสิ่งที่เราต้องการรู้	ขั้นตอนที่ 4 สืบเสาะแสวงหา เพื่อพัฒนาผลงาน	ขั้นตอนที่ 3 สืบเสาะแสวงหา เพื่อพัฒนาผลงาน (Knowledge Acquisition to Develop Product)
การแลกเปลี่ยนแบ่งปันความรู้ (Knowledge Sharing, Transfer, Distribution)	ขั้นตอนที่ 4 ทีมเพื่อนให้คำแนะนำ นำเสนอผลป้อนกลับ และจัดสรร เวลาในการพบปะแลกเปลี่ยน ความคิดเห็น	ขั้นตอนที่ 3 พบปะแลกเปลี่ยน เพื่อน เรียนรู้	ขั้นตอนที่ 4 พบปะแลกเปลี่ยน เพื่อนเรียน เพื่อนรู้ (Knowledge Sharing and Peer Meetings)

ผลการศึกษา วิเคราะห์ และสังเคราะห์ข้อมูลพื้นฐาน		ประเด็นการสัมภาษณ์ความคิดเห็น ของผู้เชี่ยวชาญ	ผลการสัมภาษณ์ความคิดเห็น ของผู้เชี่ยวชาญ
ขั้นตอนของ กระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้	ขั้นตอนของเรียนรู้ แบบเพื่อนช่วยเพื่อน		
การสร้างความรู้ (Knowledge Creation, Generation)	ขั้นตอนที่ 5 ทีมเข้าพิจารณาสิ่งที่ ได้เรียนรู้ วิเคราะห์ สรุป	ขั้นตอนที่ 5 สร้างสรรค์เผยแพร่ ร่วมแก้ ร่วมปรับ	ขั้นตอนที่ 5 สร้างสรรค์เผยแพร่ ร่วมแก้ร่วมปรับ (Knowledge Creation and Revision)
การนำความรู้ไปใช้ (Knowledge Utilization, Usage)	ทำความเข้าใจผลลัพธ์ที่เกิดขึ้น และตกลงขั้นตอนนำไปสู่การปฏิบัติ		
	ขั้นตอนที่ 6 ทีมเยือนติดตามให้ ความช่วยเหลืออย่างต่อเนื่อง เสริมแรงทางบวกโดยการให้รางวัล และให้ข้อมูลย้อนกลับ	ขั้นตอนที่ 6 ประเมินผลงาน ผลงานความคิด	ขั้นตอนที่ 6 ประเมินผลงาน ผลงานความคิด (Product Evaluation and Ideas Integration)
	ขั้นตอนที่ 7 ทีมเข้ารายงาน ความก้าวหน้า จัดเก็บผลงาน		

**ตอนที่ 2 ผลการสร้างต้นแบบกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้โดยใช้คอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้อย่างร่วมมือ ตามแนวทางการเรียนรู้แบบเพื่อนช่วยเพื่อน เพื่อสร้างพฤติกรรมการสร้างความรู้ของนิสิตนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา**

ผู้วิจัยดำเนินการสร้างต้นแบบกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ และนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบคุณภาพ จากนั้นนำข้อเสนอแนะและความคิดเห็นที่ได้มาปรับปรุงแก้ไขเพิ่มเติม ซึ่งได้องค์ประกอบ และขั้นตอนของกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ดังนี้

**1. องค์ประกอบของกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้โดยใช้คอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้อย่างร่วมมือ ตามแนวทางการเรียนรู้แบบเพื่อนช่วยเพื่อน เพื่อสร้างพฤติกรรมการสร้างความรู้ของนิสิตนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา ประกอบด้วย 5 องค์ประกอบ ดังนี้**

### 1.1 บุคคล

- 1.1.1 ผู้จัดการรายวิชา
- 1.1.2 ผู้ประสานงานหรือผู้ช่วยสอน
- 1.1.3 เพื่อนผู้เชี่ยวชาญ
- 1.1.4 เพื่อนร่วมเรียนรู้

### 1.2 สาระความรู้

### 1.3 เครื่องมือคอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้อย่างร่วมมือ

### 1.4 การปรับเปลี่ยนและการจัดการพฤติกรรม

- 1.4.1 แรงจูงใจ
- 1.4.2 ความไว้วางใจ
- 1.4.3 บรรยากาศในการเรียนรู้

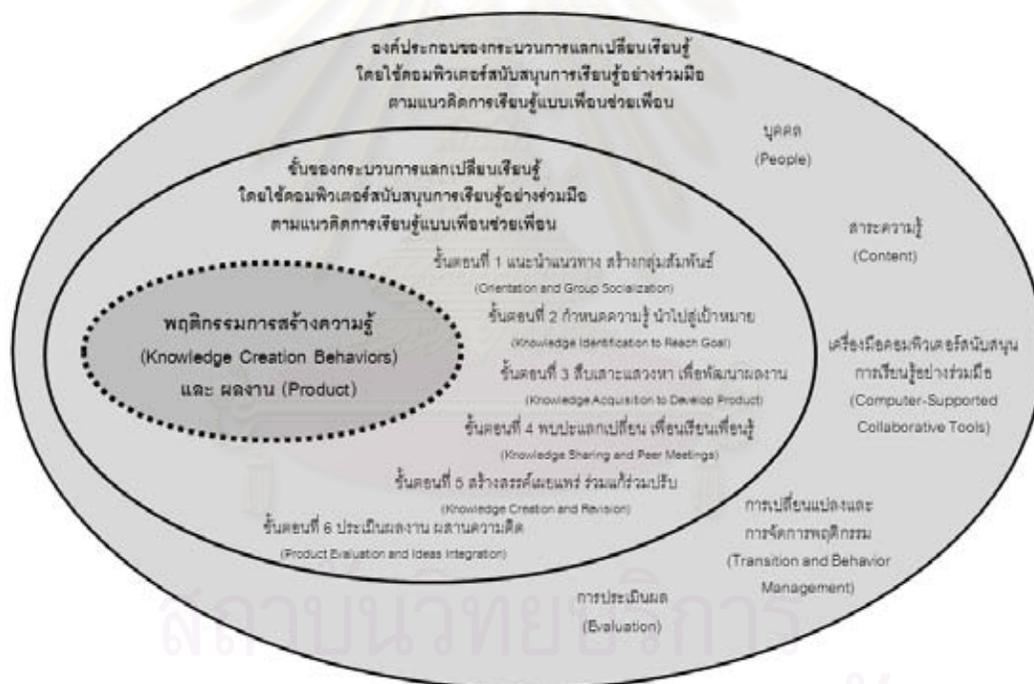
### 1.5 การประเมิน

- 1.5.1 ผลงาน
- 1.5.2 พฤติกรรมการสร้างความรู้

สถาบันวิจัยและบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

2. ขั้นตอนของกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้โดยใช้คอมพิวเตอร์สนับสนุน การเรียนรู้อย่างร่วมมือ ตามแนวความคิดการเรียนรู้แบบเพื่อนช่วยเพื่อน เพื่อสร้างพฤติกรรมการสร้างความรู้ของนิสิตนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา ประกอบด้วยขั้นตอนที่เรียงลำดับกันตามขั้นตอน 6 ขั้นตอน คือ

- ขั้นตอนที่ 1 แนะนำแนวทาง สร้างกลุ่มสัมพันธ์
- ขั้นตอนที่ 2 กำหนดความรู้ นำไปสู่เป้าหมาย
- ขั้นตอนที่ 3 สืบเสาะแสวงหา เพื่อพัฒนาผลงาน
- ขั้นตอนที่ 4 พบปะแลกเปลี่ยน เรียนรู้เพื่อนเรียนรู้
- ขั้นตอนที่ 5 สร้างสรรค์เผยแพร่ ร่วมแก้ร่วมปรับ
- ขั้นตอนที่ 6 ประเมินผลงาน ผสานความคิด



แผนภูมิที่ 16 แสดงร่างต้นแบบกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ โดยใช้คอมพิวเตอร์สนับสนุน การเรียนรู้อย่างร่วมมือ ตามแนวความคิดการเรียนรู้แบบเพื่อนช่วยเพื่อน เพื่อสร้างพฤติกรรมการสร้างความรู้ของนิสิตนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา

**ตอนที่ 3 ผลการวิเคราะห์การใช้งานกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้โดยใช้คอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้อย่างร่วมมือ ตามแนวทางการเรียนรู้แบบเพื่อนช่วยเพื่อน เพื่อสร้างพฤติกรรมการสร้างความรู้ของนิสิตนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา**

จากการศึกษาการใช้งานกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ ผู้วิจัยขอนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

1. **ผลการวิเคราะห์ข้อมูลส่วนตัวของกลุ่มตัวอย่าง** พบว่า กลุ่มตัวอย่างมีอายุต่ำกว่า 30 ปี และ 30-40 ปี จำนวนเท่ากัน คิดเป็นร้อยละ 40 และมีอายุระหว่าง 41-50 ปี คิดเป็นร้อยละ 20 ตามลำดับ เป็นเพศหญิงคิดเป็นร้อยละ 60 และเพศชายคิดเป็นร้อยละ 40 กำลังศึกษาในระดับปริญญาโท คิดเป็นร้อยละ 28 และปริญญาเอก คิดเป็นร้อยละ 72 ประกอบอาชีพเกี่ยวกับองค์การศึกษามากที่สุดคิดเป็นร้อยละ 68 ไม่ได้ประกอบอาชีพคิดเป็นร้อยละ 20 และประกอบอาชีพเกี่ยวกับองค์การธุรกิจคิดเป็นร้อยละ 12 ตามลำดับ มีประสบการณ์ในการทำงานต่ำกว่า 5 ปี และ 11-20 ปี เท่ากันคิดเป็นร้อยละ 28 มีประสบการณ์ในการทำงาน 5-10 ปี คิดเป็นร้อยละ 24 ไม่มีประสบการณ์ในการทำงานคิดเป็นร้อยละ 16 และมีประสบการณ์ในการทำงาน 21 ปี ขึ้นไป คิดเป็นร้อยละ 4 ตามลำดับ

2. **ผลการวิเคราะห์คะแนนพฤติกรรมการสร้างความรู้ของกลุ่มตัวอย่าง** พบว่า ในภาพรวมคะแนนเฉลี่ยของคะแนนพฤติกรรมการสร้างความรู้หลังการทดลองเท่ากับ 2.39 โดยสูงกว่าคะแนนก่อนการทดลองซึ่งเท่ากับ 2.11 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เมื่อพิจารณาในรายข้อ พบว่า คะแนนเฉลี่ยของคะแนนพฤติกรรมการสร้างความรู้จำนวน 26 พฤติกรรม มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และหากพิจารณาในรายด้าน พบว่า คะแนนเฉลี่ยของคะแนนพฤติกรรมการสร้างความรู้ทั้ง 4 ด้าน มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. **ผลการวิเคราะห์คะแนนการประเมินผลงานของกลุ่มตัวอย่าง** พบว่า คะแนนเฉลี่ยรวมของผลงานอยู่ในระดับดี ( $\bar{X} = 2.39$ , S.D. = 0.51) และเมื่อพิจารณาคะแนนเฉลี่ยรวมของผลงานรายด้าน พบว่า คะแนนเฉลี่ยรวมของผลงานอยู่ในระดับดี มีจำนวน 2 ด้าน คือ ด้านกระบวนการ พัฒนาผลงาน ( $\bar{X} = 2.48$ , S.D. = 0.51) และด้านคุณภาพและความเป็นไปได้ในการนำไปใช้ ( $\bar{X} = 2.43$ , S.D. = 0.50) สำหรับด้านความเป็นนวัตกรรมคะแนนเฉลี่ยรวมของผลงานอยู่ในระดับพอใช้ ( $\bar{X} = 1.88$ , S.D. = 0.49)

4. **ผลการวิเคราะห์การทบทวนหลังการปฏิบัติกิจกรรม** จากการจัดกิจกรรมพบเพื่อนผู้เชี่ยวชาญแบบพบหน้า และพบเพื่อนผู้เชี่ยวชาญแบบออนไลน์ ซึ่งกลุ่มตัวอย่างตอบคำถามหลักในการทบทวนหลังการปฏิบัติกิจกรรม 4 ข้อ คือ สิ่งที่ได้คาดว่าจะได้รับการเข้าร่วมกิจกรรม คือ อะไร สิ่งที่เกิดขึ้นจริงคืออะไร หากสิ่งที่เกิดขึ้นจริงต่างจากสิ่งที่ได้คาดว่าจะได้รับ ทำไม่จึงแตกต่างกัน

และคำแนะนำสำหรับวิธีการที่จะทำให้ได้ผลดีกว่าเดิม มีผลการวิเคราะห์การทบทวนหลังการปฏิบัติกิจกรรมมีดังนี้

**4.1 ผลการวิเคราะห์การทบทวนหลังการปฏิบัติกิจกรรมพบเพื่อนผู้เชี่ยวชาญแบบพบหน้า** พบว่า กลุ่มตัวอย่างคิดว่าสิ่งที่คาดว่าจะได้รับการเข้าร่วมกิจกรรมนี้มากที่สุด คือ อยากได้คำแนะนำจากเพื่อนผู้เชี่ยวชาญเพื่อนำมาปรับแก้ เดิมเติมในรายละเอียดของโครงการให้มีความเป็นไปได้มากยิ่งขึ้น (N=21) อยากขอคำปรึกษาเกี่ยวกับปัญหาที่เกิดขึ้น เพื่อหาแนวทางแก้ไขปรับปรุงวิธีการดำเนินการพัฒนาโครงการ (N=21) อยากได้แนวทาง เทคนิค วิธีการแก้ไข ปัญหาที่อาจจะเกิดขึ้นในการทำงาน เพื่อนำไปปรับใช้ในการพัฒนาโครงการของตนเอง (N=20) อยากเกิดความเข้าใจในงานของตนเองให้ชัดเจนยิ่งขึ้นจากการแลกเปลี่ยนแนวความคิด และมุมมองจากเพื่อนๆ (N=20) อยากได้รับความช่วยเหลือจากเพื่อนผู้เชี่ยวชาญเพื่อการพัฒนาโครงการ (N=20) และอยากขอคำแนะนำเรื่องเกี่ยวกับการพัฒนางานของตนเองอย่างละเอียด (N=20)

กลุ่มตัวอย่างแสดงความคิดเห็นว่าสิ่งที่เกิดขึ้นจริงจากการเข้าร่วมกิจกรรมมากที่สุด คือ ได้รู้ในสิ่งที่ควรจะทำต่อไปในการดำเนินโครงการ และช่วยในการปรับแก้งานของตนเองเพิ่มขึ้น (N=21) รู้สึกประทับใจเพื่อนผู้เชี่ยวชาญที่พยายามช่วยเหลือ และให้คำแนะนำ (N=20) อยากได้รับความรู้ เทคนิค และประสบการณ์ที่เพื่อนผู้เชี่ยวชาญพบเจอมามากกว่านี้ (N=20) ได้แนวทาง ในการแก้ไขปัญหาที่ตรงประเด็น เพราะเพื่อนที่ประสบปัญหาเดียวกัน และพัฒนาโครงการคล้ายๆ กันได้มาอยู่กลุ่มเดียวกัน (N=20) ทำให้เกิดความมั่นใจในสิ่งที่กำลังจะทำ และมีกำลังใจในการทำงานมากขึ้น (N=19) และเพื่อนผู้เชี่ยวชาญเก่งมากสามารถถ่ายทอดความรู้จากประสบการณ์จริงทำให้มองเห็นภาพ (N=19)

กลุ่มตัวอย่างให้เหตุผลของความแตกต่างระหว่างสิ่งที่เกิดขึ้นจริงกับสิ่งที่คิดว่าจะได้รับมากที่สุด คือ เพื่อนผู้เชี่ยวชาญมีความเต็มใจ และพร้อมที่จะเป็นผู้ให้จึงทำให้ได้รับความรู้ และประสบการณ์ที่มีค่ามากกว่าที่คาดหวังไว้ (N=20) อาจมีปัจจัยอื่นที่เกี่ยวข้องเข้ามาทำให้เข้าร่วมกิจกรรมได้ไม่เต็มที่ เช่น พะวงอยู่กับการเตรียมตัวสอบ Qualification มีการบ้านวิชาอื่นค้างอยู่ หรือเรื่องส่วนตัว เป็นต้น (N=20) ตอนแรกคิดไว้ว่าจะได้คุยอย่างละเอียดมากกว่านี้ อาจเป็นเพราะเวลาในการแลกเปลี่ยนเรียนรู้สั้นเกินไป และสมาชิกในกลุ่มมีมากทำให้ปรึกษาได้คนละนิดเดียว (N=20) กิจกรรมในครั้งนี้แต่ละคนมีเวลาในการพบปะพูดคุย ขอคำปรึกษามากขึ้น จึงทำให้ได้สาระความรู้ละเอียดเพิ่มขึ้นกว่าครั้งแรก (N=20) บางคำถามได้รับคำตอบที่ยังไม่ชัดเจน เพราะต้องนำไปปฏิบัติจริงก่อนถึงจะเข้าใจ หรือต้องทดลองทำให้ดูเป็นตัวอย่างจริงๆ (N=20) และได้รับคำแนะนำที่ดี และตรงประเด็นที่ต้องการเพราะเพื่อนผู้เชี่ยวชาญเก่งมากและดีเกินคาด (N=19)

สำหรับคำแนะนำสำหรับวิธีการที่จะทำให้กิจกรรมนี้ได้ผลดีกว่าเดิม กลุ่มตัวอย่างแนะนำมากที่สุด คือ อยากให้มีเวลาเยอะกว่านี้ และจัดให้มีช่วงคุยกันนอกเวลาผ่านระบบเครือข่าย

(N=21) ควรจัดกิจกรรมแบบนี้อีกให้ได้พบปะกันบ่อยๆ เพื่อที่จะได้มีโอกาสในการพูดคุย แลกเปลี่ยนความรู้กันมากขึ้น (N=20) อยากให้เพื่อนผู้เชี่ยวชาญและเพื่อนร่วมเรียนรู้ทุกคน ได้ติดตามให้คำแนะนำอย่างต่อเนื่อง (N=20) เพื่อเปิดโอกาสให้เพื่อนร่วมเรียนรู้ได้แสดงความคิดเห็นมากขึ้นควรมีการจัดกิจกรรมอย่างต่อเนื่อง (N=20) ควรจัดให้มีเวลาในการทำกิจกรรมมากกว่านี้ (N=19) และควรนำเสนอผลงานเป็นระยะ และให้เพื่อนผู้เชี่ยวชาญได้เข้ามา ให้คำแนะนำ ติดตามให้ความช่วยเหลือผ่านระบบเครือข่ายได้ (N=19)

**4.2 ผลการวิเคราะห์การทบทวนหลังการปฏิบัติกิจกรรมพบเพื่อนผู้เชี่ยวชาญแบบออนไลน์** พบว่า กลุ่มตัวอย่างคิดว่าสิ่งที่คาดว่าจะได้รับจากการเข้าร่วมกิจกรรมนี้มากที่สุด คือ อยากได้รับความช่วยเหลือ และคำแนะนำจากเพื่อนผู้เชี่ยวชาญ และเพื่อนร่วมเรียนรู้ (N=13) อยากขอคำปรึกษาเพื่อแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นอย่างต่อเนื่อง (N=11) ประทับใจเพื่อนผู้เชี่ยวชาญ และเพื่อนร่วมเรียนรู้ทุกคนที่ช่วยเหลือ ให้คำแนะนำ และให้กำลังใจซึ่งกันและกัน (N=11) อยากได้แหล่งข้อมูลที่จะไปค้นคว้าเพิ่มเติมที่ตรงกับงานของตัวเอง (N=10) ได้พูดคุยคลายเครียด และลดความกังวลใจ ทำให้มีกำลังใจในการพัฒนาโครงการต่อไป (N=10) และได้แหล่งข้อมูลเพิ่มเติมที่ผู้เชี่ยวชาญแนะนำให้ไปดู (N=10)

กลุ่มตัวอย่างให้เหตุผลของความแตกต่างระหว่างสิ่งที่เกิดขึ้นจริงกับสิ่งที่คิดว่าจะได้รับมากที่สุด คือ เพื่อนผู้เชี่ยวชาญให้ความช่วยเหลือเป็นอย่างดีเกินกว่าที่คาดหวังไว้ (N=11) สิ่งที่เกิดขึ้นจริงไม่แตกต่างจากสิ่งที่คิดว่าจะได้รับ และได้รับเพิ่มมากขึ้นด้วย (N=10) ไม่มีการแบ่งกลุ่มเพื่อนที่ใช้เครื่องมือเดียวกันในการพัฒนาโครงการจึงทำให้มีคำถาม-คำตอบที่หลากหลาย บางครั้งไม่ตรงกับสิ่งที่ต้องการ (N=9) สำหรับคำแนะนำสำหรับวิธีการที่จะทำให้กิจกรรมนี้ได้ผลดีกว่าเดิม น่าจะส่งคำถามให้แก่เพื่อนผู้เชี่ยวชาญได้เตรียมคำตอบไว้ในแต่ละสัปดาห์ เพื่อจะได้ตอบคำถามได้อย่างทั่วถึง และตรงใจ (N=6) เพื่อให้ทุกคนได้มีส่วนร่วมในการแลกเปลี่ยนประสบการณ์ได้อย่างทั่วถึง ควรจัดลำดับการถาม-ตอบ จะได้พูดคุยได้ครบทุกคน และทุกหัวข้อ (N=5) และอยากให้มีช่วงเวลาในการคุยหลายๆ รอบหน่อยจะได้มีโอกาสคุยได้มากยิ่งขึ้น (N=5)

**5. ผลการวิเคราะห์การเข้าร่วมกิจกรรมผ่านเครื่องมือคอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้อย่างร่วมมือ ตามแนวคิดการเรียนรู้แบบเพื่อนช่วยเพื่อน เพื่อสร้างพฤติกรรมการสร้างความรู้ของนิสิตนักศึกษาในระดับบัณฑิตศึกษา**

**5.1 การเข้าร่วมกิจกรรมโดยการลงชื่อเข้าใช้งานโปรแกรม และการสร้างและแก้ไขบันทึกความรู้ของตนเอง** พบว่า ค่าเฉลี่ยการลงชื่อเข้าใช้งานโปรแกรมเท่ากับ 708.80 ครั้ง แต่เมื่อพิจารณาค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน พบว่ามีค่าเท่ากับ 366.58 ซึ่งมีค่าเบี่ยงเบนไปจากค่าเฉลี่ยมาก เนื่องจากกลุ่มตัวอย่างมีการลงชื่อเข้าใช้งานโปรแกรมแตกต่างกันสูง โดยมีค่าสูงสุด (Maximum) เท่ากับ 1597 ครั้ง และค่าต่ำสุด (Minimum) เท่ากับ 287 ครั้ง และเมื่อพิจารณา

การสร้างและแก้ไขบันทึกความรู้ของตนเอง พบว่า มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 37.76 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน พบว่า มีค่าเท่ากับ 12.04 ซึ่งมีค่าเบี่ยงเบนไปจากค่าเฉลี่ยมาก เนื่องจากกลุ่มตัวอย่างมีการสร้างและแก้ไขบันทึกความรู้ของตนเองแตกต่างกันสูง โดยมีค่าสูงสุดเท่ากับ 75 และค่าต่ำสุดเท่ากับ 19

**5.2 การเข้าร่วมกิจกรรมผ่านเครื่องมือคอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้อย่างร่วมมือ** พบว่า กลุ่มตัวอย่างแสดงความคิดเห็นผ่านเครื่องมือบันทึกความรู้ คิดเป็นร้อยละ 64 เข้าร่วมทำงานกลุ่มผ่านเครื่องมือร่วมคิดร่วมเขียน คิดเป็นร้อยละ 68 เข้าร่วมแลกเปลี่ยนเรียนรู้ผ่านเครื่องมือกระดานความรู้ คิดเป็นร้อยละ 80 เข้าร่วมแลกเปลี่ยนเรียนรู้ผ่านเครื่องมือคุยกันฉันท์เพื่อน คิดเป็นร้อยละ 84 และเข้าใช้งานเครื่องมือสื่อสารสัมพันธ์ คิดเป็นร้อยละ 48

**6. ผลการวิเคราะห์จากการสังเกตพฤติกรรมของกลุ่มตัวอย่างที่เข้าร่วมกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้โดยใช้คอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้ตัวอย่างร่วมมือตามแนวคิดการเรียนรู้แบบเพื่อนช่วยเพื่อน เพื่อสร้างพฤติกรรมการสร้างความรู้ของนิสิตนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา สามารถสรุปได้ดังนี้**

**6.1 ชั้นแนะนำแนวทาง สร้างกลุ่มสัมพันธ์** พบว่า กลุ่มตัวอย่างมีการปฏิบัติตามขั้นตอนเพื่อลงทะเบียนข้อมูลในการใช้งานโปรแกรมอย่างครบถ้วน และเข้าไปแสดงความคิดเห็นต่อกันในบันทึกความรู้ ส่วนการประเมินพฤติกรรมการสร้างความรู้ของกลุ่มตัวอย่างก่อนการดำเนินกิจกรรมตามกระบวนการ พบว่า กลุ่มตัวอย่างมีพฤติกรรมบางพฤติกรรมในระดับมากอยู่แล้ว เช่น มีการสนทนาเพื่อแลกเปลี่ยนความรู้ และแนะนำช่วยเหลือระหว่างเพื่อนเป็นประจำอยู่แล้ว ส่วนเรื่องการใช้งานเครื่องมือในโปรแกรม พบว่า กลุ่มตัวอย่างบางท่านให้ความเห็นว่าชื่อเครื่องมือที่บางครั้งเป็นภาษาไทยทำให้เข้าใจยากในการใช้งาน และเรื่อง User interface ของโปรแกรมที่ค่อนข้างมีความซับซ้อนในการใช้งาน เช่น การแนบไฟล์ การแทรกรูปภาพ และจัดหมวดหมู่ซึ่งปัญหาดังกล่าวกลุ่มตัวอย่างที่ไม่เคยใช้งานโปรแกรมประเภทนี้มาก่อนอาจยังไม่คุ้นเคยกับเทคนิคต่างๆ ทั้งนี้อาจต้องใช้เวลา และทำความเข้าใจกับโปรแกรมสักกระยะหนึ่งควบคู่กับการศึกษารายละเอียดวิธีการใช้งานโปรแกรมจากคู่มือที่แนบไว้

**6.2 ชั้นกำหนดความรู้ นำไปสู่เป้าหมาย** พบว่า กลุ่มตัวอย่างได้นำเสนอหัวข้อโครงการเพื่อพัฒนาผลงานของตนเองไว้ในบันทึกความรู้ และนำเสนอรายละเอียดไว้อย่างครบถ้วนพอสมควร ซึ่งกลุ่มตัวอย่างบางคนมีการปรับแก้ไขโครงการในระยะต่อมาเมื่อได้รับคำแนะนำเพิ่มเติม สำหรับประเด็นหรือหัวข้อโครงการเพื่อพัฒนาผลงานของกลุ่มตัวอย่างแต่ละคนมีความหลากหลายเพื่อนผู้เชี่ยวชาญต้องใช้เวลาในการศึกษาเพื่อหาแนวทางในการให้ความช่วยเหลือ ซึ่งเพื่อนผู้เชี่ยวชาญได้แนะนำในเบื้องต้นให้กลุ่มตัวอย่างได้ไปสืบเสาะแสวงหาสาระความรู้ในสิ่งที่ควรรู้ ที่เกี่ยวข้องกับงานนั้นๆ เพิ่มเติม ส่วนเรื่องการใช้งานเครื่องมือในโปรแกรม

พบว่า การแนบไฟล์ข้อมูลโครงการของกลุ่มตัวอย่างในบันทึกความรู้ ทำให้กลุ่มตัวอย่างบางคน รู้สึกลำบากในการเปิดอ่านไฟล์เพราะต้อง Download มาก่อนแล้วจึงเปิดอ่านได้ ผู้ประสานงาน จึงแนะนำให้กลุ่มตัวอย่างเขียนสรุปไว้เล็กน้อยก่อน แล้วจึงแนบไฟล์เต็มที่ต้องการนำเสนอ

**6.3 ขั้นสืบเสาะแสวงหา เพื่อพัฒนาผลงาน** พบว่า กลุ่มตัวอย่างได้แสวงหาความรู้ และนำไปจัดเก็บเป็นหมวดหมู่ในเครื่องมือบันทึกความรู้ของตนเอง และเข้าไปร่วมแลกเปลี่ยนสาระความรู้ และแหล่งความรู้เพิ่มเติมในหัวข้อ/กระทู้ต่างๆ ผ่านเครื่องมือกระดานความรู้ ส่วนการจัดให้รางวัลการเข้ามามีส่วนร่วมหรือผู้ที่เป็นแบบอย่างที่ดีในการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ และแสดงรายชื่อ ผู้ที่มีพฤติกรรมแลกเปลี่ยนเรียนรู้ที่เป็นปัจจุบันไว้ในหน้าแรกของโปรแกรมทำให้เกิดบรรยากาศ ที่ดียิ่งขึ้นในการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ และกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ได้เข้าไปอ่านสาระความรู้จากบันทึก ความรู้ของเพื่อนคนอื่นๆ และเขียนบันทึกสะท้อนความคิดประจำสัปดาห์หลังจากได้ร่วม แลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกันในชั้นเรียนแบบพบหน้ากับผู้จัดการรายวิชาและกลุ่มตัวอย่าง ส่วนใหญ่ กลุ่มตัวอย่างเขียนบันทึกทบทวนทฤษฎี สาระความรู้ที่ได้รับคำแนะนำจากผู้จัดการรายวิชา ซึ่งทำให้กลุ่มตัวอย่างที่ยังไม่เข้าใจได้เข้ามาอ่านซ้ำ ทบทวนเนื้อหาการเรียนทั้งในบันทึกความรู้ ของตนเอง และของเพื่อนคนอื่นๆ ด้วย ทำให้เกิดความเข้าใจในการเรียนเพิ่มขึ้น

**6.4 ขั้นพบปะแลกเปลี่ยน เพื่อนเรียนเพื่อนรู้** พบว่า กลุ่มตัวอย่างเข้าร่วมกิจกรรม พบเพื่อนผู้เชี่ยวชาญ แบบพบหน้า และกิจกรรม“พบเพื่อนผู้เชี่ยวชาญแบบออนไลน์” เป็นอย่างดี บรรยากาศการสนทนาเป็นไปอย่างเป็นกันเอง ให้ความรู้สึกลอบอุ้มเอื้ออาทรต่อกัน และเพื่อนทุกคน คอยให้กำลังใจ กล่าวคำชื่นชมต่อกันอยู่ตลอดเวลา นอกจากนี้กลุ่มตัวอย่างยังแลกเปลี่ยนสาระ ความรู้ และแหล่งความรู้เพิ่มเติมในหัวข้อ/กระทู้ต่างๆ ผ่านเครื่องมือกระดานความรู้ และสร้าง กำลังใจให้แก่กัน การใช้งานเครื่องมือคุยกันฉันท์เพื่อนที่มีอยู่ในโปรแกรมสำหรับกิจกรรม “พบเพื่อน ผู้เชี่ยวชาญ แบบออนไลน์” พบปัญหาการล่าช้าของข้อมูลที่ส่งผ่านระบบเครือข่ายจึงทำให้ต้อง ปรับเปลี่ยนไปใช้โปรแกรม MSN แทน อีกทั้งเวลาที่กลุ่มตัวอย่างที่เข้ามาใช้งานเครื่องมือคุยกันฉันท์ เพื่อนที่มีอยู่ในโปรแกรมเป็นแบบไม่ประสานเวลากันจึงทำให้การพูดคุยกันในเครื่องมือสื่อสาร สัมพันธ์ที่มีอยู่ในโปรแกรมมีลักษณะเป็นการเขียนฝากข้อความทิ้งไว้เท่านั้น เมื่อคนที่เข้ามาทีหลัง ได้อ่านข้อความก็ได้ตอบข้อความฝากไว้

**6.5 ขั้นสร้างสรรค์เผยแพร่ ร่วมแก้ร่วมปรับ** พบว่า กลุ่มตัวอย่างร่วมกันระดมสมอง เสนอความคิดเห็นของตนเองในประเด็นปัญหาหรือหัวข้อโครงการที่สนใจเป็นอย่างดี จากนั้น แบ่งงานกันเพื่อไปแสวงหา รวบรวมสาระความรู้ และนำเสนอผลงานกลุ่มออกมาผ่านเครื่องมือ ร่วมคิดร่วมเขียน ในขณะที่กลุ่มตัวอย่างพัฒนาผลงานของตนเองนั้น มีสัปดาห์ของการนำเสนอ ความก้าวหน้าในชั้นเรียน ทำให้กลุ่มตัวอย่างที่ได้ถ่ายทอดเทคนิควิธีในการพัฒนาผลงานของ

ตนเองให้เพื่อนคนอื่นๆ ได้ฟัง รู้สึกภาคภูมิใจ และรู้สึกได้รับการยอมรับจากเพื่อนๆ ทั้งนี้ ผู้จัดการรายวิชา และกลุ่มตัวอย่างได้ร่วมกันให้คำแนะนำ ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมเพื่อการปรับปรุงแก้ไข โดยสรุปบรรยายภาคในภาพรวมมีความเป็นกันเองกลุ่มตัวอย่างสามารถพูดแสดงความคิดเห็นขอคำแนะนำกันอย่างเต็มที่ และให้กำลังใจซึ่งกันและกันเป็นอย่างดี

**6.6 ชั้นประเมินผลงาน ผลงานความคิด** กลุ่มตัวอย่างมีการรับฟังความคิดเห็น และข้อเสนอแนะจากเพื่อนผู้เชี่ยวชาญเป็นอย่างดี ช่วยให้กลุ่มตัวอย่างนำเอาความคิดเห็น และข้อเสนอแนะที่ได้มาเขียนสรุปผลการประเมิน และนำเสนอแนวทางในการปรับปรุงผลงานเพื่อนำไปปรับใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้นในอนาคตนั้น ทั้งนี้ผลการประเมินผลงานที่กลุ่มตัวอย่างพัฒนาขึ้นส่วนใหญ่มีผลการประเมินที่ดีในระดับของการพัฒนางานเป็นไปตามวัตถุประสงค์และเป้าหมายที่กำหนดซึ่งอิงตามหลักการ แนวคิด ทฤษฎีตามหลักวิชาการมาประยุกต์ใช้ และในส่วนของ การออกแบบมีการพัฒนาผลงานตามทีออกแบบไว้ได้เพียงบางส่วน สำหรับการประเมินพฤติกรรม การสร้างความรู้ของตนเองหลังการดำเนินกิจกรรมตามกระบวนการ พบว่า มีพฤติกรรม การสร้างความรู้จำนวน 26 พฤติกรรม ที่มีความแตกต่างกันก่อนและหลังการดำเนินกิจกรรมตามกระบวนการ และกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ให้ความคิดเห็นว่าตนเองมีพฤติกรรมที่ต่างไปจากเดิม โดยเฉพาะการเขียนบันทึกความรู้จากที่ได้สืบเสาะแสวงหามาหรือได้มาจากการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน โดยแบ่งเป็นจัดหมวดหมู่ซึ่งแต่ก่อนกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ไม่เคยมีพฤติกรรมนี้เลย

**7. ผลการวิเคราะห์จากการสัมภาษณ์ความคิดเห็นของกลุ่มตัวอย่างที่เข้าร่วมกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้โดยใช้คอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้อย่างร่วมมือตามแนวคิดการเรียนรู้แบบเพื่อนช่วยเพื่อน เพื่อสร้างพฤติกรรมการสร้างความรู้ของนิสิต นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา สามารถสรุปได้ดังนี้**

**7.1 ชั้นแนะนำแนวทาง สร้างกลุ่มสัมพันธ์** ความคิดเห็นของกลุ่มตัวอย่างที่มีต่อ กิจกรรมในขั้นตอนนี้ พบว่า ส่วนใหญ่มีความคิดเห็นว่าเป็นกิจกรรมที่เปิดโอกาสให้สร้างความคุ้นเคยระหว่างกัน ได้รู้ถึงประสบการณ์ และทักษะความสามารถของเพื่อนๆ จากการบอกเล่าเพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้ซึ่งกันและกัน มีเครื่องมือต่างๆ ในโปรแกรมไว้ให้ใช้งานได้บันทึกสาระความรู้ไว้เป็นแหล่งข้อมูลที่สามารถนำมาอ่านทบทวนได้ และได้เรียนรู้ความรู้ใหม่ๆ ที่หลากหลายจากการเข้าไปในบันทึกความรู้ของเพื่อนๆ ด้วย สำหรับปัญหาหรืออุปสรรคที่พบมีเล็กน้อยจากการใช้งานเครื่องมือต่างๆ ในระยะแรกที่ยังไม่คุ้นเคย และคำแนะนำเพื่อการปรับปรุงแก้ไข คือ ให้แนบคู่มือแนะนำการใช้งานไว้ให้ศึกษาในโปรแกรมด้วย

**7.2 ชั้นกำหนดความรู้ นำไปสู่เป้าหมาย** ความคิดเห็นของกลุ่มตัวอย่างที่มีต่อ กิจกรรมในขั้นตอนนี้พบว่า ส่วนใหญ่มีความคิดเห็นว่าการสำรวจ และกำหนดประเด็นเพื่อพัฒนาผลงาน และเริ่มมองหาสาระความรู้ที่ต้องการเพื่อนำไปพัฒนาผลงานนั้นต่อไปเป็นงานวิจัยหรือ

นำไปใช้ในการทำงานจริงได้ สำหรับหัวข้อโครงการเพื่อพัฒนาผลงานที่แตกต่างกัน และนำมาใช้ประโยชน์กับเรื่องของตนเองไม่ค่อยได้มากนัก แต่การได้เข้าไปศึกษาในบันทึกความรู้ของเพื่อนทำให้ได้เห็นแนวคิดใหม่ๆ และข้อมูลที่ไม่เคยรู้มาก่อน ส่วนปัญหาหรืออุปสรรคที่พบคือ กลุ่มตัวอย่างบางคนยังไม่แน่ใจ และลังเลเกี่ยวกับหัวข้อโครงการที่พัฒนา จึงยังไม่สามารถนำเสนอไปในบันทึกความรู้ได้ สำหรับปัญหาที่พบจากการใช้งานเครื่องมือบันทึกความรู้ เช่น การแนบไฟล์ การจัดตัวอักษรในหน้าจอ และการจัดเก็บที่บางครั้งได้ไม่ตรงกับใจ สำหรับคำแนะนำเพื่อการปรับปรุงแก้ไข คือ จัดกลุ่มหัวข้อที่มีตัวแปรใกล้เคียงกัน เพื่อได้สะดวกในการเข้าไปศึกษาในบันทึกความรู้ที่เกี่ยวข้อง และควรมีการเสริมแรงเพื่อกระตุ้นให้เพื่อนๆ พัฒนาหัวข้อให้ได้สำเร็จ

**7.3 ขั้นสืบเสาะแสวงหา เพื่อพัฒนาผลงาน** ความคิดเห็นของกลุ่มตัวอย่างที่มีต่อกิจกรรมในขั้นตอนนี้พบว่า การได้แสวงหาสาระความรู้ แล้วนำมาสรุป และนำไปจัดเก็บเป็นหมวดหมู่ลงในบันทึกสาระความรู้ได้ประโยชน์มาก ทำให้สะดวกต่อการนำไปใช้ประโยชน์ต่อไปในอนาคต และการเข้าไปหาอ่านสาระความรู้ของเพื่อนทำให้เกิดแรงกระตุ้นในการทำงานของตนเองให้ดียิ่งขึ้น และการที่มีเพื่อนคอยช่วยเหลือ แนะนำ และทำให้ได้มุมมองที่กว้างกว่าความคิดของตนเองเพียงมุมมองเดียว และยังมีแหล่งสาระความรู้ที่เกี่ยวข้อง ที่เพื่อนๆ นำมาเสนอแนะสะดวก และประหยัดเวลาต่อการศึกษาหรือหยิบมาใช้ งาน ส่วนปัญหาหรืออุปสรรค คือ การสะท้อนความคิดประจำสัปดาห์ที่บางครั้งลืมบันทึก และการให้แสดงความคิดเห็นเมื่อเข้าไปดูบันทึกความรู้ของเพื่อนๆ แล้วไม่ทราบว่าจะเขียนอะไรดี หรือแนะนำอะไรดี ได้เพียงแค่เขียนแสดงกำลังใจ และชื่นชมเพื่อนเท่านั้น สำหรับคำแนะนำเพื่อการปรับปรุงแก้ไข ควรกระตุ้นเตือนให้ทุกคนทำกิจกรรม บันทึกความรู้เพิ่มเติมทุกสัปดาห์ เช่น ส่ง e-Mail บอกเป็นรายบุคคล หรือแจ้งข่าวประกาศวันครบกำหนดส่ง

**7.4 ขั้นพบปะแลกเปลี่ยน เพื่อนเรียนเพื่อนรู้** ความคิดเห็นของกลุ่มตัวอย่างที่มีต่อกิจกรรมในขั้นตอนนี้พบว่า ส่วนใหญ่มีความคิดเห็นว่าเป็นกิจกรรมที่ดีมากๆ คือ ได้มีโอกาสรู้จักเพื่อนผู้เชี่ยวชาญ ได้สร้างความคุ้นเคย สามารถสอบถาม ขอความช่วยเหลืออย่างเป็นกันเองในเรื่องที่ตนเองไม่รู้ และกำลังมีปัญหา นอกจากนั้นยังทำให้มีเครือข่ายเพื่อนเพิ่มขึ้นอีกด้วย และสำหรับกิจกรรมพบเพื่อนผู้เชี่ยวชาญแบบออนไลน์ กลุ่มตัวอย่างแสดงความคิดเห็นว่ารู้สึกดีมาก เพราะเป็นการเปิดโอกาสให้ได้รู้จักใกล้ชิดกันมากขึ้นอีก ไม่ใช่เพียงแค่พบหน้าครั้งสองครั้งเท่านั้น และยังสามารถสนทนาโดยไม่มีภาระเงินทอง อีกทั้งการที่ทุกคนมีเวลาว่างช่วงกลางวัน และระยะทางที่ห่างไกลกัน การสนทนาผ่านระบบเครือข่ายทำให้เราได้มีโอกาสขอคำแนะนำ และความช่วยเหลือได้สะดวกขึ้น สำหรับปัญหาหรืออุปสรรคที่พบจากกิจกรรมพบเพื่อนผู้เชี่ยวชาญแบบออนไลน์นั้น บางคนไม่สะดวกในเรื่องเวลาเพราะติดภารกิจส่วนตัว และการสนทนากันโดยใช้

การพิมพ์ทำให้ไม่ทันใจเหมือนกับการสนทนากันด้วยเสียง และทำให้ได้รับข้อมูลที่ไม่กระจ่างเท่าที่ควร อีกทั้งการสนทนากันหลายคนอาจไม่ได้รายละเอียดอย่างที่คาดหวังได้ครบ ส่วนคำแนะนำเพื่อการปรับปรุงแก้ไข คือ กิจกรรมพบเพื่อนผู้เชี่ยวชาญแบบพบหน้าอยากให้เห็นแบ่งห้องเป็นหัวข้อ หรือจัดกลุ่มตามความสนใจ และกิจกรรมพบเพื่อนผู้เชี่ยวชาญแบบออนไลน์ ควรมีการจัดลำดับการสนทนาเพื่อขอความช่วยเหลือ ควรมีคนคอยสรุปประเด็นหลังจากจบการสนทนา และโพสต์ข้อมูลจากการสนทนาไว้ให้อ่านทบทวน นอกจากนี้เพื่อให้ผู้ที่ไม่ได้เข้าร่วมกิจกรรมได้ทราบข้อมูลที่สนทนากันด้วย

**7.5 ชั้นสร้างสรรค์เผยแพร่ ร่วมแก้ร่วมปรับ** ความคิดเห็นของกลุ่มตัวอย่างที่มีต่อกิจกรรมในขั้นตอนนี้พบว่า ส่วนใหญ่มีความคิดเห็นว่าเป็นกิจกรรมที่ดี เพราะเป็นการกระตุ้นให้ทำงานให้เสร็จตามเวลาที่กำหนด และเพื่อนผู้เชี่ยวชาญได้เสนอแนะ วิธีการในการปรับปรุงแก้ไขงานให้ดีขึ้นด้วย ส่วนกิจกรรมที่ได้ร่วมมือกับเพื่อนๆ แสวงหาสาระความรู้ และร่วมกันคิดร่วมกันเขียนงานกลุ่มนั้นกลุ่มตัวอย่างแสดงความคิดเห็นว่าทำให้ได้เห็นแนวคิดของเพื่อนที่มีเป้าหมายเดียวกัน และสามารถนำมาเป็นแนวทางในการพัฒนางานของตนเองได้ ส่วนปัญหาหรืออุปสรรคส่วนใหญ่อยู่ที่เวลา และสภาพแวดล้อมของแต่ละชั้นปี เนื่องจาก ปี 2 มีการสอบประมวลรายวิชา จึงทำให้การติดตามทำกิจกรรมขาดความต่อเนื่องในการพัฒนาผลงาน และความก้าวหน้าของงานที่พัฒนาผ่านระบบเครือข่ายนั้นทำได้ยาก จึงได้เพียงแค่นำออกเล่า และซักถามขอคำแนะนำสำหรับคำแนะนำเพื่อการปรับปรุงแก้ไข ควรจัดกิจกรรมร่วมคิดร่วมเขียนให้มีกิจกรรมร่วมกันมากกว่านี้ และให้เวลาในการร่วมคิดร่วมเขียนมากขึ้น

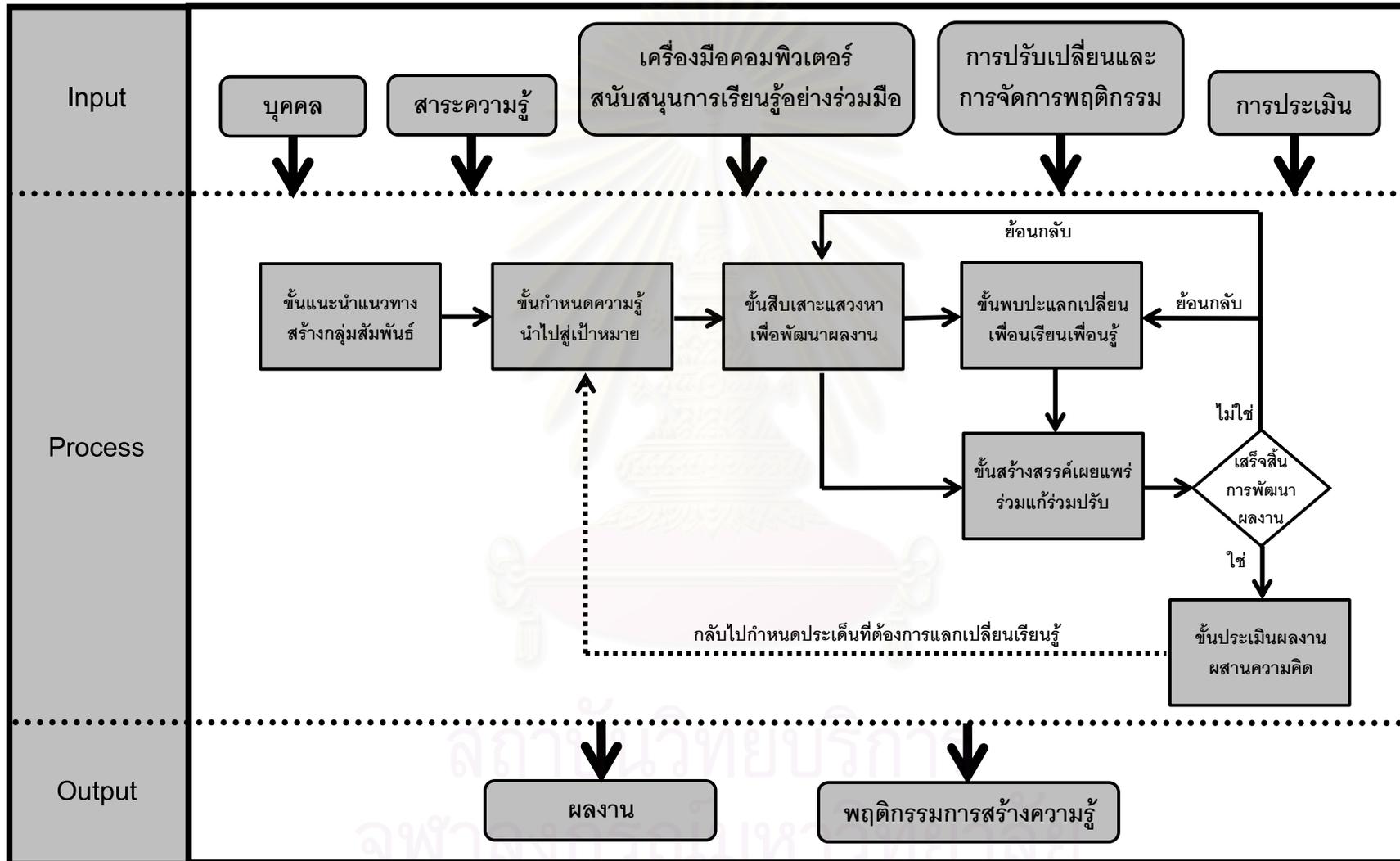
**7.6 ชั้นประเมินผลงาน ผสานความคิด** ความคิดเห็นของกลุ่มตัวอย่างที่มีต่อกิจกรรมในขั้นตอนนี้พบว่า ส่วนใหญ่มีความคิดเห็นว่าเป็นกิจกรรมที่ดีเพราะได้รับการประเมินผลงานคำแนะนำในการปรับปรุงแก้ไขงานให้ดีขึ้น รวมถึงได้แนวทางในการสืบเสาะแสวงหา สาระความรู้เพิ่มเติม และสามารถนำไปปรับใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาเป็นวิทยานิพนธ์ต่อไปได้ ส่วนปัญหาหรืออุปสรรค คือ ระยะเวลาในการพัฒนาผลงานน้อยเกินไปทำให้ผลงานที่ออกมายังไม่เป็นที่น่าพอใจ และการนำเสนอภายในระยะเวลาอันจำกัดทำให้ไม่ได้รับคำแนะนำในเรื่องบางเรื่องได้ไม่มากเท่าที่ควร สำหรับคำแนะนำเพื่อการปรับปรุงแก้ไขนั้นกลุ่มตัวอย่างแสดงความคิดเห็นว่า ควรให้เวลาในการนำเสนอผลงานมากกว่านี้ และเปิดโอกาสให้ได้รับข้อมูลย้อนกลับเป็นรายบุคคลที่ละเอียดยิ่งขึ้น อาจนำเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาผลงาน และตัวผลงานทั้งหมดไปให้ผู้ประเมินอ่านล่วงหน้าก่อน เพราะการมาศึกษาในขณะที่นำเสนอผลงานทันทีอาจทำความเข้าใจและวิเคราะห์เพื่อที่นำเสนอความคิดเห็นได้ไม่เต็มที่ และบางครั้งอาจต้องใช้เวลาในการศึกษาเพื่อทำความเข้าใจในสิ่งที่กลุ่มตัวอย่างนำเสนอ

**ตอนที่ 4 ผลการนำเสนอกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้โดยใช้คอมพิวเตอร์  
สนับสนุนการเรียนรู้อย่างร่วมมือ ตามแนวคิดการเรียนรู้แบบเพื่อนช่วยเพื่อน เพื่อสร้าง  
พฤติกรรมการสร้างความรู้ของนิสิตนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา**

การนำเสนอกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้โดยใช้คอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้  
อย่างร่วมมือ ตามแนวคิดการเรียนรู้แบบเพื่อนช่วยเพื่อน เพื่อสร้างพฤติกรรมการสร้างความรู้  
ของนิสิตนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา เพื่อให้ผู้ทรงคุณวุฒิประเมินเพื่อรับรองกระบวนการ  
แลกเปลี่ยนเรียนรู้ พบว่า ในภาพรวมกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ มีความเหมาะสมในระดับมาก  
ที่สุด ( $\bar{X} = 4.60$ , S.D. = 0.53) และเมื่อพิจารณารายด้าน พบว่า ด้านองค์ประกอบในกระบวนการ  
แลกเปลี่ยนเรียนรู้ มีความเหมาะสมในระดับมากที่สุด ( $\bar{X} = 4.67$ , S.D. = 0.46) ขั้นตอน  
ในกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ มีความเหมาะสมในระดับมากที่สุด ( $\bar{X} = 4.60$ , S.D. = 0.57)  
หลักการ แนวคิด ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องที่เป็นพื้นฐานในการพัฒนากระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้  
มีความเหมาะสมในระดับมาก ( $\bar{X} = 4$ , S.D. = 0.71) กระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ในการสร้าง  
พฤติกรรมการสร้างความรู้ของนิสิตนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก  
( $\bar{X} = 4.4$ , S.D. = 0.89) และการนำกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ไปใช้ปฏิบัติจริงได้ในระดับมาก  
( $\bar{X} = 4.2$ , S.D. = 0.84)

นอกจากนี้ผู้วิจัยได้นำข้อเสนอแนะและความคิดเห็นเพิ่มเติมจากผู้ทรงคุณวุฒิมาปรับปรุง  
กระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ โดยใช้คอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้อย่างร่วมมือ ตามแนวคิด  
การเรียนรู้แบบเพื่อนช่วยเพื่อน เพื่อสร้างพฤติกรรมการสร้างความรู้ของนิสิตนักศึกษาระดับ  
บัณฑิตศึกษาให้มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้นดังแสดงในแผนภูมิที่ 15

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



แผนภูมิที่ 17 แสดงกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ โดยใช้คอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้อย่างร่วมมือ ตามแนวคิดการเรียนรู้แบบเพื่อนช่วยเพื่อน เพื่อสร้างพฤติกรรมสร้างความรู้ของนิสิตนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา

## อภิปรายผลการวิจัย

จากผลการศึกษา วิเคราะห์ และสังเคราะห์เอกสาร การสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ การทดลองใช้กระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้โดยใช้คอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้อย่างร่วมมือ ตามแนวคิดการเรียนรู้แบบเพื่อนช่วยเพื่อน เพื่อสร้างพฤติกรรมการสร้างความรู้ของนิสิตนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา และข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิ ผู้วิจัยขอเสนออภิปรายผลการวิจัยได้ดังนี้

1. องค์ประกอบของกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้โดยใช้คอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้อย่างร่วมมือ ตามแนวคิดการเรียนรู้แบบเพื่อนช่วยเพื่อน เพื่อสร้างพฤติกรรมการสร้างความรู้ของนิสิตนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา จากผลการศึกษาพบว่า กระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ประกอบไปด้วย 5 องค์ประกอบ ได้แก่ บุคคล สารความรู้ เครื่องมือคอมพิวเตอร์ สนับสนุนการเรียนรู้อย่างร่วมมือ การปรับเปลี่ยนและการจัดการพฤติกรรม และการประเมิน มีประเด็นการอภิปรายดังนี้

1.1 องค์ประกอบที่สำคัญที่สุดในการส่งเสริมและสนับสนุนให้การดำเนินกิจกรรมตามกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ดำเนินไปอย่างมีประสิทธิภาพและประสบความสำเร็จ คือ บุคคล อันได้แก่ ผู้จัดการรายวิชา คือ ผู้สอนซึ่งมีหน้าที่แนะนำสาระความรู้ ให้ความช่วยเหลือ และถือต่อการดำเนินการจัดกิจกรรมในชั้นเรียน ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้ร่วมแลกเปลี่ยนเรียนรู้ และทำกิจกรรมร่วมกัน ตรงกับที่ Johnson and Johnson (1991) และ Strain (1981) กล่าวว่า ผู้สอนควรมีบทบาทในการจัดโครงสร้าง คอยติดตามผล และส่งเสริมให้เกิดกิจกรรมการร่วมมือในการเรียน โดยเป็นผู้อำนวยความสะดวก และเป็นแหล่งสาระความรู้ให้กับผู้เรียน ซึ่งเป็นการส่งเสริมให้ผู้เรียนรู้จักการคิดวิเคราะห์ และสนับสนุนให้ผู้เรียนสามารถสร้างความรู้ใหม่ขึ้นได้ด้วยตนเอง นอกจากนี้ Borih (2004) ยังให้คำแนะนำว่า บทบาทของผู้สอน คือ ต้องทำหน้าที่กระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดแนวคิดในการศึกษา แสวงหาความรู้ ตลอดจนเป็นผู้แนะนำแหล่งข้อมูล และชี้แนวทางในการทำงาน นอกจากนี้ยังต้องทำหน้าที่สังเกตการณ์ และพร้อมช่วยเหลือผู้เรียนที่ต้องการความช่วยเหลือตลอดเวลา ซึ่งในกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ในการวิจัยครั้งนี้ นอกจากผู้จัดการรายวิชาที่มีบทบาทดังที่ได้กล่าวมาแล้ว ผู้จัดการรายวิชายังเป็นบุคคลสำคัญในการสร้างแรงจูงใจ และสร้างบรรยากาศในการเรียนรู้ให้กับผู้เรียนเพื่อให้เกิดกระบวนการแลกเปลี่ยนแบ่งปันความรู้ อยู่ตลอดเวลาอีกด้วย

เพื่อนร่วมเรียนรู้ (กลุ่มตัวอย่าง) ผู้ซึ่งเป็นบุคคลสำคัญในการสำรวจประเด็นปัญหาหรือหัวข้อที่สนใจ และกำหนดสิ่งที่ต้องการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ เพื่อร่วมกันแสวงหา รวบรวม จัดเก็บสาระความรู้ให้เป็นหมวดหมู่ และนำไปประยุกต์ใช้ ทั้งนี้เพื่อนร่วมเรียนรู้เป็นผู้ร้องขอความช่วยเหลือ คำแนะนำ และความคิดเห็นต่างๆ จากเพื่อนผู้เชี่ยวชาญด้วย จากการสังเกตพฤติกรรมของกลุ่มตัวอย่างที่เข้าร่วมกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ทำให้ทราบว่ากระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน

ระหว่างเพื่อน ช่วยสร้างบรรยากาศในการเรียนทำให้ผู้เรียนรู้สึกผ่อนคลาย เกิดการเรียนรู้ ในหลายสถานะ แทนที่ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้จากผู้สอนเพียงคนเดียว บางครั้งการเรียนรู้จากเพื่อน ซึ่งกันและกันทำให้เกิดความเข้าใจได้ดียิ่งขึ้น ทำให้กล้าถามปัญหาที่ตนเองมีอยู่ สามารถแก้ปัญหา ได้ตรงจุดมากขึ้น และส่งผลในการพัฒนาผลงานของแต่ละคน ตรงกับที่ Young (1972) กล่าวว่า เพราะภาษาที่ผู้เรียนได้พูดจาสื่อสารนั้น สื่อความเข้าใจกันได้ดี เพิ่มความมั่นใจให้กับตนเอง อีกทั้งยังสามารถสร้างแรงจูงใจเจตคติที่ดีในการเรียน มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ดีขึ้น ทำให้เกิด ความรู้สึกที่ดีขึ้นต่อการเรียนและต่อเพื่อนที่เรียนด้วยกัน ดังนั้นบทบาทของเพื่อนร่วมเรียนรู้ที่สำคัญ ในการเข้าร่วมกิจกรรมต่างๆ ของกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้จึงสอดคล้องกับทฤษฎีการเรียนรู้ ด้วยตนเอง (Self-directed learning) (Hiemstra and Burns, 1997) คือ ใช้ตนเองเป็นแหล่งข้อมูล ของตนเอง นั่นคือสามารถบอกได้ว่าสิ่งที่ตนต้องการเรียนรู้คืออะไร รู้ว่าทักษะ และสาระความรู้ ที่ต้องการหรือจำเป็นมีอะไรบ้าง สามารถกำหนดเป้าหมาย และวิธีการรวบรวมสาระความรู้ ที่ต้องการ โดยเป็นผู้จัดการการเปลี่ยนแปลงต่างๆ ด้วยตนเอง จึงควรมีความตระหนัก ในความสามารถ มีการรับผิดชอบต่อนหน้าที่และบทบาทในการเป็นผู้เรียนรู้ที่ดี มีทักษะในการ แสวงหารวบรวม และจัดเก็บข้อมูลจากการได้ปฏิสัมพันธ์กับบุคคลอื่นๆ และมีวิธีการนำข้อมูลที่ได้ ไปใช้ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

เพื่อนผู้เชี่ยวชาญ บางครั้งเรียกว่า เพื่อนผู้เอื้ออำนวย (Peer facilitator) เพื่อนผู้ให้ การช่วยเหลือ (Peer Helper) หรือเพื่อนผู้ให้การปรึกษา (Peer Counselor) (Myrick & Bowman, 1973; Giddan & Austin, 1982; Tindall & Gray, 1985) ซึ่งจะเป็นแบบอย่างที่ดี (Role Model) ในการแสดงพฤติกรรมและการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ เป็นผู้ที่มีความรู้ ทักษะ ประสบการณ์ตรงกับประเด็น ความต้องการหรือตามที่ของกลุ่มตัวอย่างร้องขอ คอยให้คำแนะนำ ความช่วยเหลือ จากผลการวิจัยพบว่า เพื่อนผู้เชี่ยวชาญที่เข้ามาร่วมแลกเปลี่ยน แบ่งปันความรู้ ทักษะ ประสบการณ์ ตลอดจนวิธีการทำงานต่างๆ ให้เพื่อนร่วมเรียนรู้ก่อนลงมือทำกิจกรรม จะได้ไม่ทำ ผิดพลาดซ้ำในสิ่งที่ตนเคยทำผิดพลาดมาก่อน ทำให้กลุ่มตัวอย่างได้มีคนที่คอยให้ความช่วยเหลือ ให้คำแนะนำในการพัฒนาผลงานตลอดเวลา จึงทำให้กลุ่มตัวอย่างแสดงความคิดเห็นจากการ ทำแบบทบทวนหลังการปฏิบัติกิจกรรมว่า เพื่อนผู้เชี่ยวชาญมีความเต็มใจและพร้อมเป็นผู้ให้ จึงทำให้ได้รับความรู้ และประสบการณ์ที่มีค่ามากกว่าที่คาดหวังไว้ (N=20) ได้รับคำแนะนำที่ดี และตรงประเด็นที่ต้องการเพราะเพื่อนผู้เชี่ยวชาญเก่งมากและดีเกินคาด (N=19) ได้รู้เทคนิคในการ ทำงานด้านการออกแบบ e-learning จากประสบการณ์จริงของเพื่อนผู้เชี่ยวชาญ (N=18) และ เพราะคำแนะนำและการแลกเปลี่ยนเรียนรู้จากเพื่อนผู้เชี่ยวชาญ ทำให้มองเห็นแนวทางในการ ดำเนินการโครงการและเป้าหมายที่ชัดเจนยิ่งขึ้น (N=15) เป็นต้น

นอกจากนี้ผู้ประสานงานหรือผู้ช่วยสอนเป็นผู้จัดการคอยดูแลประสานงาน (Network Manager) เชื่อมโยงความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลที่เกี่ยวข้อง และส่งเสริมการดำเนินกิจกรรมในทุกขั้นตอนเพื่อให้กระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ดำเนินไปอย่างเรียบร้อย ซึ่งในงานวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ทำหน้าที่เป็นผู้ประสานงานหรือผู้ช่วยสอน โดยการจัดเตรียมแหล่งข้อมูล สารระความรู้ และอุปกรณ์เทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องเพื่อสนับสนุนกิจกรรมผ่านเครื่องมือคอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้อย่างร่วมมือ แก้ไขปัญหาอุปสรรคที่เกิดขึ้น คอยแจ้งเตือนหรือกระตุ้นให้ผู้เรียนเข้าร่วมกิจกรรมอย่างต่อเนื่อง และสังเกตพฤติกรรมของกลุ่มตัวอย่าง พร้อมกับบันทึกการสังเกตพฤติกรรมของกลุ่มตัวอย่างตามขั้นตอนของกิจกรรมที่เกิดขึ้น จากผลการวิจัยพบว่า ผู้ประสานงานหรือผู้ช่วยสอนต้องคอยติดตามดูแลการใช้งานเครื่องมือ ตรวจสอบจดหมายเหตุเล็กน้อยทุกวัน เพื่อติดตามให้คำแนะนำ และแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้น รวมทั้งประสานงานกับผู้จัดการรายวิชาและกลุ่มตัวอย่างเพื่อเตรียมความพร้อมสำหรับการจัดกิจกรรมทุกขั้นตอน ดังที่ วิจารณ์ พานิช (2548) กล่าวว่า ผู้อำนวยการควมสะดวกเป็นผู้จัดพื้นที่เสมือนสำหรับการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ และเก็บรวบรวมสารระความรู้ที่ได้ ส่งเสริมให้เกิดชุมชนแนวปฏิบัติ (CoP-Community of Practice) ในเรื่องที่เป็นความรู้หรือเป็นหัวใจในการบรรลุเป้าหมายหลัก และเชื่อมโยงการดำเนินการจัดการเพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน ซึ่งในงานวิจัยครั้งนี้ กลุ่มตัวอย่างได้แจ้งปัญหาการใช้งานเครื่องมือ และขอคำแนะนำในการเข้าร่วมทำกิจกรรมตลอดระยะเวลาที่ศึกษาผลการใช้งานกระบวนการ ทั้งนี้หากนำกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ไปใช้ผู้จัดการรายวิชาสามารถแสดงบทบาทหน้าที่ในส่วนของผู้ประสานงานหรือผู้ช่วยสอนแทนได้

1.2 จากผลการวิจัยพบว่า องค์ประกอบด้านสารระความรู้ที่เกี่ยวข้องในกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ในรายวิชาที่นำมาศึกษาผลนี้ ส่วนใหญ่ได้มาจากการแนะนำสารระความรู้ที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาวิชาที่ผู้จัดการรายวิชาแนะนำในชั้นเรียนเกี่ยวกับแนวคิด ทฤษฎี การเรียนรู้ในการพัฒนาคอร์สแวร์ กลยุทธ์การจัดการเรียนการสอน การประเมินการเรียนรู้ การวิเคราะห์ระบบการบริหารจัดการการเรียนรู้ และการประเมินคุณภาพการเรียนการสอน อิเล็กทรอนิกส์มาประยุกต์ใช้ในการออกแบบผลงานร่วมกับการนำโปรแกรมการจัดระบบการเรียนการสอนด้วยสื่ออิเล็กทรอนิกส์ และได้จากการเสาะแสวงหา แลกเปลี่ยนเรียนรู้ คำแนะนำ และความช่วยเหลือจากเพื่อนผู้เชี่ยวชาญทั้งที่เป็นความรู้โดยนัยที่ฝังลึกอยู่ในตัวบุคคล และความรู้ที่ชัดแจ้งที่กลุ่มตัวอย่างสามารถนำมาบูรณาการเพื่อนำไปประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์ในการพัฒนาผลงานได้ จากการสังเกตพฤติกรรมของกลุ่มตัวอย่างพบว่า การบันทึกความรู้ที่ได้เสาะแสวงหามาของกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ไม่ใส่ที่มาหรือแหล่งเอกสารอ้างอิงของสารระความรู้ ซึ่งอาจทำให้เพื่อนคนอื่น ๆ ที่เข้ามาเพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้อาจไม่มั่นใจในสารระความรู้ นั้น ดังนั้นจึงควรมี

ผู้เชี่ยวชาญเฉพาะด้านเข้ามาแสดงความคิดเห็น และตรวจสอบสาระความรู้ที่เพิ่มเติมด้วย ตามที่ Krogh และ Grand (2000) แนะนำว่า กระบวนการตรวจสอบความถูกต้องเป็นสิ่งจำเป็น เพราะช่วยในการตัดสินใจว่าความรู้ใหม่นั้นอาจถูกปฏิเสธถ้าไม่ตรงกับปัญหาหรืออาจต้องนำกลับไปทบทวนใหม่ หรือเป็นความรู้ที่เหมาะสมที่ได้พิสูจน์ว่ามีความน่าเชื่อถือได้

จากการบันทึกการสังเกตพฤติกรรมของกลุ่มตัวอย่างที่เข้าร่วมกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ในกิจกรรมพบเพื่อนผู้เชี่ยวชาญ พบว่า สาระความรู้ที่กลุ่มตัวอย่างได้รับจากการพูดคุยซักถาม ขอความช่วยเหลือ และจากการแนะนำสาระความรู้ ทักษะ ประสบการณ์ แนวทางปฏิบัติ และทางเลือกที่เป็นไปได้ในการพัฒนาผลงานจากเพื่อนผู้เชี่ยวชาญ เป็นสาระความรู้ที่เกี่ยวข้องสอดคล้องและเป็นประโยชน์ต่อการดำเนินกิจกรรม เกี่ยวข้องกับประเด็นที่กลุ่มตัวอย่างสนใจทั้งสิ้น โดยเฉพาะในช่วงสัปดาห์ที่กลุ่มตัวอย่างกำลังพัฒนาผลงานอยู่นั้น สาระความรู้ส่วนใหญ่ที่กลุ่มตัวอย่างได้ร่วมแลกเปลี่ยนเรียนรู้กัน เป็นเรื่องของแนวทาง เทคนิค วิธีการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นในการพัฒนาผลงาน ซึ่งกลุ่มตัวอย่างบางคนเมื่อพัฒนาผลงานแล้วพบปัญหา อุปสรรค และสามารถแก้ไขได้สำเร็จ ก็ให้นำแนวทาง เทคนิค วิธีการนั้นมาถ่ายทอด แนะนำเพื่อนคนอื่นๆ ทำให้รู้สึกภาคภูมิใจในทักษะ ความรู้ที่ตนมี รู้สึกได้รับการยอมรับจากเพื่อนๆ เกิดทัศนคติที่ดีอยากเข้าร่วมกิจกรรมการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ต่อไป

1.3 ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศสนับสนุน (Information Technology Support) ที่มีประสิทธิภาพและเพียงพอ เป็นปัจจัยหนึ่งที่มีผลต่อพฤติกรรมกรรมการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ (Lin, 2004) ในงานวิจัยครั้งนี้ได้นำเครื่องมือคอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้อย่างร่วมมือเข้ามาช่วยให้กลุ่มตัวอย่างสามารถเข้าถึงและใช้งานได้ง่ายสะดวก รวดเร็ว มีระบบในการรวบรวม จัดเก็บสาระความรู้อย่างเป็นระบบ มีการเผยแพร่ ถ่ายทอด แสดงความคิดเห็น และกระตุ้นให้กลุ่มตัวอย่างนำความรู้ไปต่อยอดใช้ประโยชน์ในการพัฒนาผลงาน เอื้ออำนวยให้มีแนวโน้มที่จะแสดงพฤติกรรมกรรมการแลกเปลี่ยนเรียนรู้มากขึ้น จากการติดตามการเข้าร่วมกิจกรรมผ่านเครื่องมือคอมพิวเตอร์ สนับสนุนการเรียนรู้อย่างร่วมมือ พบว่า กลุ่มตัวอย่างเข้าร่วมกิจกรรมการลงชื่อเข้าใช้งานโปรแกรมมีจำนวนครั้งสูงสุดถึง 1597 ครั้ง แสดงให้เห็นว่ากลุ่มตัวอย่างสนใจเข้าไปศึกษา ใช้งานเครื่องมือต่างๆ ในโปรแกรม และติดตามเข้าร่วมทำกิจกรรมเป็นอย่างดี และพบว่า

1.3.1 จากการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยการเข้าร่วมกิจกรรมผ่านเครื่องมือคอมพิวเตอร์ สนับสนุนการเรียนรู้อย่างร่วมมือ พบว่า กลุ่มตัวอย่างลงชื่อเข้าใช้งานโปรแกรมเป็นจำนวนมาก ( $\bar{X} = 708.80$  ครั้ง) และกลุ่มตัวอย่างเข้าไปอ่านสาระความรู้จากบันทึกความรู้ และการเขียนสะท้อนความคิดของเพื่อนคนอื่นๆ แต่แสดงความคิดเห็นผ่านเครื่องมือบันทึกความรู้ คิดเป็นร้อยละ 64 แตกต่างจากการเข้าร่วมแลกเปลี่ยนเรียนรู้ผ่านเครื่องมือกระดานความรู้ ที่พบว่า กลุ่มตัวอย่าง

เข้าร่วมแลกเปลี่ยนเรียนรู้ผ่านเครื่องมือกระดานความรู้ คิดเป็นร้อยละ 80 ซึ่งกลุ่มตัวอย่างได้ให้เหตุผลว่า ไม่ทราบจะเขียนแสดงความคิดเห็นหรือให้คำแนะนำอะไรในบันทึกความรู้ของเพื่อน แต่อยากเข้าไปอ่านของเพื่อนๆ และกลุ่มตัวอย่างบางคนแสดงความคิดเห็นว่า ส่วนใหญ่เข้าไปดูงานของเพื่อนแล้วไม่กล้าแสดงความคิดเห็น เพราะเรื่องที่เพื่อนทำบางครั้งแตกต่างจากที่เราู้ จึงไม่ค่อยกล้าแนะนำ และไม่คอยได้รับคำแนะนำจากเพื่อนร่วมเรียนรู้ในบันทึกความรู้เลย ซึ่งเป็นเพราะไม่กล้ามาเขียนกัน ส่วนใหญ่มีแต่ให้กำลังใจ แต่จะได้รับคำแนะนำจากเพื่อนผู้เชี่ยวชาญมากกว่า ทั้งนี้จากการสังเกตพฤติกรรมและการสัมภาษณ์ความคิดเห็นของกลุ่มตัวอย่าง กล่าวได้ว่า กลุ่มตัวอย่างไม่กล้าที่จะแสดงความคิดเห็นที่เป็นการเฉพาะเจาะจงเป็นรายบุคคล ในประเด็นที่เพื่อนเขียนในบันทึกความรู้ เพราะการแสดงความเห็นลงในบันทึกความรู้จะต้องได้รับการกลั่นกรอง มีความแน่ใจในความถูกต้องของสาระความรู้ที่นำเสนอ ซึ่งกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เข้าไปอ่านบันทึกของเพื่อนเพียงเพื่อที่จะได้รับสาระความรู้จะบันทึกนั้น จึงเป็นเพียงการเขียนแสดงความคิดเห็นในเชิงให้กำลังใจและแสดงความชื่นชมกับเพื่อน ส่วนการเข้าร่วมแลกเปลี่ยนเรียนรู้ผ่านเครื่องมือกระดานความรู้ในกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ที่เข้ามาร่วมแลกเปลี่ยนเรียนรู้ จะมาโพสต์ข้อมูลหรือความคิดเห็นก็เพราะมีข้อมูลเกี่ยวกับประเด็นตามหัวข้อ/กระทู้ต่างๆ ได้อย่างอิสระและหลากหลาย และเมื่อเห็นว่ามีเพื่อนๆ โพสต์ตอบกัน ก็จะเป็นแรงกระตุ้นในการแสดงความคิดเห็นเพิ่มขึ้น ดังนั้นเพื่อกระตุ้นให้มีการแสดงความคิดเห็นผ่านเครื่องมือบันทึกความรู้ ผู้จัดการรายวิชา เพื่อนผู้เชี่ยวชาญควรเป็นตัวอย่างเป็นการเข้าร่วมแสดงความคิดเห็น เสนอแนะ แลกเปลี่ยน สาระความรู้ให้กำลังใจ คำชื่นชมแก่กลุ่มตัวอย่างอย่างสม่ำเสมอ จึงจะช่วยสร้างแรงจูงใจ การสร้างบรรยากาศในการเรียนรู้ที่จะกระตุ้นให้กลุ่มตัวอย่างมีการแสดงความคิดเห็นมากยิ่งขึ้น เพื่อเป็นการส่งเสริมให้เกิดชุมชนแนวปฏิบัติต่อไป

1.3.2 จากการติดตามการเข้าร่วมทำงานกลุ่มผ่านเครื่องมือร่วมคิดร่วมเขียน พบว่า กลุ่มตัวอย่างมีจำนวนการเข้าร่วมทำงานกลุ่มผ่านเครื่องมือร่วมคิดร่วมเขียนร้อยละ 68 แสดงให้เห็นว่ากลุ่มตัวอย่างได้เข้ามาใช้งานเครื่องมือร่วมคิดร่วมเขียนเพื่อสร้างความรู้ร่วมกันในระบบออนไลน์ โดยแบ่งกลุ่มกลุ่มตัวอย่างที่มีความสนใจประเด็นปัญหาหรือหัวข้อโครงการที่สนใจคล้ายคลึงกัน เพื่อร่วมกันคิดวิเคราะห์ รวบรวมสาระความรู้ที่เกี่ยวข้อง และวางแผน ออกแบบพัฒนาผลงาน กลุ่มตัวอย่างร่วมกันในการระดมสมอง เสนอความคิดเห็นของตนเอง และหาข้อสรุปของขอบเขตความรู้ที่ต้องการ จากนั้นแบ่งหน้าที่กันไปค้นคว้าสาระความรู้ แนวคิด ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องเพิ่มเติม แล้วนำเสนอ และออกแบบ (Story Board) พัฒนาผลงานของ โดยสมาชิกในกลุ่มสามารถเข้ามาเพิ่มเติม แก้ไข ข้อมูลต่างๆ ได้โดยง่าย นอกจากนี้ยังช่วยให้มีโอกาสแสดงความคิดเห็น เกิดการให้ความไว้วางใจระหว่างสมาชิกภายในกลุ่มอีกด้วย สอดคล้อง

กับที่กลุ่มตัวอย่างแสดงความคิดเห็นว่า กิจกรรมร่วมคิดร่วมเขียนเป็นการกระตุ้นให้ทำงานร่วมกัน ได้เห็นแนวคิดจากเพื่อนๆ มีการร่วมกันรับผิดชอบงาน และสามารถแก้ไขข้อมูลร่วมกันได้ และเครื่องมือร่วมคิดร่วมเขียนเป็นอีกทางเลือกหนึ่งที่ดีในการแลกเปลี่ยนเรียนรู้เพื่อการทำงานร่วมกัน และควรจัดกิจกรรมร่วมคิดร่วมเขียนให้มีกิจกรรมร่วมกันมากกว่านี้

1.3.3 จากการติดตามการเข้าร่วมแลกเปลี่ยนเรียนรู้ผ่านเครื่องมือคุยกันฉันท์เพื่อน พบว่า กลุ่มตัวอย่างเข้าร่วมแลกเปลี่ยนเรียนรู้ผ่านเครื่องมือคุยกันฉันท์เพื่อนร้อยละ 84 และแสดงความคิดเห็นว่าเครื่องมือคุยกันฉันท์เพื่อนทำให้รู้สึกดีมากกว่าการสนทนาออนไลน์ เป็นการเปิดโอกาสให้ใกล้ชิดกับเพื่อนผู้เชี่ยวชาญมากกว่าแต่ก่อน ไม่ใช่เพียงแค่จอหน้าเพียงครั้งเดียวเท่านั้นแต่ยังสามารถพูดคุยโดยไม่มีการเขินอาย แสดงให้เห็นว่ากลุ่มตัวอย่างได้เข้ามาใช้งานเครื่องมือคุยกันฉันท์เพื่อนเพื่อสื่อสารระหว่างกันในรูปแบบของการสื่อสารแบบข้อความพิมพ์ส่งผ่านไปยังหน้าจอมพิวเตอร์ โดยมีภาพกราฟิกประกอบเพื่อสร้างความรู้สึกร่วมมีส่วนร่วมและมีตัวตน และเข้าร่วมกิจกรรมพบเพื่อนผู้เชี่ยวชาญแบบออนไลน์ เพื่อร่วมกันอภิปรายแสดงความคิดเห็น ขอคำแนะนำ และความช่วยเหลือในการแก้ไขปัญหาต่างๆ ทั้งนี้จากการติดตามการเข้าร่วมกิจกรรมผ่านเครื่องมือคุยกันฉันท์เพื่อน พบว่า การที่มีกลุ่มตัวอย่างเข้าร่วมการสนทนาที่ละมากๆ ทำให้ยากต่อการควบคุมลำดับการสนทนา และทำให้อ่านข้อความที่พิมพ์โต้ตอบกันไม่ทัน อาจทำให้กลุ่มตัวอย่างสับสนไม่สามารถจับใจความสำคัญๆ ได้หมด ผู้ช่วยสอนจึงต้องบันทึกการสนทนาไว้แล้วนำมาโพสต์ไว้ในโปรแกรมเพื่อให้กลุ่มตัวอย่างได้อ่านทบทวนอีกครั้ง

1.3.4 จากการติดตามการเข้าใช้งานเครื่องมือสื่อสารสัมพันธ์ที่เป็นการสื่อสารส่งข่าวสารระหว่างกันเป็นรายบุคคลหรือสาธารณะ สามารถรับและส่งข้อความได้ทั้งตัวอักษร ภาพถ่าย ภาพกราฟิก และเสียง ผู้รับสามารถเปิดอ่านข่าวสารเมื่อใดก็ได้ตามความสะดวก พบว่ากลุ่มตัวอย่างเข้าใช้งานเครื่องมือสื่อสารสัมพันธ์ที่มีให้ในโปรแกรมเพียงร้อยละ 48 ซึ่งอาจเป็นเพราะกลุ่มตัวอย่างทุกคนมี e-Mail Account ส่วนตัวอยู่แล้ว จึงไม่ค่อยเข้ามาใช้งานเครื่องมือสื่อสารสัมพันธ์ที่จัดไว้ให้ในโปรแกรม ซึ่งในการวิจัยครั้งนี้การเข้าใช้งานเครื่องมือสื่อสารสัมพันธ์ค่อนข้างมีความซับซ้อนเล็กน้อย เพราะได้รวมไว้กับเครื่องมือกระดานความรู้ โดยต้องลงชื่อเข้าใช้งานเครื่องมือกระดานความรู้เสียก่อน จึงพบว่ามีส่วนของข้อความส่วนตัว (Private Message) แสดงอยู่ ซึ่งสามารถส่งไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์โดยมีรายชื่อเพื่อนที่ลงทะเบียนใช้งานโปรแกรมทั้งหมดอยู่ในเมนูเพื่อนของเรา จึงอาจทำให้กลุ่มตัวอย่างไม่ได้รับความสะดวกในการใช้งานกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่จึงไปใช้ e-Mail Account ส่วนตัวแทน ซึ่งการเข้าใช้งานเครื่องมือสื่อสารสัมพันธ์เป็นเครื่องมือสนับสนุนที่ช่วยในการแลกเปลี่ยน ถ่ายโอน สอบถามและขอคำแนะนำเกี่ยวกับสาระความรู้ที่สะดวกและง่ายต่อการใช้งานเป็นอย่างมาก

1.4 องค์ประกอบด้านการปรับเปลี่ยนและการจัดการพฤติกรรม จากผลการวิจัยพบว่า การเตรียมความพร้อม และปรับเปลี่ยนพฤติกรรมให้กลุ่มตัวอย่างได้ปรับวิธีคิด ทศนคติ และพฤติกรรมให้ตระหนักในการแสวงหา สร้าง จัด เก็บ สืบค้น ตลอดจนถ่ายโอน แลกเปลี่ยนเรียนรู้ และนำความรู้ไปใช้ให้เกิดประโยชน์ โดยการจัดกิจกรรมกลุ่มสัมพันธ์สร้างทัศนคติให้ตระหนักถึงคุณค่า และประโยชน์ของการเข้ามามีส่วนร่วมในกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ ชี้แจงถึงประโยชน์ที่จะได้รับ สร้างบรรยากาศในการเรียนรู้ เปิดโอกาสให้ทุกคนได้พูดคุย แนะนำประวัติส่วนตัว ทักษะความสามารถประสบการณ์การทำงาน ทำให้กลุ่มตัวอย่างเกิดพฤติกรรมกระทำอย่างเต็มใจเต็มความสามารถ และปรารถนาเข้าร่วมกิจกรรม ดังที่ Nonaka and Takeuchi (1995) และ Grant (1996) กล่าวว่า การแบ่งปันแลกเปลี่ยนความรู้ของบุคคลนั้นไม่ใช่เรื่องง่าย ๆ ที่จะทำให้ทุกคนเต็มใจในการถ่ายทอดความรู้ที่มีอยู่ออกไป โดยทั่วไปแล้วบุคคลมักไม่แบ่งปันแลกเปลี่ยนความรู้ของตนนอกเสียจากว่าเขาคิดว่าถ้าการแบ่งปันแลกเปลี่ยนความรู้ให้กับคนอื่นนั้นเป็นสิ่งที่มีความสำคัญสำหรับเขา (Davenport and Prusak, 1988) ดังนั้นจึงควรคำนึงถึงสิ่งต่อไปนี้

1.4.1 การสร้างแรงจูงใจ จากผลการวิจัยพบว่า เพื่อให้กลุ่มตัวอย่างได้ตระหนักถึงคุณค่าและประโยชน์ของการเข้ามามีส่วนร่วมในกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ ผู้จัดการรายวิชาควรสร้างทัศนคติให้บุคคลได้ตระหนักถึงคุณค่า และประโยชน์ของการเข้ามามีส่วนร่วมในกระบวนการ ตั้งแต่สัปดาห์แรกของการพบกันในชั้นเรียน และควรแสดงความชื่นชม ให้กำลังใจกลุ่มตัวอย่างอยู่ตลอดเวลา ตามแนวความคิดการพูดชักจูง (Verbal Persuasion) ที่เป็นการใช้คำพูดเพื่อชักจูงโน้มน้าวให้บุคคลเชื่อและรับรู้ว่าเขามีความสามารถที่จะควบคุมพฤติกรรม การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ ได้ ซึ่งเป็นวิธีการที่ง่ายและใช้กันโดยทั่วไป แต่จะขึ้นอยู่กับผู้พูดหรือผู้ชักจูงนั้นต้องเป็นบุคคลที่เขาให้ความเชื่อถือหรือมีอิทธิพลต่อเขา เช่น ผู้บังคับบัญชา หรือเพื่อนสนิท (Lin and Lee, 2004) นอกจากนี้ในการวิจัยครั้งนี้ได้มีการจัดกิจกรรมการชื่นชม และให้รางวัล (Recognition and Rewards) โดยการนำเสนอรายชื่อผู้ที่แสวงหาสาระความรู้แล้วนำมาบันทึกไว้ในเครื่องมือบันทึกความรู้ที่เป็นปัจจุบันไว้ในหน้าแรกของโปรแกรม และจัดอันดับแจกรางวัลสำหรับผู้ที่เป็นแบบอย่างที่ดีในการเข้าร่วมกิจกรรม และให้ความช่วยเหลือเพื่อนๆ ส่งผลให้กลุ่มตัวอย่างเกิดแรงจูงใจในการเข้าร่วมกิจกรรม ทำให้แกรู้สึกชื่นชมในตนเองว่ามีส่วนร่วมในกระบวนการ ตามที่ Hoffman (1977) ได้แนะนำหลักสำคัญของการทำให้เกิดแรงจูงใจ โดยการใช้อิทธิพลของกลุ่มเพื่อน โดยการให้เพื่อนผู้ซึ่งเป็นบุคคลที่มีอิทธิพลต่อผู้เรียน โดยเฉพาะยังเป็นเพื่อนที่ผู้เรียนรักชอบพอหรือนับถือ ปฏิสัมพันธ์กับกลุ่มเพื่อนส่งผลต่อผู้เรียน และผู้เรียนที่ร่วมสังคมกัน จะมีความก้าวหน้ากว่าผู้เรียนที่แยกตัวจากเพื่อน การจัดกิจกรรมให้ผู้เรียนได้เข้าไปศึกษาประเด็นหรือหัวข้อโครงการของเพื่อนคนอื่นๆ ได้ร่วมแสดงความคิดเห็น จึงทำให้กลุ่มตัวอย่างแสดง

ความคิดเห็นจากการทำแบบทบทวนหลังการปฏิบัติกิจกรรมว่า ทำให้เกิดความมั่นใจในสิ่งที่กำลังจะทำ และมีกำลังใจในการทำงานมากขึ้น (N=19) ได้รับรู้ว่าทุกคนมีปัญหาในการทำงาน และทุกปัญหามีทางแก้ไข ทำให้มีกำลังใจในการทำงานมากขึ้น (N=18) และได้พูดคุยคลายเครียด และลดความกังวลใจ ทำให้มีกำลังใจในการพัฒนาโครงการต่อไป (N=10) เป็นต้นตรงกับที่ Lipshitz และ Popper (2000) และ Wah และคณะ (2005) พบว่า ปัจจัยที่มีผลต่อพฤติกรรม การแบ่งปันแลกเปลี่ยนความรู้ได้แก่ การให้รางวัล การให้คำยกย่องชมเชย ความเชื่อถือไว้วางใจ และการยอมรับฟังความคิดเห็นซึ่งกันและกัน

1.4.2 การสร้างความไว้วางใจ จากผลการวิจัยพบว่า พฤติกรรมความคาดหวังของกลุ่มตัวอย่างที่มีต่อการแสดงออกของบุคคลอื่นว่ามีความน่าเชื่อถือได้ และไม่ก่อให้เกิดความเสียหายต่อตนเองเป็นสิ่งที่สำคัญในการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน เพราะหากกลุ่มตัวอย่างไม่เกิดความไว้วางใจซึ่งกันและกัน ย่อมไม่ยินดีที่จะแลกเปลี่ยนเรียนรู้กัน การกระตุ้นให้กลุ่มตัวอย่างเปิดใจ ยอมรับและเคารพนับถือความคิดเห็นของผู้อื่น โดยจัดกิจกรรมให้มีการรับรู้ ข้อมูลของกันและกัน สร้างปฏิสัมพันธ์ระหว่างกันเพื่อลดช่องว่างความห่างเหิน ทำให้รู้สึกเหมือนเป็นเพื่อนที่คอยช่วยเหลือกัน มีจุดหมายปลายทางเดียวกันช่วยให้กลุ่มตัวอย่างยินดีเข้าร่วมกิจกรรมแลกเปลี่ยนเรียนรู้ เหมือนกับที่ Trotzer (1977) กล่าวถึงกระบวนการปรึกษา และการให้ความช่วยเหลือแบบกลุ่มโดยเพื่อนว่า ควรสร้างความรู้สึกมั่นคงปลอดภัยในระยะเริ่มต้น ซึ่งเป็นช่วงเวลาที่สมาชิกยังรู้สึกกลัวที่จะเข้าไปมีปฏิสัมพันธ์เป็นกลุ่ม การพัฒนาความรู้สึกมั่นคง ปลอดภัย และวางรากฐานของการไว้วางใจต่อกันในหมู่สมาชิก โดยการทำความคุ้นเคยทุกครั้งที่มีการพบปะกัน สร้างความไว้วางใจ ให้มีสัมพันธภาพระหว่างกัน รู้สึกอบอุ่น รู้สึกเป็นส่วนหนึ่งของกลุ่ม และได้รับการยอมรับจากกลุ่ม ทำให้สมาชิกมีการพูดคุยเปิดเผยประสบการณ์ส่วนตัวมากขึ้น ทั้งนี้กลุ่มตัวอย่างแสดงความคิดเห็นจากการทำแบบทบทวนหลังการปฏิบัติกิจกรรมว่า ประทับใจเพื่อนผู้เชี่ยวชาญ และกลุ่มตัวอย่างทุกคนที่ช่วยเหลือ ให้คำแนะนำ และให้กำลังใจซึ่งกันและกัน (N=11) ได้รับฟังปัญหา และแนวทางแก้ไขกับปัญหาที่เกิดขึ้นในการพัฒนาโครงการของเพื่อนคนอื่น ๆ (N=9) และได้ความรู้ใหม่ที่เป็นความรู้ที่อยู่ภายในตัวของเพื่อนผู้เชี่ยวชาญ ซึ่งถ้าไม่มีใครถามเขาก็ไม่บอก (N=4) เป็นต้น ในการวิจัยครั้งนี้จึงได้มีเกณฑ์การพิจารณาคัดเลือกเพื่อนผู้เชี่ยวชาญเข้ามาร่วมถ่ายทอดความรู้ ความเชี่ยวชาญ ทักษะ ประสบการณ์การทำงาน แลกเปลี่ยนความคิดเห็น คือควรเป็นผู้ที่มีความสัมพันธ์ หรือประสบการณ์เกี่ยวข้องกับสถานศึกษานั้น เช่น เป็นศิษย์เก่าหรือศิษย์ปัจจุบัน เคยทำงานที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับสถานศึกษานั้น มาก่อน จากนั้นมีการจัดกิจกรรมพบเพื่อนผู้เชี่ยวชาญแบบพบหน้าก่อนร่วมกันทำกิจกรรมอื่นๆ ผ่านระบบเครือข่ายโดยใช้เครื่องมือคอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้อย่างร่วมมือ และเป็นการ

เปิดโอกาสให้เพื่อนผู้เชี่ยวชาญ และกลุ่มตัวอย่างได้แนะนำตัว รับรู้ข้อมูล ทักษะ ประสบการณ์ ความสำเร็จที่ผ่านมาของกันและกัน ทำให้เกิดความคุ้นเคย ยอมรับ และความไว้วางใจ ซึ่งกันและกัน นอกจากนี้การติดตามความก้าวหน้าของผู้เรียนอยู่ตลอดเวลา เช่น การเข้าไปแสดงความคิดเห็น ให้กำลังใจ แสดงความชื่นชม ในบันทึกความรู้ของเพื่อน สิ่งเหล่านี้ทำให้กลุ่มตัวอย่าง รู้สึกว่าตนเองสำคัญ และรู้สึกว่าผลงานที่พัฒนาได้รับการยอมรับอีกด้วย

1.4.3 การสร้างบรรยากาศในการเรียนรู้ จากผลการวิจัยพบว่า การเตรียมความพร้อมในเรื่องของการสร้างบรรยากาศในการเรียนรู้ ทำให้ผู้เรียนรู้สึกว่าบรรยากาศในชั้นเรียนนั้นอบอุ่น ปลอดภัย และได้รับความสะดวก สบายในการทำกิจกรรม มีผู้ช่วยสอนคอยเป็นผู้จัดเตรียมอุปกรณ์ และสิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆ เพื่อเอื้ออำนวยต่อการเรียนรู้ทุกรูปแบบ ยอมรับไปสู่การแสวงหาความรู้ของกลุ่มตัวอย่าง ตามที่ จีระ หงส์ลดารมภ์ (2548) และ Linda S. Lumsden (1944) ให้คำแนะนำในการสร้างบรรยากาศการเรียนรู้ว่าควรมีการกระตุ้นให้ผู้เรียนได้มีส่วนร่วมในการเรียน โดยจัดบรรยากาศให้ผ่อนคลายจากความเครียด (Relax) จัดห้องเรียนแบบ U-Shape มีมุมกาแฟ และมุมอินเตอร์เน็ตในการ Search หาข้อมูลต่างๆ ที่สนใจ ทำให้เกิดการมีปฏิสัมพันธ์ที่ดีต่อกัน และนำไปสู่การคิดสร้างสรรค์ได้ ดังที่การสังเกตพฤติกรรมของกลุ่มตัวอย่างที่เข้าร่วมกระบวนการกิจกรรมพบว่า บรรยากาศการสนทนาเป็นไปอย่างเป็นกันเอง กลุ่มตัวอย่างทุกคนคอยให้กำลังใจ และกล่าวคำชื่นชมต่อกัน จึงทำให้กลุ่มตัวอย่างแสดงความคิดเห็นจากการทำแบบทบทวนหลังการปฏิบัติกิจกรรมว่า บรรยากาศกิจกรรมออกมาแบบสบายๆ คลายความเครียด ได้มีรูปภาพแบบพีๆ น่องๆ (N=12) เกิดความใกล้ชิดสนิทสนมกันมากยิ่งขึ้น เพราะสภาพของสถานที่ โต๊ะเก้าอี้ที่ใช้ในการจัดกิจกรรมเอื้อต่อการพบปะพูดคุยกัน (N=12) และบรรยากาศการพูดคุยสนทนาคำดี ทำให้ได้รู้จักเพื่อนเพิ่มมากขึ้นทุกครั้งที่เข้ามาคุย (N=4) ในการวิจัยครั้งนี้จึงมีการเตรียมในส่วนของการสร้างบรรยากาศในการเรียนรู้โดยการจัดที่นั่งในชั้นเรียนเป็นแบบมองเห็นหน้ากันหมด ผู้จัดการรายวิชาจัดกิจกรรมกลุ่มสัมพันธ์เพื่อสร้างบรรยากาศในการเรียนรู้ โดยการเปิดโอกาสให้กลุ่มตัวอย่างทุกคนได้พูดคุยกัน แนะนำประวัติส่วนตัว ทักษะ ความสามารถประสบการณ์การทำงาน สิ่งที่น่าสนใจ และเป้าหมายที่จะนำสาระความรู้จากรายวิชานี้ไปประยุกต์ใช้ตั้งแต่สัปดาห์แรกของกระบวนการ และเมื่อมีกิจกรรมต่างๆ สมาชิกสามารถรับประทานของว่าง และน้ำดื่มในระหว่างการทำกิจกรรมได้ เพื่อเป็นการผ่อนคลาย และรู้สึกเป็นกันเอง อีกทั้งการจัดกิจกรรมการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ก็มีใช้การถ่ายทอดความรู้จากผู้จัดการรายวิชาหรือเพื่อนผู้เชี่ยวชาญเพียงฝ่ายเดียว แต่เป็นการเปิดโอกาสให้กลุ่มตัวอย่างได้ร่วมแสดงความคิดเห็น รับฟังทัศนคติ เพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกันระหว่างเพื่อนได้ตลอดเวลา และในขณะที่กลุ่มตัวอย่างพัฒนาผลงานของตนเองไปเรื่อยๆ นั้น การจัดกิจกรรมการนำเสนอ

ความก้าวหน้าในชั้นเรียนเกิดขึ้น ทำให้กลุ่มตัวอย่างที่ได้ถ่ายทอดเทคนิควิธีในการพัฒนาผลงานของตนเองให้เพื่อนคนอื่น ๆ ได้ฟัง ทำให้รู้สึกภาคภูมิใจ และรู้สึกได้รับการยอมรับจากเพื่อน ๆ และมีบรรยากาศของความเป็นกันเองซึ่งกลุ่มตัวอย่างสามารถพูดแสดงความคิดเห็น ขอคำแนะนำกันอย่างเต็มที่ และให้กำลังใจซึ่งกันและกัน

1.5 การประเมินผลงานที่กลุ่มตัวอย่างพัฒนาขึ้น ถือเป็นสิ่งสำคัญที่ช่วยติดตามผลการดำเนินกิจกรรมตามกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ การวิจัยครั้งนี้จึงจัดให้มีการประเมินผลงานที่กลุ่มตัวอย่างได้พัฒนาขึ้น โดยกลุ่มตัวอย่างนำเสนอผลงานที่พัฒนาขึ้นในชั้นเรียน อธิบายลักษณะผลงาน และวิธีการนำไปใช้ จากนั้นผู้จัดการรายวิชา และเพื่อนผู้เชี่ยวชาญเป็นผู้ให้คะแนนประเมินผลงาน แต่ในงานวิจัยครั้งนี้ได้เชิญผู้เชี่ยวชาญภายนอกมาประเมินผลงานของกลุ่มตัวอย่าง และร่วมกันอภิปรายจุดเด่น จุดด้อย ให้คำแนะนำ ข้อเสนอแนะเพื่อการปรับปรุงแก้ไขผลงาน พร้อมทั้งให้คำแนะนำ และนำเสนอแนวทางในการปรับปรุงคุณภาพผลงานให้ดียิ่งขึ้น จากนั้นกลุ่มตัวอย่างนำข้อมูล ข้อเสนอแนะ และความคิดเห็นที่ได้มาสรุป นำเสนอแนวทางในการปรับปรุงคุณภาพผลงานผ่านบันทึกความรู้ และปรับปรุงแก้ไขผลงานให้มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น ตามที่ Driver and Bell (1986) และ Brooks and Brooks (1993) กล่าวว่า หลักหนึ่งที่สำคัญของการจัดการเรียนการสอนเพื่อส่งเสริมการสร้างความรู้ด้วยตนเอง คือ ต้องมีการประเมินสิ่งที่ผู้เรียนสร้างขึ้นจริงจากประสบการณ์ของตนเองหรืออยู่ในบริบทของความจริง จากผลการวิจัยพบว่า กลุ่มตัวอย่างแสดงความคิดเห็นว่าการประเมินผลงานทำให้ทราบจุดบกพร่องของงาน ว่าควรแก้ไขอะไร อย่างไร สามารถนำแนวคิดจากการประเมินผลงานของตนเองและเพื่อน ๆ มาปรับใช้เป็นแนวทางพัฒนางานของตนเองได้ และสามารถที่จะพัฒนาต่อไปเป็นงานวิจัยหรือนำไปใช้ในการทำงานจริงได้ในอนาคต

นอกจากนี้กลุ่มตัวอย่างได้ทำแบบวัดพฤติกรรมการสร้างความรู้ทั้งก่อนและหลังผ่านการเข้าร่วมกิจกรรมตามกระบวนการ เพื่อศึกษาเปรียบเทียบพฤติกรรมการสร้างความรู้ โดยการแสดงการมีปฏิสัมพันธ์ซึ่งกันและกันระหว่างความรู้โดยนัย และความรู้ที่ชัดแจ้ง ตามเกลียวความรู้ (SECI's Model) ของ Nonaka and Takeuchi (1995) ซึ่งพบว่า มีพฤติกรรมการสร้างความรู้จำนวน 26 พฤติกรรมที่มีความแตกต่างกันก่อนและหลังการดำเนินกิจกรรมตามกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ และกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ให้ความคิดเห็นว่าตนเองมีพฤติกรรมที่ต่างไปจากเดิม โดยเฉพาะการเขียนบันทึกความรู้จากที่ได้สืบเสาะแสวงหาหรือได้มาจากการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน โดยแบ่งเป็นจัดหมวดหมู่ซึ่งแต่ก่อนกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ไม่เคยมีพฤติกรรมนี้เลย ทั้งนี้การประเมินพฤติกรรมการสร้างรู้นั้นเป็นการตรวจสอบว่ากระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ส่งผลให้ผู้เรียนมีพฤติกรรมการสร้างความรู้แตกต่างกันก่อนและ

หลังผ่านการเข้าร่วมกิจกรรมตามกระบวนการ ซึ่งการนำกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้  
ไปประยุกต์ใช้ในรายวิชาต่างๆ ผู้จัดการวิชาอาจไม่จำเป็นต้องวัดพฤติกรรมการสร้างความรู้  
ก็ได้ เพราะหากดำเนินกิจกรรมต่างๆ ตามขั้นตอนของกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ที่เน้น  
การจัดกิจกรรม ย่อมส่งผลให้ผู้เรียนมีพฤติกรรมการสร้างความรู้เกิดขึ้นแน่นอน

จากการสัมภาษณ์ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้  
ผู้เชี่ยวชาญแสดงความคิดเห็นว่า ควรให้กลุ่มตัวอย่างได้ประเมินกิจกรรมในกระบวนการทั้งหมด  
ว่ามีความเหมาะสมหรือไม่ เพื่อการปรับเปลี่ยนให้ดีขึ้นนั้น ผู้วิจัยได้ใช้เทคนิคที่ช่วยในการประเมิน  
กิจกรรม ที่เรียกว่า After Action Review (AAR) (Garvin, David A., 2000; Braun, Curt., 2003;  
Sexton, Richard and McConnan, Isobel., 2003; เนาวรัตน์ พลายน้อย, 2546 และ วิจารณ์  
พานิช, 2547) เพื่อประเมินกิจกรรมทันทีเมื่อแต่ละกิจกรรมเสร็จสิ้น โดยกลุ่มตัวอย่างเป็นผู้ทบทวน  
วิเคราะห์สิ่งที่ได้จากการทำกิจกรรม วิธีการทำงานทั้งด้านความสำเร็จ และปัญหาที่เกิดขึ้น ควรทำ  
อะไรให้แตกต่างไปจากเดิมหรือไม่อย่างไรเพื่อนำมาแก้ไขการจัดกิจกรรมในครั้งต่อไป นอกจากนี้  
ผู้วิจัยยังได้ทำการสัมภาษณ์ความคิดเห็นของกลุ่มตัวอย่างที่เข้าร่วมกระบวนการ โดยการจดบันทึก  
และสัมภาษณ์อย่างไม่เป็นทางการ เพื่อเก็บข้อมูลความคิดเห็นต่อกิจกรรมในแต่ละขั้นตอน ปัญหา  
หรืออุปสรรคที่พบ และคำแนะนำจากกลุ่มตัวอย่างเพื่อการปรับปรุงแก้ไขกระบวนการให้ดียิ่งขึ้น  
ด้วย ซึ่งสามารถนำเทคนิควิธีนี้ ไปใช้เป็นแนวทางในการประเมินกิจกรรมในกระบวนการได้อีกด้วย

**2. ขั้นตอนของกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้โดยใช้คอมพิวเตอร์สนับสนุน**  
**การเรียนรู้อย่างร่วมมือ ตามแนวคิดการเรียนรู้แบบเพื่อนช่วยเพื่อน เพื่อสร้างพฤติกรรม**  
**การสร้างความรู้ของนิสิตนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา** จากผลการศึกษาพบว่า ประกอบ  
ไปด้วย 6 ขั้นตอน ได้แก่ ขั้นแนะนำแนวทาง สร้างกลุ่มสัมพันธ์ ขั้นกำหนดความรู้ นำไปสู่เป้าหมาย  
ขั้นสืบเสาะแสวงหา เพื่อพัฒนาผลงาน ขั้นพบปะแลกเปลี่ยน เพื่อนเรียนเพื่อนรู้ ขั้นสร้างสรรค์  
เผยแพร่ ร่วมแก้ร่วมปรับ และขั้นประเมินผลงาน ผลงานความคิด มีประเด็นการอภิปรายดังนี้

2.1 จากการนำต้นแบบของกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ที่มีขั้นตอนของกระบวนการ  
แลกเปลี่ยนเรียนรู้ 6 ขั้นตอน เรียงตามลำดับไปศึกษาการใช้งานกับกลุ่มตัวอย่างเป็นเวลาทั้งสิ้น  
16 สัปดาห์ พบว่า ขั้นตอนที่สำคัญทั้ง 6 ขั้นตอน ไม่จำเป็นต้องเรียงลำดับ ทั้งนี้เริ่มที่ขั้นแนะนำ  
แนวทาง สร้างกลุ่มสัมพันธ์ ตามด้วยขั้นกำหนดความรู้ นำไปสู่เป้าหมาย และขั้นสืบเสาะแสวงหา  
เพื่อพัฒนาผลงาน ตามลำดับ จากนั้นในสัปดาห์ 4 เป็นต้นไป จะพบว่า การดำเนินกิจกรรมภายใน  
สัปดาห์นั้นๆ มีขั้นตอนที่เกี่ยวข้องหลายขั้นตอนคาบเกี่ยวกัน และจะเป็นเช่นนี้ไปตลอดจนกระทั่ง  
สัปดาห์ที่ 14 และขั้นตอนสุดท้าย คือ ขั้นประเมินผลงาน ผลงานความคิด จะเกิดขึ้นในสัปดาห์ที่  
15 และสัปดาห์ที่ 16 โดยแต่ละขั้นตอนมีการจัดกิจกรรมที่สอดคล้องกัน เริ่มด้วยขั้นแนะนำแนวทาง

สร้างกลุ่มสัมพันธ์ในสัปดาห์แรกของการเรียนการสอน เพื่อเป็นการชี้แจงลักษณะรายวิชา วิธีการจัดการเรียนการสอน สื่อการสอน การวัดผลการเรียน และกำหนดการเรียนที่เกิดขึ้น และจัดกิจกรรมกลุ่มสัมพันธ์เพื่อสร้างบรรยากาศในการเรียนรู้ ตามด้วยขั้นกำหนดความรู้ นำไปสู่เป้าหมาย ในสัปดาห์ที่ 2 กลุ่มตัวอย่างได้สำรวจประเด็นปัญหาหรือหัวข้อโครงการที่สนใจ และกำหนดหรือระบุถึงสาระความรู้ที่ต้องการแลกเปลี่ยนความคิดเห็น รับคำปรึกษา คำแนะนำ และความช่วยเหลือจากเพื่อนผู้เชี่ยวชาญ ต่อจากนั้นในสัปดาห์ที่ 3 กลุ่มตัวอย่างเริ่มทำกิจกรรมในขั้นสืบเสาะแสวงหา เพื่อพัฒนาผลงาน เป็นการแสวงหาสาระความรู้ที่เกี่ยวข้อง และนำมาจัดเก็บไว้ในบันทึกความรู้ ซึ่งกลุ่มตัวอย่างย้อนกลับมาทำกิจกรรมในขั้นตอนนี้ไปจนกว่าการพัฒนาผลงานเป็นที่แล้วเสร็จ

จากผลการศึกษาพบว่า ในสัปดาห์ที่ 4 กลุ่มตัวอย่างบางคนได้เริ่มพัฒนาผลงานของตนเองไปบางส่วนแล้ว ก่อนทำกิจกรรมพบเพื่อนผู้เชี่ยวชาญเพื่อร่วมกันแลกเปลี่ยนเรียนรู้ ดังนั้นลำดับขั้นตอนของกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ที่แสดงใน แผนภูมิที่ 15 จึงมีลูกศรโยงไปได้ทั้ง 2 ขั้นตอน คือ ขั้นพบปะแลกเปลี่ยน เพื่อนเรียนเพื่อนรู้ หรือขั้นสร้างสรรค์เผยแพร่ ร่วมแก่วมปรับ แต่สำหรับการวิจัยครั้งนี้สัปดาห์ที่ 4 ผู้วิจัยได้จัดกิจกรรมพบเพื่อนผู้เชี่ยวชาญแบบพบหน้าครั้งที่ 1 ซึ่งเป็นกิจกรรมในขั้นพบปะแลกเปลี่ยน เพื่อนเรียนเพื่อนรู้ก่อน เพื่อให้กลุ่มตัวอย่างได้รู้จักสร้างความคุ้นเคยกับเพื่อนผู้เชี่ยวชาญ เกิดความไว้วางใจซึ่งกันและกัน และนำไปสู่การทำกิจกรรมพบเพื่อนผู้เชี่ยวชาญแบบออนไลน์ต่อไป ในสัปดาห์ที่ 5 ขณะที่กลุ่มตัวอย่างได้แสวงหาสาระความรู้จากการค้นคว้าผ่านระบบอินเทอร์เน็ต จากเอกสาร ตำราที่มีอยู่ จากการดึงความรู้ที่เป็นนัยจากบุคคลต่างๆ ที่มีทักษะ ประสบการณ์ และความเชี่ยวชาญโดยเฉพาะ และกลุ่มตัวอย่างได้พัฒนาผลงานของตนเองไปพร้อมกัน ซึ่งระยะเวลา 10 สัปดาห์ ตั้งแต่สัปดาห์ที่ 5 – 14 พบว่ากิจกรรมในขั้นสืบเสาะแสวงหา เพื่อพัฒนาผลงาน ขั้นพบปะแลกเปลี่ยน เพื่อนเรียนเพื่อนรู้ และขั้นสร้างสรรค์เผยแพร่ ร่วมแก่วมปรับดำเนินไปพร้อมๆ กัน เพื่อกลุ่มตัวอย่างได้ใช้เวลาในการแสวงหาความรู้ แลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน และพัฒนาผลงาน จนกระทั่งการพัฒนาผลงานเป็นที่แล้วเสร็จ จึงเข้าสู่เริ่มกิจกรรมในขั้นประเมินผลงาน ผสานความคิดในสัปดาห์ที่ 15 – 16 ซึ่งกลุ่มตัวอย่างนำข้อมูล ข้อเสนอแนะ และความคิดเห็นที่ได้จากการประเมินผลงานมาสรุป และนำเสนอแนวทางในการปรับปรุงคุณภาพผลงาน ทั้งนี้หากเกิดประเด็นปัญหาใหม่ๆ ที่ต้องการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ ขอคำปรึกษา คำแนะนำ และความช่วยเหลือจากเพื่อนผู้เชี่ยวชาญอีก และย้อนกลับไปสู่ขั้นกำหนดความรู้ นำไปสู่เป้าหมายได้อีกครั้งหนึ่ง

2.2 กระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ทั้ง 6 ขั้นตอน ที่เกิดขึ้นนั้นมีการวางแผนระยะเวลาในการทำกิจกรรมแต่ละขั้นตอนไว้ตามระยะเวลาการจัดการเรียนการสอนในรายวิชา 1 เทอม คือ 16 สัปดาห์แต่จากการศึกษาผลการใช้งานกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ พบว่า การพัฒนาผลงานของกลุ่มตัวอย่างขึ้นอยู่กับพื้นฐานพฤติกรรมการทำงานของบุคคลซึ่งมีความแตกต่างกันไปตามความรู้ ทักษะ ประสบการณ์ และย่อมต้องใช้เวลาในการพัฒนาผลงานแตกต่างกันไป ระยะเวลา 16 สัปดาห์ อาจไม่เพียงพอสำหรับการพัฒนาผลงานของกลุ่มตัวอย่างบางคน อีกทั้งกลุ่มตัวอย่างเป็นนิสิตนักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนในรายวิชาอื่นๆ ด้วย จึงส่งผลให้การเข้าร่วมกิจกรรมเพื่อพัฒนาผลงานของตนเองไม่เป็นไปตามที่วางแผนไว้ได้อย่างสมบูรณ์ สอดคล้องกับที่กลุ่มตัวอย่างแสดงความคิดเห็นไว้ว่า การนัดเวลามาพบกันเพื่อทำกิจกรรมพบเพื่อนผู้เชี่ยวชาญแบบออนไลน์ในช่วงที่ตรงกับการสอบประมวลรายวิชา จึงขาดช่วงบางตอนในการเข้าร่วมกิจกรรมอย่างต่อเนื่อง และยังไม่พอใจกับผลงานที่ได้เท่าที่ควร คงต้องใช้เวลาในการพัฒนาผลงานมากกว่านี้ แต่ก็ได้รับคำแนะนำเพื่อที่จะนำไปประยุกต์และพัฒนางานไว้ใช้ได้จริง ดังนั้นหากนำกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ไปใช้ควรคำนึงถึงระยะเวลาในการดำเนินกิจกรรมให้สอดคล้องกับรายวิชาที่นำไปประยุกต์ใช้ได้ด้วย

2.3 ขั้นตอนที่สำคัญที่ควรเฝ้าระวัง ติดตาม และดูแลเอาใจใส่เป็นพิเศษ เพราะเป็นขั้นตอนที่สำคัญ ซึ่งหากไม่ประสบความสำเร็จก็อาจทำให้การพัฒนาผลงานของกลุ่มตัวอย่างล้มเหลวได้ คือ ขั้นสืบเสาะแสวงหา เพื่อพัฒนาผลงาน ซึ่งเป็นขั้นตอนที่กลุ่มตัวอย่างแสวงหาสาระความรู้ที่เกี่ยวข้องจากแหล่งสาระความรู้ต่างๆ ไม่ว่าจะเป็นจากเอกสาร ตำรา ฐานข้อมูล จากบุคคลต่างๆ หรือการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกันผ่านทางเครื่องมือคอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้อย่างร่วมมือ เพื่อนำมาใช้ในการพัฒนาผลงาน ซึ่งกลุ่มตัวอย่างควรมีวิจารณญาณในการเลือก-รับสาระความรู้ต่างๆ และนำสาระความรู้ที่ได้มาใช้ประโยชน์ได้อย่างถูกต้อง จึงควรมีการจัดกิจกรรมเพื่อสร้าง และส่งเสริมทักษะการรู้สารสนเทศให้เพื่อนร่วมเรียนรู้ด้วย ได้แก่ ความสามารถในการเข้าถึงแหล่งสารสนเทศ ทักษะในการสืบค้น และการสังเคราะห์สารสนเทศ สามารถจัดกิจกรรมได้ โดยการให้สาระความรู้เพิ่มเติมในชั้นเรียนหรือการแจกเอกสารประกอบให้เพื่อนร่วมเรียนรู้ได้ไปศึกษา และให้เพื่อนร่วมเรียนรู้ฝึกฝนทักษะดังกล่าวโดยการปฏิบัติจริง อีกทั้งการนำสาระความรู้ที่ได้มาจัดเก็บเป็นหมวดหมู่ลงในบันทึกความรู้ เพื่อใช้ในการแลกเปลี่ยน ค้นคืนสาระความรู้ร่วมกัน ควรแนะนำให้กลุ่มตัวอย่างได้จัดเก็บสาระความรู้อย่างเป็นหมวดหมู่ ใส่แหล่งที่มาอ้างอิงสาระความรู้ต่างๆ จึงจะทำให้เกิดความเชื่อถือในสาระความรู้ที่ค้นคืน และที่สำคัญควรจัดผู้เชี่ยวชาญให้เข้ามาติดตาม ตรวจสอบ ให้คำแนะนำ และป้อนข้อมูลกลับในบันทึกความรู้ต่างๆ ที่กลุ่มตัวอย่าง

ได้บันทึกไว้ด้วย อีกทั้งการกระตุ้นให้กลุ่มตัวอย่างแสวงหาสาระความรู้ โดยการยกย่องชมเชย และให้รางวัลเป็นสิ่งสำคัญอย่างยิ่งในขั้นตอนนี้

2.4 จากการสัมภาษณ์ความคิดเห็นของกลุ่มตัวอย่างเกี่ยวกับกิจกรรมการให้รางวัลหรือการยกย่องชมเชยที่เกิดขึ้นในขั้นสืบเสาะแสวงหา เพื่อพัฒนาผลงาน กลุ่มตัวอย่างแสดงความคิดเห็นว่าการให้รางวัลทำให้เกิดการแข่งขัน สร้างบรรยากาศการเรียนรู้ ช่วยจูงใจได้บ้างพอสมควร ทำให้บรรยากาศการเรียนรู้เป็นกันเอง ตื่นตัว เป็นการกระตุ้นให้คนเข้าร่วมในทำกิจกรรมและให้ความสนใจในการเรียนครั้งต่อไปมากกว่าเดิม ซึ่งเป็นรางวัลแห่งความพึงพอใจ มีค่ามากกว่าการไปหาซื้อเอง มีผลทางจิตใจ เป็นกำลังใจอย่างมาก ดังนั้นการให้รางวัลการเข้ามามีส่วนร่วมหรือผู้ที่เป็นแบบอย่างที่ดีในการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ และแสดงรายชื่อผู้ที่มีพฤติกรรมแลกเปลี่ยนเรียนรู้ที่เป็นปัจจุบันไว้ในหน้าแรกของโปรแกรมทำให้เกิดบรรยากาศที่ดี สร้างแรงกระตุ้น และสร้างทัศนคติที่ดีต่อการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ยิ่งขึ้น และการให้กำลังใจ แสดงความชื่นชม และให้ผลป้อนกลับทั้งจากเพื่อนผู้เชี่ยวชาญและเพื่อนร่วมชั้นเรียนยิ่งช่วยสร้างแรงจูงใจแก่กลุ่มตัวอย่างให้มีเจตคติที่ดี ส่งเสริมให้มีโอกาสช่วยเหลือซึ่งกันและกันมากกว่าแข่งขัน และยังเป็นการสร้าง ความภาคภูมิใจแก่ผู้ที่ได้แสดงความช่วยเหลือด้วย สอดคล้องกับข้อค้นพบของ Lipshitz and Popper (2000) และ Wah and Others (2005) ที่พบว่า ปัจจัยที่มีผลต่อพฤติกรรมแลกเปลี่ยนแลกเปลี่ยนความรู้ ได้แก่ การยกย่องชมเชยและให้รางวัล นอกจากนี้ยังเป็นการโน้มน้าวให้บุคคลปรับเปลี่ยนพฤติกรรมในการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ และเข้าร่วมกิจกรรมการจัดการความรู้ได้ดีที่สุด (Xerox Corporation, 1999) และส่งเสริมการดำเนินโครงการให้ไปถึงยังเป้าหมายที่ตั้งไว้ อีกด้วย นอกจากนี้งานวิจัยของ Lin (2004) Bock and Kim (2004) พบว่า รางวัลและการได้รับคำยกย่องชมเชยมีผลต่อการตัดสินใจที่จะแสดงพฤติกรรมแลกเปลี่ยนเรียนรู้ โดยบุคคลจะตัดสินใจแสดงพฤติกรรมแลกเปลี่ยนเรียนรู้ต่อเมื่อเขารับรู้ว่าจะแสดงพฤติกรรมดังกล่าวแล้วจะได้รับรางวัลหรือคำยกย่องชมเชยจากผู้บังคับบัญชา เพื่อนร่วมงานหรือมีความรู้สึกภาคภูมิใจในตนเอง ดังนั้นควรกำหนดรางวัลในการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ให้ชัดเจนและตรงกับความต้องการ โดยรางวัลอาจเป็นสิ่งของ คະแนนหรือแต้มต่อในการประเมินผลการปฏิบัติงานหรือพยายามฝึกให้ตระหนักรู้ว่าหากแสดงพฤติกรรมแล้วเขาจะเป็นบุคคลที่เสียสละมีคุณค่าในการช่วยเพิ่มพูน และรักษาความรู้ให้อยู่

2.5 จากการสังเกตการจัดกิจกรรมพบเพื่อนผู้เชี่ยวชาญแบบออนไลน์ในขั้นพบปะแลกเปลี่ยน เพื่อนเรียนเพื่อนรู้ พบว่า กิจกรรมพบเพื่อนผู้เชี่ยวชาญแบบออนไลน์ ครั้งที่ 4 ในสัปดาห์ที่ 11 มีจำนวนเพื่อนร่วมเรียนรู้เข้ามาร่วมการสนทนาเป็นจำนวนมาก เพราะเป็นระยะเวลาที่เพื่อนร่วมเรียนรู้กำลังพัฒนาผลงานของตนเอง มีความต้องการคำปรึกษา

คำแนะนำ และความช่วยเหลือจากเพื่อนร่วมเรียนรู้ ซึ่งสอดคล้องกับ Borih (2004) ที่ว่า ผู้เรียนจะมีปฏิสัมพันธ์กันโดยเฉพาะระหว่างสมาชิกที่มีแนวความคิดร่วมกัน เพื่อแลกเปลี่ยนความคิดเห็น ความรู้ ประสบการณ์ และการช่วยเหลือสนับสนุนซึ่งกันและกัน โดยแต่ละบุคคลจะบรรลุเป้าหมายของตน ในขณะเดียวกันก็พาให้สมาชิกคนอื่นๆ ให้บรรลุเป้าหมายไปด้วยเช่นกัน ซึ่งในขณะสนทนากันในกิจกรรมพบเพื่อนผู้เชี่ยวชาญแบบออนไลน์นั้น เพื่อนร่วมเรียนรู้จะได้ทดลองแก้ไขผลงานไปพร้อมกันตามขั้นตอนที่เพื่อนผู้เชี่ยวชาญ และเพื่อนร่วมเรียนรู้คนอื่นๆ แนะนำด้วย สอดคล้องกับ Sivasilam (1973) ที่กล่าวว่า วิธีการเรียนรู้แบบเพื่อนช่วยเพื่อนเป็นวิธีการสอนที่สืบทอดเจตนารมณ์ของปรัชญาการศึกษาที่ว่า learning by Doing โดยการเน้นให้ผู้เรียนมีการรวมกลุ่มเพื่อนการทำงานหรือการปฏิบัติในกิจกรรมการเรียนการสอน ผู้สอนทำหน้าที่เป็นผู้ช่วย (Teacher Assistants) หลังจากนั้นมอบหมายงานให้ผู้เรียนรับผิดชอบศึกษาร่วมมือกัน และรายงานผลเกี่ยวกับกิจกรรมนั้นๆ ทั้งนี้วิธีการเรียนรู้แบบเพื่อนช่วยเพื่อนช่วยตอบสนองความต้องการของกลุ่มตัวอย่างเป็นรายบุคคลได้เป็นอย่างดี ส่งผลให้สามารถแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นได้อย่างง่ายดาย สะดวกและเร็ว เนื่องจากใกล้ชิดกันมากกว่าผู้สอน ความกล้าในการซักถามปัญหา และภาษาที่ใช้สื่อสารระหว่างกัน ช่วยทำให้เกิดการเรียนรู้ได้ดียิ่งขึ้น

อีกทั้งในสัปดาห์นั้นมีการนำเสนอความก้าวหน้าจากการพัฒนาผลงาน กลุ่มตัวอย่างได้นำผลงานที่พัฒนาขึ้นมาเสนอความก้าวหน้า ให้ผู้จัดการรายวิชา และเพื่อนผู้เชี่ยวชาญได้เข้ามาติดตาม ตรวจสอบ ได้ร่วมแสดงความคิดเห็น ให้คำแนะนำ ข้อเสนอแนะ และป้อนข้อมูลกลับ ซึ่งจะช่วยให้กลุ่มตัวอย่างได้ทบทวนแก้ไขข้อบกพร่อง ทำให้เข้าใจงานของตนเองจากการมองของเพื่อนคนอื่นๆ อันจะนำไปสู่การปรับปรุงเปลี่ยนแปลงแก้ไขผลงานให้ดียิ่งขึ้น (Trotzer, 1977) นอกจากนี้ทักษะที่เกิดจากประสบการณ์ตรงในการแก้ปัญหาตามสภาพจริงของกลุ่มตัวอย่าง แล้วนำมาถ่ายทอด สอนงาน แลกเปลี่ยนเรียนรู้กัน จะทำให้กลุ่มตัวอย่างที่ทำหน้าที่แนะนำให้ความช่วยเหลือรู้สึกภาคภูมิใจว่าตนเองได้รับความสำเร็จในการเรียน เนื่องจากมีโอกาสได้ทำประโยชน์ให้กับเพื่อน รู้สึกว่าได้รับการยอมรับ และจะทำให้มีเจตคติที่ดีในการเรียนอีกด้วย (อรัญญา บุญธรรม, 2536 และ จีเรียง บุญสม, 2543) และการอาศัยความคิดเห็น คำวิจารณ์ของตนเองและผู้อื่นจะเป็นกระบวนการที่ทำให้สามารถควบคุม และเข้าใจความคิดรวบยอด ทักษะ ความรู้นั้นๆ ได้ดียิ่งขึ้น ทั้งนี้การสร้างสภาพการหรือบรรยากาศแห่งความเป็นมิตร ความเอาใจใส่กันและกัน ความไว้วางใจกัน ความผูกพันกับเป้าหมายงานร่วมกัน จะเป็นแรงกระตุ้นให้เกิดการมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างบุคคลได้ ตามที่ Nonaka and Takeuchi (2000) และจากงานวิจัยของ Shell (2005) พบว่า การปฏิบัติที่สนับสนุนชุมชนคอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้อย่างร่วมมือ

สามารถช่วยให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ในการเรียนดีขึ้น และสามารถช่วยพัฒนาความรู้ความเข้าใจในการเรียนรู้ร่วมกันได้เป็นอย่างดี

### 3. ผลการใช้กระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้โดยใช้คอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้อย่างร่วมมือ ตามแนวทางการเรียนรู้แบบเพื่อนช่วยเพื่อน เพื่อสร้างพฤติกรรมการสร้างความรู้ของนิสิตนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา

3.1 จากผลการวิเคราะห์คะแนนพฤติกรรมการสร้างความรู้ของกลุ่มตัวอย่างพบว่า คะแนนเฉลี่ยของพฤติกรรมการสร้างความรู้หลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แสดงให้เห็นว่ากระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ ทำให้กลุ่มตัวอย่างมีพฤติกรรมการสร้างความรู้หลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลอง ทั้งนี้กิจกรรมต่างๆ ในกระบวนการ เน้นการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ จัดให้สอดคล้องตามทฤษฎีเกลียวความรู้ (Spiral of Knowledge หรือ SECI's Model) ของ Nonaka (1994) กล่าวคือ จัดกิจกรรมให้กลุ่มตัวอย่าง ได้มีปฏิสัมพันธ์ในการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ ความรู้ฝังลึกที่อยู่ภายในตัวบุคคล (Socialization) ได้ถอดความรู้ที่อยู่ภายในตัวบุคคลให้อยู่ในรูปแบบที่สามารถถ่ายทอดให้เข้าใจได้ง่าย (externalization) ได้รวบรวมหรือผนวกความรู้แล้วนำมาสร้าง จัดหมวดหมู่ (Combination) และดึงความรู้ไปใช้ (Internalization) ในการพัฒนาผลงาน จึงส่งผลให้กลุ่มตัวอย่างได้แสดงพฤติกรรมต่างๆ ที่สอดคล้องกับทฤษฎีเกลียวความรู้ อีกทั้งกิจกรรมต่างๆ ในแต่ละขั้นตอน ที่เน้นให้กลุ่มตัวอย่างได้แสดงพฤติกรรมซ้ำๆ กัน อย่างต่อเนื่องถึง 10 สัปดาห์ เช่น การเขียนบันทึกความรู้ การเขียนสะท้อนความคิดประจำสัปดาห์ แสวงหาสาระความรู้ที่เกี่ยวข้องจากการพบเพื่อนผู้เชี่ยวชาญ เป็นต้น ทำให้กลุ่มตัวอย่างได้แสดงพฤติกรรมได้อย่างต่อเนื่องเป็นประจำ และส่งผลให้เกิดการพัฒนาผลงานของตนเองและกลายเป็นพฤติกรรมการสร้างความรู้เกิดขึ้นในตัวบุคคล สอดคล้องกับที่กลุ่มตัวอย่างแสดงความคิดเห็นว่า กิจกรรมต่างๆ ช่วยส่งเสริมพฤติกรรมการสร้างความรู้เพิ่มมากขึ้น โดยเฉพาะการเขียนบันทึกความรู้ที่ได้จากการแสวงหา แลกเปลี่ยนเรียนรู้ และคาดว่าสามารถนำพฤติกรรมเหล่านี้ไปใช้กับการเรียนวิชาอื่นๆ หรือในการทำงานได้ด้วย

เมื่อพิจารณาในรายพฤติกรรมจากจำนวนทั้งหมด 40 พฤติกรรม พบว่า คะแนนเฉลี่ยของพฤติกรรมการสร้างความรู้จำนวน 26 พฤติกรรม คะแนนเฉลี่ยของพฤติกรรมการสร้างความรู้หลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ส่วนอีก 14 พฤติกรรม มีความแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยที่พฤติกรรมที่มีความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยหลังการทดลองและก่อนการทดลองสูงสุด 3 อันดับแรก คือ พฤติกรรมการวิเคราะห์ สังเคราะห์ ความรู้ที่ได้จากการแลกเปลี่ยนเรียนรู้แล้วจัดทำเป็นบันทึกความรู้ผ่านเครื่องมือคอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้อย่างร่วมมือ (ก่อนการทดลอง  $\bar{X} = 2.04$

หลังการทดลอง  $\bar{X} = 2.60$ ) พฤติกรรมการเปิดโอกาสให้เพื่อนได้แนะนำ แสดงความคิดเห็น  
 ในบันทึกความรู้ที่บันทึกไว้ผ่านเครื่องมือคอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้อย่างร่วมมือ  
 (ก่อนการทดลอง  $\bar{X} = 1.92$  หลังการทดลอง  $\bar{X} = 2.44$ ) พฤติกรรมการบันทึกความรู้ให้อยู่ใน  
 รูปแบบต่างๆ เช่น ตัวอักษร ภาพ และเสียง เป็นต้น ผ่านเครื่องมือคอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้  
 อย่างร่วมมือ (ก่อนการทดลอง  $\bar{X} = 2.04$  หลังการทดลอง  $\bar{X} = 2.52$ ) พฤติกรรมนำเสนอ  
 ความรู้ ทักษะ ประสบการณ์ และแนวคิดต่างๆ ระหว่างเพื่อนในรูปแบบตัวอักษร รูปภาพ เอกสาร  
 แผ่นผัง เป็นต้น ผ่านเครื่องมือคอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้อย่างร่วมมือ (ก่อนการทดลอง  
 $\bar{X} = 2.00$  หลังการทดลอง  $\bar{X} = 2.48$ ) และพฤติกรรมการสร้างต้นแบบความคิดออกมาให้เห็น  
 เป็นรูปธรรมผ่านเครื่องมือคอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้อย่างร่วมมือ (ก่อนการทดลอง  
 $\bar{X} = 2.00$  หลังการทดลอง  $\bar{X} = 2.48$ ) แสดงให้เห็นว่า กระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ทำให้  
 กลุ่มตัวอย่างได้แสดงพฤติกรรมในส่วนนี้ได้เป็นอย่างดี ตั้งแต่สัปดาห์แรกที่จัดให้กลุ่มตัวอย่างได้  
 สร้างบันทึกแนะนำ ทักษะ ประสบการณ์ของตนเอง และสะท้อนความคิดสิ่งที่ได้พูดคุยในชั้นเรียน  
 ลงในบันทึกความรู้ ซึ่งก่อนหน้านี้กลุ่มตัวอย่างอาจไม่เคยได้แสดงพฤติกรรมเช่นนี้มาก่อน นอกจาก  
 การจดบันทึกความรู้ลงในสมุดเวลาเรียนในชั้นเรียนหรือบันทึกไฟล์ที่สืบเสาะแสวงหามาเก็บไว้  
 ในหน่วยความจำ โดยอาจจะไม่ได้วิเคราะห์ สังเคราะห์แล้วนำเสนอความรู้ ทักษะ ประสบการณ์  
 และแนวคิด ให้อยู่ในรูปแบบต่างๆ ในบันทึกความรู้ออกมาให้เห็นเป็นรูปธรรมผ่านเครื่องมือ  
 คอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้อย่างร่วมมือ ซึ่งพฤติกรรมนี้เป็นสิ่งสำคัญ ดังที่ Nonaka and  
 Takeuchi (1995); Marquardt (1996); Natarajan and Shekhar (2000); Probst, et al, (2000)  
 และ บดินทร์ วิจารณ์ (2547) กล่าวว่า การสร้างความรู้ คือ ความเข้าใจอย่างลึกซึ้งซึ่งเกี่ยวข้องกับ  
 ความรู้ที่ชัดแจ้ง และความรู้โดยนัย โดยการนำความรู้มาวิเคราะห์ สังเคราะห์ และประเมิน ผนวก  
 กับความรู้ที่มีอยู่ จากการค้นพบแนวทางได้เอง จากการดำเนินกิจกรรม จากการทดลองปฏิบัติ  
 เกิดเป็นความรู้ใหม่ ความเข้าใจที่ชัดแจ้งในตัวบุคคล และแนวทางในการทำงานของตนเอง หรือ  
 การแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ เป็นต้น ในกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ในกลุ่มตัวอย่างจึงได้แสดง  
 พฤติกรรม โดยการบันทึกความรู้เป็นของตนเองเพื่อบันทึก สะท้อนความคิด และนำเสนอสิ่งต่างๆ ไว้  
 อย่างเป็นหมวดหมู่ในบันทึกความรู้ และเปิดโอกาสให้เพื่อนผู้เชี่ยวชาญและกลุ่มตัวอย่างได้เข้า  
 มาร่วมแสดงความคิดเห็น แนะนำมุมมอง ความคิด ทางเลือกที่เป็นไปได้ในการพัฒนาผลงาน และ  
 ได้แสดงความชื่นชม ให้กำลังใจซึ่งกันและกันผ่านเครื่องมือบันทึกความรู้ จึงทำให้กลุ่มตัวอย่าง  
 มีพฤติกรรมแตกต่างจากที่เคยเป็นมา สอดคล้องกับ จันทวรรณ ปิยะวัฒน์ (2548) ที่ได้อธิบายไว้ว่า  
 บันทึกความรู้เป็นเครื่องมือที่ช่วยในการสร้าง เผยแพร่ แลกเปลี่ยน รวบรวม และแยกแยะประเภท  
 ของสาระความรู้

การที่กลุ่มตัวอย่างมีพฤติกรรมการสร้างต้นแบบความคิดออกมาให้เห็นเป็นรูปธรรมผ่านเครื่องมือคอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้อย่างร่วมมือหลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลองนั้น เนื่องจากกิจกรรมในกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้มีการจัดให้กลุ่มตัวอย่างได้สำรวจ และกำหนดประเด็นหรือโครงการที่สนใจ ทั้งนี้กลุ่มตัวอย่างเขียนเป็นแผนพัฒนาโครงการ โดยระบุชื่อโครงการ ชี้แจงรายละเอียดของปัญหาและความจำเป็นที่เกิดขึ้น ตลอดจนชี้แจงถึงผลประโยชน์ที่จะได้รับการดำเนินงานตามโครงการ บอกวัตถุประสงค์ ระบุเป้าหมาย วิธีดำเนินการหรือขั้นตอนการดำเนินงานออกมาให้เห็นรูปธรรม สอดคล้องกับที่ Hannafin (1988) แนะนำว่าการออกแบบ และนำเสนอแนวคิดออกมาเป็นรูปธรรม ช่วยให้พัฒนางานรู้ว่ามีอะไรอยู่แล้วบ้าง ต้องการอะไรเพิ่มเติม ทำให้มองเห็นแนวทางในการพัฒนางาน ช่วยให้พัฒนางานได้ง่ายขึ้น โดยมีความผิดพลาดน้อยที่สุด จากนั้นกลุ่มตัวอย่างเริ่มมองหาสาระความรู้ที่ต้องการและนำเสนอความคิดต่างๆ ผ่านเครื่องมือบันทึกความรู้ ตามที่ Nonaka and Takeuchi (1995) กล่าวว่า การสร้างต้นแบบ ซึ่งจัดอยู่ในกระบวนการของขั้นตอนการสร้างความรู้ (Combination: การผสมความรู้) ต้นแบบที่ได้นี้เป็นรูปแบบที่จับต้องได้ของแนวคิด และเกิดขึ้นจากการรวบรวมแนวคิดองค์ประกอบ และขั้นตอนที่เกิดขึ้นอยู่แล้วด้วยแนวคิดใหม่ นอกจากนี้จัดให้มีกิจกรรมร่วมคิดร่วมเขียนกลุ่มตัวอย่างได้ร่วมมือกับเพื่อนๆ ระดมสมอง แสวงหาสาระความรู้ และวางแผนออกแบบพัฒนาผลงานจากนั้นร่วมกันนำเสนอต้นแบบความคิดของผลงานกลุ่มผ่านเครื่องมือร่วมคิดร่วมเขียนด้วย

เมื่อพิจารณาพฤติกรรมการสร้างความรู้ที่มีความแตกต่างกันอย่างไม่มีความสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 จำนวน 14 พฤติกรรม พบว่า มีพฤติกรรมที่มีความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยหลังการทดลองและก่อนการทดลองน้อยที่สุด (ค่าความแตกต่างของคะแนน = 0.12) 3 อันดับคือ พฤติกรรมการหมุนเวียน แลกเปลี่ยนบทบาทหน้าที่กับเพื่อนในการทำงานร่วมกันผ่านเครื่องมือคอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้อย่างร่วมมือ (ก่อนการทดลอง  $\bar{X} = 1.92$  หลังการทดลอง  $\bar{X} = 2.04$ ) พฤติกรรมการนำเสนอการคิดเปรียบเทียบ ยกตัวอย่างความรู้ ทักษะ ประสบการณ์ และแนวคิดต่างๆ ผ่านเครื่องมือคอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้แบบร่วมมือ (ก่อนการทดลอง  $\bar{X} = 2.00$  หลังการทดลอง  $\bar{X} = 2.12$ ) และพฤติกรรมมีการรวบรวมความรู้ ทักษะ ประสบการณ์ และแนวคิดให้อยู่ในรูปแบบใหม่ๆ เช่น จัดทำเอกสาร ตำรา หนังสือ ฐานความรู้ สมุดหน้าเหลืองผ่านเครื่องมือคอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้แบบร่วมมือ (ก่อนการทดลอง  $\bar{X} = 2.00$  หลังการทดลอง  $\bar{X} = 2.12$ ) จากการสังเกตพฤติกรรมของกลุ่มตัวอย่างที่เข้าร่วมกระบวนการพบว่า กลุ่มตัวอย่างไม่มีการสับเปลี่ยนหมุนเวียนงานหรือหน้าที่ (Job Rotation) มีเพียงกิจกรรมร่วมคิดร่วมเขียนกิจกรรมเดียวที่เป็นการทำงานร่วมกันระหว่างกลุ่มตัวอย่างที่มีประเด็นปัญหาหรือ

หัวข้อโครงการที่สนใจคล้ายคลึงกัน เพื่อร่วมกันระดมสมองเสนอความคิดเห็นร่วมกัน และวางแผนออกแบบพัฒนาผลงานกลุ่ม โดยทุกคนได้ทำหน้าที่คล้ายๆ กัน ไม่ได้มีการกำหนดหน้าที่กันอย่างชัดเจน กล่าวคือ ทุกคนร่วมกันแสวงหา และรวบรวมสาระความรู้ แล้วเข้าไปนำเสนอผลงานกลุ่ม จากการสร้างและแก้ไขงานร่วมกันผ่านเครื่องมือร่วมคิดร่วมเขียน ซึ่งเครื่องมือร่วมคิดร่วมเขียนยังอำนวยความสะดวกให้บุคคลใดก็สามารถเข้ามาร่วมกันทำงานกลุ่มได้เหมือนกับทุกคน จากนั้นกลุ่มตัวอย่างนำความรู้ที่ได้จากกิจกรรมร่วมคิดร่วมเขียนนี้ไปประยุกต์ใช้ในการพัฒนาผลงานของตนเองที่เป็นงานเดี่ยวรายบุคคล จึงมิได้มีพฤติกรรมกรรมการหมุนเวียน แลกเปลี่ยนบทบาทหน้าที่กับเพื่อนในการทำงานร่วมกันผ่านเครื่องมือคอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้อย่างร่วมมือ

สำหรับพฤติกรรมกรรมการนำเสนอการคิดเปรียบเทียบ ยกตัวอย่างความรู้ ทักษะ ประสบการณ์ และแนวคิดต่างๆ นั้น เป็นพฤติกรรมการถอดความรู้ที่กลุ่มตัวอย่างแต่ละคนเป็นผู้กระทำ โดยการเปลี่ยนแปลงความรู้ที่อยู่ภายในบุคคล (Externalization จาก Tacit Knowledge ไปสู่ Explicit Knowledge) ทำให้ความรู้ความรู้อันแฝงที่ซ่อนอยู่ในตัวบุคคล มาเป็นความรู้ที่ชัดแจ้ง แยกแยะประเภทของความรู้ สกัดแก่นความรู้ สร้างความสัมพันธ์ของความรู้ แล้วเปรียบเทียบความรู้นั้นออกมา แล้วนำเสนอผ่านเครื่องมือต่างๆ (Nonaka and Takeuchi, 1995; Ben Franklin, 2005) ทั้งนี้ พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เพียงนำเสนอสาระความรู้ที่แสวงหามาได้ มาจัดเก็บไว้เป็นหมวดหมู่โดยยังไม่มี การคิดเปรียบเทียบ ยกตัวอย่างความรู้ ทักษะ ประสบการณ์ และแนวคิดต่างๆ นั้นเท่าที่ควร จึงทำให้มีพฤติกรรมดังกล่าวมีความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยหลังการทดลองและก่อนการทดลองน้อยที่สุด เช่นเดียวกับพฤติกรรมการรวบรวมความรู้ ทักษะ ประสบการณ์ และแนวคิดให้อยู่ในรูปแบบใหม่ๆ ผ่านเครื่องมือคอมพิวเตอร์ สนับสนุนการเรียนรู้อย่างร่วมมือ กล่าวคือ พฤติกรรมนี้เป็นการรวบรวมสาระความรู้ในแขนงต่างๆ ที่เป็นความรู้ที่ชัดแจ้งเข้าด้วยกัน (Combination จาก Explicit Knowledge ไปสู่ Explicit Knowledge) แล้วนำมาสร้าง จัดหมวดหมู่เป็นความรู้ใหม่ เช่น การจัดทำเอกสาร เอกสาร ตำรา หนังสือ จัดทำฐานความรู้ รวมทั้งการทำสมุดหน้าเหลืองโดยนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ ซึ่งจะช่วยให้เข้าถึงความรู้ได้ง่ายและรวดเร็วขึ้น เป็นต้น (Nonaka and Takeuchi, 1995) ทั้งนี้ จากการสังเกตพฤติกรรมของกลุ่มตัวอย่างที่เข้าร่วมกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ พบว่า ส่วนใหญ่กลุ่มตัวอย่างรวบรวมความรู้จากการค้นคว้า แสวงหา แลกเปลี่ยนเรียนรู้แล้วนำไปจัดเก็บเป็นหมวดหมู่ในเครื่องมือบันทึกความรู้ของตนเองโดยไม่มี การนำมาสร้าง จัดหมวดหมู่เป็นความรู้ใหม่ จึงทำให้พฤติกรรมการสร้างความรู้ดังกล่าวมีความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยหลังการทดลองและก่อนการทดลองน้อยที่สุด

### 3.2 จากผลการวิเคราะห์คะแนนการประเมินผลงานของกลุ่มตัวอย่าง พบว่า

ในภาพรวมคะแนนเฉลี่ยรวมของผลงาน อยู่ในระดับดี ( $\bar{X} = 2.39$ , S.D. = 0.51) แสดงให้เห็นว่า กระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้มีส่วนช่วยในการพัฒนาผลงานของผู้เรียน เนื่องจากลักษณะสำคัญของกระบวนการ คือ ในแต่ละสัปดาห์มีกิจกรรมที่ช่วยให้กลุ่มตัวอย่างได้พัฒนาผลงานของตนเอง กล่าวคือ มีการจัดให้กลุ่มตัวอย่างได้สำรวจประเด็นปัญหาหรือหัวข้อโครงการที่สนใจพัฒนา เป็นผลงาน และกลุ่มตัวอย่างกำหนดหรือระบุถึงสาระความรู้ที่ต้องการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ เพื่อผู้จัดการรายวิชา และเพื่อนผู้เชี่ยวชาญเข้ามาศึกษาประเด็นหรือหัวข้อโครงการที่กลุ่มตัวอย่าง นำเสนอเพื่อวางแผนการให้เพื่อรับคำปรึกษา คำแนะนำ และความช่วยเหลือ นอกจากนี้กิจกรรม พบเพื่อนผู้เชี่ยวชาญแบบพบหน้า และแบบออนไลน์ก็ยังเป็นการเปิดโอกาสให้กลุ่มตัวอย่าง ได้ร่วมกันแลกเปลี่ยนเรียนรู้ ทักษะ ประสบการณ์ และแนวทางปฏิบัติในการพัฒนาผลงาน ได้ตลอดเวลาผ่านทางเครื่องมือคอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้อย่างร่วมมือต่างๆ

จากการติดตามการจัดกิจกรรมร่วมคิดร่วมเขียน พบว่า การแบ่งกลุ่มตัวอย่างที่มีประเด็น ปัญหาหรือหัวข้อโครงการที่สนใจคล้ายคลึงกัน ให้ได้ร่วมกันระดมสมอง เสนอความคิดเห็น และ วางแผนออกแบบพัฒนาผลงานร่วมกัน กลุ่มตัวอย่างสามารถนำสาระความรู้ที่ได้จากการร่วมกัน ทำงานกลุ่มไปประยุกต์ใช้ในการพัฒนาผลงานของตนเองได้ ดังที่กลุ่มตัวอย่างแสดงความคิดเห็น ว่า กิจกรรมร่วมคิดร่วมเขียนเป็นอีกหนึ่งช่องทางในการแสวงหาความรู้จากคนใกล้ตัว และสามารถ แลกเปลี่ยนเรียนรู้หลักการ แนวความคิดของเพื่อนแต่ละคนที่มีประเด็นและวัตถุประสงค์การทำงาน คล้ายๆ กัน เป็นแรงกระตุ้นให้ทำงาน ส่วนกิจกรรมการนำเสนอความก้าวหน้าในการพัฒนาผลงาน เป็นระยะๆ เพื่อให้ผู้จัดการรายวิชา เพื่อนผู้เชี่ยวชาญ และเพื่อนๆ ทุกคนได้ร่วมแสดงความคิดเห็น ให้คำแนะนำ ข้อเสนอแนะ ช่วยให้กลุ่มตัวอย่างสามารถทบทวนแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆ และนำไป ปรับปรุงพัฒนาผลงานให้ดียิ่งขึ้น จึงส่งผลให้คะแนนการประเมินผลงานของกลุ่มตัวอย่าง อยู่ในระดับดี สอดคล้องกับที่ พรรณรัศมี เก้าธรรมสาร (2533) วิธีการเรียนรู้แบบกลุ่มเพื่อนช่วย เพื่อน เป็นวิธีช่วยกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดทัศนคติที่ดีต่อการเรียนรู้ มีการเสริมแรงจูงใจในการทำงาน ส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนดีขึ้น และ Cohen, Kulik and Kulik (1982) ได้สังเคราะห์งานวิจัย 38 เรื่องเกี่ยวกับโปรแกรมการสอนเสริมโดยเพื่อนช่วยเพื่อน พบว่า ผู้เรียนที่ได้รับการสอนเสริม โดยเพื่อนช่วยเพื่อนมีทัศนคติที่ดีต่อวิชาเรียน และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนดีขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับที่ กลุ่มตัวอย่างแสดงความคิดเห็นว่า การที่มีเพื่อนคอยช่วยเหลือ แนะนำ ทำให้ได้มุมมองที่กว้างกว่า ความคิดของตนเองเพียงมุมมองเดียว และยังมีแหล่งความรู้ที่เกี่ยวข้องที่เพื่อนๆ นำมา เสนอแนะ ทำให้ได้รับความสะดวก และประหยัดเวลาต่อการศึกษาหรือหามาใช้งาน และ

การได้ร่วมแลกเปลี่ยนเรียนรู้ ขอคำปรึกษาจากผู้เชี่ยวชาญในเรื่องที่ตนเองไม่รู้ หรือที่กำลังประสบปัญหาอยู่เป็นโอกาสที่ดี และได้ใช้เวลาอย่างมีประโยชน์

จากการประเมินผลงานโดยผู้เชี่ยวชาญ พบว่า คะแนนเฉลี่ยรวมของผลงานรายด้านอยู่ในระดับดี มีจำนวน 2 ด้าน คือ ด้านกระบวนการพัฒนาผลงาน ( $\bar{X} = 2.48$ , S.D. = 0.51) และด้านคุณภาพและความเป็นไปได้ในการนำไปใช้ ( $\bar{X} = 2.43$ , S.D. = 0.50) แสดงให้เห็นว่ากระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้มีส่วนช่วยในด้านกระบวนการพัฒนาผลงาน และด้านคุณภาพและความเป็นไปได้ในการนำไปใช้ เนื่องจาก มีการจัดกิจกรรมให้กลุ่มตัวอย่างได้มีการคิดวางแผนกระบวนการพัฒนาผลงานอย่างเป็นระบบตั้งแต่เริ่มต้น และเปิดโอกาสให้กลุ่มตัวอย่างได้ขอคำปรึกษา คำแนะนำ และความช่วยเหลือ ร่วมกันปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องในการพัฒนาผลงานอย่างต่อเนื่อง ทำให้ผลงานเป็นไปตามวัตถุประสงค์และเป้าหมายที่กำหนด สอดคล้องกับสภาพปัญหาและความต้องการ โดยนำหลักการ แนวคิด ทฤษฎีตามหลักวิชาการมาประยุกต์ใช้ มีการออกแบบดำเนินการพัฒนาผลงาน ตามที่ออกแบบไว้ และมีการปรับปรุงพัฒนาอย่างต่อเนื่อง จึงทำให้ผลงานที่พัฒนามีคุณภาพ และมีความเป็นไปได้ในการนำไปใช้งานได้ ซึ่งสอดคล้องกับ Johnson and Johnson (1987) กล่าวว่า การพึ่งพาเกื้อกูล สนับสนุนเพื่อนสมาชิก โดยการแบ่งปันแหล่งข้อมูล รวมไปถึงกระบวนการในการจัดการข้อมูลข่าวสารต่างๆ มีการสนองตอบตามคำเรียกร้อง หรือช่วยเหลือซึ่งกันและกันอย่างเป็นลำดับขั้นตอนและหาแนวทางที่ดีที่สุดร่วมกัน ผลัดดันให้นำไปสู่ผลสำเร็จตามที่ตั้งเป้าหมายไว้

ส่วนการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้มีส่วนร่วมในกระบวนการจัดการเรียนการสอนโดยเป็นผู้ลงมือปฏิบัติกิจกรรมต่างๆ ด้วยตนเอง กำหนดสิ่งที่ต้องการเรียนรู้ ได้มีส่วนร่วมในการแลกเปลี่ยนความคิดเห็น สรุปผลการเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง ทำให้กล้าแสดงออก มีความมั่นใจ และสามารถแก้ไขปัญหาได้อย่างลึกซึ้ง ย่อมส่งผลให้มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนดีขึ้นเช่นกัน รวมทั้งการให้คำปรึกษา คำแนะนำ และความช่วยเหลือจากเพื่อนที่มีประสบการณ์ ความเชี่ยวชาญเฉพาะด้านช่วยให้ไม่ทำผิดพลาดซ้ำในสิ่งที่เคยมีผู้ทำผิดพลาด และได้รู้ว่าใครรู้อะไรเพื่อขอความช่วยเหลือในสิ่งที่อาจไม่เคยรู้มาก่อน ช่วยสร้างแรงจูงใจ ทศนคติที่ดีในการเรียน และส่งผลให้เกิดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนดีขึ้น (Maheady et al., 1994; Topping, 2001; Collison and Parcell, 2001 และ วิจารณ์ พานิช, 2548) อีกทั้งการได้แลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกันระหว่างเพื่อนที่พบปัญหาหรืออยู่ในสถานการณ์เดียวกัน ในบรรยากาศแห่งความเป็นมิตร ความเอาใจใส่ซึ่งกันและกันยังช่วยให้เกิดกำลังใจในการพัฒนาผลงานยิ่งขึ้นด้วย

สำหรับด้านความเป็นนวัตกรรมคะแนนเฉลี่ยรวมของผลงานอยู่ในระดับพอใช้ ( $\bar{X} = 1.88$ , S.D. = 0.49) สามารถอธิบายได้ดังนี้ คำว่า นวัตกรรม (Innovation) คือ องค์ความรู้ การกระทำ วิธีการ เครื่องมือ คู่มือ หรือสิ่งประดิษฐ์ใหม่ๆ ทั้งนี้อาจเป็นสิ่งใหม่ที่ไม่เคยมีผู้ใด เคยทำมาก่อนหรือเคยทำมาแล้วในอดีตแต่ได้มีการรื้อฟื้นขึ้นมาใหม่ หรือมีการพัฒนามาจาก ของเก่าที่มีอยู่เดิม (Morton, 1971; Hughes, 2004; เปรื่อง กุมุท, 2525; กิดานันท์ มลิทอง, 2543) ซึ่งเห็นได้ว่าการพิจารณาว่าสิ่งหนึ่งสิ่งใดเป็นนวัตกรรมหรือไม่นั้น Rogers (2003) ชี้ให้เห็น ว่าขึ้นอยู่กับการรับรู้ของแต่ละบุคคลหรือกลุ่มบุคคลว่าเป็นสิ่งใหม่สำหรับเขา ดังนั้นนวัตกรรม ของบุคคลกลุ่มใดกลุ่มหนึ่งอาจไม่ใช่ นวัตกรรมของบุคคลกลุ่มอื่นๆ ก็ได้ ขึ้นอยู่กับการรับรู้ ของบุคคลนั้นว่าเป็นสิ่งใหม่สำหรับเขาหรือไม่ อีกประการหนึ่งความใหม่ (newness) ซึ่งอาจขึ้นอยู่กับระยะเวลาในการพัฒนานวัตกรรมนั้นด้วย

ทั้งนี้จากคะแนนเฉลี่ยรวมของผลงานด้านความเป็นนวัตกรรมที่อยู่ในระดับพอใช้ อาจเป็นเพราะผลงานที่กลุ่มตัวอย่างพัฒนาขึ้นมานั้นส่วนใหญ่เป็นผลงาน วิธีการ กระบวนการ ที่มีอยู่แล้ว แต่นำมาปรับปรุงหรือพัฒนาใหม่เพียงบางส่วน โดยเป็นการประยุกต์ใช้แนวคิด ทฤษฎี การเรียนรู้ในการพัฒนาคอร์สแวร์ กลยุทธ์การจัดการเรียนการสอน การประเมินการเรียนรู้ การวิเคราะห์ระบบการบริหารจัดการการเรียนรู้ และการประเมินคุณภาพการเรียนการสอน อิเล็กทรอนิกส์มาประยุกต์ใช้ในการออกแบบผลงานร่วมกับการนำโปรแกรมการจัดการระบบการเรียน การสอนด้วยสื่ออิเล็กทรอนิกส์ มาปรับใช้ในบริบทที่แตกต่างกันออกไป เช่น พัฒนาการเรียน การสอนบนเว็บด้วยกระบวนการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นหลักเพื่อเสริมสร้างสมรรถภาพ ทางการวิจัยของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา, พัฒนารูปแบบการเรียนรู้ร่วมกันผ่านสื่อ อิเล็กทรอนิกส์ของชุมชนนักปฏิบัติด้วยคอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้ร่วมกันเพื่อพัฒนาความรู้ ตามแนวคิดปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง และพัฒนารูปแบบการบริหารจัดการความรู้ที่เป็นระบบ ผ่านการเรียนอิเล็กทรอนิกส์แบบมีส่วนร่วมต่อการเรียนรู้แบบเน้นประสบการณ์สำหรับบุคลากร ขององค์กรธุรกิจ เป็นต้น จึงทำให้ผลงานที่กลุ่มตัวอย่างสร้างขึ้น มิได้เป็นผลงาน วิธีการ กระบวนการใหม่หรือองค์ความรู้ใหม่ที่ไม่เคยมีหรือปรากฏมาก่อน อีกทั้งกระบวนการพัฒนา นวัตกรรมเป็นกระบวนการที่ต้องใช้การมีส่วนร่วมของบุคลากรหลายๆ ฝ่าย และมีกระบวนการใน การพัฒนาอย่างเป็นระบบ เริ่มตั้งแต่ การศึกษาสภาพปัญหาและความต้องการ สสำรวจ วิเคราะห์ สภาพปัญหา จุดเด่น จุดด้อยและความต้องการในการพัฒนาออกแบบนวัตกรรม แสวงหา รวบรวม ความรู้เพื่อสนับสนุนในสิ่งที่คิด และกำหนดขั้นตอนการพัฒนานวัตกรรม จากนั้นทำการสร้างหรือ พัฒนานวัตกรรม แล้วนำไปทดลองใช้ ประเมินผลการทดลองใช้ ปรับปรุงนวัตกรรม สรุป รายงาน ผล และนำไปเผยแพร่ (Hughes, 2004; ชัยยงค์ พรหมวงศ์, 2521; สำนักงานคณะกรรมการ

การศึกษาขั้นพื้นฐาน, 2549) ซึ่งในการการเรียนการสอนมีข้อจำกัดเรื่องเวลา จึงทำให้การพัฒนาผลงานของกลุ่มตัวอย่างไม่เป็นไปตามกระบวนการพัฒนานวัตกรรมได้ทั้งหมด

### ข้อเสนอแนะ

จากผลสรุปและการอภิปรายผลการวิจัย ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะสำหรับการนำผลการวิจัยไปใช้ประโยชน์ และข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยในครั้งต่อไป ดังนี้

#### 1. ข้อเสนอแนะสำหรับการนำผลการวิจัยไปใช้ประโยชน์

1.1 การนำกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ไปใช้ต้องมีการเตรียมความพร้อม และคำนึงถึงองค์ประกอบต่างๆ ทั้ง 5 องค์ประกอบ คือ บุคคล สารความรู้ เครื่องมือคอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้อย่างร่วมมือ การปรับเปลี่ยนและการจัดการพฤติกรรม และการประเมินผลเป็นสำคัญ เพราะองค์ประกอบนี้เป็นปัจจัยที่ส่งผลต่อการสร้างพฤติกรรมสร้างความรู้ของนิสิตนักศึกษา ระดับบัณฑิตศึกษา

1.2 บุคคลที่เกี่ยวข้องในการนำกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ไปใช้ ต้องมีความเข้าใจกิจกรรมต่างๆ ในแต่ละขั้นตอน และเข้าร่วมกิจกรรมเป็นอย่างดี จึงจำเป็นต้องสร้างจิตสำนึกเจตคติที่ดี ให้ตระหนักถึงคุณค่า และประโยชน์ของการเข้ามามีส่วนร่วมในกระบวนการ เพื่อได้รับความร่วมมือจากบุคคลที่เกี่ยวข้อง และนำไปสู่การเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพสูงสุด

1.3 ควรนำกระบวนการไปประยุกต์ใช้หรือนำไปบูรณาการร่วมกับรายวิชาที่เลือกอำนวยความสะดวกให้ผู้เรียนได้ร่วมกันแลกเปลี่ยนเรียนรู้ สามารถเชื่อมโยงความรู้ และประสบการณ์ที่ได้รับจากการแลกเปลี่ยนเรียนรู้แล้วนำไปประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติงานหรือสร้างผลงานใหม่ๆ ได้ และอาจมีการปรับเปลี่ยนกิจกรรมให้สอดคล้องกับรายวิชาและระยะเวลาที่นำกระบวนการไปใช้

1.4 การสร้างพฤติกรรมสร้างความรู้ให้เกิดขึ้นกับผู้เรียนนั้นต้องอาศัยเวลาในการฝึกฝน และปรับเปลี่ยนพฤติกรรม ซึ่งผู้เรียนที่เข้าร่วมกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ควรเป็นผู้ที่มีความรับผิดชอบ กระตือรือร้นในการเข้าร่วมกิจกรรม และแสดงพฤติกรรมต่างๆ อย่างสม่ำเสมอ นอกจากนี้ควรเป็นผู้ที่มีความรู้ ทักษะ ประสบการณ์ และรู้จักแสวงหาแหล่งข้อมูลเพิ่มเติม เพื่อนำมาแลกเปลี่ยนเรียนรู้ และนำไปประยุกต์ใช้อยู่ตลอดเวลา

1.5 ควรมีการแนะนำให้ผู้เรียนได้เรียนรู้วิธีการสกัดหรือถอดความรู้ เพราะกิจกรรมส่วนใหญ่ที่จัดขึ้นเป็นการแสวงหาสาระความรู้จากการถ่ายทอด พบปะแลกเปลี่ยน การถ่ายทอดความรู้จากแหล่งต่างๆ จึงควรมีการจัดการอบรมฝึกทักษะการฟัง การพูด การจดบันทึก การถอดความรู้ และการสะท้อนความคิด เพื่อที่ผู้เรียนได้มีทักษะการนำสาระความรู้นั้นไปประยุกต์ใช้ได้ อย่างถูกต้อง และเกิดประโยชน์อย่างสูงสุด

## 2. ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยในครั้งต่อไป

2.1 กระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้โดยใช้คอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้อย่างร่วมมือ ตามแนวคิดการเรียนรู้แบบเพื่อนช่วยเพื่อนในครั้งนี้มุ่งสร้างพฤติกรรมการสร้างความรู้ของนิสิต นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาให้สามารถพัฒนาผลงานของตนเองได้ การวิจัยในครั้งต่อไปจึงควรมี การวิจัยเพื่อส่งเสริมพฤติกรรมในด้านอื่นๆ และในบริบทที่แตกต่างกัน เช่น ส่งเสริมความสามารถ และทักษะด้านการแสวงหาความรู้ ส่งเสริมพฤติกรรมการคิดเชิงสร้างสรรค์ หรือเพื่อสร้างชุมชน นักปฏิบัติแบบเสมือนจริง เป็นต้น

2.2 การปรับเปลี่ยนและการจัดการพฤติกรรมเป็นปัจจัยสำคัญในกระบวนการ แลกเปลี่ยนเรียนรู้โดยใช้คอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้อย่างร่วมมือ ตามแนวคิดการเรียนรู้ แบบเพื่อนช่วยเพื่อน การวิจัยในครั้งต่อไปจึงควรศึกษาเฉพาะประเด็น เช่น การสร้างแรงจูงใจ และ การสร้างความรู้เข้าใจความมีกิจกรรม และปัจจัยที่เกี่ยวข้องอย่างไร หรือการจัดสภาพแวดล้อม และการสร้างบรรยากาศในการเรียนรู้ที่เหมาะสมควรเป็นอย่างไร

2.3 จากการพัฒนากระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้โดยใช้คอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้ อย่างร่วมมือ ตามแนวคิดการเรียนรู้แบบเพื่อนช่วยเพื่อน เพื่อสร้างพฤติกรรมการสร้างความรู้ ของนิสิตนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พบว่า การบันทึกความรู้เป็นพฤติกรรมหนึ่งที่สำคัญหลังจาก การเข้าร่วมกิจกรรมต่างๆ เพื่อนำไปสู่การสร้างความรู้ใหม่ การวิจัยในครั้งต่อไปจึงควรศึกษา พฤติกรรมการจัดเก็บ และการค้นคืนสาระความรู้ในรูปแบบต่างๆ ที่ได้จากการแสวงหาความรู้ และการแลกเปลี่ยนเรียนรู้

2.4 จากการผลการทดลอง พบว่า ผู้เรียนมีคะแนนเฉลี่ยของพฤติกรรมการคิด เปรียบเทียบ และการผนวกความรู้ที่น้อยที่สุด การวิจัยในครั้งต่อไปจึงควรมีการพัฒนากระบวนการ แลกเปลี่ยนเรียนรู้ที่เน้นการฝึกทักษะการคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ การจับประเด็นเปรียบเทียบ ความรู้ ทักษะ ประสิทธิภาพ และแนวคิดของคนอื่นกับความคิดของตนเอง และฝึกทักษะการผนวก ความรู้เดิมเข้ากับความรู้ใหม่

## รายการอ้างอิง

### ภาษาไทย

กิดานันท์ มลิทอง. 2543. เทคโนโลยีการศึกษาและนวัตกรรม. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพมหานคร:

โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

กัลยา วานิชย์บัญชา. 2543. การใช้ SPSS for Windows ในการวิเคราะห์ข้อมูล. ภาควิชาสถิติ.

คณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชี. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. กรุงเทพมหานคร:

โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

กลุ่มพัฒนาระบบบริการสุขภาพ โรงพยาบาลแพ่ง. 2549. การวิเคราะห์หลังการปฏิบัติ AAR.

[ออนไลน์]. แหล่งที่มา: <http://www.phraehospital.com/~hssd/> [2 กรกฎาคม 2550]

โกศล ดีศีลธรรม. 2545. ERP เทคโนโลยีการจัดการสำหรับธุรกิจยุคใหม่. ไมโครคอมพิวเตอร์.

(ธันวาคม 2545): 150-154.

เขตพื้นที่การศึกษานครสวรรค์ เขต 3, สำนักงาน. 2550. อบรมเชิงปฏิบัติการแลกเปลี่ยนเรียนรู้

การจัดการความรู้(KM) โรงเรียนแกนนำและโรงเรียนเครือข่าย. เอกสารประกอบการ

ฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการ, 21 กุมภาพันธ์ 2550 ณ ห้องประชุม เฉลิมพระเกียรติ โรงเรียน

ไพศาลพิทยาน นครสวรรค์

คณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน, สำนักงาน. 2548. แนวการจัดทำหน่วยการเรียนรู้แบบบูรณา

การตามแนวหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์

คุรุสภาลาดพร้าว.

คณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน, สำนักงาน. 2549. แนวปฏิบัติการจัดการความรู้สำนักงาน

เขตพื้นที่การศึกษา. กรุงเทพมหานคร.

ครรชิต มาลัยวงศ์. 2547. การเรียนรู้ระดับบัณฑิตศึกษา [ออนไลน์]. แหล่งที่มา:

[http://www.drkanchit.com/ict\\_education/index.html](http://www.drkanchit.com/ict_education/index.html) [2 กรกฎาคม 2550]

ใจทิพย์ ณ สงขลา. 2547. การออกแบบการเรียนการสอนบนเว็บในระบบการเรียนอิเล็กทรอนิกส์.

พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพมหานคร: ศูนย์ตำราและเอกสารทางวิชาการ คณะครุศาสตร์

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

จีระ หงส์ลดารมภ์. 2548. ทฤษฎี 4 L's [ออนไลน์]. แหล่งที่มา: <http://www.chiraacademy.com>

[12 กันยายน 2551]

จันทวรรณ ปิยะวัฒน์. 2550. บล็อกมีหลักในการเขียนหรือไม่? [ออนไลน์]. แหล่งที่มา:

<http://gotoknow.org/blog/tutorial/39> [19 สิงหาคม 2550]

- จรัส สุวรรณเวลา. 2541. รายงานการประชุมระดับโลกว่าด้วยการอุดมศึกษาในศตวรรษที่ 21: วิสัยทัศน์และการปฏิบัติ, [ออนไลน์]. แหล่งที่มา: <http://personnel.mju.ac.th/saman/pa%20tin%20ya/patinya4.txt> [2 กรกฎาคม 2550]
- จรัส สุวรรณเวลา. 2545. ระบบวิจัยโลกกับระบบวิจัยไทย. รายงานการประชุมวิชาการ มูลนิธิสภาฯ แห่งชาติ ประจำปี 2545, 25-27 พฤศจิกายน ณ โรงแรมรามามาการ์เด็น. กรุงเทพมหานคร.
- ชูศรี อัครวราชันย์. 2533. ผลการสอนเสริมโดยเพื่อนระดับชั้นเดียวกันและเพื่อนต่างระดับชั้นเรียนที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ในการอ่านภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นมัธยม ศึกษาปีที่ 2. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต. ภาควิชาจิตวิทยา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ชัยยงค์ พรหมวงศ์. 2521. นวัตกรรมและเทคโนโลยีทางการศึกษากับการสอน. กรุงเทพมหานคร: ไทยวัฒนาพานิช.
- จิตติพัฒน์ พิษุณดาพงศ์. 2549. การเสริมสร้างพฤติกรรมการแบ่งปันแลกเปลี่ยนความรู้. วารสารดำรงราชานุภาพ 6,21 (ตุลาคม - ธันวาคม 2549): 82-106
- เต็มจิต จันทกา และวันทนา เมื่องจันทร์. 2548. การจัดการความรู้ ด้านการจัดการศึกษาในประเทศสหรัฐอเมริกา. [ออนไลน์]. แหล่งที่มา: <http://www.nidtep.go.th/km/article.html> [22 สิงหาคม 2550]
- ทิตนา แชมมณี. 2547. ศาสตร์การสอน: องค์ความรู้เพื่อการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- เทียนฉาย กิระนันท์. 2549. บัณฑิตศึกษาเพื่อการพัฒนาประเทศ. สัมมนาวิชาการสมาคมบัณฑิตวิทยาลัยแห่งประเทศไทยครั้งที่ 26, 22-23 สิงหาคม 2549 ณ โรงแรมอิมพีเรียลธारा แม่ฮ่องสอน.
- ธเนศ ขำเกิด. 2549. หน่ออ่อน KM ในเขตพื้นที่ภาคการศึกษานนทบุรีเขต 1. วารสารถักทอสายใยแห่งความรู้ สถาบันส่งเสริมการจัดการความรู้เพื่อสังคม (สคส). 20 (กันยายน-ตุลาคม 2549): 22-25.
- เนาวรัตน์ พลายน้อย. 2546. การวิเคราะห์กระบวนการเรียนรู้ในการถอดบทเรียนด้วยเครื่องมือการวิเคราะห์หลังการปฏิบัติ (After Action Review). บทความประกอบการฝึกอบรมการสรุปบทเรียน สะท้อนกลับและปรับตัว, สำนักงานกองทุนสนับสนุนการส่งเสริมสุขภาพ (สสส.), 11 พฤศจิกายน 2546 ณ อาคารคอนเวนชัน เซ็นเตอร์ อิมแพ็ค เมืองทองธานี กรุงเทพมหานคร.

- บุญดี บุญญาภิจ และคณะ. 2547. การจัดการความรู้ จากทฤษฎีสู่การปฏิบัติ. กรุงเทพมหานคร: จีวีพัฒน์ เอ็กซ์เพรส.
- บุญส่ง หาญพานิช. 2546. การพัฒนารูปแบบการบริหารจัดการความรู้ในสถาบันอุดมศึกษาไทย. วิทยานิพนธ์ปริญญาดุษฎีบัณฑิต. ภาควิชาอุดมศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ปดินทร์ วิจารย์. 2547. การจัดการความรู้ สู่ปรัชญาปฏิบัติ. กรุงเทพมหานคร: เอ็กซ์เปอร์เน็ท.
- ปณิตา พันภัย. 2544. การบริหารความรู้ (Knowledge Management): แนวคิดและกรณีศึกษา. เอกสารวิจัย. ภาควิชารัฐประศาสนศาสตร์ คณะรัฐศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ประพนธ์ ผาสุกยี่ต. 2547. การจัดการความรู้ฉบับมือใหม่หัดขับ. กรุงเทพมหานคร: โยใหม่.
- ประเวศ วะสี. 2548. การจัดการความรู้: กระบวนการปลดปล่อย มนุษย์ สู่ศักยภาพ เสรีภาพ และความสุข. ปาฐกถาพิเศษในงาน มหกรรมการจัดการความรู้แห่งชาติ ครั้งที่ 2, สถาบันส่งเสริมการจัดการความรู้เพื่อสังคม (สคส.). 1-2 ธันวาคม 2548 ณ โรงแรมมิราเคิล แกรนด์ กรุงเทพมหานคร.
- ประเวศ วะสี. 2549. คุณธรรม 8 ประการของการจัดการความรู้จากวารสารการเรียนรู้. สถานปฏิรูป 8, 92 (มกราคม 2549): 30-32
- ปรัชญา เวสารัชช. 2548. ปฏิรูปการศึกษาไทยจะไปทางไหน? รายการสนทนาสาธารณะ ครั้งที่ 5, 26 พฤษภาคม 2548 ณ ห้องจามจุรี 1 โรงแรมปทุมวันปริ้นเซส กรุงเทพมหานคร.
- เป็รื่อง กุมุท. 2525. การวิจัยสื่อและนวัตกรรมการสอน. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.
- พิเชฐ บุญญิตี. 17 ธันวาคม 2547. ถ้าจะจัดการความรู้ ต้องรู้ที่จะจัดการ: โรงพยาบาลบ้านตาก. มติชน. กรุงเทพมหานคร.
- ไพฑูรย์ สีนลาร์ตน์. 1 ม.ค. 2549. โฉมหน้าบัณฑิตราชภัฏปี 2549 ผลิตตามกรอบมาตรฐานใหม่. ข่าวสด. 27.
- ยุทธนา แซ่เตี่ยว. 2547. Measurement Analysis Knowledge Management: The Key to Build Organizational Intelligent การวัด การวิเคราะห์ และการจัดการความรู้: สร้างองค์กรอัจฉริยะ. กรุงเทพมหานคร: 245 - 246, 252 - 258.
- วรภัทร ภูเจริญ. 2548. องค์กรแห่งการเรียนรู้และการบริหารความรู้ = Learning organization and knowledge management. กรุงเทพมหานคร: เอ็กซ์เปอร์เน็ท.

- วรวรรณ วาณิชย์เจริญชัย. 2548. การพัฒนากระบวนการสร้างความรู้ด้วยวิธีการเรียนรู้เป็นทีม สำหรับอาจารย์พยาบาลในสถาบันอุดมศึกษา. วิทยานิพนธ์ปริญญาดุษฎีบัณฑิต. สาขาวิชาเทคโนโลยีสื่อการศึกษา ภาควิชาหลักสูตร การสอน และเทคโนโลยีการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- วิจารณ์ พานิช. 2546. การจัดการความรู้ในยุคสังคมและเศรษฐกิจบนฐานความรู้. สถาบันส่งเสริมการจัดการความรู้เพื่อสังคม (สคส.). กรุงเทพมหานคร: 2 -5.
- วิจารณ์ พานิช. 2547. การดำเนินการจัดการความรู้ในองค์กร. ตามหนังสือ Learning to Fly เอกสารคำบรรยาย. กรุงเทพมหานคร. 9 กันยายน 2547.
- วิจารณ์ พานิช. 2548. การจัดการความรู้ฉบับทำจริงอย่างง่าย. สถาบันส่งเสริมการจัดการความรู้เพื่อสังคม (สคส.) เอกสารประกอบการประชุมเชิงปฏิบัติการ เพื่อสรุปบทเรียนการจัดการความรู้ ปี 2548, 1 กันยายน 2548 ณ โรงแรมเดอะทวิน โลตัส จ.นครศรีธรรมราช.
- สุชา จันทร์เอม. 2542. จิตวิทยาทั่วไป. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์ไทยวัฒนาพานิช.
- สาโรจน์ เกษมสุขโชติกุล. 2548. Peer Assist: เรียนรู้ก่อนทำผ่านทีม ช่วยคิดนอกกะลา. กรุงเทพมหานคร มีค.47, พค.48.
- สุภาวดี จันทวานิช. 2551. วิธีการวิจัยเชิงคุณภาพ. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สุญาณี เดชทองพงษ์. 2545. ผลการใช้เครื่องมือการสื่อสารแบบร่วมมือในการเรียนการสอนผ่านเครือข่ายที่มีต่อเมตาคอนนิชั่นและสมรรถนะการเขียนภาษาอังกฤษระหว่างนักเรียนไทยและจีนในระดับมหาวิทยาลัย. วิทยานิพนธ์ปริญญาดุษฎีบัณฑิต. สาขาวิชาเทคโนโลยีสื่อการศึกษา ภาควิชาสารสนเทศศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สุวรรณา วิริยะประยูร. 2549. พฤติกรรมกรรมการแบ่งปันแลกเปลี่ยนความรู้ตามแนวทฤษฎีพฤติกรรมตามแผน. [ออนไลน์]. แหล่งที่มา: <http://www.mea.or.th> [22 สิงหาคม 2550]
- สำนักพัฒนานวัตกรรมการจัดการศึกษา, สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน. 2549. แนวทางการดำเนินงานโครงการหนึ่งโรงเรียนหนึ่งนวัตกรรม. 21 เมษายน 2549.
- สำนักงานประกันคุณภาพการศึกษา, มหาวิทยาลัยเชียงใหม่. 2546. Knowledge Management Training Workshop for University Executives. เอกสารประกอบการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการ, 20 – 21 พฤศจิกายน 2546 ณ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- สถาบันเพิ่มผลผลิตแห่งชาติ. 2547. การจัดการความรู้ - จากทฤษฎีสู่การปฏิบัติ เอกสารประกอบการบรรยายในงาน Productivity Talk Special, กรุงเทพมหานคร. 25 สิงหาคม 2547.

- สมชาย นำประเสริฐชัย และพลิชฐ์ กาญจนสันต์เพชร. การจัดการความรู้ในมุมมองของไอที  
[ออนไลน์]. แหล่งที่มา: [http://cddweb.cdd.go.th/chumchon/menu/km/km\\_002.pdf](http://cddweb.cdd.go.th/chumchon/menu/km/km_002.pdf)  
[12 มิถุนายน 2550]
- สมชาย นำประเสริฐชัย. 2549. สำนักบริการคอมพิวเตอร์. [ออนไลน์]. แหล่งที่มา:  
<http://www.ku.ac.th/e-magazine/june46/it/knowledge.html> [4 มิถุนายน 2550]
- สมลักษณ์ ศรีธงชัย. 2537. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้น  
ประถมศึกษาปีที่ 6 ระหว่างการสอนโดยใช้เทคนิคแบบกลุ่มเพื่อนช่วยสอนกับการสอน  
ปกติ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- สีปพนนท์ เกตุทัต. 2546. ยุทธศาสตร์การปฏิรูปอุดมศึกษาไทย. [ออนไลน์]. แหล่งที่มา:  
<http://www.onec.go.th/udom> [4 สิงหาคม 2550]
- อนุชาติ พวงสำลี. 2549. สถาบันพัฒนา และรับรองคุณภาพโรงพยาบาล. [ออนไลน์].  
แหล่งที่มา: <http://gotoknow.org/blog/opqdkm/11993> [8 มิถุนายน 2550]
- อนุชัย ธีระเรืองชัยศรี และสุพรรณณี สมบุญธรรม. 2550. แผนการจัดการความรู้ ประจำปี  
งบประมาณ พ.ศ. 2550. สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา. กรุงเทพมหานคร.  
26 มกราคม 2550.

## ภาษาอังกฤษ

- Adisorn Na Ubon and Chris Kimble. 2003. Knowledge Management in On-line Distance  
Education. Network Learning, University of Sheffield UK, March 2003, pp. 465-  
473.
- Bandura, A. 1989. Social Cognitive Theory. In R. Vasta (Ed.), Annals of Child  
Development, 6. Six theories of child development (pp. 1-60). Greenwich, CT: JAI  
Press.
- Barbara W. 1998. Computer Supported Collaborative Learning. An Overview. Lecture  
notes from IVP 482, University of Bergen, Spring
- Ben F. 2005. Knowledge Management Synergy. [Online]. Available from:  
<http://www.providersedge.com/kma>. Accessed. [ 8 October 2005]
- Bhatt, G. D. 2001. Knowledge management in organizations: examining the interaction  
between technologies, techniques and people. Journal of Knowledge  
Management, 5(1), 68-75.

- Bock, G.W., and Kim, Y.G. 2004. Breaking the Myths of Reward: An Exploratory Study of Attitudes about Knowledge Sharing. Information Resources Management Journal, 15,2: 245-252.
- Bollinger, S.A. and Smith, D.R. 2001. Managing organizational knowledge as a strategic asset, Journal of Knowledge Management, Vol. 5, No. 1, pp.8-18.
- Brooks, J. G., & Brooks, M. G. 1993. In search of understanding: The case for constructivist classrooms. Alexandria, VA: Association for Supervision and Curriculum Development.
- Boyelt, J. H. 2001. The Guru Guide™ to the Knowledge Economy : The Best Ideas for Operating Profitably in a Hyper-Competitive World. New York : John WileyandSons, Inc.,
- Braun, Curt. 2003. Braun, C., et. al., 2003. After Action Review Survey – Findings and Recommendations. Wildland Fire Lessons Learned Center.
- Carter V. Good. 1973. English Objectives and Constants in Secondary Schools. Peabody Journal of Education, Vol. 5, No. 4. (Jan., 1928), pp. 230-235.
- Cohen, P. A. Kulik ,James, A., and Kulik, Chen-Lin C. 1982. Educational outcomes of tutoring: A meta- analysis of findings. American Educational Research Journal 33 ; 237-248.
- Collison, Chris; Parcell, Geoff. 2004. Learning to fly: Practical knowledge management from some of the world's leading learning organizations. Capstone, Chichester, GB. 312 p.
- Crook, C. 1994. Computers and the collaborative experience of learning. London: Routledge.
- Curtis, D. D., and Lawson, M. J. 2001. Exploring collaborative online learning. Journal of Asynchronous Learning. Network, 5(1), 21-34.
- Davenport, T. H., De Long, D. W., and Beers, M. C. 1998. Successful knowledge management projects. Sloan Management Review, 39 (2), 43-58.
- Davenport, T. H., and Prusak, L. 1998. Working knowledge: How organizations manage what they know. Boston: Harvard Business School Press.

- Damsgaard, J., and Scheepers, R. 2001. Using intranet technology to foster organizational knowledge creation. Paper presented at the 9<sup>th</sup> European Conference on Information Systems, Bled, Slovenia, 27-29 June.
- Ellis, C. A., Gibbs, S. J., and Rein, G. L. 1991. Groupware: Some issues and experiences. *Communications of the ACM*, 34(1), 38-58.
- Fang, Z. 2001 Postgraduate Research Supervision: A Process of Knowledge Management, Centre for Management Quality Research, Bundoora West, RMIT University.
- Fang, S.C., and Tsai, Fu S. 2005. Knowledge Sharing Routines, Task Efficiency, and Team Service Quality in Instand Service – Giving Setting. *The Journal of American Academy of Business*. Cambridge, March. 62 – 67.
- Felder, R.M., and Brent, R. 1994. Cooperative learning in technical courses: Procedures, pitfalls, and payoffs. (ERIC Document Reproduction Service ED 377038)
- Frank D. Behrend. 2006. Collaborate today, Compete tomorrow. *KM Review* 8,6 (January/February).
- Fuchs, S. Barrett, J. Stam, F. and Reindelhardt, K. 1999. A Simple Modification to a Flip-Chip Bonder to Allow Large Area Chip Attach. *Microelectronics International* 16, 1, January: 8-12.
- Ganesan, R., Edmonds, G. S., and Spector, J. M. 2001. The changing nature of instructional design for networked learning. In C. Jones and C. Steeples (Eds.), *Networked learning in higher education*. Berlin: Springer-Verlag : 93-109.
- David A. G, 2000. Learning in Action: A Guide to Putting the Learning Organization to Work. Boston: Harvard Business School Press.
- Greif, I. (Ed.). 1988. Computer-supported cooperative work: A book of readings. San Mateo, CA: Morgan Kaufmann, 1988.
- Herman, and Herbert J. M. 1967. A Questionair measure of Achievement Motivation. *Journal of Applied Psychology* 54 (August 1970): 353-363.
- Hoffman, L. W. 1977. Fear of success in 1965 and 1974: A follow-up study. *Journal of Consulting and Clinical Psychology* 45: 310–321.

- Holsapple, C. W. and Joshi, K.D. 2002. understanding Knowledge Management Solutions: The Evolution of Frameworks in Theory and Practice in Knowledge Management System. Theory and Practice, Stuart Barnes (Editor), Thompson Learning, The Alden Press, Uk, : 222-241.
- Jianhua, Zho., Kedong, li. and Akahori, Kanji. 2001. Modeling and system design for web – based collaborative learning. [Online]. Available from: <http://www.kumamoto-u.ac.jp/> [2007, February 15]
- John, H. Milam. 2002. Knowledge Management for Higher Education. ERIC DIGEST, 79, 7: 1-5.
- Johnson, D.W.; Johnson, R.T. and Smith, K.A. 1991. Active Learning: Cooperation in the college class. Edira: Interaction Book,
- Jy Wana Daphne Lin Hsiao. 1996. Cognitive Apprenticeship. Department of Curriculum and Instruction The University of Texas at Austin. [Online]. Available from: <http://www.edb.utexas.edu/education/> [2007, February 5]
- Jy Wana, Daphne. 1997. What is CSCL?. [Online]. Available from: [ttp://edb.utexas.edu/csclstudent/Dhsiao/theories.html](http://edb.utexas.edu/csclstudent/Dhsiao/theories.html) [2007, February 5]
- Keeley, E. J. 2004. Institutional research as the catalyst for extent and effectiveness of Knowledge management practices in improving planning and decision-making in higher education organizations. [Online]. Available from: <http://www.lib.umi.com> [2007, March 15]
- Kling, R. 1991. Cooperation, coordination and control in computer-supported work. Communications of the ACM, 34 ,12: 83-88.
- Knowles, M. 1998, The Adult Learner, 5th ed., Gulf Publications, Houston, TX - Chapters 1-4 Pages 1-72 A scanned copy of chapter 1, A theory of adult learning: andragogy, (pages 35-72) is provided in eReserve.
- Kock and Davidson. 2003. Can lean media support Knowledge sharing? Investigating a hidden advantage of process improvement. IEEE Transactions of Engineering management 50 (May): 151-163.
- Koschman, T. 1994 . Toward a theory of computer support for collaborative learning. Journal of the learning sciences 3: 219-225.

- Koschmann, T. 1996. CSCL: Theory and Practice of an Emerging Paradigm. Lawrence Erlbaum Associates, Hillsdale, NJ. Twelve chapters by different authors outlining current research in instructional technology.
- Koschmann, T. 1999. Computer support for collaboration and learning. Journal of the learning sciences 8: 495-497.
- Koschmann, T., Hall, R. and Miyake, N. 2002. CSCL 2: Carrying forward the conversation. Lawrence Erlbaum, Mahwah, NJ.
- Kukkonen, H. O. 2002. The 7C model for organizational knowledge creation and management. [Online]. Available from: <http://www.oasis oulu.fi/publications/okl04-hok.pdf> [2006, September 12]
- Lehtinen, E. 2000. Computer supported collaborative learning: a review. [Online]. Available from: <http://www.comlab.hut.fi/opetus/205/elatehtava1.pdf> [2007, May 15]
- Liebowitz, J. 2001. Knowledge Management and its Link to Artificial Intelligence. Expert System with Applications, 20: 1-6.
- Lin, H.F. 2004. A Study of Knowledge Behavior of Employees: A Case Study of Southern Chungwa Telecom, Master's Thesis of NSYSU, Taiwan, [Online]. Available from: <http://www.etd.lib.nsysu.edu.tw/> [2008, September 12]
- Lin, H.F., Lee, G.G. 2004. Perceptions of Senior Managers Toward Knowledge Sharing Behavior. Management Decision, 42,1: 108-125.
- Lipponen, L., Hakkarainen, K. and Paavola, S. 2004. Practices and orientations of CSCL. In Strijbos, J.W., Kirschner, P.A., and Martens, R.L. (Eds.) What we know about CSCL. And implementing it in higher education. Dordrecht, NL: Kluwer Academic Publishers: 53-85.
- Maier, R. 2002. State-of practice of Knowledge management system: results of an empirical study. 3, 1 (February): 15-23.
- Mark, F. and Kemly, C. 2004. Knowledge Sharing Toolkit: An Evolving Collection of Practical Knowledge Sharing Techniques. IDRC. DRAFT December 6.
- Marquardt, M. 1996. Building the Learning Organization. New York : McGrawHill,
- Marwick, A. D. 2001. Knowledge management technology. IBM System Journal 40, 4, : 814-830.

- Maslow, A.H. 1970. Motivation and Personality 2e. New York: Harper and Row.
- Mc Alpine, I. 2000. Collaborative Learning Online. Journal of Distance Education 21,1: 66-80
- Mc Andrew, P., Clow, D., Taylor, J. and Aczel, J. 2004. The evolutionary design of a Knowledge Network to support knowledge management and sharing for lifelong learning. British Journal of Educational Technology. 35 ,6: 739–746.
- Mc Clelland, D. C., et al. 1953. The Achievement Motive. New York: Appleton-Century-Croft.: 110-111.
- Murray, D. Learning. 1974. Contracts: better than assignment. Instructor. 84 (August-September): 74-75
- Naidu, S., and Oliver, M. 1996. Computer supported collaborative problem-based learning (CSC-PBL): An instructional design architecture for virtual learning in nursing education. Journal of Distance Education 2: 1-22.
- Nonaka, I., and Takeuchi, H. 1995. The knowledge creating company: How Japanese companies create the dynamics of innovation. New York: Oxford University Press.
- Nonaka, I. , Toyama, R. Konno, N. 2000. SECI, Ba and Leadership: a Unified Model of Dynamic Knowledge Creation. Long Range Planning 33: 5–34.
- O'Dell, C., and Grayson, C.J. 1998. "If Only We Knew What We Know: Identification and Transfer of Internal Best Practices." California Management Review, 40(3): 154-174.
- Paulsen, F. M. 1995. The Online Report on Pedagogical Technology for Computer-Mediated Communication. [Online]. Available from: <http://www.hs.nki.no/~morten/cmcped.htm>. [2007, May 15]
- Petrides, L. A. and Nodine , T. R. 2003. Knowledge Management in Education. Landscape Pubished.
- Resta, P. 1995. In Computer Supported Collaborative Learning. Indiana University, Bloomington, IN.
- Robertson, S. 2002. A Tale of Two Knowledge Sharing Systems. Journal of Knowledge Management 6,3: 295-308.

- Rosemary, H. W. and Kenneith, A. G. 2002. A framework for e-learning as a tool for knowledge management *Industrial Management and Data Systems*, 102, 7: 371-380.
- Prins, Frans J.; Sluijsmans, Dominique M. A.; Kirschner, Paul A.; and Strijbos, Jan-Willem. 2005. Assessment and Evaluation in Higher Education. 30,4: 417.
- Probst, G., Raub, S., and Romhardt, K. 2000. Managing knowledge: Building blocks for success. West Sussex, England: John Wiley and Sons.
- Rue, L. W. and Byars, L. L. 2003. Management skill and application. 10<sup>th</sup> ed. New York: McGraw-Hill.
- Ruggles, R. 1998. The State of Notion: Knowledge Management in Practice. California Management Review, 49,3: 80-89.
- Salovaara, H. 2005. Journal of Computer Assisted Learning Feb, 21,1: 39.
- Slavin, R.E. 1995. Cooperative Learning: Theory, Research and Practice. Boston: Allyn and Bacon.
- Scardamalia, M., and Bereiter, C. 1994. Computer support for knowledge-building communities. The Journal of the Learning Sciences 3: 265-283.
- Sexton, R. and Mc Connan, I. 2003. A Comparative Study of After Action Review (AAR) in the Context of the Southern Africa Crisis. A case study paper for the Active Learning Network for Accountability and Performance in Humanitarian Action. ALNAP. [Online]. Available from: [http://www.alnap.org/pubs/pdfs/aar\\_key\\_messages.pdf](http://www.alnap.org/pubs/pdfs/aar_key_messages.pdf) [2007, August 5]
- Shell, D. F., et al. 2005. Journal of Educational Computing Research. 33,3: 327.
- Shealagh, P, Melanie. F, and Suzanne. B. 2005. Making Connections That Work. Science Policy Branch, Environment Canada, Her Majesty the Queen in Right of Ottawa, Ontario: Environment Canada.
- Sivasailam, T. 1973. A new structure for Peer Tutoring. Education Technology. 13: 10-13.
- Skinner, B. F., and Fester, C. B. 1957. Schedules of reinforcement. New York: Appleton-Century-Crofts.
- Slavin, R. E. 1983. Cooperative learning. New York: Longman.

- Sole, D., and Applegate, L. 2000. Knowledge Sharing Practices and Technology Use Norms in Dispersed Development Teams. Proceedings of 21st ICIS, Brisbane, Australia: 581-588.
- Speck, M. 1996. Best practice in professional development for sustained educational change. ERS Spectrum: 33-41.
- Stewart, T. A. 1998. Intellectual capital: The new wealth of organizations. Nicholas Brealey: London.
- Steyn, G. M. 2003. Creating knowledge through management education: A case study of human resource management. 123,3: 514-532.
- Strain, P. S., and Powell, T. H. 1982. Using peer helpers to remediate social withdrawal. Pointers, 27, 43-47.
- The Media Shoppe and Wilson Tay, 2003. Knowledge Hierarchy [Online]. Available from: <http://www.transknowformance.com/>
- Tannenbaum, S. I. 1998. Knowledge management: So, What is it anyway?. IHRIM Journal September: 7-10.
- Tiwana, A. 2000. The Knowledge Management Toolkit: Practical Techniques for Building a Knowledge Management System, Prentice Hall PTR, USA, : 5.
- Topping, K.J. 2001. Peer Assisted Learning: A practical guide for teachers. Cambridge MA: Brookline Books.
- Utay, C. M. 1993. Peer assisted learning: the effect of cooperative learning and cross-age peer tutoring on writing skills of students with learning disabilities. Doctoral dissertation, East Texas State University, Dissertation Abstracts International.
- Verner, C. and Davidson, C.V. 1982. Physiological factors in adult learning and instruction. Tallahassee: Research Information Processing Center, Department of Adult Education, Florida State University.
- Vito, A., G, A. C., and Schiuma, G. 1999. Knowledge transfer and inter-firm relationship in industrial districts: the role of the leader firm. Technovation, 19: 53- 63.
- Vygotsky, L. S. 1978. Mind in society: The development of higher psychological processes. Cambridge, MA: Harvard University Press.

- Wah, C.Y., Loh, B., Menkhoff, T., and Evers, H.D. 2005. Theorizing, Measuring, and Predicting Knowledge Sharing Behavior in Organizations: A Social Capital Approach. Proceeding of the 38th Hawaii International Conference on System Sciences on 2005: 1-10.
- Wenger, E. 1998. Communities of practice: Learning, meaning, and identity. Cambridge, UK; New York: Cambridge University Press.
- Wiki. What Is Wiki. [Online]. Available from: <http://www.wiki.org/wiki.cgi?> [2007, June 15]
- Wilson, L T. 2001. Knowledge Management Technology. Review INSEAD CALT [Online]. Available from: <http://www.knowledgeharvesting.org> [2008, January 16]
- Wilson, Tay. 2003. Knowledge Management Solutions provided. The Art, Science and Practice of Knowledge Management. The Media Shoppe. [Online]. Available from: <http://www.transknowformance.com> [2007, August 6]
- Young, C. 1972. Team Learning. The Arithmetic Teacher. 19: 630-634.
- Zhao, J., and Li, K. 2001. Web-based Collaborative Learning: Modeling and System Design. Journal of Service Research 24.



สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ภาคผนวก

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ภาคผนวก ก

รายนามผู้เชี่ยวชาญและผู้ทรงคุณวุฒิ

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

## รายนามผู้เชี่ยวชาญและผู้ทรงคุณวุฒิ

### รายชื่อผู้เชี่ยวชาญสำหรับสัมภาษณ์ความคิดเห็นเกี่ยวกับกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้

1. ศ. ดร. ชัยยงค์ พรหมวงศ์      ประธานฝ่ายเทคโนโลยี วิทยาลัยการศึกษาทางไกล  
อินเทอร์เน็ท มหาวิทยาลัยอัสสัมชัญ
2. รศ.ดร. เมธี ปิณฑนันทน์      คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยอัสสัมชัญ
3. รศ.ดร. ประวิต เอรารวรรณ์      คณบดีคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
4. รศ.ดร. ลำปาง แม่เฒ่า      คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น
5. รศ. ยืน ภู่วรวรรณ      รองอธิการบดีฝ่ายเทคโนโลยีสารสนเทศ  
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
6. ผศ.ดร. วิบูลย์ วัฒนารักษ์      รองอธิการบดีฝ่ายวิจัยและประกันคุณภาพ  
มหาวิทยาลัยนครสวรรค์
7. ผศ. ชัยชาญ ถาวรเวช      คณบดีคณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร  
มหาวิทยาลัยศิลปากร

### รายชื่อผู้เชี่ยวชาญสำหรับตรวจสอบคุณภาพต้นแบบของกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้

1. รศ.ดร. สุกรี รอดโพธิ์ทอง      รองคณบดีคณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
2. รศ.ดร. บุญชาติ ทัพภิกรณ์      ผู้ช่วยอธิการบดี เพื่อช่วยงานด้านการผลิตสื่อการศึกษา  
การจัดการระบบการศึกษาทางไกล และเทคโนโลยี  
สารสนเทศ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
3. รศ.ดร. เนาวรัตน์ พลายน้อย      ภาควิชาศึกษาศาสตร์ คณะสังคมศาสตร์และ  
มนุษยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล
4. รศ.ดร. วชิระ อินทร์อุดม      สาขาวิชาเทคโนโลยีทางการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์  
มหาวิทยาลัยขอนแก่น
5. ผศ.ดร. สุภาณี เล็งศรี      หัวหน้าภาควิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา  
คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนครสวรรค์
6. อ.ดร. ชาญณรงค์ เขียงราช      รองคณบดีฝ่ายแผนและสารสนเทศ คณะศึกษาศาสตร์  
มหาวิทยาลัยขอนแก่น
7. อ.ดร. วรวรรณ วาณิชย์เจริญชัย      หัวหน้าสำนักพัฒนานวัตกรรมการศึกษา  
สารสนเทศและการสื่อสาร ของคณะพยาบาลศาสตร์  
มหาวิทยาลัยมหิดล

**รายชื่อผู้เชี่ยวชาญสำหรับการประเมินโปรแกรมคอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้  
อย่างร่วมมือ**

1. รศ.ดร. สาโรช ไศภีรักษ์ รองหัวหน้าภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา  
คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
2. รศ. สมนึก เอื้อจิระพงษ์พันธ์ ผู้อำนวยการโครงการบัณฑิตศึกษาทางการจัดการ  
สำนักวิชาการจัดการ มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์
3. ผศ.ดร. สุภาพนีย์ ธรรมเมธา สาขาวิชาเทคโนโลยีทางการศึกษา  
คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร
4. ผศ.ดร. สังคม ภูมิพันธุ์ ประธานโครงการ ดุษฎีบัณฑิต สาขาเทคโนโลยีและ  
สื่อสารการศึกษา มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
5. ผศ.ดร. ดิเรก ธีระภูธร ภาควิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา  
คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

**รายชื่อผู้เชี่ยวชาญสำหรับการตรวจสอบแบบวัดพฤติกรรมการสร้างความรู้**

1. รศ. ศิริพงษ์ พะยอมแย้ม สาขาวิชาเทคโนโลยีทางการศึกษา  
คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร
2. รศ. สมนึก เอื้อจิระพงษ์พันธ์ ผู้อำนวยการโครงการบัณฑิตศึกษาทางการจัดการ  
สำนักวิชาการจัดการ มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์
3. ผศ.ดร. รุจโรจน์ แก้วอุไร รองผู้อำนวยการสำนักหอสมุดฝ่ายวิชาการ  
มหาวิทยาลัยนเรศวร
4. ผศ.ดร. ชลภัสส์ วงษ์ประเสริฐ หัวหน้าสาขาวิชาการจัดการสารสนเทศ  
มหาวิทยาลัยรังสิต
5. อ.ดร. บุญส่ง หาญพานิช ผู้อำนวยการศูนย์พัฒนาการเรียนการสอน  
มหาวิทยาลัยสยาม

### รายชื่อผู้เชี่ยวชาญสำหรับการตรวจสอบแบบประเมินผลงาน

1. รศ.ดร. สาโรช ไศภีรักษ์ รองหัวหน้าภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา  
คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
2. ผศ.ดร. สุภาพนีย์ ธรรมเมธา สาขาวิชาเทคโนโลยีทางการศึกษา  
คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร
3. ผศ.ดร. สังคม ภูมิพันธุ์ ประธานโครงการ ดุษฎีบัณฑิต สาขาเทคโนโลยีและ  
สื่อสารการศึกษา มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
4. ผศ.ดร. ดิเรก ธีระภูธร ภาควิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา  
คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร
5. อ.ดร. บุญส่ง หาญพานิช ผู้อำนวยการศูนย์พัฒนาการเรียนการสอน  
มหาวิทยาลัยสยาม

### รายชื่อผู้ทรงคุณวุฒิสำหรับการรับรองกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้

1. รศ.ดร. มนต์รี แย้มกลีกร คณบดีคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา
2. รศ.ดร.ศุภกรณ์ ดิษฐพันธ์ ผู้อำนวยการหลักสูตรการจัดการทางวัฒนธรรม  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
3. รศ. คณิต เขียววิชัย คณบดีคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร
4. ผศ.น.ต.ดร.สัจชัย พัฒนสิทธิ์ หัวหน้าภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา  
คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
5. ผศ.ดร. ฤทธิชัย อ่อนมิ่ง ผู้อำนวยการสำนักสื่อและเทคโนโลยีการศึกษา  
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

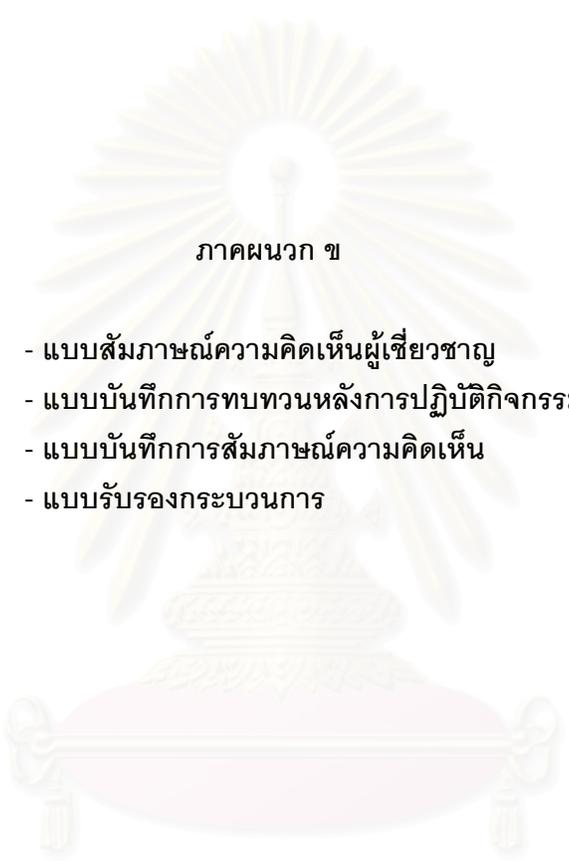
สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

### รายชื่อผู้เชี่ยวชาญสำหรับการประเมินผลงานของกลุ่มตัวอย่าง

1. ผศ.ดร. ตวงรัตน์ ศรีวงศ์กุล      ภาควิชาครุศาสตร์เทคโนโลยี คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม  
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
2. อ.ดร. อนิรุทธิ์ สติมัน      สาขาวิชาเทคโนโลยีทางการศึกษา  
คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร
3. อ.ดร. จาตุรงค์ เลหาะเพ็ญแสง      ภาควิชาครุศาสตร์สถาปัตยกรรม  
คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม  
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
4. อ.ดร. อินทิรา พรหมพันธุ์      ภาควิชาศิลปะ ดนตรีและนาฏศิลป์ศึกษา  
คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
5. อ. ณิชกร สงคราม      ภาควิชาเทคนิคเกษตร คณะเทคโนโลยีการเกษตร  
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

### รายชื่อเพื่อนผู้เชี่ยวชาญ

1. ผศ.(พิเศษ)ดร.ปรัชญนันท์ นิลสุข      ภาควิชาครุศาสตร์เทคโนโลยี คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม  
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
2. อ.ดร.ประกอบ กรณีกิจ      ภาควิชาหลักสูตร การสอน และเทคโนโลยีการศึกษา  
หลักสูตร การสอน และเทคโนโลยีการศึกษา  
คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
3. อ.ปณิตา วรรณพิรุณ      ภาควิชาครุศาสตร์เทคโนโลยี  
คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม  
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
4. คุณศยามน อินสะอาด      หัวหน้าฝ่ายวิจัยและพัฒนาสื่อการศึกษา  
ศูนย์นวัตกรรมและเทคโนโลยีการศึกษา  
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี
5. คุณวิชิต เทพประสิทธิ์      กรรมการผู้จัดการ บริษัท Ideaasset



ภาคผนวก ข

- แบบสัมภาษณ์ความคิดเห็นผู้เชี่ยวชาญ
- แบบบันทึกการทบทวนหลังการปฏิบัติกิจกรรม
- แบบบันทึกการสัมภาษณ์ความคิดเห็น
- แบบรับรองกระบวนการ

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

**แบบสัมภาษณ์ความคิดเห็นผู้เชี่ยวชาญ**  
**เรื่อง แนวทางการพัฒนากระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้**  
**โดยใช้คอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้อย่างร่วมมือ**  
**ตามแนวคิดการเรียนรู้แบบเพื่อนช่วยเพื่อน**  
**เพื่อสร้างพฤติกรรมการสร้างความรู้ของนิสิตนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา**

**คำชี้แจง :** แบบสัมภาษณ์นี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับองค์ประกอบ และขั้นตอนที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้โดยใช้คอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้อย่างร่วมมือ ตามแนวคิดการเรียนรู้แบบเพื่อนช่วยเพื่อน เพื่อสร้างพฤติกรรมการสร้างความรู้ของนิสิตนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา ซึ่งผลการสัมภาษณ์จะนำไปใช้เป็นแนวทางในการพัฒนากระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ต่อไป

**ตอนที่ 1 สถานภาพของผู้เชี่ยวชาญ**

1. ชื่อผู้เชี่ยวชาญ.....
2. ตำแหน่ง.....
3. สถานที่ทำงาน.....

**ตอนที่ 2 แนวทางการสัมภาษณ์ความคิดเห็นผู้เชี่ยวชาญ**

**1. องค์ประกอบของกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้**

ท่านคิดว่าองค์ประกอบของกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้โดยใช้คอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้อย่างร่วมมือ ตามแนวคิดการเรียนรู้แบบเพื่อนช่วยเพื่อน เพื่อสร้างพฤติกรรมการสร้างความรู้ของนิสิตนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา ทั้ง 4 องค์ประกอบนี้มีความเหมาะสมหรือไม่อย่างไร และควรมีองค์ประกอบใดเพิ่มเติมเพื่อให้กระบวนการสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น?

- 1.1 ด้านบุคคล (People)
- 1.2 ด้านสาระความรู้ (Knowledge Content)
- 1.3 ด้านคอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้อย่างร่วมมือ (Computer Supported Collaborative Learning: CSCL)
- 1.4 ด้านการประเมิน (Evaluation)

## 2. รายละเอียดขององค์ประกอบที่เกี่ยวข้อง

2.1 ท่านคิดว่าควรเตรียมความพร้อมด้านบุคคล โดยการกำหนดบทบาทหน้าที่ของบุคคลที่เกี่ยวข้องอย่างไร?

- ผู้จัดการรายวิชา (Course Manager)
- ผู้ประสานงานหรือผู้ช่วยสอน (Coordinator/Teacher Assistant)
- เพื่อนผู้เชี่ยวชาญ (Peer-Assisted Group Expert)
- เพื่อนร่วมเรียนรู้ (Peer-Assisted Group Learner)

2.2 ท่านคิดว่าควรเตรียมความพร้อมด้านสาระความรู้ที่เกี่ยวข้องอย่างไร ?

- คุณลักษณะของสาระความรู้
- ลักษณะรายวิชาที่เหมาะสม

2.3 ท่านคิดว่าควรเตรียมความพร้อมด้านคอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้อย่างร่วมมืออย่างไร ?

- คุณสมบัติของเครื่องมือ
- ประเภทของเครื่องมือที่ใช้

2.4 ท่านคิดว่าควรมีการประเมินประสิทธิภาพ และประสิทธิผลการจัดกิจกรรมตามกระบวนการทั้งหมดได้อย่างไร ?

- การประเมินผลงาน
- การประเมินพฤติกรรมการสร้างความรู้

## 3. ขั้นตอนของกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้

ท่านคิดว่าขั้นตอนของกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้โดยใช้คอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้อย่างร่วมมือ ตามแนวคิดการเรียนรู้แบบเพื่อนช่วยเพื่อน เพื่อสร้างพฤติกรรมการสร้างความรู้ของนิสิตนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา ทั้ง 6 ขั้นนี้มีความเหมาะสมหรือไม่อย่างไร และควรมีขั้นตอนใดเพิ่มเติมเพื่อให้กระบวนการสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น ?

ขั้นตอนที่ 1 แนะนำแนวทาง สร้างกลุ่มสัมพันธ์ (Orientation and Group Socialization)

ขั้นตอนที่ 2 กำหนดความรู้ นำไปสู่เป้าหมาย (Knowledge Identification to Reach Goal)

ขั้นตอนที่ 3 สืบเสาะแสวงหา เพื่อพัฒนาผลงาน (Knowledge Acquisition to Develop Product)

ขั้นตอนที่ 4 พบปะแลกเปลี่ยน เพื่อนเรียนเพื่อนรู้ (Knowledge Sharing and Peer Meetings)

ขั้นตอนที่ 5 สร้างสรรค์เผยแพร่ ร่วมแก้ร่วมปรับ (Knowledge Creation and Revision)

ขั้นตอนที่ 6 ประเมินผลงาน ผสานความคิด (Product Evaluation and Ideas Integration)

#### 4. รายละเอียดของขั้นตอนของกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้

ท่านคิดว่ากิจกรรมของกระบวนการในแต่ละขั้นตอนที่นำเสนอมีความเหมาะสมหรือไม่อย่างไร และควรมีการปรับแก้ไขรายละเอียดกิจกรรมของกระบวนการในแต่ละขั้นตอนเพื่อให้กระบวนการสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น ?

##### ขั้นของกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้

**ขั้นตอนที่ 1 แนะนำแนวทาง สร้างกลุ่มสัมพันธ์** ลงทะเบียนข้อมูล ศึกษาการใช้งานโปรแกรมทำความเข้าใจกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ บทบาทหน้าที่ สร้างสัมพันธ์ภาพระหว่างบุคคล และเลือกเข้ากลุ่มเพื่อรับความช่วยเหลือ และประเมินพฤติกรรมการสร้างความรู้ก่อนการดำเนินกิจกรรมตามกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้

**ขั้นตอนที่ 2 กำหนดความรู้ นำไปสู่เป้าหมาย** กำหนดประเด็นปัญหา และสิ่งที่ต้องการเรียนรู้ เพื่อนผู้เชี่ยวชาญเข้าไปศึกษาประเด็นปัญหา และศึกษาสิ่งที่เพื่อนร่วมเรียนรู้ต้องการ ทำความเข้าใจและสอบถามข้อมูลเพิ่มเติมเพื่อการให้ความช่วยเหลือ และให้คำแนะนำ

**ขั้นตอนที่ 3 พบปะแลกเปลี่ยน เพื่อนเรียนเพื่อนรู้** จัดกิจกรรมกลุ่มสัมพันธ์สร้างความคุ้นเคยระหว่างเพื่อน จัดเวทีแลกเปลี่ยนเรียนรู้ ทักขะ ประสพการณ์ และแนวทางปฏิบัติ นำความรู้ที่ได้มาสังเคราะห์ วิเคราะห์ และจัดทำแผนที่ความรู้ แล้วร่วมกันตรวจสอบ แนะนำเพิ่มเติม ให้ข้อมูลป้อนกลับ และจัดสรรเวลาเพื่อพบปะแลกเปลี่ยนความคิดเห็นอย่างสม่ำเสมอ

**ขั้นตอนที่ 4 สืบเสาะแสวงหา เพื่อพัฒนาผลงาน** ร่วมกันระดมสมอง วางแผนดำเนินการสร้างผลงาน สรรหารวบรวมข้อมูล ค้นคว้าหาความรู้ ทฤษฎี หลักการ หรือแนวคิดที่เกี่ยวข้อง ร่วมกันตรวจสอบ ทบทวนขั้นตอนของกระบวนการการสร้างผลงาน และจัดกิจกรรมการให้รางวัลการสร้างสรรค์ผลงานหรือผู้ที่เป็นแบบอย่างที่ดี

**ขั้นตอนที่ 5 สร้างสรรค์เผยแพร่ ร่วมแก้ร่วมปรับ** ร่วมกันพัฒนาผลงาน บันทึกความก้าวหน้าในการพัฒนาเป็นระยะ เพื่อนผู้เชี่ยวชาญเข้ามาแนะนำ และให้ความช่วยเหลือได้ตลอดเวลา ปรับปรุงผลงาน นำมาจัดเก็บไว้เพื่อเป็นแหล่งความรู้ และเผยแพร่ความรู้ ให้ผู้อื่นได้เข้าใจ

**ขั้นตอนที่ 6 ประเมินผลงาน ผสานความคิด** เพื่อนำเสนอผลงานที่ผู้เรียนพัฒนาขึ้น และร่วมกันอภิปราย แสดงความคิดเห็น ให้คำแนะนำ ข้อเสนอแนะ เพื่อนำไปปรับปรุงแก้ไข และประเมินพฤติกรรมสร้างความรู้หลังการดำเนินกิจกรรมตามกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้

5. ท่านมีความคิดเห็น และข้อเสนอแนะเพิ่มเติมในการพัฒนากระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้โดยใช้คอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้อย่างร่วมมือ ตามแนวคิดการเรียนรู้แบบเพื่อนช่วยเพื่อน เพื่อสร้างพฤติกรรมสร้างความรู้ของนิสิตนักศึกษา ระดับบัณฑิตศึกษา อย่างไรบ้าง?

**เอกสารประกอบการสัมมนาความคิดเห็นผู้เชี่ยวชาญ**  
**เรื่อง แนวทางการพัฒนากระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้โดยใช้คอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้อย่างร่วมมือ ตามแนวคิดการเรียนรู้**  
**แบบเพื่อนช่วยเพื่อน เพื่อสร้างพฤติกรรมการสร้างความรู้ของนิสิตนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา**

---

ข้อมูลพื้นฐานที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้โดยใช้คอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้อย่างร่วมมือ ตามแนวคิดการเรียนรู้แบบเพื่อนช่วยเพื่อน เพื่อสร้างพฤติกรรมการสร้างความรู้ของนิสิตนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา

**1. องค์ประกอบของกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้**

1.1 บุคคล (People) หมายถึง ผู้ที่มีบทบาทในการส่งเสริมสนับสนุนให้การจัดการความรู้ รวบรวมข้อมูล ข้อคิดเห็น วิเคราะห์ และสังเคราะห์ขึ้นเป็นความรู้ และนำความรู้ไปใช้ให้เกิดประโยชน์ ได้แก่ เพื่อนร่วมงาน ผู้เชี่ยวชาญ หรือแม้แต่ผู้ที่กำลังสนทนาแลกเปลี่ยน และเชื่อมต่อข้อมูลอยู่ (Johnson and Johnson, 1987; Nagata and Ronkowski, 1998; C. Collison, G. Parcell, 2001; Frank D. Behrend, 2006; Borih, 2004; พรพนธ์ศรีเม้ง งามธรรมสาร, 2533; วิจารณ์ พานิช, 2548; ประณีต วรสุวัธ, 2549) ได้แก่

1.1.1 ผู้จัดการรายวิชา เป็นผู้อำนวยความสะดวก (Facilitator) ผู้นำองค์ความรู้ (Knowledge navigator) หรือผู้สร้างความรู้ (Knowledge Constructor) คอยให้คำแนะนำ ชี้แนะ ให้ความช่วยเหลือ กำหนดกิจกรรม และจัดพื้นที่เพื่อเปิดโอกาสให้ผู้เรียนเกิดการแลกเปลี่ยนเรียนรู้อย่างมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างกัน ภายใต้ความต้องการและความสนใจของแต่ละคน คอยเป็นกำลังใจยกย่อง แสดงความชื่นชม ใต้ถามความก้าวหน้าอย่างสม่ำเสมอ โดยควรปรับตัวเองให้ไปตามเทคโนโลยี และมองตัวเองให้เป็นการสร้างรูปแบบของการเรียนรู้แบบใหม่ให้มากขึ้นและเป็นกำลังใจยกย่อง แสดงความชื่นชม ใต้ถามความก้าวหน้าอย่างสม่ำเสมอ

1.1.2 ผู้ประสานงานหรือผู้ช่วยสอน เป็นผู้ที่คอยดูแลประสานความร่วมมือในการดำเนินกิจกรรมตามกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ทั้งหมดร่วมกับผู้สอน เชื่อมโยงความสัมพันธ์ ระหว่างผู้เรียนและผู้สอน ส่งเสริมการดำเนินกิจกรรมตามกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ คอยเตรียมความพร้อมจัดหาแหล่งสนับสนุน แหล่งข้อมูล อุปกรณ์ และเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งเป็นผู้ทำหน้าที่วางแผนการจัดการกิจกรรมร่วมกับผู้จัดการรายวิชา และให้ความช่วยเหลือ คำแนะนำ และแก้ไขปัญหาอุปสรรคที่เกิดขึ้น

1.1.3 เพื่อนผู้เชี่ยวชาญ เป็นผู้ที่เข้ามาแลกเปลี่ยนเรียนรู้ ความรู้ที่มีอยู่ในตัวคน ที่เกิดจากทักษะ ประสบการณ์ การทำงาน และความรู้ที่สามารถจับต้องได้อย่างมีแบบแผน จากสื่อ ตำรา หรือเอกสารอื่นๆ ที่ตรงกับประเด็นปัญหาที่เพื่อนร่วมเรียนรู้ต้องการ ช่วยกระตุ้นให้เพื่อนร่วมเรียนรู้เกิดการแสวงหา รวบรวม และถอดความรู้นั้นออกมา นอกจากนี้ยังให้ความช่วยเหลือ ความคิดเห็น คำแนะนำต่างๆ และให้ข้อมูลป้อนกลับอย่างสม่ำเสมอ

1.1.4 เพื่อนร่วมเรียนรู้ หมายถึง สมาชิกที่เข้ามาร่วมดำเนินกิจกรรมตามกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ มีหน้าที่ในการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ แสวงหา จัดเก็บ รวบรวมความรู้ให้เป็นระบบและหมวดหมู่ หมวดหมู่ และถอดความรู้นั้นออกมา แล้วนำไปสร้างเป็นแนวคิด องค์ความรู้ หรือการกระทำ วิธีการ เครื่องมือ คู่มือ หรือสิ่งประดิษฐ์ใหม่ๆ ทั้งนี้จะเป็นผู้ร้องขอความช่วยเหลือ ความคิดเห็น คำแนะนำต่างๆ จากเพื่อนผู้เชี่ยวชาญ

1.2 สาระความรู้ (Knowledge Content) หมายถึง เนื้อหา ความรู้ ภูมิปัญญา สารสนเทศ หรือข่าวสาร ทั้งที่เป็นโครงสร้างสำเร็จ (Structured Content) และที่ยังไม่เป็นโครงสร้างสำเร็จ (Unstructured content) รวมถึงสิ่งที่บุคคลได้สร้างขึ้น และได้รับมา หรือเกิดจากการแยกแยะ การแลกเปลี่ยนข้อมูล การสืบค้นหาที่เหมาะสมสำหรับกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์สนับสนุนความร่วมมือ ตามแนวคิดการเรียนรู้แบบเพื่อนช่วยเพื่อน เพื่อสร้างพฤติกรรมการสร้างความรู้ โดยเนื้อหาความรู้ต้องเป็นประโยชน์ต่อการดำเนินกิจกรรม ประเด็นปัญหาที่ต้องการเรียนรู้ ที่เหมาะสม และเป็นประโยชน์ต่อการดำเนินกิจกรรม ทั้งที่เป็นแหล่งความรู้จากตัวบุคคล และจากเอกสาร ทฤษฎี คู่มือต่างๆ รวมถึงสิ่งที่มนุษย์ได้สร้างขึ้นและได้รับมาจากการ สังเคราะห์ วิเคราะห์ แยกแยะ หรือการแลกเปลี่ยนเรียนรู้กัน และเป็นเนื้อหาความรู้ที่บุคคลสามารถนำมาบูรณาการเพื่อนำไปประยุกต์ใช้ในงานของตนเองได้โดยไม่ทำให้เกิดความสับสน หรือไม่แน่ใจในความแม่นยำ ถูกต้อง ในกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้นี้สาระความรู้ที่สำคัญจะเกี่ยวข้องกับเนื้อหารายวิชาที่นำไปใช้ และครอบคลุมความรู้ต่างๆ ที่จะเป็นประโยชน์ในการนำมาพัฒนาเป็นผลงาน ด้วย (Sivasilam, 1973; Hickins, Michael, 1999; Lotus Company, 2002; Maier, 2002; พรรณรัตน์ เก้าธรรมสาร, 2533; โรงพยาบาลศิริราช, 2545; สถาบันเพิ่มผลผลิตแห่งชาติ, 2546; สถาบันส่งเสริมการจัดการความรู้เพื่อสังคม, 2547)

1.3 คอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้อย่างร่วมมือ (Computer Support Collaborative Learning : CSCL) หมายถึง แนวคิดที่นำคอมพิวเตอร์มาช่วยในการจัดสร้างสภาพการเรียนรู้ของผู้เรียน สนับสนุนการเรียนนอกเหนือจากการเรียนโดยปกติในห้องเรียน สนับสนุนการทำงานเป็นกลุ่ม สนับสนุนการเรียนรู้แบบร่วมมือ มุ่งเน้นกับเนื้อหาที่จะสื่อสาร ช่วยให้ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์ต่อกัน สามารถใช้ทำงานร่วมกันเป็นกลุ่มได้ทั้งใน และนอกห้องเรียน โดยไม่มีข้อจำกัดในเรื่องของเวลา และ

สถานที่ อีกรทั้งช่วยให้สามารถเข้าถึง ค้นหาข้อมูล สารสนเทศ ความรู้ต่างๆ ที่ต้องการได้ง่ายขึ้น รวมทั้งสามารถติดต่อสื่อสารกับผู้เชี่ยวชาญในสาขาต่างๆ ได้อย่างรวดเร็ว เช่น เครื่องมือที่ใช้แบบประสานเวลา (Synchronous Communication) โปรแกรมสนทนา (Chat) หรือการประชุมด้วยข้อความ (Text Conference) การส่งฝากข้อความ (Instant Messaging) การใช้ Real Time Audio และเครื่องมือที่ใช้แบบไม่ประสานเวลา (Asynchronous Communication) กระดานสนทนา (Web Board) ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ (Electronics Mail : E-Mail) การบันทึกบทความ (Weblog) วิกี (Wikipedia) การถ่ายโอนแฟ้ม เป็นต้น (Koschmann, 1996; Grief, 1988; Kling, 1991; Jy Wana Daphne Lin Hsiao, 1996 อ้างถึงใน เสริมชัย สังกะเพศ, 2007; Barbara Wasson, 1998; Ganesan, Edmonds, & Spector, 2001; โทศล ดีศีลธรรม, 2545)

1.4 การประเมิน (Evaluation) หมายถึง ขั้นตอนการติดตามประเมินผลเป็นการนำข้อมูลมาศึกษา วิเคราะห์ แล้วจึงตีค่าออกมาให้สัมพันธ์กัน เพื่อติดตามความสำเร็จในการดำเนินงานในแต่ละขั้นตอน ทั้งนี้จะทำในเวลาใดก็ได้ เช่น ก่อน ระหว่าง หรือหลังการดำเนินงานแล้ว โดยผลลัพธ์ที่ได้นำมาตัดสินสรุปผลเพื่อจำแนกกลุ่ม หรือตีค่าให้เห็นข้อมูลย้อนกลับของสิ่งนั้นๆ ผลจากการประเมินเพื่อการปรับปรุงนี้จะถูกนำไปใช้ในการปรับปรุงเพื่อให้ดีขึ้นนั้นในอนาคต ซึ่งประกอบไปด้วยการวัดและประเมินผลดังนี้

1.4.1 การประเมินผลงาน เป็นการประเมินผลงาน ซึ่งอาจแนวความคิด องค์ความรู้ หรือการกระทำ วิธีการ เครื่องมือ/คู่มือ หรือสิ่งประดิษฐ์ใหม่ๆ ที่ได้จากการดำเนินกิจกรรมตามกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ เพื่อนำไปใช้ในทางการศึกษา โดยมุ่งหวังที่จะเปลี่ยนแปลงสิ่งที่มีอยู่เดิมให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น ซึ่งผู้ประเมินมีจำนวน 6 ท่าน คือ ผู้สอนประจำรายวิชา และผู้เชี่ยวชาญ 5 คน โดยมีเกณฑ์การให้คะแนนอย่างเป็นปรนัยโดยใช้มาตราวัดระดับความสำเร็จของงานที่เรียกว่า รูบริคส์

1.4.2 การพฤติกรรมการสร้างความรู้ (Knowledge Creation) เป็นการประเมินพฤติกรรมของผู้เรียนที่แสดงการมีปฏิสัมพันธ์ซึ่งกันและกัน และความร่วมมือในกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ผ่านการเปลี่ยนแปลงระหว่างความรู้ที่เป็นนัยและความรู้ที่ชัดแจ้ง รวมไปถึงการเก็บรวบรวม การปรับเปลี่ยนความรู้ และการนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในงานของตนเอง ประเมินโดยให้เพื่อนผู้ให้ความช่วยเหลือประเมินเพื่อนผู้รับความช่วยเหลือ และเพื่อนผู้รับความช่วยเหลือประเมินตนเองทั้งก่อนและหลังดำเนินกิจกรรมตามกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ โดยใช้แบบประเมินพฤติกรรมการสร้างความรู้ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

## 2. ขั้นตอนของกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้

กระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ หมายถึง วิธีการดำเนินงานหรือการทำกิจกรรมอย่างต่อเนื่องเป็นลำดับขั้นตอน ที่จะช่วยให้เกิดพฤติกรรมของการแลกเปลี่ยนความรู้ประสบการณ์ซึ่งกันและกันของแต่ละบุคคล (Socialization) แล้วสกัดความรู้ที่อยู่ภายในบุคคลไปเป็นความรู้ที่ชัดแจ้ง (Externalization) จากนั้นนำไปสร้างจัดหมวดหมู่เป็นความรู้ใหม่ของแต่ละบุคคล (Combination) และดึงความรู้ไปใช้ในการปฏิบัติทำให้เกิดเป็นความรู้ และผลงานใหม่ (Nonaka และ Takeuchi, 1995; Marquardt, 1996; Hickins, Michael, 1999; Probst, et al., 2000; Natarajan and Shekhar, 2000; kucz, 2001; Lotus Company, 2002; Muina และ Enrique, 2002; Kermally, 2002; Mc Andrew et al., 2004; โรงพยาบาลศิริราช, 2545; ทู คอรัปอเรชั่น จำกัด, 2546; สถาบันเพิ่มผลผลิตแห่งชาติ, 2546; บดินทร์ วิจารณ์, 2547; สถาบันส่งเสริมการจัดการความรู้เพื่อสังคม, 2547; วิจารณ์ พานิช, 2547)

การเรียนรู้แบบเพื่อนช่วยเพื่อน หมายถึง นำกลุ่มคนซึ่งเป็นเพื่อนร่วมอุดมการณ์หรือร่วมวิชาชีพ มาร่วมกัน มาแลกเปลี่ยนความรู้ ประสบการณ์ที่ตรงกับปัญหา โครงการ หรือกิจกรรมที่ต้องการจะทำ เป็นกลไกการเรียนรู้ก่อนลงมือทำกิจกรรม (Learning Before Doing) ตลอดจนเรียนรู้ลัดวิธีการทำงานต่างๆ (Myrick and Bowman, 1973; Strain, 1981; Giddan & Austin, 1982; Tindall & Gray, 1985; Maheady et al., 1994; Fuchs and Fuchs, 1998; Tiwana, 2000; Topping, 2001; Collison and Parcell, 2001; Mark Faul and Kemly Camacho, 2004; Shealagh Pope, 2005; วิจารณ์ พานิช, 2548) ได้กระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ 6 ขั้นตอน ดังนี้

แนวคิดกระบวนการจัดการความรู้	แนวคิดการเรียนรู้แบบเพื่อนช่วยเพื่อน	กระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ตามแนวคิดการเรียนรู้แบบเพื่อนช่วยเพื่อน
1. การบ่งชี้ความรู้ (Knowledge Identification/ Definition) หมายถึง วิธีการ กระบวนการในการที่จะกำหนดได้ว่ามีความรู้อะไรบ้าง ในรูปแบบใดอยู่ที่ใคร และความรู้ อะไรที่จำเป็นต้องมี ทำให้ทราบ ว่าขาดความรู้ อะไรบ้าง เพื่อการวางแผน	1. วางแผนการจัดกิจกรรม กำหนดตารางเวลา ให้เหมาะสม และกำหนดบทบาท มอบหมาย บุคคลเพื่อทำหน้าที่อำนวยความสะดวก	1. แนะนำแนวทาง สร้างกลุ่มสัมพันธ์ ลงทะเบียนข้อมูล เตรียมความพร้อม ทำความเข้าใจกับกระบวนการแลกเปลี่ยน
	2. กำหนดวัตถุประสงค์ให้ชัดเจน และระบุเรื่อง ที่ต้องการความช่วยเหลือ	เรียนรู้ บทบาทหน้าที่ของแต่ละฝ่าย ศึกษา การใช้งานโปรแกรม สร้างสัมพันธภาพ

แนวคิดกระบวนการจัดการความรู้	แนวคิดการเรียนรู้แบบเพื่อนช่วยเพื่อน	กระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ตามแนวคิดการเรียนรู้แบบเพื่อนช่วยเพื่อน
ของการจัดการความรู้ และสามารถจัดสรรทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพ		ระหว่างบุคคล และเลือกเข้ากลุ่มเพื่อรับความช่วยเหลือ <b>2. กำหนดความรู้</b> นำไปสู่เป้าหมาย ร่วมกันกำหนดประเด็นปัญหา และสิ่งที่ต้องการเรียนรู้ เพื่อนผู้เชี่ยวชาญเข้าไปศึกษาประเด็นปัญหา และศึกษาสิ่งที่เพื่อนร่วมเรียนรู้ต้องการทำความเข้าใจ และสอบถามข้อมูลเพิ่มเติม เพื่อการให้ความช่วยเหลือ และให้คำแนะนำ
<p><b>2. การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ (Knowledge Sharing)</b></p> <p>หมายถึง วิธีการ กระบวนการในการเผยแพร่ แบ่งปันความรู้ การถ่ายโอน ส่งมอบ หรือแลกเปลี่ยนทรัพยากร ความรู้ ตลอดจนประสบการณ์ไปยังกลุ่มเป้าหมายได้อย่างถูกต้อง รวดเร็ว และตรงเวลา โดยผ่านกลไกอิเล็กทรอนิกส์ เช่น การบอกเล่า ด้วยวาจา หรือการอภิปรายในประเด็นหรือหัวข้อที่สนใจร่วมกัน และถ่ายทอดเป็นลายลักษณ์อักษรในรูปแบบต่างๆ</p>	<p>ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้น โดยแบ่งเวลาที่มีอยู่ออกเป็น 4 ส่วน</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ส่วนแรกใช้สำหรับให้ทีมเหย้า (ทีมเจ้าบ้าน) ชี้แจงข้อมูล บริบท หรือสิ่งที่ได้ทำมาแล้ว รวมทั้งแผนงาน ปัญหาที่เกี่ยวข้อง ให้ทีมเยือน (ทีมผู้ช่วยภายนอก) ได้รับทราบ โดยควรอธิบายให้สั้น กระชับ ได้ใจความ</li> <li>- ส่วนที่สอง ทีมเยือนอภิปรายหาข้อสรุปถึงประเด็น และความรู้ที่จะให้ความช่วยเหลือ</li> </ul>	<p><b>3. พบปะแลกเปลี่ยน เพื่อนเรียนรู้เพื่อนรู้</b></p> <p>จัดกิจกรรมกลุ่มสัมพันธ์สร้างความคุ้นเคยระหว่างเพื่อน จัดสัมมนาแลกเปลี่ยนเรียนรู้ ทักษะ ประสบการณ์ และแนวทางปฏิบัติ นำความรู้ที่ได้มาสังเคราะห์ วิเคราะห์ และจัดทำแผนที่ความรู้ แล้วร่วมกันตรวจสอบแนะนำเพิ่มเติม ให้ข้อมูลป้อนกลับ และจัดสรรเวลาเพื่อพบปะแลกเปลี่ยนความคิดเห็นอย่างสม่ำเสมอ</p>

แนวคิดกระบวนการจัดการความรู้	แนวคิดการเรียนรู้แบบเพื่อนช่วยเพื่อน	กระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ตามแนวคิดการเรียนรู้แบบเพื่อนช่วยเพื่อน
	<p>และซักถามเพิ่มเติมในสิ่งที่จำเป็นต้องรู้ และข้อมูลที่เกี่ยวข้องเพิ่มเติม</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ส่วนที่สาม ให้ทีมเพื่อนได้นำเสนอ แนะนำมุมมองความคิด ทางเลือกที่เป็นไปได้ เพื่อให้ทีมเพื่อนำสิ่งที่ได้ฟังทั้งหมดมาวิเคราะห์</li> <li>- ส่วนที่สี่ ใช้สำหรับการพูดคุยโต้ตอบแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน และทีมเพื่อนนำเสนอ Feedback ในเชิงบวก</li> </ul>	
<p><b>3. การแสวงหาความรู้ (Knowledge Acquisition)</b> หมายถึง วิธีการ กระบวนการเพื่อให้ได้มาซึ่งความรู้ โดยแหล่งในการแสวงหาความรู้ที่อาจเป็นแหล่งความรู้ภายใน (Internal) หรือแหล่งความรู้จากภายนอก (External) หรืออาจอยู่ในรูปแบบของข้อมูล (Data) หรือข่าวสาร (Information) จำเป็นต้องมีกระบวนการกลั่นกรอง เพื่อให้ได้มาซึ่งความรู้</p>	<p>4. ทีมเพื่อนคอยให้คำแนะนำ และเปิดโอกาสให้ทีมเพื่อนได้มีโอกาสพบปะ แลกเปลี่ยนความคิดเห็น หรือการพูดคุยแบบไม่เป็นทางการเพื่อปรึกษาได้ในทุกช่วงเวลาที่ต้องการ หรือมีปัญหาเกิดขึ้น</p>	<p><b>4. สืบเสาะแสวงหา เพื่อพัฒนาผลงาน</b> ร่วมกันระดมสมอง วางแผนดำเนินการสร้างผลงาน สรรหารวบรวมข้อมูล ค้นคว้าหาความรู้ ทฤษฎี หลักการ หรือแนวคิดที่เกี่ยวข้อง ร่วมกันตรวจสอบ ทบทวนขั้นตอนของกระบวนการ สร้างผลงาน และจัดกิจกรรมการให้รางวัล การสร้างสรรค์ผลงานหรือผู้ที่เป็นแบบอย่างที่ดี</p>

แนวคิดกระบวนการจัดการความรู้	แนวคิดการเรียนรู้แบบเพื่อนช่วยเพื่อน	กระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ตามแนวคิดการเรียนรู้แบบเพื่อนช่วยเพื่อน
<p><b>4. การสร้างความรู้ (Knowledge Creation)</b> หมายถึง วิธีการ กระบวนการที่สร้างสรรค์สิ่งต่างๆ ขึ้นใหม่ การสร้างความรู้สามารถทำได้โดยนำการสังเคราะห์ความรู้ที่มีอยู่ผนวกกับความรู้ในบุคคล เกิดเป็นความรู้ใหม่ หรือการค้นพบแนวทางได้เองจากการดำเนินกิจกรรมเพื่อสร้างความรู้ จากการเรียนรู้โดยการปฏิบัติ หรือการแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบเป็นต้น</p>	<p>5. ทีมเข้าดำเนินการพิจารณาสิ่งที่ได้เรียนรู้ วิเคราะห์สิ่งที่ได้ฟังมา จากนั้นสรุป และนำมาพิจารณาไตร่ตรองถึงขั้นตอนการนำไปสู่ปฏิบัติ เพื่อเป็นแนวทางในการประยุกต์ใช้เพื่อสร้างผลงานต่อไปผลจากอาจารย์ และเพื่อนนิสิตนักศึกษา</p>	<p><b>5. สร้างสรรค์เผยแพร่ ร่วมแก่วางปรับ</b> ร่วมกันพัฒนาผลงาน บันทึกความก้าวหน้า ในการพัฒนาเป็นระยะเพื่อให้เพื่อนผู้เชี่ยวชาญได้เข้ามาแนะนำ ให้คำปรึกษา และให้ความช่วยเหลือได้ตลอดเวลา และปรับปรุงผลงาน นำมาจัดเก็บไว้เพื่อเป็นแหล่งความรู้ (Knowledge Assets) และเผยแพร่ความรู้ (Knowledge Distribution) ให้ผู้อื่นได้เข้าใจ</p>
	<p>6. มีการเสริมแรงทางบวก ให้ข้อมูลย้อนกลับ และจัดแข่งขันให้รางวัลจากผลงานจากการนำความรู้ที่ได้มาสร้าง เพื่อช่วยสร้างบรรยากาศในการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ โดยร่วมกันประเมิน</p> <p>7. ทีมเข้าทำรายงานความก้าวหน้า และจัดเก็บผลงาน ความรู้ที่สร้างไว้เป็นผลงานของตนเอง เพื่อให้ทีมเยือนได้ทราบ และติดตามให้ความช่วยเหลือได้อย่างต่อเนื่อง</p>	<p><b>6. ประเมินผลงาน ผสานความคิด</b> เป็นการประเมินผลงาน และประเมินพฤติกรรมการสร้างความรู้ที่เกิดขึ้น</p>

แบบบันทึกการทบทวนหลังการปฏิบัติกิจกรรม After Action Review (AAR)

ชื่อชั้น.....

วันที่.....เดือน.....ปี.....

1. สิ่งที่คุณคาดว่าจะได้รับจากกิจกรรมนี้

2. สิ่งที่เกิดขึ้นจริง คืออะไร

3. หากสิ่งที่เกิดขึ้นจริงต่างจากสิ่งที่คุณคาดว่าจะได้รับ ทำไม จึงแตกต่างกัน

4. คำแนะนำสำหรับวิธีการที่จะทำให้กิจกรรมนี้ได้ผลดีกว่าเดิม

**แบบบันทึกการสังเกตพฤติกรรม  
ของกลุ่มตัวอย่างที่เข้าร่วมกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้**

ชื่อชั้น.....

วันที่.....เดือน.....ปี.....

1. กิจกรรมที่เกิดขึ้น

2. พฤติกรรมของกลุ่มตัวอย่าง

3. สภาพปัญหาหรืออุปสรรคที่พบ

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

แบบบันทึกการสัมภาษณ์ความคิดเห็น  
ของกลุ่มตัวอย่างที่เข้าร่วมกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้

ชื่อชั้น.....

วันที่.....เดือน.....ปี.....

1. ความรู้สึก และความคิดเห็นต่อกิจกรรมในแต่ละขั้นตอน

2. ปัญหาหรืออุปสรรคที่พบ

3. คำแนะนำเพื่อการปรับปรุงแก้ไข

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

## แบบวัดพฤติกรรมการสร้างความรู้

**คำชี้แจง:** แบบวัดพฤติกรรมการสร้างความรู้ฉบับนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อให้เพื่อนร่วมเรียนรู้ได้ประเมินพฤติกรรมการสร้างความรู้ของตนเอง โดยแบ่งออกเป็น 2 ตอน ได้แก่ ตอนที่ 1 สถานภาพของเพื่อนร่วมเรียนรู้ และตอนที่ 2 แบบวัดพฤติกรรมการสร้างความรู้

### คำจำกัดความ:

**พฤติกรรมการสร้างความรู้ (Knowledge Creation behavior)** หมายถึง พฤติกรรมของผู้เรียนที่แสดงการมีปฏิสัมพันธ์ซึ่งกันและกันระหว่าง ความรู้โดยนัย-ความรู้ที่ฝังลึก (Tacit Knowledge) และความรู้ที่ชัดเจน (Explicit Knowledge) แบ่งออกเป็น 4 ส่วน ตามทฤษฎีเกลียวความรู้ (SECI's Model) ของ Nonaka and Takeuchi (1995) ดังนี้ ส่วนของการแลกเปลี่ยนแลกเปลี่ยนเรียนรู้ (Socialization), ส่วนของการถอดความรู้ (Externalization), ส่วนของการผสมผสานความรู้ (Combination) และส่วนของการดึงความรู้ไปใช้ (Internalization)

**เครื่องมือคอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้อย่างร่วมมือ (Computer-Support Collaborative Tools: CSCT)** หมายถึง สถานที่ หรือช่องทางที่จะช่วยให้ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์ต่อกัน สนับสนุนการทำงานร่วมกัน ช่วยในการกำหนดความรู้ แสวงหาความรู้ แลกเปลี่ยนเรียนรู้ สร้างความรู้ และนำความรู้มาประยุกต์ใช้ ทำให้เกิดการไหลเวียนของความรู้ ได้แก่ เครื่องมือบันทึกความรู้ (Weblog), เครื่องมือร่วมคิดร่วมเขียน (Wikipedia), เครื่องมือกระดานความรู้ (Web Board), เครื่องมือคุยกันฉันท์เพื่อน (Chat/ MSN) และเครื่องมือสื่อสารสัมพันธ์ (e-Mail)

### ตอนที่ 1 สถานภาพของเพื่อนร่วมเรียนรู้

- |                         |  |                                    |                                   |
|-------------------------|--|------------------------------------|-----------------------------------|
| 1. เพศ                  | <input type="checkbox"/> หญิง  | <input type="checkbox"/> ชาย       |                                   |
| 2. อายุ                 | <input type="checkbox"/> ต่ำกว่า 30 ปี   | <input type="checkbox"/> 30-40 ปี  | <input type="checkbox"/> 41-50 ปี |
| 3. ระดับการศึกษา        | <input type="checkbox"/> ปริญญาโท  | <input type="checkbox"/> ปริญญาเอก |                                   |
| 4. อาชีพ                | <input type="checkbox"/> ไม่ได้ประกอบอาชีพ <input type="checkbox"/> ประกอบอาชีพเกี่ยวกับการศึกษา<br><input type="checkbox"/> ประกอบอาชีพเกี่ยวกับธุรกิจ <input type="checkbox"/> อื่นๆ _____ |                                    |                                   |
| 5. ประสบการณ์ในการทำงาน | <input type="checkbox"/> ไม่มีประสบการณ์ <input type="checkbox"/> ต่ำกว่า 5 ปี <input type="checkbox"/> 5-10 ปี<br><input type="checkbox"/> 11-20 ปี <input type="checkbox"/> 21 ปี ขึ้นไป   |                                    |                                   |

## ตอนที่ 2 แบบวัดพฤติกรรมการสร้างความรู้

**คำชี้แจง :** โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงตามความเป็นจริงของท่านมากที่สุด โดยมีเกณฑ์การประเมิน และความหมายดังนี้

- 3 หมายถึง มีการแสดงพฤติกรรมนั้นเป็นประจำ สม่ำเสมอ
- 2 หมายถึง มีการแสดงพฤติกรรมนั้นเป็นครั้งคราว ไม่สม่ำเสมอ
- 1 หมายถึง ไม่มีการแสดงพฤติกรรมนั้นเลย

ประเด็นการพิจารณา	ระดับพฤติกรรม		
	3	2	1
<b>ส่วนของการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ (Socialization)</b>			
1. มีการสนทนาเพื่อแลกเปลี่ยนความรู้ ทักษะ ประสบการณ์ แนวคิดร่วมกันระหว่างเพื่อนผ่านเครื่องมือคอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้อย่างร่วมมือ			
2. มีการให้คำปรึกษา และแนะนำช่วยเหลือระหว่างเพื่อนผ่านเครื่องมือคอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้อย่างร่วมมือ			
3. มีการเลียนแบบทักษะ และการทำงานของเพื่อนที่นำเสนอผ่านเครื่องมือคอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้อย่างร่วมมือ			
4. มีการสร้าง และแก้ไขงานร่วมกันกับเพื่อนผ่านเครื่องมือคอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้อย่างร่วมมือ			
5. มีการสังเกตทักษะ และการทำงานของเพื่อนที่นำเสนอผ่านเครื่องมือคอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้อย่างร่วมมือ			
6. มีการขอคำแนะนำ ความช่วยเหลือจากเพื่อนผ่านเครื่องมือคอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้อย่างร่วมมือ			
7. มีการเรียนรู้โดยการสอนงานจากเพื่อนผ่านเครื่องมือคอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้อย่างร่วมมือ			
8. มีการคิดเปรียบเทียบความรู้ ทักษะ ประสบการณ์ และแนวคิดของเพื่อนกับความคิดของตนเอง เมื่อมีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกันผ่านเครื่องมือคอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้อย่างร่วมมือ			
9. มีการถ่ายทอดความรู้ และแสดงความคิดเห็นที่ตนมีแก่เพื่อนผ่านเครื่องมือคอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้อย่างร่วมมือ			

ประเด็นการพิจารณา	ระดับพฤติกรรม		
	3	2	1
10. มีการหมุนเวียน แลกเปลี่ยนบทบาทหน้าที่กับเพื่อนในการทำงานร่วมกันผ่านเครื่องมือคอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้อย่างร่วมมือ			
11. มีการเข้าร่วมกิจกรรมการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ที่จัดขึ้น เช่น การสนทนาสะท้อนความคิด , เรียนรู้เชิงปฏิบัติการ, เวทีแลกเปลี่ยนเรียนรู้ เป็นต้น			
12. มีการฝึกปฏิบัติ สร้าง และแก้ไขงานผ่านเครื่องมือคอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้อย่างร่วมมือ			
13. มีการระดมความคิดผ่านเครื่องมือคอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้อย่างร่วมมือ			
14. มีการค้นพบแนวคิด และความรู้ใหม่จากการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ผ่านเครื่องมือคอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้อย่างร่วมมือ			
<b>ส่วนของการถอดความรู้ (Externalization)</b>			
15. มีการบันทึกการสนทนาในการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ ทักษะ ประสบการณ์ และแนวคิดร่วมกันระหว่างเพื่อนผ่านเครื่องมือคอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้อย่างร่วมมือ			
16. มีการบันทึกคำแนะนำ ความช่วยเหลือ และความคิดเห็นต่างๆ จากเพื่อนผ่านเครื่องมือคอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้อย่างร่วมมือ			
17. มีการวิเคราะห์ สังเคราะห์ ความรู้ที่ได้จากการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ แล้วจัดทำเป็นบันทึกความรู้ผ่านเครื่องมือคอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้อย่างร่วมมือ			
18. มีการบันทึกความรู้ให้อยู่ในรูปแบบต่างๆ เช่น ตัวอักษร ภาพ และเสียง เป็นต้น ผ่านเครื่องมือคอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้ อย่างร่วมมือ			
19. มีการนำเสนอความรู้ ทักษะ ประสบการณ์ และแนวคิดต่างๆ ระหว่างเพื่อนในรูปแบบของตัวอักษร รูปภาพ เอกสาร แผนผัง เป็นต้น ผ่านเครื่องมือคอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้อย่างร่วมมือ			

ประเด็นการพิจารณา	ระดับพฤติกรรม		
	3	2	1
20. มีการนำเสนอการคิดเปรียบเทียบ ยกตัวอย่างความรู้ ทักษะ ประสบการณ์ และแนวคิดต่างๆ ผ่านเครื่องมือคอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้อย่างร่วมมือ			
21. มีการช่วยกันตรวจสอบความถูกต้องของความรู้ที่เพื่อนๆ นำเสนอ ผ่านเครื่องมือคอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้อย่างร่วมมือ			
22. มีการทบทวน แก้ไข และทำการบันทึกความรู้ใหม่ผ่านเครื่องมือคอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้อย่างร่วมมือ			
23. มีการเปิดโอกาสให้เพื่อนได้แนะนำ แสดงความคิดเห็นในบันทึกความรู้ที่บันทึกไว้ผ่านเครื่องมือคอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้ อย่างร่วมมือ			
<b>ส่วนของการผสมผสานความรู้ (Combination)</b>			
24. มีการจัดหมวดหมู่ เอกสาร และแหล่งความรู้ที่มีอยู่เข้าด้วยกัน ผ่านเครื่องมือคอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้อย่างร่วมมือ			
25. มีการสร้างต้นแบบความคิดออกมาให้เห็นเป็นรูปธรรม ผ่านเครื่องมือคอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้อย่างร่วมมือ			
26. มีการผนวกความรู้ แนวคิดใหม่ๆ จัดเก็บเป็นระบบผ่านเครื่องมือคอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้อย่างร่วมมือ			
27. มีการรวบรวมความรู้ ทักษะ ประสบการณ์ และแนวคิดให้อยู่ใน รูปแบบใหม่ๆ เช่น จัดทำเอกสาร ตำรา หนังสือ ฐานความรู้ สมุดหน้าเหลือง ผ่านเครื่องมือคอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้ อย่างร่วมมือ			
28. มีการเชื่อมโยงเครือข่ายความรู้ผ่านเครื่องมือคอมพิวเตอร์ สนับสนุนการเรียนรู้อย่างร่วมมือ			
29. มีการค้นหาความรู้ ทักษะ ประสบการณ์ และแนวคิดต่างๆ ผ่านเครื่องมือคอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้อย่างร่วมมือ			
30. มีการเปลี่ยนรูปแบบการบันทึกความรู้โดยใช้เครื่องมือ คอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้อย่างร่วมมือ เช่น จากการจดบันทึก ในกระดาษไปสู่การบันทึกในเครื่องมือคอมพิวเตอร์, แปลงความรู้ที่เป็น			

ประเด็นการพิจารณา	ระดับพฤติกรรม		
	3	2	1
ตัวอักษรไปเป็นภาพหรือเสียง เป็นต้น			
31. มีการแลกเปลี่ยน ถ่ายโอนข้อมูลระหว่างเพื่อนผ่านเครื่องมือคอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้อย่างร่วมมือ			
<b>ส่วนของการดึงความรู้ไปใช้ (Internalization)</b>			
32. มีการเรียนรู้ และเกิดประสบการณ์จากการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกันผ่านเครื่องมือคอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้อย่างร่วมมือ			
33. มีการนำความรู้จากการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกันผ่านเครื่องมือคอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้อย่างร่วมมือมาช่วยในการตัดสินใจแก้ปัญหาต่างๆ			
34. มีการนำความรู้จากการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกันผ่านเครื่องมือคอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้อย่างร่วมมือมาประยุกต์ใช้กับการปฏิบัติงานจริง			
35. มีการเชื่อมโยงความรู้ และประสบการณ์จากการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกันผ่านเครื่องมือคอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้อย่างร่วมมือ แล้วนำมาประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติงาน			
36. มีการสืบค้น-ค้นความรู้ที่บันทึกไว้ผ่านเครื่องมือคอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้อย่างร่วมมือ			
37. มีการเรียนรู้ความผิดพลาดจากประสบการณ์ที่ผ่านมา และหาวิธีปรับปรุงแก้ไขความผิดพลาดนั้น			
38. มีการนำความรู้ที่บันทึกผ่านเครื่องมือคอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้อย่างร่วมมือมาบูรณาการเป็นวิธีการทำงาน หรือเกิดผลงานใหม่			
39. มีการคิดริเริ่มวิธีการทำงาน หรือเกิดผลงานใหม่จากการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกันผ่านเครื่องมือคอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้อย่างร่วมมือ			
40. มีการยอมรับความรู้ใหม่ๆ ที่ต่างจากความรู้เดิมจากการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกันผ่านเครื่องมือคอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้อย่างร่วมมือ			

## แบบประเมินผลงาน

ชื่อผลงาน .....

ชื่อผู้สร้างผลงาน .....

**คำชี้แจง:** แบบประเมินนี้สำหรับประเมินผลงานที่เพื่อนร่วมเรียนรู้สร้างขึ้น อาจเป็นองค์ความรู้ การกระทำ วิธีการ เครื่องมือ/คู่มือ หรือสิ่งประดิษฐ์ใหม่ๆ ที่เพื่อนร่วมเรียนรู้ได้พัฒนาขึ้นจากการดำเนินกิจกรรมเรียนการสอนในรายวิชา และการแลกเปลี่ยนเรียนรู้จากการดำเนินกิจกรรมตามกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ โดยมีเกณฑ์การประเมิน ดังนี้

- ระดับ 3 หมายถึง ผลงาน มีคุณภาพตามเกณฑ์ในระดับดี
- ระดับ 2 หมายถึง ผลงาน มีคุณภาพตามเกณฑ์ในระดับพอใช้
- ระดับ 1 หมายถึง ผลงาน มีคุณภาพตามเกณฑ์ในระดับควรปรับปรุง

เกณฑ์การประเมิน	ระดับคุณภาพ			ผลการประเมิน
	ระดับ 3	ระดับ 2	ระดับ 1	
<b>ด้านกระบวนการพัฒนาผลงาน</b>				
1. วัตถุประสงค์ และเป้าหมายของการพัฒนาผลงาน	ผลงานเป็นไปตามวัตถุประสงค์และเป้าหมายที่กำหนด สอดคล้องกับสภาพปัญหาและความต้องการ	ผลงานเป็นไปตามวัตถุประสงค์และเป้าหมายที่กำหนด สอดคล้องกับสภาพปัญหาและความต้องการ <u>เพียงบางส่วน</u>	ผลงานเป็นไปตามวัตถุประสงค์และเป้าหมายที่กำหนด <u>แต่ไม่</u> สอดคล้องกับสภาพปัญหาและความต้องการ	

เกณฑ์การประเมิน	ระดับคุณภาพ			ผลการประเมิน
	ระดับ 3	ระดับ 2	ระดับ 1	
2. การใช้หลักการ แนวคิด ทฤษฎีในการพัฒนาผลงาน	นำหลักการ แนวคิด ทฤษฎีตามหลักวิชาการ มาประยุกต์ใช้ได้ สอดคล้องกับวัตถุประสงค์และเป้าหมายของการพัฒนาผลงาน	นำหลักการ แนวคิด ทฤษฎีตามหลักวิชาการ มาประยุกต์ใช้ได้ สอดคล้องกับวัตถุประสงค์และเป้าหมายของการพัฒนาผลงาน <i>เพียงบางส่วน</i>	ใช้หลักการ แนวคิด ทฤษฎีตามหลักวิชาการ มาประยุกต์ใช้ <i>แต่ไม่</i> สอดคล้องกับวัตถุประสงค์และเป้าหมายของการพัฒนาผลงาน	
3. การออกแบบพัฒนาผลงาน	มีการออกแบบเพื่อพัฒนาผลงานที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ เป้าหมาย และกระบวนการพัฒนาที่กำหนด	มีการออกแบบเพื่อพัฒนาผลงานที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ เป้าหมาย และกระบวนการพัฒนาที่กำหนด <i>เพียงบางส่วน</i>	มีการออกแบบเพื่อพัฒนาผลงาน <i>แต่ไม่</i> สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ เป้าหมาย และกระบวนการพัฒนาที่กำหนด	
4. การพัฒนาผลงาน	มีการดำเนินการพัฒนาผลงานตามที่ออกแบบไว้ครบทุกขั้นตอน และ/หรือมีการปรับปรุงพัฒนาอย่างต่อเนื่อง	มีการดำเนินการพัฒนา ผลงานตามที่ออกแบบไว้ <i>แต่ไม่ครบทุกขั้นตอน</i>	การดำเนินการพัฒนาผลงาน <i>ไม่เป็นไปตามที่ออกแบบไว้</i>	

เกณฑ์การประเมิน	ระดับคุณภาพ			ผลการประเมิน
	ระดับ 3	ระดับ 2	ระดับ 1	
<b>ด้านคุณภาพและความเป็นไปได้ในการนำไปใช้</b>				
5. ลักษณะผลงาน	มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ รู้จักนำเทคนิคหรือวิธีการใหม่ๆ มาใช้	มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ รู้จักนำเทคนิคหรือวิธีการใหม่ๆ มาใช้ <u>เพียงบางส่วน</u>	<u>ไม่สนใจ</u> การคิดริเริ่มสร้างสรรค์ และการนำเทคนิคหรือวิธีการใหม่ๆ มาใช้	
6. ความสมบูรณ์ของผลงาน	มีความถูกต้อง เหมาะสม ครบถ้วน ชัดเจน ทันสมัย และเชื่อถือได้	มีความถูกต้อง เหมาะสม และเชื่อถือได้ <u>เพียงบางส่วน</u>	พบความผิดพลาดในองค์ประกอบบางส่วน ซึ่ง <u>ยังไม่สมบูรณ์</u>	
7. วิธีการนำไปใช้งาน	ใช้งาน สะดวก และมีขั้นตอนการใช้อย่างดี ไม่ซับซ้อน สามารถนำไปใช้ได้เป็นอย่างดี	สามารถนำไปใช้งานได้เป็นส่วนใหญ่ แม้มีขั้นตอน <u>ค่อนข้างซับซ้อน</u>	สามารถนำไปใช้งานได้ <u>เพียงบางส่วน</u> แต่มีขั้นตอนการนำไปใช้ <u>ซับซ้อน และมีข้อจำกัด</u>	
8. ความเป็นไปได้ในการนำไปใช้	สามารถนำไปใช้ได้ตรงตามวัตถุประสงค์เป้าหมาย และเกิดประโยชน์ได้ <u>ทั้งหมด</u>	สามารถนำไปใช้ได้ <u>เพียงบางส่วน</u> แต่ <u>ไม่ครบถ้วน</u> ตรงตามวัตถุประสงค์ และเป้าหมาย	ยัง <u>ไม่สามารถ</u> นำไปใช้ได้ และ <u>ไม่ครบถ้วน</u> ตรงตามวัตถุประสงค์ และเป้าหมาย	

เกณฑ์การประเมิน	ระดับคุณภาพ			ผลการประเมิน	
	ระดับ 3	ระดับ 2	ระดับ 1		
<b>ด้านความเป็นนวัตกรรม</b>					
9. ความเป็นนวัตกรรม	เป็นผลงาน วิธีการ กระบวนการ ใหม่ หรือองค์ความรู้ใหม่ที่ไม่เคยมี หรือปรากฏมาก่อน	เป็นผลงาน วิธีการ กระบวนการที่มี อยู่แล้ว แต่นำมาปรับปรุงหรือ พัฒนาใหม่	เป็นผลงาน วิธีการ กระบวนการ ที่มีอยู่แล้ว แต่นำมาปรับปรุง หรือพัฒนา บางส่วน		
<b>คะแนนรวม / ระดับคุณภาพผลงาน</b>					

ข้อเสนอแนะ.....

.....

.....

.....

.....

(ลงชื่อ).....ผู้ประเมิน

(.....)

...../...../.....

วัน เดือน ปี ที่ประเมิน

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

แบบรับรองกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้โดยใช้คอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้  
 อย่างร่วมมือ ตามแนวทางการเรียนรู้แบบเพื่อนช่วยเพื่อน  
 เพื่อสร้างพฤติกรรมการสร้างความรู้ของนิสิตนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา  
 (สำหรับผู้ทรงคุณวุฒิ)

**คำชี้แจง :** แบบรับรองกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้นี้มีวัตถุประสงค์เพื่อให้ผู้ทรงคุณวุฒิรับรอง  
 กระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้โดยใช้คอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้อย่างร่วมมือ ตามแนวคิด  
 การเรียนรู้แบบเพื่อนช่วยเพื่อน เพื่อสร้างพฤติกรรมการสร้างความรู้ของนิสิตนักศึกษาระดับ  
 บัณฑิตศึกษา

### ตอนที่ 1 สถานภาพของผู้ทรงคุณวุฒิ

1. ชื่อผู้รับรอง.....
2. ตำแหน่ง.....
3. สถานที่ทำงาน.....

### ตอนที่ 2 การรับรองระบบการ

**คำชี้แจง:** โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงตามความคิดเห็นของท่านมากที่สุด  
 โดยมีเกณฑ์การประเมินดังนี้

- มากที่สุด หมายถึง มีความคิดเห็นว่าข้อความนั้นมีความเหมาะสมมากที่สุด  
 มาก หมายถึง มีความคิดเห็นว่าข้อความนั้นมีความเหมาะสมมาก  
 ปานกลาง หมายถึง มีความคิดเห็นว่าข้อความนั้นมีความเหมาะสมปานกลาง  
 น้อย หมายถึง มีความคิดเห็นว่าข้อความนั้นมีความเหมาะสมน้อย  
 น้อยที่สุด หมายถึง มีความคิดเห็นว่าข้อความนั้นมีความเหมาะสมน้อยที่สุด

ประเด็นการพิจารณา	ระดับความคิดเห็น				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
<b>1. ความเหมาะสมขององค์ประกอบในกระบวนการ</b>					
<b>1.1 คุณลักษณะที่พึงประสงค์ และบทบาทของบุคคล</b>					
1.1.1 ผู้จัดการรายวิชา					
1.1.2 ผู้ประสานงานหรือผู้ช่วยสอน					

ประเด็นการพิจารณา	ระดับความคิดเห็น				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
1.1.3 เพื่อนผู้เชี่ยวชาญ					
1.1.4 เพื่อนร่วมเรียนรู้					
<b>1.2 สารระความรู้</b>					
1.2.1 คุณลักษณะของสารระความรู้					
1.2.2 ลักษณะรายวิชาที่เหมาะสม					
<b>1.3 เครื่องมือคอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้อย่างร่วมมือ</b>					
1.3.1 คุณสมบัติของเครื่องมือ					
1.3.2 ชนิดของเครื่องมือที่ใช้					
1.3.2.1 เครื่องมือบันทึกความรู้					
1.3.2.2 เครื่องมือร่วมคิดร่วมเขียน					
1.3.2.3 เครื่องมือกระดานความรู้					
1.3.2.4 เครื่องมือคุยกันฉันท์เพื่อน					
1.3.2.5 เครื่องมือสื่อสารสัมพันธ์					
<b>1.4 การปรับเปลี่ยนและการจัดการพฤติกรรม</b>					
1.4.1 การสร้างแรงจูงใจ					
1.4.2 การสร้างความไว้วางใจ					
1.4.3 การสร้างบรรยากาศในการเรียนรู้					
<b>1.5 การประเมิน</b>					
1.5.1 การประเมินผลงาน					
1.5.2 การประเมินพฤติกรรมกรรมการสร้างความรู้					
<b>2. ความเหมาะสมของขั้นตอนในกระบวนการ</b>					
2.1 ชั้นแนะนำแนวทาง สร้างกลุ่มสัมพันธ์					
2.2 ชั้นกำหนดความรู้ นำไปสู่เป้าหมาย					
2.3 ชั้นสืบเสาะแสวงหา เพื่อพัฒนาผลงาน					
2.4 ชั้นพบปะแลกเปลี่ยน เพื่อนเรียนเพื่อนรู้					
2.5 ชั้นสร้างสรรค์เผยแพร่ ร่วมแก้ร่วมปรับ					
2.6 ชั้นประเมินผลงาน ผสานความคิด					

ประเด็นการพิจารณา	ระดับความคิดเห็น				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
3. มีความเหมาะสมของหลักการ แนวคิด ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องที่เป็นพื้นฐานในการพัฒนากระบวนการ ในระดับใด					
4. มีความเหมาะสมของกระบวนการ แลกเปลี่ยนเรียนรู้ในการสร้างพฤติกรรม การสร้างความรู้ของนิสิตนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาในระดับใด					
5. มีความเหมาะสมในการนำกระบวนการ แลกเปลี่ยนเรียนรู้ไปใช้ปฏิบัติจริงได้ในระดับใด					

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม.....

.....

.....

.....

.....

ขอขอบพระคุณผู้ทรงคุณวุฒิทุกท่าน  
 ที่ให้ความร่วมมือในการตอบแบบรับรอง  
 นางสาวศิวินิต อรรถวุฒิกุล

สถาบันวิทยบริการ   
 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

### ภาคผนวก ค

- ตารางแสดงผลการตรวจสอบคุณภาพต้นแบบเกี่ยวกับองค์ประกอบของกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้
- ตารางแสดงผลการตรวจสอบคุณภาพต้นแบบเกี่ยวกับขั้นตอนของกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้
- ตารางแสดงผลการตรวจสอบข้อคำถามเพื่อประเมินพฤติกรรมการสร้างความรู้ โดยพิจารณาตรวจสอบความสอดคล้องระหว่างแนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับข้อคำถามที่ต้องการประเมินพฤติกรรม
- ตารางแสดงผลการประเมินโปรแกรมคอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้อย่างร่วมมือ
- ตารางแสดงบันทึกการเข้าร่วมกิจกรรมโดยการลงชื่อเข้าใช้งานโปรแกรม และการสร้างและแก้ไขบันทึกความรู้ของตนเอง
- ตารางแสดงบันทึกการเข้าร่วมกิจกรรมผ่านเครื่องมือคอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้ อย่างร่วมมือของกลุ่มตัวอย่าง

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 23 แสดงผลการตรวจสอบคุณภาพต้นแบบเกี่ยวกับองค์ประกอบของกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้

องค์ประกอบ	จำนวนผู้เชี่ยวชาญ			IOC	ความหมาย
	+1	0	-1		
<b>1. บุคคล</b>					
1.1 ผู้จัดการรายวิชา	7	0	0	1	สามารถนำไปเป็นต้นแบบกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ได้
1.2 ผู้ประสานงานหรือผู้ช่วยสอน					
1.3 เพื่อนผู้เชี่ยวชาญ					
1.4 เพื่อนร่วมเรียนรู้					
<b>1.1 ผู้จัดการรายวิชา</b>					
<b>คุณลักษณะที่พึงประสงค์</b>	7	0	0	1	สามารถนำไปเป็นต้นแบบกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ได้
1. มีความสามารถในการปรับเปลี่ยนบทบาทให้สอดคล้องเหมาะสมกับกิจกรรมตามกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้					
2. มีความเข้าใจ และตระหนักถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล					
3. มีความรู้ในเนื้อหา ประเด็นต่างๆ ที่สอดคล้องกับกิจกรรมในแต่ละขั้นตอนของกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้					
4. มีทักษะในการใช้งานเครื่องมือคอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้อย่างร่วมมือ					
5. มีทักษะที่ดีในการสังเกต ติดตาม ดูแล เอาใจใส่พฤติกรรมของเพื่อนร่วมเรียนรู้					
6. สามารถให้คำปรึกษา และพร้อมที่จะช่วยเหลือแก่เพื่อนร่วมเรียนรู้					

องค์ประกอบ	จำนวนผู้เชี่ยวชาญ			IOC	ความหมาย
	+1	0	-1		
<b>บทบาท</b>	6	1	0	0.86	สามารถนำไปใช้เป็นต้นแบบกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ได้
1. ดำเนินการจัดกิจกรรมตามกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกับผู้ประสานงานหรือผู้ช่วยสอน					
2. สร้างความไว้วางใจ และความคาดหวังให้เพื่อนร่วมเรียนรู้เกิดความเชื่อมั่นว่าตนเองจะได้รับประโยชน์จากการเข้าร่วมกิจกรรมตามกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้					
3. สร้างบรรยากาศในการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ โดยการกระตุ้น และเปิดโอกาสให้เพื่อนร่วมเรียนรู้ได้ แสดงความคิดเห็น แลกเปลี่ยนความรู้ ทักษะ ประสบการณ์ระหว่างกัน					
4. สร้างแรงจูงใจ เช่น กล่าวคำยกย่องชมเชย ให้กำลังใจ ให้รางวัล แก่เพื่อนร่วมเรียนรู้ หลังจบกิจกรรมในแต่ละขั้นตอน					
5. ให้คำแนะนำ คำปรึกษา และป้อนข้อมูลกลับแก่เพื่อนร่วมเรียนรู้					
6. แนะนำสาระความรู้ แหล่งข้อมูล และทรัพยากรการเรียนรู้ที่เป็นประโยชน์ให้แก่เพื่อนร่วมเรียนรู้					
7. ทำหน้าที่สังเกต ติดตาม ดูแล เอาใจใส่พฤติกรรมของเพื่อนร่วมเรียนรู้ในการเข้าร่วมกิจกรรม					
8. ให้คำแนะนำ และประเมินผลงานแก่เพื่อนร่วมเรียนรู้เพื่อการปรับปรุงแก้ไขผลงานในขั้นสุดท้ายของกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้					

องค์ประกอบ	จำนวนผู้เชี่ยวชาญ			IOC	ความหมาย
	+1	0	-1		
<b>1.2 ผู้ประสานงานหรือผู้ช่วยสอน</b>					
<b>คุณลักษณะที่พึงประสงค์</b>	7	0	0	1	สามารถนำไปเป็นต้นแบบกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ได้
1. มีความรับผิดชอบ เสียสละ และกระตือรือร้นในภาระหน้าที่ที่ต้องรับผิดชอบ					
2. มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี อดทน เข้าใจความต้องการของบุคคลที่เกี่ยวข้อง					
3. มีทักษะในการใช้งาน และสามารถแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นเกี่ยวกับเครื่องมือคอมพิวเตอร์					
สนับสนุนการเรียนรู้อย่างร่วมมือได้					
4. มีทักษะที่ดีในการสังเกต ติดตาม ดูแล เอาใจใส่พฤติกรรมของเพื่อนร่วมเรียนรู้เมื่อต้องทำหน้าที่แทนผู้จัดการรายวิชา					
5. มีทักษะในการจัดกิจกรรมเพื่อเชื่อมโยงสัมพันธภาพระหว่างบุคคลที่เกี่ยวข้อง					
6. สามารถให้คำปรึกษา และพร้อมที่จะอำนวยความสะดวกแก่บุคคลที่เกี่ยวข้องได้ตลอดเวลา					
<b>บทบาท</b>	6	1	0	0.86	สามารถนำไปเป็นต้นแบบกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้
1. ดำเนินการร่วมกับผู้จัดการรายวิชาในการจัดกิจกรรมตามกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้					
2. อำนวยความสะดวก ส่งเสริม และสนับสนุนการจัดกิจกรรมตามกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้					

องค์ประกอบ	จำนวนผู้เชี่ยวชาญ			IOC	ความหมาย
	+1	0	-1		
3. ให้ความช่วยเหลือ คำแนะนำ คอยสังเกตและแก้ไขปัญหาอุปสรรคที่เกิดขึ้น 4. ประสานงาน เพื่อเชื่อมโยงความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลที่เกี่ยวข้อง 5. จัดหาสาระความรู้ แหล่งข้อมูล และอุปกรณ์เทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องเพื่อสนับสนุนกิจกรรม					
6. ทำหน้าที่สังเกต ดูแล เอาใจใส่พฤติกรรมของเพื่อนร่วมเรียนรู้ในการเข้าร่วมกิจกรรม 7. ดำเนินการอื่นๆ ตามที่ได้รับมอบหมาย					
<b>1.3 เพื่อนผู้เชี่ยวชาญ</b>					
<b>คุณลักษณะที่พึงประสงค์</b>	7	0	0	1	สามารถนำไปเป็นต้นแบบกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ได้
1. มีความเต็มใจ และสมัครใจ ที่จะเข้ามาให้ความช่วยเหลืออย่างจริงจัง 2. มีเจตคติ และจิตสำนึกที่ดีในการเรียนรู้แบบเพื่อนช่วยเพื่อน 3. มีความรู้ ทักษะ ประสบการณ์การในการทำงานที่ตรงกับประเด็นกับที่เพื่อนร่วมเรียนรู้ต้องการ หรือตามที่เพื่อนร่วมเรียนรู้ร้องขอ 4. มีทักษะ และความสามารถในการแสวงหา การจัดเก็บ การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ และการเผยแพร่ 5. มีทำที่ที่อบอุ่น มีความใส่ใจ และกระตือรือร้นในการให้ความช่วยเหลือ 6. มีวิจรรย์ญาณ ไหวพริบในการตอบคำถาม แก้ปัญหา และพร้อมจะแนะนำให้คำปรึกษาแก่เพื่อนร่วมเรียนรู้					

องค์ประกอบ	จำนวนผู้เชี่ยวชาญ			IOC	ความหมาย
	+1	0	-1		
7. มีทักษะการสื่อสารผ่านเครื่องมือคอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้อย่างร่วมมือ					
8. สามารถให้คำปรึกษา และพร้อมที่จะให้ความช่วยเหลือแก่เพื่อนร่วมเรียนรู้					
<b>บทบาท</b>	6	1	0	0.86	สามารถนำไปเป็น ต้นแบบกระบวนการ แลกเปลี่ยนเรียนรู้ได้
1. รับผิดชอบเข้าร่วมกิจกรรม					
2. สร้างปฏิสัมพันธ์อันดี ให้เกิดความรู้สึกใกล้ชิดเป็นกันเอง และมีความไว้วางใจ ระหว่างเพื่อนร่วมเรียนรู้ เช่น เปิดโอกาสให้มีการรับรู้ข้อมูลส่วนตัวของกันและกัน ยอมรับฟัง ความคิดเห็นของเพื่อนร่วมเรียนรู้ เป็นต้น					
3. กระตุ้น สร้างแรงจูงใจให้เพื่อนร่วมเรียนรู้ได้ซักถาม และร่วมแลกเปลี่ยนเรียนรู้ ตลอดเวลา					
4. เปิดโอกาสให้เพื่อนร่วมเรียนรู้ได้มีโอกาสซักถามปัญหา และข้อสงสัยได้ตลอดเวลา					
5. ติดตามให้คำแนะนำ ความช่วยเหลือ และป้อนข้อมูลกลับแก่เพื่อนร่วมเรียนรู้					
6. แนะนำสาระความรู้ แหล่งข้อมูล และทรัพยากรการเรียนรู้ที่เป็นประโยชน์ ให้แก่เพื่อนร่วมเรียนรู้					
7. ให้คำแนะนำ และประเมินผลงานแก่เพื่อนร่วมเรียนรู้เพื่อการปรับปรุงแก้ไขผลงาน					
8. แสวงหาความรู้เพิ่มเติมเพื่อพัฒนาความรู้ ทักษะ ประสบการณ์ และประยุกต์ใช้ความรู้					

องค์ประกอบ	จำนวนผู้เชี่ยวชาญ			IOC	ความหมาย
	+1	0	-1		
<b>1.4 เพื่อนร่วมเรียนรู้</b>					
<b>คุณลักษณะที่พึงประสงค์</b>	7	0	0	1	สามารถนำไปเป็นต้นแบบกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ได้
1. มีความสามารถในการปรับเปลี่ยนบทบาทให้สอดคล้องเหมาะสมกับกิจกรรมตามกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้					
2. มีความรับผิดชอบ กระตือรือร้นในการเข้าร่วมกิจกรรมตามกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้					
3. มีเจตคติ และจิตสำนึกที่ดีในการเรียนรู้แบบเพื่อนช่วยเพื่อน เช่น ไม่มีพฤติกรรมหวงความรู้ ตระหนักและเห็นคุณค่าในการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ และแลกเปลี่ยนเรียนรู้โดยใช้ศักยภาพของตนเองอย่างเต็มที่					
4. มีทักษะในการใช้งานเครื่องมือคอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้อย่างร่วมมือ					
5. มีทักษะที่ดีในการฟัง วิเคราะห์ สังเคราะห์ และสรุปสาระสำคัญเพื่อนำมาประยุกต์ใช้					
6. มีทักษะ และความสามารถในการแสวงหา การจัดเก็บ การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ และการเผยแพร่ความรู้					
7. มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี ใจกว้าง สามารถที่จะรับฟังความคิดหรือทัศนะคำชี้แนะ และข้อมูลป้อนกลับจากผู้อื่นเพื่อการพัฒนาและปรับปรุงผลงานของตนเอง					
8. มีวิจรณ์ญาณไหวพริบในการเลือก รับ แสวงหา และตัดสินใจนำสาระความรู้ต่างๆ มาใช้ให้เกิดประโยชน์					

องค์ประกอบ	จำนวนผู้เชี่ยวชาญ			IOC	ความหมาย
	+1	0	-1		
9. สามารถติดต่อสื่อสารเพื่อการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ผ่านเครื่องมือคอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้อย่างร่วมมือตลอดเวลาได้ตลอดเวลา					
<b>บทบาท</b>	6	1	0	0.86	สามารถนำไปเป็นต้นแบบกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ได้
1. รับผิดชอบเข้าร่วมกิจกรรม					
2. ใช้โอกาสในการตั้งคำถาม หรือซักถาม หาสาระความรู้ที่เป็นประโยชน์เมื่อเข้าร่วมกิจกรรมตามกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้					
3. มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี ให้ความช่วยเหลือ และเป็นกำลังใจแก่เพื่อนร่วมเรียนรู้อย่างจริงจัง					
4. แนะนำสาระความรู้ แหล่งข้อมูล และทรัพยากรการเรียนรู้ที่เป็นประโยชน์ให้แก่เพื่อนร่วมเรียนรู้					
5. ติดตามคำแนะนำ ให้ความช่วยเหลือ และข้อมูลป้อนกลับจากผู้จัดการรายวิชา และเพื่อนผู้เชี่ยวชาญ					
6. สรุปสาระสำคัญ สะท้อนความคิด และนำเสนอสาระความรู้ที่ได้					
7. นำเสนอผลงานที่พัฒนาขึ้น เพื่อขอคำแนะนำ และแนวทางในการปรับปรุงแก้ไข					
8. แสวงหาความรู้เพิ่มเติมเพื่อพัฒนาความรู้ ทักษะ ประสบการณ์ และประยุกต์ใช้ความรู้					

องค์ประกอบ	จำนวนผู้เชี่ยวชาญ			IOC	ความหมาย
	+1	0	-1		
<b>2. สาระความรู้</b>					
<b>คุณลักษณะของสาระความรู้</b>	6	1	0	0.86	สามารถนำไปเป็นต้นแบบกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ได้
1. เป็นสาระความรู้ที่ฝังลึก (Tacit Knowledge) ตกผลึกอยู่ในตัวคน ที่ได้มาจากทักษะประสบการณ์ ที่บุคคลมีการสะสมมานาน ซึ่งไม่ปรากฏชัดเจนเป็นรูปธรรม					
2. เป็นสาระความรู้ที่ชัดเจน (Explicit Knowledge) เกิดจากการถ่ายทอดออกมาหรือเปลี่ยนแปลงจาก Tacit Knowledge มาเป็นเอกสาร แนวคิด ทฤษฎี คู่มือต่างๆ ที่สามารถจับต้องได้อย่างมีแบบแผน สามารถจะรับรู้ได้ผ่านเครื่องมือสื่อสารต่างๆ					
3. เป็นสาระความรู้ที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหารายวิชา และครอบคลุมความรู้ต่างๆ ที่จะเป็นประโยชน์ในการนำมาพัฒนาเป็นผลงาน					
4. เป็นสาระความรู้ที่เกี่ยวข้อง สอดคล้องและเป็นประโยชน์ต่อการดำเนินกิจกรรมเกี่ยวข้องกับประเด็นที่สนใจที่ต้องการแลกเปลี่ยนเรียนรู้					
5. เป็นสาระความรู้ที่อาจสร้างขึ้นใหม่ หรือได้มาจากการบูรณาการความรู้ในเรื่องต่างๆ เข้าด้วยกัน					
6. เป็นสาระความรู้ทั่วไป หรือเฉพาะด้านที่มีวัตถุประสงค์ และเป้าหมายไปในทิศทางเดียวกัน					
7. เป็นสาระความรู้ที่ไม่ก่อให้เกิดความสับสนไม่แน่ใจในความแม่นยำถูกต้อง					

องค์ประกอบ	จำนวนผู้เชี่ยวชาญ			IOC	ความหมาย
	+1	0	-1		
<b>ลักษณะรายวิชาที่เหมาะสม</b>	6	1	0	0.86	สามารถนำไปเป็นต้นแบบกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ได้
1. เป็นรายวิชาที่เพื่อนร่วมเรียนรู้สามารถร่วมกันกำหนดความรู้ ประเด็นปัญหาที่ต้องการเรียนรู้					
2. เป็นรายวิชาที่สามารถถ่ายทอด แลกเปลี่ยน แบ่งปันความรู้ ทักษะ ประสบการณ์ และแนวความคิดร่วมกัน					
3. เป็นรายวิชาที่สามารถเชื่อมโยงความรู้ และประสบการณ์ที่ได้รับจากการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ไปประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติงาน หรือสร้างผลงานใหม่ๆ ได้					
4. เป็นรายวิชาที่มีการฝึกฝนทักษะ พัฒนางานเป็นขั้นเป็นตอนที่ต้องได้รับความช่วยเหลือคำแนะนำในการปรับปรุงพัฒนางานอย่างสม่ำเสมอ					
5. เป็นรายวิชาที่สามารถนำเสนอเนื้อหาในรูปแบบของตัวอักษร ภาพ เสียง และกราฟได้					
6. เป็นรายวิชาที่มีความเด่นในเนื้อหา ความรู้ด้านต่างๆ มีความทันสมัย และสามารถแสวงหา จัดเก็บ แลกเปลี่ยนและนำไปปรับใช้ได้อย่างเกิดประโยชน์					
<b>3. เครื่องมือคอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้อย่างร่วมมือ</b>					
<b>คุณสมบัติของเครื่องมือ</b>	7	0	0	1	สามารถนำไปเป็นต้นแบบกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ได้
1. ใช้งานง่าย สะดวก รวดเร็ว ไม่ซับซ้อน และทันสมัย					
2. สามารถเข้าถึงได้ง่าย สื่อสารกันได้มากกว่าที่ต้องการ ไร้ข้อจำกัดเรื่องเวลา และสถานที่					
3. ช่วยในการจัดเก็บ จัดหมวดหมู่ ข้อมูล ความรู้ได้อย่างถูกต้อง รวดเร็ว					

องค์ประกอบ	จำนวนผู้เชี่ยวชาญ			IOC	ความหมาย
	+1	0	-1		
4. สนับสนุนการเรียนรู้ในรูปแบบของความร่วมมือ และการทำงานร่วมกัน					
5. ช่วยตอบสนองความแตกต่างระหว่างบุคคล					
6. ช่วยในการค้นหาข้อมูล ความรู้ ทั้งภายใน และภายนอกเครือข่ายได้เป็นอย่างดี					
7. มีประสิทธิภาพ และคุ้มค่าในการใช้งาน					
<b>ประเภทของเครื่องมือที่ใช้</b>	6	1	0	0.86	สามารถนำไปเป็น ต้นแบบกระบวนการ แลกเปลี่ยนเรียนรู้ได้
1. เครื่องมือบันทึกความรู้ (Weblog)					
2. เครื่องมือร่วมคิดร่วมเขียน (Wikipedia)					
3. เครื่องมือกระดานความรู้ (Web Board)					
4. เครื่องมือคุยกันฉันท์เพื่อน (Chat/ MSN)					
5. เครื่องมือสื่อสารสัมพันธ์ (e-Mail)					
<b>4. การปรับเปลี่ยนและการจัดการพฤติกรรม</b>					
4.1. การสร้างแรงจูงใจ	7	0	0	1	สามารถนำไปเป็น ต้นแบบกระบวนการ แลกเปลี่ยนเรียนรู้ได้
4.2. การสร้างความไว้วางใจ					
4.3. การสร้างบรรยากาศในการเรียนรู้					
<b>4.1. การสร้างแรงจูงใจ</b>					
<b>ลักษณะการจัดกิจกรรม</b>	7	0	0	1	สามารถนำไปเป็น ต้นแบบกระบวนการ
1. จัดกิจกรรมการให้รางวัลหรือการยอมรับให้เพื่อนร่วมเรียนรู้ได้รู้สึกว่าตนมีส่วนร่วม					

องค์ประกอบ	จำนวนผู้เชี่ยวชาญ			IOC	ความหมาย
	+1	0	-1		
ในกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้					แลกเปลี่ยนเรียนรู้ได้
2. จัดกิจกรรมและเปิดโอกาสให้ข้อมูลย้อนกลับ แสดงความคิดเห็นโดยใช้คำชมเชยให้เพื่อนร่วมเรียนรู้ได้รู้สึกชื่นชมในตนเอง					
3. จัดกิจกรรมและเปิดโอกาสให้เพื่อนร่วมเรียนรู้สร้างสรรค์ผลงาน และนำมาเผยแพร่ให้แก่ผู้อื่น					
4. จัดการแข่งขันให้รางวัลจากผลงานจากการนำความรู้ที่ได้มาเผยแพร่					
5. จัดกิจกรรมและสร้างแรงกระตุ้น ความกระตือรือร้นให้เพื่อนร่วมเรียนรู้อยากรู้ อยากค้นหา แสวงหาความรู้					
<b>4.3 การสร้างบรรยากาศในการเรียนรู้</b>					
<b>ลักษณะการจัดกิจกรรม</b>	7	0	0	1	สามารถนำไปเป็น ต้นแบบกระบวนการ แลกเปลี่ยนเรียนรู้ได้
1. สร้างบรรยากาศและเปิดโอกาสให้เพื่อนร่วมเรียนรู้มีอิสระในการเรียนรู้					
2. สร้างบรรยากาศและเปิดโอกาสให้เพื่อนร่วมเรียนรู้แสดงความคิดเห็นโดยไม่มีการตัดสิน ว่างถูกหรือผิด					
3. สร้างบรรยากาศให้เป็นประชาธิปไตย ให้เพื่อนร่วมเรียนรู้กล้าแสดงความคิดเห็น ของตนเอง					
4. สร้างบรรยากาศให้มีลักษณะของการเรียนรู้ร่วมกัน และแลกเปลี่ยนความคิดเห็น อย่างหลากหลาย					

องค์ประกอบ	จำนวนผู้เชี่ยวชาญ			IOC	ความหมาย
	+1	0	-1		

5. สร้างบรรยากาศแห่งความเป็นมิตร ความเอาใจใส่กันและกัน ความไว้วางใจกัน  
ความผูกพันกับเป้าหมายงานร่วมกัน

#### 4.2 การสร้างความไว้วางใจ

##### ลักษณะการจัดกิจกรรม

- |  |   |   |   |   |  |
|--|---|---|---|---|--|
| ลักษณะการจัดกิจกรรม  | 7 | 0 | 0 | 1 | สามารถนำไปเป็น<br>ต้นแบบกระบวนการ<br>แลกเปลี่ยนเรียนรู้ได้ |
| 1. จัดกิจกรรมและเปิดโอกาสให้เพื่อนร่วมเรียนรู้สร้างความคุ้นเคยเป็นกันเองระหว่าง<br>ผู้จัดการรายวิชาผู้ประสานงานหรือผู้ช่วยสอน เพื่อนผู้เชี่ยวชาญ และเพื่อนร่วมเรียนรู้ |   |   |   |   |  |
| 2. จัดกิจกรรมและเปิดโอกาสให้เพื่อนร่วมเรียนรู้ได้เปิดใจ ยอมรับฟัง มีความรู้สึกเต็มใจ<br>ที่จะแลกเปลี่ยนเรียนรู้ และเคารพนับถือความคิดเห็นของผู้อื่น                    |   |   |   |   |  |
| 3. จัดกิจกรรมและเปิดโอกาสให้เพื่อนร่วมเรียนรู้มีการรับรู้ข้อมูลส่วนตัวของกันและกัน<br>เพื่อสร้างปฏิสัมพันธ์  |   |   |   |   |  |
| 4. จัดกิจกรรม และเปิดโอกาสให้เพื่อนร่วมเรียนรู้ได้มีความรู้สึกประทับใจ<br>และมีส่วนร่วมกันในการทำกิจกรรมต่างๆ ร่วมกัน  |   |   |   |   |  |
| 5. จัดกิจกรรมและเปิดโอกาสให้เพื่อนร่วมเรียนรู้ได้รู้จักพึ่งพาซึ่งกันและกัน   |   |   |   |   |  |

#### 5. การประเมิน

- |   |   |   |   |      |  |
|---|---|---|---|------|--|
| 5.1 การประเมินผลงาน                       | 6 | 1 | 0 | 0.86 | สามารถนำไปเป็น<br>ต้นแบบกระบวนการ<br>แลกเปลี่ยนเรียนรู้ได้ |
| 5.2 การประเมินพฤติกรรมกรรมการสร้างความรู้ |   |   |   |      |  |

องค์ประกอบ	จำนวนผู้เชี่ยวชาญ			IOC	ความหมาย
	+1	0	-1		
<b>5.1 การประเมินผลงาน</b>					
การประเมินผลงาน โดยผู้จัดการรายวิชา และเพื่อนผู้เชี่ยวชาญร่วมกันประเมินผลงานที่เพื่อนร่วมเรียนรู้สร้างขึ้น ทั้งนี้ผลงานที่ได้จะเป็นองค์ความรู้ หรือการกระทำ วิธีการ เครื่องมือ/คู่มือ หรือสิ่งประดิษฐ์ใหม่ๆ เพื่อนำไปใช้ในทางการศึกษา โดยมุ่งหวังที่จะเปลี่ยนแปลงสิ่งที่มีอยู่เดิมให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น ผู้จัดการรายวิชา และเพื่อนผู้เชี่ยวชาญร่วมกันอภิปรายจุดเด่น จุดด้อย ให้คำแนะนำ ข้อเสนอแนะ และประเมินผลงาน	7	0	0	1	สามารถนำไปเป็นต้นแบบกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ได้
<b>5.2 การประเมินพฤติกรรมการสร้างความรู้</b>					
การประเมินพฤติกรรมการสร้างความรู้ หมายถึงพฤติกรรมของผู้เรียนที่แสดงการมีปฏิสัมพันธ์ซึ่งกันและกันระหว่าง ความรู้โดยนัย-ความรู้ที่ฝังลึก (Tacit Knowledge) และ ความรู้ที่ชัดแจ้ง (Explicit Knowledge) แบบออกเป็น 4 ส่วน ตามเกลียวความรู้ (SECI's Model) ของ Nonaka และ Takeuchi (1995) คือ ส่วนของการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ (Socialization), ส่วนของการถอดความรู้ (Externalization), ส่วนของการผสมผสานความรู้ (Combination) และส่วนของการดึงความรู้ไปใช้ (Internalization) ทั้งนี้เพื่อนร่วมเรียนรู้ประเมินพฤติกรรมการสร้างความรู้ของตนเองทั้งก่อนและหลังดำเนินกิจกรรมตามกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้	6	1	0	0.86	สามารถนำไปเป็นต้นแบบกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ได้

ตารางที่ 24 แสดงผลการตรวจสอบคุณภาพต้นแบบเกี่ยวกับขั้นตอนของกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้

ขั้นตอนของกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้	จำนวนผู้เชี่ยวชาญ			IOC	ความหมาย
	+1	0	-1		
<b>ขั้นตอนของกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้</b>					
ขั้นตอนที่ 1 แนะนำแนวทาง สร้างกลุ่มสัมพันธ์	6	1	0	0.86	สามารถนำไปเป็น
ขั้นตอนที่ 2 กำหนดความรู้ นำไปสู่เป้าหมาย					ต้นแบบกระบวนการ
ขั้นตอนที่ 3 พบปะแลกเปลี่ยน เพื่อนเรียนเพื่อนรู้					แลกเปลี่ยนเรียนรู้ได้
ขั้นตอนที่ 4 สืบเสาะแสวงหา เพื่อพัฒนาผลงาน					
ขั้นตอนที่ 5 สร้างสรรค์เผยแพร่ ร่วมแก้ร่วมปรับ					
ขั้นตอนที่ 6 ประเมินผลงาน ผสานความคิด					
<b>ขั้นตอนที่ 1 แนะนำแนวทาง สร้างกลุ่มสัมพันธ์</b>					
<b>กิจกรรม</b>	7	0	0	1	สามารถนำไปเป็น
1. ผู้จัดการรายวิชาชี้แจงกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ บทบาทหน้าที่ของบุคคลที่เกี่ยวข้องให้เพื่อนร่วมเรียนรู้ทำความเข้าใจ					ต้นแบบกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ได้
2. เพื่อนร่วมเรียนรู้ลงทะเบียนข้อมูลเพื่อใช้งานโปรแกรมคอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้					
อย่างร่วมมือ					
3. เพื่อนร่วมเรียนรู้ศึกษารายงานโปรแกรม ทดลองใช้งานเครื่องมือต่างๆ และซักถามปัญหา หรือแสดงความคิดเห็นเพิ่มเติมผ่านเครื่องมือกระดานความรู้					

ขั้นตอนของกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้	จำนวนผู้เชี่ยวชาญ			IOC	ความหมาย
	+1	0	-1		
4. เพื่อนร่วมเรียนรู้ทำแบบประเมินพฤติกรรมกรสร้างความรู้ของตนเองก่อนทำกิจกรรมตามกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้					
5. เพื่อนร่วมเรียนรู้สร้างบันทึกความรู้แนะนำประวัติส่วนตัว เรื่องราวที่เกี่ยวกับตัวเองให้เพื่อนๆ คนอื่นได้รู้จัก เช่น ทักษะ ประสบการณ์การทำงาน สิ่งที่น่าสนใจ ผ่านเครื่องมือบันทึกความรู้					
6. เพื่อนร่วมเรียนรู้แวะเวียนเข้าไปทำความรู้จัก และสร้างความคุ้นเคย โดยการร่วมแสดงความคิดเห็น (comment) ในบันทึกความรู้ของเพื่อนๆ					
<b>เครื่องมือที่ใช้</b>	7	0	0	1	สามารถนำไปเป็นต้นแบบกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ได้
1. แบบวัดพฤติกรรมกรสร้างความรู้					
2. โปรแกรมคอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้อย่างร่วมมือ					
3. เครื่องมือบันทึกความรู้					
<b>การประเมิน</b>	7	0	0	1	สามารถนำไปเป็นต้นแบบกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ได้
1. ผลการวัดพฤติกรรมกรสร้างความรู้					
2. ผลการลงทะเบียนข้อมูล และทดลองใช้งานโปรแกรม					
3. บันทึกความรู้					
4. การร่วมแสดงความคิดเห็นในบันทึกความรู้					

ขั้นตอนของกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้	จำนวนผู้เชี่ยวชาญ			IOC	ความหมาย
	+1	0	-1		
<b>ขั้นตอนที่ 2 กำหนดความรู้ นำไปสู่เป้าหมาย</b>					
<b>กิจกรรม</b>	7	0	0	1	สามารถนำไปเป็นต้นแบบกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ได้
1. เพื่อนร่วมเรียนรู้สำรวจประเด็น ปัญหา หรือหัวข้อที่สนใจ และกำหนดประเด็นที่ต้องการความช่วยเหลือให้ชัดเจน และคิดเป็นหัวข้อโครงการเพื่อพัฒนาผลงานของตนเอง					
2. เพื่อนร่วมเรียนรู้นำเสนอประเด็นปัญหาหรือหัวข้อโครงการที่สนใจ ที่ต้องการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ หรือต้องการความช่วยเหลือจากเพื่อนผู้เชี่ยวชาญผ่านเครื่องมือบันทึกความรู้					
3. เพื่อนผู้เชี่ยวชาญเข้ามาศึกษาประเด็นที่เพื่อนร่วมเรียนรู้นำเสนอผ่านเครื่องมือบันทึกความรู้ เพื่อหาแนวทางในการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ วางแผนการให้ความช่วยเหลือ และแสดงความคิดเห็นเพิ่มเติมในสิ่งที่ควรรู้					
4. เพื่อนร่วมเรียนรู้วิเคราะห์เป้าหมายและความต้องการในการพัฒนาผลงานเพื่อหาสาระความรู้					
5. ที่จะนำมาใช้ในการดำเนินการพัฒนาผลงาน แล้วนำไปจัดเก็บไว้ในเครื่องมือบันทึกความรู้					
<b>เครื่องมือที่ใช้</b>	7	0	0	1	สามารถนำไปเป็นต้นแบบกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ได้
1. เครื่องมือบันทึกความรู้					

ขั้นตอนของกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้	จำนวนผู้เชี่ยวชาญ			IOC	ความหมาย
	+1	0	-1		
<b>การประเมิน</b>	7	0	0	1	สามารถนำไปเป็นต้นแบบกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ได้
1. หัวข้อในพัฒนาผลงาน					
2. สาระความรู้และแหล่งความรู้ที่เกี่ยวข้องในบันทึกความรู้					
<b>ขั้นตอนที่ 3 พบปะแลกเปลี่ยน เพื่อนเรียนเพื่อนรู้</b>					
<b>กิจกรรม</b>	6	1	0	0.86	สามารถนำไปเป็นต้นแบบกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ได้
1. เพื่อนผู้เชี่ยวชาญพูดคุยสร้างความรู้ความคุ้นเคยและสัมพันธ์ภาพที่ดีในการให้ความช่วยเหลือแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน					
2. แบ่งกลุ่มจัดกิจกรรมพบเพื่อนผู้เชี่ยวชาญเพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้ ทักษะ ประสบการณ์ และแนวทางปฏิบัติ ในการพัฒนาผลงาน					
3. เพื่อนร่วมเรียนรู้แสวงหาสาระความรู้เพิ่มเติมแล้วนำไปจัดเก็บไว้ในบันทึกความรู้ และร่วมแลกเปลี่ยนแหล่งข้อมูลเพิ่มเติมในหัวข้อ/กระทู้ต่างๆ ผ่านเครื่องมือกระดานความรู้					
4. เพื่อนผู้เชี่ยวชาญเข้ามาตรวจสอบ ติดตาม และให้คำแนะนำป้อนข้อมูลกลับอย่างสม่ำเสมอผ่านเครื่องมือสนับสนุนการเรียนรู้อย่างร่วมมือต่างๆ					
5. เพื่อนร่วมเรียนรู้และเพื่อนผู้เชี่ยวชาญจัดสรรเวลาเพื่อพบปะแลกเปลี่ยนเรียนรู้ อภิปรายโต้แย้ง แสดงความคิดเห็น และให้คำแนะนำเพิ่มเติม ผ่านเครื่องมือสนับสนุนการเรียนรู้ อย่างร่วมมือต่างๆ					

ขั้นตอนของกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้	จำนวนผู้เชี่ยวชาญ			IOC	ความหมาย
	+1	0	-1		
6. เพื่อนร่วมเรียนรู้และเพื่อนผู้เชี่ยวชาญร่วมสร้างกำลังใจให้เพื่อนโดยการแสดงความคิดเห็นผ่านเครื่องมือบันทึกความรู้					
7. ผู้ประสานงานหรือผู้ช่วยสอนสังเกตพฤติกรรม และบันทึกสิ่งที่เกิดขึ้น ในแบบบันทึกการสังเกตพฤติกรรมการเข้าร่วมกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้					
<b>เครื่องมือที่ใช้</b>	7	0	0	1	สามารถนำไปเป็นต้นแบบกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ได้
1. เครื่องมือบันทึกความรู้					
2. เครื่องมือกระดานความรู้					
3. เครื่องมือคุยกันฉันท์เพื่อน					
4. เครื่องมือสื่อสารสัมพันธ์					
<b>การประเมิน</b>	7	0	0	1	สามารถนำไปเป็นต้นแบบกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ได้
1. สาระความรู้ที่ได้เพื่อพัฒนาผลงาน					
2. ความรู้ และแหล่งข้อมูลเพิ่มเติมในหัวข้อ ภาระต่างๆ/					
3. ผลการบันทึกการสังเกตพฤติกรรมการเข้าร่วมกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้					
<b>ขั้นตอนที่ 4 สืบเสาะแสวงหา เพื่อพัฒนาผลงาน</b>					
<b>กิจกรรม</b>	6	1	0	0.86	สามารถนำไปเป็นต้นแบบกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ได้
1. เพื่อนร่วมเรียนรู้สืบเสาะ แสวงหาความรู้ที่เกี่ยวข้อง และนำมาจัดเก็บไว้ในเครื่องมือบันทึกความรู้ เพื่อการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ และค้นคืนความรู้ร่วมกัน					

ขั้นตอนของกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้	จำนวนผู้เชี่ยวชาญ			IOC	ความหมาย
	+1	0	-1		
<p>2. เพื่อนร่วมเรียนรู้สะท้อนความคิดประจำสัปดาห์หลังจากได้ร่วมแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน และร่วมแสดงความคิดเห็นกับเพื่อนร่วมเรียนรู้คนอื่นๆ ผ่านเครื่องมือบันทึกความรู้</p> <p>3. เพื่อนผู้เชี่ยวชาญร่วมแสดงความคิดเห็น ให้คำแนะนำ ข้อเสนอแนะ เพิ่มเติม ผ่านเครื่องมือสนับสนุนการเรียนรู้อย่างร่วมมือต่างๆ</p> <p>4. ผู้จัดการรายวิชา และผู้ประสานงานหรือผู้ช่วยสอนร่วมกันติดตามพฤติกรรมการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ของเพื่อนร่วมเรียนรู้เพื่อให้รางวัลการสร้างสรรค์ผลงานหรือผู้ที่ เป็นแบบอย่างที่ดีในการแลกเปลี่ยนเรียนรู้</p>					
<b>เครื่องมือที่ใช้</b>	7	0	0	1	สามารถนำไปเป็น
1. เครื่องมือบันทึกความรู้					ต้นแบบกระบวนการ
2. เครื่องมือกระดานความรู้					แลกเปลี่ยนเรียนรู้ได้
3. เครื่องมือคุยกันฉันท์เพื่อน					
4. เครื่องมือสื่อสารสัมพันธ์					
<b>การประเมิน</b>	7	0	0	1	สามารถนำไปเป็น
1. ผลการสะท้อนความคิดประจำสัปดาห์					ต้นแบบกระบวนการ
2. สาระความรู้ และแหล่งความรู้เพิ่มเติมต่างๆ					แลกเปลี่ยนเรียนรู้ได้
3. ผลงานหรือผู้ที่ เป็นแบบอย่างที่ดีในกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้					

ขั้นตอนของกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้	จำนวนผู้เชี่ยวชาญ			IOC	ความหมาย
	+1	0	-1		
<b>ขั้นตอนที่ 5 ขั้นสร้างสรรค์เผยแพร่ ร่วมแก้ร่วมปรับ</b>					
<b>กิจกรรม</b>	6	1	0	0.86	สามารถนำไปเป็นต้นแบบกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ได้
1. แบ่งกลุ่มเพื่อนร่วมเรียนรู้ที่มีความสนใจในเรื่องที่ต้องการพัฒนาผลงานที่มีเป้าหมายคล้ายกัน เพื่อร่วมกันคิดวิเคราะห์ รวบรวมสาระความรู้ แนวคิด ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง และออกแบบ Story Board ผ่านเครื่องมือร่วมคิดร่วมเขียน					
2. เพื่อนร่วมเรียนรู้ดึงความรู้ที่ได้จากการแลกเปลี่ยนเรียนรู้จากกลุ่มมาประยุกต์ใช้ในการวางแผนดำเนินการสร้างผลงานของตนเอง เขียนเป็นโครงการพัฒนาผลงาน มีขั้นตอนอย่างชัดเจน และจัดเก็บไว้ในบันทึกความรู้					
3. เพื่อนร่วมเรียนรู้สร้างผลงานตามขั้นตอนที่กำหนด และนำเสนอความก้าวหน้าเป็นระยะๆ ผ่านเครื่องมือบันทึกความรู้					
4. เพื่อนผู้เชี่ยวชาญคอยให้ความช่วยเหลือ แนะนำ ให้คำปรึกษา และให้ข้อเสนอแนะย้อนกลับผ่านเครื่องมือสนับสนุนการเรียนรู้อย่างร่วมมือต่างๆ อย่างสม่ำเสมอ					
<b>เครื่องมือที่ใช้</b>	7	0	0	1	สามารถนำไปเป็นต้นแบบกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ได้
1. เครื่องมือร่วมคิดร่วมเขียน					
2. เครื่องมือบันทึกความรู้					
3. เครื่องมือกระดานความรู้					
4. เครื่องมือคุยกันฉันท์เพื่อน					

ขั้นตอนของกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้	จำนวนผู้เชี่ยวชาญ			IOC	ความหมาย
	+1	0	-1		
5. เครื่องมือสื่อสารสัมพันธ์					
<b>การประเมินผล</b>	7	0	0	1	สามารถนำไปเป็น
1. ผลงานกลุ่ม					ต้นแบบกระบวนการ
2. ผลงานของแต่ละคน					แลกเปลี่ยนเรียนรู้ได้
3. สาระความรู้ และแหล่งความรู้เพิ่มเติมต่างๆ					
<b>ขั้นตอนที่ 6 ประเมินผลงาน ผสานความคิด</b>					
<b>กิจกรรม</b>	7	0	0	1	สามารถนำไปเป็น
1. เพื่อนร่วมเรียนรู้นำเสนอผลงานที่พัฒนาขึ้น					ต้นแบบกระบวนการ
2. ผู้จัดการรายวิชา และเพื่อนผู้เชี่ยวชาญร่วมกันอภิปรายจุดเด่น จุดด้อย ให้คำแนะนำ					แลกเปลี่ยนเรียนรู้ได้
ข้อเสนอแนะ และประเมินผลงานของเพื่อนร่วมเรียนรู้					
3. เพื่อนร่วมเรียนรู้สรุปผลการประเมิน คำแนะนำ ข้อเสนอแนะ และแนวทางในการ					
ปรับปรุงคุณภาพให้ดียิ่งขึ้นผ่านเครื่องมือบันทึกความรู้					
4. เพื่อนร่วมเรียนรู้ทำแบบวัดพฤติกรรมการสร้างความรู้ของตนเองหลังทำกิจกรรม					
ตามกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้					

ขั้นตอนของกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้	จำนวนผู้เชี่ยวชาญ			IOC	ความหมาย
	+1	0	-1		
<b>เครื่องมือที่ใช้</b>	7	0	0	1	สามารถนำไปเป็น ต้นแบบกระบวนการ แลกเปลี่ยนเรียนรู้ได้
1. แบบประเมินผลงาน					
2. เครื่องมือบันทึกความรู้					
3. แบบวัดพฤติกรรมการสร้างความรู้					
<b>การประเมิน</b>	7	0	0	1	สามารถนำไปเป็น ต้นแบบกระบวนการ แลกเปลี่ยนเรียนรู้ได้
1. ผลการประเมินผลงาน					
2. ผลการประเมินพฤติกรรมการสร้างความรู้					

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 25 แสดงผลการตรวจสอบข้อคำถามเพื่อประเมินพฤติกรรมการสร้างความรู้โดยพิจารณาตรวจสอบความสอดคล้องระหว่างแนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับข้อคำถามที่ต้องการประเมินพฤติกรรม

แนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง	รายการ	ผลการพิจารณา			IOC	การปรับปรุงแก้ไข
		+1	0	-1		
	<b>เกณฑ์การประเมิน</b> 3 หมายถึง มีการแสดงพฤติกรรมนั้นเป็นประจำตามธรรมชาติ 2 หมายถึง มีการแสดงพฤติกรรมนั้นเป็นครั้งคราวหรือตามกำหนด 1 หมายถึง ไม่มีการแสดงพฤติกรรมนั้นเลย	6	1	0	0.86	เป็นประจำตามธรรมชาติ แก้เป็น เป็นประจำ สม่่าเสมอ และเป็นครั้งคราวหรือตามกำหนด แก้เป็น เป็นครั้งคราว ไม่สม่ำเสมอ
	<b>เกณฑ์การแปลความหมาย</b> 2.50 – 3.00 หมายถึง มีพฤติกรรมการสร้างความรู้ในระดับมาก 1.50 – 2.49 หมายถึง มีพฤติกรรมการสร้างความรู้ในระดับ ปานกลาง 1.00 – 1.49 หมายถึง มีพฤติกรรมการสร้างความรู้ในระดับน้อย	7	0	0	1	

แนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง	รายการ	ผลการพิจารณา			IOC	การปรับปรุงแก้ไข
		+1	0	-1		
<p><b>การสร้างความรู้</b> หมายถึง การมีปฏิสัมพันธ์ซึ่งกันและกันระหว่างความรู้ที่เป็น Tacit Knowledge คือ ความรู้โดยนัย-ความรู้ที่ฝังลึก ตกผลึกอยู่ในตัวคน อยู่ในพฤติกรรม อยู่ในแนวคิดซึ่งไม่ปรากฏชัดเจนเป็นรูปธรรม แต่เกิดจากทักษะ ประสบการณ์ สามารถถ่ายทอดได้โดยการใช้ปฏิสัมพันธ์กัน และ Explicit Knowledge คือ ความรู้ที่ชัดเจน คือ ความรู้ที่เปลี่ยนแปลงจาก Tacit Knowledge และความรู้ที่อยู่โดยรอบมาเป็นสื่อ ตำรา หรือเอกสารอื่นๆ ที่สามารถจับต้องได้อย่างมีแบบแผน สามารถจะรับรู้ได้ผ่านเครื่องมือสื่อสารต่างๆ ความรู้จะถูกสร้างจากการมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างบุคคล และสิ่งแวดล้อมของบุคคล เริ่มจากบุคคลไปสู่บุคคล จากบุคคลไปสู่กลุ่มบุคคล ผ่านความแตกต่างซึ่งกันและกัน รวมไปถึงการเก็บรวบรวม การปรับเปลี่ยนและการสร้างความรู้ใหม่ จนกลายมาเป็นสติปัญญา และสามารถประยุกต์ความรู้ที่มีอยู่ไปใช้ในการทำงานของตนเองในการดำเนินชีวิตได้ จึงกำหนดรูปแบบความสัมพันธ์ระหว่างการแลกเปลี่ยนความรู้ทั้งสองรูปแบบ ออกเป็น 4 ส่วน และนำเสนอเป็น เกลียวความรู้ (SECI's Model) ดังนี้ ส่วนของการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ (Socialization), ส่วนของการถอดความรู้ (Externalization), ส่วนของการผสมความรู้ (Combination) และส่วนของการดึงความรู้ไปใช้ (Internalization) ตามทฤษฎีเกลียวความรู้ (SECI's Model) (Nonaka และ Takeuchi, 1995; Marquardt, 1996; Hensen, 1999; Krogh และ Grand, 2000; Muina และ Enrique, 2002; Mckenzie และ Winkelen, 2004)</p>						
<p>1. การแลกเปลี่ยนแบ่งปันความรู้ (Socialization) (จาก Tacit Knowledge ไปสู่ Tacit Knowledge) เป็นกระบวนการแลกเปลี่ยนความรู้ ทักษะ แนวคิด ประสบการณ์ของผู้ที่สื่อสารระหว่างกัน หรือ ถ่ายทอดจากสมองคนๆ หนึ่งไปสู่สมองคนอื่นหลายๆ คน โดยจัดให้คนมาปฏิสัมพันธ์กัน</p>	<p>1. มีการสนทนาเพื่อแลกเปลี่ยนความรู้ ทักษะ ประสบการณ์ แนวคิดร่วมกันระหว่างเพื่อนผ่าน เครื่องมือคอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้ อย่างร่วมมือ</p>	7	0	0	1	
	<p>2. มีการให้คำปรึกษา และแนะนำช่วยเหลือระหว่าง เพื่อนผ่านเครื่องมือคอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้ อย่างร่วมมือ</p>	7	0	0	1	

แนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง	รายการ	ผลการพิจารณา			IOC	การปรับปรุงแก้ไข
		+1	0	-1		
Muina และ Enrique (2002) อธิบายถึงกระบวนการสร้างความรู้ในระดับบุคคล (The individual knowledge creation processes) ว่า ความรู้แต่ละบุคคลจะถูกทำให้เป็นรูปร่างโดยผ่านประสบการณ์ของแต่ละบุคคล ผ่านสถานที่และเวลา ด้วยการสังเกต เลียนแบบ และการแบ่งปันการปฏิบัติระหว่างสมาชิก และถูกประมวลโดยสมองของมนุษย์ โดยใช้ความสัมพันธ์ที่มีเหตุผลหรือชัดเจนและเป็นโครงสร้างเหตุผลที่มีระเบียบ ซึ่ง Hensen (1999) ได้นำเสนอรูปแบบของการสื่อสารที่เป็นแบบการเข้าหาบุคคล (Personalization approach) ในรูปแบบต่างๆ ดังนี้	3. มีการเลียนแบบทักษะ และการทำงานของเพื่อนที่นำเสนอผ่านคอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้อย่างร่วมมือ	7	0	0	1	
	4. มีการสร้าง และแก้ไขงานร่วมกันกับเพื่อนผ่านเครื่องมือคอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้อย่างร่วมมือ	7	0	0	1	
	5. มีการสังเกตทักษะ และการทำงานของเพื่อนที่นำเสนอผ่านคอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้อย่างร่วมมือ และมีการแสดงความคิดเห็นต่อกันเกี่ยวกับทักษะ และการทำงานนั้น	6	1	0	0.86	ตัด “และแสดงความคิดเห็นต่อกันเกี่ยวกับทักษะ และการทำงานนั้น” ออก เพราะซ้ำในข้อ 9
	6. มีการขอคำแนะนำ ความช่วยเหลือจากเพื่อนผ่านเครื่องมือคอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้อย่างร่วมมือ	7	0	0	1	

แนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง	รายการ	ผลการพิจารณา			IOC	การปรับปรุงแก้ไข
		+1	0	-1		
1.1 การสังเกตโดยตรง และการบรรยาย (Direct observation and narration) สมาชิกสังเกตทักษะและการทำงานของผู้อื่น โดยผู้สังเกตจะแบ่งปันความเชื่อเกี่ยวกับงานที่ปฏิบัติและคำแนะนำเพิ่มเติม ดังนั้นจึงเป็นการเพิ่มประสิทธิภาพของสมาชิกในการปฏิบัติในสถานการณ์เดียวกัน	7. มีการเรียนรู้โดยการสอนงานจากเพื่อนผ่านเครื่องมือคอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้ อย่างร่วมมือ	7	0	0	1	
	8. มีการคิดเปรียบเทียบความรู้ ทักษะ ประสบการณ์ และแนวคิดของเพื่อนกับความคิดของตนเอง เมื่อมีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกันผ่านเครื่องมือคอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้ อย่างร่วมมือ	7	0	0	1	
1.2 การเลียนแบบ (Imitation) สมาชิกเรียนรู้และพยายามที่จะเลียนแบบทักษะ และการทำงานของผู้อื่น โดยอยู่บนพื้นฐานของการสังเกต	9. มีการถ่ายทอดความรู้ที่ตนมี หรือให้คำแนะนำแก่เพื่อนผ่านคอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้ อย่างร่วมมือ	6	1	0	0.86	มีการถ่ายทอดความรู้ และแสดงความคิดเห็นที่ตนมีแก่เพื่อนผ่านเครื่องมือคอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้ อย่างร่วมมือ
1.3 การทดลองและการเปรียบเทียบ (Experimentation and comparison) สมาชิกทดลองใช้สถานการณ์หลายๆ แบบ และสังเกตผู้เชี่ยวชาญในที่ทำงาน เปรียบเทียบประสิทธิภาพของคนที่มีประสบการณ์น้อย	10. มีการหมุนเวียน แลกเปลี่ยนบทบาทหน้าที่กับเพื่อนในการทำงานร่วมกันผ่านเครื่องมือคอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้ อย่างร่วมมือ	7	0	0	1	

แนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง	รายการ	ผลการพิจารณา			IOC	การปรับปรุงแก้ไข
		+1	0	-1		
<p>1.4 การปฏิบัติร่วมกัน (Joint execution) สมาชิก่วมกันในการแก้ไขงานและผู้ที่มีประสบการณ์มากจะให้คำแนะนำ และความช่วยเหลือเพื่อปรับปรุงประสิทธิภาพงานให้แก่ของคนที่ประสบการณ์น้อย</p> <p>1.5 การจัดตั้งทีมข้ามสายงาน (Cross-Functional Team) เพื่อทำงานร่วมกันในเรื่องใดเรื่องหนึ่งที่กำหนดขึ้น ภายใต้ความเชื่อที่ว่าการทำงานในแต่ละเรื่องต้องอาศัยผู้เชี่ยวชาญจากหลายด้านมาแลกเปลี่ยนประสบการณ์ และทำงานร่วมกันจึงจะประสบความสำเร็จ</p> <p>1.6 การจัดระบบพี่เลี้ยง (Mentoring System) เป็นวิธีการถ่ายทอดความรู้แบบตัวต่อตัวจากผู้ที่มีความรู้และประสบการณ์มากกว่าไปยังสมาชิกรุ่นใหม่หรือผู้ที่มีความรู้หรือประสบการณ์น้อยกว่า เป็นการสอนด้าน</p>	11. มีการเข้าร่วมกิจกรรมการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ที่จัดขึ้น เช่น เวทีแลกเปลี่ยนเรียนรู้, การสนทนาสะท้อนความคิดเรียนรู้เชิงปฏิบัติการ เป็นต้น ,	7	0	0	1	
	12. มีการฝึกปฏิบัติ สร้าง และแก้ไขงานผ่านเครื่องมือคอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้ อย่างร่วมมือ	7	0	0	1	
	13. มีการระดมความคิดผ่านเครื่องมือคอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้ อย่างร่วมมือ	7	0	0	1	
	14. มีการค้นพบแนวคิด และความรู้ใหม่จากการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ผ่านเครื่องมือคอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้ อย่างร่วมมือ	7	0	0	1	

แนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง	รายการ	ผลการพิจารณา			IOC	การปรับปรุงแก้ไข
		+1	0	-1		
<p>การงานและเป็นที่ปรึกษาในเวลามีปัญหา ผู้ที่เป็นพี่เลี้ยงมักมีตำแหน่งและอาวุโสกว่า ที่สำคัญต้องเป็นตัวอย่งที่ดีในเรื่องพฤติกรรม จริยธรรม เช่นเดียวกับที่ Marquardt (1996) กล่าวว่า เราสามารถสร้างความรู้ได้โดยการ ถ่ายทอดความรู้ที่ตนรู้นั้นกับผู้อื่น เช่น การ ถ่ายทอดความรู้จากการทำงานร่วมกันอย่าง ใกล้ชิด</p> <p>1.7 การสับเปลี่ยนงาน (Job Rotation) และการยืมตัวสมาชิกมาช่วยงาน (Secondment) การสับเปลี่ยนงานเป็นการย้ายสมาชิกไป ทำงานในหน่วยงานต่างๆ ซึ่งอาจอยู่ภายใน สายงานเดียวกันหรือข้ามสายงานเป็นระยะๆ เพื่อกระตุ้นให้เกิดการแลกเปลี่ยนความรู้และ ประสบการณ์ของทั้งสองฝ่าย ทำให้ผู้ถูกย้าย เกิดการพัฒนาทักษะที่หลากหลายมากขึ้น</p>						

แนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง	รายการ	ผลการพิจารณา			IOC	การปรับปรุงแก้ไข
		+1	0	-1		
<p>1.8 การจัดเวทีสำหรับการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ (Knowledge Forum) ที่จะเป็นการกระตุ้นให้เกิดการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างกัน เพื่อให้สมาชิกมีโอกาสพบปะพูดคุยกัน ถ่ายทอดความรู้ และขอคำแนะนำ ความช่วยเหลือกันได้ เช่น การจัดการประชุมหรือจัดกิจกรรมที่เป็น การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ อย่างเป็นทางการจะเป็น การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ อย่างเป็นทางการจะลักษณะ อย่างสม่ำเสมอ</p> <p>1.9 การสร้างชุมชนแห่งการเรียนรู้ (Community of Practice หรือ CoP) เป็นกลุ่ม คนที่มารวมตัวกัน ซึ่งมาจากสมาชิกที่อยู่ใน กลุ่มงานเดียวกันหรือมีความสนใจในเรื่อง เดียวกัน ซึ่งมีความไว้วางใจและความเชื่อมั่น ในการแลกเปลี่ยนข้อมูลความรู้ระหว่างกัน โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้ และ สร้างองค์ความรู้ใหม่ๆ เพื่อช่วยให้งาน</p>						

แนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง	รายการ	ผลการพิจารณา			IOC	การปรับปรุงแก้ไข
		+1	0	-1		
มีประสิทธิภาพและประสิทธิผลดีขึ้น Mckenzie และ Winkelen (2004) ได้อธิบายถึง ผลจากการแลกเปลี่ยนแบ่งปันความรู้ ทำให้ เกิดแนวคิด การเชื่อมโยงสิ่งที่อยู่ภายในจิตใจ และความรู้ใหม่ๆ แล้วกระจายแนวคิด และ ประสบการณ์นั้นอย่างกว้างขวางไปสู่สมาชิก อื่นๆ ผ่านการสนทนากับบุคคลอื่น						
2. การถอดความรู้ (Externalization) (จาก Tacit Knowledge ไปสู่ Explicit Knowledge) เป็นกระบวนการแลกเปลี่ยน ความรู้ที่อยู่ในบุคคลให้อยู่ในรูปแบบที่ สามารถถ่ายทอดให้เข้าใจได้ง่าย คือ การนำ แนวคิด (Creating Concepts) หรือความรู้ที่ เข้ารหัส (codified knowledge) การ แลกเปลี่ยนหรือถ่ายทอดความรู้จะทำให้เกิด การเรียนรู้ระหว่างกันมากขึ้น สิ่งสำคัญคือควร มีการจดบันทึกหรือรวบรวมความรู้ที่เกิดขึ้น	15. มีการบันทึกการสนทนาในการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ ทักษะ ประสบการณ์ และแนวคิดร่วมกันระหว่าง เพื่อนผ่านเครื่องมือคอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้ อย่างร่วมมือ	7	0	0	1	
	16. มีการบันทึกคำแนะนำ ความช่วยเหลือ และ ความคิดเห็นต่างๆ จากเพื่อนผ่านเครื่องมือ คอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้อย่างร่วมมือ	7	0	0	1	
	17. มีการนำความรู้ที่ได้จากการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ ระหว่างเพื่อนมาวิเคราะห์ สังเคราะห์ แล้วจัดทำเป็น	6	1	0	0.86	มีการวิเคราะห์ สังเคราะห์ ความรู้ที่ได้

แนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง	รายการ	ผลการพิจารณา			IOC	การปรับปรุงแก้ไข
		+1	0	-1		
<p>ในระหว่างที่มีการพบปะแลกเปลี่ยนความรู้ระหว่างกันไว้ด้วยเพื่อนำไปใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อไป</p> <p>Muina และ Enrique (2002) กล่าวว่า กระบวนการสกัดความรู้ในระดับกลุ่ม เป็นการพัฒนาการแบ่งปันความรู้ที่ชัดเจนที่กลุ่มเป็นเจ้าของ โดยการรวมกันของความรู้ที่ชัดเจนผ่านเหตุผลที่เป็นทางการและการสนทนา</p> <p>ซึ่งเป็นการประชุมของกลุ่ม แล้วนำมารวมเข้ากับความรู้เดิมของแต่ละคน และทำการบันทึกออกมาเป็นลายลักษณ์อักษร</p> <p>Hensen (1999) กล่าวว่า <u>ความรู้จะถูกแปลงให้อยู่ในรูปแบบต่างๆ</u> รูปแบบของการสื่อสารจะเป็นลักษณะที่คนติดต่อกับตัวความรู้ซึ่งอยู่ในรูปเอกสารทั่วไปหรือเอกสารทั่วไปหรือเอกสารอิเล็กทรอนิกส์</p>	<p><u>บันทึกความรู้ผ่านคอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้</u> อย่างร่วมมือ</p>					จากการแลกเปลี่ยนเรียนรู้แล้วจัดทำเป็นบันทึกความรู้ผ่านเครื่องมือคอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้ อย่างร่วมมือ
	18. มีการบันทึกความรู้ให้อยู่ในรูปแบบต่างๆ เช่น ตัวอักษร ภาพ และเสียง เป็นต้น ผ่านเครื่องมือคอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้ อย่างร่วมมือ	7	0	0	1	
	19. มีการนำเสนอความรู้ ทักษะ ประสบการณ์ และ <u>แนวคิดต่างๆ</u> ระหว่างเพื่อนในรูปแบบของตัวอักษร รูปภาพ เอกสาร แผ่นผัง เป็นต้น ผ่านเครื่องมือคอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้ อย่างร่วมมือ	7	0	0	1	

แนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง	รายการ	ผลการพิจารณา			IOC	การปรับปรุงแก้ไข
		+1	0	-1		
<p>(people – to – document) และนำมาจัดเก็บ บันทึกหรือทำให้อยู่ในรูปแบบของตัวอักษร เอกสารรูปภาพแผ่นผัง ฟังก์ชัน สมการหรือสื่อ ตำรา เป็นต้น ทั้งนี้ทำให้มีความชัดเจนยิ่งขึ้น ด้วยวิธีการเปรียบเทียบ ใช้ตัวอย่าง หรือ ตั้งสมมติฐาน หลังจากที่แนวคิดถูกสร้างขึ้น มาแล้วก็จำเป็นที่จะต้องมีการพิสูจน์ความ ถูกต้องของแนวคิด (Justifying Concepts) หรือการประเมินแนวคิดนั้น จะต้องนำเสนอ แนวคิดและเปิดการสนทนาเกี่ยวกับแนวคิด ก่อนที่จะมีการพิสูจน์แนวคิด และผู้มีส่วนร่วม คนอื่นๆ จำเป็นต้องเห็นด้วยกับเงื่อนไขแนวคิด นั้น นอกจากนี้</p> <p>Krogh และ Grand (2000) กล่าวว่า การ สร้างความรู้ หมายถึง การพัฒนาของการให้ เหตุผลของความเชื่อที่แท้จริงหลายๆ ความเชื่อ</p>	<p>20. มีการนำเสนอความรู้ ทักษะ ประสบการณ์ แนวคิดต่างๆ ด้วยการเปรียบเทียบ หรือการใช้ ตัวอย่างผ่านคอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้ อย่างร่วมมือ</p>	6	1	0	0.86	<p>มีการนำเสนองานคิด เปรียบเทียบ ยกตัวอย่างความรู้ ทักษะ ประสบการณ์ และแนวคิดต่างๆ ผ่านเครื่องมือ คอมพิวเตอร์สนับสนุน การเรียนรู้้อย่างร่วมมือ</p>
	<p>21. มีการช่วยกันตรวจสอบความถูกต้องของความรู้ ที่เพื่อนๆ นำเสนอผ่านเครื่องมือคอมพิวเตอร์ สนับสนุนการเรียนรู้้อย่างร่วมมือ</p>	7	0	0	1	
	<p>22. มีการทบทวน แก้ไข และทำการบันทึกความรู้ ใหม่ผ่านเครื่องมือคอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้ ้อย่างร่วมมือ</p>	7	0	0	1	

แนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง	รายการ	ผลการพิจารณา			IOC	การปรับปรุงแก้ไข
		+1	0	-1		
ร่วมกัน ซึ่งต้องมีการวิเคราะห์ผ่านการตรวจสอบความถูกต้อง การใช้การพิจารณาให้เหตุผลสนับสนุนอย่างต่อเนื่องในการตัดสินใจในการปฏิเสธ หรือการยอมรับความรู้ใหม่	23. มีกระบวนการให้เพื่อนได้แนะนำ ตรวจสอบความถูกต้องของความรู้ที่บันทึกไว้แล้วนำ	6	1	0	0.86	มีการเปิดโอกาสให้เพื่อนได้แนะนำ แสดง
3. การผสมความรู้ (Combination) (จาก Explicit Knowledge ไปสู่ Explicit Knowledge) เป็นกระบวนการรวบรวมความรู้ในแขนงต่างๆ ที่เป็นความรู้ Explicit Knowledge เข้าด้วยกัน แล้วนำมาสร้างต้นแบบ (Building a Prototype) จัดหมวดหมู่ เช่น การจัดทำเอกสาร เอกสารตำรา หนังสือ จัดทำฐานความรู้ (Knowledge Bases) รวมทั้งการทำสมุดหน้าเหลือง (Yellow Pages) โดยนำเทคโนโลยีสื่อสารและสารสนเทศมาช่วยให้เข้าถึงการค้นหาความรู้เชื่อมโยงไปยังข้อมูลที่ต้องการ ซึ่งจะช่วยให้	24. มีการจัดหมวดหมู่ เอกสาร และแหล่งความรู้ที่มีอยู่เข้าด้วยกันผ่านเครื่องมือคอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้อย่างร่วมมือ	7	0	0	1	
	25. มีการสร้างต้นแบบความคิดออกมาให้เห็นเป็นรูปธรรมผ่านเครื่องมือคอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้อย่างร่วมมือ	7	0	0	1	
	26. มีการผนวกความรู้ที่มีอยู่แล้วแสดงออกมาด้วยตัวอักษร ภาพ เสียง และกราฟ ผ่านคอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้อย่างร่วมมือ	6	1	0	0.86	มีการผนวกความรู้แนวคิดใหม่ๆ จัดเก็บเป็นระบบผ่านเครื่องมือคอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้อย่างร่วมมือ

แนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง	รายการ	ผลการพิจารณา			IOC	การปรับปรุงแก้ไข
		+1	0	-1		
<p><u>เข้าถึงความรู้ได้ง่ายและรวดเร็วขึ้น</u></p> <p>Marquardt (1996) กล่าวว่า เราสามารถสร้างความรู้ได้โดยการนำความรู้ที่มีอยู่ผนวกเข้ากับความรู้ของแต่ละบุคคล จากนั้นนำมารวบรวมและสังเคราะห์ความรู้ที่มีอยู่เข้าด้วยกันให้เกิดเป็นความรู้ใหม่</p> <p>Hensen (1999) กล่าวว่า <u>ความรู้จะถูกแปลงให้อยู่ในรูปแบบต่างๆ และเก็บไว้ในคลังความรู้ โดยสามารถสืบเสาะ ค้นหา ถ่ายโอน และนำมาใช้ได้อย่างสะดวก</u></p> <p>Mckenzie และ Winkelen (2004) กล่าวว่า <u>การผสมความรู้เป็นการนำความรู้ที่ได้รับการกลั่นกรองแล้ว นำมารวมกันกับความรู้ที่ชัดเจนอื่นๆ และถูกเปิดเผยออกมาเป็นความรู้ที่ชัดเจนให้กับสมาชิกอื่นๆ</u></p>	<p>27. มีการรวบรวมความรู้ ทักษะ ประสบการณ์ และแนวคิดให้อยู่ในรูปแบบต่างๆ เช่น จัดทำแหล่งความรู้ สมุดหน้าเหลือง เป็นต้น ผ่านเครื่องมือคอมพิวเตอร์ สนับสนุนการเรียนรู้อย่างร่วมมือ</p>	7	0	0	1	
	<p>28. มีการเชื่อมโยงเครือข่ายความรู้ผ่านเครื่องมือคอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้อย่างร่วมมือ</p>	7	0	0	1	
	<p>29. มีการค้นหาความรู้ ทักษะ ประสบการณ์ และแนวคิดต่างๆ ผ่านเครื่องมือคอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้อย่างร่วมมือ</p>	7	0	0	1	
	<p>30. มีการเปลี่ยนรูปแบบการบันทึกความรู้โดยใช้เครื่องมือคอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้ อย่างร่วมมือ เช่น จากการจดบันทึกในกระดาษไปสู่การบันทึกในเครื่องมือคอมพิวเตอร์, แปลงความรู้ที่เป็นตัวอักษรไปเป็นภาพหรือเสียง เป็นต้น</p>	7	0	0	1	

แนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง	รายการ	ผลการพิจารณา			IOC	การปรับปรุงแก้ไข
		+1	0	-1		
	31. มีการแลกเปลี่ยน ถ่ายโอนข้อมูลระหว่างเพื่อนผ่านเครื่องมือคอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้ อย่างร่วมมือ	7	0	0	1	
<b>4. การดึงความรู้ไปใช้ (Internalization)</b> (จาก Explicit Knowledge ไปสู่ Tacit Knowledge) เป็นกระบวนการเรียนรู้จากการกระทำ เป็นการซึมซับความรู้ ซึ่งเป็นการเปลี่ยนความรู้ Explicit Knowledge ที่อยู่ในรูปของเอกสาร ให้อยู่ในรูปของทักษะหรือความสามารถของบุคคล ให้กลับไปเป็นความรู้ Tacit Knowledge ที่ฝังอยู่ในตัวบุคคลนั้นๆ และสามารถดึงความรู้นั้นไปใช้ได้ (Cross-Leveling Knowledge) เช่น นำความรู้ที่เรียนรู้ออกมาปฏิบัติ (Learning by Doing) Marquardt (1996) กล่าวว่า การสร้างความรู้เกี่ยวข้องกับแรงผลักดัน การหยั่งรู้ และความเข้าใจอย่างลึกซึ้งที่เกิดขึ้นในแต่ละบุคคล	32. มีการเรียนรู้ และเกิดประสบการณ์จากการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกันผ่านเครื่องมือคอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้ อย่างร่วมมือ	7	0	0	1	
	33. มีการนำความรู้จากการสนทนาเพื่อแลกเปลี่ยนความรู้ ทักษะ ประสบการณ์ แนวคิดร่วมกันที่บันทึกไว้มาประยุกต์ใช้กับการปฏิบัติงานหรือการตัดสินใจ แก้ปัญหาต่างๆ ในการทำงานได้	6	1	0	0.86	มีการนำความรู้จากการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกันผ่านเครื่องมือคอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้ อย่างร่วมมือ มาช่วยในการตัดสินใจ แก้ปัญหาต่างๆ
	34. มีการนำความรู้จากการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกันผ่านเครื่องมือคอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้ อย่างร่วมมือมาประยุกต์ใช้กับการปฏิบัติงานจริง	7	0	0	1	

แนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง	รายการ	ผลการพิจารณา			IOC	การปรับปรุงแก้ไข
		+1	0	-1		
<p>ความรู้ที่เกิดขึ้นเป็นการภายใน โดยสมาชิกค้นพบแนวทางได้เอง และมีกิจกรรมมากมายที่สามารถดำเนินการเพื่อสร้างความรู้ เช่น การเรียนรู้โดยการปฏิบัติ (Action Learning) การแก้ปัญหายังเป็นระบบ (Systematic Problem Solving) การทดลอง (Experimentation) การฝึกอบรม การสัมมนา และการประชุม เป็นต้น โดยการสร้างแรงจูงใจและโอกาสสำหรับการเรียนรู้ หรือสร้างความรู้จากการเรียนรู้ประสบการณ์ที่ผ่านมาในอดีต</p> <p>Muina และ Enrique (2002) กล่าวว่า กระบวนการของการดึงความรู้ไปใช้จะเกิดขึ้นเมื่อความรู้มีความสัมพันธ์ใกล้ชิดกับการปฏิบัติ และประสบการณ์ ก็จะกลายเป็นคุณลักษณะเฉพาะบุคคลและการนึกคิดในใจ และความสัมพันธ์ระหว่างสมาชิกและ</p>	35. มีการเชื่อมโยงความรู้ และประสบการณ์จากการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกันผ่านเครื่องมือคอมพิวเตอร์ สนับสนุนการเรียนรู้อย่างร่วมมือ แล้วนำมาประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติงาน	7	0	0	1	
	36. มีการสืบค้น-ค้นหาความรู้ที่บันทึกไว้ผ่านเครื่องมือคอมพิวเตอร์ สนับสนุนการเรียนรู้อย่างร่วมมือ	7	0	0	1	
	37. มีการเรียนรู้ความผิดพลาดจากประสบการณ์ที่ผ่านมา และหาวิธีปรับปรุงแก้ไขความผิดพลาดนั้น	7	0	0	1	
	38. มีการนำความรู้ที่บันทึกไว้มาบูรณาการขึ้นเป็นความรู้ใหม่ หรือสร้างสรรค์เป็นผลงานใหม่	6	1	0	0.86	มีการนำความรู้ที่บันทึกผ่านเครื่องมือคอมพิวเตอร์ สนับสนุนการเรียนรู้อย่างร่วมมือ มาบูรณาการเป็นวิธีการทำงาน หรือเกิดผลงานใหม่

แนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง	รายการ	ผลการพิจารณา			IOC	การปรับปรุงแก้ไข
		+1	0	-1		
สภาพแวดล้อมผ่านเวลาและสถานที่จะเป็น สิ่งกระตุ้นให้เกิดเป็นเกลียวของกระบวนการ SECI บุคคลจะสร้างฐานความรู้บน ประสบการณ์ในเวลาและสถานที่ของตนเอง มีการเชื่อมโยงกับสิ่งที่มีอยู่จริงภายนอกกับสิ่ง ที่มีอยู่จริงภายในกลุ่ม และเกิดการยอมรับ ในสิ่งใหม่ๆ	39. มีการคิดริเริ่มวิธีการทำงานใหม่ สร้างสรรค์สิ่ง ใหม่ หรือมีผลงานใหม่เกิดขึ้น	6	1	0	0.86	มีการคิดริเริ่มวิธีการ ทำงาน หรือเกิดผลงาน ใหม่ จากการ แลกเปลี่ยนเรียนรู้ ร่วมกันผ่านเครื่องมือ คอมพิวเตอร์สนับสนุน การเรียนรู้อย่างร่วมมือ
Mckenzie และ Winkelen (2004) กล่าวว่า หากการดึงความรู้ไปใช้ แล้วแนวคิดนั้นเป็นไปได้ในทางปฏิบัติ ความมั่นใจและประสบการณ์ จะเติบโตขึ้นจนกระทั่งกลายเป็นนวัตกรรม ความรู้ได้	40. มีการยอมรับความรู้ใหม่ๆ ที่ต่างจากความรู้เดิม	6	1	0	0.86	มีการยอมรับความรู้ ใหม่ๆ ที่ต่างจากความรู้ เดิมจากการ แลกเปลี่ยนเรียนรู้ ร่วมกันผ่านเครื่องมือ คอมพิวเตอร์สนับสนุน การเรียนรู้อย่างร่วมมือ

ตารางที่ 26 แสดงผลการประเมินโปรแกรมคอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้โดยรวมมือ

ประเด็นการพิจารณา	Mean	S.D.	ระดับความคิดเห็น
<b>1. การออกแบบโปรแกรม</b>			
1.1 ความเหมาะสม และการสื่อความหมายของตัวอักษร	4	0.71	มาก
1.2 ความเหมาะสม และการสื่อความหมายของภาพกราฟิก	3.6	0.55	มาก
1.3 ความเหมาะสม และการสื่อความหมายของสี	3.4	0.55	ปานกลาง
1.4 ความเหมาะสม และการสื่อความหมายของสัญลักษณ์และปุ่ม	4	1.00	มาก
1.5 ความเหมาะสม และการสื่อความหมายของตำแหน่งการจัดวาง	4.6	0.55	มากที่สุด
1.6 ความเหมาะสม และการสื่อความหมายของรูปแบบการเชื่อมโยง	4	0.71	มาก
1.7 ความสวยงาม สบายตา	4.4	0.55	มาก
<b>ภาพรวมด้านการออกแบบโปรแกรม</b>	<b>4.00</b>	<b>0.66</b>	<b>มาก</b>
<b>2. ลักษณะทั่วไปของโปรแกรม</b>			
2.1 ใช้งานง่าย สะดวก รวดเร็ว ไม่ซับซ้อน และทันสมัย	4.4	0.55	มาก
2.2 สามารถเข้าถึงได้ง่าย ลดข้อจำกัดเรื่องเวลา และสถานที่ได้	4.6	0.55	มากที่สุด
2.3 ช่วยในการแลกเปลี่ยนแบ่งปัน และการให้บริการความรู้ได้	4.4	0.55	มาก
2.4 ช่วยในการติดต่อสื่อสาร การมีปฏิสัมพันธ์กันได้	4.6	0.55	มากที่สุด
2.5 ช่วยในการจัดเก็บสาระความรู้เป็นหมวดหมู่ได้อย่างถูกต้องรวดเร็ว	4.4	0.55	มาก
2.6 ช่วยตอบสนองของความแตกต่างระหว่างบุคคลได้	4.8	0.45	มากที่สุด

ประเด็นการพิจารณา	Mean	S.D.	ระดับความคิดเห็น
2.7 มีประสิทธิภาพ และคุ้มค่าในการใช้งาน	4.4	0.55	มาก
<b>ภาพรวมด้านลักษณะทั่วไปของโปรแกรม</b>	<b>4.51</b>	<b>0.53</b>	<b>มากที่สุด</b>
<b>3. ลักษณะเฉพาะของโปรแกรม</b>			
3.1 ส่วนของการลงชื่อเข้าใช้บันทึกความรู้ และการลงทะเบียนสร้างบันทึกความรู้	4.4	0.55	มาก
3.2 ส่วนของการแจ้งข่าวประจำสัปดาห์	4.2	0.84	มาก
3.3 ส่วนของการแจ้งกิจกรรมประจำสัปดาห์	4.2	0.84	มาก
3.4 ส่วนของรายชื่อเพื่อนร่วมเรียนรู้	4.4	0.55	มาก
3.5 ส่วนของรายชื่อเพื่อนผู้เชี่ยวชาญ	4.2	0.84	มาก
3.6 ส่วนของเครื่องมือร่วมคิดร่วมเขียน	4.8	0.45	มากที่สุด
3.7 ส่วนของเครื่องมือกระดานความรู้	4.6	0.55	มากที่สุด
3.8 ส่วนของเครื่องมือคุยกันฉันท์เพื่อน	4.4	0.55	มาก
3.9 ส่วนของเครื่องมือสื่อสารสัมพันธ์	3.6	0.55	มาก
3.10 ส่วนของการใช้งานบันทึกความรู้ เพื่อสร้าง และแก้ไขบันทึกความรู้ของผู้เรียน	4.6	0.55	มากที่สุด
<b>ภาพรวมด้านลักษณะเฉพาะของโปรแกรม</b>	<b>4.34</b>	<b>0.62</b>	<b>มาก</b>
<b>ภาพรวมทั้งหมด</b>	<b>4.29</b>	<b>0.61</b>	<b>มาก</b>

ตารางที่ 27 แสดงบันทึกการเข้าร่วมกิจกรรมโดยการลงชื่อเข้าใช้งานโปรแกรม และการสร้างและแก้ไขบันทึกความรู้ของตนเอง

สมาชิก	ลงชื่อเข้าใช้งานโปรแกรม	สร้างและแก้ไขบันทึกความรู้ของตนเอง
	จำนวนครั้ง	จำนวนครั้ง
1	334	34
2	1186	75
3	1597	67
4	1300	36
5	287	19
6	562	31
7	793	33
8	646	42
9	393	28
10	319	28
11	666	32
12	447	36
13	849	41
14	682	34
15	385	40

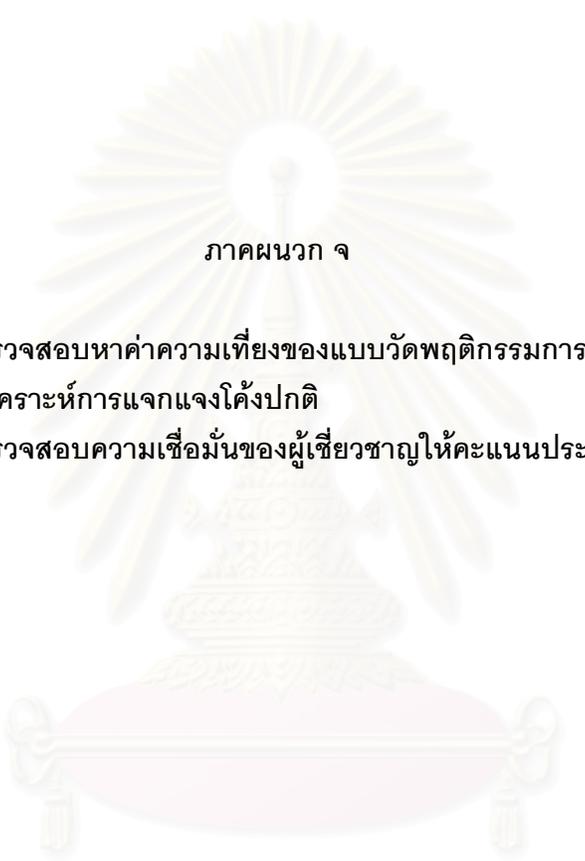
สมาชิก	ลงชื่อเข้าใช้งานโปรแกรม	สร้างและแก้ไขบันทึกความรู้ของตนเอง
	จำนวนครั้ง	จำนวนครั้ง
16	711	37
17	1373	45
18	591	30
19	557	32
20	1076	38
21	910	53
22	497	28
23	304	34
24	323	32
25	932	39
Mean	708.80	37.76
S.D.	366.58	12.04

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 28 แสดงบันทึกการเข้าร่วมกิจกรรมผ่านเครื่องมือคอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้อย่างร่วมมือของกลุ่มตัวอย่าง

สมาชิก	การเข้าร่วมกิจกรรม				
	แสดงความคิดเห็นผ่านเครื่องมือบันทึกความรู้	ใช้งานเครื่องมือร่วมคิดร่วมเขียน	แลกเปลี่ยนเรียนรู้ผ่านเครื่องมือกระดานความรู้	แลกเปลี่ยนเรียนรู้ผ่านเครื่องมือคุยกันฉันท์	ใช้งานเครื่องมือสื่อสารสัมพันธ์
1		✓	✓	✓	
2	✓	✓	✓	✓	✓
3	✓	✓	✓	✓	✓
4	✓		✓	✓	✓
5			✓	✓	
6		✓		✓	
7	✓		✓		✓
8	✓	✓	✓	✓	✓
9	✓	✓	✓		
10	✓			✓	
11	✓	✓	✓	✓	
12	✓	✓	✓	✓	
13	✓	✓	✓	✓	✓

สมาชิก	การเข้าร่วมกิจกรรม				
	แสดงความคิดเห็น ผ่านเครื่องมือบันทึกความรู้	ใช้งานเครื่องมือ ร่วมคิดร่วมเขียน	แลกเปลี่ยนเรียนรู้ ผ่านเครื่องมือ กระดานความรู้	แลกเปลี่ยนเรียนรู้ ผ่านเครื่องมือ คุยกันฉันท์	ใช้งานเครื่องมือ สื่อสารสัมพันธ์
14	✓	✓		✓	✓
15			✓	✓	
16		✓	✓	✓	
17	✓	✓	✓	✓	✓
18	✓		✓	✓	✓
19					
20	✓	✓	✓	✓	✓
21	✓		✓	✓	✓
22	✓	✓	✓	✓	
23		✓			
24		✓	✓	✓	✓
25		✓	✓	✓	
<b>รวม</b>	16	17	20	21	12
<b>ร้อยละ</b>	64	68	80	84	48



ภาคผนวก จ

- ผลการตรวจสอบค่าความเที่ยงของแบบวัดพฤติกรรมการสร้างความรู้
- ผลการวิเคราะห์การแจกแจงโค้งปกติ
- ผลการตรวจสอบความเชื่อมั่นของผู้เชี่ยวชาญให้คะแนนประเมินผลงาน

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ผลการตรวจสอบหาค่าความเที่ยง (Reliability) ของแบบวัดพฤติกรรมการสร้างความรู้  
ด้วยวิธีการหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของคอนนาค (Cronbach's alpha Coefficient)

#### Case Processing Summary

		N	%
Cases	Valid	30	100.0
	Excluded(a)	0	.0
	Total	30	100.0

#### Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	Part 1	Value	.856
		N of Items	20(a)
	Part 2	Value	.868
		N of Items	20(b)
Total N of Items			40
Correlation Between Forms			.552
Spearman-Brown Coefficient	Equal Length		.712
	Unequal Length		.712
Guttman Split-Half Coefficient			.711

#### Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	Cronbach's Alpha Based on Standardized Items	N of Items
.906	.902	40

#### Scale Statistics

Mean	Variance	Std. Deviation	N of Items
91.87	128.533	11.337	40

### ผลการวิเคราะห์การแจกแจงโค้งปกติ

การอ่านค่าการแจกแจงโค้งปกติ ให้อ่านค่า Shapiro - Wilk เมื่อกลุ่มตัวอย่างมีน้อยกว่าหรือเท่ากับ 50 ตัวอย่าง โดยอ่านค่าดูที่ sig ตั้งไว้ที่นัยสำคัญ .05 ค่าที่ออกมาต้องมากกว่า .05 จึงจะสรุปได้ว่าตัวแปรที่ทดสอบมีการแจกแจงเป็นโค้งปกติที่ระดับนัยสำคัญ .05

#### Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov(a)			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Post1	.136	25	.200(*)	.943	25	.170
Pre1	.146	25	.178	.920	25	.052
Post2	.180	25	.036	.946	25	.199
Pre2	.169	25	.063	.930	25	.088
Post3	.132	25	.200(*)	.949	25	.235
Pre3	.147	25	.169	.958	25	.378
Post4	.107	25	.200(*)	.955	25	.316
Pre4	.205	25	.008	.944	25	.180
Post sum	.150	25	.151	.958	25	.375
Pre sum	.156	25	.120	.959	25	.391

### ผลการตรวจสอบความเชื่อมั่นของผู้เชี่ยวชาญในการให้คะแนนประเมินผลงาน

การตรวจสอบความเชื่อมั่นของผู้ให้คะแนนมากกว่า 1 คน สามารถหาได้จาก การหาความเชื่อมั่นสัมประสิทธิ์การสรุปอ้างอิง (Generalizability Coefficient:  $p^2$ ) ซึ่งเป็นการหาความเชื่อมั่นที่ใช้แบบทดสอบฉบับเดียวทำการทดสอบเพียงครั้งเดียว ที่ครอนบัค เกลเซอร์ และ ราซาร์ตันัม และเบรนนัน ได้เสนอสูตรในการคำนวณดังนี้

$$p^2 = \frac{\sigma_p^2}{\sigma_p^2 + \sigma_i^2 + \sigma_e^2}$$

เมื่อ	$p^2$	แทน	สัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่นหรือสัมประสิทธิ์การสรุปอ้างอิง
	$\sigma_p^2$	แทน	การประมาณค่าคะแนนความแปรปรวนของผู้สอบ
			$\frac{MS_p - MS_r}{n_i}$
		ซึ่งคำนวณจาก	$n_i$
	$\sigma_e^2$	แทน	การประมาณค่าคะแนนความคลาดเคลื่อนความแปรปรวนซึ่งคำนวณจากค่า $MS_r$
	$\sigma_i^2$	แทน	การประมาณค่าคะแนนความแปรปรวนของผู้ให้คะแนน
			$\frac{MS_i - MS_r}{n_p}$
		ซึ่งมีค่าเท่ากับ	$n_p$
	$MS_p$	แทน	ความแปรปรวนของผู้สอบที่คำนวณจากการวิเคราะห์ความแปรปรวน
	$MS_r$	แทน	ความคลาดเคลื่อนของความแปรปรวนที่คำนวณจากการวิเคราะห์ความแปรปรวน
	$MS_i$	แทน	ความแปรปรวนของผู้ให้คะแนน
	$n_i$	แทน	จำนวนของผู้ประเมินคะแนน
	$n_p$	แทน	จำนวนของผู้สอบ

ผู้เชี่ยวชาญ 3 คน ประเมินผลงานของกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 25 คน ดังนี้

กลุ่มตัวอย่าง	ผู้เชี่ยวชาญประเมินผลงาน			XP
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	
1	19	18	18	55
2	22	21	22	65
3	20	20	20	60
4	25	25	24	74
5	24	23	23	70
6	22	22	22	66
7	23	23	23	69
8	24	24	24	72
9	19	20	20	59
10	20	21	20	61
11	22	21	20	63
12	21	21	21	63
13	21	21	20	62
14	23	23	23	69
15	21	21	20	62
16	22	21	22	65
17	23	23	22	68
18	19	18	18	55
19	21	20	21	62
20	23	22	22	67
21	24	24	24	72
22	21	22	21	64
23	21	20	20	61
24	22	22	22	66
25	22	22	20	64
$\bar{X}_i$	544	538	532	T = 1614
$X_i$	21.76	21.52	21.28	$P^2 = 0.89$

ขั้นตอนการคำนวณค่าสัมประสิทธิ์การสรุปอ้างอิง ดังนี้

ขั้นที่ 1

$$\begin{aligned} SS_i &= \sum_{i=1}^{n_i} \sum_{p=1}^p x_{ip}^2 - \frac{T^2}{np} \\ &= (11902) + (11648) + (11390) - \frac{(1614)^2}{3 \times 25} \\ &= 206.72 \end{aligned}$$

ขั้นที่ 2

$$\begin{aligned} SS_p &= \frac{\sum X_p^2}{n_i} - \frac{T^2}{np} \\ &= (104776) - \frac{(1614)^2}{3 \times 25} \\ &= 192.053 \end{aligned}$$

ขั้นที่ 3

$$\begin{aligned} SS_i &= \frac{\sum X_i^2}{n_p} - \frac{T^2}{np} \\ &= (295936) + (289444) + (283024) - \frac{(1614)^2}{3 \times 25} \\ &= 2.88 \end{aligned}$$

ขั้นที่ 4

$$\begin{aligned} SS_r &= SS_i - SS_p - SS_i \\ &= (206.72) - (192.053) - (2.88) \\ &= 11.79 \end{aligned}$$

ขั้นที่ 5

$$\begin{aligned} MS_p &= \frac{SS_p}{df_p} \\ &= \frac{192.053}{24} \\ &= 8.00 \end{aligned}$$

ขั้นที่ 6

$$\begin{aligned} MS_r &= \frac{SS_r}{df_r} : \\ &= \frac{11.79}{48} \\ &= 0.25 \end{aligned}$$

ขั้นที่ 7

$$MS_i = \frac{SS_i}{df_i}$$

$$= \frac{2.88}{2}$$

$$= 1.44$$

ขั้นที่ 8 จากสูตร

$$p^2 = \frac{\sigma_p^2}{\sigma_p^2 + \sigma_i^2 + \sigma_e^2}$$

แต่

$$p^2 = \frac{MS_p - MS_r}{n_i}$$

$$= \frac{8.00 - 0.25}{3}$$

$$= 2.58$$

$$\sigma_e^2 = MS_r$$

$$= 0.25$$

$$\sigma_i^2 = \frac{MS_i - MS_r}{n_p}$$

$$= \frac{1.44 - 0.25}{25}$$

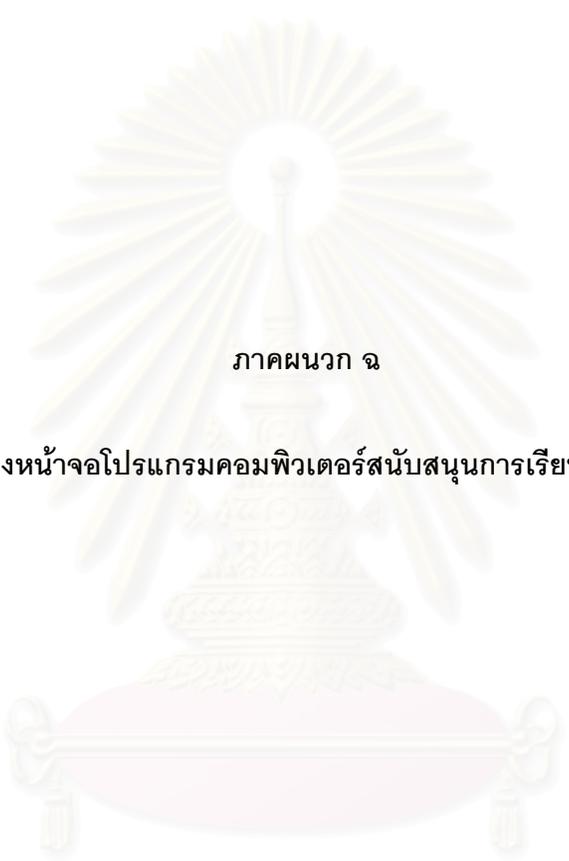
$$= 0.05$$

แทนค่า

$$p^2 = \frac{2.58}{2.58 + 0.05 + 0.25}$$

$$= 0.89$$

ค่าความเชื่อมั่นของคะแนนการประเมินผลงานเท่ากับ 0.89



ภาคผนวก จ

- ตัวอย่างหน้าจอโปรแกรมคอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้อย่างร่วมมือ

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

## 1. ส่วนต่างๆ ของโปรแกรม

สามารถใช้งานโปรแกรมคอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้ได้อย่างร่วมมือตามแนวคิดการเรียนรู้แบบเพื่อนช่วยเพื่อน โดยเปิดผ่านโปรแกรม Web Browser เช่น Microsoft Internet Explorer หรือ Mozilla Firefox เป็นต้น จากนั้น พิมพ์ URL เพื่อเรียกใช้งาน Web Site ดังนี้ <http://starhuge.com> จะพบหน้าจอแรกของโปรแกรม ดังภาพ ที่ 1 (ทั้งนี้ชื่อของหัวเรื่องในโปรแกรมจะเปลี่ยนแปลงไปตามรายวิชาที่นำไปใช้งาน)

### การออกแบบการเรียนการสอนอิเล็กทรอนิกส์<sup>6</sup>

## DESIGN OF E-LEARNING SYSTEM

2

**แจ้งข่าวประจำสัปดาห์**



- ลงชื่อเข้าใช้งานโปรแกรม
- ลงทะเบียนใช้งานโปรแกรม



ขอแสดงความยินดีกับความสำเร็จในการพัฒนาผลงานค่ะ

เพื่อนๆ สามารถติดตามอ่าน บันทึกจากการสนทนาพบเพื่อนผู้เชี่ยวชาญออนไลน์ ที่ผ่านมาได้ที่รายการ / **บันทึกการสนทนาพบผู้เชี่ยวชาญ ค่ะ**

ขอขอบคุณเพื่อนผู้เชี่ยวชาญที่น่ารักทุกท่านที่กรุณาสละเวลามาคอยให้คำปรึกษา ให้คำแนะนำ และเป็นกำลังใจที่ดีค่ะ และขอขอบคุณเพื่อนร่วมเรียนรู้ทุกคนที่คอยเป็นกำลังใจให้กันและกัน คอยซักถามเพื่อเป็นแนวทางในการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ และเป็นกำลังใจที่สำคัญยิ่งให้กันและกัน เราจะร่วมเป็นสังคมแห่งการเรียนรู้ที่ติดต่อไป.....

@^\_^@ ขอขอบคุณเพื่อนร่วมเรียนรู้ทุกท่านนะคะ

**กระบวนการ**

- สัปดาห์ที่ 01 Orientation
- สัปดาห์ที่ 02 E-learning System
- สัปดาห์ที่ 03 Analysis
- สัปดาห์ที่ 04 Psychology
- สัปดาห์ที่ 05 Design LO
- สัปดาห์ที่ 06 Peer Assist I
- สัปดาห์ที่ 07 Storyboard
- สัปดาห์ที่ 08 Install LMS
- สัปดาห์ที่ 09 Peer Assist II
- สัปดาห์ที่ 10 Lesson Plan Delivery
- สัปดาห์ที่ 11 Framework/Design
- สัปดาห์ที่ 12 LMS Value
- สัปดาห์ที่ 13 Learning assessment
- สัปดาห์ที่ 14 Presentation
- สัปดาห์ที่ 15 Presentation
- สัปดาห์ที่ 16 Evaluation

3

**บันทึกความรู้ที่ทำการสร้างล่าสุด**

- นำเสนอผลงานครั้งที่ 2 โดย preeya สร้างเมื่อ 19 กันยายน 2551 14:09
- โครงการปรับปรุง(อีกแล้ว) โดย siriluck สร้างเมื่อ 19 กันยายน 2551 12:09
- ร่าง โครงการพัฒนา e-lg โดย subithep สร้างเมื่อ 18 กันยายน 2551 03:09

4

**รายการ**

- » แจ้งข่าวประจำสัปดาห์
- » ประมวลการสนทนาวิชา
- » เอกสารประกอบออนไลน์
- » เพื่อนผู้เชี่ยวชาญ
- » เพื่อนร่วมเรียนรู้
- » บันทึกการสนทนาพบเพื่อนผู้เชี่ยวชาญ
- » ประมวลภาพพบเพื่อนผู้เชี่ยวชาญ
- » เครื่องมือ
- » กระดานความรู้
- » คอยกันฉันท์เพื่อน
- » ร่วมคิดร่วมเขียน
- » สื่อสารสัมพันธ์

5

6

1

แสดงหน้าจอแรกของโปรแกรม

คำอธิบายส่วนต่างๆ ของโปรแกรมคอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้อย่างร่วมมือ  
หมายเลข 1 ทั้ง 2 ตำแหน่งที่แสดง “ชื่อรายวิชา” จะเป็นส่วนที่เมื่อคลิกแล้วจะกลับมายัง  
หน้าจอแรกของโปรแกรมได้

หมายเลข 2 เป็นส่วนของการ “แจ้งข่าวประจำสัปดาห์” ผู้จัดการรายวิชาจะประกาศเพื่อแจ้ง  
ข่าวสาร คำแนะนำ ต่างๆ ที่ต้องการสื่อสารกับผู้เรียนได้ในส่วนนี้ ซึ่งเมื่อเรียกใช้งานโปรแกรมจะพบ  
หน้าจอนี้เป็นอันดับแรกทุกครั้ง

หมายเลข 3 แบ่งออกเป็น 2 รายการ คือ ส่วนของการ “ลงชื่อเข้าใช้งานโปรแกรม” เพื่อเข้าใช้  
งานเครื่องมือต่างๆ ในโปรแกรม และเพื่อเข้าไปสร้าง แก๊ซ หรือจัดการกับบันทึกความรู้ (blog)  
ของตนเอง และส่วนของการ “ลงทะเบียนใช้งานโปรแกรม” เป็นส่วนที่จะต้องคลิกเลือก  
เพื่อลงทะเบียนการใช้งานโปรแกรมในครั้งแรกสำหรับผู้ที่ยังไม่เคยลงทะเบียนมาก่อน เพื่อโปรแกรม  
จะได้สร้างบันทึกความรู้ให้ผู้เรียนแต่ละคน

ทั้งนี้ผู้เรียนต้องลงชื่อเข้าใช้งานโปรแกรมทุกครั้งเพื่อระบบฐานข้อมูลจะได้บันทึกการเข้าใช้  
งานเครื่องมือต่างๆ ในโปรแกรมไว้เป็นสถิติ

หมายเลข 4 ส่วนของ “กระบวนการ” ที่จะชี้แจง แนะนำผู้เรียนในการเข้าร่วมกิจกรรม  
แต่ละสัปดาห์ และผู้จัดการรายวิชาจะนำเสนอสาระความรู้ไว้ในส่วนนี้ด้วย ดังนั้นผู้เรียนต้องคอย  
ติดตามเข้ามาอ่านอย่างสม่ำเสมอ

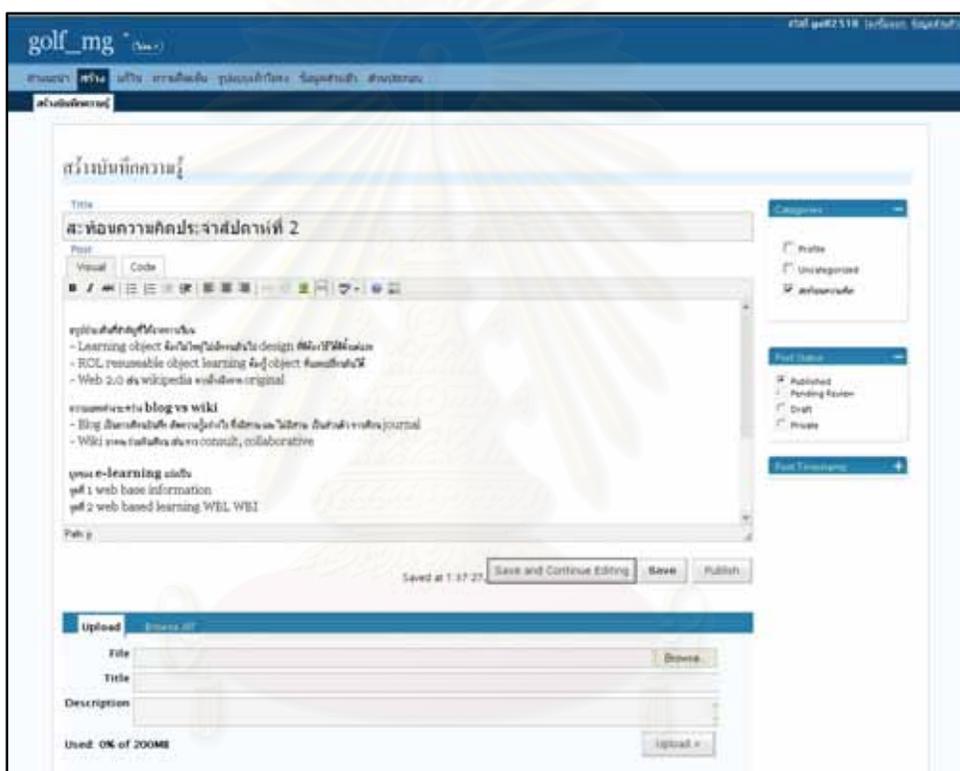
หมายเลข 5 ส่วนของ “รายการ” เป็นเมนูที่จะเข้าไปสู่ส่วนสำคัญต่างๆ และเครื่องมือที่มีอยู่  
ในโปรแกรม เช่น ประมวลการสอนรายวิชา, เอกสารประกอบออนไลน์, รายชื่อบุคคลต่างๆ  
ที่เกี่ยวข้อง, เครื่องมือกระดานความรู้, เครื่องมือคุยกันฉันท์เพื่อน เป็นต้น

หมายเลข 6 ส่วนของการนำเสนอ “บันทึกความรู้ที่ทำการสร้างล่าสุด” เป็นส่วนที่แสดงหัว  
เรื่องบันทึกความรู้ ชื่อของผู้สร้างบันทึกความรู้ วัน-เดือน-ปี และเวลาที่ผู้เรียนได้เข้ามาสร้างบันทึก  
ความรู้ไว้ล่าสุด

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

## 2. เครื่องมือบันทึกความรู้

เครื่องมือบันทึกความรู้ เป็นเครื่องมือสำหรับผู้เรียนในการสร้าง แก้ไข หรือจัดการกับบันทึกความรู้ ความคิดเห็น รูปแบบเค้าโครง ข้อมูลส่วนตัว และส่วนประกอบต่างๆ ของบันทึกความรู้ ของตนเอง เพื่อถ่ายทอดความรู้จากความรู้โดยนัยไปสู่ความรู้ที่ชัดแจ้ง ใช้ในการนำเสนอสาระความรู้ในลักษณะที่เหมือนสมุดบันทึกประจำวัน ช่วยในการจัดหมวดหมู่สาระความรู้ และสามารถส่งผ่านสาระความรู้ไปยังบุคคลอื่นได้ด้วยการส่งผ่าน การดาวน์โหลด การถ่ายโอนแฟ้มข้อมูล ไม่ว่าจะเป็นตัวหนังสือ รูปภาพ หรือโปรแกรมต่างๆ



แสดงการสร้างและแก้ไขบันทึกความรู้

สถาบันวิจัยปฏิบัติการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



แสดงตัวอย่างหน้าจอบันทึกความรู้ของผู้เรียน

### 3. เครื่องมือร่วมคิดร่วมเขียน

เครื่องมือร่วมคิดร่วมเขียน เป็นเครื่องมือที่ช่วยสนับสนุนการทำงานร่วมกันผ่านระบบเครือข่าย ในการร่วมกันสร้างเนื้อหา สารความรู้ และผลงาน โดยผู้เรียนจัดกลุ่มและตั้งชื่อกลุ่ม จากนั้นผู้ช่วยสอนจะสร้างกลุ่มการทำงานขึ้นให้ปรากฏรายการตามชื่อกลุ่มที่ผู้เรียนกำหนด สมาชิกภายในกลุ่มจะสามารถลงชื่อเข้าใช้งานเครื่องมือ แก้ไข ข้อมูลต่างๆ ได้โดยง่าย ซึ่งผู้เรียนสามารถเลือกใช้งานเครื่องมือได้จากรายการด้านขวามือในหน้าจอของโปรแกรม

หากมีผู้เรียนกำลังสร้าง และแก้ไขอยู่ ผู้เรียนคนอื่นๆ จะยังไม่สามารถเข้าไปสร้าง และแก้ไขงานได้ จนกว่าผู้เรียนอยู่จะคลิกปุ่ม “ตกลง” เพื่อบันทึกการ สร้าง และแก้ไข แล้วออกจากการใช้งานเครื่องมือ ทั้งนี้เพื่อจะได้ทราบลำดับการแก้ไขงานที่เป็นปัจจุบันสามารถดูได้จากรายการแก้ไขด้านล่าง ซึ่งจะปรากฏการรายการวัน เดือน ปี เวลา ในการสร้าง และแก้ไข ของผู้เรียน

**การออกแบบการเรียนการสอนอิเล็กทรอนิกส์**  
**DESIGN OF E-LEARNING SYSTEM**

**ร่วมคิดร่วมเขียน**  
กลุ่ม : กลุ่มที่ 1 แก้ไขโดย : I ony  
ประเด็นที่ต้องการนำเสนอ คือ.....

1. วิธีการสร้าง LMS
2. ขั้นตอนการออกแบบ LMS
3. หลักการสร้าง และออกแบบ LMS
4. แนวคิดหรือบทสรุปในการออกแบบ LMS
5. การออกแบบหน้าจอด้าน graphics
6. การกำหนดเนื้อหาและกิจกรรม

ชื่อ:

**กระบวนการ**

1. สัปดาห์ที่ 01 Orientation
2. สัปดาห์ที่ 02 E-learning System
3. สัปดาห์ที่ 03 Analysis
4. สัปดาห์ที่ 04 Psychology
5. สัปดาห์ที่ 05 Design LO
6. สัปดาห์ที่ 06 Peer Assist I
7. สัปดาห์ที่ 07 Storyboard
8. สัปดาห์ที่ 08 Install LMS
9. สัปดาห์ที่ 09 Peer Assist II
10. สัปดาห์ที่ 10 Lesson Plan Delivery
11. สัปดาห์ที่ 11 Framework/Design
12. สัปดาห์ที่ 12 LMS Value
13. สัปดาห์ที่ 13 Learning assessment
14. สัปดาห์ที่ 14 Presentation
15. สัปดาห์ที่ 15 Presentation
16. สัปดาห์ที่ 16 Evaluation

**รายการ**

- » แก้ไขประวัติเว็บไซต์
- » ปรับปรุงการแสดงผลเว็บไซต์
- » เสริมภาพประกอบออนไลน์
- » เพิ่มผู้เยี่ยมชม
- » เพิ่มร่วมเขียน
- » บันทึกการสนทนา พร้อมเพิ่มผู้เยี่ยมชม
- » ปรับปรุงการสนทนาพร้อมผู้เยี่ยมชม
- » เครื่องมือ
- » กระดานสนทนา
- » สนทนาระดับห้องเรียน
- » ร่วมคิดร่วมเขียน
- » สื่อสารส่วนตัว

DESIGN OF E-LEARNING SYSTEM

แสดงเครื่องมือร่วมคิดร่วมเขียน

#### 4. เครื่องมือกระดานความรู้

เครื่องมือกระดานความรู้ เป็นกระดานแจ้งข่าวสาร ข้อมูล และแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกัน นำเสนอหัวข้อหรือประเด็นต่างๆ เกี่ยวกับเนื้อหา สาระความรู้ที่ต้องการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ เพื่อแสดงความคิดเห็นได้อย่างอิสระ สามารถตั้งหัวข้อกระทู้ ประกาศข่าวสาร เป็นการส่งข่าวสาร ที่เป็นสาธารณะเป็นการเตรียม และสนับสนุนให้มีการอภิปรายหรือแสดงความคิดเห็น ในหัวข้อ ที่เป็นเฉพาะ ซึ่งผู้เรียนสามารถเลือกใช้งานเครื่องมือได้จากรายการด้านขวามือในหน้าจอ ของโปรแกรม โดยมีวิธีการใช้งานเครื่องมือกระดานความรู้ เมื่อใส่รหัสผ่านเพื่อเข้าสู่ระบบจากเมนู “เข้าสู่ระบบ” ทางด้านขวามือของหน้าจอ เมื่อเข้าสู่ระบบจะพบหน้าของกระดานความรู้ที่สามารถ เข้าไปแก้ไข เพิ่มเติมกระทู้ต่างๆ ได้ ผู้เรียนสามารถคลิกเลือกอ่าน ตอบกลับ หรือตั้งกระทู้ต่างๆ ได้ จากรายการที่ปรากฏ

The screenshot shows the 'กระดานความรู้' (Knowledge Board) interface. The header includes the logo of the 'กรมส่งเสริมการศึกษานานาชาติ' (Department of Learning System) and navigation links for Home, About Us, and Forum. The main content area is a table of forum topics:

ID	หัวข้อ	ผู้เขียน	วันที่
1	แนะนำระบบ LMS / CMS ใหม่	admin	01 Oct 2008 10:15 am
2	แนะนำระบบ LMS / CMS ใหม่	admin	01 Oct 2008 10:15 am
3	แนะนำระบบ LMS / CMS ใหม่	admin	01 Oct 2008 10:15 am
4	แนะนำระบบ LMS / CMS ใหม่	admin	01 Oct 2008 10:15 am
5	แนะนำระบบ LMS / CMS ใหม่	admin	01 Oct 2008 10:15 am
6	แนะนำระบบ LMS / CMS ใหม่	admin	01 Oct 2008 10:15 am
7	แนะนำระบบ LMS / CMS ใหม่	admin	01 Oct 2008 10:15 am
8	แนะนำระบบ LMS / CMS ใหม่	admin	01 Oct 2008 10:15 am
9	แนะนำระบบ LMS / CMS ใหม่	admin	01 Oct 2008 10:15 am
10	แนะนำระบบ LMS / CMS ใหม่	admin	01 Oct 2008 10:15 am

The footer includes a search bar, navigation links, and contact information for the Department of Learning System.

แสดงเครื่องมือกระดานความรู้



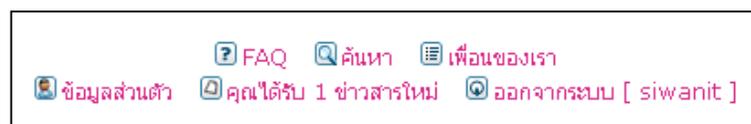
## 6. เครื่องมือสื่อสารสัมพันธ์

เครื่องมือสื่อสารสัมพันธ์ เป็นการสื่อสารไปยังผู้รับคนเดียวหรือหลายคนพร้อมกันได้ เพื่อส่งข่าวสารระหว่างกัน ผู้รับสามารถเปิดอ่านข่าวสาร เมื่อใดก็ได้ ตามความสะดวก เมื่ออ่านแล้ว สามารถตอบกลับหรือจะลบทิ้งไปก็ได้ ทั้งนี้ผู้เรียนสามารถเลือกใช้งาน Privet Message (PM) ได้จากการเข้าใช้งานเครื่องมือกระดานความรู้ หรือการเขียนไปรษณียอิเล็กทรอนิกส์ จาก e-mail account ที่ผู้ใช้เป็นสมาชิกอยู่แล้ว เช่น Hotmail Yahoo Gmail เป็นต้น ทั้งนี้ผู้เรียนเลือกใช้งาน เครื่องมือสื่อสารสัมพันธ์จากการใส่รหัสผ่านเพื่อเข้าสู่ระบบผ่านเครื่องมือเครื่องมือกระดานความรู้ แล้วคลิกเลือกเมนู “ข่าวสาร” ก็จะพบหน้าจอของ Privet Message ดังภาพ



แสดงเครื่องมือสื่อสารสัมพันธ์

หากมีข่าวสารส่งมาใหม่ เมนูด้านบนก็จะแสดงคำว่า “คุณได้รับ 1 ข่าวสารใหม่” และหากต้องการตอบกลับก็สามารถทำได้โดยคลิกที่ post reply ได้ทันที



แสดงเมนูแจ้งการส่งข่าวสารใหม่

### ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์

นางสาวศิวินิต อรรถภูมิกุล เกิดเมื่อวันที่ 10 มิถุนายน พ.ศ. 2518 ที่จังหวัดราชบุรี สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีครุศาสตรบัณฑิต (เกียรตินิยมอันดับ 2) สาขาการศึกษา นอกระบบโรงเรียน วิชาเอกคอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ในปีการศึกษา 2539 ศึกษาต่อในหลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาสารสนเทศศึกษา ภาควิชาหลักสูตร การสอน และเทคโนโลยีการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ในปีการศึกษา 2546

ต่อมาได้รับทุนโครงการผลิตและพัฒนาอาจารย์ (UDC.) จากสำนักงานคณะกรรมการ การอุดมศึกษาเพื่อเข้าศึกษาต่อในหลักสูตรปริญญาครุศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยี และสื่อสารการศึกษา ภาควิชาหลักสูตร การสอน และเทคโนโลยีการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ในปีการศึกษา 2548 ปัจจุบันเป็นอาจารย์ประจำภาควิชาเทคโนโลยี การศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร (วิทยาเขตพระราชวังสนามจันทร์)

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย