

การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนผ่านห้องเรียนเสมือนจริง
เพื่อเสริมสร้างการจัดการความรู้



ปริญาณิพนธ์
ของ
จินตนา กลิ่นนันท

เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษาดุขฎิบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา
พฤษภาคม 2555

การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนผ่านห้องเรียนเสมือนจริง
เพื่อเสริมสร้างการจัดการความรู้



เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษาดุष्ฎิบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา
พฤษภาคม 2555
ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนผ่านห้องเรียนเสมือนจริง
เพื่อเสริมสร้างการจัดการความรู้



บทคัดย่อ
ของ
จินตนา กสินันท์

เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษาดุष्ฎิบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา
พฤษภาคม 2555

จินตนา กลิ่นนัท. (2555). การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนผ่านห้องเรียนเสมือนจริง เพื่อเสริมสร้างการจัดการความรู้. ปรินญาณิพนธ์ กศ.ด. (เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. คณะกรรมการควบคุม: รองศาสตราจารย์ ดร.อรพรรณ พรสีมา, รองศาสตราจารย์ ดร.สมสรร วงษ์อยู่น้อย, ดร.ชุตินา หาญเผชิญ.

การวิจัยเรื่องนี้มีจุดมุ่งหมาย คือ 1) เพื่อพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนผ่านห้องเรียนเสมือนจริงเพื่อเสริมสร้างการจัดการความรู้ 2) เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตที่เรียนผ่านห้องเรียนเสมือนจริงเพื่อเสริมสร้างการจัดการความรู้ 3) เพื่อศึกษาความสามารถในการจัดการความรู้ของนิสิตที่เรียนผ่านห้องเรียนเสมือนจริงเพื่อเสริมสร้างการจัดการความรู้ 4) ศึกษาความสามารถในการเรียนแบบร่วมมือของนิสิตในการเรียนผ่านห้องเรียนเสมือนจริงเพื่อเสริมสร้างการจัดการความรู้ 5) เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนิสิตที่เรียนผ่านห้องเรียนเสมือนจริงเพื่อเสริมสร้างการจัดการความรู้

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดลองได้แก่นิสิตระดับปริญญาตรี ชั้นปีที่ 3 คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ 2554 จำนวน 30 คน ซึ่งได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจง สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลได้แก่ ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และ t-test dependent

ผลการวิจัยปรากฏดังนี้

1. รูปแบบการเรียนการสอนผ่านห้องเรียนเสมือนจริงเพื่อเสริมสร้างการจัดการความรู้ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นประกอบด้วย 5 องค์ประกอบหลักได้แก่ 1) ปัจจัยนำเข้า 2) กระบวนการเรียนการสอนผ่านห้องเรียนเสมือนจริงเพื่อเสริมสร้างการจัดการความรู้ 3) การควบคุม 4) ผลผลิต 5) ข้อมูลย้อนกลับ และมี 12 องค์ประกอบย่อยคือ 1. นิสิต 2. ผู้สอน 3. เนื้อหาวิชา 4. ปัจจัยสนับสนุนการเรียนการสอน 5. การแสวงหาและสร้างความรู้ 6. การจัดการความรู้ให้เป็นระบบ 7. การแบ่งปันข้อมูล 8. การนำความรู้ไปใช้ 9. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน 10. ความสามารถในการจัดการความรู้ 11. ความสามารถในการเรียนแบบร่วมมือ และ 12. ความพึงพอใจ ซึ่งผู้เชี่ยวชาญประเมินว่ารูปแบบการเรียนการสอนผ่านห้องเรียนเสมือนจริงเพื่อเสริมสร้างการจัดการความรู้มีความเหมาะสมมาก โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.27 และมีประสิทธิภาพ E_1/E_2 เท่ากับ 86.10/85.30 เป็นไปตามเกณฑ์ 85/85 ที่กำหนด

2. ผลสัมฤทธิ์หลังการเรียนจากรูปแบบการเรียนการสอนผ่านห้องเรียนเสมือนจริงเพื่อเสริมสร้างการจัดการความรู้สูงกว่าก่อนการเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

3. ความสามารถในการจัดการความรู้ของนิสิตที่เรียนจากรูปแบบการเรียนการสอนผ่านห้องเรียนเสมือนจริงเพื่อเสริมสร้างการจัดการความรู้ อยู่ในระดับดี

4. นิสิตที่เรียนผ่านรูปแบบการเรียนการสอนผ่านห้องเรียนเสมือนจริงเพื่อเสริมสร้างการจัดการความรู้มีความสามารถในการเรียนแบบร่วมมืออยู่ในระดับดี

5. ความพึงพอใจของนิสิตที่เรียนจากรูปแบบการเรียนการสอนผ่านห้องเรียนเสมือนจริงเพื่อเสริมสร้างการจัดการความรู้ อยู่ในระดับดี

A DEVELOPMENT OF TEACHING THROUGH VIRTUAL CLASSROOM MODEL
TO ENHANCE KNOWLEDGE MANAGEMENT



Presented in Partial Fulfillment of the Requirements for the
Doctor of Education degree in Educational Technology
at Srinakharinwirot University

May 2012

Chintana Kasinant. (2012). *A Development of Teaching Through Virtual Classroom Model to Enhance Knowledge Management s.* Dissertation, Ed.D. (Educational Technology). Bangkok: Graduate School, Srinakharinwirot University. Advisor Committee: Assoc.Prof. Dr.Aurapan Ponsima , Assoc.Prof. Dr.Somsan wongyounoi, Dr.Chutima Harnpachern.

The purposes of this study were 1) to develop a model of teaching and learning through a virtual classroom to enhance knowledge management 2) to investigate the academic achievement of students learning through a virtual classroom 3) to study the ability to manage knowledge of student learning through a virtual classroom 4) to study the ability of the collaboration between students in learning through a virtual classroom 5) to study the satisfaction of the students who learn through a virtual classroom to enhance knowledge management.

The samples used in this study were undergraduate students Faculty of Education, Thaksin University, 30 obtained by purposive sampling. The achievement of pre-and post-test study was evaluated by t-test.

The results were as follows.

1. A Development of teaching through virtual classroom model to enhance knowledge management consists of five main elements: 1) input, 2) the process of learning through a virtual classroom to enhance knowledge management) 3) output 4) control and 5) feedback, the minor components were 1. the learner 2. the teacher 3.content 4. the support of teaching and learning. 5. knowledge acquisition and knowledge creation 6. knowledge organization 7. knowledge sharing 8. knowledge application 9. The achievement 10. the ability of knowledge management 11. the ability of collaborative learning 12. the student satisfaction. The experts evaluations showed that virtual classroom model to enhance knowledge management was appropriate at level 4.27 and the efficiency of the virtual classroom, E_1/E_2 was 86.10/85.30, which was corresponding with the 85/85 provided criterion.

2. The students' learning achievement through a virtual classroom was found that post-test scores were significantly higher than post-test scores at .01 level

3. The learner's ability to manage the knowledge through a virtual classroom to enhance knowledge management was good.

4. The ability of students in cooperative learning and learning through a virtual classroom to enhance knowledge management was good.

5. The students were satisfied with the virtual classroom to enhance knowledge management at good level.

ปริญญานิพนธ์

เรื่อง

การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนผ่านห้องเรียนเสมือนจริง
เพื่อเสริมสร้างการจัดการความรู้

ของ

จินตนา กสินันท์

ได้รับอนุมัติจากบัณฑิตวิทยาลัยให้นับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาการศึกษาดุสิตบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา
ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

..... คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

(รองศาสตราจารย์ ดร.สมชาย สันติวัฒน์กุล)

วันที่.....เดือน.....พ.ศ. 2555

คณะกรรมการควบคุมปริญญานิพนธ์

คณะกรรมการสอบปากเปล่า

..... ประธาน

..... ประธาน

(รองศาสตราจารย์ ดร.อรพรรณ พรสีมา)

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุพัตรา ศรีสุวรรณ)

..... กรรมการ

..... กรรมการ

(รองศาสตราจารย์ ดร.สมสรร วงษ์อยู่น้อย)

(รองศาสตราจารย์ ดร.อรพรรณ พรสีมา)

..... กรรมการ

..... กรรมการ

(ดร.ชุติมา หาญเผชิญ)

(รองศาสตราจารย์ ดร.สมสรร วงษ์อยู่น้อย)

..... กรรมการ

(ดร.ชุติมา หาญเผชิญ)

..... กรรมการ

(อาจารย์ ดร.กุลล อิศดูลย์)

ปริญญานิพนธ์นี้
ได้รับทุนสนับสนุนการวิจัยจากทุนบัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ



ประกาศคุณูปการ

ปริญญาโทฉบับนี้สำเร็จด้วยดีเพราะคำแนะนำและความอนุเคราะห์อย่างสูงจากรองศาสตราจารย์ ดร.อรพรรณ พรสีมา ประธานกรรมการควบคุมปริญญาโท รองศาสตราจารย์ ดร.สมสรร วงษ์อยู่น้อย และ ดร.ชุตินา หาญเผชิญ กรรมการควบคุมปริญญาโท ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณไว้เป็นอย่างสูง

กราบขอบพระคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุพัชรา ศรีสุวรรณและอาจารย์ ดร.กุศล อิศกุล ที่ได้ให้ความกรุณาเป็นกรรมการในการสอบปริญญาโทครั้งนี้ กราบขอบพระคุณท่านผู้เชี่ยวชาญทุกท่านที่กรุณาตอบแบบสอบถามและประเมินผลการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนผ่านห้องเรียนเสมือนจริงเพื่อเสริมสร้างการจัดการความรู้ ที่ผู้วิจัยได้สร้างและพัฒนาขึ้น

ขอกราบขอบพระคุณ รองศาสตราจารย์ ดร. พิศมัย จารุจิตติพันธ์ ที่กรุณาให้คำแนะนำผู้วิจัยในทุกๆ ด้าน ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณไว้เป็นอย่างสูง

ขอขอบพระคุณคณาจารย์ภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ดร.ณัฐญา นาคะสันต์ และเพื่อนๆ นิสิตปริญญาเอกเทคโนโลยีการศึกษาทุกท่านที่เป็นกำลังใจและให้ความช่วยเหลือกันด้วยดีเสมอมาและขอขอบพระคุณคณาจารย์และนิสิต คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ ที่ให้ความร่วมมือในการดำเนินการวิจัยในครั้งนี้ จนสำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี ขอขอบพระคุณ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ที่อนุเคราะห์ทุนอุดหนุนการวิจัยในครั้งนี้

กราบขอบพระคุณ คุณพ่อสวัสดิ์ คุณแม่สมบัติ ออมและบอย ที่เป็นผู้ให้พลังใจจนกระทั่งผู้วิจัยประสบความสำเร็จครบถ้วนตามกระบวนการของการศึกษาในระดับปริญญาเอกด้วยดี

คุณค่าและประโยชน์ใด ๆ ที่เป็นผลจากปริญญาโทฉบับนี้ ผู้วิจัยขอมอบแด่ บุพการี และครูอาจารย์ ทุกท่านที่อบรมสั่งสอนผู้วิจัย ด้วยความเคารพยิ่ง

จินตนา กสินันท์

สารบัญ

บทที่	หน้า
1 บทนำ	1
ภูมิหลัง.....	1
ความมุ่งหมายของการวิจัย.....	7
ความสำคัญของการวิจัย.....	8
ขอบเขตของการวิจัย.....	8
นิยามศัพท์เฉพาะ.....	10
กรอบแนวคิดในการวิจัย.....	12
สมมติฐานการวิจัย.....	14
2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	15
การวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา.....	16
ความหมายของการวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา.....	16
ความสำคัญของการวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา.....	16
การดำเนินการวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา.....	17
การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอน.....	18
องค์ประกอบของรูปแบบการเรียนการสอน.....	19
ขั้นตอนในการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอน.....	27
ห้องเรียนเสมือนจริง.....	41
หลักการของห้องเรียนเสมือนจริง	41
องค์ประกอบของห้องเรียนเสมือนจริง	41
การให้บริการของห้องเรียนเสมือนจริง	43
วิธีสื่อสารในห้องเรียนเสมือนจริง	44
ลักษณะของผู้เรียนที่เหมาะสมกับการเรียนการสอนในห้องเรียนเสมือนจริง	44
การจัดการความรู้.....	45
องค์ประกอบของการจัดการความรู้.....	46
ขั้นตอนการจัดการความรู้	47
เครื่องมือในการจัดการความรู้	54
การจัดการความรู้ส่วนบุคคล	55
ความหมายของการจัดการความรู้ส่วนบุคคล	56
กระบวนการจัดการความรู้ส่วนบุคคล	57

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
2 (ต่อ)	
ทฤษฎีการเรียนรู้	61
ทฤษฎีการเรียนรู้แบบสรรคส์สร้างความรู้	61
การเรียนรู้ด้วยตนเอง	64
การเรียนรู้แบบร่วมมือ	67
ลักษณะของการเรียนรู้แบบร่วมมือ	67
บทบาทของผู้สอนในการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ	67
ขั้นตอนการเรียนรู้แบบร่วมมือ	68
เทคนิควิธีเรียนรู้แบบร่วมมือ	69
ข้อดีของการเรียนรู้แบบร่วมมือ	70
การสร้างเกณฑ์การประเมิน (Rubric Score)	71
ชนิดของรูบริกส์	71
ลักษณะของรูบริกส์ที่ดี	74
ขั้นตอนการสร้างรูบริกส์	75
คำอธิบายรายวิชานวัตกรรมและเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา	76
เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	77
3 วิธีดำเนินการวิจัย.....	86
การกำหนดประชากร และการเลือกกลุ่มตัวอย่าง	86
แบบแผนการวิจัย	87
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	88
การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	88
การดำเนินการวิจัย	105
การจัดกระทำและวิเคราะห์ข้อมูล	106
4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	108
ตอนที่ 1 ผลการพัฒนา รูปแบบการเรียนการสอนผ่านห้องเรียนเสมือนจริงเพื่อ เสริมสร้างการจัดการความรู้.....	108
ตอนที่ 2 ผลการศึกษาประสิทธิภาพของรูปแบบการเรียนการสอนผ่าน ห้องเรียนเสมือนจริงเพื่อเสริมสร้างการจัดการความรู้.....	118

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
4 (ต่อ)	
ตอนที่ 3 ผลการศึกษาประสิทธิผลของรูปแบบการเรียนการสอนผ่านห้องเรียน เสมือนจริงเพื่อเสริมสร้างการจัดการความรู้.....	119
5 สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ	126
ความมุ่งหมายของการวิจัย.....	126
การดำเนินการวิจัย.....	126
การวิเคราะห์ข้อมูล.....	128
สรุปผลการวิจัย.....	129
อภิปรายผลการวิจัย.....	130
ข้อเสนอแนะ.....	136
บรรณานุกรม	138
ภาคผนวก	147
ภาคผนวก ก	149
ภาคผนวก ข	152
ภาคผนวก ค	163
ภาคผนวก ง	168
ภาคผนวก จ	184
ภาคผนวก ฉ	198
ประวัติย่อผู้วิจัย	203

บัญชีตาราง

ตาราง	หน้า
1 แบบแผนการทดลองแบบสอบก่อน-สอบหลัง.....	87
2 การวิเคราะห์กระบวนการจัดการความรู้ส่วนบุคคล (Personal Knowledge Management).....	90
3 การวิเคราะห์องค์ประกอบการเรียนการสอนในห้องเรียนปกติ.....	91
4 การวิเคราะห์องค์ประกอบการเรียนการสอนผ่านห้องเรียนเสมือนจริง/การเรียนผ่านระบบ.....	93
5 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับของความเหมาะสมขององค์ประกอบของรูปแบบการเรียนการสอนผ่านห้องเรียนเสมือนจริงเพื่อเสริมสร้างการจัดการความรู้ของผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษาและด้านการจัดการความรู้.....	114
6 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับความเหมาะสมด้านเนื้อหาของรูปแบบการเรียนการสอนผ่านห้องเรียนเสมือนจริงเพื่อเสริมสร้างการจัดการความรู้โดยผู้เชี่ยวชาญทางเทคโนโลยีทางการศึกษา	116
7 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับความคิดเห็นด้านเทคโนโลยีของห้องเรียนเสมือนจริงเพื่อเสริมสร้างการจัดการความรู้ โดยผู้เชี่ยวชาญทางเทคโนโลยีทางการศึกษา	117
8 ประสิทธิภาพของห้องเรียนเสมือนจริงเพื่อเสริมสร้างการจัดการความรู้จากการทดลอง ครั้งที่ 3	119
9 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนผลสัมฤทธิ์ก่อนการเรียนและหลังการเรียนของนิสิตที่เรียนจากรูปแบบการเรียนผ่านห้องเรียนเสมือนจริงเพื่อเสริมสร้างการจัดการความรู้	119
10 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานการศึกษาความสามารถในการจัดการความรู้ของนิสิตที่เรียนจากรูปแบบการเรียนการสอนผ่านห้องเรียนเสมือนจริงเพื่อเสริมสร้างการจัดการความรู้	120
11 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานด้านความสามารถในการทำงานร่วมกันของนิสิตที่เรียนจากรูปแบบการเรียนการสอนผ่านห้องเรียนเสมือนจริงเพื่อเสริมสร้างการจัดการความรู้	123
12 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของความพึงพอใจของนิสิตต่อรูปแบบการเรียนการสอนผ่านห้องเรียนเสมือนจริงเพื่อเสริมสร้างการจัดการความรู้	124
13 แสดงค่าความยากง่าย (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบทดสอบจำนวน 30 ข้อ	187
14 แสดงค่าความสอดคล้องของคำถามกับเนื้อหาแบบประเมินความสามารถในการจัดการความรู้	187

บัญชีตาราง (ต่อ)

ตาราง	หน้า
15 แสดงค่าความสอดคล้องของคำถามกับเนื้อหาแบบประเมินความสามารถในการ เรียนแบบร่วมมือ	175
16 แสดงค่าการหาประสิทธิภาพของบทเรียนห้องเรียนเสมือนจริงเพื่อเสริมสร้างการ จัดการความรู้ จำนวน 15 คน	177
17 แสดงค่าการหาประสิทธิภาพของห้องเรียนเสมือนจริงเพื่อเสริมสร้างการจัดการ ความรู้ จำนวน 30 คน	178



บัญชีภาพประกอบ

ภาพประกอบ	หน้า
1 กรอบแนวคิดการวิจัย	13
2 ระบบการเรียนการสอนของเจอร์ลาช และอีไล.....	22
3 รูปแบบการสอนของดิคและคาเรย์	25
4 รูปแบบการเรียนการสอนของคิปเลอร์.....	26
5 ระบบการจัดการเรียนการสอนของเคมพ์.....	27
6 รูปแบบการสอนแบบใช้ปัญหาเป็นหลักในห้องเรียนเสมือนจริงระดับอุดมศึกษา...	29
7 รูปแบบห้องเรียนเสมือนจริงแบบจำลองสถานการณ์ร่วมกับการฝึกปฏิบัติ เรื่อง การผลิตรายการโทรทัศน์.....	30
8 รูปแบบการพัฒนาแบบการบริหารจัดการรายวิชา (Course Management Model) ในระบบe-Learning ตามแนวการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นหลัก.....	33
9 รูปแบบการสอนบนเว็บ โดยใช้กลยุทธ์การจัดการความรู้รายวิชาเทคโนโลยี การศึกษา ในระดับอุดมศึกษา.....	34
10 รูปแบบการเรียนการสอนฝึกปฏิบัติทางเทคนิคบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตสำหรับ นักเรียนอาชีวศึกษา.....	37
11 องค์ประกอบของการจัดการความรู้.....	46
12 รูปแบบการจัดการความรู้ของ ก.พ.ร.	51
13 ขั้นตอนการจัดการความรู้ตามแนวคิดของ Probst & Raub และ Romhardt.....	54
14 โมเดลขั้นตอนการจัดการความรู้ตามแนวคิดของ Turban และคณะ	54
15 รูปแบบการเรียนการสอนผ่านห้องเรียนเสมือนจริงเพื่อเสริมสร้างการจัดการ ความรู้ (ACOSA Steps)	109
16 การปฐมนิเทศและแนะนำการเรียน	119
17 นิสิตกลุ่มทดลองการเรียนรู้ผ่านรูปห้องเรียนเสมือนจริง	199
18 กิจกรรมการเรียนรู้ผ่านห้องเรียนเสมือนจริง	200
19 ห้องเรียนเสมือนจริงเพื่อเสริมสร้างการจัดการความรู้	200
20 ห้องเรียนเสมือนจริงเพื่อเสริมสร้างการจัดการความรู้	201
21 ผลงานนิสิต	202

บทที่ 1

บทนำ

ภูมิหลัง

กระแสโลกาภิวัตน์ ได้มีบทบาทต่อเศรษฐกิจและสังคมโลกเพิ่มขึ้นทำให้การพัฒนาทางเศรษฐกิจ สังคม การเมือง ของประเทศต่างๆ มีความเชื่อมโยงกันมากขึ้นทั้งด้านข้อมูลข่าวสาร การค้า การเงิน การลงทุนระหว่างประเทศ การผลิต เทคโนโลยี ความรู้ ค่านิยมและวัฒนธรรม จากการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นอยู่ตลอดเวลาได้นำไปสู่ยุคของระบบเศรษฐกิจฐานความรู้ หรือระบบเศรษฐกิจที่อาศัยการผลิต การแพร่กระจายและการใช้ความรู้ที่มีประสิทธิภาพและชาญฉลาด ซึ่งจะเป็นตัวขับเคลื่อนที่สำคัญในการสร้างความเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ และเสริมสร้างขีดความสามารถในการแข่งขันกับต่างประเทศ ทั้งทางด้านการค้าและการลงทุน ซึ่งข้อได้เปรียบของการแข่งขันในโลกเศรษฐกิจคือ การคิดค้นสิ่งใหม่ และการเปลี่ยนแปลงได้รวดเร็วกว่าผู้อื่น

แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 11 ด้านยุทธศาสตร์การพัฒนาคมนาคมแห่งการเรียนรู้ตลอดชีวิตอย่างยั่งยืนนั้น มีเป้าหมายในพัฒนากำลังแรงงานหรือทุนมนุษย์ให้มีความรู้และสมรรถนะที่สอดคล้องกับโครงสร้างการผลิตและบริการบนฐานความรู้และเศรษฐกิจสร้างสรรค์ เนื่องจากสังคมไทยต้องสัมพันธ์กับสังคมที่มีการแข่งขันตามอิทธิพลของกระแสที่เป็นเสรี โครงสร้างเศรษฐกิจจะเปลี่ยนจากการใช้แรงงานไปเป็นการใช้ความรู้และเทคโนโลยีมากขึ้น ดังนั้น คนจึงต้องมีการเรียนรู้อย่างต่อเนื่องทั้งในเรื่องการศึกษา ทักษะการทำงานและการดำเนินชีวิต เพื่อให้มีความเข้มแข็ง มีคุณภาพ มีคุณค่า สามารถปรับตัวเท่าทันการเปลี่ยนแปลงของโลก ในยุคศตวรรษที่ 21 โดยการเสริมสร้างให้เป็นผู้ที่มีความพร้อมทั้งทางร่างกายและจิตใจ มีสุขภาพสมบูรณ์แข็งแรง มีทักษะในการคิดเป็น ทำเป็นสามารถคิดวิเคราะห์และมีความคิดสร้างสรรค์ มีคุณธรรม/จริยธรรม รู้จักสิทธิหน้าที่ของตนเองและให้ความเคารพในสิทธิและหน้าที่ของผู้อื่น และมีการส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิตเพื่อสร้างโอกาสการเรียนรู้อย่างต่อเนื่องให้คนทุกกลุ่มทุกวัยสามารถเข้าถึงแหล่งเรียนรู้และองค์ความรู้ที่หลากหลาย ทั้งที่เป็นนวัตกรรมภูมิปัญญาและองค์ความรู้ใหม่ และเพื่อให้สามารถเข้าถึงข้อมูลข่าวสารที่จำเป็นได้อย่างถูกต้อง และสร้างนิสัยใฝ่รู้ตั้งแต่วัยเด็ก ควบคู่กับการส่งเสริมให้องค์กรและสื่อทุกประเภทเป็นแหล่งเรียนรู้สร้างสรรค์ (สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. 2553: 93-110)

ประเด็นยุทธศาสตร์และนโยบายเชิงการศึกษาในแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 10 และแผนการศึกษาแห่งชาติฉบับ พ.ศ. 2545–2559 (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษา

แห่งชาติ: 2548) ให้ความสำคัญกับการจัดการศึกษา ในระดับอุดมศึกษาเป็นอย่างมากในการสร้างสังคมความรู้ สังคมอุดมปัญญา ซึ่งจะเป็นกลไกสำคัญ ในการเพิ่มศักยภาพของประเทศในเวทีสากล ผ่านการสร้างและพัฒนากำลังคน การสร้างความรู้และนวัตกรรมผ่านระบบวิจัยและพัฒนา เพื่อประโยชน์ในภาคการผลิตโครงสร้างพื้นฐานและ การยกระดับความเข้มแข็งของสังคมโดยรวม มหาวิทยาลัยหรือสถาบันอุดมศึกษามีหน้าที่สอนและถ่ายทอดความรู้ให้แก่เยาวชนและผู้เรียนพร้อมๆ กับทำหน้าที่รวบรวม วิเคราะห์ สังเคราะห์ สร้างและเผยแพร่ความรู้ โดยมุ่งผลิต “บัณฑิต” ที่มีความรู้และมีวิชาชีพชั้นสูง สามารถเข้าสู่ชีวิต การทำงาน เป็นพลเมืองที่ได้รับการขัดเกลาทางสังคมและวัฒนธรรมเป็นอย่างดี และช่วยนำพาสังคมไปสู่ความเป็นอารยประเทศอย่างยั่งยืน ซึ่งภายใต้การเปลี่ยนแปลงของปัจจัยแวดล้อมรอบรู้เร้า ที่ส่งผลกระทบต่อโลกและประเทศไทย ทางสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษาจึงได้กำหนดเป้าหมายของกรอบแผนอุดมศึกษา ระยะยาว 15 ปี ฉบับที่ 2 พ.ศ. 2551 – 2565 คือเพื่อยกระดับคุณภาพอุดมศึกษาไทย ผลิตและพัฒนาบุคลากรที่มีคุณภาพสามารถปรับตัวสำหรับงานที่เกิดขึ้นตลอดชีวิต พัฒนาศักยภาพอุดมศึกษาในการสร้างความรู้และนวัตกรรมเพื่อเพิ่มขีดความสามารถ ในการแข่งขันของประเทศในยุคโลกาภิวัตน์และสนับสนุนการพัฒนาที่ยั่งยืนของท้องถิ่นไทย โดยใช้กลไกของธรรมาภิบาล การเงิน การกำกับมาตรฐานและเครือข่ายอุดมศึกษาบนพื้นฐานของเสรีภาพทางวิชาการ ความหลากหลายและเอกภาพเชิงระบบ (สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา. 2550: 1)

ในฐานะองค์กรอุดมปัญญา การจัดการศึกษาในระดับอุดมศึกษาถูกคาดหวังว่าเป็นกลไกสำคัญในการพัฒนาขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศ การจัดการศึกษาระดับอุดมศึกษาจึงต้องจัดอย่างมีคุณภาพและสอดคล้องกับพลวัตการเปลี่ยนแปลง จากการสำรวจหาคุณลักษณะของคนไทยที่พึงประสงค์ในอนาคตพบว่า คนไทยจะต้องรู้และพยายามพัฒนาตนเองให้มีคุณลักษณะของคนไทยที่พึงประสงค์ ซึ่งประกอบด้วยคุณลักษณะ 5 มิติได้แก่ มิติด้านร่างกาย มิติด้านจิตใจ มิติด้านความรู้ มิติด้านทักษะความสามารถและมิติด้านลักษณะชีวิต (เกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์. 2546) ซึ่งการจัดการความรู้ (Knowledge Management) นั้นเป็นทักษะที่จัดอยู่ในมิติด้านทักษะความสามารถที่หมายถึง ความสามารถในการค้นคว้าหาความรู้ การรวบรวม การสังเคราะห์ การวิเคราะห์และสามารถนำความรู้ที่มีอยู่และที่ได้มาจัดหมวดหมู่ ตลอดจนสามารถบูรณาการความรู้มาใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวันได้เป็นอย่างดี จัดเป็นทักษะที่จำเป็นสำหรับสังคมเศรษฐกิจฐานความรู้ เนื่องจากในอนาคตความก้าวหน้าด้านการพัฒนาวิทยาการและองค์ความรู้เป็นไปอย่างรวดเร็ว มีการสร้างนวัตกรรมทางความรู้ในศาสตร์สาขาต่างๆ ขึ้นอย่างต่อเนื่อง ประกอบกับความเจริญก้าวหน้า ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศส่งผลให้โลกอนาคตกลายเป็นยุคที่มีข้อมูลข่าวสารและความรู้อย่างท่วมท้น

ความรู้จะกลายเป็น “ทุน” ที่สำคัญในโลกอนาคตที่เป็นเครื่องมือสำคัญในการสร้างความได้เปรียบและความสามารถในการแข่งขัน จำเป็นอย่างยิ่งที่ต้องจัดสภาพแวดล้อมทางการเรียนรู้ที่ส่งเสริมความสามารถด้านการจัดการความรู้ เพราะความสามารถในการจัดการความรู้ทำให้บัณฑิตสามารถดำรงชีวิตอยู่ได้อย่างปลอดภัย สามารถสร้างความรู้ ตกผลึกความรู้เป็นองค์ความรู้และใช้ความรู้ให้เกิดประโยชน์ทางสังคม เศรษฐกิจและพาณิชย์เพื่อการสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับตัวเอง (เกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์. 2546: 90-93; วิจารณ์ พานิช. 2548) ซึ่งสอดคล้องกับมาตรฐานการศึกษาของสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติที่กำหนดไว้ในมาตรฐานด้านผู้เรียนมาตรฐานที่ 1 ผู้เรียนมีคุณธรรม จริยธรรม และคุณลักษณะที่พึงประสงค์ (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. 2548) นอกจากนี้การผลิตบัณฑิตเข้าสู่อาชีพและตลาดแรงงานในอนาคตและเผชิญเพื่อความอยู่รอดท่ามกลางกระแสโลกาภิวัตน์ การจัดการศึกษาในระดับอุดมศึกษาจึงต้องพัฒนาคนไทยให้มีผลผลิต เศรษฐกิจ (Economic Productivity) สูงขึ้นให้สามารถทำงานในภาคการผลิตและภาคสังคม (Work-based/Community-based Education) โดยสร้างระบบความเชื่อมโยงระหว่างอุดมศึกษาและภาคการผลิต

แต่ในสถานการณ์ปัจจุบัน ประเทศไทยมีสถิติด้านผลผลิตภาพ (Productivity) ของแรงงานค่อนข้างต่ำ หากเปรียบเทียบกับประเทศอื่นๆ ซึ่งจากผลการประเมินความสามารถในการแข่งขันของประเทศไทยโดยสถาบันพัฒนาการจัดการนานาชาติ หรือ IMD (International Institute for Management Development) ในรอบสิบปีที่ผ่านมา ประเทศไทยถูกจัดอันดับสมรรถนะหรือความสามารถในการแข่งขันอยู่กลางๆ ค่อนข้างต่ำ โดยเมื่อเปรียบเทียบแล้วจะอยู่ต่ำกว่า ประเทศสิงคโปร์ ใต้หวัน เกาหลีใต้ ฮองกงและมาเลเซียมาโดยตลอด การจัดอันดับประเทศไทยในสองปีล่าสุด (พ.ศ. 2552 – 2553) ไทยถูกจัดอยู่ในอันดับที่ 26 จากทั้งหมด 58 ประเทศ เมื่อพิจารณาสมรรถนะด้านการศึกษาโดยรวมของประเทศไทยอยู่ในอันดับท้ายๆ คือ อันดับที่ 40 โดยอันดับที่ได้บ่งบอกถึงศักยภาพของประเทศไทยอย่างชัดเจนถึงกระบวนการวิจัยคิดค้นสิ่งใหม่ไม่มีความคืบหน้าเท่าที่ควร และจากผลการจัดอันดับมหาวิทยาลัยโลกในก็พบว่า มหาวิทยาลัยของไทยไม่ติดกลุ่มมหาวิทยาลัยชั้นนำที่มีคุณภาพ ทั้งในระดับสากลและระดับภูมิภาค (Times Higher Education Supplement, THES. 2012: Online) นอกจากนี้ประเด็นที่ชี้ความด้อยคุณภาพได้แก่การจัดการเรียนการสอนที่ขาดประสิทธิภาพ โดยวิธีการสอนยังเน้นการถ่ายทอดความรู้จากผู้สอน ขาดการวิจัยและสร้างความรู้ใหม่ ไม่ส่งเสริมผู้เรียนให้มีความสามารถในการใช้ความคิดวิจารณ์ญาณ การคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์และสร้างสรรค์ ขาดการส่งเสริมความสามารถในการแสวงหาความรู้และสร้างนิสัยใฝ่รู้ (ทบวงมหาวิทยาลัย. 2543: 19) ดังนั้นสถาบันอุดมศึกษาจึงมีความจำเป็นต้องปฏิรูปการเรียนการ

สอนเพื่อเพิ่มคุณภาพและประสิทธิภาพของบัณฑิตให้ทันต่อความเปลี่ยนแปลงในการประกอบอาชีพ การเพิ่มขึ้นขององค์ความรู้สภาพทางสังคมและเศรษฐกิจที่มีการแข่งขันสูง การผลิตและการให้บริการจำเป็นที่จะต้องมีความรู้สภาพสูงสามารถปฏิบัติงานในสภาวะที่มีความจำกัดของทรัพยากร โดยไม่เกิดความเสียหาย ประกอบด้วยความมุ่งมั่น ความอดทนและรู้จักทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ด้วย (วินัย วีระวัฒนานนท์. 2543: 28–29)

การเรียนการสอนเพื่อนำไปสู่การเปลี่ยนแปลงในตัวบัณฑิตให้เกิดการเรียนรู้และมีทักษะที่จำเป็นสำหรับสังคมปัจจุบันและอนาคตที่สามารถฝึกฝนทักษะชีวิต ทักษะสังคม และทักษะวิชาชีพ มีหลายรูปแบบ เช่น การเรียนรู้แบบสรรค์สร้างความรู้ (Constructivist Model of Learning) การเรียนรู้แบบร่วมมือ (Cooperative Learning) การเรียนรู้จากกรณีปัญหา (Problem-based Learning) การเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม (Participatory Learning) การเรียนรู้แบบโครงการ (Project-based Learning) การเรียนรู้จากการทำงาน (Work-based Learning) และการเรียนการสอนที่ส่งเสริมจิตสำนึกเชิงคุณธรรม จริยธรรม (ทววมหาวิทยาลัย. 2543: 44-55 ; สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. 2543: 12) ซึ่งการเรียนแบบร่วมมือ (Cooperative Learning) และการเรียนรู้แบบสรรค์สร้างความรู้ (Constructivist Model of Learning) ก็มีบทบาทสำคัญต่อการพัฒนาการเรียนการสอน โดยการเรียนรู้แบบสรรค์สร้างความรู้ (Constructivist Model of Learning) หมายถึง วิธีการเรียนรู้ที่ผู้เรียนเป็นผู้แสวงหาความรู้และสร้างความรู้ความเข้าใจขึ้นด้วยตนเอง ความแข็งแกร่ง ความเจริญงอกงามในความรู้จะเกิดขึ้นเมื่อผู้เรียนได้มีโอกาสเรียนรู้และแลกเปลี่ยนประสบการณ์กับคนอื่น ๆ หรือได้พบสิ่งใหม่ๆ แล้วนำความรู้ที่มีอยู่มาเชื่อมโยง ตรวจสอบกับสิ่งใหม่ๆ (บุญเชิด ภิญโญอนันตพงษ์. 2540: 44-51 ; พรทิพย์ สุวรรณโรจน์. 2543: 12) และการเรียนแบบร่วมมือ (Cooperative Learning) หมายถึง การเรียนรู้ที่แบ่งผู้เรียนเป็นกลุ่มย่อย ผู้เรียนทำงานร่วมกัน ช่วยเหลือกันในการแสวงหาความรู้ที่เป็นประโยชน์ต่อตนเองและกลุ่มเป็นการส่งเสริมความร่วมมือกันในกลุ่มสมาชิกและสร้างปฏิสัมพันธ์กันระหว่างผู้เรียนโดยมีเป้าหมายหรือผลลัพธ์ คือความสำเร็จของสมาชิกทุกคนซึ่งการเรียนแบบร่วมมือจะเกิดประโยชน์ต่อผู้เรียนทั้งในด้านวิชาการและทักษะทางสังคม (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. 2544: 15-16 ; ทิศนา แคมมณี. 2545: 98 ; Johnson; & Johnson. 2000: 14-16) รูปแบบการเรียนรู้แบบใหม่ที่ได้รับ ความสนใจในการนำไปใช้ในการเรียนการสอนอย่างแพร่หลายโดยอาศัยเทคโนโลยีเป็นพื้นฐานได้แก่ การเรียนออนไลน์ (Online Learning) และการสอนผ่านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ (Web-Based Instruction) (ถนอมพร (ตันพิพัฒน์) เลาหจรัสแสง. 2545: 55-56) ซึ่งเป็นการใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ เทคโนโลยีเครือข่ายและเทคโนโลยีการสื่อสารเป็นเครื่องมือในการสร้างสรรค์และส่งผ่านองค์ความรู้ในรูปแบบต่างๆ ไปยังผู้เรียนที่อยู่ ณ สถานที่แตกต่างกันให้ได้รับ

ความรู้ ทักษะและประสบการณ์ร่วมกันอย่างมีชีวิตชีวา กระบวนการเรียนรู้เหล่านี้จะเกิดขึ้นได้อย่างเหมาะสม และนำไปใช้กับผู้เรียนทั้งในลักษณะของการศึกษาและการฝึกอบรม โดยที่ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ตามความถนัดและความสามารถของตนเอง ระบบการเรียนออนไลน์นี้จะดำเนินการต่างๆ เกี่ยวกับกระบวนการเรียนการสอนให้เป็นอย่างดีอัตโนมัติเสมือนกับการเรียนการสอนในการศึกษาปกติ (มนต์ชัย เทียนทอง: 2545) ซึ่งสนองต่อพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 มาตรา 65 ว่าด้วยแนวทางในการสนับสนุนให้มีการใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษาที่เหมาะสม ให้ผู้เรียนมีสิทธิ์ได้รับความรู้และทักษะทั้งยังแสวงหาความรู้ด้วยตนเองได้อย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. 2542)

ในปัจจุบันสถาบันการศึกษาต่างๆ ในประเทศไทยได้มีความพยายามที่จะพัฒนาระบบการเรียนออนไลน์ เพื่อรองรับการเรียนผ่านเว็บอย่างเต็มรูปแบบ (Full Online Course) นับตั้งแต่การลงทะเบียนของผู้เรียน การจัดการข้อมูลของผู้เรียน การจัดการเนื้อหา รวมทั้งการทดสอบและประเมินผลการเรียนของผู้เรียน โดยที่ผู้เรียนสามารถศึกษาจากที่ใดก็ได้ หรือจากในที่ซึ่งห่างไกลก็ตาม (มนต์ชัย เทียนทอง, 2545; Pang; & Au, 2002) ห้องเรียนเสมือนจริง (Virtual Classroom) จึงถูกนำมาใช้รองรับสภาวะการเรียนการสอนผ่านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ที่มีการออกแบบกระบวนการเรียนการสอนให้มีสภาพแวดล้อมคล้ายกับเรียนในห้องเรียนปกติ มีสิ่งสนับสนุนอื่นที่ช่วยให้มีการปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับผู้สอน และผู้เรียนกับผู้เรียนโดยมีบรรยากาศเหมือนพบกันจริง (ฤทธิชัย อ่อนมิ่ง. 2547)

ถนอมพร (ตันพิพัฒน์) เลขาจรสสส (2545: 55-56) ได้กล่าวถึงความสำคัญของคุณค่าในการประยุกต์ใช้อินเทอร์เน็ตในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนว่า คุณค่าทางการศึกษาในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนผ่านสื่ออินเทอร์เน็ตในรูปแบบห้องเรียนเสมือนจริงจะเป็นสื่อช่วยเปิดโลกกว้างให้กับผู้เรียน ซึ่งอำนวยความสะดวกให้ผู้เรียนเกิดการคิดเชิงวิเคราะห์อยู่เสมอ เพื่อแยกแยะว่าข้อมูลสารสนเทศใดที่เป็นข้อมูลที่มีสาระประโยชน์ สามารถที่จะบูรณาการการเรียนการสอนในวิชาต่างๆ ใช้เครือข่ายในการสำรวจปัญหาต่างๆ ของผู้เรียน เปิดโอกาสให้ผู้เรียนทำงานร่วมกับผู้อื่นให้ผู้เรียนมีโอกาสที่จะมองปัญหานั้นๆ ในหลายแง่มุมอีกด้วย ผู้เรียนสามารถเข้าถึงผู้เชี่ยวชาญหรือผู้ที่ให้คำปรึกษา มีความอิสระในการศึกษาสิ่งที่ตนเองสนใจนั้น ถือเป็นแรงจูงใจสำคัญอย่างหนึ่งในการเรียนรู้ของนักเรียน ผู้เรียนมีโอกาสที่ทำความคุ้นเคยกับโปรแกรมประยุกต์ต่างๆ บนคอมพิวเตอร์ไปในตัวและประโยชน์บางประการของการใช้ห้องเรียนเสมือนจริง คือผู้เรียนสามารถค้นคว้างานได้อย่างอิสระโดยไม่จำกัดเฉพาะอยู่ในห้องเรียน (สุรพล บุญลือ. 2550: 3) อย่างไรก็ตามแม้ว่า การเรียนการสอนผ่านเว็บจะมีข้อดีหลายประการแต่ยังมีข้อจำกัดอยู่เช่นกัน โดยเฉพาะผู้เรียนจะต้อง

เป็นผู้มีความรับผิดชอบสูงและเป็นผู้ที่ชอบค้นคว้าหาความรู้ด้วยตนเองรวมทั้งจะต้องรู้จัก การทำงานร่วมกันกับผู้อื่นและช่วยเหลือกันซึ่งเป็นการเรียนรูปแบบใหม่ที่ผู้เรียนซึ่งไม่เคยชินกับ การเรียนแบบนี้ อาจจะทำให้เป็นอุปสรรคในการเรียนได้ (วิชุดา รัตนเพียร. 2542: 22-23)

จากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับระบบการเรียนการสอนแบบออนไลน์ ผู้วิจัยพบว่าระบบการเรียนการสอนแบบออนไลน์จะไม่สมบูรณ์หากขาดกิจกรรมการเรียนการสอนที่ เน้นให้ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างกัน ดังนั้นการจัดกิจกรรมจึงควรเน้นให้ผู้เรียนสามารถแลกเปลี่ยน เรียนรู้ซึ่งกันและกัน ร่วมมือ ร่วมแรงร่วมใจในการเรียน เพื่อให้สามารถค้นหาความรู้และจัดการความรู้ ได้ด้วยตนเอง และกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดกระบวนการคิด การแก้ปัญหาและเผชิญสถานการณ์ต่างๆ ในบทเรียนให้เชื่อมโยงความรู้ที่มีความหมาย ตามแนวทฤษฎีการเรียนรู้แบบสรรค์สร้างความรู้ ด้วยตนเอง (Constructivism) โดยมีฐานสารสนเทศช่วยสนับสนุนผู้เรียนในการเรียนรู้ ซึ่งจากการ สังเคราะห์กระบวนการจัดการความรู้ที่พบว่าการจัดการความรู้ให้ประสบผลสำเร็จมี 4 ขั้นตอนคือ

1. การแสวงหาและสร้างความรู้ (Knowledge Acquisition and Knowledge Creation) เป็นขั้นตอนของการกำหนดขอบเขตเนื้อหาในการเรียนการสอนและดำเนินการแสวงหาความรู้จาก สารสนเทศ
2. การจัดความรู้ให้เป็นระบบ (Knowledge Organization) เป็นขั้นของการแบ่งชนิดและ ประเภทของสารสนเทศ จัดทำให้เป็นระบบและสะดวกต่อการค้นหาและนำไปใช้
3. การแลกเปลี่ยนความรู้ (Knowledge Sharing) เป็นการแบ่งปันและกระจายความรู้ โดยใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์เป็นเครื่องมือในการถ่ายทอด จากบุคคลหนึ่งไปสู่อีกบุคคลหนึ่ง
4. การนำความรู้ไปใช้ (Knowledge Application) เป็นการนำเอาสารสนเทศ ความรู้ที่ได้ ไปประยุกต์ใช้ประโยชน์ เช่น เพื่อแก้ปัญหาหรือใช้เพื่อตัดสินใจ

การเรียนการสอนในสาขาเทคโนโลยีการศึกษาเป็นการสอนที่มุ่งหวังผลิตบัณฑิตให้มีความรู้ ทักษะทางวิชาชีพและคุณธรรมจริยธรรม รวมทั้งสร้างองค์ความรู้และเทคโนโลยีด้านวิชาการและ วิชาชีพ โดยมีการวิจัยที่สร้างสรรค์เป็นรากฐานสำคัญ รายวิชาเรียนส่วนมากเป็นเรื่องของเทคโนโลยี ต่างๆ เพื่อใช้ในการศึกษา เช่น เทคโนโลยีถ่ายภาพ เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ เทคโนโลยีทางการพิมพ์ และนวัตกรรมทางการศึกษาที่มีการเปลี่ยนแปลงข้อมูลสารสนเทศอยู่ตลอดเวลา นิสิตจึงต้องเป็น ผู้มีทักษะการจัดการความรู้เป็นอย่างดี รู้จักขวนขวายความรู้ใหม่ๆ เพื่อให้ก้าวทันกับการเปลี่ยนแปลง รวมทั้งสามารถบูรณาการความรู้ ประยุกต์ใช้ความรู้ที่ได้ไปแก้ปัญหาและใช้อย่างมีจรรยาบรรณ ถูกกฎหมายและสร้างสรรค์ ซึ่งในวิชานวัตกรรมและเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา (0318341) เป็นอีก วิชาหนึ่งที่นิสิตต้องมีความรู้เกี่ยวกับนวัตกรรมทางการศึกษาที่มีการเปลี่ยนแปลงตลอดเวลา นิสิต

ต้องมีแนวคิดใหม่ๆ เกี่ยวกับการจัดการศึกษาและสื่อเพื่อการศึกษา มีความสามารถในการจัดการกับความรู้เพื่อเป็นบัณฑิตที่มีคุณภาพและสอดคล้องกับความต้องการของตลาดแรงงานในอนาคต นอกจากนี้แล้วการจัดการความรู้ มีความเกี่ยวข้องใกล้ชิดกับนวัตกรรมเป็นอย่างมาก บ่อยครั้งที่การจัดการความรู้ถูกอ้างอิงเป็นปัจจัยเชิงสาเหตุของการเกิดนวัตกรรมต่างๆ แต่ปัจจุบันได้เกิดปัญหาการเรียนกับนิสิตในวิชานี้ อันเนื่องมาจากข้อมูลส่วนใหญ่ นั้น มักเผยแพร่ในรูปแบบของสื่ออินเทอร์เน็ต นิสิตต้องรู้จักคัดเลือกข้อมูลจากแหล่งที่เชื่อถือได้ ต้องใช้เทคนิคและเครื่องมือต่างๆ เพื่อการรวบรวมความรู้ที่กระจัดกระจายอยู่ที่ต่างๆ มารวมไว้อย่างเป็นระบบในที่เดียวกัน คิดค้นและสร้างสรรค์ความรู้ใหม่ จัดระเบียบความรู้แล้วทำ การจัดเก็บและสามารถค้นคืน เพื่อให้สามารถนำมาความรู้นั้น มาใช้อย่างสะดวก

จากสภาพปัญหาและความสำคัญต่อการพัฒนาการจัดการเรียนการสอนที่ต้องเน้นให้นิสิต มีความสามารถในการจัดการความรู้ ผู้วิจัยจึงมีความสนใจในการพัฒนารูปแบบการเรียนผ่านห้องเรียนเสมือนจริงเพื่อเสริมสร้างการจัดการความรู้ โดยมีแนวคิดพื้นฐานมาจากทฤษฎีการเรียนรู้กลุ่มพุทธินิยม (Cognitivism) กลุ่มพฤติกรรมนิยม (Behaviorism) กลุ่มมนุษยนิยม (Humanism) กลุ่มผสมผสาน (Eclecticism) ประกอบกับหลักการแนวคิดจากการเรียนรู้แบบสรรค์สร้างความรู้ (Constructivist Model of Learning) และการเรียนแบบร่วมมือ (Cooperative Learning) ประกอบกับรูปแบบการจัดการเรียนด้วยกระบวนการจัดการความรู้ 4 ขั้นตอนได้แก่ การแสวงหาและสร้างความรู้ การจัดการความรู้ให้เป็นระบบ การแลกเปลี่ยนความรู้ การนำความรู้ไปใช้ ผนวกกับการดึงเอาศักยภาพของระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตมาผสมผสานกับวิธีการสอนอย่างบูรณาการ (Integration) จะทำให้เกิดความสมบูรณ์ขององค์ประกอบของวิธีการเรียนการสอน อันก่อให้เกิดการเพิ่มศักยภาพทางการเรียนรู้ เพื่อเตรียมความพร้อมนิสิตสู่อาชีพ มีคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ ตลอดจนมีความเหมาะสมกับสภาพการเปลี่ยนแปลงของสังคมแห่งการเรียนรู้ที่เน้นความร่วมมือเป็นอย่างสูงในสภาพปัจจุบัน และอนาคต

ความมุ่งหมายของการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้มีความมุ่งหมาย ดังนี้

1. เพื่อพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนผ่านห้องเรียนเสมือนจริงเพื่อเสริมสร้างการจัดการความรู้
2. เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตที่เรียนผ่านห้องเรียนเสมือนจริงเพื่อเสริมสร้างการจัดการความรู้

3. เพื่อศึกษาความสามารถในการจัดการความรู้ของนิสิตที่เรียนผ่านห้องเรียนเสมือนจริง เพื่อเสริมสร้างการจัดการความรู้
4. เพื่อศึกษาความสามารถในการเรียนแบบร่วมมือของนิสิตที่เรียนผ่านห้องเรียนเสมือนจริงเพื่อเสริมสร้างการจัดการความรู้
5. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนิสิตที่เรียนผ่านห้องเรียนเสมือนจริงเพื่อเสริมสร้างการจัดการความรู้

ความสำคัญของการวิจัย

1. ผลการวิจัยในครั้งนี้จะทำให้ได้รูปแบบการเรียนการสอนผ่านห้องเรียนเสมือนจริงที่เหมาะสมกับลักษณะการเรียนการสอนเพื่อเสริมสร้างการจัดการความรู้
2. สามารถประยุกต์ใช้รูปแบบการเรียนการสอน วิธีการที่ได้จากการวิจัยไปใช้เป็นแนวทางในการจัดการเรียนการสอน ไปใช้กับรายวิชาอื่นหรือระดับการศึกษาอื่นได้
3. เป็นแนวทางในการพัฒนาการเรียนการสอนในมหาวิทยาลัยหรือสถาบันการศึกษาแห่งอื่นๆ ในระดับเดียวกันที่มีการเรียนการสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อให้นิสิตเกิดความสามารถในการจัดการความรู้ มีการเรียนแบบร่วมมือและส่งเสริมให้นิสิตมีความรับผิดชอบต่อการเรียน นิสิตสามารถทำงานเป็นกลุ่มและพัฒนาตนเองอยู่เสมอ อันส่งผลให้เกิดสังคมแห่งการเรียนรู้

ขอบเขตของการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนผ่านห้องเรียนเสมือนจริง เพื่อเสริมสร้างการจัดการความรู้ ผู้วิจัยได้แบ่งแหล่งข้อมูลออกเป็น 3 แหล่ง คือ

1. แหล่งข้อมูลสำหรับการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนผ่านห้องเรียนเสมือนจริงเพื่อเสริมสร้างการจัดการความรู้ ประกอบด้วย

1.1 ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา เป็นผู้มีคุณวุฒิการศึกษาในสาขาเทคโนโลยีการศึกษาระดับปริญญาเอก มีประสบการณ์ในการสอนในสถาบันอุดมศึกษา และเกี่ยวข้องกับการศึกษาไม่น้อยกว่า 3 ปี และระดับปริญญาโท มีประสบการณ์ในการสอนในสถาบันอุดมศึกษาและเกี่ยวข้องกับการศึกษาไม่น้อยกว่า 10 ปี จำนวน 5 คน ได้มาจากการเลือกแบบเจาะจงซึ่งเป็นผู้เชี่ยวชาญพิจารณารูปแบบการเรียนการสอน

1.2 ผู้เชี่ยวชาญด้านการจัดการความรู้ เป็นผู้มีคุณวุฒิการศึกษาระดับปริญญาเอกในสาขาที่เกี่ยวข้องหรือมีประสบการณ์เกี่ยวกับการจัดการความรู้ และมีประสบการณ์ในการสอนใน

สถาบันอุดมศึกษาหรือปฏิบัติงานในหน่วยงานการศึกษา หรือมีประสบการณ์เกี่ยวข้องกับการจัดการความรู้ไม่น้อยกว่า 3 ปี หรือระดับปริญญาโทที่มีประสบการณ์ในการสอนในสถาบันอุดมศึกษาหรือปฏิบัติงานในหน่วยงานการศึกษา และมีประสบการณ์เกี่ยวข้องกับการจัดการความรู้ไม่น้อยกว่า 5 ปี จำนวน 5 คน ซึ่งเป็นผู้เชี่ยวชาญพิจารณารูปแบบการจัดการความรู้

2. แหล่งข้อมูลสำหรับหาประสิทธิภาพของรูปแบบการเรียนการสอนผ่านห้องเรียนเสมือนจริงเพื่อเสริมสร้างการจัดการความรู้

2.1 กลุ่มประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนิสิตชั้นปีที่ 3 คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ ที่ลงทะเบียนเรียนวิชานวัตกรรมและเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2554

2.2 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในครั้งนี้ เป็นนิสิตชั้นปีที่ 3 คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ ที่ลงทะเบียนเรียนวิชานวัตกรรมและเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2554 จำนวน 4 ห้องเรียน รวมจำนวน 186 คน ใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างอย่างง่าย (Simple Random Sampling) โดยวิธีการจับฉลากจากนิสิต นำไปทดลองเพื่อพัฒนาสื่อให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์จำนวน 48 คน ให้นิสิตเข้าเรียนในช่วงเดือนกรกฎาคม 2554 ถึงเดือนสิงหาคม 2554 มีขั้นตอนที่ใช้ในการหาประสิทธิภาพรูปแบบการเรียนการสอนผ่านห้องเรียนเสมือนจริงเพื่อเสริมสร้างการจัดการความรู้ที่สร้างขึ้น 3 ขั้นตอนคือ

ขั้นตอนที่ 1 ทดลองกับนิสิตจำนวน 3 คน เพื่อทดสอบคุณภาพเบื้องต้น โดยการสังเกต สัมภาษณ์ เพื่อนำข้อมูลที่ได้มาปรับปรุงแก้ไขเพื่อใช้ทดลองในขั้นต่อไป

ขั้นตอนที่ 2 ทดลองกับนิสิตจำนวน 15 คน เพื่อทดสอบคุณภาพตามวัตถุประสงค์ จากนั้นนำมาปรับปรุงแก้ไขเพื่อใช้ทดลองในขั้นต่อไป

ขั้นตอนที่ 3 ทดลองกับนิสิตจำนวน 30 คน เพื่อหาประสิทธิภาพของรูปแบบการเรียนการสอนผ่านห้องเรียนเสมือนจริงเพื่อเสริมสร้างการจัดการความรู้ที่สร้างขึ้นให้ได้ตามเกณฑ์การหาประสิทธิภาพ 85/85

3. แหล่งข้อมูลสำหรับหาประสิทธิผลของรูปแบบการเรียนการสอนผ่านห้องเรียนเสมือนจริงเพื่อเสริมสร้างการจัดการความรู้

3.1 กลุ่มประชากรได้แก่นิสิตชั้นปีที่ 3 คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ ที่ลงทะเบียนเรียนวิชานวัตกรรมและเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2554 จำนวน 158 คน

3.2 กลุ่มตัวอย่างได้แก่นิสิตชั้นปีที่ 3 คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณที่ลงทะเบียนเรียนวิชานวัตกรรมและเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2554 โดยการเลือก

แบบเจาะจง (Purposive sample) จำนวน 30 คน จากผู้ลงทะเบียนรายวิชานวัตกรรมและเทคโนโลยี เพื่อการศึกษา โดยให้นิสิตเข้าเรียนในช่วงเดือนธันวาคม 2554 ถึงเดือนมกราคม 2555

ตัวแปรที่ศึกษา

1. ตัวแปรอิสระ ได้แก่ วิธีการเรียนโดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนผ่านห้องเรียนเสมือนจริงเพื่อเสริมสร้างการจัดการความรู้
2. ตัวแปรตาม ได้แก่
 - 2.1 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
 - 2.2 ความสามารถในการจัดการความรู้
 - 2.3 ความสามารถในการเรียนแบบร่วมมือ
 - 2.4 ความพึงพอใจในการเรียนรู้

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. รูปแบบการเรียนการสอน หมายถึง แบบแผนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนเพื่อจัดลำดับประสบการณ์ให้แก่นิสิตอย่างมีเป้าหมาย เพื่อส่งเสริมให้เกิดสถานการณ์หรือเงื่อนไขบางอย่าง อันจะส่งผลกระตุ้นให้เกิดกระบวนการภายในสมองของนิสิต มีการส่งเสริมให้นิสิตกระทำกิจกรรมและมีการให้ข้อมูลย้อนกลับแก่นิสิต ทั้งนี้เพื่อให้นิสิตเกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมตามเป้าหมายที่กำหนด
2. ห้องเรียนเสมือนจริงเพื่อเสริมสร้างการจัดการความรู้ หมายถึง ห้องเรียน บนเครือข่ายที่สร้างขึ้นเพื่อให้นิสิตได้ฝึกความคิด ฝึกความสามารถด้านการจัดการความรู้ ที่มีการดำเนินกิจกรรมการเรียนการสอน การฝึกค้นคว้าหาความรู้ การประเมินผล และการบริการผ่านเครือข่ายสารสนเทศ โดยมีที่ตั้งเสมือนจริงอยู่ในระบบคอมพิวเตอร์ มีระบบการบริหารจัดการระบบการเรียนการสอน มีการประเมินผลและระบบการบริการเช่นเดียวกันกับการเรียนภายในห้องเรียนปกติแต่ดำเนินการผ่านเครือข่ายสารสนเทศโดยปรับกระบวนการให้สอดคล้องกับลักษณะของเครือข่ายสารสนเทศ และซอฟต์แวร์ที่ใช้ส่วนที่ตั้งจริงอาจมีเพียงสำนักงาน ซึ่งปฏิบัติหน้าที่ทำนองเดียวกับศูนย์ควบคุมทางการเรียนโดยมีพื้นที่สำหรับติดตั้งเครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับบริการข้อมูลและพื้นที่ปฏิบัติงานของผู้ที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์
3. รูปแบบการเรียนการสอนผ่านห้องเรียนเสมือนจริงเพื่อเสริมสร้างการจัดการความรู้ หมายถึง แบบแผนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนเพื่อจัดลำดับประสบการณ์ให้แก่นิสิตอย่างมี

เป้าหมาย เพื่อส่งเสริมให้นิสิตเกิดความสามารถในการจัดการความรู้ โดยจัดกิจกรรมผ่านเครือข่ายสารสนเทศซึ่งมีที่ตั้งเสมือนจริงอยู่ในระบบคอมพิวเตอร์ มีระบบการบริหารจัดการระบบการเรียนการสอน มีการประเมินผลและระบบการบริการเช่นเดียวกันกับการเรียนภายในห้องเรียนปกติ

4. ประสิทธิภาพของรูปแบบการเรียนการสอนผ่านห้องเรียนเสมือนจริงเพื่อเสริมสร้างการจัดการความรู้ หมายถึง ค่าร้อยละของคะแนนเฉลี่ยของแบบทดสอบระหว่างเรียนและแบบทดสอบท้ายบทในห้องเรียนเสมือนจริง วิชานวัตกรรมและเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา เรื่องนวัตกรรมทางการศึกษา สื่อการสอน ที่นิสิตต้องตอบถูก โดยเกณฑ์ที่กำหนดคือ 85/85

85 ตัวแรก หมายถึง ค่าคะแนนเฉลี่ยของจำนวนคำตอบที่นิสิตตอบถูกต้อง จากการทำแบบฝึกหัดระหว่างการเรียนแต่ละบท โดยคิดเป็นร้อยละ 85 ขึ้นไป

85 ตัวหลัง หมายถึง ค่าคะแนนเฉลี่ยของจำนวนคำตอบที่นิสิตตอบถูกต้อง จากการทำแบบทดสอบหลังจบบทเรียนทั้งหมด โดยคิดเป็นร้อยละ 85 ขึ้นไป

5. ประสิทธิภาพของรูปแบบการเรียนการสอนผ่านห้องเรียนเสมือนจริงเพื่อเสริมสร้างการจัดการความรู้ หมายถึง คุณภาพของรูปแบบการเรียนการสอนผ่านห้องเรียนเสมือนจริงที่วัดจากด้านต่างๆ ดังนี้

5.1 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง ความรู้ความสามารถที่ได้รับหลังจากเรียนในเนื้อหาเรื่องนวัตกรรมการศึกษา สื่อการสอน ซึ่งวัดด้วยแบบทดสอบออนไลน์

5.2 ความสามารถในการจัดการความรู้ หมายถึง ความสามารถในการค้นคว้าหาความรู้ การรวบรวม การสังเคราะห์ การวิเคราะห์ และสามารถนำความรู้ที่มีอยู่และที่ได้มาจัดหมวดหมู่ ตลอดจนสามารถบูรณาการความรู้มาใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวันได้ ซึ่งวัดคะแนนที่ได้จากแบบประเมินความสามารถในการจัดการความรู้ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

5.3 ความสามารถในการเรียนแบบร่วมมือของนิสิต หมายถึง คุณลักษณะที่นิสิตได้เรียนรู้ร่วมกันกับสมาชิกในกลุ่มอย่างต่อเนื่อง โดยทุกคนเข้าใจบทบาท หน้าที่และความรับผิดชอบของตนเอง ตลอดจนการแลกเปลี่ยนประสบการณ์กัน เพื่อพัฒนาความรู้ความสามารถร่วมกัน นำไปสู่การเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานต่อไป ซึ่งวัดคะแนนที่ได้จากแบบประเมินความสามารถในการเรียนแบบร่วมมือของนิสิตที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

5.4 ความพึงพอใจ หมายถึง ระดับความคิดเห็นด้านความรู้สึกของนิสิตมีต่อรูปแบบการเรียนการสอนผ่านห้องเรียนเสมือนจริงเพื่อเสริมสร้างการจัดการความรู้

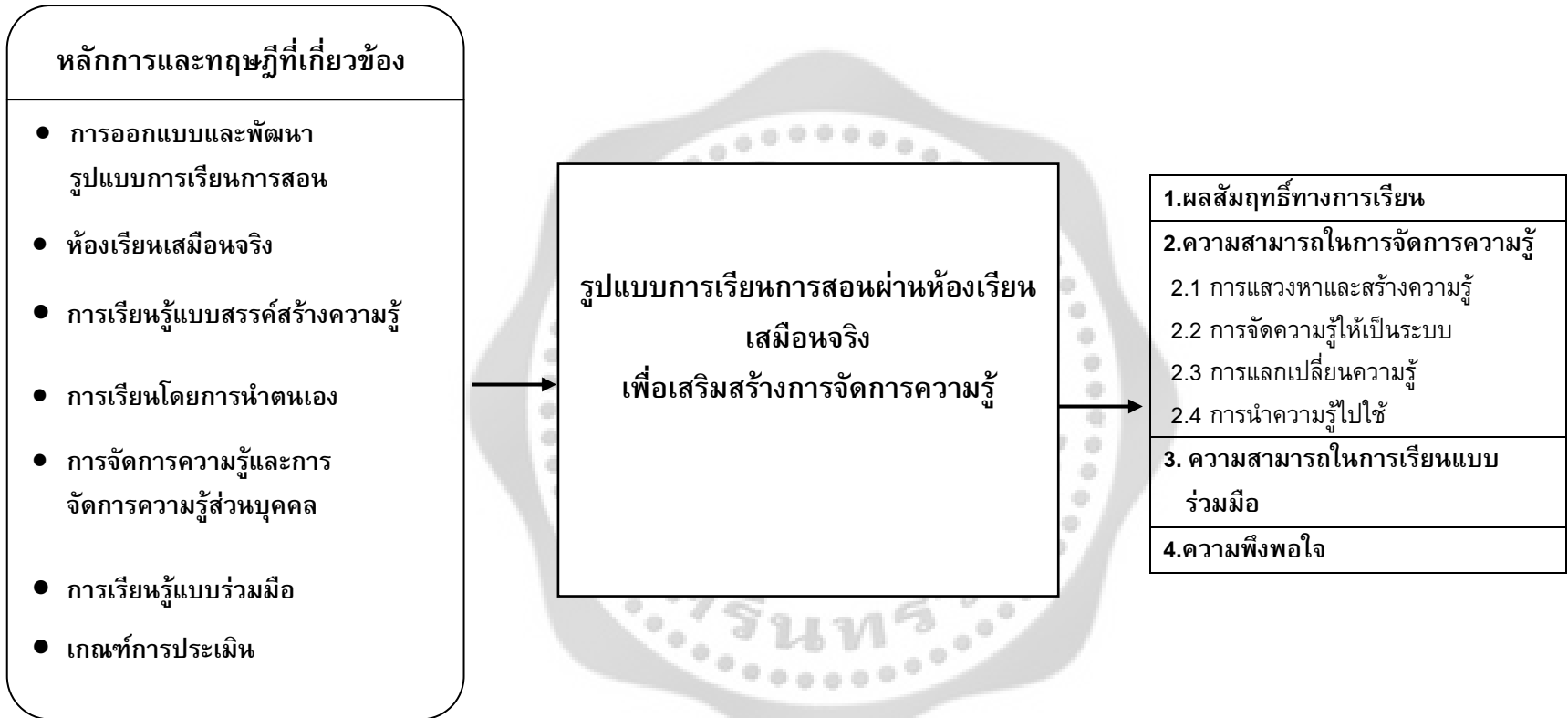
6. การจัดการความรู้ (Knowledge Management) หมายถึง กระบวนการที่บุคคลใช้ในการแสวงหาและสร้างความรู้ จัดความรู้ให้เป็นระบบ แลกเปลี่ยนความรู้ และนำความรู้ไปใช้ในกิจกรรมประจำวัน โดยเริ่มต้นจากการที่บุคคลสามารถกำหนดขอบเขตสิ่งที่ต้องการเรียนรู้ให้ชัดเจน จากนั้น

ไปศึกษาค้นคว้าหาความรู้ และสร้างเป็นความรู้ขึ้น แล้วจัดความรู้ให้เป็นระบบและตัดสินคุณภาพ ความถูกต้อง ความเชื่อถือได้ของความรู้ที่ได้มา และจัดเก็บความรู้ที่ได้อย่างเป็นหมวดหมู่ นำเสนอ และอธิบายความรู้ของตนเอง ให้แก่บุคคลอื่นสามารถเข้าใจ และนำความรู้ที่ได้จัดเก็บไว้ไปประยุกต์ใช้ประโยชน์ในการแก้ปัญหา และพัฒนาประสิทธิภาพการทำงานของตนและบุคคลอื่น

7. ความรู้ หมายถึง ผลที่ได้จากการเรียนรู้และความเข้าใจในสิ่งที่เรียนรู้ซึ่งเกิดจาก ประสบการณ์ ค่านิยม ความเชื่อ กระบวนการหรือข้อมูลสารสนเทศ ซึ่งทำให้เกิดคุณค่าสูงและสามารถ สร้างคุณค่าและนำไปใช้ประโยชน์ให้แก่ตนเองและองค์กรได้

กรอบแนวคิดในการวิจัย

การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนผ่านห้องเรียนเสมือนจริงเพื่อเสริมสร้างการจัดการ ความรู้ เป็นการจัดการเรียนการสอนที่นำเทคโนโลยีต่างๆ มาผสมผสานกันทั้งทางด้านเทคโนโลยี การศึกษา เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์เข้ามาช่วยในการเรียนรู้ ซึ่งช่วยสร้างโอกาสและความเท่าเทียม กันทางการศึกษา และเน้นให้นักเรียนได้มีปฏิสัมพันธ์ซึ่งกันและกัน รวมทั้งยังสนับสนุนให้เกิดความ ชำนาญในการใช้เทคโนโลยีทางคอมพิวเตอร์อีกด้วย โดยสามารถแสดงเป็นโครงสร้างกรอบแนวคิด ในการวิจัยได้ดังภาพ



หลักการและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

- การออกแบบและพัฒนา รูปแบบการเรียนการสอน
- ห้องเรียนเสมือนจริง
- การเรียนรู้แบบสรรค์สร้างความรู้
- การเรียนโดยการนำตนเอง
- การจัดการความรู้และการจัดการความรู้ส่วนบุคคล
- การเรียนรู้แบบร่วมมือ
- เกณฑ์การประเมิน

รูปแบบการเรียนการสอนผ่านห้องเรียนเสมือนจริง เพื่อเสริมสร้างการจัดการความรู้

1.ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
2.ความสามารถในการจัดการความรู้
2.1 การแสวงหาและสร้างความรู้
2.2 การจัดความรู้ให้เป็นระบบ
2.3 การแลกเปลี่ยนความรู้
2.4 การนำความรู้ไปใช้
3. ความสามารถในการเรียนแบบร่วมมือ
4.ความพึงพอใจ

ภาพประกอบ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

สมมติฐานการวิจัย

1. รูปแบบการเรียนการสอนผ่านห้องเรียนเสมือนจริงเพื่อเสริมสร้างการจัดการความรู้ที่พัฒนาขึ้น มีผลการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญอยู่ในระดับดี
2. นิสิตที่เรียนผ่านรูปแบบการสอนผ่านห้องเรียนเสมือนจริงเพื่อเสริมสร้างการจัดการความรู้ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าก่อนการทดลอง
3. นิสิตที่เรียนผ่านรูปแบบการสอนผ่านห้องเรียนเสมือนจริงเพื่อเสริมสร้างการจัดการความรู้ มีความสามารถในการจัดการความรู้อยู่ในระดับดี
4. นิสิตที่เรียนผ่านรูปแบบการสอนผ่านห้องเรียนเสมือนจริงเพื่อเสริมสร้างการจัดการความรู้ มีความสามารถในการเรียนแบบร่วมมืออยู่ในระดับดี
5. นิสิตมีความพึงพอใจต่อรูปแบบการเรียนการสอนผ่านห้องเรียนเสมือนจริงเพื่อเสริมสร้างการจัดการความรู้ในระดับมาก



บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาเรื่องการพัฒนา รูปแบบการเรียนการสอนผ่านห้องเรียนเสมือนจริงเพื่อเสริมสร้างการจัดการความรู้ ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องและได้นำเสนอตามหัวข้อเอกสาร ดังนี้

1. การวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา
 - 1.1 ความหมายของการวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา
 - 1.2 ความสำคัญของการวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา
 - 1.3 การดำเนินการวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา
2. การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอน
 - 2.1 องค์ประกอบของรูปแบบการเรียนการสอน
 - 2.2 ขั้นตอนในการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอน
3. ห้องเรียนเสมือนจริง
 - 3.1 หลักการของห้องเรียนเสมือนจริง
 - 3.2 องค์ประกอบของห้องเรียนเสมือนจริง
 - 3.3 การให้บริการของห้องเรียนเสมือนจริง
 - 3.4 วิธีสื่อสารในห้องเรียนเสมือนจริง
 - 3.5 ลักษณะของผู้เรียนที่เหมาะสมกับการเรียนการสอนในห้องเรียนเสมือนจริง
4. การจัดการความรู้
 - 4.1 องค์ประกอบของการจัดการความรู้
 - 4.2 ขั้นตอนการจัดการความรู้
 - 4.3 เครื่องมือในการจัดการความรู้
 - 4.4 การจัดการความรู้ส่วนบุคคล
 - 4.5 ความหมายของการจัดการความรู้ส่วนบุคคล
 - 4.6 กระบวนการจัดการความรู้ส่วนบุคคล
5. ทฤษฎีการเรียนรู้
 - 5.1 ทฤษฎีการเรียนรู้แบบสรรค์สร้างความรู้
 - 5.2 การเรียนรู้ด้วยตนเอง
6. การเรียนแบบร่วมมือ
 - 6.1 ลักษณะของการเรียนแบบร่วมมือ
 - 6.2 บทบาทของผู้สอนในการจัดการเรียนแบบร่วมมือ
 - 6.3 ขั้นตอนการเรียนแบบร่วมมือ

- 6.4 เทคนิควิธีเรียนแบบร่วมมือ
- 6.5 ข้อดีของการเรียนแบบร่วมมือ
- 7. การสร้างเกณฑ์การประเมิน (Rubric Score)
 - 7.1 ชนิดของรูบริกส์
 - 7.2 ลักษณะของรูบริกส์ที่ดี
 - 7.3 ขั้นตอนการสร้างรูบริกส์
- 8. คำอธิบายรายวิชานวัตกรรมและเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา
- 9. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

1. การวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา

1.1 ความหมายของการวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา

นักการศึกษาได้กล่าวถึงความหมายของการวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา ดังนี้

การวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา (Educational Research and Development) เป็นการพัฒนาการศึกษาโดยพื้นฐานการวิจัย (Research Based Education Development) ที่เป็น กลยุทธ์หรือวิธีการสำคัญวิธีหนึ่งที่ยอมรับใช้ในการปรับปรุง เปลี่ยนแปลงหรือพัฒนาการศึกษาเน้นหลักเหตุผลและตรรกวิทยา โดยมีเป้าหมายหลักคือใช้เป็นกระบวนการในการพัฒนาและตรวจสอบคุณภาพของผลผลิตทางการศึกษา (Education Product) อันหมายถึง วัสดุครุภัณฑ์ทางการศึกษา ได้แก่ หนังสือแบบเรียน फिल्मสไลด์ เทปเสียง เทปโทรทัศน์คอมพิวเตอร์และโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ฯลฯ (Borg; & Gall. 1979: 771-798; พงษ์ศิริบรรณพิทักษ์. 2531: 21-24)

นอกจากนี้ วิทยุ วิศาลาภรณ์ (2540: 24) ได้กล่าวถึง การวิจัยและพัฒนาทางการศึกษาว่าไม่ได้เป็นการสร้างหรือทดสอบทฤษฎีแต่เป็นการพัฒนาผลิตภัณฑ์อย่างมีประสิทธิภาพเพื่อใช้ในโรงเรียน ผลิตภัณฑ์ที่พัฒนาขึ้นนี้ เช่น อุปกรณ์ การฝึกอบรม อุปกรณ์การเรียน กลุ่มของจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม สื่อการเรียน ระบบการจัดการ เป็นต้น ผลิตภัณฑ์ที่พัฒนาขึ้นมานั้นจะต้องตรงกับความต้องการที่มีรายละเอียดโดยเฉพาะ เมื่อพัฒนาผลิตภัณฑ์ขึ้นแล้วจะต้องไปทดลองใช้และปรับปรุงจนถึงระดับที่มีประสิทธิภาพ

1.2 ความสำคัญของการวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา

การวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา เป็นกระบวนการของการพัฒนา การทดสอบภาคสนาม และวิเคราะห์ข้อมูลที่ใช้จากการทดสอบ ถึงแม้ว่าการพัฒนาสื่อจะประกอบด้วยการศึกษาพื้นฐานและการวิจัยประยุกต์ โดยมีจุดประสงค์พื้นฐานในการค้นพบสิ่งใหม่ ในทางตรงกันข้าม เป้าหมายของการวิจัยและพัฒนาทางการศึกษาคือ การนำความรู้ที่ได้จากการศึกษาวิจัยไปพัฒนาสื่อให้สามารถใช้ได้ ดังนั้นการวิจัยและพัฒนาทางการศึกษาเป็นตัวเชื่อมระหว่างการศึกษาวิจัยทางการศึกษาและแบบฝึกหัดทางการศึกษา ซึ่งทำให้สื่อการศึกษาสมบูรณ์ยิ่งขึ้น (ธัญวดี มงคลพันธ์. 2544; อ้างอิงจาก Waiter.

1983: 771 - 793) ในการบริหารหรือการศึกษาวิจัยที่มุ่งแก้ปัญหาหรือพัฒนาให้เกิดคุณภาพ เมื่อผู้บริหารหรือผู้ปฏิบัติงานค้นพบปัญหาและเกิดความตระหนักในปัญหาก็จะคิดค้นรูปแบบสื่อหรือรูปแบบการพัฒนาที่มักเรียกว่า “นวัตกรรม” เพื่อใช้ในการแก้ปัญหาหรือพัฒนางานดังกล่าว โดยที่รูปแบบสื่อหรือรูปแบบการพัฒนาที่คิดขึ้น จะต้องมียุทธศาสตร์หรือทฤษฎีรองรับ ทั้งนี้อาจเลือกใช้วิธีการปรับปรุงในสิ่งที่มีผู้อื่นได้ศึกษา หรือเคยใช้ได้ผลในสถานการณ์ที่เป็นปัญหาเช่นเดียวกันมาก่อน หรืออาจคิดวิธีการขึ้นใหม่ก็ได้ แต่การทำให้รู้หรือมั่นใจได้ว่าวิธีการที่คิดค้นขึ้นนั้นดีหรือไม่จำเป็นต้องนำมาทดลองจริง มีการเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อพิสูจน์ว่าสามารถแก้ปัญหา หรือพัฒนางานได้ ถ้าไม่ประสบผลสำเร็จก็ต้องมีการปรับปรุงพัฒนาอย่างต่อเนื่องจนได้ผลดี สามารถนำไปเผยแพร่ให้ผู้อื่นได้ทราบหรือนำไปใช้ได้ต่อไป (ชเนศ ขำเกิด. 2540: 157)

1.3 การดำเนินการวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา

บอร์ก และกอล (Borg; & Gall. 1979) กล่าวถึงขั้นตอนของการวิจัยและพัฒนาทางการศึกษาโดยมีขั้นตอน 10 ขั้นตอนดังนี้

1. กำหนดผลผลิตทางการศึกษาที่จะทำการพัฒนา ขั้นตอนแรกที่สำคัญที่สุดคือ ต้องกำหนดให้ชัดว่าผลผลิตทางการศึกษาที่จะวิจัยและพัฒนาคืออะไร โดยต้องกำหนด ลักษณะทั่วไป รายละเอียดของการใช้และวัตถุประสงค์ของการใช้ เกณฑ์ในการเลือกกำหนดผลผลิตการศึกษาที่จะวิจัยและพัฒนาอาจมี 4 ข้อคือ

- 1.1 ตรงกับความต้องการอันจำเป็นหรือไม่
- 1.2 ความก้าวหน้าทางวิชาการมีพอเพียงในการพัฒนาผลผลิตที่กำหนดหรือไม่
- 1.3 บุคลากรที่มีอยู่ มีทักษะ ความรู้และประสบการณ์ที่จำเป็นต่อการวิจัยและพัฒนา นั้นหรือไม่
- 1.4 ผลผลิตนั้นจะพัฒนาขึ้นในเวลาอันสมควรได้หรือไม่

2. รวบรวมข้อมูลและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง คือการศึกษาทฤษฎีและงานวิจัย การสังเกตภาคสนาม ซึ่งเกี่ยวข้องกับการใช้ผลผลิต ถ้ามีความจำเป็นผู้ทำการวิจัยและพัฒนาอาจต้องทำการศึกษาวิจัยขนาดเล็กเพื่อหาคำตอบ ซึ่งงานวิจัยและทฤษฎีที่มีอยู่ไม่สามารถตอบได้ ก่อนที่จะเริ่มทำการพัฒนาต่อไป

3. การวางแผนการวิจัยและพัฒนา ประกอบด้วย

- 3.1 กำหนดวัตถุประสงค์ของการใช้ผลผลิต
- 3.2 ประมาณการค่าใช้จ่าย กำลังคน ระยะเวลาที่ต้องใช้เพื่อศึกษาความเป็นไปได้
- 3.3 พิจารณาผลสืบเนื่องจากผลผลิต

4. พัฒนารูปแบบขั้นต้นของผลผลิต ในขั้นนี้เป็นการออกแบบและจัดทำผลผลิตการศึกษาตามที่วางไว้ เช่น ถ้าเป็นโครงการวิจัยและพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมระยะสั้นก็ต้องออกแบบหลักสูตรเตรียมวัสดุ หลักสูตร คู่มือผู้ฝึกอบรม เอกสารในการฝึกอบรมและเครื่องมือ การประเมินผล

5. ทดลองหรือทดสอบผลผลิตครั้งที่ 1 ในการนำผลผลิตที่ออกแบบและจัดเตรียมไว้ไปทดลองใช้เพื่อทดสอบคุณภาพขั้นต้นของผลผลิตในโรงเรียนจำนวน 1 - 3 โรงเรียน ใช้กลุ่มตัวอย่างกลุ่มเล็ก 6 - 12 คนประเมินผลโดยการใช้แบบสอบถาม การสังเกตและการสัมภาษณ์ และรวบรวมข้อมูลมาวิเคราะห์

6. ปรับปรุงผลผลิตครั้งที่ 1 โดยการนำข้อมูลและผลจากการทดลองใช้จากขั้นที่ 5 มาพิจารณาปรับปรุง แก้ไข

7. ทดลองหรือทดสอบผลผลิตครั้งที่ 2 ในขั้นนี้ นำผลผลิตที่ปรับปรุงไปทดลองเพื่อทดสอบคุณภาพผลผลิตตามวัตถุประสงค์โรงเรียน จำนวน 5 - 15 โรงเรียน ใช้กลุ่มตัวอย่าง 30 -100 คน ประเมินผลเชิงปริมาณในลักษณะการทำแบบทดสอบก่อนเรียนกับการทำแบบทดสอบหลังเรียน นำผลที่ได้เปรียบเทียบกับวัตถุประสงค์ของการใช้ผลผลิต ในขั้นนี้อาจมีกลุ่มควบคุม กลุ่มการทดลองถ้าจำเป็น

8. ปรับปรุงผลผลิตครั้งที่ 2

9. ทดลองหรือทดสอบผลผลิตครั้งที่ 3 ในขั้นนี้ นำผลผลิตที่ปรับปรุงไปทดลองเพื่อทดสอบคุณภาพการใช้งานของผลผลิต โดยใช้ตามลำพังในโรงเรียน 10 - 30 โรงเรียน ใช้กลุ่มตัวอย่าง 40 - 200 คน ประเมินผลโดยการใช้แบบสอบถาม การสังเกตและการสัมภาษณ์แล้วรวบรวมข้อมูลมาวิเคราะห์

10. ปรับปรุงผลผลิตครั้งที่ 3 นำข้อมูลจากการทดลองขั้นที่ 9 มาพิจารณาปรับปรุงเพื่อผลิตและเผยแพร่ต่อไป

จากการศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องกับ สรุปได้ว่าการวิจัยและพัฒนาทางการศึกษาเป็นงานวิจัยประเภทหนึ่งที่มีมุ่งเน้นการพัฒนาในรูปแบบการทำงานพัฒนาผลผลิตอย่างมีประสิทธิภาพเพื่อใช้ในโรงเรียน ผลผลิตที่พัฒนาขึ้นจะต้องมีหลักการเหตุผลหรือทฤษฎีรองรับ โดยอาจเลือกใช้วิธีการปรับปรุงในสิ่งที่ผู้อื่นได้ศึกษามาแล้วหรือเคยใช้ได้ผลในสถานการณ์ที่เป็นปัญหาเช่นเดียวกันมาก่อนหรืออาจคิดวิธีการขึ้นใหม่ ผลผลิตพัฒนาขึ้นนี้จำเป็นต้องนำมาทดลองจริง มีการเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อพิสูจน์ว่าสามารถแก้ปัญหาหรือพัฒนางานได้ ถ้าไม่ประสบผลสำเร็จก็ต้องมีการปรับปรุงพัฒนาอย่างต่อเนื่องจนได้ผลดี สามารถนำไปเผยแพร่ให้ผู้อื่นได้ทราบหรือนำไปใช้ได้ต่อไป

2. การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอน

ในปัจจุบันได้มีผู้ออกแบบและพัฒนาระบบการเรียนการสอนไว้หลากหลาย จึงมีรูปแบบของระบบการเรียนการสอนเกิดขึ้นมากมายที่มีขั้นตอนแตกต่างกัน แต่โดยทั่วไปแล้วรูปแบบการเรียนการสอนจะมีขั้นตอนหลักได้ 5 ขั้นตอนคือ 1. การวิเคราะห์ 2. การออกแบบ 3. การพัฒนา 4. การนำไปทดลองใช้ 5. การประเมินผลหรือการควบคุม ซึ่งขั้นตอนหลักทั้ง 5 ขั้นตอนนี้ซีล (Seels: 1990) ให้ชื่อว่า Generic ID Model โดยกล่าวว่าขั้นตอนการวิเคราะห์นั้นเป็นกระบวนการค้นหาสิ่งที่จะต้องเรียนรู้ ขั้นตอนการออกแบบเป็นกระบวนการของรายละเอียดว่าควรจะเรียนรู้อย่างไร ขั้นตอนการพัฒนาเป็นกระบวนการเขียน การผลิตวัสดุอุปกรณ์ที่จะใช้ในการเรียนรู้ ขั้นตอนการนำไปใช้เป็นขั้นตอนการนำเอา

โครงการที่จัดทำมาแล้วใช้ในบริบทของสภาพที่เป็นจริง ส่วนขั้นตอนสุดท้ายคือขั้นตอนการประเมินผลเป็นกระบวนการเพื่อนำไปสู่การตัดสินใจ ถึงความเหมาะสมพอเพียงในการสอนหรือการนำโครงการที่จัดทำมาแล้วไปใช้ได้

2.1 องค์ประกอบของรูปแบบการเรียนการสอน

ทิสนา แชมมณี (2547: 219 – 220) กล่าวว่ารูปแบบการเรียนการสอนต้องมีองค์ประกอบสำคัญคือ

1. ปรัชญา ทฤษฎี หลักการ แนวคิดหรือความเชื่อที่เป็นพื้นฐานหรือหลักการของรูปแบบการสอนนั้น
2. การบรรยายและอธิบายสภาพ หรือลักษณะของการจัดการเรียนการสอนที่สอดคล้องกับหลักการที่ยึดถือ
3. การจัดระบบคือ มีการจัดองค์ประกอบและความสัมพันธ์ขององค์ประกอบของระบบ ให้สามารถนำผู้เรียนไปสู่เป้าหมายของระบบหรือกระบวนการนั้นๆ
4. การอธิบายหรือให้ข้อมูลเกี่ยวกับวิธีสอนและเทคนิคการสอนต่างๆ อันจะช่วยให้กระบวนการเรียนการสอนนั้นๆ เกิดประสิทธิภาพสูงสุด

สังต์ อุทรานันท์ (2532) กล่าวถึงรูปแบบการเรียนการสอนว่าควรมีลักษณะดังนี้

1. มีแนวคิดหรือหลักการพื้นฐานเป็นส่วนประกอบ ซึ่งรูปแบบการเรียนการสอนหนึ่งอาจมีเพียงแนวคิดเดียวหรืออาจจะมีหลายแนวคิด (Multidisciplinary) แนวคิดและหลักการพื้นฐานเหล่านี้จะใช้เป็นหลักหรือแนวทางในการเลือกกำหนดและจัดระเบียบความสัมพันธ์ขององค์ประกอบให้สอดคล้องต่อเนื่องกัน

2. มีองค์ประกอบที่สัมพันธ์กันตลอดรูปแบบการเรียนการสอน เป็นหน้าที่ของผู้ออกแบบการเรียนการสอนจะต้องมีความรู้ ประสบการณ์ ความละเอียดรอบคอบและคิดวิเคราะห์ จะต้องคำนึงถึงองค์ประกอบทั่วไปและองค์ประกอบเฉพาะสาขาจะต้องเลือกให้เหมาะสม คือมีความสัมพันธ์และส่งผลโดยตรงต่อการเรียนรู้ของผู้เรียนอย่างสอดคล้องต่อเนื่องกันเป็นลำดับกับ แนวคิดหรือหลักการพื้นฐาน นอกจากนี้รูปแบบการเรียนการสอนควรมีลักษณะของการให้ความสำคัญขององค์ประกอบทั้งหมดร่วมกัน กล่าวคือ ในรูปแบบการสอนหนึ่งแต่ละองค์ประกอบจะมีความสัมพันธ์กันและร่วมกันส่งผลต่อผู้เรียนกล่าวได้ว่า รูปแบบการสอนนั้นเป็นรูปแบบการสอนที่มีประสิทธิภาพ

3. มีการพัฒนาหรือออกแบบอย่างเป็นระบบ เริ่มตั้งแต่ศึกษาวิเคราะห์ข้อมูลและองค์ประกอบ กำหนดองค์ประกอบที่สำคัญ จัดความสัมพันธ์ขององค์ประกอบให้สอดคล้อง นำแผนการจัดองค์ประกอบ ไปทดลองใช้เพื่อตรวจสอบความเป็นไปได้ในการปฏิบัติ และรับรองผลที่เกิดกับผู้เรียนว่าสามารถช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ในสิ่งที่ต้องการ จึงจะยอมรับว่าการจัดองค์ประกอบนี้เป็นรูปแบบการเรียนการสอนที่มีประสิทธิภาพ

4. มีผลต่อพัฒนาการด้านต่าง ๆ ของผู้เรียนทั้งแบบเฉพาะเจาะจงและแบบทั่วไปซึ่งรูปแบบการเรียนการสอนแต่ละรูปแบบจะส่งผลต่อผู้เรียนต่างกันออกไปตามแนวคิดและหลักการของรูปแบบการเรียนการสอนนั้น ดังนั้นก่อนที่จะนำรูปแบบการเรียนการสอนไปใช้ ควรพิจารณาถึงความสอดคล้องกับพฤติกรรมที่ต้องการ มิฉะนั้นผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นอาจจะไม่เป็นไปตามที่กำหนดไว้

5. มีแนวทางการนำไปใช้ รูปแบบการเรียนการสอนจะต้องมีการกำหนดแนวทางการนำไปใช้อย่างชัดเจน เพื่อสะดวกกับครูผู้สอนในการนำไปปฏิบัติ เช่น การเตรียมของครูผู้สอน บทบาทของครู ผู้เรียน การจัดสภาพแวดล้อมในห้องเรียน เป็นต้น จะช่วยให้มองเห็นภาพและสามารถปฏิบัติได้ง่าย ส่งผลให้การเรียนการสอนตามรูปแบบมีประสิทธิภาพบรรลุผลตามที่ต้องการมากขึ้น

จอยซ์ และเวล (Joyce; & Weil. 1986) กล่าวว่ารูปแบบการเรียนการสอนโดยทั่วไปมีองค์ประกอบที่ควรคำนึงถึงคือ

1. หลักการของรูปแบบ เป็นส่วนที่กล่าวถึงความเชื่อ แนวคิดของทฤษฎีที่รองรับรูปแบบการเรียนการสอน หลักการของรูปแบบการเรียนการสอนจะเป็นตัวกำหนดจุดประสงค์ เนื้อหา กิจกรรมและขั้นตอนการดำเนินการในรูปแบบการเรียนการสอน

2. จุดประสงค์ เป็นส่วนที่ระบุถึงความคาดหวังที่ต้องการให้เกิดขึ้นจากการใช้รูปแบบการเรียนการสอน

3. เนื้อหา เป็นส่วนที่ระบุถึงเนื้อหาและกิจกรรมที่ใช้ในการเรียนการสอน เพื่อให้บรรลุจุดประสงค์ของรูปแบบการเรียนการสอน

4. กิจกรรมและขั้นตอนการดำเนินการ เป็นส่วนที่ระบุถึงวิธีการปฏิบัติในแต่ละขั้นตอนเมื่อนำรูปแบบการเรียนการสอนมาใช้

5. การวัดและประเมินผล เป็นส่วนที่ประเมินถึงประสิทธิภาพของรูปแบบการเรียนการสอน
เจอร์ลาช และอีไล (Gerlach; & Ely. 1971: 31) ได้เสนอองค์ประกอบของระบบการเรียนการสอนซึ่งประกอบด้วย 10 องค์ประกอบคือ

1. การกำหนดเนื้อหาสาระ (Specification of Content) เป็นการเลือกเนื้อหาเพื่อนำมาช่วยให้ผู้เรียนได้เรียนรู้และบรรลุวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมที่ตั้งใจจะดำเนินการควบคู่กับการกำหนดวัตถุประสงค์

2. การกำหนดวัตถุประสงค์ (Specification of Objectives) เป็นจุดเริ่มต้นของรูปแบบการเรียนการสอน วัตถุประสงค์ที่กำหนดขึ้นควรเป็นวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมหรือวัตถุประสงค์เฉพาะที่ผู้เรียนสามารถปฏิบัติได้ ครูสามารถวัดและสังเกตได้

3. การประเมินพฤติกรรมเบื้องต้น (Assessment of Entering Behaviors) เป็นขั้นตอนของการศึกษาข้อมูลของผู้เรียน ว่ามีความรู้พื้นฐานเพียงพอที่จะเรียนเนื้อหาสาระที่กำหนดไว้ได้หรือไม่ ทั้งนี้จะได้เริ่มต้นจัดการเรียนการสอนให้เหมาะสมกับระดับความรู้ความสามารถของผู้เรียน ซึ่งอาจกระทำได้โดยการสัมภาษณ์ การทดสอบ การตรวจสอบจากทะเบียนการเรียน เป็นต้น

4. การกำหนดยุทธศาสตร์การสอน (Determination of Strategy) ยุทธศาสตร์การสอนที่เจอร์ลาซ และอีไลนำเสนอไว้ 2 แบบ คือ

4.1 การสอนแบบป้อน (Expository Approach) เป็นการสอนที่ครูจะเป็นผู้ป้อนความรู้ต่างๆ ทั้งหมดให้กับผู้เรียน โดยการใช้แหล่งทรัพยากรการเรียนรู้หลายอย่างๆ เช่น หนังสือวารสาร สื่อการสอน และจากประสบการณ์ของผู้สอนเอง การสอนวิธีการนี้ผู้สอนมักจะยืนอยู่หน้าชั้นเรียน แล้วถ่ายทอดความรู้ให้กับผู้เรียนโดยวิธีการบรรยายเสียเป็นส่วนใหญ่ บางครั้งก็ใช้สื่อการสอนบ้าง

4.2 แบบสืบเสาะหาความรู้ (Discovery Approach) แบบนี้ครูจะมีบทบาท เป็นเพียงแต่ผู้เตรียมสิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆ เพื่อการเรียนรู้ และจัดสภาพการเรียนรู้เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ ได้แก่ การเรียนการสอนรายบุคคล (Individualized Instruction) การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองหรือการเรียนแบบอิสระ (Independent Study) การเรียนแบบสืบสวนสอบสวน (Inquiry Method) เป็นต้น

5. การจัดกลุ่มผู้เรียน (Organization of Group) เป็นการจัดกลุ่มเพื่อให้ได้เรียนรู้ร่วมกัน วัตถุประสงค์ของการเรียนการสอน จะทำให้สามารถจัดกลุ่มผู้เรียนได้อย่างเหมาะสม ดังนั้นในการจัดแบ่งกลุ่มผู้เรียนจะต้องพิจารณาจากวัตถุประสงค์ เนื้อหา และยุทธศาสตร์การสอน ซึ่งสามารถยืดหยุ่นได้

6. การกำหนดเวลาเรียน (Allocation of Time) การกำหนดเวลาเรียนขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์ เนื้อหา สถานที่ การบริการ และความสามารถตลอดจนความสนใจของผู้เรียน

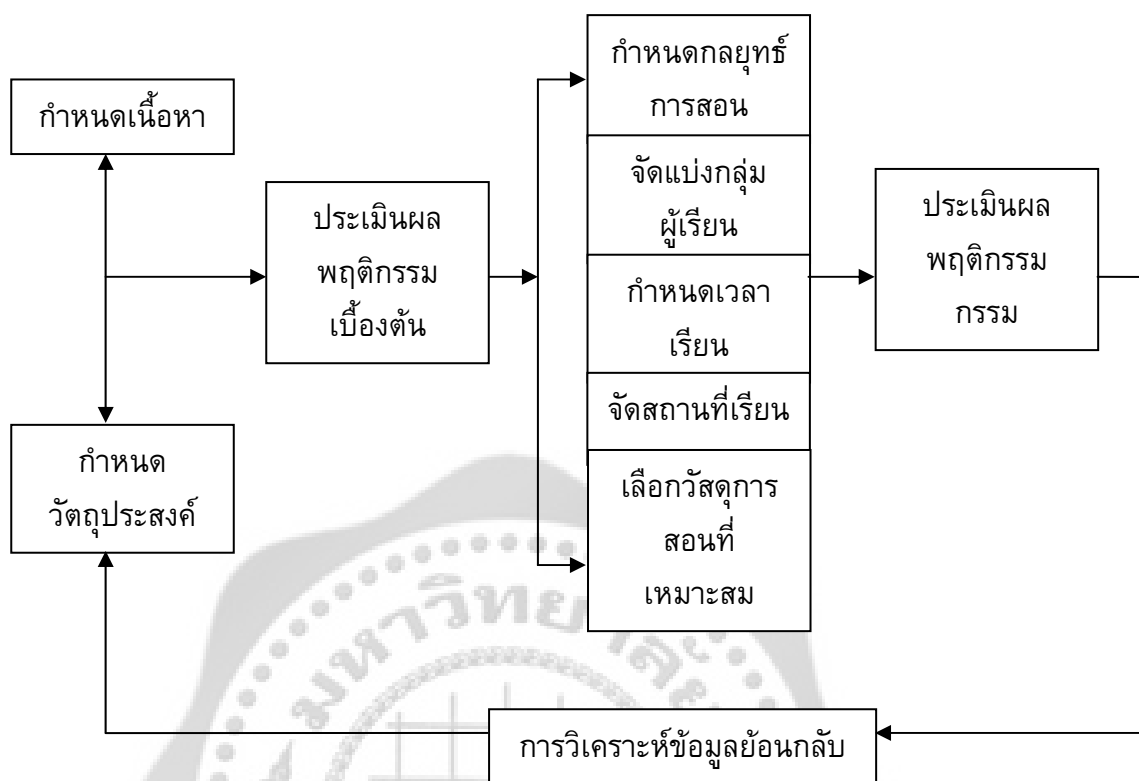
7. การกำหนดขนาดของของสถานที่เรียน (Allocation of Space) ห้องเรียนปกติโดยทั่วไป จะมีผู้เรียนประมาณ 30 – 40 คน ในห้องจะมีโต๊ะสำหรับผู้เรียน โต๊ะสำหรับครู กระดาน ป้ายนิเทศ ซึ่งนับว่าเหมาะสมกับการสอนแบบบรรยายแต่อาจจะไม่เหมาะสมกับการสอนที่ใช้ยุทธศาสตร์แบบอื่นๆ ด้วยเหตุนี้ห้องเรียนควรมีหลายขนาด

8. การเลือกแหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ (Selection of Resources) ครูควรรู้จักเลือกสื่อและแหล่งวิทยาการที่เหมาะสม เพื่อนำมาใช้ในการเรียนการสอนที่ต่างกัน

9. การประเมินผลการเรียน (Evaluation of Performance) เป็นการประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียน เพื่อตรวจสอบดูว่า ผู้เรียนได้รับความรู้หรือมีความเปลี่ยนแปลงไปตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้เพียงใด

10. การวิเคราะห์ข้อมูลย้อนกลับ (Analysis of Feedback) เป็นการพิจารณาเพื่อตรวจสอบหาข้อบกพร่องเพื่อปรับปรุงแก้ไขต่อไป

องค์ประกอบของระบบการเรียนการสอนของเจอร์ลาซ และอีไล แสดงดังภาพประกอบ



ภาพประกอบ 2 รูปแบบการการสอนของเจอร์ลาช และอีไล

ที่มา: Gerlach; & Ely. (1971). *Teaching and Media: A Systematic Approach*. p. 32.

บาร์ว และคนอื่นๆ (Brown; & Others. 1977: 5-13) ได้พัฒนาระบบการเรียนการสอนที่จัดให้ผู้เรียนเป็นศูนย์กลางในการเรียนการสอนโดยพิจารณาถึงแนวทางและวิธีการเรียนรู้ของผู้เรียนแต่ละคนเพื่อที่ผู้สอนจะสามารถจัดการเรียนการสอนให้สอดคล้องกับความต้องการ ความสามารถ และความสนใจของผู้เรียนโดยมีขั้นตอนดังนี้

1. จุดมุ่งหมาย ในการเรียนการสอนนี้มีจุดมุ่งหมายอะไรบ้างที่จะต้องการให้บรรลุผลสำเร็จ ผู้สอนต้องมีการกำหนดวัตถุประสงค์และเนื้อหาให้สอดคล้องกับจุดมุ่งหมายที่วางไว้ วัตถุประสงค์และเนื้อหาเป็นสิ่งที่ผู้สอนต้องกำหนดให้แน่นอนว่าเมื่อเรียนบทเรียนนั้นแล้ว ผู้เรียนจะบรรลุถึงวัตถุประสงค์อะไรบ้าง ซึ่งจะต้องเป็นวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมที่สามารถวัดหรือสังเกตได้

2. สภาพการณ์ ผู้สอนควรจัดสภาพการณ์อย่างไรและควรมีอะไรบ้าง เพื่อให้ผู้เรียนสามารถเรียนอย่างได้ผลดีเพื่อบรรลุตามจุดมุ่งหมายที่ตั้งไว้ ในการนี้ต้องมีการเลือกประสบการณ์ที่เหมาะสมกับผู้เรียน โดยเน้นถึงสภาพความแตกต่างระหว่างบุคคลเพื่อการจัด รูปแบบหรือวิธีการเรียนที่เหมาะสมโดย

2.1 การจัดประสบการณ์การเรียนรู้ เป็นการจัดประสบการณ์ในรูปแบบลักษณะกิจกรรมการเรียนรู้ต่าง ๆ เพื่อนำไปสู่การเรียนรู้ ในขั้นนี้ผู้สอนจึงต้องเลือกประสบการณ์การเรียนรู้ที่ดีที่สุดสำหรับผู้เรียนแต่ละคน ประสบการณ์ที่นำไปสู่การเรียนรู้ แบ่งได้เป็นหลายรูปแบบ เช่น การฝึกให้คิด การอภิปราย การเขียน การอ่าน การฟัง ฯลฯ

2.2 การจัดรูปแบบการเรียนการสอน เป็นการจัดเพื่อให้ผู้เรียนสามารถได้รับประสบการณ์การเรียนรู้ที่ดีที่สุด การจัดนี้ต้องคำนึงถึงขนาดของผู้เรียน วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมและเนื้อหาบทเรียนด้วย การจัดรูปแบบการเรียนการสอนนี้สามารถจัดทำได้โดยการจัดห้องตามขนาดของกลุ่มผู้เรียน โดยถ้าเป็นผู้เรียนกลุ่มใหญ่ ผู้สอนมักใช้วิธีการบรรยายในห้องเรียนใหญ่ ถ้ากลุ่มผู้เรียนมีขนาดกลางหรือกลุ่มเล็กก็ใช้การบรรยายโดยมีการซักถามโต้ตอบกัน และควรมีการใช้สื่อการสอนร่วมด้วย แต่ถ้ามีผู้เรียนเพียงคนเดียวจะใช้การศึกษารายบุคคลในลักษณะของการใช้สื่อประสม

3. ทรัพยากรหรือแหล่งวิชาการ ผู้สอนควรจะต้องทราบว่าแหล่งทรัพยากรหรือแหล่งวิชาการใดบ้างที่จำเป็นและสามารถนำมาใช้เพื่อการจัดประสบการณ์แก่ผู้เรียน ทรัพยากรนี้หมายถึงทางด้านบุคลากร การเลือกใช้วัสดุอุปกรณ์และเครื่องมือที่เหมาะสมในการสอน ตลอดจนการจัดสิ่งอำนวยความสะดวกด้านกายภาพในการเรียนการสอนด้วย ทรัพยากรหรือแหล่งวิชาการประกอบด้วย

3.1 บุคลากร ในกระบวนการของการจัดระบบการสอนนั้น บุคลากรมีได้หมายเฉพาะเพียงผู้สอนหรือผู้เรียนเท่านั้น แต่จะหมายรวมถึงบุคคลทุกคนที่มีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนการสอน ดังนั้น “ผู้สอน” จึงหมายถึงครูหรือวิทยากรผู้ถ่ายทอดความรู้ไปยังผู้เรียน ผู้สอนจะต้องมีบทบาทในการใช้สื่อการสอน เป็นผู้จัดสภาพแวดล้อมและจัดประสบการณ์การเรียนรู้แก่ผู้เรียน เป็นผู้นำการอภิปราย แนะนำสิ่งต่าง ๆ ตลอดจนแก้ไขปัญหาแก่ผู้เรียน และต้องมีสัมพันธ์กับผู้สอนคนอื่น ๆ เพื่อปรึกษาหรือวางแผนการสอนและแก้ไขปัญหาต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นในกระบวนการเรียนการสอน เพื่อการปรับปรุงแก้ไขร่วมกัน ส่วนบทบาทของ “ผู้เรียน” นั้น อาจเป็นผู้ช่วยในการตั้งจุดมุ่งหมายการเรียนการสอน การเตรียมกิจกรรมต่าง ๆ การใช้สื่อ ตลอดจนการวัดและประเมินการเรียนการสอนด้วย

3.2 วัสดุอุปกรณ์และเครื่องมือ ในการเลือกใช้วัสดุอุปกรณ์และเครื่องมือในการสอนนั้น ผู้สอนจะต้องคำนึงถึงสิ่งต่าง ๆ ต่อไปนี้

3.2.1 ความเหมาะสมกับระดับความรู้ ความสามารถและประสบการณ์เดิมของผู้เรียน

3.2.2 การใช้สื่อเพื่อสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้

3.2.3 ความเหมาะสมของชนิดของสื่อกับกิจกรรมการเรียนการสอน

3.2.4 สื่อนั้นสามารถหาได้ในแหล่งวิชาการหรือในห้องเรียนนั้น

3.2.5 ความสะดวกในการใช้

3.3 สิ่งอำนวยความสะดวกด้านกายภาพ หมายถึง การจัดสภาพห้องเรียนตามขนาดของกลุ่มผู้เรียน เพื่อให้การจัดสภาพการณ์ในการเรียนรู้ดำเนินไปด้วยความเรียบร้อยและเหมาะสม ตลอดจน

การจัดวัสดุ อุปกรณ์และสื่อการสอนเพื่อความสะดวกในการใช้ด้วย สิ่งอำนวยความสะดวกและสถานที่ เหล่านี้ ได้แก่ ห้องเรียน ห้องสมุด ห้องปฏิบัติการ ห้องสื่อการศึกษา และห้องนันทนาการ เป็นต้น

4. ผลลัพธ์ (Outcomes) เป็นการพิจารณาว่าผลลัพธ์ที่ได้มาสำเร็จตามจุดมุ่งหมายมากน้อย เพียงใด มีสิ่งใดบ้างที่จำเป็นต้องปรับปรุงแก้ไข ทั้งนี้ หมายถึง การประเมินและการพิจารณาเพื่อเสนอแนะ ในการปรับปรุงระบบการสอนให้ดีขึ้น

4.1 การประเมินและการปรับปรุง เป็นขั้นตอนสุดท้ายในระบบการสอนเพื่อเป็นการ ประเมินว่าหลังจากการสอนแล้วผู้เรียนได้รับประสบการณ์การเรียนรู้อะไรบ้าง และสามารถเปลี่ยนแปลง พฤติกรรมตามจุดมุ่งหมายที่ตั้งไว้หรือไม่ การประเมินจะทำให้ผู้สอนสามารถทราบได้ว่าระบบการ สอนนั้นมีข้อบกพร่องอะไรบ้าง เช่น แผนการสอน จุดมุ่งหมาย สื่อการสอน เนื้อหา หรือแม้แต่ความ พร้อมของผู้เรียนเอง ทั้งนี้เพื่อเป็นแนวทางในการปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ เหล่านี้ในการ สอนครั้งต่อไป

ดิก และคาเรย์ (Dick; & Carey: 1989) ได้เสนอรูปแบบการออกแบบการสอนซึ่งประกอบด้วย 3 องค์ประกอบ คือ

1. กำหนดจุดมุ่งหมายของการสอน
2. พัฒนาการสอน
3. ประเมินการเรียนการสอน

จาก 3 องค์ประกอบ สามารถออกแบบการสอนออกเป็น 10 ขั้นตอนคือ

1. กำหนดจุดมุ่งหมายการสอน (Identify Instructional Goals) เป็นการกำหนดความมุ่ง หมายการสอน ซึ่งต้องพัฒนาให้สอดคล้องกับความมุ่งหมายทางการศึกษา จากนั้นก็ทำการวิเคราะห์ ความจำเป็น (Needs Analysis) และวิเคราะห์ผู้เรียน

2. วิเคราะห์การสอน (Conduct Instructional Analysis) เป็นการวิเคราะห์ภารกิจ หรือ วิเคราะห์ขั้นตอนดำเนินการสอน ผลการวิเคราะห์การสอนที่ได้จะเป็นหมวดหมู่ของการจัดการกิจ (Task Classification) ตามลักษณะของจุดมุ่งหมายการสอน

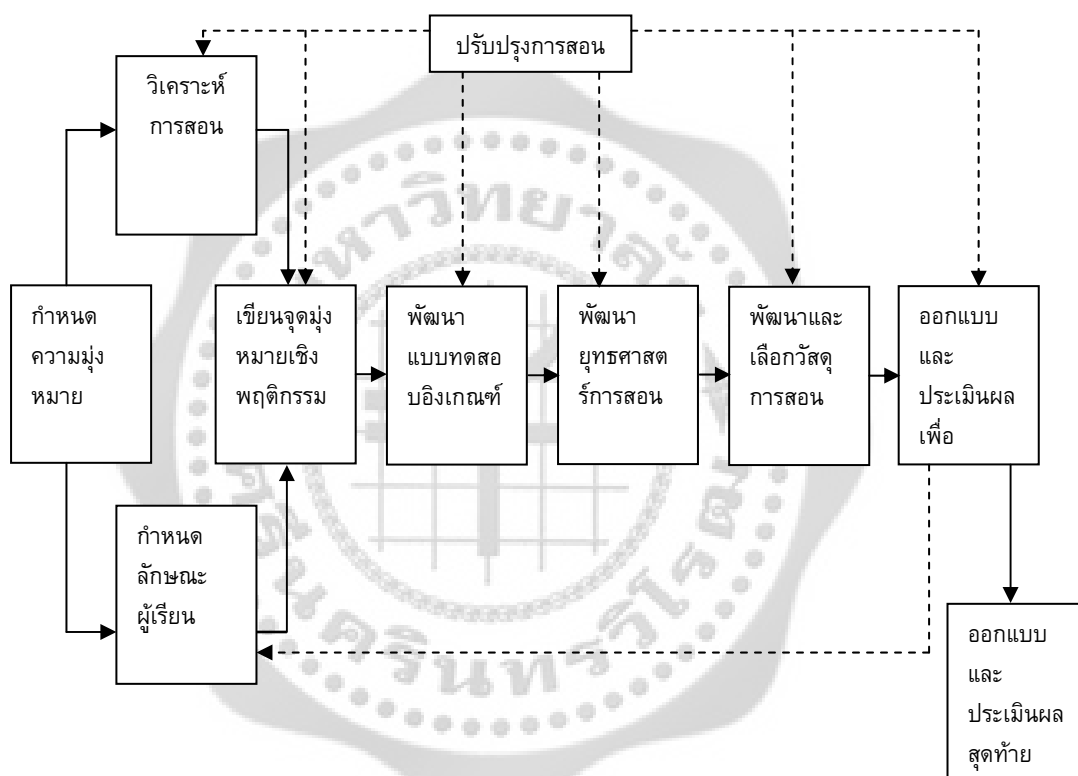
3. กำหนดพฤติกรรมเบื้องต้นและคุณลักษณะของผู้เรียน (Identify Entry Behaviors) ว่าเป็นผู้เรียนระดับใด มีพื้นฐานความรู้เพียงใด

4. เขียนจุดมุ่งหมายการเรียนรู้ (Write Performance Objectives) ซึ่งเป็น จุดมุ่งหมาย เฉพาะหรือจุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรม และสอดคล้องกับจุดมุ่งหมายการสอนเพื่อประโยชน์ คือ

- 4.1 ทำให้เห็นแนวทางการเรียนการสอน
- 4.2 เป็นแนวทางในการวางแผนจัดสภาพแวดล้อมการเรียนรู้
- 4.3 เป็นแนวทางในการสร้างแบบทดสอบ
- 4.4 ช่วยให้ผู้เรียนเรียนอย่างมีจุดมุ่งหมาย

5. สร้างแบบทดสอบอิงเกณฑ์ (Develop Criterion Referenced Test Items) เพื่อประเมิน การเรียนการสอน

6. พัฒนายุทธศาสตร์การสอน (Develop Instructional Strategy) เป็นแผนการสอนที่ช่วยให้ผู้เรียนเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ
7. พัฒนาและเลือกวัสดุการเรียนการสอน (Develop and Select Instructional Materials) ทั้งสื่อสิ่งพิมพ์และสื่อโสตทัศน
8. ออกแบบและจัดการประเมินระหว่างเรียน (Design and Conduct Formative Evaluation)
9. ออกแบบการจัดการประเมินหลังเรียน (Design and Conduct Summative Evaluation)
10. แก้ไขปรับปรุงการสอน (Revise Instruction) เป็นการแก้ไขและปรับปรุงการสอนตั้งแต่ขั้นที่ 2 ถึงขั้นที่ 8



ภาพประกอบ 3 รูปแบบการสอนของดิกและคาเรย์

ที่มา: Dick; & Carey. (1989). *The Systematic Design of Instruction*. p. 5.

คิปเลอร์ (1974: 44–53) ได้เสนอรูปแบบการเรียนการสอนมี 4 องค์ประกอบคือ

1. จุดมุ่งหมายในการเรียนการสอน เป็นผลผลิตทางการเรียนการสอนที่มุ่งหวังให้เกิดในผู้เรียน ซึ่งมีความครอบคลุมพฤติกรรมทางด้านสติปัญญา (Cognitive Domain) ด้านจิตใจ (Affective Domain) และด้านการปฏิบัติ (Psychomotor Domain)

2. การวัดพฤติกรรมพื้นฐาน เป็นการตรวจสอบความพร้อม ความรู้พื้นฐานและทักษะเบื้องต้นของผู้เรียนก่อนการเรียนการสอนจริงๆ

3. การจัดกระบวนการเรียนการสอน เป็นการจัดกิจกรรม เพื่อพัฒนาพฤติกรรม ของผู้เรียน โดยเริ่มต้นที่พฤติกรรมพื้นฐาน ต่อเนื่องจนถึงพฤติกรรมปลายทาง

4. การประเมินผลรวม เป็นการประเมินเพื่อตรวจสอบว่าการเรียนการสอนบรรลุวัตถุประสงค์เพียงใด มีวิธีการจัดการเรียนการสอนเหมาะสมเพียงใด เป็นต้น องค์ประกอบของรูปแบบการเรียนการสอนของคิปเลอร์ แสดงดังภาพประกอบ 4



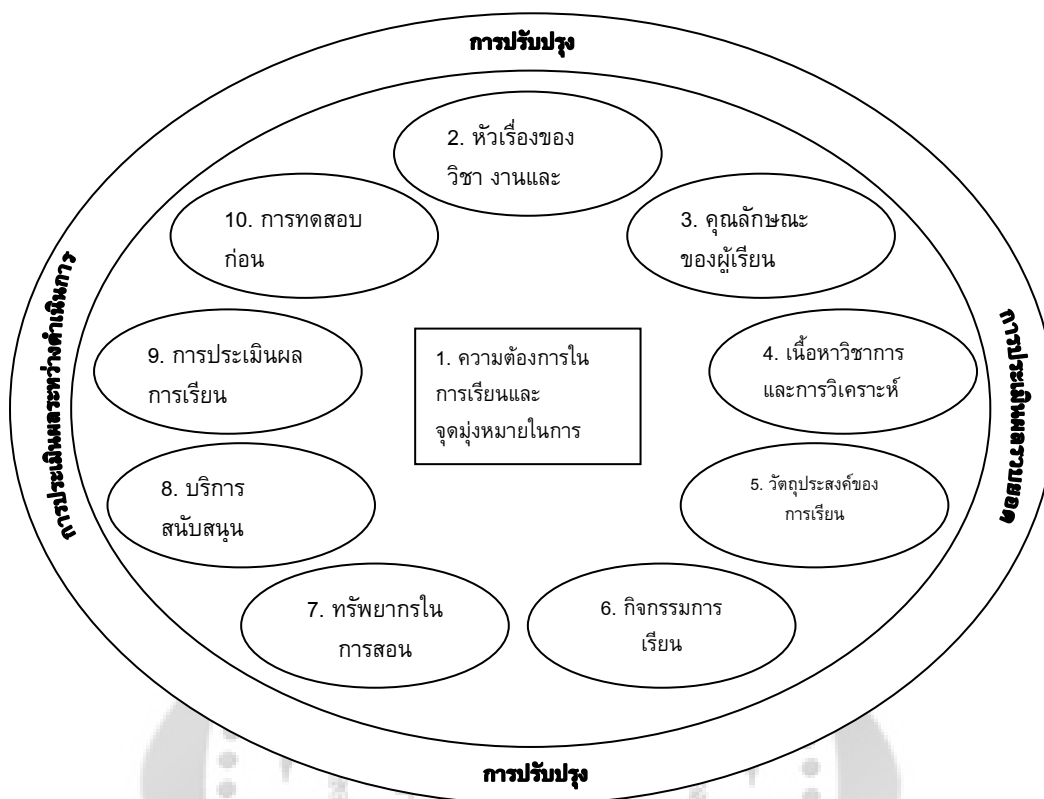
ภาพประกอบ 4 รูปแบบการเรียนการสอนของคิปเลอร์

ที่มา: Kipler. (1974). *Behavioral Objectives and Instructional Process*. p. 44-53.

เคมพ์ (Kemp: 1985). ได้เสนอองค์ประกอบของระบบการจัดการเรียนการสอน 10 องค์ประกอบ ดังนี้

1. วิเคราะห์ความต้องการทางการเรียน (Learning Needs) กำหนดเป้าหมายการเรียน จัดลำดับความต้องการและความจำเป็น
2. กำหนดหัวข้อเรื่องหรือภารกิจ (Topics or Job Tasks) และจุดมุ่งหมายทั่วไป (General Purposes)
3. ศึกษาลักษณะของผู้เรียน (Learner Characteristics)
4. วิเคราะห์เนื้อหาวิชาและภารกิจ (Subject Content Task Analysis)
5. กำหนดจุดประสงค์การเรียน (Learning Objective)
6. กำหนดกิจกรรมการเรียนการสอน (Teaching/Learning Activities)
7. กำหนดแหล่งทรัพยากรการเรียนการสอน (Instructional Resources)
8. จัดบริการสนับสนุน (Support Services)
9. ประเมินผลการเรียน/ประเมินผลโปรแกรมการเรียน (Learning Evaluation)
10. ทดสอบก่อนเรียน (Pre-test)

องค์ประกอบของระบบการจัดการเรียนการสอนของ Kemp แสดงดังภาพประกอบ 5



ภาพประกอบ 5 ระบบการจัดการเรียนการสอนของเคมป์

ที่มา: Kemp. (1985). *The Instructional Design Process*. p. 11.

2.2 ขั้นตอนในการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอน

มีผู้เสนอแนวทางขั้นตอนการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนไว้อย่างหลากหลาย สามารถสรุปขั้นตอนการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนออกเป็น 4 ขั้นตอนดังนี้ (จารุวิธ หนูทอง. 2553; Joyce & Wiel. 1986)

1. ศึกษาแนวคิดและองค์ประกอบสำคัญที่เกี่ยวข้องกับการสอนสิ่งที่ต้องการเป็นการศึกษาวิเคราะห์ประเด็นสำคัญสำหรับนำมาใช้ในการกำหนดองค์ประกอบของรูปแบบการเรียนการสอนที่จะพัฒนา

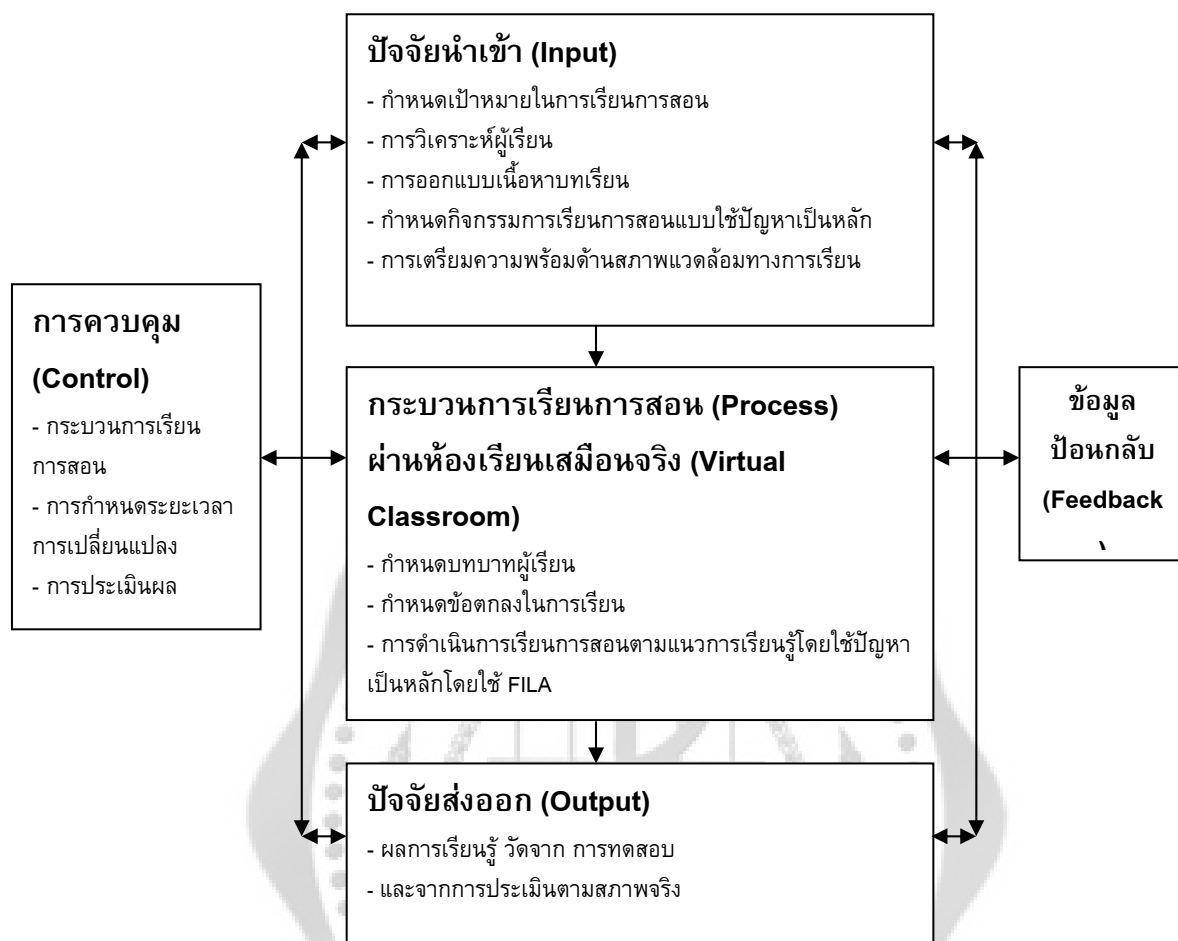
2. กำหนดองค์ประกอบและความสัมพันธ์ขององค์ประกอบของรูปแบบการเรียนการสอน เช่น จุดมุ่งหมาย เนื้อหา กระบวนการสอน ขั้นตอนและกิจกรรมการสอน การวัดและประเมินผล เป็นต้น และกำหนดความสัมพันธ์แต่ละองค์ประกอบให้สอดคล้องกันตามแนวคิดและหลักการพื้นฐานที่ใช้

3. ตรวจสอบประสิทธิภาพของรูปแบบการเรียนการสอน เป็นการหาข้อมูลเชิงประจักษ์ เพื่อยืนยันว่าแผนการจัดองค์ประกอบต่างๆ ที่ได้พัฒนาขึ้นอย่างเป็นระบบนี้มีคุณภาพ และ ประสิทธิภาพจริงคือ สามารถนำไปใช้ปฏิบัติได้และเกิดผลต่อผู้เรียนตามที่ต้องการหรือที่ได้กำหนด จุดมุ่งหมายไว้ การหาข้อมูลเชิงประจักษ์ทำได้โดยการนำแผนการจัดองค์ประกอบไปทดลองใช้ใน ห้องเรียนตามระเบียบวิธีวิจัยที่เป็นวิธีการทางวิทยาศาสตร์ที่ยอมรับกันโดยทั่วไป และสามารถ ยืนยันได้ด้วยตัวเลข นอกจากนี้ยังสามารถใช้การตรวจสอบเชิงประเมินจากผู้ทรงคุณวุฒิในสาขาที่ เกี่ยวข้องได้ในทางปฏิบัติการตรวจสอบประสิทธิภาพของรูปแบบการเรียนการสอน จะเริ่มจากการ ตรวจสอบเชิงประเมินของผู้ทรงคุณวุฒิ นำผลการประเมินมาปรับปรุงแก้ไข แผนการจัดองค์ประกอบ ให้เหมาะสมมากขึ้นก่อนที่จะนำไปทดลองใช้ในห้องเรียน

4. การปรับปรุงรูปแบบการเรียนการสอน เป็นการปรับแก้รูปแบบการเรียนการสอนที่ได้ พัฒนาให้ดียิ่งขึ้นมีข้อบกพร่องน้อยลง โดยการนำสิ่งที่ได้จากการทดลองใช้รูปแบบการเรียนการสอน มาปรับปรุงแก้ไข สิ่งที่ปรับปรุงนี้อาจเป็นองค์ประกอบ ลักษณะความสัมพันธ์ขององค์ประกอบ ตลอดจน แนวการใช้รูปแบบการเรียนการสอน

ในการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนผ่านห้องเรียนเสมือนจริงเพื่อเสริมสร้างการจัดการ ความรู้ ผู้วิจัยศึกษารูปแบบการเรียนการสอนผ่านห้องเรียนเสมือนจริงและการเรียนแบบออนไลน์ของ นักการศึกษาจำนวน 5 รูปแบบ เพื่อเป็นแนวทางในการสร้างรูปแบบและหาองค์ประกอบที่เหมาะสม กับรูปแบบการเรียนการสอนผ่านห้องเรียนเสมือนจริงเพื่อเสริมสร้างการจัดการความรู้ รูปแบบที่นำมา ศึกษาได้แก่ สุรพล บุญลือ (2550), สุปรียา ศิริพัฒนกุล (2549) จาตุรงค์ เลหาพิณแสง (2549), รัฐกร คิดการ (2551), อภิชาติ อนุกุลเวช (2551) ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

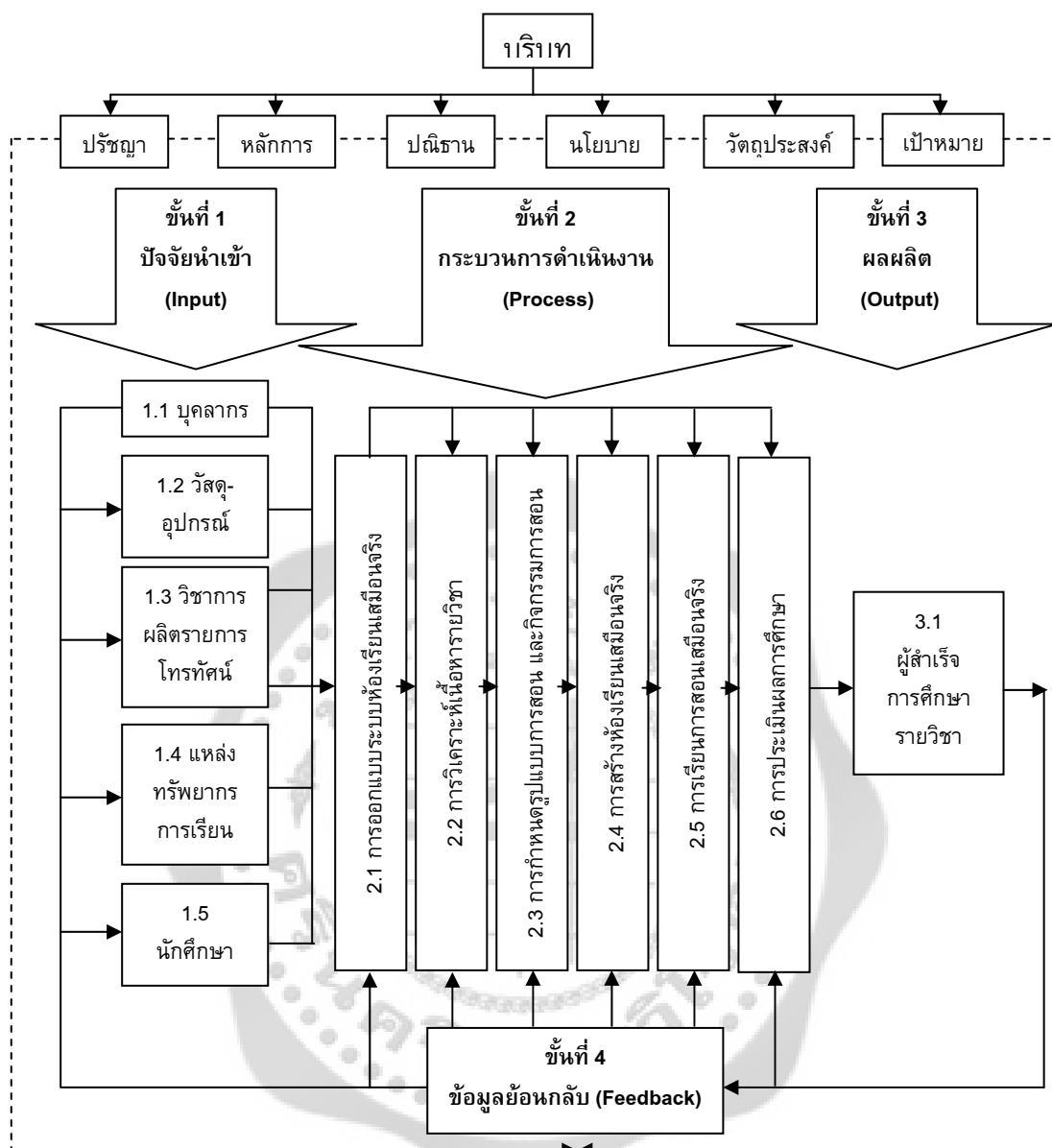
สุรพล บุญลือ (2550) พัฒนารูปแบบการเรียนการสอนโดยใช้ห้องเรียนเสมือนจริงแบบใช้ ปัญหาเป็นหลักในระดับอุดมศึกษาตามวิธีการระบบ รูปแบบการเรียนการสอนนี้ประกอบด้วยปัจจัย นำเข้า (Input) การเรียนการสอนผ่านห้องเรียนเสมือนจริง (Process) ปัจจัยนำออก (Output) การ ตรวจสอบและควบคุม (Control) และข้อมูลย้อนกลับ (Feedback) ซึ่งมีขั้นตอนรูปแบบจำนวน 13 ขั้นตอน ประกอบด้วย 1) การกำหนดเป้าหมายในการเรียนการสอน, 2) การวิเคราะห์ผู้เรียน, 3) การออกแบบเนื้อหา บทเรียน, 4) การกำหนดกิจกรรมการเรียนการสอน ตามแนวการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นหลัก, 5) การ เตรียมความพร้อมด้านสภาพแวดล้อมทางการเรียน, 6) การกำหนดบทบาทผู้สอน, 7) การสร้าง แรงจูงใจในการเรียน, 8) การดำเนินการเรียนการสอน, 9) กิจกรรมเสริมทักษะ, 10) ควบคุมกระบวนการ เรียนการสอนตามแนวการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นหลักใช้ FILA Model, 11) กำหนดช่วงเวลาทดสอบ, 12) การประเมินผลการเรียน(การประเมินตามสภาพจริง), 13) ข้อมูลป้อนกลับเพื่อปรับปรุง ดั ง ภาพประกอบ



ภาพประกอบ 6 รูปแบบการสอนแบบใช้ปัญหาเป็นหลักในห้องเรียนเสมือนจริงระดับอุดมศึกษา

ที่มา: สุรพล บุญลือ. (2550). การพัฒนารูปแบบการสอนแบบใช้ปัญหาเป็นหลักในห้องเรียนเสมือนจริงระดับอุดมศึกษา. หน้า. 80.

สุปรียา ศิริพัฒนกุลขจร (2549: 169 – 173) ได้พัฒนารูปแบบห้องเรียนเสมือนจริงแบบจำลองสถานการณ์ร่วมกับการฝึกปฏิบัติ ซึ่งมีองค์ประกอบ 4 ส่วนใหญ่ ๆ ตามองค์ประกอบของระบบ ได้แก่ ปัจจัยนำเข้า กระบวนการดำเนินงาน ผลิตผล และข้อมูลย้อนกลับ ซึ่งแต่ละส่วนมีองค์ประกอบและความสัมพันธ์กัน ดังภาพประกอบ 7



ภาพประกอบ 7 รูปแบบห้องเรียนเสมือนจริงแบบจำลองสถานการณ์ร่วมกับการฝึกปฏิบัติ เรื่อง การผลิตรายการโทรทัศน์

ที่มา: สุปรียา ศิริพัฒนกุลขจร. (2550). รูปแบบห้องเรียนเสมือนจริงแบบจำลองสถานการณ์ร่วมกับการฝึกปฏิบัติเรื่อง การผลิตรายการโทรทัศน์. หน้า. 170.

จากภาพประกอบ 7 องค์ประกอบของรูปแบบห้องเรียนเสมือนจริงแบบจำลองสถานการณ์ร่วมกับการฝึกปฏิบัติ ได้แก่ ปัจจัยนำเข้า กระบวนการดำเนินงาน ผลผลิตและข้อมูลย้อนกลับเพื่อปรับปรุงองค์ประกอบและความสัมพันธ์กันดังนี้

1. ปัจจัยนำเข้า มีองค์ประกอบ 5 ปัจจัย คือ

1.1 บุคลากร แบ่งออกเป็น 2 ประเภทคือ บุคลากรทางการศึกษา บุคลากรฝ่ายสนับสนุน

1.2 วัสดุ-อุปกรณ์ ได้แก่ วัสดุอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับระบบห้องเรียนเสมือนจริง คือ อุปกรณ์แม่ข่ายคอมพิวเตอร์ (Server) และอุปกรณ์เครือข่าย (Network adapter) ตลอดจนอุปกรณ์ที่ใช้ประกอบการสร้างสื่อประกอบบทเรียน

1.3 วิชาเทคนิคการผลิตรายการโทรทัศน์โดยเน้นขอบข่ายของเนื้อหาเรื่องเทคนิคการถ่ายทำ และเทคนิคการจัดแสง

1.4 แหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ ได้แก่ แหล่งข้อมูลความรู้สำหรับให้นักศึกษาได้ศึกษาค้นคว้า

1.5 นักศึกษา ได้แก่ ผู้ที่สมัครเข้าเรียนในห้องเรียนเสมือนจริงแบบจำลองสถานการณ์ร่วมกับการฝึกปฏิบัติ เรื่องเทคนิคการผลิตรายการโทรทัศน์

2. กระบวนการดำเนินงาน

กระบวนการดำเนินงานของห้องเรียนเสมือนจริงแบบจำลองสถานการณ์ร่วมกับการฝึกปฏิบัติเป็นกระบวนการในการนำปัจจัยนำเข้าทั้ง 2 ปัจจัยมาดำเนินการเพื่อให้ได้ผลิตผลตามวัตถุประสงค์นโยบาย เป้าหมาย ปณิธาน และปรัชญา กระบวนการดำเนินงานของห้องเรียนเสมือนจริงแบบจำลองสถานการณ์ร่วมกับการฝึกปฏิบัติมีองค์ประกอบ 6 องค์ประกอบคือ

2.1 การออกแบบระบบห้องเรียนเสมือนจริง จะแบ่งออกเป็น 2 ส่วนคือ ส่วนของระบบการเรียนการสอน (Instruction & Learning system) และส่วนของฐานข้อมูล (Data based system)

2.2 การวิเคราะห์เนื้อหาวิชา

2.3 การกำหนดรูปแบบการสอนและกิจกรรมการสอน

2.4 การสร้างห้องเรียนเสมือนจริง

2.5 การเรียนการสอนเสมือนจริง ประกอบด้วย กิจกรรมการเรียนการสอน 4 ด้าน คือ การเรียนด้วยตนเอง การเรียนในชั้นเรียนเสมือนจริง การปฏิบัติกิจกรรมกลุ่ม และการศึกษาค้นคว้าผ่านเครือข่ายสารสนเทศโดยอิสระและกิจกรรมเสริมในรายวิชา

2.6 การประเมินผลการศึกษา เป็นระบบย่อยเกี่ยวกับกระบวนการวัดและประเมินผลการศึกษา ซึ่งประกอบด้วย การประเมินผลระหว่างเรียน และการประเมินผลปลายภาคเรียน

ระบบการประเมินผลเป็นระบบสุดท้ายของกระบวนการดำเนินงาน และเป็นตัวบ่งชี้ให้องค์ประกอบที่ 3 คือ ผลิตผล

3. ผลิตผล ผลิตผลของห้องเรียนเสมือนจริงแบบจำลองสถานการณ์ร่วมกับการฝึกปฏิบัติในที่นี้ได้แก่ผู้สำเร็จการศึกษารายวิชาหมายถึง นักศึกษาที่เรียนจบรายวิชาเทคนิคการผลิตรายการโทรทัศน์

4. ข้อมูลย้อนกลับเพื่อการปรับปรุง เป็นกระบวนการประเมินผลของผลิตผลว่ามีจุดอ่อนทางด้านใด แล้วนำผลมาพิจารณาปรับปรุงองค์ประกอบของระบบทุกองค์ประกอบที่มีส่วนเกี่ยวข้อง ทั้งปัจจัยนำเข้าและกระบวนการ

จตุรงค์ เลหาพิณแสง (2549) พัฒนารูปแบบการบริหารจัดการรายวิชา (Course Management Model) ในระบบe-Learning ตามแนวการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นหลัก ระดับอุดมศึกษา ได้ขั้นตอนรูปแบบจำนวน 13 ขั้นตอนประกอบด้วย 1) การกำหนดเป้าหมายในการเรียนการสอน, 2) การวิเคราะห์ผู้เรียน, 3) การออกแบบเนื้อหาบทเรียน, 4) การกำหนดกิจกรรมการเรียนการสอน ตามแนวการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นหลัก, 5) การเตรียมความพร้อมด้านสภาพแวดล้อมทางการเรียน, 6) การกำหนดบทบาทผู้สอน, 7) การสร้างแรงจูงใจในการเรียน, 8) การดำเนินการเรียนการสอน, 9) กิจกรรมเสริมทักษะ, 10) ควบคุมกระบวนการเรียนการสอนตามแนวการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นหลัก, 11) กำหนดช่วงเวลาทดสอบ, 12)การประเมินผลการเรียน(การประเมินตามสภาพจริง), 13) ข้อมูลป้อนกลับเพื่อปรับปรุง ดังภาพประกอบ



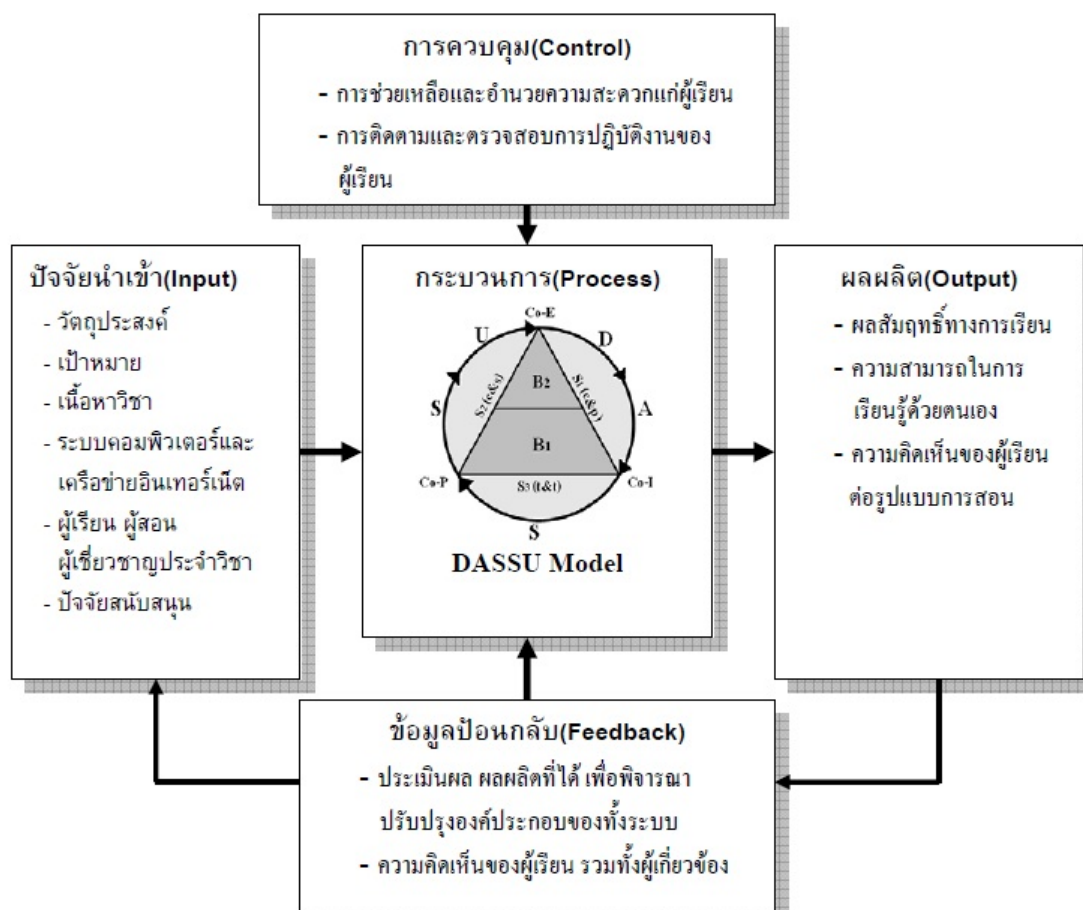


ภาพประกอบ 8 รูปแบบการพัฒนารูปแบบการบริหารจัดการรายวิชา (Course Management Model) ในระบบe-Learning ตามแนวการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นหลัก

ที่มา: จาตุรงค์ เลหาพิณแสง. (2549). การพัฒนารูปแบบการบริหารจัดการรายวิชา (Course Management Model) ในระบบe-Learning ตามแนวการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นหลัก. หน้า. 206.

รัฐกร ทิดการ (2551) พัฒนารูปแบบการสอนบนเว็บโดยใช้กลยุทธ์การจัดการความรู้รายวิชา เทคโนโลยีการศึกษาในระดับอุดมศึกษา โดยรูปแบบการสอนบนเว็บโดยใช้กลยุทธ์การจัดการความรู้รายวิชาเทคโนโลยีการศึกษาที่พัฒนาขึ้น เรียกว่า “รูปแบบดัสสุ (DASSU model)” ประกอบด้วย 5 ขั้นตอน ได้แก่ 1. วาดฝัน(Defining: D) 2. ตามหามันให้เจอ (Acquisition: A) 3. ฉันทและเธอร่วมสร้าง (Sharing: S) 4. อย่าทิ้งขว้างต้องเก็บไว้ (Storage: S) 5. รู้จักใช้เมื่อจำเป็น (Utilization: U) โดยมี

11 องค์ประกอบ คือ 1) เป้าหมาย 2) วัตถุประสงค์ 3) เนื้อหาวิชา 4) ระบบคอมพิวเตอร์และเครือข่ายอินเทอร์เน็ต 5) ปัจจัยสนับสนุน 6) กระบวนการเรียนการสอน 7) ปฏิสัมพันธ์ 8) ผู้เรียน 9) ผู้สอน 10) ผู้เชี่ยวชาญประจำวิชา 11) การประเมินผล ดังภาพประกอบ 9



ภาพประกอบ 9 รูปแบบการสอนบนเว็บ โดยใช้กลยุทธ์การจัดการความรู้รายวิชาเทคโนโลยีการศึกษา ในระดับอุดมศึกษา

ที่มา: รัฐกร คิดการ. (2551). การพัฒนารูปแบบการสอนบนเว็บ โดยใช้กลยุทธ์การจัดการความรู้รายวิชาเทคโนโลยีการศึกษา ในระดับอุดมศึกษา. หน้า. 206.

โดยแต่ละองค์ประกอบมีดังนี้

1. เป้าหมาย เพื่อเป็นรูปแบบในการจัดการเรียนรู้ออนไลน์สำหรับผู้เรียน ในระดับอุดมศึกษา โดยการนำเอาแนวคิดและหลักการของการสอนบนเว็บ การจัดการความรู้ มาผสมผสานกับแนวคิดพื้นฐานการเรียนรู้ที่เน้นนักศึกษาเป็นศูนย์กลาง

2. วัตถุประสงค์ เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาเทคโนโลยีการศึกษา และเสริมสร้างความสามารถในการเรียนรู้ด้วยตนเองของนักศึกษาในระดับอุดมศึกษา

3. เนื้อหาวิชา ประกอบด้วยเนื้อหาในหัวข้อ นวัตกรรมการศึกษา แหล่งทรัพยากรการเรียนรู้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา และคอมพิวเตอร์เพื่อการเรียนการสอน

4. ระบบคอมพิวเตอร์และเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ควรประกอบด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (Server) ซึ่งติดตั้งเว็บการสอนที่พัฒนาขึ้นตามรูปแบบ และเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตไปยังเครื่องลูกข่ายต่างๆ ได้

5. ปัจจัยสนับสนุน ประกอบด้วย

5.1 เว็บการสอนรายวิชา เปรียบเสมือนห้องเรียนในอินเทอร์เน็ต และเป็นแหล่งพบปะกันของนักศึกษา ผู้สอน และผู้เชี่ยวชาญประจำวิชา

5.2 ห้องสมุดที่เสมือนจริง เป็นแหล่งความรู้ต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอนบนเว็บนักศึกษา สามารถค้นหาข้อมูลได้ทั่วโลกผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยใช้การค้นหาจากแหล่งบริการค้นหา (Search Engine) ต่างๆ บนเว็บ

5.3 บริการสนับสนุนบนเว็บ เป็นบริการเพื่อใช้สำหรับการติดต่อสื่อสาร

6. กระบวนการเรียนการสอน เป็นกระบวนการจัดการเรียนรู้ ที่พัฒนาขึ้นตามกรอบแนวคิดการสอนบนเว็บ ร่วมกับแนวคิดการจัดการความรู้ รูปแบบการสอนบนเว็บพัฒนาขึ้นจากการวิเคราะห์และสังเคราะห์รูปแบบกระบวนการจัดการความรู้ ของผู้เชี่ยวชาญต่างๆ ทั้งต่างประเทศและในประเทศ เรียกว่ารูปแบบดัสสุ (DASSU Model) ประกอบด้วยกิจกรรม 5 ขั้นตอน โดยมีรายละเอียดดังนี้

6.1. “วาดฝัน” (Defining: D) เป็นกิจกรรมซึ่งนักศึกษาเป็นผู้กำหนดเป้าหมายการเรียนรู้โดยพิจารณาตามจุดประสงค์การเรียนรู้ของรายวิชา แล้วร่วมกันกำหนดเป้าหมายการเรียนรู้ในลักษณะของการเรียนรู้ก่อนการปฏิบัติ (BAR: Before Action Review) แล้วสำรวจและประเมินตนเอง (Self-Assessment) ว่าแต่ละองค์ประกอบที่จะไปสู่เป้าหมาย ตนเองมีความรู้อยู่ในระดับใด มีองค์ประกอบใดบ้างที่รู้ดีแล้ว องค์ประกอบใดบ้างที่ยังไม่รู้

6.2 “ตามหามันให้เจอ” (Acquisition: A) เป็นกิจกรรมที่นักศึกษากำหนดแนวทางหรือวิธีการ เพื่อให้ได้มาซึ่งความรู้ โดยการวางแผนการเรียนรู้ (Learning Plan) ของตนเอง

6.3 “ฉันและเธอร่วมสร้าง” (Sharing: S) เป็นกิจกรรมที่ส่งเสริมให้นักศึกษานำความรู้ที่ตนเองหามาได้มาแบ่งปันหรือแลกเปลี่ยนและร่วมกันสร้างความรู้โดยช่วยกันเขียนและแก้ไขในสารานุกรมเสรี (wiki pedia) และใน blogs และชุมชนที่รวมตัวกันโดยสมัครใจ มี 3 ระดับคือ 1) ชุมชนคนสนใจ (Community of Interest: Co-I) 2) ชุมชนคนปฏิบัติ (Community of Practice: Co-P) 3) ชุมชนคนเชี่ยวชาญ (Community of Expert: Co-E)

6.4 “อย่าทิ้งขว้างต้องเก็บไว้” (Storage: S) เป็นกิจกรรมที่นักศึกษาทำการตรวจสอบหรือเปรียบเทียบ (Benchmarking: B1) เพื่อยืนยันว่าความรู้ที่หามาได้ว่าเป็นความรู้ที่ถูกต้อง และเพื่อหาข้อสรุปว่าความรู้หรือแนวปฏิบัติใดเป็นความรู้หรือแนวปฏิบัติที่ดีที่สุด (Best practice: B2)

โดยการกลั่นกรอง สังเคราะห์ จัดระเบียบเชื่อมโยงความรู้จากแหล่งต่าง ๆ ทั้งจากสารานุกรมเสรี (Wiki Pedia) และ Blogs ของเพื่อนสมาชิก เพื่อสรุปเป็นองค์ความรู้ใหม่ของตนเอง แล้วทำการบันทึกจัดเก็บอย่างเป็นระบบใน Blogs ของตนเอง

6.5 “รู้จักใช้เมื่อจำเป็น” (Utilization: U) เป็นกิจกรรมการทดสอบความรู้ในแต่ละหัวข้อ เพื่อประเมินตนเองว่ามีความรู้ในระดับใด และการนำความรู้ไปใช้ให้เกิดประโยชน์นั้นประเมินชิ้นงานที่สร้างจากความรู้ที่ได้มา รวมทั้งกิจกรรมทบทวนการเรียนรู้หลังการปฏิบัติ (AAR: After Action Review)

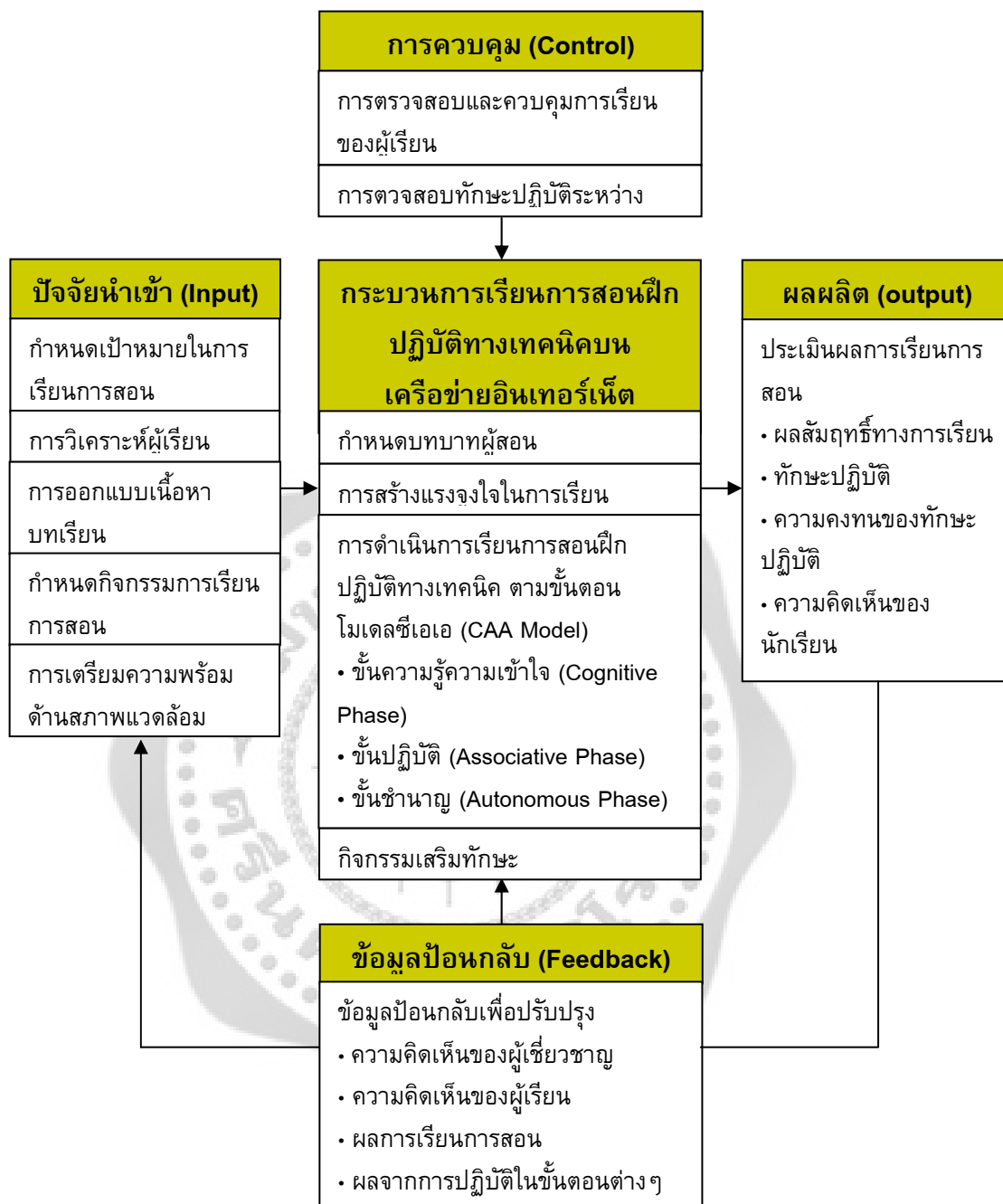
7. ปฏิสัมพันธ์ เป็นการมีปฏิสัมพันธ์ผ่านเว็บ

8. ผู้เรียน มีบทบาทหน้าที่ในการเรียนด้วยตนเองผ่านเว็บ และเรียนรู้ด้วยการแบ่งปันแลกเปลี่ยนเรียนรู้โดยการปฏิบัติกิจกรรมตามขั้นตอนกระบวนการเรียนการสอน

9. ผู้สอน มีบทบาทหน้าที่เป็นผู้จัดการการเรียนรู้เตรียมความพร้อมอำนวยความสะดวกติดตาม และคอยดูแลช่วยเหลือการดำเนินการจัดการเรียนรู้ออนไลน์

10. ผู้เชี่ยวชาญประจำวิชา เป็นผู้เชี่ยวชาญด้านการสอนวิชาเทคโนโลยีการศึกษาซึ่งคัดเลือกและแต่งตั้งจากคณาจารย์ที่มีประสบการณ์ในการสอนวิชาเทคโนโลยีการศึกษา

อภิชาติ อนุกุลเวช (2551) ได้พัฒนารูปแบบการเรียนการสอนฝึกปฏิบัติทางเทคนิคบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตสำหรับนักเรียนอาชีวศึกษา ซึ่งประกอบด้วย 5 องค์ประกอบหลัก ได้แก่ 1) ปัจจัยนำเข้า (Input) 2) กระบวนการเรียนการสอนฝึกปฏิบัติทางเทคนิคบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต (Process) 3) การควบคุม (Control) 4) ผลผลิต (Output) 5) ข้อมูลป้อนกลับ (Feedback) โดยมี 13 องค์ประกอบย่อย คือ 1) กำหนดเป้าหมายในการเรียนการสอน 2) การวิเคราะห์ผู้เรียน 3) การออกแบบเนื้อหาบทเรียน 4) กำหนดกิจกรรมการเรียนการสอน 5) การเตรียมความพร้อมด้านสภาพแวดล้อมทางการเรียน 6) กำหนดบทบาทผู้สอน 7) การสร้างแรงจูงใจในการเรียน 8) การดำเนินการเรียนการสอนฝึกปฏิบัติทางเทคนิค โดยใช้โมเดลซีเอเอ (CAA Model) ประกอบด้วยขั้นตอนการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาทักษะปฏิบัติ 3 ขั้นตอน คือ 8.1) ขั้นความรู้ความเข้าใจ (Cognitive Phase) 8.2) ขั้นปฏิบัติ (Associative Phase) 8.3) ขั้นชำนาญ (Autonomous Phase) 9) กิจกรรมเสริมทักษะ 10) การตรวจสอบและควบคุมการเรียนของผู้เรียน 11) การตรวจสอบทักษะปฏิบัติระหว่างเรียน 12) ประเมินผลการเรียนการสอน และ 13) ข้อมูลป้อนกลับเพื่อปรับปรุง ดังภาพประกอบ 10



ภาพประกอบ 10 รูปแบบการเรียนการสอนฝึกปฏิบัติทางเทคนิคบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตสำหรับนักเรียนอาชีวศึกษา

ที่มา: อภิชาติ อนุกุลเวช. (2551). การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนฝึกปฏิบัติทางเทคนิคบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตสำหรับนักเรียนอาชีวศึกษา. หน้า. 11.

จากภาพประกอบ 10 องค์ประกอบหลักของรูปแบบการเรียนการสอนฝึกปฏิบัติทางเทคนิคบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ได้แก่ ปัจจัยนำเข้า กระบวนการเรียนการสอนฝึกปฏิบัติทางเทคนิคบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต การควบคุม ผลผลิต และข้อมูลป้อนกลับ มีองค์ประกอบและความสัมพันธ์กันดังนี้

1. ปัจจัยนำเข้า (Input) มีองค์ประกอบย่อย 5 องค์ประกอบ คือ

1.1 กำหนดเป้าหมายในการเรียนการสอน ในการเรียนการสอนฝึกปฏิบัติมีจุดมุ่งหมาย 3 ด้าน คือ ด้านความรู้ (Cognitive) ด้านเจตคติ (Affective) และด้านทักษะปฏิบัติ (Psychomotor) โดยมีลำดับขั้นตอนในการเขียนจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมดังนี้

- 1) กำหนดหัวเรื่องและทักษะที่จะสอน
- 2) หาลำดับขั้นตอนในการทำงาน
- 3) จำแนกขั้นตอนการทำงานออกเป็นทักษะและความรู้
- 4) รวบรวมทักษะและความรู้ใหม่เขียนเป็นจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

1.2 การวิเคราะห์ผู้เรียน ในการวิเคราะห์ผู้เรียนนั้นจะช่วยให้ในการกำหนดจุดประสงค์การสอน ช่วยในการกำหนดเนื้อหา ช่วยในการแบ่งกลุ่มผู้เรียน และช่วยให้ผู้สอนรู้ว่าในระหว่างการเรียนการสอนสมควรจะได้ช่วยเหลือกลุ่มใดหรือคนใดเป็นพิเศษ เพื่อจะทำให้เรียนรู้ได้ทันผู้อื่น

1.3 การออกแบบเนื้อหาบทเรียน ผู้สอนจะต้องดำเนินการออกแบบเนื้อหาบทเรียนในส่วนทฤษฎีให้เนื้อหามีการผสมผสานมัลติมีเดีย ในการนำเสนอเนื้อหา และเนื้อหาบทเรียนในส่วนปฏิบัติ จะต้องดำเนินการจัดทำเนื้อหาตามขั้นตอนดังต่อไปนี้

- 1) จัดเตรียมงานที่ให้ผู้เรียนฝึกปฏิบัติ
- 2) วิเคราะห์ทักษะที่จะฝึกเป็นทักษะย่อย ๆ ตามลำดับก่อน-หลัง
- 3) นำทักษะย่อย ๆ มาจัดทำสตรีมมิ่งวิดีโอ (Streaming Video)

เนื้อหาปฏิบัติในขั้นตอนการสาธิตการปฏิบัติจะต้องแสดงทักษะการปฏิบัติงานด้วยวิธีการที่ปลอดภัย โดยเน้นความปลอดภัยต่อผู้ปฏิบัติ ต่อเครื่องมือและอุปกรณ์ และต่อชิ้นงาน

1.4 กำหนดกิจกรรมการเรียนการสอน ในการเรียนการสอนด้วยบทเรียนฝึกปฏิบัติทางเทคนิคบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต สามารถกำหนดกิจกรรมการเรียนการสอนออกเป็น 2 ส่วน คือ

1) กิจกรรมบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ได้แก่ การปฏิสัมพันธ์บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ด้วยการใช้เครื่องมือบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ได้แก่ กระดานสนทนา (Web Board), ห้องสนทนาสด (Chat Room), อีเมลล์ (e-Mail) เป็นต้น และการส่งงานและแบบฝึกหัดบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

2) กำหนดกิจกรรมในการเรียนกับบทเรียนฝึกปฏิบัติทางเทคนิคบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตประกอบด้วย 3 ขั้นตอน คือ ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน ขั้นดำเนินการสอน และขั้นประเมินผล

1.5 การเตรียมความพร้อมด้านสภาพแวดล้อมทางการเรียน ในการจัดสภาพแวดล้อมทางการเรียนโดยใช้บทเรียนฝึกปฏิบัติทางเทคนิคบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ควรมีการเตรียมความพร้อม

เกี่ยวกับ ฮาร์ดแวร์ (Hardware) และซอฟต์แวร์ (Software) บุคลากรด้านคอมพิวเตอร์ (Peopleware) การจัดเวลาในการเรียน (Timing) ห้องเรียนสำหรับฝึกปฏิบัติ และเครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้ในการฝึกปฏิบัติ

2. กระบวนการเรียนการสอนฝึกปฏิบัติทางเทคนิคบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต (Process) มีองค์ประกอบย่อย 4 องค์ประกอบ คือ

2.1 กำหนดบทบาทผู้สอน ผู้สอนมีบทบาทเป็นผู้ควบคุมการเรียนการสอน ให้ดำเนินไปตามขั้นตอนการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาทักษะปฏิบัติ คอยให้คำปรึกษา แนะนำ ช่วยเหลือ ตรวจสอบทักษะปฏิบัติของผู้เรียนเพื่อปรับแก้ทักษะปฏิบัติของผู้เรียนให้ถูกต้อง

2.2 การสร้างแรงจูงใจในการเรียน

2.3 การดำเนินการเรียนการสอนฝึกปฏิบัติทางเทคนิค โดยให้ผู้เรียนเรียนกับบทเรียนฝึกปฏิบัติทางเทคนิคบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตร่วมกับการฝึกปฏิบัติกับวัสดุและอุปกรณ์จริงตามขั้นตอนการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาทักษะปฏิบัติที่พัฒนาขึ้น เรียกว่า โมเดลซีเอเอ (CAA Model) ซึ่งประกอบด้วย 3 ขั้นตอน คือ

2.3.1 ขั้นความรู้ความเข้าใจ (Cognitive Phase) ขั้นความรู้ความเข้าใจนี้เป็นขั้นตอนที่จะบอกถึงทักษะและความรู้ทางทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง ซึ่งผู้สอนควรจะให้ข้อมูลแก่ผู้เรียนในด้านต่าง ๆ ดังนี้

- 1) ให้ข้อมูลเบื้องต้นเกี่ยวกับเรื่องที่
- 2) บอกขั้นตอนที่ต้องฝึกทักษะ

2.3.2 ขั้นปฏิบัติ (Associative Phase) ขั้นปฏิบัตินี้เป็นการกระทำเพื่อให้ได้พฤติกรรมในรูปแบบที่ถูกต้อง ทักษะจะเกิดขึ้นได้เมื่อลงมือปฏิบัติ ข้อผิดพลาดหรือพฤติกรรมที่ไม่ถูกต้องควรได้รับการแก้ไข ขั้นปฏิบัติผู้สอนควรจัดให้ผู้เรียนในด้านต่าง ๆ ดังนี้

- 1) สาธิตทักษะหรือการกระทำให้ผู้เรียนดูทั้งหมดตั้งแต่ต้นจนจบ
- 2) สาธิตทักษะย่อย และให้ผู้เรียนปฏิบัติตามไปทีละส่วนอย่างช้า ๆ ใน

ลักษณะเลียนแบบการกระทำ

3) ให้ผู้เรียนปฏิบัติทักษะโดยไม่มีการสาธิต หากติดขัดจุดใด ผู้สอนควรให้คำชี้แนะและแก้ไขจนผู้เรียนทำได้

2.3.3 ขั้นชำนาญ (Autonomous Phase) ขั้นชำนาญนี้เป็นขั้นที่ปฏิบัติทักษะนั้นรวดเร็วและถูกต้อง ตลอดจนโอกาสจะกระทำผิดจะไม่เกิดขึ้น ทักษะที่เกิดขึ้นเป็นการเพิ่มพูนความชำนาญเป็นอัตโนมัติมากขึ้น

- 1) ให้ผู้เรียนฝึกทักษะซ้ำ ๆ จนกลายเป็นกลไกที่สามารถกระทำตัวเอง

(Mechanism)

- 2) เพิ่มพูนความเร็ว, ความถูกต้อง และความคล่องแคล่ว

2.4 กิจกรรมเสริมทักษะ

3. การควบคุม (Control) มีองค์ประกอบย่อย 2 องค์ประกอบ คือ

3.1 การตรวจสอบและควบคุมการเรียนรู้ของผู้เรียน ผู้สอนควรใช้ระบบบริหารการเรียนรู้ (Learning Management System: LMS) บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เป็นเครื่องมือในการตรวจสอบและควบคุมการเรียนรู้ของผู้เรียน ได้แก่ การตรวจสอบข้อมูลของผู้เรียนและการให้ข้อมูลป้อนกลับ การควบคุมการฝึกปฏิบัติของผู้เรียน และการกำหนดช่วงเวลาการทดสอบ

3.2 การตรวจสอบทักษะปฏิบัติระหว่างเรียน เป็นการตรวจสอบทักษะปฏิบัติของผู้เรียน ในขณะที่กำลังเรียน (Formative Evaluation) เพื่อที่จะได้รู้ว่าผู้เรียนเกิดทักษะปฏิบัติตามที่ต้องการเพียงใด

4. ผลผลิต (Output) มีองค์ประกอบย่อย 1 องค์ประกอบ คือ การประเมินผลการเรียนการสอน โดยทำการประเมินผลการเรียนการสอนของผู้เรียน ได้แก่

4.1 การประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียน

4.2 การประเมินทักษะปฏิบัติ โดยแบบวัดทักษะปฏิบัติจะทำการประเมินผล 2 ด้าน คือ ด้านกระบวนการ (Process) และด้านผลงาน (Product)

4.3 การประเมินความคงทนของทักษะปฏิบัติ

4.4 การประเมินความคิดเห็นของผู้เรียน

5. ข้อมูลป้อนกลับ (Feedback) มีองค์ประกอบย่อย 1 องค์ประกอบ คือ ข้อมูลป้อนกลับเพื่อปรับปรุง เป็นการนำข้อมูลจากความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ ความคิดเห็นของผู้เรียนผลการเรียนการสอน และผลจากการปฏิบัติในขั้นตอนต่างๆ มาวิเคราะห์หาข้อบกพร่อง เพื่อปรับปรุงแก้ไขรูปแบบการเรียนการสอนฝึกปฏิบัติทางเทคนิคบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น

จากการศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอน สรุปได้ว่าการออกแบบและพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนคือการออกแบบการทำงานอย่างเป็นระบบขั้นตอน ตั้งแต่จุดเริ่มต้นจนถึงจุดสุดท้ายของการทำงานด้วยการใช้วิธีการการระบบมาเป็นแนวทางในการปฏิบัติ โดยทั่วไปการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนประกอบด้วยขั้นตอนหลัก 5 ขั้นตอน ได้แก่ การวิเคราะห์ การออกแบบ การพัฒนา การนำไปใช้ การประเมิน ลักษณะของรูปแบบการเรียนการสอนต้องประกอบไปด้วยหลักการหรือแนวคิดพื้นฐานของรูปแบบ การบรรยายลักษณะของการจัดการเรียนการสอนที่สอดคล้องกับหลักการที่ยึด การจัดองค์ประกอบให้สัมพันธ์กันและมีการอธิบายให้ข้อมูลเกี่ยวกับวิธีการเรียนการสอนที่จะช่วยให้การเรียนการสอนเกิดประสิทธิภาพสูงสุด และในการประเมินรูปแบบการเรียนการสอนนั้นต้องมีการกำหนดจุดประสงค์ของการประเมิน กำหนดเกณฑ์ในการประเมิน กำหนดกลุ่มตัวอย่างและรายงานผลการประเมิน จากหลักการดังกล่าวข้างต้นนี้ ผู้วิจัยได้นำไปประยุกต์ใช้เป็นหลักในการดำเนินการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอน ดังปรากฏในบทที่ 3 ต่อไป

3. ห้องเรียนเสมือนจริง

การจัดการเรียนการสอนด้วยห้องเรียนเสมือนจริงเป็นการจัดสภาพแวดล้อมการเรียนการสอนที่ตั้งขึ้นภายในระบบการสื่อสารผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ในลักษณะของการเรียนแบบร่วมมือ ซึ่งเป็นกระบวนการที่เน้นความสำคัญของกลุ่มที่จะร่วมมือทำกิจกรรมร่วมกัน โดยผู้เรียน และผู้สอน จะได้รับความรู้ใหม่ๆ จากกิจกรรมการสนทนาแลกเปลี่ยนความคิดเห็นและข้อมูลข่าวสารซึ่งกันและกันโดยการใช้สื่อที่หลากหลาย

3.1 หลักการของห้องเรียนเสมือนจริง

สุรพล บุญลือ (2550: 36) ได้กล่าวถึงหลักการของห้องเรียนเสมือนจริงว่าต้องยึดหลัก 4 ประการดังนี้

1. การให้การศึกษาก่อนที่ทันเวลาการใช้งาน ห้องเรียนเสมือนจริงจะต้องมีความคล่องตัวและเชื่อมโยงกับแหล่งข้อมูลและแหล่งวิชาการต่างๆ ได้ทั่วโลกจึงเป็นแหล่งความรู้ที่ทันสมัยตลอดเวลา
2. การเรียนเป็นการแลกเปลี่ยน ในห้องเรียนเสมือนจริงจะไม่มีระบบที่มีผู้รู้ทุกเรื่องคนเดียวแล้วสอนคนอื่นๆ แต่จะเป็นลักษณะที่ทุกคนเสมอกัน แลกเปลี่ยนเรียนรู้กัน
3. การเรียนคือการแลกเปลี่ยนความรู้และข้อมูลข่าวสาร ไม่ใช่การรับเพียงอย่างเดียว หลักการนี้เป็นลักษณะของห้องเรียนเปิดที่ครู อาจารย์ นักศึกษา และผู้สนใจสามารถพบปะแลกเปลี่ยนความรู้กันได้
4. การจัดสภาพแวดล้อมโดยยึดผู้เรียนเป็นสำคัญ สภาพแวดล้อมทางการเรียนจะเปลี่ยนรูปไปตามลักษณะของผู้เรียน ตั้งแต่เริ่มล็อกอินเข้าเรียน ผู้เรียนจะเป็นผู้กำหนดขอบข่ายความสนใจว่าจะเรียนอะไร และในระหว่างเรียน ผู้เรียนจะเป็นผู้ปรับเปลี่ยนสภาพแวดล้อมการเรียนเอง โดยเป็นผู้เลือกเนื้อหาที่จะเรียนเลือกปรึกษาคอนที่ตนเองต้องการ ซึ่งอาจเป็นผู้สอน บุคลากรหรือเพื่อนนักศึกษาเอง ขณะที่ลงทะเบียนเรียน ผู้เรียนจะให้ชื่อ ที่อยู่ในอีเมลล์ คุณวุฒิในการทำงาน ขอบข่ายความสนใจ ประสบการณ์ ในการสัมมนาเชิงปฏิบัติ

3.2 องค์ประกอบของห้องเรียนเสมือนจริง

ในห้องเรียนเสมือนจริงควรประกอบด้วย 5 องค์ประกอบได้แก่ หลักสูตรหรือเนื้อหาวิชา ผู้สอน การให้คะแนน ผู้เรียนและห้องปฏิบัติการเสมือนจริง ในส่วนของหลักสูตรหรือเนื้อหาวิชาในห้องเรียนเสมือนจริงนั้นต้องพัฒนาขึ้นโดยเฉพาะสำหรับการเรียนนี้ ต้องมีการจัดลำดับขั้นตอนการเรียนการสอน แบ่งเนื้อหาออกเป็นหมวดหมู่ หน่วยงานย่อยตามหัวข้อเพื่อให้ผู้เรียนได้รับความรู้ ผู้สอนในห้องเรียนเสมือนจริงมีหน้าที่อำนวยความสะดวกอีกทั้งยังเป็นผู้ดำเนินการสัมมนา คอยให้คำปรึกษา มอบหมายงานและประเมินผลผู้เรียน การให้คะแนนเกี่ยวข้องกับเกรดหรือการให้ประกาศนียบัตร ผู้เรียนมีหน้าที่เรียนและปฏิบัติตามกิจกรรมตามที่ได้รับมอบหมาย ห้องปฏิบัติการ

เสมือนจริงคือส่วนที่เกี่ยวข้องกับซอฟต์แวร์ด้านการจัดเรียงวัตถุและผลลัพธ์ของการเรียนการสอน (Gati; & Kartyas. 2005: Online; Lazlo; & other. 2001: Online)

นอกจากนี้ บิลกิน และโวลแกน (Belgin; & Volkan. 2006: Online) กล่าวว่าห้องเรียนเสมือนจริงประกอบด้วย 6 องค์ประกอบหลัก ได้แก่

1. การจัดการเนื้อหา เนื่องจากผู้เรียนแต่ละคนมีวิธีการเรียนที่แตกต่างกันออกไปดังนั้นการจัดการเรียนการสอนในห้องเรียนเสมือนจริงควรใช้สื่อที่หลากหลาย การจัดการเนื้อหาเป็นสิ่งที่ควรทำเป็นอันดับต้นๆ เนื้อหาในที่นี้รวมไปถึงการนำเสนอเนื้อหาด้วยโปรแกรมเพาเวอร์พอยต์ กระดานข่าว ไฟล์วิดีโอ ภาพ เว็บเพจของผู้สอนเพื่อใช้ในการจัดการเนื้อหา การทำงานเป็นกลุ่ม

2. ผู้เรียน มีหน้าที่เรียนตามที่วัตถุประสงค์ของแต่ละเนื้อหา และทำกิจกรรมร่วมกันตามที่ผู้สอนออกแบบไว้ เช่น ส่งงาน ส่งการบ้านและแสดงความคิดเห็นในเว็บบอร์ด เมื่อเรียนจบทำการวัดประเมินผลความรู้ความสามารถ

3. ผู้สอน ผู้สอนมีหน้าที่อำนวยความสะดวก จัดการกับรายวิชาและเนื้อหา ในบางครั้งผู้สอนอาจทำหน้าที่เพิ่มสมาชิกที่สมัครเข้าเรียนในห้องเรียนเสมือนจริงด้วยตัวเอง การตั้งชื่อผู้สอนในห้องเรียนเสมือนจริงต้องใช้ชื่อ-นามสกุลจริงเพื่อให้ผู้เรียนสามารถติดตามได้ง่ายเหมือนกับการเรียนในห้องเรียนแบบปกติ

4. การจัดการ เป็นการจัดการห้องเรียนเสมือนจริงด้วยซอฟต์แวร์ สิ่งที่ต้องจัดการนี้ได้แก่ชื่อผู้ใช้ รหัสผ่าน วันและเวลาในการเรียน กิจกรรมการเรียน

5. การบันทึกการเรียน การเรียนในห้องเรียนเสมือนจริงเป็นการเรียนที่ผู้เรียนสามารถเข้าได้จากที่ใดก็ได้ เรียนเมื่อใดก็ได้ แต่ในบางครั้งที่ผู้เรียนไม่สามารถเข้าเรียนได้ จึงต้องมีบทเรียนไว้ให้ศึกษาย้อนหลังได้

6. ฐานข้อมูล ในห้องเรียนเสมือนจริงมีการจัดการฐานข้อมูลในส่วนของผู้สอน ผู้เรียนและบทเรียนไว้ในคลังข้อมูล เพื่อใช้ข้อมูลในการประเมินผลหรือประเมินความก้าวหน้าของผู้เรียน

ฤทธิชัย อ่อนมิ่ง (2555: ออนไลน์) กล่าวถึงองค์ประกอบของห้องเรียนเสมือนจริงว่าห้องเรียนเสมือนจริงควรประกอบไปด้วย

1. เว็บเพจประกาศข่าว เป็นส่วนที่เสนอข่าวสารต่างๆ เช่น กำหนดเวลาในการเรียนการสอน กำหนดการลงทะเบียนปฏิบัติประจำปี ตลอดจนกิจกรรมต่างๆที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอนในรายวิชานั้นหรืออื่นๆ ทั้งนี้เพื่อเป็นการประชาสัมพันธ์ให้ผู้เรียนได้ทราบข่าวสารต่างๆ

2. เว็บเพจประมวลรายวิชา เป็นส่วนที่แสดงรายละเอียดของเนื้อหาวิชาและบอกจุดมุ่งหมายการเรียนการสอนและวัตถุประสงค์ของวิชาและเนื้อหาวิชา ข้อเสนอแนะในการเรียน ซึ่งในส่วนนี้จะเชื่อมโยงไปยังเว็บเพจอื่นๆ

3. เว็บเพจห้องเรียน เป็นส่วนเสนอเนื้อหาที่แบ่งรายละเอียดของแต่ละเนื้อหาย่อยตามแผนการสอนรายสัปดาห์ที่กำหนดไว้ในเว็บเพจประมวลรายวิชา ผู้เรียนสามารถเลือกเรียนตามแผนการสอนของผู้สอนที่กำหนดไว้ตามที่ผู้เรียนสนใจ และเรียนช้าหรือเร็วได้ตามความสามารถของ

ผู้เรียน กิจกรรมการเรียนการสอนในส่วนนี้ผู้สอนออกแบบให้คล้ายคลึงกับการเรียนการสอนในห้องเรียนปกติ

4. เว็บเพจแสดงความคิดเห็น เป็นส่วนที่ผู้เรียนเข้ามาร่วมแสดงความคิดเห็นในเรื่องต่างๆ ร่วมแลกเปลี่ยนความรู้หรือทำกิจกรรมกลุ่ม

5. เว็บเพจตอบปัญหา เป็นส่วนที่ผู้สอนใช้เป็นี่ตอบคำถามหรือปัญหาต่างๆ ที่ผู้เรียนสงสัย ทำให้ผู้เรียนที่ถามปัญหาและผู้เรียนคนอื่นได้เรียนรู้จากคำตอบของผู้สอน

6. เว็บเพจแหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ เป็นส่วนที่เสนอแหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ต่างๆ เช่น บทความ วารสาร ห้องสมุด ข่าวสารมหาวิทยาลัย โดยมีจุดมุ่งหมายให้ผู้เรียนได้ศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติมจากการเรียนการสอนในเนื้อหาที่มีอยู่

7. เว็บเพจการประเมินผล เป็นส่วนที่ผู้สอนต้องประเมินผลการเรียนการสอน โดยเว็บเพจนี้มันเชื่อมโยงกับเว็บเพจแบบฝึกหัด เว็บเพจแบบทดสอบ เว็บเพจประเมินการสอน เป็นต้น

3.3 การให้บริการของห้องเรียนเสมือนจริง

ห้องเรียนเสมือนจริงโดยทั่วไปจะให้บริการในสิ่งต่อไปนี้

1. ห้องสมุดที่เป็นห้องสมุดอิเล็กทรอนิกส์สามารถค้นหาข้อมูลผ่านเครือข่ายสารสนเทศ
2. สภาพแวดล้อมสำหรับการสัมมนาเชิงปฏิบัติการหรือการทำงานเป็นทีม (พื้นที่ในเครือข่ายสารสนเทศและโปรแกรมในการใช้งาน)
3. สภาพแวดล้อมสำหรับการศึกษารายบุคคล หรือการติดต่อกับผู้สอน
4. สถานที่สำหรับการพบปะของเพื่อนนักศึกษา ผู้เชี่ยวชาญ คณาจารย์ (การพบปะที่ไม่เป็นทางการ เช่น การจัดอภิปรายหัวข้อใดหัวข้อหนึ่ง)
5. โຕะประชาสัมพันธ์ของห้องเรียน
6. ห้องจำลองสถานการณ์ เป็นห้องที่จัดสำหรับการทดลองเสมือนจริง
7. สถานที่สำหรับวางขายสิ่งพิมพ์ หรือผลิตภัณฑ์อื่นๆ
8. ห้องเรียนสำหรับสอนหรือประชุมทางไกลผ่านจอภาพ
9. จัดหาเจ้าหน้าที่เสมือนจริง (Virtual staff)

ในห้องเรียนเสมือนจริงนอกจากจะมีเจ้าหน้าที่จริง ซึ่งประกอบด้วยคณาจารย์ผู้เชี่ยวชาญและนักวิชาชีพต่างๆ แล้ว ยังมีเจ้าหน้าที่เสมือนจริงที่เรียกว่า “Bot” ซึ่งจะทำงานต่างๆ โดยอัตโนมัติ เช่น การให้บริการหลังเรียน การเรียน การสอน การให้คำแนะนำ การให้บริการค้นหาข้อมูล และปฏิบัติงาน เจ้าหน้าที่ห้องสมุด เป็นต้น

3.4 วิธีสื่อสารและค้นคว้าหาความรู้ในห้องเรียนเสมือนจริง

ห้องเรียนเสมือนจริงมีวิธีสื่อสารและค้นคว้าหาความรู้ 6 วิธีใหญ่ๆ คือ

1. การสนทนาแบบออนไลน์ (Online Chat)
2. สิ่งพิมพ์ที่พิมพ์ในห้องสมุดตามหลักสูตร จัดเก็บเป็นหนังสืออิเล็กทรอนิกส์เพื่อให้ นักศึกษาค้นคว้าได้ด้วยตนเอง
3. ผนังข่าว (News Wall) เป็นป้ายประกาศแจ้งข่าวต่าง ๆ ในห้องเรียน เช่น กำหนดการ สัมมนาปฏิบัติการ การประชุม ข่าวสำหรับผู้เรียนใหม่ การติดต่อต่างๆ เป็นต้น
4. ห้องสมุด เป็นแหล่งค้นหาความรู้ในทุกๆ ด้านโดยมีฐานข้อมูลที่เชื่อมต่อเครือข่าย สารสนเทศและข้อเขียนที่จัดพิมพ์โดยห้องสมุดเอง
5. แหล่งค้นหาเพิ่มเติม เป็นแหล่งค้นหาที่นอกเหนือจากห้องสมุด เช่น เว็บไซต์ต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการเรียน หรือเป็นเว็บไซต์เพื่อการฝึกปฏิบัติจริง
6. เนื้อที่สำหรับการส่งการบ้านหรือข้อสอบบนเว็บไซต์ ซึ่งเป็นพื้นที่ส่วนตัวของผู้เรียนแต่ละคนเพื่อให้อาจารย์สามารถเข้าไปตรวจสอบได้

3.5 ลักษณะของผู้เรียนที่เหมาะสมกับการเรียนการสอนในห้องเรียนเสมือนจริง

มารีย์ลา เดโซโท (Marla DeSoto, 2555: Online) กล่าวว่าในปัจจุบันมีหลักสูตรออนไลน์ เกิดขึ้นมากมาย เพื่อให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ในรูปแบบใหม่ เป็นการเรียนรู้ที่สามารถเข้าได้เรียนจากที่ใดก็ได้ ในเวลาใดก็ได้ โดยไม่ต้องเข้าชั้นเรียนแบบปกติ แต่อย่างไรก็ตามหลักสูตรออนไลน์ไม่ได้ใช้ได้ผลดีกับผู้เรียนทุกคน เช่นเดียวกับผู้เรียนทุกคนไม่ประสบความสำเร็จในชั้นเรียนที่วิทยาลัยแบบดั้งเดิมได้ โดยทั่วไปผู้เรียนออนไลน์ประสบความสำเร็จควรมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

- เปิดใจเกี่ยวกับการแบ่งปันชีวิตการทำงานและประสบการณ์การศึกษาเป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการเรียนรู้

- มีความสามารถในการสื่อสารผ่านการเขียน
- มีระเบียบวินัยในตัวเอง
- เป็นคนเต็มใจที่จะ "พูด" ถ้ามีปัญหาเกิดขึ้น
- สามารถเข้าเรียนได้ 8 - 9 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ต่อหลักสูตร
- มีความคิดอย่างมีวิจารณญาณและการตัดสินใจได้

มหาวิทยาลัย Fairmontstate (2555: Online) กล่าวถึงลักษณะของผู้เรียนที่ประสบความสำเร็จในการเรียนออนไลน์ว่าควรมีลักษณะดังต่อไปนี้

1. รู้สึกอิสระในการเรียน
2. มีระเบียบวินัยในตัวเองและมีเป้าหมายในการทำงานที่มอบหมายให้เสร็จสมบูรณ์
3. เป็นผู้อ่านมีความเชี่ยวชาญในการสื่อสาร

4. มีทักษะคอมพิวเตอร์ขั้นพื้นฐาน
5. สามารถจัดตารางหรือวางแผนได้อย่างดี
6. ตรงต่อเวลา
7. ไม่ถ้อยทอดต่อความผิดพลาด
8. รับผิดชอบในการกระบวนกรเรียนรู้

จากการศึกษาเอกสารเกี่ยวกับห้องเรียนเสมือนจริงสรุปได้ว่า ห้องเรียนเสมือนจริงเป็นนวัตกรรมการศึกษาที่มีสภาพแวดล้อมการเรียนการสอนภายใต้ระบบเครือข่าย ในลักษณะของการเรียนแบบร่วมมือโดยมีหลักการของการจัดการศึกษาให้ทันเวลาในการใช้งาน การแลกเปลี่ยนความรู้ และข้อมูลข่าวสาร การจัดสภาพแวดล้อมโดยยึดผู้เรียนเป็นสำคัญ ซึ่งในห้องเรียนนี้มีวิธีการสื่อสารและค้นหาความรู้ที่หลากหลาย และจากการศึกษาลักษณะของผู้เรียนที่ประสบความสำเร็จในการเรียนออนไลน์หรือการเรียนผ่านห้องเรียนเสมือนจริง ผู้เรียนต้องมีความรับผิดชอบ สามารถเรียนได้ด้วยตนเอง เป็นผู้มีทักษะด้านการสื่อสารที่ดีและเป็นผู้ที่มีระเบียบวินัยในการเรียน ซึ่งผู้วิจัยได้นำหลักการต่างๆ เหล่านี้ไปปฏิบัติใช้ในบทที่ 3 ต่อไป

4. การจัดการความรู้

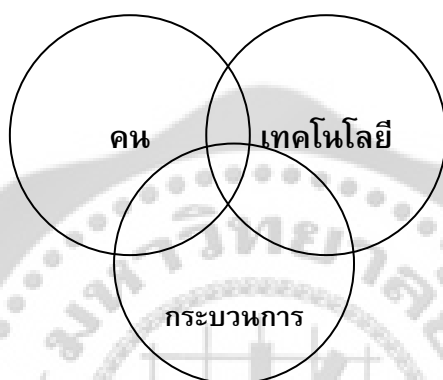
แนวคิดการจัดการความรู้มีต้นกำเนิดมาจากนักทฤษฎีการจัดการ ตั้งแต่ช่วงกลางปี ค.ศ. 1970 ที่มีความพยายามในการพัฒนาแนวคิดตัวอย่างเช่น Peter Drucker และ Pual Strassman ที่เน้นความสำคัญของสารสนเทศ (Information) และความรู้ที่เปิดเผย (Explicit Knowledge) ในฐานะที่เป็นทรัพยากรขององค์กร หรือ Peter Senge ที่มุ่งให้ความสำคัญต่อองค์กรแห่งการเรียนรู้ (Learning Organization) มิติในเชิงวัฒนธรรมเกี่ยวกับการดำเนินการจัดการความรู้ เป็นต้น จนถึงช่วงปี ค.ศ. 1989 แนวคิดการจัดการความรู้เริ่มมีความชัดเจนมากขึ้น มีการตีพิมพ์แนวคิดเรื่องการจัดการความรู้ลงในวารสารหลายฉบับและมีหนังสือเล่มแรกเกี่ยวกับการเรียนรู้ในองค์กรและการจัดการความรู้ เช่น หนังสือของ Peter Senge เรื่อง “The Fifth Discipline” ต่อมาในปี ค.ศ. 1990 แนวคิดการจัดการความรู้เริ่มเป็นที่รู้จักอย่างแพร่หลายในบริษัทชั้นนำหลายแห่งทั้งในประเทศสหรัฐอเมริกา ทวีปยุโรป ประเทศญี่ปุ่นและในประเทศต่างๆ (Berclay & Murray. 1997: Online)

ปัจจุบันแนวคิดเรื่องการจัดการความรู้ได้แพร่หลายในประเทศไทย การจัดการความรู้ถูกใช้เป็นเครื่องมือในพัฒนาบุคลากรในองค์กร โดยมีเป้าหมายหลักคือเพื่อเพิ่มผลผลิตขององค์กรให้สูงขึ้น และเพื่อให้บรรลุพันธกิจขององค์กร (วิจารณ์ พานิช. 2547: ออนไลน์) หน่วยงานต่างๆ จึงพยายามส่งเสริมให้บุคลากรสามารถจัดการความรู้ที่เป็นความรู้ที่ฝังลึกในคนได้ (Tacit Knowledge) โดยการถอดความรู้ที่มีคุณค่าสูงแต่แลกเปลี่ยนได้ยาก ที่ฝังอยู่ในความคิด ความเชื่อ ประสบการณ์ที่สั่งสมมานานจากการเรียนรู้ด้วยการเรียนรู้ผ่านความเป็นชุมชน เช่น การสังเกต การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างการทำงาน และให้บุคลากรใช้ประโยชน์จากความรู้ที่เปิดเผย ที่สามารถ

พบเห็นได้จากหนังสือ ตำรา สื่อต่าง ๆ ที่สามารถเข้าถึงและแลกเปลี่ยนได้ไม่ยาก และจัดการกับความรู้ที่แฝงอยู่ในองค์กร (Embedded Knowledge) เช่น ความรู้ที่แฝงอยู่ในรูปขั้นตอนการทำงาน คู่มือ กฎเกณฑ์ กติกา ข้อตกลง ตารางการทำงาน บันทึกจากการทำงาน

4.1 องค์ประกอบของการจัดการความรู้

ความสำเร็จในการจัดการความรู้เกิดจากการผสมผสานการทำงานระหว่างคน กระบวนการและเทคโนโลยี ดังภาพประกอบ 11 (รัฐกรณ์ คิดการ. 2551: 48 -49)



ภาพประกอบ 11 องค์ประกอบของการจัดการความรู้

1. ด้านคน กลยุทธ์หลักที่ธุรกิจใช้เพื่อสร้างความได้เปรียบในการแข่งขันในทศวรรษนี้ มุ่งที่ความสามารถของคนในองค์กรที่จะสร้างนวัตกรรมและมีความคล่องตัวที่จะปรับเปลี่ยนกลยุทธ์ตามสภาพการณ์ การพัฒนาคนในองค์กรจึงมีความสำคัญเป็นอันดับแรก การจัดการความรู้เป็น กลยุทธ์ กระบวนการและเทคโนโลยีที่ใช้ในองค์กร เพื่อแสวงหา สร้าง จัดการ แลกเปลี่ยนและให้ความรู้ที่ต้องการได้รับผลสำเร็จตามวิสัยทัศน์ที่องค์กรต้องการ เป็นการผสมผสานความรู้จาก หลายศาสตร์ เช่น การบริหารจัดการ (Management Science) การสืบค้นสารสนเทศ (Information Retrieval) ปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence) และพฤติกรรมองค์กร (Organization Behavior) การจัดการความรู้เป็นเครื่องมือในการบริการจัดการที่ได้รับความสนใจมากที่สุดในช่วงปี 2000 เป็นต้นมา
2. ด้านกระบวนการ กระบวนการของการจัดการความรู้ประกอบด้วยแนวทางและขั้นตอนของการจัดการความรู้ โดยต้องระบุประเภทของสารสนเทศที่ต้องการทั้งจากแหล่งข้อมูลภายในและภายนอก เป็นการแยกแยะว่าความรู้ชนิดใดที่ควรนำมาใช้ในองค์กรแล้วนำความรู้นั้นมากำหนดโครงสร้าง รูปแบบและตรวจสอบความถูกต้อง ก่อนที่จะนำมาผลิตและเผยแพร่ โดยการบริหารกระบวนการนั้นจะต้องเข้าใจวิสัยทัศน์ที่ชัดเจนขององค์กรว่าต้องการให้บรรลุเป้าหมายอะไร
3. ด้านเทคโนโลยี การจัดการความรู้ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเป็นเครื่องมือพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานของความรู้ในองค์กรให้เป็นความรู้ที่เกิดประโยชน์ต่อบุคคลนั้น ในเวลาและรูปแบบ

ที่บุคคลนั้นต้องการ เรียกว่า ระบบบริหารความรู้ แนวคิดของเทคโนโลยีที่ใช้ในการจัดการความรู้ มีความหมายกว้างกว่าเทคโนโลยี www เนื่องจากเป็นความสามารถในการยกระดับแนวคิดใน การรวมความสามารถของเทคโนโลยีและความรู้ของบุคคล โดยใช้เทคโนโลยีเป็นเครื่องมือ โครงการนำร่องของการจัดการความรู้พัฒนาขึ้นใช้ในอินเทอร์เน็ต ฐานข้อมูลหรือกรุปแวร์ที่ให้กับบุคคลในองค์กรสามารถสื่อสารและการแลกเปลี่ยนความคิดเห็น เทคโนโลยีที่ใช้ในการจัดการความรู้รวมถึงกระบวนการจัดเอกสาร (Document Management System) การค้นคืนสารสนเทศ (Information Retrieval Engines) ฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์และเชิงวัตถุ (Relational and Object Database) ระบบการพิมพ์อิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Publishing System) กรุปแวร์และการไหลของข้อมูล (Groupware and Workflow System) เทคโนโลยีการรับส่งข้อมูล (Push Technology and Object) โปรแกรมการให้ข้อมูลลูกค้า (Help-Desk Application) โปรแกรมการระดมความคิด (Brainstorming Application) และเครื่องมือการรวบรวมข้อมูล (Data Warehousing and Data-Mining Tools)

4.2 ขั้นตอนการจัดการความรู้

มานิดา นันทไมตรี (2547: 6) กล่าวว่า การจัดการความรู้ประกอบด้วยขั้นตอนที่ต้องดำเนินการ ดังนี้

1. การกำเนิด/สร้าง/ค้นหาความรู้ที่มีอยู่
2. การบริหารจัดการ/รวบรวมจัดการความรู้ให้เป็นหมวดหมู่และง่ายต่อการเข้าถึง
3. การเผยแพร่กระจาย/แบ่งปันแลกเปลี่ยนความรู้ระหว่างบุคคล/ กลุ่ม /คณะ
4. การเข้าถึงความรู้ในรูปแบบต่างๆ
5. การซึมซับความรู้เข้าไปในตัวบุคคล
6. การประยุกต์ใช้ความรู้และนำความรู้กลับมาใช้ใหม่

สุกิจ แดงมีแสง และยงยุทธ อิมอุไร (2546: 71-72) กล่าวว่า การจัดการความรู้เป็นกระบวนการที่มีการนำเอาความรู้มาใช้เพื่อการพัฒนาองค์กร ประกอบด้วย 6 ขั้นตอนคือ

1. การกำหนดความรู้ที่ต้องการใช้ (Define) โดยการกำหนดวิสัยทัศน์ พันธกิจ เป้าหมาย และวัตถุประสงค์ขององค์กรมากำหนดความรู้ที่ต้องการใช้
2. การสร้างความรู้ (Create) โดยผู้รู้ / ผู้เชี่ยวชาญ ซึ่งเกิดขึ้นทั้งก่อนลงมือทำงาน ระหว่างการทำงาน และสรุปประมวลประสบการณ์หลังจากการทำงานโดยจัดทำขึ้นในรูปแบบเอกสาร เช่น บทความ คู่มือ ตำรา เอกสาร คำสอน หลักสูตร รายงานวิจัยในรูปแบบของผลิตภัณฑ์ความรู้ เช่น ซอฟต์แวร์ สื่อและอุปกรณ์และในรูปแบบของกระบวนการ เช่น การระดมสมอง การอภิปราย
3. การเสาะหาและยึดกุมความรู้ (Capture) เป็นการเสาะหาและยึดกุมความรู้ที่กระจายหรือแฝงอยู่ตามที่ต่างๆ มาใช้ประโยชน์และดำเนินการอย่างสม่ำเสมอจนเกิดทักษะและความชำนาญซึ่งมีกระบวนการในการเสาะหาและยึดกุมความรู้ ได้แก่

3.1 การสืบค้นและเก็บรวบรวม จากเอกสารทั่วไปและจากเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ที่เก็บไว้ในสื่อรูปแบบต่างๆ โดยมีช่องทางสำคัญในการเข้าถึงความรู้ประเภทนี้จากอินเทอร์เน็ตและอินเทอร์เน็ต

3.2 การแบ่งปันแลกเปลี่ยนและถ่ายทอดประสบการณ์ความรู้ระหว่างบุคคล ซึ่งเกิดจากการสนทนาโดยตรง และจากการสนทนาผ่านทางเครื่องมืออิเล็กทรอนิกส์ ทั้งแบบทางการและไม่เป็นทางการ กิจกรรมสำคัญที่ได้มาซึ่งความรู้ประเภทนี้คือ การระดมความคิด การทำงานร่วมกันเป็นทีม การประชุม สัมมนา และการฝึกอบรม การเรียนรู้อย่างใกล้ชิดกับผู้เชี่ยวชาญ

3.3 การเช่า ซื้อมาและจ้างในรูปแบบของวัตถุประสงค์ เอกสาร และผลิตภัณฑ์

3.4 ความรู้ในรูปแบบของกระบวนการ คือ การขอรับคำปรึกษาขอเข้ารับการฝึกอบรม

3.5 จัดตั้งระบบเทคโนโลยีและการบำรุงรักษา

4. การกลั่นกรอง (Distill) มีการกลั่นกรองและจัดระบบระเบียบของความรู้ดังนี้

4.1 จัดทำระบบสารความรู้ ได้แก่ จัดและจำแนกความรู้เป็นประเภทและหมวดหมู่ จัดอันดับและความสัมพันธ์ของความรู้ ปังบอกแหล่งความรู้ เช่น สื่อ สถานที่ ผู้รู้

4.2 ประมวลความรู้ ได้แก่ การเลือก และคัดสรรความรู้

4.3 การปรับปรุงแก้ไขความรู้ ได้แก่ การสำรวจความคิดเห็นของพนักงาน การตรวจสอบความรู้โดยผู้เชี่ยวชาญ

4.4 การเก็บรักษา โดยเก็บไว้ในฐานความรู้ เพิ่มความรู้และเก็บไว้ในตัวบุคคลคือผู้บริหาร / ผู้เชี่ยวชาญ

5. การแลกเปลี่ยนความรู้ (Sharing) มีกิจกรรมที่ส่งเสริมให้พนักงานในองค์กรมีการแลกเปลี่ยนความรู้ เช่น การระดมความคิด การทำงานเป็นทีม การให้คำปรึกษา การศึกษาดูงาน การเผยแพร่และถ่ายทอด เช่น การพิมพ์เผยแพร่ การบรรยาย การสาธิต การประชุม การอบรมสัมมนา การฝึกทักษะ

6. การใช้ความรู้ (Use) เป็นการให้พนักงานได้มีการนำองค์ความรู้ที่มีอยู่ในองค์กร มาใช้ในในรูปแบบต่างๆ ดังนี้

6.1 การพัฒนาการเรียนรู้และกระบวนการคิด เช่น การทำงาน การวางแผน การแก้ปัญหา การตัดสินใจการวัดและประเมิน

6.2 การบริการความรู้ เป็นการให้บริการความรู้แก่บุคคลภายในองค์กรและสังคมภายนอก รูปแบบของการให้บริการความรู้คือ การให้คำปรึกษา การจัดฝึกอบรม การอำนวยความสะดวกในการเข้าถึงความรู้

วิจารณ์ พานิช (2545: 9) กล่าวถึงการจัดการความรู้ว่ามี 6 ขั้นตอนประกอบด้วย

1. การกำหนดความรู้ที่ต้องการใช้ (Define) เป็นการนำความมุ่งมั่น วิสัยทัศน์ พันธกิจ เป้าหมายและวัตถุประสงค์ขององค์กรมากำหนดความรู้ที่ต้องการใช้ เพื่อให้การจัดการความรู้มีจุดเน้น

2. การเสาะหาและยึดกุมความรู้ (Capture) เป็นการพัฒนาขีดความสามารถในการเสาะหา และยึดกุมความรู้ที่อยู่กระจัดกระจาย หรือแฝงอยู่ตามทีต่างๆ มาใช้ประโยชน์ดำเนินการอย่าง สม่ำเสมอ จนเกิดทักษะและความชำนาญในการเสาะหาและยึดกุม แหล่งความรู้ที่จะเสาะหา อาจจะ มาจากภายนอกหรือผู้ที่ทำงานอยู่ด้วยกันในองค์กรก็ได้

3. การสร้างความรู้ (Create) ในมุมมองเดิม ความรู้ต้องสร้างโดยผู้รู้/ผู้เชี่ยวชาญ แต่ใน มุมมองใหม่ ความรู้เกิดขึ้นทุกจุดของการทำงานโดยทุกคนที่ทำงาน เป็นความรู้ที่ฝังอยู่ในสมองซึ่ง อาจจะพูดออกมาไม่ได้ การสร้างความรู้อาจทำได้ทั้งก่อนลงมือทำ ระหว่างการทำงานและสรุป ประมวลประสบการณ์หลังจากการทำงานในการสร้างความรู้ ไม่จำเป็นต้องสร้างใหม่ทั้งหมด 100% อาจเริ่มจาก 10-20% ก็ได้

4. การกลั่นกรอง (Distil) ความรู้บางอย่างเป็นสิ่งล้ำสมัย บางอย่างเป็นสิ่งที่ไม่เหมาะสม กับบริบทหรือสภาพแวดล้อมจึงจำเป็นต้องมีการกลั่นกรอง เพื่อให้ นำความรู้ที่เหมาะสมมาใช้

5. การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ (Share) การแลกเปลี่ยนเรียนรู้เป็นสิ่งสำคัญที่สุดเพราะแต่ละคน มีมุมมองต่อความรู้ไม่เหมือนกันต้องมาแลกเปลี่ยน มิฉะนั้นจะเก็บอยู่ภายในตัวไม่มีการยกระดับ ความรู้ ถ้าขาดการแลกเปลี่ยน ความรู้ที่มีอยู่จะเก่าล้าสมัยอย่างรวดเร็ว ไม่มองข้าม ยิ่งแลกเปลี่ยน มากก็ยิ่งได้กำไรมาก การแลกเปลี่ยนเรียนรู้เป็นสิ่งยากที่สุด คนไม่ยอมแลกเปลี่ยนเพราะกลัว ขาดทุน กลัวเสียเปรียบ ต้องสร้างเงื่อนไขและกติกาส่งเสริมการแลกเปลี่ยน การแบ่งปันให้เกิด ประโยชน์แก่ผู้มีพฤติกรรมแบ่งปันความรู้และไม่ให้ผลประโยชน์แก่ผู้มีพฤติกรรมกักตุนหรือปิด ความรู้

6. การประยุกต์ใช้ความรู้ (Use) ทำให้เกิดผลจากการใช้ความรู้ เพื่อพัฒนาผลิตภัณฑ์ / บริการ พัฒนาระบบการทำงาน พัฒนาสมาชิกองค์กร และมีผลเชิงป้องกันกลับต่อขั้นตอนการ จัดการความรู้ ซึ่งตามที่กล่าวมาข้างต้นนั้นการใช้ความรู้ต้องเน้นที่การเอาความรู้มาใช้ในการทำงาน ให้มาก ไม่ควรเริ่มด้วยการหาความรู้มาใส่ไว้ในคอมพิวเตอร์ซึ่งเสี่ยงมากที่จะไม่เกิดประโยชน์ไม่ คุ่มค่า

บดินทร์ วิจารณ์ (2547: 45 - 46) กล่าวว่า การจัดการความรู้ประกอบด้วย 5 ขั้นตอนคือ

1. Define คือ การกำหนดรูปแบบของความรู้ที่ต้องการเพื่อตอบสนองกลยุทธ์ขององค์กร หรือการปฏิบัติงาน หรือหาว่าความรู้หลักๆ ขององค์กรคืออะไร (Core Competency) และเป็น ความรู้ที่สามารถสร้างความแตกต่างเมื่อเปรียบเทียบกับคู่แข่งได้อย่างชัดเจน

2. Create คือ การสร้างความรู้หรือการค้นหา ด้วยการส่งไปศึกษาเพิ่มเติมหรือการสอน งานภายในองค์กร หรือหากเป็นความรู้ใหม่ อาจจำเป็นต้องหาจากภายนอกองค์กร จากที่ปรึกษา การเรียนรู้จากความสำเร็จจากผู้อื่นและการเทียบเคียง (Benchmarking)

3. Capture คือ การเสาะหาและจัดเก็บความรู้ในองค์กรให้เป็นระบบ ทั้งความรู้ที่อยู่ใน รูปแบบสื่อต่างๆ และในรูปแบบประสบการณ์ให้เป็นทุนความรู้ขององค์กรซึ่งพร้อมต่อการยกระดับ ความรู้และขยายความรู้ให้ทั่วทั้งองค์กรได้โดยง่ายต่อไป

4. Sharing คือ การแบ่งปัน แลกเปลี่ยน เผยแพร่ กระจาย ถ่ายโอนความรู้ซึ่งมีหลายรูปแบบและหลายช่องทาง เช่น การจัดสัมมนาแลกเปลี่ยนความรู้ซึ่งกันและกัน การสอนงานหรือในรูปแบบอื่นๆ ที่มีการพบปะแลกเปลี่ยนเรียนรู้ซึ่งกันและกัน หรือมีการถ่ายโอนความรู้ในลักษณะเสมือนผ่านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์หรือระบบ e-Learning เป็นต้น

5. Use คือ การใช้ประโยชน์ การนำไปประยุกต์ใช้งานก่อให้เกิดประโยชน์และผลสัมฤทธิ์เกิดขึ้นและเกิดเป็นปัญญาปฏิบัติ ขยายผลให้ระดับความรู้และขีดความสามารถในการแข่งขันในองค์กรให้สูงขึ้น

สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาระบบราชการ: ก.พ.ร. (2549) ได้เสนอขั้นตอนที่ทำให้เกิดการจัดการความรู้ หรือพัฒนาการของความรู้ที่จะเกิดขึ้นภายในองค์กรประกอบด้วย 7 ขั้นตอน ดังนี้

1. การบ่งชี้ความรู้ เช่น พิจารณาว่าวิสัยทัศน์/พันธกิจ เป้าหมายคืออะไร และเพื่อให้บรรลุเป้าหมาย เราจำเป็นต้องรู้อะไร ขณะนี้เรามีความรู้อะไรบ้าง อยู่ในรูปแบบใด อยู่ที่ใคร

2. การสร้างและแสวงหาความรู้ เช่นการสร้างความรู้ใหม่ แสวงหาความรู้จากภายนอก วิชาการความรู้เก่า กำหนดความรู้ที่ใช้ไม่ได้แล้ว

3. การจัดการความรู้ให้เป็นระบบ เป็นการวางโครงสร้างความรู้ เพื่อเตรียมพร้อมสำหรับการเก็บความรู้ อย่างเป็นระบบในอนาคต

4. การประมวลและกลั่นกรองความรู้ เช่นปรับปรุงรูปแบบเอกสารให้เป็นมาตรฐาน ใช้ภาษาเดียวกัน ปรับปรุงเนื้อหาให้สมบูรณ์

5. การเข้าถึงความรู้ เป็นการทำให้ผู้ใช้ความรู้นั้นเข้าถึงความรู้ที่ต้องการได้ง่ายและสะดวก เช่น ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ เว็บบอร์ด บอร์ดประชาสัมพันธ์ เป็นต้น

6. การแบ่งปันแลกเปลี่ยนความรู้ ทำได้หลายวิธีการโดยกรณีเป็นความรู้ที่เปิดเผย อาจจัดทำเป็นเอกสาร ฐานความรู้ เทคโนโลยีสารสนเทศ หรือกรณีเป็นความรู้ที่ฝังลึกในคนอาจจัดทำเป็นระบบที่มิข้ามสายงาน กิจกรรมกลุ่มคุณภาพและนวัตกรรม ชุมชนแห่งการเรียนรู้ ระบบพี่เลี้ยง การสับเปลี่ยนงาน การยืมตัว เวทีแลกเปลี่ยนความรู้ เป็นต้น

7. การเรียนรู้ ควรทำให้การเรียนรู้เป็นส่วนหนึ่งของงาน เช่น เกิดระบบการเรียนรู้จากสร้างองค์ความรู้ นำความรู้ไปใช้ เกิดการเรียนรู้และประสบการณ์ใหม่และหมุนเวียนต่อไปอย่างต่อเนื่อง



ภาพประกอบ 12 รูปแบบการจัดการความรู้ของ ก.พ.ร.

ที่มา: ก.พ.ร. (2549). เทคโนโลยีกับการจัดการความรู้สู่การเป็นองค์กรแห่งการเรียนรู้.
หน้า 3.

ดาเวนพอร์ท, เดอ ลอง และเบียร์ส (Davenport; De Long; & Beers. 1998: 45-47) กล่าวถึง
การจัดการความรู้ว่ามี 5 ขั้นตอนซึ่งประกอบด้วย

1. การสร้างความรู้ได้จาก 3 แหล่ง คือความรู้จากภายนอก ความรู้และประสบการณ์ของ
พนักงานในองค์กร และความรู้จากกิจกรรมองค์กรหรือความรู้เปิดเผยที่องค์กรสร้างขึ้น
2. การแลกเปลี่ยนความรู้หรือการแบ่งปันความรู้ มุ่งที่คน กลุ่มคน การแลกเปลี่ยนความรู้
หรือการแบ่งปันความรู้ จะต้องไม่ใช่เฉพาะเทคโนโลยีเพียงอย่างเดียว ต้องมีการใช้คนด้วย เช่น การ
ประชุม อบรม สัมมนา การสร้างเครือข่าย การประชุมทางไกล การแลกเปลี่ยนความรู้หรือการ

แบ่งปันความรู้ไม่ใช่เป็นเรื่องของธรรมชาติ ต้องมีการส่งเสริมและสนับสนุน และต้องใช้เวลา การแลกเปลี่ยนความรู้หรือการแบ่งปันความรู้ จะช่วยในการแก้ปัญหาได้ดีและช่วยเพิ่มพูนความสามารถ และทักษะของพนักงานด้วย

3. การยกระดับความรู้ ต้องไม่พัฒนาอย่างก้าวกระโดด หลักการที่สำคัญของการยกระดับความรู้ ก็คือ จะทำอย่างไร จึงจะทำให้คนเกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมใน การทำงานที่แตกต่างไป จากเดิม

4. การเก็บความรู้ ต้องจัดการให้ความรู้เป็นเสมือนหนึ่งสินทรัพย์ขององค์กร ในฐานะที่ ความรู้เป็นสินทรัพย์เช่นเดียวกับการให้ความสำคัญต่อการแสดงงบดุล

5. การนำความรู้ไปใช้ ความรู้ที่ถูกจัดเก็บไว้จะไม่ได้ประโยชน์หากไม่มีการนำไปใช้ให้ แพร่หลายเพื่อประโยชน์ในการเพิ่มความสามารถและทักษะของพนักงาน

คummings และเวอรี (Cumming; & Worley. 2001: 526-528) เสนอทัศนะว่าการจัดการ ความรู้ประกอบด้วย 3 ขั้นตอนคือ การกำหนดความรู้ การเก็บรวบรวมความรู้ และการแพร่กระจาย ความรู้ ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

1. การกำหนดความรู้ (Generating Knowledge) เป็นขั้นตอนที่เกี่ยวข้องกับการจำแนก ชนิดของความรู้ที่จะถูกออกแบบให้มีคุณค่ามากที่สุดสำหรับองค์กร ซึ่งจะเริ่มขึ้นพร้อมกับการ ตัดสินใจวางกลยุทธ์การแข่งขันที่มุ่งเน้นการจัดการความรู้เพื่อชี้เฉพาะว่า ส่วนไหนที่ความรู้จะ สามารถเข้าไปสร้างผลลัพธ์ที่ต้องการได้มากที่สุด องค์กรจึงต้องออกแบบกลไกที่ต้องการเกี่ยวกับ ความรู้นั้นทั้งจากภายในและภายนอกองค์กร

2. การเก็บรวบรวมความรู้ (Codification Knowledge) โดยอาศัยเทคโนโลยีโดยเฉพาะ ความรู้เปิดเผย ที่สกัดได้จากตัวบุคคล รายงานต่างๆและแหล่งข้อมูลอื่นๆ และการเก็บรวบรวม ความรู้ที่เป็นความรู้ฝังลึกในคนที่ไม่สามารถนำมาจัดเก็บเป็นหมวดหมู่ในระบบคอมพิวเตอร์ได้ แต่ จะได้จากการสนทนา การติดต่อสื่อสารโดยตรงและบทสนทนากับผู้ที่มีความรู้

3. การแพร่กระจายความรู้ (Distributing Knowledge) เป็นขั้นตอนสุดท้ายของการจัดการ ความรู้ การแลกเปลี่ยนความรู้การปฏิบัติงานจะก่อให้เกิดการแบ่งปันและถ่ายโอนความรู้และในที่สุด ความรู้ที่มีอยู่จะแพร่กระจายด้วยวิธีการที่หลากหลาย ซึ่งสามารถแบ่งวิธีการแพร่กระจายความรู้ ได้ เป็น 3 กลุ่ม คือ

3.1 วิธี Self-directed Methods โดยให้สมาชิกในองค์กรควบคุม และริเริ่ม การแพร่ ความรู้ ซึ่งรวมถึงฐานข้อมูลที่ใช้สำหรับเก็บความรู้และระบบแหล่งที่ตั้งที่จะช่วยสมาชิกค้นหาได้ ตามที่ต้องการ เช่น ข้อมูลลูกค้า รายงานการวิเคราะห์ เป็นต้น Locator System จะสามารถวาง ขอบเขตจากง่ายไปยากได้ ซึ่งจะเกี่ยวข้องกับการ Pull and Push ของระบบด้วย คือสมาชิกสามารถ ดึงข้อมูลที่ต้องการได้ หรือการส่งความรู้ที่สมาชิกต้องการไปให้

3.2 วิธี Knowledge Services and Networks เป็นการส่งมอบความรู้และจัดหาผู้ช่วย เฉพาะและจัดการช่องทางให้ความรู้ออกจากองค์กรในลักษณะของการเป็นเครือข่ายที่มีการออกแบบ

ให้เชื่อมโยงกับสมาชิกทั้งในและนอกองค์กรเพื่อให้เกิดการแลกเปลี่ยนความรู้และเรียนรู้ซึ่งกันและกัน โดยอาจใช้ห้องสนทนาหรืออินทราเน็ตก็ได้

3.3 วิธี Facilitated Transfer จะเกี่ยวข้องกับบุคคลที่สนับสนุนการแพร่กระจายความรู้ ซึ่งได้รับการอบรมในการช่วยหาและถ่ายทอดความรู้เช่นเดียวกับการเข้าฐานข้อมูลและบริการความรู้อื่นๆ รวมทั้งมีบทบาทในการเปลี่ยนแปลงและช่วยสมาชิกในการจัดการความรู้มาทำให้เกิดประโยชน์ต่อตนเองและองค์กร ทั้งนี้ จะต้องมีการปรับปรุงกระบวนการทำงานและโครงสร้างองค์กรให้เอื้อต่อการจัดการความรู้ด้วย

เมอดินส์ ไฮซิก และวอเบค (Mertins; Heisig; & Vorbeck. 2003: 48) ได้เสนอรูปแบบการจัดการความรู้ในองค์กรว่าจะต้องประกอบด้วยหลักการจัดการความรู้ที่สำคัญ คือ การกำหนดความรู้ การสร้างความรู้ การเก็บความรู้ การแลกเปลี่ยนความรู้หรือการแบ่งปันความรู้ การประยุกต์ใช้ความรู้

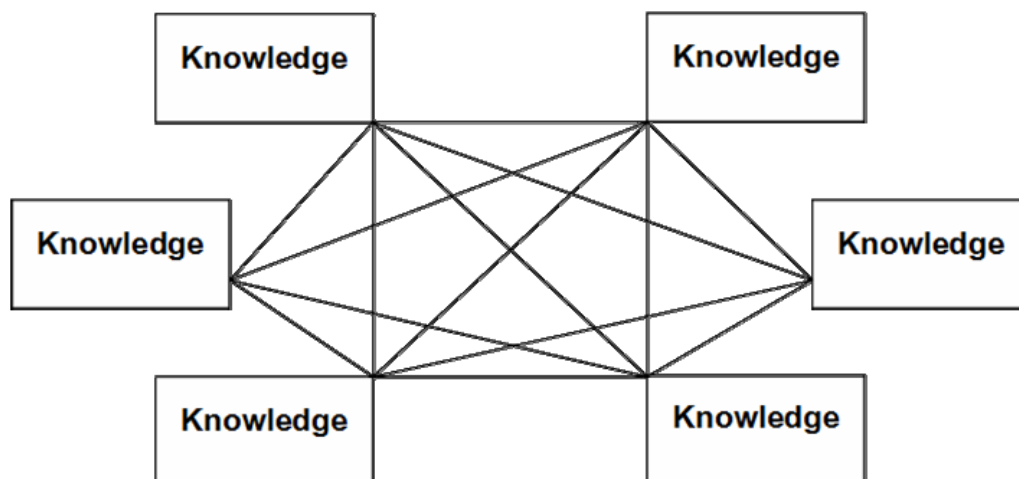
โนนาคา และทาเคชิ (Nonaka.; & Takeuchi. 1995) เสนอว่า การจัดการความรู้ประกอบด้วย 6 ขั้นตอนคือ การกำหนด การสร้าง การแสวงหา หรือยึดกุมความรู้ การกลั่นกรอง การแลกเปลี่ยน และการใช้ความรู้

ซีแคนไทซ์ และโคนิก (Srikantaiah; & Koenig. 2002: 3) เสนอว่าองค์กรจะต้องมีวินัยในการจัดการความรู้ จึงจะทำให้เกิดประสิทธิภาพตามที่ต้องการ ซึ่งประกอบด้วยการยึดกุมความรู้ (Capture) การประเมินผล (Evaluating) การแบ่งปันความรู้ (Sharing) และการจัดเก็บหรือการรวบรวมความรู้ (Information Assets) ไว้ในฐานข้อมูล เอกสารและนโยบายองค์กร เป็นต้น

สวีบี วิก และคูซา (Sveiby. 2003: Online; Wiig. 2003: Online; & Kuczka. 2001: Online; citing Sveiby, Wiig; & Kuczka. n.d.) ได้เสนอขั้นตอนการจัดการความรู้ที่สอดคล้องกันดังนี้

1. การจัดหาความรู้ (Knowledge Acquisition)
2. การจัดเก็บและค้นคืนความรู้ (Knowledge Storage and Retrieval)
3. การใช้ความรู้ (Knowledge Usage / Utilization)
4. การเคลื่อนย้าย การกระจายความรู้ และการแบ่งปันความรู้ (Knowledge Transfer / Distribution / Sharing)
5. การสร้างความรู้ (New Knowledge Creation) เป็นวัฏจักรที่ต้องทำอย่างต่อเนื่อง

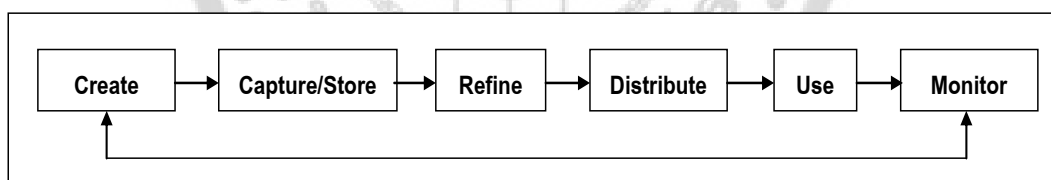
พร็อบส์ รูป และรอมฮาท (Probst; Raub; & Romhardt. 2000) ได้แบ่งการจัดการความรู้เป็น 6 ขั้นตอน คือ การกำหนดความรู้ที่ต้องการใช้ (Knowledge Identification) การจัดหาความรู้ที่ต้องการ (Knowledge Acquisition) การสร้างพัฒนาความรู้ใหม่ (Knowledge Development) การถ่ายทอดความรู้ (Knowledge Transfer) การนำความรู้ไปใช้งาน (Knowledge Utilization) และการจัดเก็บความรู้ (Knowledge Storing) โดยการจัดการความรู้ตามโมเดลนี้เป็นความสัมพันธ์ที่แต่ละขั้นตอนมีความสัมพันธ์และเชื่อมโยงกันอย่างเป็นระบบ จะขาดช่วงหรือตอนใดตอนหนึ่งไม่ได้ (สมชาย นำประเสริฐชัย. 2546: 104) ดังภาพประกอบ



ภาพประกอบ 13 ขั้นตอนการจัดการความรู้ตามแนวคิดของ Probst & Raub และ Romhardt

ที่มา: สมชาย นำประเสริฐชัย. (2546). เทคโนโลยีกับการจัดการความรู้. หน้า 104.

ส่วนโมเดลของTurban และคณะนั้นเป็นโมเดลขั้นตอนการจัดการความรู้ที่ออกแบบเป็นลักษณะของพลวัตรซึ่งประกอบด้วยการสร้างความรู้ (Create) การจับและเก็บความรู้ (Capture and Store) การเลือกหรือกรองความรู้ (Refine) การกระจายความรู้ (Distribute) การใช้ความรู้ (Use) และการติดตาม / ตรวจสอบ (Monitor) ดังภาพประกอบ



ภาพประกอบ 14 โมเดลขั้นตอนการจัดการความรู้ตามแนวคิดของ Turban และคณะ

ที่มา: พรธิตา วิเชียรปัญญา. (2547). การจัดการความรู้: พื้นฐานและการประยุกต์ใช้. หน้า 52.

4.3 เครื่องมือในการจัดการความรู้

ภราดร จินดาวงศ์ (2459) ได้กล่าวถึงเครื่องมือในการถ่ายทอดและเข้าถึงความรู้ดังต่อไปนี้

1. กลุ่มเครื่องมือที่ถ่ายทอดความรู้ จะเหมาะกับความรู้ประเภทที่อยู่ในตัวคน โดยมีเครื่องมือ

เช่น

1.1 การทำงานข้ามสายงาน (Cross Functional) ให้มีการทำงานร่วมกันระหว่างหน่วยงาน เพื่อให้เกิดการพูดคุยและแลกเปลี่ยนความรู้กันโดยอาจจัดในรูปแบบของการทำโครงการ ได้มีการนำเอาคนในหลาย ๆ ความรู้มาทำงานที่มีจุดหมายเดียวกัน เมื่อได้ทำงานแล้วก็จัดบันทึกและรวบรวมข้อมูลไว้

1.2 ชุมชนนักปฏิบัติความรู้ (Community of Practice) หรือเรียกย่อ ๆ ว่า CoP มีการให้พนักงานหรือผู้เกี่ยวข้องได้รวมกลุ่มกัน โดยอาจอยู่ในกลุ่มงานประเภทเดียวกัน เปิดให้พบปะพูดคุยเพื่อแลกเปลี่ยนความรู้ มีการจัดสถานที่ตามความเหมาะสม หรืออาจทำบนระบบอินเทอร์เน็ตหรืออินเทอร์เน็ต

1.3 ระบบการสับเปลี่ยนงาน (Rotation) ให้มีการโยกย้ายสลับหน้าที่การทำงานกัน โดยอาจอยู่ในสายงานเดียวกันหรือข้ามสายงาน ซึ่งจะทำให้เกิดการเข้าใจในงาน ความต้องการของหน้าที่ เกิดแนวคิดที่จะสนับสนุนปัญหาของแต่ละฝ่าย

1.4 ระบบพี่เลี้ยง (Peer Assist) หรืออบรมหน้างาน (On the Job Training: OJT) เมื่อมีการรับคนเข้ามาใหม่หรือมีการทำเรื่องใดใหม่ ๆ อาจจัดให้มีผู้รู้และเข้าใจเรื่องนั้น ๆ มาสอนในลักษณะพี่เลี้ยงเพื่อให้ผู้ถูกถ่ายทอดความรู้เกิดความเข้าใจงานและมีความรู้ได้ง่ายกว่าการเรียนรู้เอง

2. กลุ่มเครื่องมือที่ใช้ในการเข้าถึงความรู้ กลุ่มเครื่องมือที่เข้าถึงความรู้จะเหมาะสมเมื่อนำไปใช้กับความรู้ประเภทที่ทำให้มองเห็นได้ชัดเจน โดยมีเครื่องมือ เช่น

2.1 การเก็บความรู้ให้เป็นเอกสาร เมื่อมีการพบความรู้หรือปัญหาใด ทั้งที่เกิดภายในหรือภายนอกองค์กรให้มีการจัดบันทึกไว้ มีการสรุปข้อมูลเพื่อแปลงเป็นสารสนเทศนำเสนอ แบบปฏิบัติที่ดีมาใช้ในการอ้างอิง

2.2 การใช้วิธีการเขียนเล่าเรื่อง ให้มีการนำเสนอและเล่าเรื่องต่าง ๆ ที่น่าสนใจโดยการเล่าเรื่องนี้อาจทำเป็นประจำหลังทำงานมีการบันทึกเหตุการณ์ต่าง ๆ ไว้หรืออาจจัดเป็นข้อมูลเป็นวิดีโอหรือบันทึกลงในเอกสาร (สมุด)

2.3 สมุดหน้าเหลือง นำความรู้หรือผลงานต่าง ๆ มารวบรวม แยกกลุ่ม ดัชนี ตามความเหมาะสม เพื่อให้ผู้สนใจสามารถค้นหา หรือเข้าถึงได้ง่าย คล้าย ๆ กับสมุดหน้าเหลืองโทรศัพท์

2.4 ฐานความรู้อิเล็กทรอนิกส์ มีการบันทึกหรือเก็บข้อมูลเข้าระบบเทคโนโลยีสารสนเทศขององค์กร อาจอยู่ในรูปแบบของอินเทอร์เน็ตหรือผ่านทางอินเทอร์เน็ต (ฐานข้อมูลอาจเปิดสู่ภายนอก เช่น ให้ลูกค้า หรือผู้ขายหรือผู้สนใจได้สามารถเข้าถึง)

4.4 การจัดการความรู้ส่วนบุคคล

คำว่า การจัดการความรู้ส่วนบุคคล (Personal knowledge Management) ถูกกล่าวถึงครั้งแรกที่มหาวิทยาลัยสองแห่งในประเทศสหรัฐอเมริกา ที่แรกคือที่ UCLA ลอสแอนเจลิส รัฐแคลิฟอร์เนีย (Frاند & Hixon. 1999) และต่อมาที่มหาวิทยาลัย Millikin ในเมืองเดคาเทอ รัฐอิลลินอย (Millikin. 2003) ในระยะแรกๆ การจัดการความรู้ส่วนบุคคลยังไม่เป็นที่สนใจของมหาวิทยาลัยต่างๆ แต่ใน

เวลาต่อมาคำๆ นี้ถูกนำกลับมาแปลความใหม่ในฐานะที่เป็นสภาพแวดล้อมที่มีคุณค่าในวงการธุรกิจ ซึ่งในปัจจุบันคำๆ นี้เป็นคำที่รู้จักกันอย่างเป็นวงกว้างในขอบเขตของการจัดการความรู้และการจัดการสารสนเทศ

ในประเทศไทย การจัดการความรู้ส่วนบุคคล (Personal Knowledge Management) ยังเป็นคำที่ใช้ในวงการศึกษาไม่กว้างขวางนัก ซึ่งแนวคิดเรื่องการจัดการความรู้ในปัจจุบัน เน้นว่าบุคคลเป็นหัวใจสำคัญของความสำเร็จในการจัดการความรู้ แต่การจัดการความรู้ส่วนบุคคลนั้นมีความหมายมากกว่าการจัดการความรู้โดยทั่วไป ความรู้ส่วนบุคคลนั้นเป็นสิ่งที่อยู่ในตัวบุคคล ที่เป็นแรงงานความรู้ อันมีส่วนสนับสนุนให้เกิดความท้าทายในการทำงานและเกิดความร่วมมือในการทำงาน จากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องในประเทศไทย พบว่ามีเอกสารและงานวิจัยเกี่ยวกับการจัดการความรู้ส่วนบุคคลค่อนข้างน้อย เอกสารที่กล่าวถึงการจัดการความรู้ ส่วนใหญ่มุ่งประเด็นไปที่การปฏิบัติการจัดการความรู้ในระดับองค์กรหรือหน่วยงานมากกว่า

สิ่งที่ผู้วิจัยสนใจศึกษานี้เป็นแนวคิดเรื่องการจัดการความรู้ส่วนบุคคล (Personal Knowledge Management) ของ พอล ดอร์เซย์ (Paul Dorsey. 2005: Online) ศาสตราจารย์ด้านการจัดการระบบสารสนเทศแห่งมหาวิทยาลัย Millikin ซึ่งมีทัศนะต่อการจัดการความรู้ส่วนบุคคลว่าเป็นชุดทักษะการแก้ปัญหาที่มีทั้งองค์ประกอบด้านการคิดเชิงเหตุผลและความสามารถทางกายภาพ ชุดทักษะเหล่านี้ประกอบด้วยทักษะ 7 ด้านคือ 1. การแสวงหาสารสนเทศ (Retrieving Information) 2. การประเมินค่าสารสนเทศ (Evaluating Information) 3. การจัดระบบระเบียบสารสนเทศ (Organized Information) 4. การวิเคราะห์สารสนเทศ (Analyzing Information) 5. การนำเสนอสารสนเทศ (Presenting Information) 6. การรักษาและปกป้องสารสนเทศ (Securing Information) 7. การประสานความร่วมมือทางสารสนเทศ (Collaborating Around Information)

4.5 ความหมายของการจัดการความรู้ส่วนบุคคล

สตีฟ บาร์ท (Steve Barth. 2000: Online) กล่าวว่า การจัดการความรู้ส่วนบุคคลนั้นเป็นสิ่งที่อยู่ในตัวบุคคลที่เป็นแรงงานความรู้ ที่มีส่วนสนับสนุนให้เกิดความท้าทายในการทำงานและเกิดความร่วมมือในการทำงาน

แฟรน และฮิกสัน (Frاند; & Hixon. 1999: Online) กล่าวว่า การจัดการความรู้ส่วนบุคคลเป็นกรอบแนวคิดในการจัดระเบียบข้อมูลของแต่ละบุคคล เป็นกลยุทธ์ของแต่ละบุคคลในการเปลี่ยนแปลงสารสนเทศ การจัดกับสารสนเทศให้เป็นระบบเพื่อนำไปสู่การประยุกต์ใช้สารสนเทศนกลายเป็นความรู้ของแต่ละบุคคล

อีริค ซุย (Eric Tsui. 1999: Online) กล่าวว่า การจัดการความรู้ส่วนบุคคลเป็นกระบวนการที่ต่อเนื่องที่บุคคลจะต้องทำผลงานต่างๆ เช่น รวบรวมจัดหมวดหมู่สารสนเทศให้กลายเป็นความรู้ส่วนบุคคลของพวกเขาเพื่อใช้ในชีวิตประจำวัน

เอเวอรี่ และคณะ (Avery; & et al. 2000: Online) กล่าวถึงการจัดการความรู้ส่วนบุคคลว่าเป็นมุมมองที่ดีที่สุดในฐานะที่เป็นหลักการพื้นฐานของชุดทักษะการแก้ปัญหาที่ซึ่งเต็มไปด้วยองค์ประกอบด้านการคิดเชิงเหตุผลและความสามารถทางกายภาพ

เว่ยเซา ลี และหยง ลู่ย (Weichao Li; & Yong Liu. 2008: Online) กล่าวว่าการจัดการความรู้ส่วนบุคคลเป็นการจัดการแหล่งทรัพยากรความรู้เพื่อให้เป็นบุคคลที่มีความสามารถ เน้นที่การบันทึก การขุดเจาะข้อมูลความรู้ที่ฝังลึก เข้าถึงแหล่งความรู้ที่จำเป็นสำหรับการทำงาน การเรียน โดยมีการเรียงลำดับความรู้ การจัดระบบความรู้ของตนเอง การทบทวนกระบวนการทำงานและการนำความรู้กลับมาใช้อีกครั้ง

ซิบิง ลู่ย และคนอื่นๆ (Zhibing Liu. & others. 2010: Online) กล่าวว่า การจัดการความรู้ส่วนบุคคลเป็นแนวคิดการจัดการ ด้วยการที่ใช้คอมพิวเตอร์ เทคโนโลยีการสื่อสารเพื่อช่วยให้บุคคลจัดการกับข้อมูลอย่างมีประสิทธิภาพและรวดเร็ว ช่วยให้บุคคลใช้ความรู้อย่างเป็นระบบและช่วยให้สามารถนำความรู้ที่ฝังลึกออกมาเป็นความรู้ที่ชัดเจนได้ และการจัดการความรู้ส่วนบุคคลมีความสำคัญเพราะเป็นสิ่งที่ช่วยสนับสนุนให้บุคคลมีการปรับปรุงประสิทธิภาพในการทำงาน สามารถบูรณาการความรู้เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการแข่งขันของกลุ่ม ผ่านการจัดการความรู้ส่วนบุคคล เป็นความสามารถในการจัดการกับความหลากหลายของข้อมูลให้เป็นความรู้ที่มีค่ามากขึ้นและเป็นประโยชน์ต่อการเรียนรู้การทำงานของตัวเองและชีวิต

นักวิชาการหลายคนให้ความเห็นว่าความแตกต่างของการจัดการความรู้และการจัดการความรู้ส่วนบุคคลอยู่ที่ระดับของการจัดการ ซึ่งเป็นสิ่งที่นำไปสู่การเป็นแรงงานความรู้ ยิ่งไปกว่านั้น การจัดการความรู้ส่วนบุคคลเป็นตัวบ่งชี้ว่าแรงงานความรู้เหล่านั้นสามารถจัดการงานของพวกเขาได้ และการจัดการความรู้ส่วนบุคคลนี้เป็นเครื่องมือในการดึงความรู้ที่ฝังลึกออกมาเป็นความรู้ที่เปิดผลได้ (Steve Barth. 2000: Online; Olivier Bally, Marcel Gabi, Daniel Walther. 2009: Online; Gang Li, Yi Li. 2009: Online)

สรุปได้ว่า การจัดการความรู้ส่วนบุคคล หมายถึง กระบวนการในตัวบุคคลที่สามารถจัดการกับสารสนเทศ โดยมีการค้นหา คัดเลือก วิเคราะห์สังเคราะห์ แยกแยะ แบ่งปันและสามารถนำสารสนเทศ และความรู้นั้นไปใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

4.6 กระบวนการจัดการความรู้ส่วนบุคคล

พอล ดอร์เซย์ (การุณย์ ประทุมและคณะ. 2549; อ้างอิงจาก Paul Dorsey. 2005: Online) กำหนดให้ชุดทักษะการแก้ปัญหาที่มีทั้งองค์ประกอบด้านการคิดเชิงเหตุผลและความสามารถทางกายภาพ ประกอบด้วยทักษะ 7 ด้านหรือมีกระบวนการ ได้แก่

1. การแสวงหาสารสนเทศ (Retrieving Information) เป็นทักษะในการแก้ปัญหาที่อาศัยความสามารถในการแก้ปัญหาที่อาศัยความสามารถในการตั้งคำถาม การฟัง รวมไปถึงความสามารถในการค้นหาสารสนเทศโดยใช้เครื่องมือค้นหาทางอินเทอร์เน็ต (Internet Search Engines) และ

ฐานข้อมูลห้องสมุดอิเล็กทรอนิกส์ ความสามารถในการสืบค้นแบบขยายและจำกัดขอบเขตสารสนเทศ ถือเป็นส่วนสำคัญที่สุดของทักษะนี้

2. การประเมินค่าสารสนเทศ (Evaluating Information) เป็นทักษะที่ไม่เพียงแต่จะเกี่ยวข้องกับการตัดสินคุณภาพของสารสนเทศเหล่านั้น ยังเกี่ยวข้องกับการตัดสินความเกี่ยวข้องของสารสนเทศกับประเด็นปัญหาที่ต้องการแก้ไขอีกด้วย

3. การจัดระบบระเบียบสารสนเทศ (Organized Information) เป็นทักษะในการเขียนหรือวาดภาพความเชื่อมโยงระหว่างข้อสารสนเทศ การจัดหมวดหมู่สารสนเทศไม่ว่าจะโดยมือคนหรือใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ถือเป็นทักษะด้านนี้

4. การวิเคราะห์สารสนเทศ (Analyzing Information) เป็นทักษะในการตีความหมายและความสัมพันธ์ออกจากข้อมูล เครื่องมือเช่น ตารางจัดการอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Spreadsheet) และซอฟต์แวร์ด้านสถิติ (Statistical Software) ให้วิธีการต่างๆ สำหรับการวิเคราะห์ข้อมูลแต่องค์กรประกอบด้านบุคคลหรือมนุษย์ยังถือว่าเป็นความสำคัญที่สุด

5. การนำเสนอสารสนเทศ (Presenting Information) เป็นทักษะที่ทำให้ความสำคัญกับผู้ชม ผู้อ่าน ผู้ฟังสารสนเทศ การนำเสนอไม่ว่าจะเป็นการนำเสนอผ่านโปรแกรมคอมพิวเตอร์ เว็บไซต์ หรือตำราเรียน ต้องตั้งอยู่บนพื้นฐานการทำให้สารสนเทศมีความสั้น กระชับรัดกุมที่จะทำให้ผู้ชม ผู้อ่าน ผู้ฟังเข้าใจ จำ และเชื่อมโยงได้ง่าย

6. การรักษาและปกป้องสารสนเทศ (Securing Information) เป็นทักษะในการพัฒนาและดำเนินการเพื่อให้แน่ใจในความเชื่อถือได้ คุณภาพและความเป็นปัจจุบันของสารสนเทศที่มีอยู่ การปฏิบัติเกี่ยวกับการจัดการรหัสผ่าน (Password Management) การทำสำเนาสำรอง (Backup) และการนำสารสนเทศมีสร้างรหัสลับ (Encryption) ถือเป็นส่วนสำคัญสำหรับทักษะด้านนี้ด้วย

7. การประสานความร่วมมือทางสารสนเทศ (Collaborating Around Information) เป็นทักษะในการใช้เครื่องมือทางเทคโนโลยีที่ช่วยสนับสนุนกลุ่มบุคคลในการแลกเปลี่ยนสารสนเทศและทำงานประสานร่วมมือกัน เทคโนโลยีเหล่านี้เช่น อีเมล อินเทอร์เน็ต เป็นต้น ผู้มีทักษะนี้ไม่เพียงต้องรู้วิธีการใช้เครื่องมือเท่านั้นแต่ยังต้องเข้าใจหลักการที่แฝงอยู่เกี่ยวกับการทำงานประสานร่วมมือกันด้วย

ทักษะทั้ง 7 ด้านนี้ได้ถูกพัฒนาปรับปรุงโดย บาร์ต (Barth, 2003: Online) ซึ่งยังคงเค้าโครงเดิมของทักษะทั้ง 7 ด้านของดอร์เชย์ ไว้ แต่ บาร์ต เห็นว่าถ้าเพิ่มคำว่า ความคิด (Ideas) เข้าไปใน แต่ละทักษะทั้ง 7 ด้าน จะทำให้การพัฒนาเครื่องมือวัดกระทำได้อย่างรัดกุมมากขึ้นกว่าเค้าโครงเดิม รายละเอียดโดยสรุปสำหรับทักษะทั้ง 7 ด้านที่ถูกปรับแล้วมีดังนี้

1. การเข้าถึงสารสนเทศและความคิด (Accessing Information and Ideas) แบ่งเป็นทักษะการเข้าถึงสารสนเทศ โดยจะเกี่ยวข้องกับการค้นหาแหล่งที่มา การจำแนกแยกแยะและการอ่านเอกสารและเข้าถึงข้อมูลเพื่อค้นหาความรู้ที่มีอยู่ในเอกสารและข้อมูลเหล่านั้น ส่วนทักษะการ

เข้าถึงความคิดจะเกี่ยวข้องกับการเรียนรู้ การตรวจสอบ และการค้นหาคำตอบจากผู้เชี่ยวชาญและเพื่อนร่วมงานในเครือข่ายที่สามารถให้ความช่วยเหลือได้

2. การประเมินค่าสารสนเทศและความคิด (Evaluating Information and Ideas) เป็นทักษะในการตัดสินคุณภาพและความเกี่ยวข้องของสารสนเทศและความคิด ทักษะที่สำคัญคือการจำแนกแยกแยะแหล่งที่มาที่น่าเชื่อถือได้ การตรวจสอบความถูกต้องของสารสนเทศทั้งโดยส่วนตัวและการประสานร่วมมือกับบุคคลอื่น

3. การจัดระบบระเบียบสารสนเทศและความคิด (Organizing Information and Ideas) การจัดระบบระเบียบเป็นสิ่งสำคัญสำหรับการค้นหาหรือการวางแผน แนวโน้มและความสัมพันธ์ที่มีอยู่ ทักษะด้านนี้เป็นกระบวนการส่วนบุคคล กล่าวคือ บุคคลอาจมีเครื่องมือส่วนตัวที่มีความชอบในการใช้ที่แตกต่างกัน บางคนชอบการเขียนบันทึกประจำวันหรือการบันทึกเสียง ในขณะที่บางคนชอบที่จะใช้เทคโนโลยีในการช่วยจัดหมวดหมู่และเชื่อมโยงความสัมพันธ์ของสารสนเทศและความคิด

4. การวิเคราะห์สารสนเทศและความคิด (Analyzing Information and Ideas) ทักษะด้านนี้ไม่เพียงแต่เป็นทักษะในการตีความหมายและความสัมพันธ์ออกมาจากข้อมูล ยังรวมไปถึงทักษะในการสังเคราะห์และการตั้งสมมุติฐาน และอาจเชื่อมโยงกับกระบวนการการจัดระบบระเบียบหมวดหมู่ต่างๆ ของทักษะด้านที่ 3 ดังกล่าวข้างต้น

5. การถ่ายทอดสารสนเทศและความคิด (Conveying Information and Ideas) เป็นทักษะในการโอนหรือส่งต่อสารสนเทศและความคิดจากบุคคลหนึ่งไปสู่อีกบุคคลหนึ่งหรือหลายบุคคลโดยเจตนา ความสามารถในการอธิบาย นำเสนอ ตีพิมพ์ โน้มน้าว และสอนด้วยภาษาเขียน ภาษาพูด ถือเป็นองค์ประกอบสำคัญของทักษะด้านนี้

6. การประสานร่วมมือทางสารสนเทศและความคิด (Collaborating Around Information and Ideas) เป็นทักษะที่เกี่ยวข้องกับการส่งข่าวสาร การแลกเปลี่ยน การอภิปราย การระดมสมอง ทั้งโดยการเผชิญหน้าแบบตัวต่อตัว และการประชุมเพื่อปรึกษาหารือ ทั้งนี้อาจมีการใช้เทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตเข้ามาเป็นเครื่องมือช่วยสนับสนุนด้วย

7. การรักษาและปกป้องสารสนเทศและความคิด (Securing Information and Ideas) เป็นทักษะในการปกป้องสารสนเทศและความคิดที่ถูกเก็บสะสมไว้ให้ปลอดภัยทั้งจากไวรัสคอมพิวเตอร์และผู้ชำนาญการทางคอมพิวเตอร์ที่ใช้ความสามารถในทางที่ผิด (Hacker) รวมถึง การบิดเบือนสารสนเทศและความคิดที่จะทำให้เกิดการลดความไว้วางใจหรือความน่าเชื่อถือได้ของบุคคลหรือองค์กรผู้เป็นเจ้าของสารสนเทศและความคิด ตัวอย่างเช่น การใช้โปรแกรม Adobe Acrobat ในการแปลงไฟล์ข้อมูลสำหรับการอ่านหรือพิมพ์เพียงอย่างเดียว ไม่สามารถแก้ไขเนื้อหาที่เผยแพร่หรือนำเสนอไว้แล้ว

ซิบิง ลู่ และคนอื่นๆ (Zhibing Liu; & others. 2010: Online) ได้กล่าวถึงกระบวนการจัดการความรู้ส่วนบุคคลว่ามี 5 กระบวนการได้แก่

1. การระบุนวัตกรรมที่ต้องการ (Knowledge Acquisition) เป็นกระบวนการของการเก็บรวบรวม รักษา สะสมข้อมูลที่เป็นในแต่ละกิจการมีความรู้ ด้วยการจัดการกับความรู้พื้นฐานแล้วจัดไว้ให้เป็นหมวดหมู่ รวมถึงแก้ไขความหลากหลายของทรัพยากรข้อมูล เช่น เอกสารอิเล็กทรอนิกส์ แหล่งข้อมูลเอกสารที่เป็นกระดาษ (โดยการสแกน) แหล่งข้อมูลเสียง ภาพ ข้อมูล บันทึกรฐานข้อมูลแล้วเก็บลงในฐานข้อมูลของความรู้สำหรับการจัดหมวดหมู่ เพื่อให้สามารถเข้าถึงได้

2. การจัดเก็บความรู้ (Knowledge Storage) เป็นกระบวนการของการจัดเก็บความรู้ไว้สำหรับการให้บริการเมื่อต้องการใช้งานและแบ่งปัน การจัดเก็บความรู้จะอาศัยเทคโนโลยีสารสนเทศอย่างต่อเนื่องเพื่อให้ได้ข้อมูลที่ทันสมัยและเอื้อต่อการแลกเปลี่ยนความรู้ส่วนบุคคล

3. การแบ่งปันความรู้ (Knowledge Sharing) เป็นกระบวนการการแลกเปลี่ยนความรู้และการแบ่งปันระหว่างความรู้ส่วนบุคคลและภายนอก รวมถึงการแลกเปลี่ยนความรู้ระหว่างโรงเรียนหรือแลกเปลี่ยนกันระหว่างสถาบัน เพื่อให้ความรู้ส่วนบุคคลจะถูกสะสมได้รับการปรับปรุงแก้ไข และมีการเผยแพร่ความรู้ออกสู่ชุมชนในของรูปแบบเอกสาร

4. การนำความรู้ไปใช้ (Knowledge Using) เป็นการประยุกต์ใช้ความรู้ ซึ่งเป็นจุดมุ่งหมายหลักของกระบวนการการจัดการความรู้ทั้งหมด

5. นวัตกรรมความรู้ (Knowledge Innovation) เป็นการบริหารจัดการความรู้ การคิดค้นความรู้ใหม่ขึ้น ด้วยการสำรวจความคิดของแต่ละคนจากนั้นนำความรู้ที่เกิดจากความคิดของแต่ละคนที่มีศักยภาพและรวมเป็นความรู้ใหม่เกิดขึ้น

โดยที่กระบวนการเหล่านี้ต้องให้ความช่วยเหลือและสนับสนุนจากวิธีการจัดการความรู้โดยทั่วไปและระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ อีกทั้งแต่ยังต้องการปกป้องจากวัฒนธรรมองค์กรของแต่ละบุคคล

แก๊งค์ ลี และไย ลี (Gang Li; & Yi Li. 2009: Online) กล่าวถึงการจัดการความรู้ส่วนบุคคลว่ามี 5 กระบวนการได้แก่ การจับกุมความรู้ (Knowledge Captrue) การจัดเก็บและการจัดระบบ (Storage and Organization) การสร้างสรรค์ความรู้ (Knowledge Creation) การแบ่งปันความรู้และการสื่อสาร (Knowledge Sharing and Communication)

มาเรีย ไครลา เพ็ตเต็นเน็ตและคณะ (Maria Chiara Pettenat; & others. 2007) ศึกษาเรื่องการใช้ซอฟต์แวร์เพื่อสังคมสำหรับการจัดการความรู้ระดับบุคคลในการเรียนออนไลน์ ในการออกแบบนี้ได้ผสมผสานระหว่างการจัดการความรู้ส่วนบุคคลกับหลักการออกแบบการเรียนการสอนแล้วจัดเรียงกลุ่มของการจัดการความรู้ส่วนบุคคลใหม่ว่ามี 3 องค์ประกอบหลักคือ การสร้างความรู้ (Create) การจัดระบบความรู้ (Organize) และการแบ่งปันความรู้ (Share)

การุณย์ ประทุมและคณะ (2549) กล่าวว่าโครงสร้างของพฤติกรรมจัดการความรู้ประกอบด้วย 5 องค์ประกอบคือ การแบ่งปันและการแลกเปลี่ยนความรู้ การสร้างและการแสวงหาความรู้ การเผยแพร่ความรู้ การจัดเก็บความรู้ และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการจัดการความรู้

จากการศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการจัดการความรู้และการจัดการความรู้ส่วนบุคคลนี้สรุปได้ว่า การจัดการความรู้เป็นกระบวนการที่บุคคลหรือองค์กรมีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้และสร้างความรู้ขึ้นใช้ภายในองค์กรหรือสร้างความรู้ภายในตัวบุคคลเองเพื่อพัฒนาองค์กร/ พัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่องเพื่อให้บรรลุพันธกิจของสถาบัน โดยความสำเร็จในการจัดการความรู้เกิดจากการผสมผสานการทำงานระหว่างคน กระบวนการและเทคโนโลยี ส่วนการจัดการความรู้ส่วนบุคคล คือ กระบวนการในตัวบุคคลที่สามารถจัดการกับสารสนเทศ โดยมีการค้นหา คัดเลือก วิเคราะห์ สังเคราะห์ แยกแยะ แบ่งปันและสามารถนำความรู้นั้นไปใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งกระบวนการจัดการความรู้คือการแสวงหาและสร้างความรู้ การจัดการความรู้ให้เป็นระบบ การแบ่งปันความรู้ และการนำความรู้ไปใช้

5. ทฤษฎีการเรียนรู้

ทฤษฎีและแนวคิดเกี่ยวกับการสอนมีอยู่หลายทฤษฎี แต่แนวคิดทฤษฎีที่เหมาะสมกับธรรมชาติของเนื้อหาวิชาวิศวกรรมและเทคโนโลยีเพื่อการศึกษาและผู้เรียนระดับปริญญาตรี คือ ทฤษฎีการเรียนรู้แบบสรุคสร้างความรู้และการเรียนรู้ด้วยตนเอง ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

5.1 ทฤษฎีการเรียนรู้แบบสรุคสร้างความรู้ (Constructivism)

ได้มีนักการศึกษากล่าวถึงทฤษฎีการเรียนรู้แบบสรุคสร้างความรู้ไว้หลายท่าน ดังนี้

เกลสเซอร์เฟลด์ (วรรณทิพา รอดแรงคำ. 2540: 11; อ้างอิงจาก Glaserfeld. 1991) กล่าวว่า ทฤษฎีการเรียนรู้แบบสรุคสร้างความรู้เป็นทฤษฎีของความรู้ที่มีรากฐานมาจากปรัชญาจิตวิทยาและการศึกษาเกี่ยวกับการสื่อความหมายและการควบคุมกระบวนการสื่อความหมายในตัวคน ทฤษฎีของความรู้นี้อ้างถึงหลักการ 2 ข้อ คือ

1. ความรู้ไม่ได้เกิดจากการรับรู้เพียงอย่างเดียว แต่เป็นการสร้างขึ้นโดยบุคคลที่มีความรู้ความเข้าใจ

2. หน้าที่ของการรับรู้ คือ การปรับตัวและการประมวลประสบการณ์ทั้งหมดแต่ไม่ใช่เพื่อการค้นพบสิ่งที่ไม่เป็นจริง ซึ่งถ้านำเอาหลักการทั้งสองนี้ไปใช้จะมีผลเกิดขึ้นตามมาแผ่กว้างไปไกลทั้งในการศึกษาพัฒนาการทางสติปัญญาและการเรียนรู้เช่นเดียวกับในการฝึกปฏิบัติการสอนในจิตวิทยานำบัดและในการจัดการระหว่างบุคคล

บรูคส์ และบรูคส์ (Brooks; & Brooks. 1993: 13-17) กล่าวถึงจุดมุ่งหมายของแนวคิดทฤษฎีการเรียนรู้แบบสรุคสร้างความรู้ว่า ต้องการให้นักเรียนรับผิดชอบต่อการเรียนของตนเอง ต้องการให้นักเรียนเป็นนักคิด ความคิดรวบยอดใหม่ได้จากการนำความเข้าใจต่าง ๆ มาหลอมเข้าด้วยกันและพัฒนาเป็นความคิดรวบยอดใหม่และต้องการให้นักเรียนค้นหาคำตอบของปัญหาสำคัญต่าง ๆ ด้วยตนเอง การสอนตามแนวทฤษฎีการเรียนรู้แบบสรุคสร้างความรู้นั้นไม่ต้องการให้นักเรียนทำตามแบบได้เท่านั้น แต่ต้องการให้นักเรียนสามารถคิดสิ่งใหม่ สาธิตและจัดแสดงผลงาน

ได้ โดยครูผู้สอนตามแนวทฤษฎีนี้ต้องมีความเชี่ยวชาญในวิชาครู วิชาการศึกษา มีความเชื่อและมุมมองเกี่ยวกับโลกอนาคตด้วย

เฮนรี (บุปผชาติ ทัพพิกรณ์. 2540: 2; อ้างอิงจาก Hanley. (1999) อธิบายความหมายของ ทฤษฎีการเรียนรู้แบบสรรค์สร้างความรู้ทางการศึกษาว่าเกี่ยวข้องกับองค์การเชื่อมโยง ประสบการณ์ เมื่อนักเรียนเข้าสู่ชั้นเรียนจะมีประสบการณ์หนึ่งของตนเองและมีโครงสร้างความรู้ ความคิดจากพื้นฐานของประสบการณ์ที่ตนได้รับมา โครงสร้างความรู้ความคิดที่มีนั้นอาจถูกหรือ ไม่ถูกหรืออาจไม่สมบูรณ์ นักเรียนจะมีการเปลี่ยนโครงสร้างนั้นเมื่อได้รับสารสนเทศหรือประสบการณ์ ใหม่ที่เชื่อมโยงกับความรู้ที่มีอยู่เดิม การที่นักเรียนลงความเห็น มองเห็นรายละเอียดและความสัมพันธ์ ระหว่างการรับรู้เดิมและความคิดใหม่จะต้องเกิดจากตัวของนักเรียนเองในการนำความคิดใหม่มาบูรณา- การเข้ากับความรู้ที่มีอยู่เดิม การจดจำข้อเท็จจริงหรือสารสนเทศที่ไม่ได้เชื่อมโยงเข้ากับประสบการณ์ที่ ผู้เรียนมีอยู่เดิมจะทำให้เกิดการลืมได้อย่างรวดเร็ว นั่นคือผู้เรียนจะต้องตื่นตัวในการสร้างสารสนเทศใหม่ ให้เข้ากับกรอบของความคิดที่มีอยู่เดิมเพื่อให้เกิดการเรียนรู้ที่มีความหมายขึ้น

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ (2540: 130) กล่าวถึงทฤษฎีการเรียนรู้แบบ สรรค์สร้างความรู้ว่าเป็นทฤษฎีที่เชื่อว่าการเรียนรู้เป็นกระบวนการที่เกิดขึ้นภายในผู้เรียนผู้เรียนเป็นผู้ สร้าง (Construct) ความรู้จากความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งที่พบเห็นกับความรู้ความเข้าใจที่มีอยู่เดิม โดยอธิบายว่าบุคคลแต่ละคนพยายามที่จะนำความเข้าใจเกี่ยวกับเหตุการณ์และปรากฏการณ์ที่ตน พบเห็นมาสร้างเป็นโครงสร้างทางปัญญา (Cognitive Structure) หรือที่เรียกว่า Schema โครงสร้าง ทางปัญญานี้ประกอบด้วยความหมายหรือความเข้าใจเกี่ยวกับสิ่งที่มีประสบการณ์ อาจเป็นความเชื่อ ความเข้าใจ คำอธิบายความรู้ของบุคคลนั้นและสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ (2540: 131- 132) ได้อธิบายองค์ประกอบสำคัญของทฤษฎีการเรียนรู้ตามแนวทฤษฎีการเรียนรู้แบบสรรค์สร้าง ความรู้ไว้ดังนี้

1. ผู้เรียนสร้างความหมายโดยใช้กระบวนการทางปัญญา (Cognitive Apparatus) ของตน ความหมายเกี่ยวกับสิ่งใดสิ่งหนึ่งไม่สามารถถ่ายทอดจากครูไปสู่ผู้เรียนได้ แต่จะถูกสร้างขึ้นในสมอง ของผู้เรียนจากความสัมพันธ์ระหว่างประสาทสัมผัสของผู้เรียนกับโลกภายนอกโครงสร้างทางปัญญา หรือความรู้ที่ผู้เรียนมีนี้ มักจะไม่สอดคล้องกับความรู้ที่ระบุไว้ในตำรา ความรู้ความเข้าใจที่ผู้เรียนมี อยู่เดิมและคลาดเคลื่อนจากหลักการและความรู้ที่จัดเป็นแนวคิด หรือความคิดรวบยอดที่คลาดเคลื่อน (Misconceptions, Alternative Conceptions, Alternative Frameworks, Home Grown Conceptions หรือ Intuitive Conceptions) ผู้เรียนจะใช้ความรู้ความเข้าใจที่มีอยู่เดิมในการคาดคะเนหรือทำนาย เหตุการณ์

2. โครงสร้างทางปัญญาเป็นผลของความพยายามทางความคิด (Mental Effort) จัดเป็น กระบวนการทางจิตวิทยา หากการใช้ความรู้เดิมของตนทำนายเหตุการณ์ได้ถูกต้อง จะทำให้โครงสร้าง ทางปัญญาของเขาคงเดิมและมั่นคงมากยิ่งขึ้น แต่ถ้าการคาดคะเนไม่ถูกต้อง ผู้เรียนจะประหลาดใจ

สงสัย และคับข้องใจหรือที่เพียเจต์กล่าวว่า เกิดภาวะไม่สมดุล (Disequilibrium) เมื่อเกิดความขัดแย้งระหว่างการคาดคะเนและการสังเกตขึ้น ผู้เรียนมีทางเลือก 3 ทางคือ

2.1 ไม่ปรับความคิดในโครงสร้างทางปัญญาของตนแต่ปฏิเสธข้อมูลจากประสาทสัมผัสหาเหตุผลที่จะหักล้างข้อมูลจากประสาทสัมผัสออกไป จัดเป็นความเฉื่อยชาทางปัญญา (Cognitive Inertia) มีหลักฐานจากงานวิจัยพบว่า การยกเลิกหรือปรับเปลี่ยนโครงสร้างทางปัญญาของแต่ละบุคคลเกิดขึ้นได้ยาก ผู้เรียนจะไม่สนใจข้อมูลใหม่ที่ได้จากการสัมผัสแต่ยึดติดกับโครงสร้างทางปัญญาของตน

2.2 ปรับความคิดในโครงสร้างทางปัญญาไปในทางที่การคาดคะเนนั้นเป็นไปตามประสบการณ์หรือการสังเกตมากขึ้นในลักษณะนี้จะเกิดการเรียนรู้ที่มีความหมายขึ้น

2.3 ไม่สนใจที่จะทำความเข้าใจ

3. โครงสร้างทางปัญญาเปลี่ยนแปลงได้ยาก ถึงแม้จะมีหลักฐานจากการสังเกตที่ขัดแย้งกับโครงสร้างนั้น การเชื่อมโยงระหว่างโลกภายนอกและโลกภายในของผู้เรียนเกิดขึ้นผ่านประสาทสัมผัสและกลไกทางประสาท สรีรวิทยา ชีวเคมี การไหลของข้อมูลจากการสัมผัสไปสู่โครงสร้างทางปัญญาเรียกว่า กระบวนการดูดซึม (Assimilation) หากความคาดหวังของผู้เรียนไม่สอดคล้องกับประสบการณ์จากการสังเกต จะเกิดภาวะไม่สมดุล (Disequilibrium) ภาวะไม่สมดุลจะทำให้เกิดการปรับเปลี่ยนโครงสร้างทางปัญญาของเขา เรียกว่ากระบวนการปรับให้เหมาะสม (Accommodation) แล้วทำให้การคาดคะเนสอดคล้องกับประสบการณ์ตรงมากขึ้น กระบวนการปรับโครงสร้างทางปัญญาจัดเป็นการเรียนรู้ที่มีความหมาย

โดยสรุปแล้วผู้เรียนสร้างเสริมความรู้ผ่านกระบวนการทางจิตวิทยาด้วยตนเอง ผู้สอนไม่สามารถปรับเปลี่ยนโครงสร้างทางปัญญาของผู้เรียนได้ แต่ผู้สอนสามารถช่วยผู้เรียนปรับเปลี่ยนโครงสร้างทางปัญญาได้ โดยจัดสภาพการณ์ทำให้เกิดภาวะไม่สมดุลขึ้น คือสภาวะที่โครงสร้างทางปัญญาเดิมใช้ไม่ได้ ต้องมีการปรับเปลี่ยนให้สอดคล้องกับประสบการณ์มากขึ้น

ผู้เรียนจะสร้างแนวคิดหลักอยู่ตลอดเวลาโดยไม่จำเป็นต้องมีการสอนภายในห้องเรียนเท่านั้นแต่จะได้จากสิ่งแวดล้อมเป็นสำคัญ นอกจากนี้การเรียนรู้ตามแนวคิดของทฤษฎีการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์สร้างความรู้จะเกิดขึ้นได้ตามเงื่อนไขดังต่อไปนี้

1. การเรียนรู้เป็นกระบวนการที่เกิดขึ้นเฉพาะตัวบุคคล การสอนโดยวิธีบอกเล่าจะไม่ช่วยให้เกิดการพัฒนาแนวความคิดหลักมากนัก แต่การบอกเล่าก็จัดเป็นวิธีให้ข้อมูลทางหนึ่งได้

2. ความรู้ต่างๆ จะถูกสร้างขึ้นด้วยตัวของนักเรียนเอง โดยใช้ข้อมูลที่ได้รับมาใหม่ร่วมกับข้อมูลหรือความรู้ที่มีอยู่แล้วจากแหล่งต่างๆ เช่น สังคม สิ่งแวดล้อม รวมทั้งประสบการณ์เดิมมาเป็นเกณฑ์ช่วยการตัดสินใจ

3. ความรู้และความเชื่อของแต่ละคนจะแตกต่างกัน ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับสิ่งแวดล้อม ขนบธรรมเนียม ประเพณีและสิ่ง que นักเรียนได้พบเห็น ซึ่งจะถูกใช้เป็นพื้นฐานในการตัดสินใจและใช้เป็นข้อมูลในการสร้างแนวคิดใหม่

4. ความเข้าใจจะแตกต่างจากความเชื่อโดยสิ้นเชิง และความเชื่อจะมีผลโดยตรงต่อการสร้างแนวคิดหรือการเรียนรู้

สุมนทา พรหมบุญ และคณะ (2541: 42) กล่าวว่า การเรียนรู้แบบสรรค์สร้างความรู้เป็นวิธีการเรียนรู้ที่ผู้เรียนต้องแสวงหาความรู้และสร้างความรู้ความเข้าใจขึ้นด้วยตนเอง ความแข็งแรงแรงความเจริญงอกงามในความรู้จะเกิดขึ้นเมื่อผู้เรียนได้มีโอกาสเรียนรู้และแลกเปลี่ยนประสบการณ์กับคนอื่น ๆ หรือได้พบสิ่งใหม่ๆ แล้วนำความรู้ที่มีอยู่มาเชื่อมโยง ตรวจสอบกับสิ่งใหม่ ๆ

บุญเชิด ภิญญอนันตพงษ์ (อ้างถึงใน สุมนทา พรหมบุญ; และคณะ. 2541: 42) กล่าวถึงแนวคิดเกี่ยวกับวิธีการเรียนรู้แบบสรรค์สร้างความรู้ว่า ประกอบด้วยสาระสำคัญ 5 ประการคือ

1. การสอนของครู คือการอำนวยความสะดวกให้แก่ผู้เรียนสรรค์สร้างความรู้ความเข้าใจให้เกิดขึ้นโดยตัวนักเรียนเอง
2. การเรียนรู้เป็นกระบวนการสรรค์สร้างความคิดรวบยอด ทฤษฎีและแบบจำลอง ขึ้นใหม่ในแต่ละบุคคล
3. ครูช่วยนักเรียนสรรค์สร้างความรู้ความเข้าใจใหม่ ช่วยนักเรียนสรรค์สร้างความรู้ความคิดรวบยอดที่ยังไม่สมบูรณ์ให้สมบูรณ์ขึ้น
4. ครูช่วยนักเรียนตรวจสอบความเข้าใจโดยพิจารณาว่าความคิดรวบยอดที่เกิดขึ้นได้ประสานกันเป็นระเบียบ เป็นโครงสร้างความรู้ที่สามารถนำไปใช้ในบริบททางสังคมได้เพียงใด
5. ครูช่วยนักเรียนสร้างแผนผังความคิด โดยให้นักเรียนนำความรู้ความคิดรวบยอดที่สร้างขึ้นมาอภิปรายร่วมกันเป็นกลุ่ม แล้วจึงทำเป็นแผนผังความคิด

5.2 การเรียนรู้ด้วยตนเอง

ได้มีผู้ให้ความหมายของการเรียนรู้ด้วยตนเอง (Self-directed Learning) ไว้ดังนี้

โนว์เลส (Knowles. 1975) ให้ความหมายของการเรียนรู้ด้วยตนเองว่าเป็นกระบวนการที่บุคคลมีความคิดริเริ่มในการวินิจฉัยความต้องการการเรียนรู้ การวางแผนเป้าหมายและแผนการเรียนอย่างมีระบบการแสวงหาแหล่งทรัพยากร เลือกและนำมาประยุกต์เป็นกลวิธีในการเรียนรู้ และการประเมินผลการเรียนโดยจะได้รับความช่วยเหลือจากผู้อื่นก็ตาม

สเคเกอร์ (Skager. 1978) กล่าวว่า การเรียนรู้ด้วยตนเองเป็นการพัฒนาการเรียนรู้อัตนศึกษา การเรียน ความสะดวกในการวางแผนการปฏิบัติ และการประเมินผลของกิจกรรมการเรียนทั้งในลักษณะที่เป็นเฉพาะบุคคลและในฐานะเป็นสมาชิกของกลุ่มการเรียนที่ร่วมมือกัน

สมคิด อิศระวัฒน์ (2543) กล่าวว่า การเรียนรู้ด้วยตนเองเน้นการดำเนินการที่ผู้เรียนช่วยเหลือตนเองในการเรียนรู้ ผู้เรียนมีความคิดริเริ่มในความอยากจะทำสิ่งหนึ่งแล้วทำการวางแผนการศึกษาค้นคว้าต่างๆ ด้วยตนเองไปจนจบกระบวนการเรียนรู้

ทิสนา แชมมณี (2547: 125-126) กล่าวว่า การเรียนรู้ด้วยตนเองเป็นการที่ผู้เรียนวางแผนการเรียนรู้ด้วยตนเองซึ่งครอบคลุมการวินิจฉัยความต้องการการเรียนรู้ของตนเอง การตั้งเป้าหมายหรือวัตถุประสงค์ของการเรียนรู้ การเลือกวิธีการแสวงหาแหล่งความรู้

สรุปได้ว่า การเรียนรู้ด้วยตนเองเป็นการเรียนรู้ด้วยตัวของผู้เรียนเอง ผู้เรียนช่วยเหลือตนเองในการเรียน คิดริเริ่มว่าอยากรู้สิ่งใดแล้วทำการวางแผน ศึกษาค้นหาด้วยตนเอง เลือกวิธีการเรียน แสวงหาแหล่งความรู้จนสามารถรู้ในสิ่งที่ต้องการรู้ได้

โนว์เลส (Knowles. 1975) ได้กล่าวถึงลักษณะของผู้เรียนที่สามารถเรียนรู้ด้วยตนเองไว้ 9 ประการ คือ

1. มีความเข้าใจถึงความแตกต่างของบุคคลในด้านความคิด และทักษะที่จำเป็นในการเรียนรู้ ได้แก่ ความแตกต่างระหว่างการเรียนโดยมีครูเป็นผู้ชี้แนะ และการเรียนรู้ด้วยตนเอง
2. มีแนวคิดที่ตนเองเป็นบุคคลที่มีความเป็นตัวของตัวเองไม่ขึ้นกับผู้อื่น และเป็นผู้ที่สามารถควบคุม และนำตนเองได้
3. มีความสามารถในการสร้างสัมพันธ์อันดีกับเพื่อน เพื่อที่จะให้บุคคลเหล่านั้นเป็นผู้สะท้อนให้ทราบถึงความต้องการในการเรียนรู้ การวางแผนการเรียนของตนเองรวมทั้งการช่วยเหลือผู้อื่น ตลอดจนการได้รับความช่วยเหลือกลับจากบุคคลเหล่านั้น
4. มีความสามารถในการวิเคราะห์ความต้องการในการเรียนรู้อย่างแท้จริง โดยการร่วมมือจากผู้ที่เกี่ยวข้อง
5. มีความสามารถในการกำหนดจุดมุ่งหมายการเรียนรู้จากความต้องการ การเรียนรู้ของตนเองโดยเป็นจุดมุ่งหมายที่สามารถประเมินผลสำเร็จได้
6. มีความสามารถในการเชื่อมความสัมพันธ์กับผู้สอนเพื่อขอความช่วยเหลือ หรือขอคำปรึกษา
7. มีความสามารถในการแสวงหาบุคคล และแหล่งวิทยาการที่เหมาะสมสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้ที่แตกต่างกัน
8. มีความสามารถในการเลือกแผนการเรียนที่มีประสิทธิภาพ โดยใช้ประโยชน์จากแหล่งวิทยาการต่างๆ มีความคิดริเริ่ม และมีทักษะการวางแผนอย่างดี
9. มีความสามารถในการเก็บรวบรวมข้อมูล และนำผลจากข้อมูลที่ค้นพบไปใช้ได้ อย่างเหมาะสม

สเคเกอร์ (Skager. 1978) กล่าวถึงคุณลักษณะของผู้เรียนที่สามารถเรียนรู้ด้วยตนเองได้ดีว่า ควรมีลักษณะ 7 ประการดังนี้

1. เป็นผู้ยอมรับตนเอง ได้แก่ การมีเจตคติในเชิงบวกต่อตนเอง
2. เป็นผู้มีการวางแผนการเรียน ประกอบด้วย
 - 2.1 การรับรู้ความต้องการในการเรียนของตนเอง
 - 2.2 การวางจุดมุ่งหมายที่สอดคล้องกับความต้องการนั้น

2.3 การวางแผนปฏิบัติงานที่มีประสิทธิภาพเพื่อบรรลุจุดประสงค์การเรียนรู้

3. มีแรงจูงใจในการเรียนอยู่ในตนเอง คือสามารถเรียนรู้ได้โดยปราศจากสิ่งควบคุมหรือการบังคับจากภายนอก เช่น การให้รางวัล การถูกตำหนิ การถูกลงโทษ การเรียนเพื่อต้องการวุฒิบัตรหรือเลื่อนตำแหน่ง

4. สามารถที่จะประเมินผลตนเองได้ว่าจะเรียนได้ดีแค่ไหน โดยอาจขอให้ผู้อื่นประเมินการเรียนรู้อของตนเองก็ได้ โดยการประเมินจะต้องสอดคล้องกับสิ่งต่างๆ ที่ปรากฏเป็นจริงอยู่ในขณะนั้น

5. มีลักษณะที่เปิดกว้างต่อประสบการณ์ ได้แก่ การมีความสนใจ ความใคร่รู้ มีความอดทนต่อความคลุมเครือ ชอบสิ่งที่ย่างยากลำบาก และเรียนอย่างสนุกสนาน สิ่งเหล่านี้จะทำให้เกิดแรงจูงใจในการทำกิจกรรมซึ่งก่อให้เกิดประสบการณ์ใหม่ๆ

6. มีความยืดหยุ่น ในการเรียนรู้ คือเต็มใจจะเปลี่ยนแปลงเป้าหมายหรือวิธีการเรียน และใช้ระบบการแก้ปัญหา โดยใช้ทักษะการสำรวจ การลองผิดลองถูกโดยไม่ล้มเลิกความตั้งใจที่จะเรียนรู้

7. ความเป็นตัวของตัวเอง สามารถดูแลตนเองได้ เลือกที่จะผูกพันกับรูปแบบการเรียนรู้อย่างใดแบบหนึ่ง มีการกำหนดปัญหาเกี่ยวกับมาตรฐานของระยะเวลาและสถานที่ที่กำหนดให้ว่าลักษณะการเรียนแบบใดที่มีคุณค่าและเป็นที่ยอมรับได้

จากการศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องกับทฤษฎีการเรียนรู้แบบสรรค์สร้างความรู้และการเรียนรู้ด้วยตนเอง สรุปได้ว่าทฤษฎีการเรียนรู้แบบสรรค์สร้างความรู้เป็นทฤษฎีที่มีความเชื่อว่า ผู้เรียนแต่ละคนมีพื้นฐานความรู้เดิมเป็นโครงสร้างทางปัญญาอยู่แล้ว ผู้สอนไม่สามารถปรับโครงสร้างทางปัญญาของผู้เรียนได้ ผู้เรียนเองเท่านั้นจึงจะปรับโครงสร้างทางปัญญาใหม่ได้เมื่อได้รับประสบการณ์ใหม่ผู้เรียนสามารถเชื่อมโยงเข้ากับความรู้เดิม ถ้าความรู้เดิมใช้กับประสบการณ์ใหม่ไม่ได้ผู้เรียนจะปรับเปลี่ยนโครงสร้างทางปัญญาโดยสร้างองค์ความรู้ใหม่ขึ้นมาได้เอง ผู้สอนมีหน้าที่เป็นเพียงผู้อำนวยการความสะดวกและจัดสถานการณ์ให้เหมาะสมกับความรู้เดิมของผู้เรียน เพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียนคิดและเชื่อมโยงความรู้เอง ผู้เรียนจะเกิดการเรียนรู้แบบมีความหมาย สามารถพัฒนาความคิดรวบยอดได้ และการเรียนที่ผู้เรียนสามารถสรรค์สร้างความรู้ได้เองนั้นผู้เรียนต้องสามารถจัดการเรียนรู้ด้วยตัวของผู้เรียนเอง ช่วยเหลือตนเองในการเรียน คิดริเริ่มว่าอยากรู้สิ่งใดแล้วทำการวางแผนศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง เลือกวิธีการเรียน แสวงหาแหล่งความรู้จนสามารถรู้ในสิ่งที่ต้องการรู้ได้ และ คุณลักษณะของผู้เรียนที่สามารถเรียนรู้ด้วยตนเอง เป็นคุณลักษณะที่เหมาะสมกับการเรียนการสอนผ่านห้องเรียนเสมือนจริง เพราะในการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนผ่านห้องเรียนเสมือนจริงเพื่อเสริมสร้างการจัดการความรู้นี้ เป็นรูปแบบการเรียนการสอนที่มุ่งเน้นให้ผู้เรียนสามารถสร้างความรู้ได้ด้วยตนเอง จัดการความรู้ได้ด้วยตนเอง และจัดการกับข้อมูลต่างๆ จนได้มาซึ่งความรู้ที่ถูกต้องและน่าเชื่อถือได้ อีกทั้งยังรู้จักแสวงหาแหล่งความรู้ที่น่าเชื่อถือและสามารถทำกิจกรรมกลุ่มได้

6. การเรียนแบบร่วมมือ

6.1 ลักษณะของการเรียนแบบร่วมมือ

การเรียนแบบร่วมมือเป็นยุทธวิธีในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่ให้ผู้เรียนอยู่ร่วมกันเป็นกลุ่มเล็กๆ โดยทั่วๆ ไปจะจัดกลุ่มละ 4 คน แบบละความสามารถให้ทำงานร่วมกันช่วยเหลือกันโดยการผสมผสานความรู้เดิมที่มีอยู่แล้วกับความรู้ใหม่ และค้นพบความหมายของสิ่งที่ศึกษาด้วยกลุ่มเขาเอง โดยกิจกรรมกลุ่มเช่น การอภิปราย การอธิบาย การบรรยาย การสอบสวนแนวความคิด และแก้ปัญหาร่วมกันในกลุ่ม ได้มีนักการศึกษาหลายท่านกล่าวถึงลักษณะของการเรียนแบบร่วมมือไว้ดังนี้

อารี สัททหวิ (2555: Online) กล่าวถึงลักษณะของการเรียนแบบร่วมมือว่า

1. มีการพึ่งพาอาศัยกัน (Positive Interdependence) สมาชิกในกลุ่มทุกคนจะมีหน้าที่และบทบาทที่สำคัญและจำเป็นในกลุ่มทุกคน
2. มีปฏิสัมพันธ์กันอย่างใกล้ชิด (Face to Face Interaction) สมาชิกทุกคนได้แสดงความคิดเห็นของตนเองต่อหน้าเพื่อนๆ ในกลุ่ม
3. แต่ละคนต้องรับผิดชอบในผลงานที่ได้รับมอบหมาย (Individual Accountability)
4. สมาชิกของกลุ่มจะต้องได้รับการฝึกฝนในเรื่องทักษะทางมนุษยสัมพันธ์และกระบวนการกลุ่ม (Interpersonal and Small-Group Skills)

สลาวิน (Slavin, 1995: 5) กล่าวถึงลักษณะสำคัญของการเรียนแบบร่วมมือไว้ดังนี้

1. สมาชิกในกลุ่มรับผิดชอบการทำงานร่วมกัน สนใจการทำงานของตนเองเท่ากับการทำงานของกลุ่ม ผลงานที่เกิดขึ้นจากการทำงานจะออกมาในลักษณะงานกลุ่ม
2. ความสำเร็จของกลุ่มขึ้นอยู่กับการเรียนรู้ของทุกคน เน้นให้สมาชิกทุกคนต้องรับผิดชอบการเรียนรู้ร่วมกัน ช่วยเหลือกันทำงานต่างๆ ในกลุ่ม
3. สมาชิกทุกคนในกลุ่มมีโอกาสประสบความสำเร็จเท่าเทียมกัน ผู้เรียนในกลุ่มสามารถช่วยกลุ่มของตนได้โดยพัฒนาการเรียนรู้ของตนให้ดีขึ้นกว่าเดิม ไม่ว่าผู้เรียนจะเรียนเก่ง ปานกลาง หรืออ่อน ทุกคนมีโอกาสเท่าเทียมกัน

6.2 บทบาทของผู้สอนในการจัดการเรียนแบบร่วมมือ

ศุภางค์ ไทยสมบูรณ์สุข (2547: 69) กล่าวว่าบทบาทของผู้สอนในการจัดการเรียนแบบร่วมมือจะเปลี่ยนจากการเป็นผู้ควบคุมชั้นมาเป็นเพียงผู้คอยแนะนำให้ผู้เรียนใช้ข้อมูล ความรู้ วัสดุ อุปกรณ์ต่าง ๆ ดำเนินการให้บรรลุจุดมุ่งหมายที่ต้องการ และเป็นผู้จัดบรรยายที่เอื้ออำนวยต่อการเรียนรู้ของผู้เรียน ซึ่งผู้เรียนเรียนรู้ได้ดีจากบรรยากาศที่เป็นกันเอง ที่ทั้งผู้สอนและผู้เรียนได้มีโอกาสแลกเปลี่ยนความคิดเห็น ความรู้สึกซึ่งกันและกันโดย

1. ให้งานที่ทำท้าทายความสามารถของผู้เรียนมากกว่าที่จะเป็นงานที่แข่งขันกัน
2. ให้ผู้เรียนได้มีโอกาสเลือกและตัดสินใจในงานที่ทำ

3. ยอมรับความคิดและสนใจความรู้สึกของผู้เรียน
4. เห็นว่าความคิดเห็นของผู้เรียนมีความหมายและมีคุณค่า ถึงแม้ว่าจะเป็นความคิดที่จำกัด
5. ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้แสดงออกซึ่งความคิดของตนเอง ซึ่งอาจออกมาในรูปแบบต่างๆ เช่น วาดภาพ ระบายสี แสดงละคร บทบาทสมมติ เขียนบรรยาย และ อื่นๆ
6. ยอมรับความผิดพลาดของผู้เรียนและหาทางช่วยเหลือ
7. เผยแพร่ผลงานของผู้เรียน อาจเป็นในรูปแบบจดหมายข่าว หนังสือของห้องหรือหนังสือพิมพ์ของโรงเรียน
8. กระตุ้น ส่งเสริมทักษะทางด้านความคิดแก่ผู้เรียน โดยใช้แหล่งข้อมูลต่างๆ และสื่อการสอน เช่น หนังสืออ้างอิง วารสาร

6.3 ขั้นตอนการเรียนรู้แบบร่วมมือ

ได้มีนักการศึกษาหลายคนแบ่งขั้นตอนการเรียนรู้แบบร่วมมือ ซึ่งสามารถสรุปได้ดังนี้ (Johnson and Johnson. 1989: 3-4; สถาพร ดียิ่ง. 2548)

ขั้นเตรียม กิจกรรมในขั้นนี้ประกอบด้วย ผู้สอนแนะนำทักษะในการเรียนรู้ร่วมกันและจัดเป็นกลุ่มย่อยๆ ประมาณ 2 - 6 คน ผู้สอนควรแนะนำเกี่ยวกับระเบียบของกลุ่ม บทบาทและหน้าที่สมาชิกกลุ่ม แจกวัสดุประสงค์ของบทเรียนและการทำงานกิจกรรมร่วมกันและการฝึกฝนทักษะพื้นฐาน ที่จำเป็นสำหรับการทำกิจกรรมกลุ่ม

ขั้นสอน ผู้สอนนำเข้าสู่บทเรียน แนะนำเนื้อหา แนะนำแหล่งข้อมูล และมอบหมายงานให้นักเรียนแต่ละกลุ่ม

ขั้นทำกิจกรรมกลุ่ม ผู้เรียนเรียนรู้ร่วมกันในกลุ่มย่อย โดยที่แต่ละคนมีบทบาทและหน้าที่ตามที่ได้รับมอบหมาย เป็นขั้นตอนที่สมาชิกในกลุ่มได้ร่วมกันรับผิดชอบต่อผลงานของกลุ่ม ในขั้นนี้ผู้สอนจะกำหนดให้ผู้เรียนใช้เทคนิคต่างๆ เช่น แบบ JIGSAW, TGT STAD, TAI, GT, LT, CIRC, CO-CO เป็นต้น ในการทำกิจกรรมแต่ละครั้ง เทคนิควิธีการที่ใช้จะต้องเหมาะสมกับวัตถุประสงค์ในการเรียนรู้แต่ละเรื่อง ในการเรียนครั้งหนึ่งๆ อาจต้องใช้เทคนิคการเรียนรู้แบบร่วมมือหลายๆ เทคนิคประกอบกัน เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพในการเรียน

ขั้นตอนตรวจสอบผลงานและทดสอบ ในขั้นนี้เป็นการตรวจสอบว่า ผู้เรียนได้ปฏิบัติหน้าที่ครบถ้วนแล้วหรือยัง ผลการปฏิบัติเป็นอย่างไร เน้นการตรวจสอบผลงานกลุ่มและรายบุคคลในบางกรณีผู้เรียนอาจต้องซ่อมเสริมส่วนที่ยังขาดตกบกพร่อง ต่อจากนั้นเป็นการทดสอบความรู้

ขั้นสรุปบทเรียนและประเมินผลการทำงานกลุ่ม ผู้สอนและผู้เรียนช่วยกันสรุปบทเรียน ถ้ามีสิ่งที่ยังไม่เข้าใจ ผู้สอนควรอธิบายเพิ่มเติม ผู้สอนและผู้เรียนช่วยกันประเมินผลการทำงานกลุ่มและพิจารณาว่าอะไรคือจุดเด่นของงาน และอะไรคือสิ่งที่ควรปรับปรุง

6.4 เทคนิควิธีเรียนแบบร่วมมือ

จากแนวคิดข้างต้น นักการศึกษาได้พัฒนาเทคนิควิธีเรียนแบบร่วมมือ ดังตัวอย่างต่อไปนี้ (สุมณฑา พรหมบุญ; และคณะ 2541: 29)

1. การเล่าเรื่องรอบวง (Round robin) เป็นเทคนิคการเรียนที่เปิดโอกาสให้สมาชิกทุกคนในกลุ่มได้เล่าประสบการณ์ความรู้ สิ่งที่น่าสนใจศึกษา สิ่งที่น่าสนใจให้เพื่อนๆ ในกลุ่มฟัง

2. มุมสนทนา (Corners) เริ่มต้นจากการให้ผู้เรียนกลุ่มย่อยแต่ละกลุ่มเข้าไปนั่งตามมุมหรือจุดต่างๆ ของห้องเรียน และช่วยกันหาคำตอบสำหรับโจทย์ปัญหาต่างๆ ที่ผู้สอนยกขึ้นมาและเปิดโอกาสให้ผู้เรียนอธิบายเรื่องราวที่ตนศึกษาให้เพื่อนกลุ่มอื่นฟัง

3. คู่ตรวจสอบ (Pairs Check) แบ่งผู้เรียนเป็นกลุ่มละ 4 หรือ 6 คน ให้ผู้เรียนจับคู่กันทำงาน คนหนึ่งทำหน้าที่เสนอแนะวิธีแก้ปัญหา อีกคนทำหน้าที่แก้โจทย์เสร็จข้อที่ 1 แล้วให้สลับหน้าที่กัน เมื่อเสร็จครบ 2 ข้อให้นำคำตอบมาตรวจสอบกับคำตอบของคู่อื่นในกลุ่ม

4. คู่คิด (Think-Pair Share) ผู้สอนตั้งคำถามให้ผู้เรียนตอบ ผู้เรียนแต่ละคนจะต้องคิดคำตอบของตนเอง นำคำตอบมาอภิปรายกับเพื่อนที่นั่งติดกับตน นำคำตอบมาเล่าให้เพื่อนทั้งชั้นฟัง

5. ปริศนาความคิด (Jigsaw) ผู้เรียนศึกษาเนื้อหาที่ผู้สอนกำหนดให้สมาชิกแต่ละคนในกลุ่มประจำจะได้รับมอบหมายให้ศึกษาเนื้อหาที่แตกต่างกันตามความเหมาะสม ผู้เรียนที่ศึกษาเนื้อหาเดียวกันจากทุกกลุ่มรวมกันเป็นกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ เพื่อร่วมกันศึกษาเนื้อหาจนเข้าใจ แล้วหาวิธีอธิบายให้เพื่อนในกลุ่มประจำของตนฟังกลับเข้ากลุ่มประจำ เพื่อเล่าเรื่องที่ตนศึกษาให้เพื่อนฟัง เมื่อทุกคนเล่าเรื่องที่ตนศึกษาจบแล้วจึงให้สมาชิกคนหนึ่งสรุปเนื้อหาของสมาชิก ทุกคนเข้าด้วยกัน ผู้สอนทดสอบความเข้าใจและให้รางวัล

6. กลุ่มร่วมมือ (Co-op Co-op) สมาชิกแต่ละคนในกลุ่มย่อยจะได้รับมอบหมายให้ศึกษาเนื้อหาหรือทำกิจกรรมที่ต่างกัน ทำเสร็จแล้วจึงนำผลงานมารวมกันเป็นงานกลุ่ม เพื่อให้ได้ผลงานที่มีคุณภาพ ควรอ่านบททวนและตรวจแก้ไขภาษา นำผลงานกลุ่มเสนอต่อชั้นเรียน

7. การร่วมมือกันแข่งขัน (The Games Tournament) ผู้สอนแบ่งผู้เรียนเป็น 3 กลุ่ม กลุ่มที่ 1 และกลุ่มที่ 2 เป็นกลุ่มแข่งขัน สมาชิกในกลุ่มทั้ง 2 ต้องมีจำนวนเท่ากัน กลุ่มที่ 3 เป็นกลุ่มผู้เชี่ยวชาญหรือกลุ่มผู้ตัดสิน ทุกกลุ่มต้องศึกษาเนื้อหาให้เข้าใจ สมาชิกกลุ่มแข่งขันแต่ละคนต้องเขียนคำถาม มอบให้กลุ่มผู้ตัดสินโดยไม่ต้องให้คำตอบ กลุ่มแข่งขันแต่ละกลุ่มจะติวข้อสอบให้กับเพื่อนของตนเมื่อถึงเวลาแข่งขัน ผู้ตัดสินอธิบายกติกา และเรียกตัวแทนของกลุ่มแข่งขันออกมาทีละคนหรือมากกว่านั้นตามความเหมาะสม เมื่อสิ้นสุดการแข่งขัน กลุ่มที่ได้คะแนนสูงกว่าเป็นผู้ชนะ

8. ร่วมกันคิด (Numbered Heads Together) เริ่มจากผู้สอนถามคำถาม เปิดโอกาสให้ผู้เรียนแต่ละกลุ่มช่วยกันคิดหาคำตอบ จากนั้นผู้สอนจึงเรียกให้ผู้เรียนคนใดคนหนึ่งจากกลุ่มใดกลุ่มหนึ่งหรือทุกกลุ่มตอบคำถาม เป็นวิธีการที่นิยมใช้ในการทบทวนหรือตรวจสอบความเข้าใจ

6.5 ข้อดีของการเรียนแบบร่วมมือ

อุไรวรรณ พรน้อย (2545: 5) กล่าวถึงข้อดีของการเรียนแบบร่วมมือไว้ดังนี้

- เสริมสร้างบรรยากาศการเรียนรู้ที่ดี
- เกิดการเรียนรู้ในกลุ่มย่อย
- ลดปัญหาวินัยในชั้นเรียน
- ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น
- พัฒนาความคิดเชิงสร้างสรรค์
- ฝึกการทำงานและการแก้ปัญหา
- มีอิสระในการเรียนรู้ของตนเอง
- มีอิสระในการตัดสินใจ
- มีประสบการณ์ตรง
- มีทักษะในการบริหารจัดการ
- เตรียมผู้เรียนให้ออกไปใช้ชีวิตในโลกของความเป็นจริงได้

จอห์นสัน, จอห์นสัน และโฮลเบค (Johnson, Johnson; & Holubec. 1990: 3-4) กล่าวว่า การเรียนแบบร่วมมือส่งผลดีต่อผู้เรียนในด้านต่างๆ ดังนี้

1. ผู้เรียนมีความพยายามที่จะทำงานบรรลุเป้าหมายมากขึ้น (Greater efforts to achieve) การเรียนรู้แบบร่วมมือช่วยให้ผู้เรียนมีความพยายามที่จะเรียนรู้ให้บรรลุเป้าหมาย เป็นผลทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น มีผลงานมากขึ้น การเรียนรู้มีความคงทนมากขึ้น มีแรงจูงใจภายในและแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ มีการใช้เวลาอย่างมีประสิทธิภาพ ใช้เหตุผลดีขึ้นและคิดอย่างมีวิจรรณญาณมากขึ้น

2. ความสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนดีขึ้น (More positive relationships among students) การเรียนรู้แบบร่วมมือช่วยให้ผู้เรียนมีน้ำใจนักกีฬามากขึ้น ใส่ใจผู้อื่นมากขึ้น เห็นคุณค่าของความแตกต่าง ความหลากหลาย การประสานสัมพันธ์และการรวมกลุ่ม

3. มีสุขภาพจิตดี (Greater psychological health) การเรียนรู้แบบร่วมมือช่วยให้ผู้เรียนมีสุขภาพจิตดีขึ้น มีความรู้สึกที่ดีต่อตนเองและมีความเชื่อมั่นในตนเองมากขึ้นและยังช่วยพัฒนาทักษะทางสังคมและความสามารถในการเผชิญกับความเครียดและความผันแปรต่างๆ

สรุปได้ว่าการเรียนแบบร่วมมือเป็นวิธีในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่ให้ผู้เรียนอยู่ร่วมกันเป็นกลุ่มเล็กๆ แบบละละความสามารถ แล้วให้ทำงานร่วมกันช่วยเหลือกันโดยการผสมผสานความรู้เดิมที่มีอยู่แล้วกับความรู้ใหม่ และค้นพบความหมายของสิ่งที่ศึกษาด้วยกลุ่มของเขาเอง ซึ่งในการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนผ่านห้องเรียนเสมือนจริงเพื่อเสริมสร้างการจัดการความรู้นี้ ผู้วิจัยได้นำแนวคิดเรื่องการเรียนรู้แบบร่วมมือมาออกแบบกิจกรรมการเรียนการสอน โดยการให้ผู้เรียนมีการแบ่งกลุ่มกันทำกิจกรรม สมาชิกแต่ละคนทำหน้าที่ตามที่ได้รับมอบหมาย โดยมีเป้าหมายเพื่อสามารถร่วมกันจัดการความรู้ได้และนำความรู้นั้นไปประยุกต์ใช้ได้

7. การสร้างเกณฑ์การประเมิน (Scoring Rubric)

ในการประเมินผลการเรียน ผู้สอนจำเป็นต้องมีเครื่องมือในการให้คะแนนเพื่ออธิบายผลสัมฤทธิ์ผลของผู้เรียน ซึ่งปัจจุบันนักการศึกษาได้ให้ความสนใจอย่างมากกับเกณฑ์การประเมิน (Scoring Rubric) ทั้งนี้จากการวัดผลและประเมินผลกำลังเปลี่ยนแปลงสู่การประเมินตามสภาพจริง และการประเมินจะอิงการปฏิบัติมากขึ้น เกณฑ์การประเมินหรือที่เรียกกันสั้นๆ ว่า รูบรีคส์ คือเกณฑ์การให้คะแนนที่ถูกพัฒนาโดยครูหรือผู้ประเมินที่ใช้วิเคราะห์ผลงานหรือกระบวนการที่ผู้เรียนได้พยายามสร้างขึ้น การประเมินผลงานของนักเรียนจะมี 2 ลักษณะคือ ผลงานที่ได้จากกระบวนการของนักเรียนและกระบวนการที่นักเรียนใช้เพื่อให้เกิดผลงาน จะประเมินในลักษณะใดขึ้นอยู่กับจุดมุ่งหมายในการเรียนรู้ อาจจะประเมินลักษณะใดลักษณะหนึ่งหรือประเมินทั้งสองลักษณะก็ได้ ผู้ประเมินจะต้องตัดสินคุณภาพของผลงานหรือกระบวนการปฏิบัติงานของผู้เรียนแต่ละคนที่มีระดับที่แตกต่างกันหลายระดับ ระดับที่ต่างกันอาจจะเป็นระดับคุณภาพของชิ้นงานที่ได้สร้างขึ้น หรือระดับของกระบวนการต่าง ๆ ที่ผู้เรียนแต่ละคนได้ใช้เพื่อให้เกิดผลงาน (ฉัตรศิริ ปิยะพิมลสิทธิ์. 2544: Online) ซึ่งในกระประเมินนั้นจะต้องมีการระบุเกณฑ์ (Criteria) ประเมินชิ้นงานและคุณภาพ (Quality) ของชิ้นงานในแต่ละเกณฑ์ด้วย (สมศักดิ์ ภาวิภาดาวรรณ. 2554: 137)

การประเมินศักยภาพของผู้เรียนโดยให้ลงมือปฏิบัตินั้น ไม่มีคำเฉลยหรือคำตอบถูกที่แน่ชัดลงไปเหมือนแบบทดสอบเลือกตอบ การประเมินผลงานแต่ละชิ้นของผู้เรียนที่ได้ลงมือปฏิบัติ จึงมีความจำเป็นที่จะต้องประเมินคุณภาพของงานอย่างเป็นปรนัย ซึ่งเป็นการยากที่จะทำได้ การสร้างเกณฑ์การประเมินสำหรับประเมินก็เพื่อเป็นการกำหนดแนวทางในการตัดสินอย่างยุติธรรมและปราศจากความลำเอียงเพราะเกณฑ์การประเมินจะต้องมีความชัดเจนในเกณฑ์การให้คะแนนอย่างพอเพียง ถึงขนาดที่ผู้ประเมิน 2 คนสามารถใช้เกณฑ์การประเมินเดียวกันประเมินชิ้นงานของผู้เรียนชิ้นเดียวกันแล้วให้คะแนนได้ตรงกัน ระดับของความสอดคล้องในการให้คะแนนของผู้ประเมิน 2 คนที่ประเมินอย่างเป็นอิสระจากกันจะเรียกว่า ความเชื่อมั่น (Reliability) ของการประเมิน

7.1 ชนิดของรูบรีคส์

ฉัตรศิริ ปิยะพิมลสิทธิ์ (2544: Online) กล่าวว่ารูบรีคส์ มีอยู่ 3 ชนิดคือ

1. Holistic Rubrics เป็นเกณฑ์การให้คะแนนผลงานหรือกระบวนการที่ไม่ได้แยกส่วนหรือแยกองค์ประกอบการให้คะแนน คือจะประเมินในภาพรวมของผลงานหรือกระบวนการนั้น
2. Analytic Rubrics เป็นเกณฑ์การให้คะแนนที่แยกส่วนหรือองค์ประกอบคุณลักษณะของผลงานหรือกระบวนการ แล้วนำแต่ละส่วนหรือองค์ประกอบของคุณลักษณะมารวมกันเป็นคะแนนรวม
3. Annotated Holistic Rubrics ผู้ประเมินจะประเมินแบบ holistic rubrics ก่อนแล้วจึงประเมินแยกส่วนอีกบางคุณลักษณะที่เด่นๆ เพื่อใช้เป็นผลสะท้อนในบางคุณลักษณะของผู้เรียน

การให้คะแนนแบบ Holistic rubrics ใช้ได้ง่ายและใช้เพียงไม่กี่ครั้งต่อผู้เรียน 1 คนจะเป็น การประเมินในภาพรวมของทุกคุณลักษณะในการปฏิบัติงาน ส่วนการให้คะแนนแบบ Analytic Rubrics จะใช้บ่อยครั้ง โดยจะประเมินแยกในแต่ละคุณลักษณะของงาน ซึ่งการประเมินแบบนี้จะมี ประโยชน์เมื่อสนใจจะวินิจฉัยหรือช่วยเหลือผู้เรียนว่ามีความรู้ความเข้าใจในแต่ละส่วนหรือแต่ละ คุณลักษณะของการปฏิบัติงานนั้นๆ หรือไม่ ซึ่งจะมีส่วนให้ครูได้ช่วยเสริมสร้างหรือพัฒนาการ เรียนรู้ในแต่ละคุณลักษณะของผู้เรียนให้ดียิ่งขึ้น

ส่วนแบบ Annotated Rubrics จะรวมข้อจำกัดของ Holistic และ Analytic ไว้ด้วยกันเริ่ม ด้วยการประเมินในภาพรวมของการปฏิบัติงานด้วย holistic แล้วผู้ประเมินเลือกประเมินอีกเพียง บางคุณลักษณะของงานแบบ Analytic ซึ่งการประเมินเพียงบางคุณลักษณะนี้จะไม่ผลต่อการ เปลี่ยนแปลงคะแนนที่ประเมินแบบ Holistic ประโยชน์ก็คือจะมีความรวดเร็วในการประเมินและเป็น การให้ผู้ประเมินได้เลือกประเมินเฉพาะบางคุณลักษณะที่โดดเด่นเพียงไม่กี่องค์ประกอบเพื่อเป็นผล สะท้อนให้แก่ผู้เรียน แต่ไม่มีประโยชน์ในการวินิจฉัยผู้เรียนว่าบกพร่องในคุณลักษณะใด เพราะ หลาย ๆ คุณลักษณะไม่ได้ถูกประเมิน

กลุ่มงานวัดและประเมินผลการศึกษา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษานครปฐม เขต 1 (2550: ออนไลน์) แบ่งรูบรีคส์ออกเป็น 2 ประเภทคือ

1. รูบรีคแบบภาพรวม (Holistic Rubric) คือ แนวทางการให้คะแนนโดยพิจารณาจาก ภาพรวมของชิ้นงาน โดยจะมีคำอธิบายลักษณะของงานในแต่ละระดับไว้อย่างชัดเจน เกณฑ์การ ประเมินในภาพรวมนี้ เหมาะที่จะใช้ในการประเมินทักษะการเขียน สามารถที่จะตรวจสอบความ ต่อเนื่อง ความคิดสร้างสรรค์และความสละสลวยของภาษาที่เขียนได้

เกณฑ์การประเมินในภาพรวมส่วนใหญ่จะประกอบด้วย 3 - 6 ระดับ ส่วนเกณฑ์การ ประเมิน 3 ระดับ จะเป็นที่นิยมใช้กันมาก เนื่องจากการใช้เกณฑ์ 3 ระดับนั้น จะง่ายต่อการกำหนด รายละเอียด ซึ่งเกณฑ์การประเมิน 3 ระดับเขียนได้ดังตัวอย่าง

ตัวอย่างเกณฑ์การประเมินแบบภาพรวม

ระดับคะแนน	ลักษณะของงาน
3 (ดี)	<ul style="list-style-type: none"> - เขียนได้ตรงประเด็นตามที่กำหนดไว้ - มีการจัดระบบการเขียน เช่น มีคำนำ เนื้อหา และบทสรุปอย่างชัดเจน - ภาษาที่ใช้ เช่น ตัวสะกดและไวยากรณ์มีความถูกต้องสมบูรณ์ทำให้ผู้อ่านเข้าใจง่าย - มีแนวคิดที่น่าสนใจ ใช้ภาษาสละสลวย
2 (ผ่าน / พอใช้)	<ul style="list-style-type: none"> - เขียนได้ตรงประเด็นตามที่กำหนดไว้ - มีการจัดระบบการเขียน เช่น มีคำนำ เนื้อหา และบทสรุป - ภาษาที่ใช้ทำให้ผู้อ่านเกิดความสับสน - ใช้ศัพท์ที่เหมาะสม
1 (ต้องปรับปรุง)	<ul style="list-style-type: none"> - เขียนไม่ตรงประเด็น - ไม่มีการจัดระบบการเขียน - ภาษาที่ใช้ทำให้เกิดความสับสน - ใช้ศัพท์ที่เหมาะสม
0	<ul style="list-style-type: none"> - ไม่มีผลงาน

ที่มา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษานครปฐม เขต 1. (2550). แนวทางการพัฒนาเกณฑ์การประเมินตามสภาพจริง (Scoring Rubrics). หน้า 5.

2. รูบริกแบบแยกส่วน (Analytic Rubric) คือ แนวทางการให้คะแนนโดยพิจารณาจาก แต่ละส่วนของชิ้นงาน ซึ่งแต่ละส่วนจะต้องกำหนดแนวทางการให้คะแนนโดยมีคำนิยามหรือคำอธิบาย ลักษณะของงานในส่วนนั้น ๆ ในแต่ละระดับไว้อย่างชัดเจน

ตัวอย่างเกณฑ์การประเมินแบบแยกส่วน

รายการพฤติกรรม	ระดับคุณภาพ		
	ดีมาก (3)	ดี (2)	ควรปรับปรุง (1)
1. ตอบคำถามจากเรื่องที่อ่าน	ตอบคำถามถูกต้องทุกข้อ	ตอบคำถามผิดไม่เกิน 3 ข้อ ใน 5 ข้อ	ตอบผิดมากกว่า 3 ข้อ ใน 5 ข้อ
2. บอกความสำคัญของเรื่องที่อ่าน	บอกเนื้อหาสาระถูกต้อง ได้ใจความต่อเนื่อง	บอกเนื้อหาสาระได้ถูกต้องแต่วกวน	บอกเนื้อหาสาระได้บ้าง
3. บอกข้อคิดจากเรื่องที่อ่าน	บอกข้อคิดได้ตรงประเด็น สมบูรณ์	บอกข้อคิดได้ตรงประเด็น แต่ไม่ต่อเนื่อง	บอกข้อคิดได้บ้างแต่วกวน
4. แสดงความคิดเห็นจากเรื่องที่อ่าน	เสนอความคิดเห็นด้วยเหตุผลและเป็นประโยชน์	เสนอความคิดเห็นได้อย่างมีเหตุผล	เสนอความคิดเห็นแต่ไม่แสดงเหตุผล

ที่มา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษานครปฐม เขต 1. (2550). *แนวทางการพัฒนาเกณฑ์การประเมินตามสภาพจริง (Scoring Rubrics)*. หน้า 6.

7.2 ลักษณะของรูบริคส์ที่ดี

วิกกินส์ (สมศักดิ์ ภูวิภาดาบรรณ. 2554: 101-103; อ้างอิงจาก Wiggins. 1989) กล่าวว่า รูบริคส์ เป็นชุดคะแนนที่ใช้เป็นแนวทางในการประเมินผลงานของนักเรียน รูบริคส์ที่ดีมีลักษณะดังนี้

1. มีความเกี่ยวข้องกับจุดมุ่งหมาย หรือเป้าหมายทั่วไปกล่าวคือเกี่ยวข้องกับงานที่ทำ
2. จำแนกการปฏิบัติได้อย่างเที่ยงตรง
3. ในแต่ละเกณฑ์ (Rubrics) จะไม่มีการรวมเกณฑ์การให้คะแนน
4. วิเคราะห์งานได้อย่างละเอียด
5. ภาษาที่ใช้อธิบายคุณลักษณะงาน จำแนกคุณภาพของงานได้ถูกต้อง
6. สามารถตัดสินงานได้ถูกต้อง
7. อธิบายอย่างชัดเจนในแต่ละระดับของคะแนน และมีความแม่นยำในการให้คะแนน

ในตัวของมันเอง

8. ตัดสินให้คะแนนจากผลงานที่ปฏิบัติมากกว่ากระบวนการ รูปแบบเนื้อหาหรือความตั้งใจในการทำงาน

ฉัตรศิริ ปิยะพิมลสิทธิ์ (2544: Online) กล่าวว่า เพื่อให้การตัดสินใจสอดคล้องกับผู้เรียนแต่ละคน ผู้ประเมินจะต้องใช้เกณฑ์ในการประเมินคุณภาพชิ้นงานของผู้เรียน เกณฑ์อาจจะอยู่ในเชิงคุณภาพหรือปริมาณ อาจจะมีลักษณะเป็นมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) หรือแบบตรวจสอบ (Checklist) โดยปกติจะใช้รูปรีดิสในการประเมินจุดประสงค์การเรียนรู้เดี่ยวหรือส่วนใดส่วนหนึ่งของงานปฏิบัติ แต่การปฏิบัติงานที่มีซับซ้อน ผู้ประเมินจะต้องประเมินจุดประสงค์การเรียนรู้ที่หลากหลายและประเมินหลาย ๆ ส่วนของการปฏิบัติ นั่นคือผู้ประเมินจะต้องมีเกณฑ์การให้คะแนนที่มากมาย เพื่อให้เหมาะกับจุดประสงค์การเรียนรู้ที่แตกต่างกัน หรือเหมาะกับแต่ละส่วนของการปฏิบัติงาน การให้คะแนนจะอยู่ในรูปของตัวเลข โดยปกติจะเป็น 0-3 หรือ 1-4 ในแต่ละระดับของคะแนนจะขึ้นอยู่กับระดับของคุณภาพของงาน ดังนั้นตัวเลข 4 อาจจะหมายถึงระดับคุณภาพสูงสุด เลข 3 เป็นระดับคุณภาพรองลงมา คุณภาพของงานในแต่ละระดับจะต้องใช้การอธิบาย (Rubric) ดังนั้นในแต่ละระดับคะแนนจะต้องอธิบายเป็นภาษาที่แสดงให้เห็นถึงคุณภาพของการปฏิบัติงานในระดับนั้น

7.3 ขั้นตอนการสร้างรูปรีดิส

เพื่อให้การวัดรูปรีดิสมีความสัมพันธ์กับการเรียนรู้มากขึ้น การออกแบบจึงต้องทำให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในแต่ละขั้นตอนดังนี้ (สมศักดิ์ ภูวิภาดาธรรม. 2553: 141 – 145)

ขั้นที่ 1 เห็นรูปแบบต่างๆ (Look at models) ขั้นนี้เป็นขั้นแรกที่ให้นักเรียนเห็นตัวอย่างชิ้นงานที่ดีและไม่ดี ระบุนคุณลักษณะที่ทำให้ชิ้นงานดีและลักษณะที่ทำให้ชิ้นงานไม่ดี

ขั้นที่ 2 ระบุรายการที่เป็นเกณฑ์ (List Criteria) ขั้นนี้เป็นกรอภิปรายชิ้นงาน แล้วนำความเห็นมาสรุปเป็นเกณฑ์ที่บอกว่า ชิ้นงานที่ดีเป็นอย่างไร

ขั้นที่ 3 ระบุระดับคุณภาพ (Articulate Gradations of Quality) ขั้นนี้เป็นการบรรยายลักษณะของชิ้นงานที่ถือว่ามีคุณภาพที่ดีที่สุด และบรรยายลักษณะชิ้นงานที่มีคุณภาพต่ำสุด จากนั้นบรรยายลักษณะที่อยู่ระหว่างกลาง

ขั้นที่ 4 ฝึกใช้เกณฑ์ (Practice on Models) ขั้นนี้ให้นักเรียนฝึกใช้รูปรีดิสที่สร้างขึ้นในการประเมินชิ้นงานที่น่าเสนอ เป็นตัวอย่างในขั้นที่ 1

ขั้นที่ 5 ประเมินตนเองและเพื่อน (Use Self and Peer Assessment) ขั้นนี้ทำให้นักเรียนผลิตชิ้นงาน ขณะทำงานให้หยุดบางช่วงเพื่อให้นักเรียนใช้รูปรีดิสประเมินชิ้นงานของตนเองและของเพื่อน

ขั้นที่ 6 แก้ไข ปรับปรุง (Revise) ขั้นนี้เปิดโอกาสให้นักเรียนแก้ไข ปรับปรุงชิ้นงานของตนเองจากข้อเสนอแนะที่ได้จากขั้นที่ 5

ขั้นที่ 7 ครูใช้รูปรีดิสที่นักเรียนพัฒนาขึ้นในประการประเมิน (Use Teacher Assessment) ขั้นนี้ครูต่อใช้รูปรีดิสที่นักเรียนพัฒนาขึ้นและได้เคยใช้มาแล้ว ประเมินชิ้นงานของนักเรียนต่อไป

กลุ่มงานวัดและประเมินผลการศึกษา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษานครปฐม เขต 1 (2550: ออนไลน์) ได้เสนอวิธีการเขียนเกณฑ์การประเมิน โดยการพิจารณาจากสิ่งต่อไปนี้

1. เนื้อหา หน่วยการเรียนรู้ นั้น ๆ ตรงกับมาตรฐานการเรียนรู้ข้อใด
2. ประเด็นที่นำมาประเมินสามารถบ่งบอกได้ว่าเป็นคุณภาพของนักเรียนตามมาตรฐานการเรียนรู้ในข้อใด
3. จัดทำกรอบการประเมินที่ครอบคลุมประเด็นที่จะนำมาประเมิน
4. กำหนดจำนวนระดับของเกณฑ์
5. พิจารณาเกณฑ์ผ่านและไม่ผ่านพร้อมคำอธิบายและ/หรือตัวอย่างงาน (คำตอบ)
6. เขียนคำอธิบายการแสดงออกถึงระดับความสามารถที่สูงกว่าเกณฑ์ หรือต่ำกว่าเกณฑ์ตามลำดับ
7. ตรวจสอบความชัดเจนของเกณฑ์การประเมิน โดยคณะผู้เชี่ยวชาญ หรือผู้มีส่วนร่วม เช่น นักเรียน (ถ้านักเรียนเข้าใจ อาจช่วยครูสร้าง Rubric ได้)
8. ทดลองใช้เกณฑ์ตรวจผลงาน
9. หาคุณภาพของเกณฑ์
10. ปรับปรุงเกณฑ์ที่ไม่ได้มาตรฐาน

8. คำอธิบายรายวิชานวัตกรรมและเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา

สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ ได้จัดวิชา 0308341 นวัตกรรมและเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา (Innovation and Technology for Education) ให้เป็นวิชาศึกษาทั่วไป (General Education) ผู้วิจัยได้รับผิดชอบสอนในรายวิชานี้ด้วย ซึ่งมีคำอธิบายรายวิชาดังนี้

ศึกษา ความหมาย พัฒนาการของนวัตกรรมและเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา ระบบการสื่อสาร ระบบการเรียนการสอน แหล่งและเครือข่ายการเรียนรู้ บทบาท คุณค่า ของนวัตกรรมและเทคโนโลยีที่มีต่อการศึกษา หลักการออกแบบ ดัดแปลง ผลิต ใช้ ประเมิน และปรับปรุงนวัตกรรมเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้

จากคำอธิบายรายวิชาจะเห็นได้ว่าเมื่อผู้เรียนผ่านกระบวนการเรียนการสอนวิชานี้แล้ว ผู้เรียนควรอธิบายความหมาย ความสำคัญและบทบาทของนวัตกรรมและเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา และอธิบายแนวคิด ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับนวัตกรรมและเทคโนโลยีเพื่อการศึกษาได้ อีกทั้งสามารถใช้แหล่งและทรัพยากรการเรียนรู้ในการจัดการเรียนรู้ได้อย่างเหมาะสม และมีทักษะพื้นฐานในการออกแบบสร้างสื่อการเรียนการสอนที่เหมาะสม สามารถประยุกต์ใช้นวัตกรรมและเทคโนโลยีเพื่อการศึกษาเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ได้

9. เอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

งานวิจัยเกี่ยวกับห้องเรียนเสมือนจริง

ทูรอฟ (Turof. 1955) ได้ทำการวิจัยเกี่ยวกับการเรียนแบบร่วมมือโดยพัฒนาห้องเรียนเสมือนจริง (Virtual Classroom) ซึ่งมีสมาชิกของกลุ่มสถานที่ทำงานในการติดต่อสื่อสารและสร้างสิ่งอำนวยความสะดวกด้านโปรแกรม โดยเป็นการการเรียนการสอนแบบการใช้การสื่อสารที่มีคอมพิวเตอร์เป็นสื่อกลาง ทำการทดลองที่ British Open University โดยมีจุดมุ่งหมายที่ทำการสนับสนุนการเรียนรู้แบบร่วมมือ มีการเปรียบเทียบการเรียนรู้จากห้องเรียนเสมือนจริงกับการเรียนรู้รูปแบบเดิม ผลปรากฏว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ความรู้สึกของนักเรียนที่เรียนทางออนไลน์มีความสะดวกสบายในเรื่องของการรวมกันของกลุ่มในการเลือกเวลาทำงาน

ฮาร์ดเลย์ (Hardley. 1998) ได้นำเทคโนโลยีมาประยุกต์ใช้ในการเรียนการสอนของผู้สอน โดยศึกษาปฏิสัมพันธ์ในการมีส่วนร่วมในการใช้ e-Mail ห้องสนทนา และเว็บไซต์ ที่เกี่ยวข้องระหว่างผู้เรียนกับผู้สอน ผู้เรียนกับผู้เรียนและผู้เรียนกับแหล่งข้อมูล พบว่า e-Mail ใช้ในการสนับสนุนการตอบคำถามและเป็นการเพิ่มโอกาสให้ผู้สอนและผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์กันมากขึ้น มีความเข้าใจกันได้ดียิ่งขึ้น ลดความเกรงกลัวของผู้เรียนที่มีต่อผู้สอน ห้องสนทนาช่วยขยายขอบเขตในการสนทนาได้ตอบ และขอบเขตของข้อความช่วยลดข้อจำกัดในการแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับบทเรียนและความล่าช้าในการสนทนา ส่วนปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับแหล่งข้อมูลจาก WWW นั้นช่วยเพิ่มความสนใจ ซึ่งเป็นเทคโนโลยีที่ได้รับความนิยมมากที่สุด ทำให้ผู้เรียนสามารถเข้าถึงข้อมูลได้ทุกเวลา

บัณฑิต พฤตเศรณี (2544) ได้วิเคราะห์องค์ประกอบที่มีต่อการเรียนรู้ผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ของมหาวิทยาลัยของรัฐในเขตกรุงเทพมหานคร ผลการวิจัยสามารถสรุปได้ว่า ตัวประกอบที่สำคัญมี 12 ตัวประกอบคือ 1) ความเสมือนจริงของบทเรียน 2) ความพร้อม/ไม่พร้อมของระบบเครือข่ายและผู้เรียนต่อการเรียนรู้ 3) ประโยชน์ต่อการเรียนรู้ 4) ความรู้สึกของบุคคลและความน่าสนใจของบทเรียน 5) การส่งเสริมด้านการคิด การรับรู้และความเสมอภาคทางการศึกษา 6) การสนับสนุนจากสถานศึกษา 7) สถานภาพส่วนบุคคล 8) การไม่จำกัดขอบเขตและเวลาในการศึกษา 9) ค่านิยมและการยอมรับนวัตกรรม 10) ประสิทธิภาพและการชี้แนะจากบุคคลรอบข้าง 11) การส่งเสริมการเรียนรู้ด้วยตนเอง 12) การศึกษาค้นคว้าและการเพิ่มพูนความรู้ทางภาษาอังกฤษ

ศุภางค์ ไทยสมบูรณ์สุข (2547) การพัฒนารูปแบบการเรียนแบบร่วมมือแบบร่วมกลุ่มเรื่องการบริหารโครงการในห้องเรียนเสมือนจริงสำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย โดยวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเพื่อหารูปแบบที่เหมาะสมของการเรียนแบบร่วมมือแบบร่วมกลุ่มเรื่องการบริหารโครงการในห้องเรียนเสมือนจริง สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี เพื่อพัฒนารูปแบบการเรียนแบบร่วมมือแบบร่วมกลุ่มในห้องเรียนเสมือนจริง เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ได้ก่อนและหลังการเรียนในห้องเรียนเสมือนจริง และเพื่อศึกษาความคิดเห็นของผู้เรียนต่อรูปแบบการเรียนที่พัฒนาขึ้น กลุ่มตัวอย่างที่ใช้การวิจัยครั้งนี้ได้แก่

นิติตคณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยที่ลงทะเบียนเรียนในวิชาการเรียนการสอนบนเว็บ
 ชื่อนำ จำนวน 20 คน ซึ่งมีทักษะในการใช้งานอินเทอร์เน็ตเพื่อติดต่อสื่อสารกับผู้อื่นได้เป็นอย่างดี
 โดยจัดกิจกรรมการเรียนการสอนให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ด้วยรูปแบบที่ได้พัฒนาขึ้น เป็นระยะเวลา 4
 สัปดาห์ สัปดาห์ละครั้ง ครั้งละ 3 ชั่วโมง ผลการวิจัยพบว่า รูปแบบการเรียนแบบร่วมมือแบบร่วม
 กลุ่มเรื่องการบริหารโครงการในห้องเรียนเสมือนจริงที่ได้พัฒนาขึ้น ทำให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการ
 เรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 ระดับความคิดเห็นของผู้เรียนเกี่ยวกับ
 รูปแบบการเรียนที่ได้พัฒนาขึ้น พบว่ากลุ่มตัวอย่างมีความพึงพอใจในระดับมาก

สุปรียา ศิริพัฒนกุลขจร (2547) ทำการศึกษาค้นหารูปแบบที่เหมาะสมของห้องเรียนเสมือน
 จริงแบบจำลองสถานการณ์ร่วมกับการฝึกปฏิบัติ เพื่อพัฒนาและหาประสิทธิภาพรูปแบบห้องเรียน
 เสมือนจริงแบบจำลองสถานการณ์ร่วมกับการฝึกปฏิบัติ เรื่องการผลิตรายการโทรทัศน์ เพื่อ
 เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนในรูปแบบห้องเรียนเสมือนจริงแบบจำลอง
 สถานการณ์ร่วมกับการฝึกปฏิบัติกับการเรียนแบบบรรยายประกอบการสาธิตร่วมกับการฝึกปฏิบัติ
 ผลการวิจัยพบว่า 1) รูปแบบห้องเรียนเสมือนจริงแบบจำลองสถานการณ์ร่วมกับการฝึกปฏิบัติวิชา
 การผลิตรายการโทรทัศน์ประกอบด้วยบริบท 6 ประการ ปัจจัยนำเข้า 5 ปัจจัยกระบวนการ
 ดำเนินงาน 6 ระบบย่อย ผลผลิต 1 ประเภทและข้อมูลย้อนกลับ 1 ระบบย่อย 2) ชุดบทเรียนรูปแบบ
 ห้องเรียนเสมือนจริงแบบจำลองสถานการณ์ร่วมกับการฝึกปฏิบัติ เรื่อง การผลิตรายการโทรทัศน์ที่สร้าง
 ขึ้นมีประสิทธิภาพ 92.18/91.38 3) ชุดบทเรียนที่สร้างขึ้นมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้นอย่าง
 มีนัยสำคัญที่ .05 จากการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มที่เรียนห้องเรียนเสมือนจริง
 แบบจำลองสถานการณ์ร่วมกับการฝึกปฏิบัติกับการเรียนแบบบรรยายประกอบการสาธิตร่วมกับ
 การฝึกปฏิบัติพบว่า แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ .05 4) นักศึกษามีเจตคติที่ดีต่อการเรียนด้วย
 ชุดบทเรียนที่สร้างขึ้น

สุวิชัย พรรษา (2547) ได้ศึกษาสภาพปัญหาในการใช้ห้องเรียนเสมือนจริงพบว่าการ
 ออกแบบห้องเรียนเสมือนจริง สามารถนำมาประยุกต์ใช้ได้ สถานการณ์การศึกษาที่มีความพร้อม จะ
 เป็นประโยชน์อย่างมากต่อการจัดการสอนระบบใหม่ คือ ผู้เรียนสามารถค้นคว้าได้อย่างอิสระ โดย
 ไม่จำกัดบริเวณในอยู่เฉพาะในห้องเรียน และต้องการเห็นสังคมไทยเป็นสังคมของการเรียนรู้ เพื่อ
 นำไปสู่การพัฒนาการเรียนการสอนให้บรรลุตามวัตถุประสงค์ ตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ
 ต่อไปนี้ นอกจากนี้ยังพบว่าปัญหาการเรียนรู้อันหนึ่งของนักศึกษาจากสภาพปัจจุบัน ส่วนมากจัดอยู่ในระดับ
 ปานกลาง และเมื่อพิจารณาค่าเฉลี่ยสูงสุด ต่ำสุดใน แต่ละด้าน พบว่า ด้านระบบบริการการจัดการ
 เรียนการสอนมีค่าเฉลี่ยสูงสุด ด้านสภาพทั่วไปของสถานศึกษามีค่าต่ำสุดและที่เป็นปัญหาสูงสุด 5
 อันดับแรกได้แก่ 1.ทัศนคติต่อการยอมรับนวัตกรรมใหม่ๆ 2.การทำแบบทดสอบออนไลน์ได้
 ตลอดเวลา 3. การเรียนและทำงานร่วมกัน 4.การรับทราบความก้าวหน้าของตนและ 5.การขอ
 ชุดบทเรียนที่เรียนไปแล้ว

หทัยชนก ผลววรรณ (2547) ได้ทำวิจัยเพื่อวิเคราะห์และอธิบายลักษณะองค์ประกอบที่มีอิทธิพลต่อการเรียนการสอนในห้องเรียนเสมือนจริง กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย ผู้สอนและผู้ดูแลระบบห้องเรียนเสมือนจริงของมหาวิทยาลัยในเขตกรุงเทพมหานคร จำนวน 639 คน การวิเคราะห์ข้อมูลโดยการหาค่าเฉลี่ย (Mean) ค่าเบี่ยงเบนเฉลี่ย (S.D.) วิเคราะห์องค์ประกอบด้วย องค์ประกอบหลัก (Principle Component Analysis: PCA) การหมุนแกนองค์ประกอบแบบมุมฉาก ด้วยวิธีวาริแมกซ์ (Varimax Method) ผลการวิจัยพบว่า องค์ประกอบที่มีอิทธิพลต่อการจัดการเรียนการสอนในห้องเรียนเสมือนจริงมี 7 องค์ประกอบคือ 1) สภาพทั่วไปของสถานศึกษาและความรู้ความสามารถของบุคลากร 2) การจัดการรายวิชา 3)ระบบการวัดผลและประเมินผล 4)ระบบการติดต่อสื่อสาร 5)โปรแกรมประยุกต์ 6)รูปแบบของสื่อ 7)การบริหารจัดการของผู้ใช้

สุรพล บุญลือ (2550) พัฒนารูปแบบการสอนโดยใช้ห้องเรียนเสมือนจริงแบบใช้ปัญหาเป็นหลักในระดับอุดมศึกษาซึ่งมี 13 ขั้นตอน คือ 1) การกำหนดเป้าหมายในการเรียนการสอน 2) การวิเคราะห์ผู้เรียน 3) การออกแบบเนื้อหาบทเรียน 4) การกำหนดกิจกรรมการเรียนการสอนตามแนวการเรียนรู้โดยปัญหาเป็นหลัก 5) การเตรียมความพร้อมด้านสภาพแวดล้อมทางการเรียน 6) การกำหนดบทบาทผู้สอน 7) การสร้างแรงจูงใจในการเรียน 8) การดำเนินการเรียนการสอน 9) กิจกรรมเสริมทักษะ 10) ควบคุมการบวนการเรียนการสอนตามแนวการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นหลัก ใช้ FILA Model 11)กำหนดช่วงเวลาในการทดสอบ 12) การประเมินผลการเรียน (การประเมินในสภาพจริง) 13) ข้อมูลป้อนกลับเพื่อปรับปรุง ซึ่งผ่านการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญที่มีความเหมาะสมมากและมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐาน 83.15/81.17 และผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนต่อการสอนด้วยห้องเรียนเสมือนจริงโดยใช้ปัญหาเป็นหลักในระดับอุดมศึกษาอยู่ใน ระดับมาก

สุดาพันธ์ จุลเอียด(2551: ออนไลน์) ได้พัฒนาบทเรียนบนห้องเรียนเสมือนโดยประยุกต์การเรียนแบบใช้ปัญหาเป็นหลัก สำหรับนักศึกษาปริญญาตรีศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยคือนักศึกษาระดับปริญญาตรี วิชาเอกเทคโนโลยีการศึกษา ชั้นปีที่ 3 ปีการศึกษา 2551 จำนวน 42 คน ได้มาโดยใช้ผลการเรียนสะสมของนักศึกษาในการแบ่งกลุ่ม จากนั้นจึงจับฉลากโดยวิธีการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) ผลการวิจัยพบว่า (1) บทเรียนบนห้องเรียนเสมือนโดยประยุกต์การเรียนแบบใช้ปัญหาเป็นหลัก เรื่องภาวะผู้นำทางเทคโนโลยีการศึกษา มีประสิทธิภาพมีเท่ากับ 82.00/82.33 (2) ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนด้วยบทเรียนบนห้องเรียนเสมือนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และ (3) ความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อบทเรียนบนห้องเรียนเสมือนโดยประยุกต์การเรียนแบบใช้ปัญหาเป็นหลัก เรื่องภาวะผู้นำทางเทคโนโลยีการศึกษา มีความพึงพอใจทุกด้านอยู่ในระดับมาก ยกเว้นด้านความเร็วในการแสดงผลและบทเรียนอยู่ในระดับปานกลาง

กันยารัตน์ ดัดพันธ์ (2551: ออนไลน์) ศึกษาเรื่องการออกแบบสภาพแวดล้อมในห้องเรียนเสมือนสำหรับการเรียนแบบโครงการในระดับอุดมศึกษา ผลการวิจัยพบว่า 1. ปัจจัยที่ส่งผลต่อการออกแบบสภาพแวดล้อมสำหรับการเรียนแบบโครงการในระดับอุดมศึกษา แบ่งได้เป็น 4 กลุ่มใหญ่

ได้แก่ 1.1 ปัจจัยเกี่ยวกับการเรียนการสอนและการออกแบบการเรียนการสอน มี 9 ปัจจัยย่อย ได้แก่ ปัจจัยเกี่ยวกับการออกแบบปฏิสัมพันธ์, การออกแบบหน้าจอ, การออกแบบเนื้อหา, การออกแบบความสามารถในการใช้งาน, ความสามารถในการเข้าถึง, คุณภาพของผลป้อนกลับ, ประสิทธิภาพของผู้สอน, การประเมินผล, และการออกแบบกิจกรรมการเรียน 1.2 ปัจจัยเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมและชุมชนของผู้เรียน มีทั้งหมด 9 ปัจจัยย่อย ได้แก่ เครื่องมือในการติดต่อสื่อสาร, การสนับสนุนผู้เรียนออนไลน์, แหล่งการเรียนรู้, การคงอยู่ของผู้สอนในห้องเรียนเสมือน, คุณภาพของเทคโนโลยี, การบูรณาการเทคโนโลยีในห้องเรียนเสมือน, ความสามารถในการเข้าถึงอุปกรณ์ฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์, ปฏิสัมพันธ์ทางบวกระหว่างผู้สอนและผู้เรียน, และการเสริมศักยภาพ 1.3 ปัจจัยเกี่ยวกับพลวัตของกลุ่มและปฏิสัมพันธ์ของเพื่อน มีทั้งหมด 3 ปัจจัยย่อย ได้แก่ ความเข้มแข็งของสมาชิกในกลุ่ม, ความชัดเจนของงานที่ได้รับมอบหมาย, และความสามารถของผู้นำของกลุ่ม 1.4 ปัจจัยเกี่ยวกับขนาดของกลุ่ม 2. จำนวนสมาชิกในกลุ่มขนาดกลางมีค่าเฉลี่ยผลการสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนในห้องเรียนเสมือน สูงกว่ากลุ่มขนาดเล็ก และกลุ่มขนาดใหญ่ 3. ปัจจัยด้านพลวัตของกลุ่มและปฏิสัมพันธ์ของเพื่อนสมาชิกในกลุ่ม มีความสัมพันธ์ต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และทักษะการเรียนรู้เป็นทีม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

นงลักษณ์ อันทะเดช (2554: ออนไลน์) ได้พัฒนาห้องเรียนเสมือนจริงวิชา การใช้คอมพิวเตอร์ในงานธุรกิจตามแนวคอนสตรัคติวิสต์สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ผลการวิจัยพบว่าห้องเรียนเสมือนจริงเพื่อใช้เป็นเครื่องมือสำหรับการเรียนการสอน แบ่งออกเป็นสองส่วนคือ ส่วนที่หนึ่งอาจารย์ผู้สอน สามารถกำหนดตารางเวลาเรียน สร้างบทเรียน แบบทดสอบ เพิ่มสื่อประกอบการสอนที่อยู่ในรูปแบบสไลด์ เอกสารประกอบการสอนและเพิ่มแหล่งเรียนรู้เพิ่มเติมจากเว็บไซต์อื่น เข้าสอนแบบออนไลน์และสามารถโต้ตอบสนทนากับผู้เรียนได้ ส่วนที่สองผู้เรียน เข้าชั้นเรียนตามตารางเพื่อเรียนออนไลน์หรือเรียนย้อนหลังได้ ทำแบบทดสอบก่อนและหลังเรียน แบบฝึกหัด ส่งงานออนไลน์ สนทนาโต้ตอบกับผู้สอนและผู้เรียนด้วยกัน และจากการศึกษาผลสัมฤทธิ์ห้องเรียนเสมือนจริงที่ถ่ายทอดผ่านคอมพิวเตอร์แบบพกพาที่มีประสิทธิภาพอยู่ที่ 85.57/84.57 และห้องเรียนเสมือนจริงที่ถ่ายทอดผ่านห้องถ่ายทอดของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี มีประสิทธิภาพ 83.60/82.14 ซึ่งคะแนนสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อห้องเรียนเสมือนจริงในด้านเนื้อหา ด้านรูปแบบของห้องเรียน และด้านเทคนิคในประเด็นต่าง ๆ อยู่ในระดับพึงพอใจมากที่สุด

งานวิจัยด้านการจัดการความรู้

น้ำทิพย์ วิภาวิน (2546: 84 –89; 2547: 31) ศึกษาเกี่ยวกับการจัดการความรู้ในห้องสมุด พบว่า การจัดการความรู้จะต้องประกอบด้วยองค์ประกอบที่สำคัญ 5 องค์ประกอบคือ องค์ประกอบด้านกระบวนการจัดการความรู้ซึ่งมี 3 ขั้นตอนคือ การสร้างความรู้ การแลกเปลี่ยนความรู้และการ

นำความรู้ไปใช้และองค์ประกอบอื่นอีก 4 องค์ประกอบดังนี้ 1)เทคโนโลยีที่ใช้ในการจัดเก็บสารสนเทศ (Repositories) เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (Server) จัดเก็บข้อมูลจากแหล่งข้อมูลต่างๆ รวมถึงการเผยแพร่เนื้อหาข้อมูลไปยังหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ External knowledge, Structured / Informal internal knowledge 2)แพลตฟอร์มที่ทำให้เกิดการดำเนินงานร่วมกัน (Collaborative Platforms) การมีระบบและฐานข้อมูลที่ใช้งานร่วมกันได้ รวมทั้ง การสนับสนุนการทำงานร่วมกัน 3)ระบบเครือข่าย (Network) โครงสร้างพื้นฐานเช่น ระบบเครือข่ายช่วยสนับสนุนการสื่อสารและการสนทนา 4)วัฒนธรรม (Culture) เช่น วัฒนธรรมองค์กรที่ช่วยให้เกิดการแลกเปลี่ยนและใช้ข้อมูลร่วมกันองค์ประกอบเหล่านี้ต้องมีการนำและกระตุ้นศักยภาพของคนในองค์กรออกมาใช้เพื่อพัฒนาองค์กรไปสู่เป้าหมายและทิศทางที่ต้องการ การสร้างวัฒนธรรม การเรียนรู้และการแลกเปลี่ยนความรู้ จะมีความสำคัญเป็นอันดับแรก

ไพฑูริย์ ชวงฉ่ำ (2547: 2) ได้ทำการศึกษาเรื่องการจัดการความรู้ในโรงพยาบาลพบว่า องค์ประกอบที่มีผลต่อความสำเร็จในการจัดการความรู้และเกิดประสิทธิภาพมากที่สุดก็คือภาวะผู้นำของผู้บริหารที่จะต้องมีความมุ่งมั่น และแสดงอิทธิพลในการที่จะนำการจัดการความรู้มาใช้ในองค์กรให้บรรลุผลสำเร็จ โดยบุคลากรในองค์กรต้องมีการสื่อสารเพื่อให้ความรู้ความเข้าใจเพื่อให้เกิดทัศนคติที่ดีซึ่งจะทำให้เกิดความร่วมมือในองค์กร รวมทั้ง ต้องมีการทำงานเป็นทีมและมี การสร้างเครือข่ายทั้งภายใน ภายนอกองค์กรในการแลกเปลี่ยนและการนำความรู้ไปใช้อย่างเหมาะสม

อดิศร ณ อุบล (วิลาวัลย์ มาคุ้ม. 2549: 156; อ้างอิงจาก อดิศร ณ อุบล. 2002) ได้ทำการศึกษาเรื่องการจัดการความรู้ในระบบการศึกษาทางไกลผ่านระบบออนไลน์ ผลการศึกษาพบว่าสิ่งที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาทางไกลผ่านระบบออนไลน์ ประกอบด้วยชุมชน ความร่วมมือกัน ความน่าเชื่อถือและการแลกเปลี่ยนความรู้ เข้าใจซึ่งกันและกัน ส่วนปัญหาที่อาจจะเกิดขึ้นจากระบบการศึกษาทางไกลผ่านระบบออนไลน์ โดยปัญหาที่ได้ถูกนำเสนอได้แก่ข้อจำกัด ด้านความแตกต่างระหว่างบุคคลและเวลา การขาดการพบปะกันโดยตรงและการกระตุ้นทางสังคม อุปสรรคทางภาษาและวัฒนธรรม ปัญหาเกี่ยวกับความเชื่อถือซึ่งกันและกัน ระดับชั้นของความร่วมมือ จากปัญหาที่เกิดขึ้นดังกล่าวจึงต้องมีการนำกระบวนการจัดการความรู้เข้ามาใช้ในการแก้ปัญหาโดยการดำเนินการจัดการทั้งความรู้ฝังในลึกและความรู้เปิดเผย การส่งเสริมให้มีการสร้างและแลกเปลี่ยนความรู้ในทุกระดับ

สุรพงศ์ เอื้อศิริพรฤทธิ์ (2547) ได้พัฒนาตัวบ่งชี้ร่วมความเป็นองค์กรแห่งการเรียนรู้ของสถานศึกษาขั้นพื้นฐานในจังหวัดภาคใต้ และทดสอบความสอดคล้องของโมเดลโครงสร้าง ความเป็นองค์กรแห่งการเรียนรู้ของสถานศึกษาขั้นพื้นฐานในจังหวัดภาคใต้กับข้อมูลเชิงประจักษ์ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยคือ ผู้บริหารสถานศึกษา ครู อาจารย์ในสถานศึกษาขั้นพื้นฐานในจังหวัดภาคใต้จำนวน 395 คน ใช้วิธีการสุ่มกลุ่มแบบหลายขั้นตอน เครื่องมือที่ใช้เป็นแบบสอบถาม ผลการวิจัยพบว่าตัวแปรที่เป็นองค์ประกอบหลักที่มีอิทธิพลต่อความเป็นองค์กรแห่งการเรียนรู้ของสถานศึกษาขั้นพื้นฐานในจังหวัดภาคใต้ ประกอบด้วย 5 องค์ประกอบหลักดังนี้ องค์กรภาวะผู้นำ การเรียนรู้ การบริหาร

จัดการความรู้ และเทคโนโลยี ซึ่งทั้ง 5 องค์ประกอบหลักจะต้องปฏิบัติผ่าน ตัวแปรที่เป็นองค์ประกอบย่อยทั้งหมด 13 องค์ประกอบ และตัวบ่งชี้ความเป็นองค์กรแห่งการเรียนรู้ 62 ตัว ตัวบ่งชี้รวมความเป็นองค์กรแห่งการเรียนรู้ของสถานศึกษาขั้นพื้นฐานในจังหวัดภาคใต้ ประกอบด้วยตัวบ่งชี้ที่เป็นองค์ประกอบหลักรวม 5 องค์ประกอบ เรียงลำดับตามน้ำหนัก องค์ประกอบจากมากไปน้อยได้ดังนี้ การเรียนรู้ การจัดการความรู้ องค์กร ภาวะผู้นำ และเทคโนโลยี

มานิดา นันทไมตรี (2547) ศึกษาเรื่องการศึกษาเปรียบเทียบการจัดการความรู้ในองค์กรของไทย: กรณีศึกษาโรงพยาบาลศิริราช บริษัทแพเซล (ไทยแลนด์) จำกัด และบริษัทวิทยุการบินแห่งประเทศไทย จำกัด ซึ่งเป็นการวิจัยเชิงคุณภาพ โดยการสัมภาษณ์แบบกึ่งโครงสร้าง ผลการศึกษาพบว่า การดำเนินการจัดการความรู้ในองค์กรมีที่มาแตกต่างกันคือ โรงพยาบาลศิริราช ใช้การจัดการความรู้เพื่อนำไปสู่การพัฒนาคุณภาพผลการปฏิบัติงานอย่างต่อเนื่องในองค์กร บริษัทแพเซล (ไทยแลนด์) จำกัด ใช้การจัดการความรู้เพื่อส่งเสริมปรัชญาทางการดำเนินธุรกิจและคุณค่าด้านความรู้และรักษาไว้ซึ่งความรู้โดยดึงความรู้ที่มีอยู่ในตัวบุคคล ให้ออกมาเก็บไว้ในองค์กร เพื่อเพิ่มคุณค่าให้องค์กรต่อไปในอนาคต ส่วนบริษัทวิทยุการบินแห่งประเทศไทย จำกัด ใช้การจัดการความรู้โดยมีความเชื่อมั่นว่า การจัดการความรู้จะสามารถช่วยให้ก้าวไปสู่วิสัยทัศน์ขององค์กรด้านการมุ่งสู่การเป็นองค์กรแห่งการเรียนรู้ได้โดยมีองค์ประกอบที่สำคัญในการจัดการความรู้ในองค์กรที่ศึกษาคือ ผู้บริหารระดับสูงให้ความสำคัญ สนับสนุน การมีวัฒนธรรมองค์กรที่เข้มแข็ง ความสนใจใฝ่รู้ของคนในองค์กร และรางวัลจูงใจที่องค์กรมีให้แก่บุคลากรในองค์กร โดยมีกระบวนการจัดการความรู้ที่ประกอบด้วย การกำหนดความรู้ การแสวงหาความรู้ การสร้างความรู้ การแลกเปลี่ยนความรู้ การเก็บความรู้และการนำความรู้ไปใช้

วรวรรณ วาณิชยเจริญชัย (2548) ได้พัฒนาระบบการสร้างความรู้ด้วยวิธีการเรียนรู้ เป็นทีมสำหรับอาจารย์พยาบาลในสถาบันอุดมศึกษา เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบไปด้วยแบบวัดลักษณะการเรียนรู้เป็นทีม แบบสอบถามความคิดเห็น แบบประเมินผลงานและแบบสังเกตการณ์มีส่วนร่วม กลุ่มตัวอย่างคืออาจารย์คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดลจำนวน 15 คน โดยแบ่งกลุ่มออกเป็น 3 กลุ่มๆ ละ 5 คน ดำเนินกิจกรรมตามแผนกำกับกิจกรรมการสร้างความรู้ด้วยวิธีการเรียนรู้เป็นทีมเป็นเวลา 12 สัปดาห์ผลการวิจัยพบว่า 1.องค์ประกอบของระบบการสร้างความรู้ประกอบด้วย 5 องค์ประกอบคือ 1) วัฒนธรรมองค์กร 2) ภาวะผู้นำ 3) เทคโนโลยีสารสนเทศ 4) ทีม และ 5) การประเมินผล 2.ขั้นตอนการสร้างความรู้ด้วยวิธีการเรียนรู้เป็นทีมประกอบด้วย 8 ขั้นตอนคือ 1) การเตรียมความพร้อมสำหรับการดำเนินกิจกรรมการสร้างความรู้ 2) การกำหนดประเด็นปัญหา/ความรู้ที่ต้องการ 3) การตั้งทีมสร้างความรู้ 4) การแลกเปลี่ยนความรู้ 5) การสร้างความรู้และการตรวจสอบความถูกต้องของความรู้ 6) การสร้างต้นแบบ 7) การนำต้นแบบไปทดลองปฏิบัติ 8) การสรุปผลและการประเมินผล และ 3.ระบบการสร้างความรู้ด้วยวิธีการเรียนรู้เป็นทีมสำหรับอาจารย์พยาบาลในสถาบันอุดมศึกษา มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก

วิลาลย์ มาคัม (2549) ได้พัฒนาตัวบ่งชี้การจัดการความรู้ของครูในสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน สังกัดกระทรวงศึกษาธิการ ผลการวิจัยพบว่าองค์ประกอบหลักทั้ง 6 องค์ประกอบคือ การกำหนดความรู้ การแสวงหาความรู้ การสร้างความรู้ การแลกเปลี่ยนความรู้ การเก็บความรู้ และการนำความรู้ไปใช้ เป็นองค์ประกอบสำคัญของการจัดการความรู้ของครูในสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน สังกัดกระทรวงศึกษาธิการ โดยองค์ประกอบที่มีค่าน้ำหนักขององค์ประกอบเรียงลำดับจากมากไปน้อย คือ องค์ประกอบด้านการแลกเปลี่ยนความรู้ (.96) องค์ประกอบด้านการสร้างความรู้ (.91) องค์ประกอบด้านการแสวงหาความรู้ (.91) องค์ประกอบด้านการเก็บความรู้ (.88) องค์ประกอบด้านการนำความรู้ไปใช้ (.88) และองค์ประกอบด้านการกำหนดความรู้ (.77) ซึ่งทั้ง 6 องค์ประกอบหลัก จะต้องปฏิบัติผ่านตัวแปรที่เป็นองค์ประกอบย่อยทั้งหมด 23 องค์ประกอบ และตัวบ่งชี้การจัดการความรู้ 80 ตัวบ่งชี้ ประกอบด้วย ตัวบ่งชี้ด้านการกำหนดความรู้ 11 ตัวบ่งชี้ ด้านการแสวงหาความรู้ 12 ตัวบ่งชี้ ด้านการสร้างความรู้ 13 ตัวบ่งชี้ ด้านการแลกเปลี่ยนความรู้ 23 ตัวบ่งชี้ด้านการเก็บความรู้ 9 ตัวบ่งชี้ และด้านการนำความรู้ไปใช้ 12 ตัวบ่งชี้ และผลการทดสอบความเที่ยงตรงของโมเดล โครงสร้างเชิงเส้นตัวบ่งชี้การจัดการความรู้ของครูในสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน สังกัดกระทรวงศึกษาธิการ โดยใช้ค่าไค-สแควร์ ค่าดัชนีวัดระดับความกลมกลืนและค่าดัชนีวัดระดับความกลมกลืนที่ปรับแก้ แล้วพบว่า โมเดลมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

แอร์ชบูช และบิชอป (Hirschbuh; & Bishop. 2009: 83 - 93) ได้ศึกษาการจัดการความรู้ในระบบการศึกษาทางไกล (Distance Learning) เพื่อค้นหากระบวนการในการปิดช่องว่างระหว่างอัตราการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยี และอัตราการเรียนรู้ ที่ใช้กระบวนการจัดการความรู้เป็นเครื่องมือสำคัญ ทั้งนี้เนื่องจากช่องว่างดังกล่าวเป็นสาเหตุของความวิตกกังวลในตัวผู้เรียน พบว่าช่องว่างที่เกิดขึ้นได้รับอิทธิพลมาจากปัจจัยสำคัญ 2 ประการ คือ (1) เป็นเรื่องยากในการจะเปลี่ยนกระบวนการทัศน์ของผู้เรียนและผู้สอน (2) ผู้เรียนและผู้สอนไม่มีทักษะและความสามารถในการใช้งาน ผู้วิจัยใช้ระบบการจัดการความรู้ที่ง่ายต่อการใช้งาน มีการทดสอบและรายงานผลผ่าน Web-based ทำให้ช่องว่างที่เกิดขึ้นลดลง

วีเลน และฮักเกอร์ (Wheelen; & Hunger. 2004: 89) ได้เสนอผลการศึกษาวิจัยเรื่องการจัดการความรู้ในองค์กร พบว่าองค์ประกอบหลักที่สำคัญในการจัดการความรู้ขององค์กร คือ วัฒนธรรมของการใฝ่รู้ ความเชื่อ ทักษะคติ การทำงานเป็นทีม พลังร่วม (Synergy) การไว้วางใจ และกระบวนการจัดการความรู้โดยมีกระบวนการด้านการแบ่งปันแลกเปลี่ยนความรู้เป็นองค์ประกอบย่อยที่สำคัญที่สุด

งานวิจัยด้านการเรียนแบบร่วมมือ

วรุณี อุณหบุญ (2540) ได้ศึกษาและพัฒนารูปแบบการสอนภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารโดยเน้นการเรียนแบบร่วมมือกันเรียนรู้สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 พบว่านักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารสูงกว่าเกณฑ์ความรอบรู้ที่กำหนดไว้เป็นร้อยละ

70 ของคะแนนเต็ม คือคิดเป็นร้อยละ 88.08 และมีจำนวนนักเรียนที่ผ่านเกณฑ์ความรอบรู้ที่กำหนด คิดเป็นร้อยละ 100 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์จำนวนนักเรียนที่กำหนดไว้ร้อยละ 90

ธิดา เขียวกุลไพบูลย์ (2540: 55) ได้ศึกษาผลการใช้รายการวิดิทัศน์ประกอบกิจกรรม การศึกษาแบบรายบุคคลและแบบกลุ่มร่วมมือ กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 60 คน แบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มละ 30 คน โดยกลุ่มทดลอง 1 เรียนโดยใช้รายการวิดิทัศน์ประกอบกิจกรรมการศึกษาแบบ รายบุคคล กลุ่มทดลอง 2 เรียนโดยใช้รายการวิดิทัศน์ประกอบกิจกรรมการศึกษาแบบร่วมมือ ผล การศึกษาพบว่า นักศึกษาที่เรียนจากการใช้รายการวิดิทัศน์ประกอบกิจกรรมการศึกษาแบบ รายบุคคลและแบบร่วมมือ มีผลการเรียนรู้แตกต่างกัน นักเรียนที่เรียนจากการใช้รายการวิดิทัศน์ ประกอบกิจกรรมการศึกษารายบุคคล และแบบร่วมมือ ใช้เวลาในการเรียนแตกต่างกัน

ขวัญตา บุญวาศ (2546) ได้พัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้ทางการพยาบาลด้วยการสร้าง ความรู้แบบร่วมมือ ผลการวิจัยพบว่า 1.1) ทักษะการสร้างความรู้ของนักศึกษาในกลุ่มทดลองสูงกว่า กลุ่มควบคุม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยมีทักษะการสร้างความรู้ ด้านการแสวงหา ความรู้ การคิดวิเคราะห์ การสังเคราะห์และสรุปความรู้สูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .05 1.2) ทักษะความร่วมมือในการเรียนรู้ของนักศึกษาในกลุ่มทดลองสูงกว่ากลุ่มควบคุม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยมีทักษะความร่วมมือในการเรียนรู้ ด้านการสื่อสาร การ แก้ปัญหา และการทำงานเป็นทีมสูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 1.3) ความรู้ตามเนื้อหาในรายวิชาการพยาบาลผู้สูงอายุของนักศึกษาในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมไม่ แตกต่างกัน

ปิยะพงษ์ ไสยโสภณ (2550) ได้พัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม หมวดยุทธศาสตร์ พัฒนาทักษะชีวิต 1 ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 เพื่อเสริมสร้างทักษะชีวิต สำหรับนักเรียนนอกโรงเรียนในทัศนสถานวัยหนุ่มกลางผลการวิจัยพบว่า 1.รูปแบบการจัดการ เรียนรู้แบบมีส่วนร่วมมี 4 องค์ประกอบ คือ ผลการเรียนรู้สาระการเรียนรู้ การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ และการประเมินผลการเรียนรู้ ซึ่งการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม ประกอบด้วย 5 ขั้นตอน คือ ขั้นการสร้างแรงจูงใจให้เกิดความตระหนักในตน ขั้นการจัดประสบการณ์ใหม่ ขั้นการสร้าง โครงสร้างความรู้ในตน ขั้นการทดลองปฏิบัติ และขั้นการประยุกต์ใช้ ซึ่งมีประสิทธิผลโดยการ ประเมินจากผู้เชี่ยวชาญมีดัชนีความสอดคล้องเท่ากับ 0.97 และมีความเหมาะสมกับรูปแบบการ จัดการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม 2. ผลการทดสอบวัดความรู้ความเข้าใจเรื่องเพศศึกษา:โอกาสเสี่ยงของ ตนเองจากอารมณ์และความต้องการทางเพศและสัมพันธ์ภาพคู่ครองที่ดีมีคุณภาพหลังเรียน พบว่ามี คะแนนเฉลี่ยหลังเรียนสูงขึ้น และเมื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียนพบว่า แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.01 3. นักศึกษามีความคิดเห็นต่อรูปแบบการจัดการ เรียนรู้แบบมีส่วนร่วมในระดับสูง

สรุปเอกสารศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้อง

จากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบพัฒนารูปแบบการเรียนการสอน ห้องเรียนเสมือนจริง การเรียนแบบสร้างสรรค์ความรู้ การเรียนแบบร่วมมือ การเรียนรู้ด้วยตนเอง ทำให้ผู้วิจัยได้แนวทางในการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนผ่านห้องเรียนเสมือนจริงเพื่อเสริมสร้างการจัดการความรู้ที่เหมาะสม ผลจากการวิจัยครั้งนี้ทำให้ได้รูปแบบการเรียนการสอนผ่านห้องเรียนเสมือนจริงเพื่อเสริมสร้างการจัดการความรู้ที่เหมาะสมและมีคุณภาพ อันนำไปสู่การพัฒนาทางการศึกษาอย่างต่อเนื่อง ซึ่งผู้เรียนจะต้องทำการศึกษาค้นคว้าโดยใช้ความสามารถในการจัดการความรู้และใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเป็นเครื่องมือในการแสวงหาและสร้างความรู้ ผู้เรียนจึงได้ข้อมูลที่ใหม่และถูกต้องเสมอ ทำให้สามารถแก้ไขปัญหาได้ด้วยกระบวนการที่ถูกต้อง สามารถดำรงชีวิตในประจำวันได้อย่างมีความสุข ก้าวทันการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีและมีความรู้ใหม่ๆ เกิดขึ้นเสมอๆ อันเป็นการพัฒนาตนเองและประเทศชาติต่อไป



บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

ในการศึกษาการพัฒนา รูปแบบการเรียนการสอนผ่านห้องเรียนเสมือนจริงเพื่อเสริมสร้างการจัดการความรู้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการศึกษาค้นคว้าตามขั้นตอน ดังนี้

1. การกำหนดประชากรและการเลือกกลุ่มตัวอย่าง
2. แบบแผนการวิจัย
3. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
4. การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
5. การดำเนินการวิจัย
6. การจัดกระทำและวิเคราะห์ข้อมูล

1. การกำหนดประชากรและการเลือกกลุ่มตัวอย่าง

1. แหล่งข้อมูลสำหรับการพัฒนา รูปแบบการเรียนการสอนผ่านห้องเรียนเสมือนจริงเพื่อเสริมสร้างการจัดการความรู้ ประกอบด้วย

1.1 ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา เป็นผู้มีคุณวุฒิการศึกษาในสาขาเทคโนโลยี การศึกษาระดับปริญญาเอก มีประสบการณ์ในการสอนในสถาบันอุดมศึกษา และเกี่ยวข้องกับการศึกษา ไม่น้อยกว่า 3 ปี และระดับปริญญาโทมีประสบการณ์ในการสอนในสถาบันอุดมศึกษาและเกี่ยวข้องกับการศึกษา ไม่น้อยกว่า 10 ปี จำนวน 5 คน ได้มาจากการเลือกแบบเจาะจง ซึ่งเป็นผู้เชี่ยวชาญ พิจารณารูปแบบการเรียนการสอน

1.2 ผู้เชี่ยวชาญด้านการจัดการความรู้ เป็นผู้มีคุณวุฒิการศึกษาระดับปริญญาเอก ในสาขาที่เกี่ยวข้องหรือมีประสบการณ์เกี่ยวกับการจัดการความรู้ และมีประสบการณ์ในการสอน ในสถาบันอุดมศึกษาหรือปฏิบัติงานในหน่วยงานการศึกษา หรือมีประสบการณ์เกี่ยวข้องกับการจัดการความรู้ ไม่น้อยกว่า 3 ปี หรือระดับปริญญาโทที่มีประสบการณ์ในการสอนในสถาบันอุดมศึกษา หรือปฏิบัติงานในหน่วยงานการศึกษา และมีประสบการณ์เกี่ยวข้องกับการจัดการความรู้ ไม่น้อยกว่า 5 ปี จำนวน 5 คน ซึ่งเป็นผู้เชี่ยวชาญพิจารณารูปแบบการเรียนการสอน

2. แหล่งข้อมูลสำหรับหาประสิทธิภาพของรูปแบบการเรียนการสอนผ่านห้องเรียนเสมือนจริงเพื่อเสริมสร้างการจัดการความรู้

2.1 กลุ่มประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นนิสิตชั้นปีที่ 3 คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ ที่ลงทะเบียนเรียนวิชานวัตกรรมและเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2554

2.2 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในครั้งนี้ ใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างอย่างง่าย (Simple Random Sampling) โดยวิธีการจับฉลากจากนิตินิตที่ลงทะเบียนเรียนวิชานวัตกรรมและเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา ในภาคเรียน

ที่ 1 ปีการศึกษา 2554 จำนวน 4 ห้องเรียน รวมจำนวน 186 คน นำไปทดลองเพื่อพัฒนาสื่อเพื่อให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 3 ขั้นตอน จำนวน 48 คน

ขั้นตอนที่ใช้ในการหาประสิทธิภาพรูปแบบการเรียนการสอนผ่านห้องเรียนเสมือนจริงเพื่อเสริมสร้างการจัดการความรู้ที่สร้างขึ้น แบ่งเป็น 3 ขั้นตอนคือ

ขั้นตอนที่ 1 ทดลองกับนิสิตจำนวน 3 คน เพื่อทดสอบคุณภาพเบื้องต้น โดยการสังเกต สัมภาษณ์ เพื่อนำข้อมูลที่ได้มาปรับปรุงแก้ไขเพื่อใช้ทดลองในขั้นต่อไป

ขั้นตอนที่ 2 ทดลองกับนิสิตจำนวน 15 คน เพื่อทดสอบคุณภาพตามวัตถุประสงค์ จากนั้นนำมาปรับปรุงแก้ไขเพื่อใช้ทดลองในขั้นต่อไป

ขั้นตอนที่ 3 ทดลองกับนิสิตจำนวน 30 คน เพื่อหาประสิทธิภาพของรูปแบบการเรียนการสอนผ่านห้องเรียนเสมือนจริงเพื่อเสริมสร้างการจัดการความรู้ที่สร้างขึ้นให้ได้ตามเกณฑ์การหาประสิทธิภาพ 85/85

3. แหล่งข้อมูลสำหรับหาประสิทธิผลของรูปแบบการเรียนการสอนผ่านห้องเรียนเสมือนจริงเพื่อเสริมสร้างการจัดการความรู้

3.1 กลุ่มประชากรได้แก่นิสิตชั้นปีที่ 3 คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณที่ลงทะเบียนเรียนวิชานวัตกรรมและเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2554 รวมจำนวน 158 คน

3.2 กลุ่มตัวอย่างได้แก่นิสิตชั้นปีที่ 3 คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณที่ลงทะเบียนเรียนวิชานวัตกรรมและเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2554 โดยการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sample) จำนวน 30 คน จากผู้ที่ลงทะเบียนรายวิชานวัตกรรมและเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา

2. แบบแผนการทดลอง

การดำเนินการทดลองใช้รูปแบบการวิจัยกึ่งทดลอง (Quasi Experimental Research) ใช้แบบแผนการทดลองแบบกลุ่มสอบก่อน-สอบหลัง (One-group Pretest-Posttest Design) (ล้วนสายยศ และอังคณา สายยศ. 2538: 216) โดยมีแบบแผนการทดลองดังนี้

ตาราง 1 แบบแผนการทดลองแบบสอบก่อน - สอบหลัง

สอบก่อน	การทดลอง	สอบหลัง
T ₁	X	T ₂

เมื่อ	T ₁	แทน การทดสอบก่อนเรียน (Pre-test)
	T ₂	แทน การทดสอบหลังเรียน (Post-test)
	X	แทน การจัดกระทำ (Treatment) เป็นรูปแบบการเรียนการสอนผ่านห้องเรียนเสมือนจริงเพื่อเสริมสร้างการจัดการความรู้

3. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

สำหรับเครื่องมือในการวิจัยมีรายละเอียดในการสร้างและการพัฒนาเครื่องมือในการวิจัย ดังนี้

1. รูปแบบการเรียนการสอนผ่านห้องเรียนเสมือนจริงเพื่อเสริมสร้างการจัดการความรู้
2. แบบประเมินรูปแบบการเรียนการสอนผ่านห้องเรียนเสมือนจริงเพื่อเสริมสร้างการจัดการความรู้
3. แบบประเมินบทเรียนในห้องเรียนเสมือนจริงเพื่อเสริมสร้างการจัดการความรู้
4. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
5. แบบประเมินความสามารถในการจัดการความรู้
6. แบบประเมินความสามารถในการเรียนแบบร่วมมือของนิสิต
7. แบบวัดความพึงพอใจ

4. การสร้างเครื่องมือในการวิจัย

1. รูปแบบการเรียนการสอนผ่านห้องเรียนเสมือนจริงเพื่อเสริมสร้างการจัดการความรู้

ในการสร้างและพัฒนา รูปแบบการเรียนการสอนผ่านห้องเรียนเสมือนจริงเพื่อเสริมสร้างการจัดการความรู้เป็น 4 ขั้นตอนคือ

ขั้นตอนที่ 1 การศึกษาข้อมูลพื้นฐานที่เกี่ยวกับการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนผ่านห้องเรียนเสมือนจริงเพื่อเสริมสร้างการจัดการความรู้

ขั้นตอนที่ 2 การออกแบบและสร้างรูปแบบการเรียนการสอนผ่านห้องเรียนเสมือนจริงเพื่อเสริมสร้างการจัดการความรู้

ขั้นตอนที่ 3 การพัฒนาและประเมินรูปแบบการเรียนการสอนผ่านห้องเรียนเสมือนจริงเพื่อเสริมสร้างการจัดการความรู้

ขั้นตอนที่ 4 นำรูปแบบการเรียนการสอนผ่านห้องเรียนเสมือนจริงเพื่อเสริมสร้างการจัดการความรู้ไปทดลองใช้

ขั้นตอนที่ 1 การศึกษาข้อมูลพื้นฐานที่เกี่ยวกับการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนผ่านห้องเรียนเสมือนจริงเพื่อเสริมสร้างการจัดการความรู้

ประกอบด้วยขั้นตอนย่อยๆ ดังนี้

1) ศึกษาวิเคราะห์เอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบและพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนผ่านห้องเรียนเสมือนจริงเพื่อเป็นข้อมูลเบื้องต้นในการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนผ่านห้องเรียนเสมือนจริงเพื่อเสริมสร้างการจัดการความรู้ที่เหมาะสม โดยการศึกษาแนวคิด ความหมาย การเตรียมรายวิชา การเรียนการสอน การผลิตสื่อการสอน การวัดและประเมินผลการเรียนและตัวอย่างการจัดห้องเรียนเสมือนจริง

2) ศึกษาการจัดรูปแบบทางการศึกษาในด้านความหมาย องค์ประกอบ การวิเคราะห์รูปแบบ การสังเคราะห์รูปแบบ การสร้างและประเมินรูปแบบ ทฤษฎีการเรียนรู้ การจัดการความรู้ กระบวนการจัดการความรู้ส่วนบุคคล แนวคิดการเรียนรู้แบบสรรค์สร้างความรู้ และแนวคิดการเรียนรู้แบบร่วมมือ จากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเพื่อนำมาเป็นแนวทางพื้นฐานในการสร้างรูปแบบการเรียนการสอนผ่านห้องเรียนเสมือนจริงเพื่อเสริมสร้างการจัดการความรู้

3) ศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับเครื่องบริการคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายและซอฟต์แวร์ที่ใช้ในการผลิตและให้บริการสารสนเทศ ในด้านประสิทธิภาพการให้บริการ ขอบข่ายและกระบวนการในการปฏิบัติงาน และศึกษาซอฟต์แวร์หรือโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่สามารถประยุกต์ใช้ในระบบงานของห้องเรียนเสมือนจริง และใช้เป็นระบบบริหารจัดการเรียนรู้ (Learning Management System) โดยศึกษาจากเอกสารและการสัมภาษณ์ผู้ที่ทำหน้าที่ด้านการผลิตและการให้บริการข้อมูลผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ เพื่อนำข้อมูลมาเป็นแนวทางในการจัดกระบวนการของระบบย่อยต่างๆ ของห้องเรียนเสมือนจริง

4) ศึกษาการจัดการเรียนการสอนรายวิชานวัตกรรมและเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา ด้านวัตถุประสงค์การเรียนรู้ หลักสูตร เนื้อหา กิจกรรมการเรียนการสอน การวัดประเมินผลการเรียน เพื่อเป็นข้อมูลประกอบในการวิเคราะห์รูปแบบการเรียนการสอนผ่านห้องเรียนเสมือนจริงเพื่อเสริมสร้างการจัดการความรู้

ผู้วิจัยได้ศึกษารูปแบบกระบวนการจัดการความรู้ส่วนบุคคลของนักวิชาการทั้งในและต่างประเทศ แล้วนำมาวิเคราะห์ สังเคราะห์เป็นขั้นตอนการเรียนการสอนเพื่อเสริมสร้างการจัดการความรู้ ดังแสดงในตาราง 2 ดังนี้

ตาราง 2 การวิเคราะห์กระบวนการจัดการความรู้ส่วนบุคคล (Personal Knowledge Management)

กระบวนการจัดการความรู้ส่วนบุคคล	Maria Chiara Pettenat;	Paul Dorsey	Zhibing Liu	Gang Li & Yi Li	การรู้แบบบูรณาการและคณะ
การสร้างความรู้ (Creation/ Construction)	✓			✓	✓
การแสวงหาความรู้ (Acquisition)			✓		
การจับกุม/ยึดเกาะความรู้ (Capture)				✓	
การจัดระบบความรู้ (Organize)	✓	✓		✓	
การแบ่งปันความรู้ (Sharing)	✓		✓	✓	✓
การเข้าถึงความรู้ (Accessing)		✓			
การประเมินความรู้ (Evaluate)		✓			
การวิเคราะห์ (Analyzing)		✓			
การถ่ายทอดความรู้ (Conveying)		✓			
การร่วมมือ (Collaborating)		✓			
การจัดเก็บความรู้ให้ปลอดภัย (Securing)		✓			
การจัดเก็บความรู้ (Storage)			✓	✓	✓
การสื่อสาร (Communication)				✓	
การใช้ความรู้ (Using/Apply)			✓		✓
การสร้างนวัตกรรม (Innovation)			✓		

ผลจากการวิเคราะห์ขั้นตอนการจัดการความรู้ส่วนบุคคล สามารถกำหนดเป็นขั้นตอนการจัดการความรู้ในส่วนบุคคลที่เหมาะสมกับการเรียนการสอนผ่านห้องเรียนเสมือนจริง สรุปได้ 4 ขั้นตอนคือ

1. การแสวงหาและสร้างความรู้ (Knowledge Acquisition and Knowledge Creation) หมายถึง กิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการกำหนดขอบเขตสิ่งที่ต้องการเรียนรู้ให้ชัดเจนแล้วทำการประเมินว่าตนเองมีความรู้แต่ละเรื่องในระดับใด เพื่อให้บรรลุเป้าหมายที่กำหนดไว้ จากนั้นจะดำเนินกิจกรรมการแสวงหาความรู้จากแหล่งสารสนเทศและสร้างความรู้ขึ้นโดยการคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์จากสารสนเทศนั้น อาจทำได้โดยการค้นหาจากแหล่งข้อมูลที่เป็นบุคคล ตำรา สิ่งพิมพ์ ฐานข้อมูล

2. การจัดความรู้ให้เป็นระบบ (Knowledge Organization) หมายถึง กิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการตัดสินใจคุณภาพ ความถูกต้อง ความเชื่อถือได้และความเกี่ยวข้องกับสารสนเทศและความรู้ที่

ได้มาจนถึงการจัดเก็บสารสนเทศหรือความรู้ที่ได้เป็นอย่างดีเป็นหมวดหมู่ สามารถสืบค้นและนำมาใช้ได้อย่างง่ายเมื่อต้องการนำไปใช้

3. การแลกเปลี่ยนความรู้ (Knowledge Sharing) หมายถึง กิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการนำเสนอและอธิบายสารสนเทศและความรู้ของตนเอง ที่ทำให้บุคคลอื่นสามารถเข้าใจได้ง่าย ทั้งโดยการใช้ภาษาพูด ภาษาเขียนและการใช้ซอฟต์แวร์ รวมถึงการมีปฏิสัมพันธ์กับบุคคลอื่นเพื่อแบ่งปันและแลกเปลี่ยนความรู้

4. การนำความรู้ไปใช้ (Knowledge Application) หมายถึง กิจกรรมที่ได้นำสารสนเทศและความรู้ที่ได้จัดเก็บไว้ไปประยุกต์ใช้ประโยชน์ในการแก้ปัญหา และพัฒนาประสิทธิภาพการทำงานของตนและบุคคลอื่น

และผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์ สังเคราะห์หาองค์ประกอบของรูปแบบการเรียนการสอนผ่านห้องเรียนเสมือนจริงเพื่อเสริมสร้างการจัดการความรู้ จากระบบการเรียนการสอนในห้องเรียนปกติ 5 ระบบ เนื่องจากแนวคิดเหล่านี้ เป็นแนวคิดพื้นฐานสำหรับการออกแบบและพัฒนา รูปแบบการเรียนการสอน ทั้งรูปแบบการเรียนการสอนในห้องเรียนปกติและรูปแบบการเรียนการสอนผ่านระบบสรุปได้ดังตาราง 3

ตาราง 3 การวิเคราะห์องค์ประกอบการเรียนการสอนในห้องเรียนปกติ

องค์ประกอบของการเรียนการสอน	ขั้นตอนของระบบการเรียนการสอนในห้องเรียนปกติ				
	บรรยายและคณะ	ติคและคาเรย์	เกอ์ลาซและอีไซด	คิปเลอ์	เคมพ์
การกำหนดจุดมุ่งหมาย	✓	✓	✓	✓	✓
การวิเคราะห์สภาพแวดล้อม	✓	✓			
การวิเคราะห์ผู้เรียน	✓	✓		✓	✓
การวิเคราะห์ผู้สอน		✓			
การประเมินผลก่อนการเรียน			✓		✓
การวิเคราะห์การสอน		✓			
การวิเคราะห์เนื้อหา					✓
การออกแบบเนื้อหา	✓		✓		
การกำหนดเวลาเรียน			✓		
การกำหนดสถานที่เรียน			✓		

ตาราง 3 (ต่อ)

องค์ประกอบของการเรียนการสอน	ขั้นตอนของระบบการเรียนการสอนในห้องเรียนปกติ				
	บรวาน์และคณะ	ดิคและคาเรย์	เกอร์ลาชและอีลี	คิปเลอร์	เคมเป
การวิเคราะห์กิจกรรม			✓		
การกำหนดวิธีการเรียนหรือกิจกรรมการเรียน	✓		✓	✓	✓
การพัฒนาและเลือกทรัพยากรในการเรียนการสอน	✓	✓	✓		✓
การสร้างแรงจูงใจในการเรียน		✓			
การดำเนินการเรียนการสอน			✓		
การจัดกิจกรรมเสริมทักษะ		✓			
การประเมินผลการเรียน		✓	✓	✓	✓
การประเมินผลการสอน		✓		✓	✓
ข้อมูลย้อนกลับ	✓	✓	✓	✓	✓
กลไกควบคุม			✓		

จะเห็นได้ว่าระบบการเรียนการสอนของบรวาน์และคณะ ดิคและคาเรย์ เกร์ลาชและอีลี คิปเลอร์ และเคมเป นั้นจะเน้นถึงองค์ประกอบที่สำคัญของระบบการเรียนการสอนให้มีคุณภาพ ดังนั้นผู้วิจัยจึงนำองค์ประกอบที่ได้จากการสังเคราะห์มาจัดเป็นองค์ประกอบของรูปแบบการเรียนการสอนผ่านห้องเรียนเสมือนจริงเพื่อเสริมสร้างการจัดการความรู้ ซึ่งได้แก่ การกำหนดจุดมุ่งหมาย การออกแบบเนื้อหา การกำหนดบทบาทผู้สอน การกำหนดบทบาทผู้เรียน การพัฒนาและเลือกทรัพยากรในการเรียนการสอน การดำเนินการเรียนการสอน การประเมินผลการเรียน

นอกจากนี้แล้วผู้วิจัยศึกษารูปแบบการเรียนการสอนผ่านห้องเรียนเสมือนจริงหรือการเรียนผ่านระบบ เพื่อศึกษาปัจจัยและองค์ประกอบที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอนผ่านห้องเรียนเสมือนจริง วิเคราะห์ สังเคราะห์ให้ได้องค์ประกอบของรูปแบบการเรียนการสอนผ่านห้องเรียนเสมือนจริง เพื่อเสริมสร้างการจัดการความรู้ ผลการวิเคราะห์แสดงดังตารางที่ 4 ดังนี้

ตาราง 4 การวิเคราะห์องค์ประกอบการเรียนรู้การสอนผ่านห้องเรียนเสมือนจริง/การเรียนรู้ผ่านระบบ

องค์ประกอบของรูปแบบการเรียนรู้การสอน	ขั้นตอนของระบบการเรียนรู้การสอนในห้องเรียนเสมือนจริง/การเรียนรู้ผ่านระบบ				
	สรุปผล บัญชี	สุปรียา ศิริพัฒนกุลขจร	จาตุรงค์ เลาหัพัญญแสง	รัฐกร คิดการ	อภิชาติ อินกุลเวช
กำหนดเป้าหมาย/วัตถุประสงค์	✓		✓	✓	✓
วิเคราะห์ผู้เรียน	✓		✓		✓
วิเคราะห์ผู้สอน					
วิเคราะห์/ ออกแบบเนื้อหาบทเรียน	✓		✓	✓	✓
วิเคราะห์สภาพแวดล้อม					
กำหนดกิจกรรมการเรียนรู้การสอน	✓		✓		
เตรียมความพร้อมด้านสภาพแวดล้อมทางการเรียน	✓	✓	✓		
ระบบการติดต่อสื่อสาร				✓	
โปรแกรมประยุกต์					
กำหนดเนื้อหารายวิชา		✓			
แหล่งทรัพยากรในการสอน/ ปัจจัยสนับสนุน				✓	
กำหนดบทบาทผู้เรียน		✓	✓	✓	
กำหนดบทบาทผู้สอน	✓			✓	✓
บริหารจัดการในส่วนของผู้ใช้					
ปฏิสัมพันธ์				✓	
ผู้เชี่ยวชาญประจำวิชา				✓	
ดำเนินการเรียนรู้การสอน	✓	✓	✓	✓	✓
สร้างแรงจูงใจในการเรียน			✓		✓
กิจกรรมเสริมทักษะ	✓		✓		✓
กำหนดช่วงเวลาการทดสอบ	✓		✓		
กระบวนการเรียนรู้การสอน	✓				
การตรวจสอบและควบคุมการเรียน			✓		✓

ตาราง 4 (ต่อ)

องค์ประกอบของรูปแบบการเรียนการสอน	ขั้นตอนของระบบการเรียนการสอนในห้องเรียนเสมือนจริง/การเรียนผ่านระบบ				
	สรุปผล บุญลือ	สุปรียา ศิริพัฒนกุลขจร	จาตุรงค์ เลหาพิญญแสง	รัฐกร คิตการ	อภิชาติ อินกุลเวช
การตรวจสอบทักษะปฏิบัติระหว่างเรียน					✓
ประเมินผลการเรียน	✓		✓		✓
ข้อมูลย้อนกลับ	✓		✓		✓

จากผลวิเคราะห์องค์ประกอบการเรียนการสอนผ่านห้องเรียนเสมือนจริง/การเรียนผ่านระบบ ผู้วิจัยนำมาสังเคราะห์เป็นองค์ประกอบของรูปแบบการเรียนการสอนผ่านห้องเรียนเสมือนจริงเพื่อเสริมสร้างการจัดการความรู้ ประกอบด้วย 5 องค์ประกอบหลัก ได้แก่ 1. ปัจจัยนำเข้า 2. กระบวนการเรียนการสอนผ่านห้องเรียนเสมือนจริงเพื่อเสริมสร้างการจัดการความรู้ 3. การควบคุม 4. ผลผลิต 5. ข้อมูลย้อนกลับ โดยมี 12 องค์ประกอบย่อยคือ 1. นิสิต 2. ผู้สอน 3. เนื้อหาวิชา 4. ปัจจัยสนับสนุนการเรียนการสอน 5. การแสวงหาและสร้างความรู้ 6. การจัดความรู้ให้เป็นระบบ 7. การแลกเปลี่ยนความรู้ 8. การนำความรู้ไปใช้ 9. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน 10. ความสามารถในการจัดการความรู้ 11. ความสามารถในการเรียนแบบร่วมมือ 12. ความพึงพอใจ

ขั้นตอนที่ 2 การออกแบบและสร้างรูปแบบการเรียนการสอนผ่านห้องเรียนเสมือนจริงเพื่อเสริมสร้างการจัดการความรู้

1. นำข้อมูลที่ได้จากการวิเคราะห์ สังเคราะห์ในขั้นตอนที่ 1 มากำหนดกรอบแนวคิดในการสร้างรูปแบบการเรียนการสอนผ่านห้องเรียนเสมือนจริงเพื่อเสริมสร้างการจัดการความรู้ โดยตั้งเป้าหมาย เพื่อจัดโครงสร้างและองค์ประกอบที่ใช้ในการพัฒนานิสิตให้เกิดความสามารถในการจัดการความรู้ เพราะในอนาคต ความสามารถในการจัดการความรู้ส่วนบุคคลจะมีความจำเป็นในการแยกแยะ คัดกรองข้อมูลข่าวสาร ความรู้ที่หลั่งไหลเข้ามาในโลกแห่งความเป็นจริงและบนโลกอินเทอร์เน็ต และสามารถส่งเสริมให้นิสิตมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในเนื้อหาวิชานวัตกรรมและเทคโนโลยีเพื่อการศึกษาที่ดีขึ้น

2. สร้างรูปแบบการเรียนการสอนผ่านห้องเรียนเสมือนจริงเพื่อเสริมสร้างการจัดการความรู้ที่พัฒนาขึ้นตามแนวคิดวีธีระบบ ประกอบด้วย 5 องค์ประกอบหลักได้แก่ 1. ปัจจัยนำเข้า 2. กระบวนการเรียนการสอนผ่านห้องเรียนเสมือนจริงเพื่อเสริมสร้างการจัดการความรู้ 3. การควบคุม 4. ผลผลิต 5. ข้อมูลย้อนกลับ โดยมี 12 องค์ประกอบย่อยคือ 1. นิสิต 2. ผู้สอน 3. เนื้อหาวิชา 4. ปัจจัยสนับสนุนการเรียนการสอน 5. การแสวงหาและสร้างความรู้ 6. การจัดการความรู้ให้เป็นระบบ 7. การแลกเปลี่ยนความรู้ 8. การนำความรู้ไปใช้ 9. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน 10. ความสามารถในการจัดการความรู้ 11. ความสามารถในการเรียนแบบร่วมมือ 12. ความพึงพอใจ

ขั้นตอนที่ 3 การพัฒนาและประเมินรูปแบบการเรียนการสอนผ่านห้องเรียนเสมือนจริงเพื่อเสริมสร้างการจัดการความรู้

ในการพัฒนาและประเมินรูปแบบการเรียนการสอนผ่านห้องเรียนเสมือนจริงเพื่อเสริมสร้างการจัดการความรู้นี้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอน ซึ่งมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1. นำรูปแบบการเรียนการสอนผ่านห้องเรียนเสมือนจริงเพื่อเสริมสร้างการจัดการความรู้ที่สร้างขึ้นไปให้ประธานควบคุมปริญญาโทและกรรมการผู้ควบคุมปริญญาโทตรวจสอบ และดำเนินการแก้ไขตามคำแนะนำ

2. นำรูปแบบการเรียนการสอนเพื่อเสริมสร้างการจัดการความรู้ที่แก้ไขแล้วไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษาจำนวน 5 คน และผู้เชี่ยวชาญด้านการจัดการความรู้ จำนวน 5 คน ประเมินตรวจสอบความเหมาะสม (รายชื่อแสดงในภาคผนวก ก) โดยใช้แบบประเมินแบบมาตราส่วนประมาณค่า ผลการประเมินโดยภาพรวมอยู่ในระดับดี โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.27 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.51

3. สร้างห้องเรียนเสมือนจริงตามรูปแบบการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้นตามคำแนะนำจากผู้เชี่ยวชาญ โดยมีขั้นตอนการสร้างดังนี้

3.1 วิเคราะห์โครงสร้างหลักสูตร คำอธิบายรายวิชา นวัตกรรมและเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา (0308341) เพื่อกำหนดเนื้อหาที่นำมาจัดทำบทเรียนในห้องเรียนเสมือนจริง ซึ่งเนื้อหาประกอบไปด้วย 2 เรื่องคือ นวัตกรรม สื่อการสอน

3.2 กำหนดจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมของเนื้อหาแต่ละเรื่องให้ชัดเจน จากนั้นจัดลำดับเนื้อหาเป็นแผนการนำเสนอบทเรียนเป็นแผนภูมิ (Course Flow Chart)

3.3 ออกแบบบทเรียนในห้องเรียนเสมือนจริงโดยในแต่ละเรื่องจะมีการนำเข้าสู่บทเรียน การนำเสนอเนื้อหา การสรุปเนื้อหา แบบฝึกหัด กิจกรรมและแบบทดสอบ ซึ่งการออกแบบบทเรียนนี้จะเป็นการนำเสนอแบบมัลติมีเดียที่มีการนำเสนอทั้งภาพและเสียง รวมถึงมีการใช้ไฮเปอร์มีเดีย ไฮเปอร์ลิงค์ และไฮเปอร์เท็กซ์ เพื่อให้นิสิตเข้าใจเนื้อหาได้ดียิ่งขึ้น แล้วเขียนรายละเอียดของเนื้อหาตามที่ได้กำหนดจากนั้นจึงสร้าง Story Board ตามเนื้อหาที่ได้ออกแบบไว้ จากนั้นส่งให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาจำนวน 3 คน ตรวจสอบความถูกต้องของเนื้อหา ทำการปรับปรุงตามคำแนะนำ

3.4 ออกแบบส่วนต่อประสานกับผู้ใช้ (User Interface) เพื่อเป็นส่วนประสานที่ดีระหว่างเนื้อหา กับ นิสิต โดยคำนึงถึงวิธีการนำทาง (Navigation) และออกแบบทางทัศนะ (Visual Design)

3.5 ออกแบบกิจกรรมการเรียนการสอน ในห้องเรียนเสมือนจริงเพื่อเสริมสร้างการจัดการความรู้ โดยใช้เครื่องมือสื่อสารบนอินเทอร์เน็ต ได้แก่ กระดานสนทนา ห้องสนทนาสด อีเมลล์ การอัปโหลด การดาวน์โหลด การค้นหาข้อมูล และการส่งงานผ่านระบบ

3.6 สร้างห้องเรียนเสมือนจริงตามที่ได้ออกแบบ ด้วยโปรแกรมดังนี้

- โปรแกรมบริหารจัดการการเรียนการสอนบนเว็บไซต์ (LMS-CMS) Moodle ซึ่งย่อมาจาก Modular Object Oriented Dynamic Learning Environment เป็นซอฟต์แวร์เสรี (Open Source)

- ระบบฐานข้อมูล Mysql
- ระบบการจัดการบนเครือข่าย Appserve, Linux, Apache server และ Php
- โปรแกรมกราฟิกใช้โปรแกรม Adobe Photoshop
- โปรแกรมสร้างเนื้อหาบทเรียนใช้โปรแกรม Macromedia Flash
- โปรแกรมสร้างเนื้อหา e-Book ใช้โปรแกรม Adobe Acrobat

3.7 สร้างคู่มือการเรียนผ่านห้องเรียนเสมือนจริงเพื่อเสริมสร้างการจัดการความรู้สำหรับ นิสิต

3.8 นำบทเรียนในห้องเรียนเสมือนจริงเพื่อเสริมสร้างการจัดการความรู้ที่สร้างขึ้นไปตรวจสอบประเมินคุณภาพ โดยให้ผู้เชี่ยวชาญทางด้านเทคโนโลยีทางการศึกษาจำนวน 5 คนทำการประเมิน ผลการประเมินพบว่าระดับความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อบทเรียนในห้องเรียนเสมือนจริงด้านเนื้อหา มีค่าเฉลี่ยโดยรวมเท่ากับ 4.27 จัดอยู่ในระดับดี และผลการประเมินบทเรียนในห้องเรียนเสมือนจริงด้านเทคโนโลยีของบทเรียนได้ค่าเฉลี่ยโดยรวมเท่ากับ 4.14 ซึ่งมีความเหมาะสมอยู่ในระดับดีจากนั้นนำข้อเสนอแนะที่ได้มาปรับปรุงแก้ไขบทเรียนในห้องเรียนเสมือนจริงเพื่อเสริมสร้างการจัดการความรู้ที่เหมาะสม ผู้เชี่ยวชาญได้ให้ข้อเสนอแนะในเรื่องต่างๆ ดังนี้

- เพิ่มเติมการใช้เว็บบอร์ดและห้องสนทนา
- แก้ไขหน้าเว็บเพจ ลบโมดูลที่ไม่ได้ใช้ออก ให้เหลือเพียงสิ่งที่จำเป็นเท่านั้น
- เพิ่มภาพประกอบหรือวิธีการเพื่อให้สามารถติดต่อผู้สอนได้

3.9 ทดสอบประสิทธิภาพของบทเรียนในห้องเรียนเสมือนจริงเพื่อเสริมสร้างการจัดการความรู้ โดยทดสอบกับ นิสิตที่ลงทะเบียนเรียนวิชานวัตกรรมและเทคโนโลยีเพื่อการศึกษาได้ค่าประสิทธิภาพเท่ากับ 86.10/85.30

ขั้นตอนที่ 4 นำรูปแบบการเรียนการสอนผ่านห้องเรียนเสมือนจริงเพื่อเสริมสร้างการจัดการความรู้ไปทดลองใช้

ผู้วิจัยนำรูปแบบการเรียนการสอนผ่านห้องเรียนเสมือนจริงเพื่อเสริมสร้างการจัดการความรู้ที่ปรับปรุงแก้ไขเรียบร้อยแล้ว นำไปใช้กับสถานการณ์จริงเพื่อดูประสิทธิผลของรูปแบบการเรียนการสอนก่อนนำไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่างต่อไป

2. แบบประเมินรูปแบบการเรียนการสอนผ่านห้องเรียนเสมือนจริงเพื่อเสริมสร้างการจัดการความรู้

การสร้างแบบประเมินรูปแบบการเรียนการสอนผ่านห้องเรียนเสมือนจริงเพื่อเสริมสร้างการจัดการความรู้ มีรายละเอียดดังนี้

2.1 ศึกษาเอกสารเกี่ยวกับหลักการ แนวคิด วิธีการสร้างแบบประเมินรูปแบบการเรียนการสอนผ่านห้องเรียนเสมือนจริงเพื่อเสริมสร้างการจัดการความรู้

2.2 กำหนดวัตถุประสงค์เฉพาะของการประเมินรูปแบบการเรียนการสอนผ่านห้องเรียนเสมือนจริงเพื่อเสริมสร้างการจัดการความรู้ให้ครอบคลุมในด้านองค์ประกอบ เนื้อหาการเรียน กิจกรรมการเรียนและการประเมินผล

2.3 สร้างแบบประเมินรูปแบบการเรียนการสอนผ่านห้องเรียนเสมือนจริงเพื่อเสริมสร้างการจัดการความรู้

2.4 นำแบบประเมินที่สร้างขึ้นไปให้ประธานควบคุมปริญญาพันธ์ และกรรมการควบคุมปริญญาพันธ์ร่วมตรวจสอบและปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำ

2.5 จากนั้นนำแบบประเมินรูปแบบการเรียนการสอนผ่านห้องเรียนเสมือนจริงเพื่อเสริมสร้างการจัดการความรู้ที่สร้างขึ้นไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านการวัดผลหรือการวิจัยจำนวน 3 คน เป็นผู้ตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาได้แก่ความสอดคล้องของข้อความถามกับประเด็นย่อย ประเด็นหลัก และวัตถุประสงค์ของเครื่องมือและตรวจสอบความเป็นปรนัย ได้แก่ความชัดเจนของภาษา การใช้ภาษาไม่คลุมเครือ ไม่ซับซ้อน ให้ผู้เชี่ยวชาญประเมินให้คะแนนคำถาม โดยใช้ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) โดยใช้หลักเกณฑ์การให้คะแนนดังนี้

ให้คะแนน	+1	สำหรับข้อที่แน่ใจว่าสอดคล้อง
ให้คะแนน	0	สำหรับข้อที่ไม่แน่ใจ
ให้คะแนน	-1	สำหรับข้อที่แน่ใจว่าไม่สอดคล้อง

นำคะแนนความเห็นมาหาค่าดัชนีความสอดคล้องของข้อความถามกับเนื้อหาโดยใช้สูตร (บุญเชิด ภิญโญนนตพงษ์. 2527: 69)

$$IOC = \frac{\sum R}{n}$$

- IOC = ดัชนีความสอดคล้องของข้อคำถามกับเนื้อหา
 R = คะแนนความเห็นของผู้เชี่ยวชาญ
 N = จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

สำหรับเกณฑ์ที่ใช้ในการพิจารณาคือ ข้อคำถามที่มีค่า IOC ตั้งแต่ .50 ขึ้นไป เป็นข้อคำถามที่ใช้ได้ส่วนข้อคำถามที่มีค่า IOC ตั้งแต่ 0.49 ลงมา เป็นข้อคำถามที่ต้องปรับปรุงหรือตัดออก

2.6 นำแบบประเมินที่ผ่านการแก้ไขปรับปรุงแล้ว กลับไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านการวัดผลหรือการวิจัยตรวจสอบความถูกต้องอีกครั้ง

2.7 จากนั้นนำแบบประเมินรูปแบบการเรียนการสอนผ่านห้องเรียนเสมือนจริงเพื่อเสริมสร้างการจัดการความรู้ที่ผ่านการตรวจสอบหาคุณภาพเรียบร้อยแล้ว ไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา 5 คนและผู้เชี่ยวชาญด้านการจัดการความรู้จำนวน 5 คนใช้ประเมินรูปแบบการเรียนการสอน

2.8 วิเคราะห์ข้อมูลในแบบประเมิน ในส่วนที่เป็นคำถามแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ จะดำเนินการวิเคราะห์ ดังนี้

2.8.1 นำข้อมูลจากการประเมินมาแจกแจงความถี่ ค่าความเห็นของผู้เชี่ยวชาญในแต่ละข้อคำถาม โดยให้ค่าน้ำหนักเป็นคะแนนดังต่อไปนี้ (พวงรัตน์ ทวีรัตน์. 2540: 214)

- 5 หมายถึง มีความเหมาะสมระดับดีมาก
- 4 หมายถึง มีความเหมาะสมระดับดี
- 3 หมายถึง มีความเหมาะสมระดับปานกลาง
- 2 หมายถึง มีความเหมาะสมระดับพอใช้
- 1 หมายถึง มีความเหมาะสมระดับปรับปรุง

2.8.2 หาค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ของความเห็นในแต่ละข้อคำถามของความเห็นในแต่ละข้อคำถามพิจารณาของความเห็นโดยเทียบกับเกณฑ์การแปลความหมายของค่าเฉลี่ยและค่ามัธยฐานในแต่ละข้อคำถาม ดังนี้

- คะแนนเฉลี่ย 4.50 – 5.00 หมายถึง มีความเหมาะสมระดับดีมาก
- คะแนนเฉลี่ย 3.50 – 4.49 หมายถึง มีความเหมาะสมระดับดี
- คะแนนเฉลี่ย 2.50 – 3.49 หมายถึง มีความเหมาะสมระดับปานกลาง
- คะแนนเฉลี่ย 1.50 – 2.49 หมายถึง มีความเหมาะสมระดับพอใช้
- คะแนนเฉลี่ย 1.00 – 1.49 หมายถึง มีความเหมาะสมระดับปรับปรุง

2.9 รูปแบบการเรียนการสอนผ่านห้องเรียนเสมือนจริงเพื่อเสริมสร้างการจัดการความรู้ มีผลการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญ โดยรวมมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.27 ระดับความเหมาะสมอยู่ใน ระดับดี

3. แบบประเมินบทเรียนในห้องเรียนเสมือนจริงเพื่อเสริมสร้างการจัดการความรู้

การสร้างแบบประเมินบทเรียนในห้องเรียนเสมือนจริงเพื่อเสริมสร้างการจัดการความรู้มีรายละเอียดดังนี้

3.1 ศึกษาเอกสารเกี่ยวกับหลักการ แนวคิด วิธีการสร้างแบบประเมินห้องเรียนเสมือนจริงเพื่อเสริมสร้างการจัดการความรู้

3.2 กำหนดวัตถุประสงค์เฉพาะของการประเมินบทเรียนในห้องเรียนเสมือนจริงเพื่อเสริมสร้างการจัดการความรู้ให้ครอบคลุมในด้านเนื้อหาของบทเรียนในห้องเรียนเสมือนจริง และด้านเทคโนโลยีของบทเรียนในห้องเรียนเสมือนจริง

3.3 สร้างแบบประเมินบทเรียนในห้องเรียนเสมือนจริงเพื่อเสริมสร้างการจัดการความรู้แบ่งเป็น 2 ชุด คือแบบประเมินด้านเนื้อหาของบทเรียนในห้องเรียนเสมือนจริง และแบบประเมินด้านเทคโนโลยีบทเรียนในห้องเรียนเสมือนจริงได้

3.4 นำแบบประเมินที่สร้างขึ้นไปให้ประธานควบคุมปริญญาโท และกรรมการควบคุมปริญญาโทร่วมตรวจสอบและปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำ

3.5 จากนั้นนำแบบประเมินบทเรียนในห้องเรียนเสมือนจริงเพื่อเสริมสร้างการจัดการความรู้ที่สร้างขึ้นให้ผู้เชี่ยวชาญด้านการวัดผลหรือการวิจัยจำนวน 3 คน เป็นผู้ตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาได้แก่ความสอดคล้องของข้อความคำถามกับประเด็นย่อย ประเด็นหลัก และวัตถุประสงค์ของเครื่องมือและตรวจสอบความเป็นปรนัย ได้แก่ความชัดเจนของภาษา การใช้ภาษาไม่คลุมเครือ ไม่ซับซ้อน ให้ผู้เชี่ยวชาญประเมินให้คะแนนคำถาม โดยใช้ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) โดยใช้หลักเกณฑ์การให้คะแนนดังนี้

ให้คะแนน	+1	สำหรับข้อที่แน่ใจว่าสอดคล้อง
ให้คะแนน	0	สำหรับข้อที่ไม่แน่ใจ
ให้คะแนน	-1	สำหรับข้อที่แน่ใจว่าไม่สอดคล้อง

นำคะแนนความเห็นมาหาค่าดัชนีความสอดคล้องของข้อความคำถามกับเนื้อหาโดยใช้สูตร (บุญเชิด ภิญโญอนันตพงษ์.2527: 69)

$$IOC = \frac{\sum R}{n}$$

IOC = ดัชนีความสอดคล้องของข้อความคำถามกับเนื้อหา

R = คะแนนความเห็นของผู้เชี่ยวชาญ

N = จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

สำหรับเกณฑ์ที่ใช้ในการพิจารณาคือ ข้อคำถามที่มีค่า IOC ตั้งแต่ .50 ขึ้นไป เป็นข้อคำถามที่ใช้ได้ ส่วนข้อคำถามที่มีค่า IOC ตั้งแต่ 0.49 ลงมา เป็นข้อคำถามที่ต้องปรับปรุงหรือตัดออก

3.6 นำแบบประเมินที่ผ่านการแก้ไขปรับปรุงแล้ว กลับไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านการวัดผลหรือการวิจัยตรวจสอบความถูกต้องอีกครั้ง

3.7 จากนั้นนำแบบประเมินบทเรียนในห้องเรียนเสมือนจริงเพื่อเสริมสร้างการจัดการความรู้ที่ผ่านการตรวจสอบหาคุณภาพเรียบร้อยแล้ว ไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา 5 ประเมิน

3.8 วิเคราะห์ข้อมูลในแบบประเมินในส่วนที่เป็นคำถามแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ ดังนี้

3.8.1 นำข้อมูลจากการประเมินมาแจกแจงความถี่ ค่าความเห็นของผู้เชี่ยวชาญในแต่ละข้อคำถาม โดยให้ค่าน้ำหนักเป็นคะแนนดังต่อไปนี้

- 5 หมายถึง มีความเหมาะสมระดับดีมาก
- 4 หมายถึง มีความเหมาะสมระดับดี
- 3 หมายถึง มีความเหมาะสมระดับปานกลาง
- 2 หมายถึง มีความเหมาะสมระดับพอใช้
- 1 หมายถึง มีความเหมาะสมระดับปรับปรุง

3.8.2 หาค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ของความเห็นในแต่ละข้อคำถามของความเห็นในแต่ละข้อความพิจารณาค่าของความเห็นโดยเทียบกับเกณฑ์การแปลความหมายของค่าเฉลี่ยและค่ามัธยฐานในแต่ละข้อคำถาม ดังนี้

- คะแนนเฉลี่ย 4.50 – 5.00 หมายถึง มีความเหมาะสมระดับดีมาก
- คะแนนเฉลี่ย 3.50 – 4.49 หมายถึง มีความเหมาะสมระดับดี
- คะแนนเฉลี่ย 2.50 – 3.49 หมายถึง มีความเหมาะสมระดับปานกลาง
- คะแนนเฉลี่ย 1.50 – 2.49 หมายถึง มีความเหมาะสมระดับพอใช้
- คะแนนเฉลี่ย 1.00 – 1.49 หมายถึง มีความเหมาะสมระดับปรับปรุง

3.9 บทเรียนในห้องเรียนเสมือนจริงเพื่อเสริมสร้างการจัดการความรู้มีผลการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญ ด้านเนื้อหาของบทเรียนในห้องเรียนเสมือนจริง โดยรวมมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.27 และด้านเทคโนโลยีของห้องเรียนเสมือนจริงได้ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.14

4. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน มีขั้นตอนในการสร้างดังนี้

- 4.1 ศึกษาเอกสารเกี่ยวกับหลักการ แนวคิด วิธีการสร้างแบบทดสอบ
- 4.2 วิเคราะห์วัตถุประสงค์ และสร้างแบบทดสอบปรนัย 4 ตัวเลือก ให้ครอบคลุมเนื้อหา และวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมของบทเรียน จำนวน 60 ข้อ
- 4.3 นำแบบทดสอบที่สร้างขึ้นไปให้ประธานผู้ควบคุมปริญญาโท และกรรมการควบคุมปริญญาโทตรวจสอบ และปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำ
- 4.4 จากนั้นนำแบบทดสอบที่สร้างขึ้นไปให้ผู้เชี่ยวชาญทางด้านเนื้อหา ตรวจสอบความถูกต้องและทำการปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำ
- 4.5 นำแบบทดสอบไปทดลองใช้กับนิสิตที่เคยลงทะเบียนเรียนวิชานวัตกรรมและเทคโนโลยีการศึกษาที่ผ่านมาแล้ว จำนวน 30 คน แล้วนำกระดาษคำตอบมาตรวจให้คะแนนโดยให้คะแนนข้อที่ตอบถูก 1 คะแนน ข้อที่ตอบผิดให้ 0 คะแนน
- 4.6 นำคะแนนที่ได้มาวิเคราะห์เพื่อหาค่าดัชนีความยากง่าย (p) ค่าอำนาจจำแนก (r) และค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบโดยใช้สูตร KR-20 ของคูเดอร์ริชาร์ดสัน ได้ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งฉบับเท่ากับ 0.74 (รายละเอียดแสดงในภาคผนวก จ)
- 4.7 เลือกข้อสอบที่มีค่าดัชนีความยากง่าย (p) อยู่ในช่วง 0.20 - 0.80 ค่าอำนาจจำแนก (r) 0.20 ขึ้นไป จำนวน 30 ข้อไว้ใช้ในการทดลอง
- 4.8 นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ได้ ไปใช้สำหรับการทดสอบก่อนเรียน และหลังเรียนกับกลุ่มตัวอย่าง ที่เป็นนิสิตที่ลงทะเบียนเรียนวิชานวัตกรรมและเทคโนโลยีการศึกษา ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2554

5. แบบประเมินความสามารถในการจัดการความรู้ มีขั้นตอนการพัฒนาดังนี้

- 5.1 ศึกษาเอกสารตำราและงานวิจัยที่เกี่ยวกับการสร้างแบบประเมินความสามารถในการจัดการความรู้ การประเมินความสามารถในการจัดการความรู้ในส่วนบุคคล และการสร้างเกณฑ์การให้คะแนน (Scoring Rubric)
- 5.2 สร้างแบบประเมินความสามารถในการจัดการความรู้ที่มีลักษณะเป็นมาตราส่วนประเมินค่า 5 อันดับ (Rating Scale) โดยปรับจากแบบวัดพฤติกรรมจัดการความรู้ของการ์นีย์ ประทุมและคณะ (การ์นีย์ ประทุม; และคณะ. 2549) จำนวน 35 ข้อ โดยออกแบบให้นิสิตเป็นผู้ประเมินตนเอง ให้ค่าน้ำหนักเป็นคะแนนดังต่อไปนี้
 - 5 หมายถึง มีความสามารถอยู่ในระดับ ดีมาก
 - 4 หมายถึง มีความสามารถอยู่ในระดับ ดี
 - 3 หมายถึง มีความสามารถอยู่ในระดับ ปานกลาง
 - 2 หมายถึง มีความสามารถอยู่ในระดับ พอใช้
 - 1 หมายถึง มีความสามารถอยู่ในระดับ ควรปรับปรุง

5.3 นำแบบประเมินความสามารถในการจัดการความรู้ที่สร้างขึ้นไปให้ประธานควบคุม
ปริญญาโท กรรมการควบคุมปริญญาโท ตรวจสอบและปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำ

5.4 จากนั้นนำแบบประเมินความสามารถในการจัดการความรู้ที่สร้างขึ้นไปให้
ผู้เชี่ยวชาญด้านการวัดและประเมินผลจำนวน 3 คน ประเมินให้คะแนนคำถามโดยใช้ค่าดัชนีความ
สอดคล้อง (IOC) โดยใช้หลักเกณฑ์การให้คะแนนดังนี้

ให้คะแนน	+1	สำหรับข้อที่แน่ใจว่าสอดคล้อง
ให้คะแนน	0	สำหรับข้อที่ไม่แน่ใจ
ให้คะแนน	-1	สำหรับข้อที่แน่ใจว่าไม่สอดคล้อง

นำคะแนนความเห็นมาหาค่าดัชนีความสอดคล้องของข้อคำถามกับเนื้อหาโดยใช้
สูตร (บุญเชิด ภิญญอนันตพงษ์. 2527: 69)

$$IOC = \frac{\sum R}{n}$$

IOC = ดัชนีความสอดคล้องของข้อคำถามกับเนื้อหา

R = คะแนนความเห็นของผู้เชี่ยวชาญ

N = จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

สำหรับเกณฑ์ที่ใช้ในการพิจารณาคือ ข้อคำถามที่มีค่า IOC ตั้งแต่ .50 ขึ้นไป เป็น
ข้อคำถามที่ใช้ได้ ส่วนข้อคำถามที่มีค่า IOC ตั้งแต่ 0.49 ลงมา เป็นข้อคำถามที่ต้องปรับปรุงหรือ
ตัดออก

5.5 นำแบบประเมินที่ผ่านการแก้ไขปรับปรุงแล้ว กลับไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านการวัดผล
หรือการวิจัยตรวจสอบความถูกต้องอีกครั้ง

5.6 ปรับปรุงแก้ไขแบบประเมินความสามารถในการจัดการความรู้ให้มีคุณภาพตามที่
ผู้เชี่ยวชาญเสนอแนะ เพื่อนำไปเก็บรวบรวมข้อมูลในขั้นต่อไป

นอกจากนี้ผู้วิจัยได้ใช้แบบประเมินผลงานแบบเกณฑ์การประเมินในการประเมินผลงาน
ภาคปฏิบัติของนิสิต (รายละเอียดแสดงในภาคผนวก ง)

6. แบบประเมินความสามารถในการเรียนแบบร่วมมือ

แบบประเมินความสามารถในการเรียนแบบร่วมมือมีขั้นตอนการสร้างดังนี้

6.1 ศึกษาเกี่ยวกับการวัดและการประเมินผล เกณฑ์การสร้าง แบบประเมิน
ความสามารถในการเรียนแบบร่วมมือ ทบทวนโครงสร้างรูปแบบการจัดการเรียนรู้ด้วยการจัดการ
ความรู้ จากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

6.2 สร้างแบบประเมินความสามารถในการเรียนแบบร่วมมือที่มีลักษณะเป็นมาตราส่วนประเมินค่า (Rating scale) 5 อันดับโดยปรับจากแบบความสามารถในการทำงานเป็นที่มของ รัฐพล ประดับเวทย์ (รัฐพล ประดับเวทย์. 2550) จำนวน 13 ข้อ มีค่าตัวเลือก 5 ระดับ คือ

ระดับ 5 หมายถึง	มีความสามารถอยู่ในระดับ ดีมาก
ระดับ 4 หมายถึง	มีความสามารถอยู่ในระดับ ดี
ระดับ 3 หมายถึง	มีความสามารถอยู่ในระดับ ปานกลาง
ระดับ 2 หมายถึง	มีความสามารถอยู่ในระดับ พอใช้
ระดับ 1 หมายถึง	มีความสามารถอยู่ในระดับ ควรปรับปรุง

6.3 นำแบบประเมินความสามารถในการเรียนแบบร่วมมือที่สร้างขึ้นไปให้ประธาน ควบคุมปริญญาโท กรรมการควบคุมปริญญาโท ตรวจสอบและปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำ

6.4 นำแบบประเมินไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านการวัดและประเมินผลจำนวน 3 คน ตรวจสอบ ความชัดเจนของภาษาและความเที่ยงตรง (Validity) และปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำ

6.5 นำผลจากการตรวจสอบความชัดเจนของภาษาและความเที่ยงตรงของประเมิน ความสามารถในการเรียนแบบร่วมมือมาคำนวณหาค่าดัชนีความสอดคล้อง

$$IOC = \frac{\sum R}{n}$$

IOC = ดัชนีความสอดคล้องของข้อคำถามกับเนื้อหา

R = คะแนนความเห็นของผู้เชี่ยวชาญ

N = จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

สำหรับเกณฑ์ที่ใช้ในการพิจารณาคือ ข้อคำถามที่มีค่า IOC ตั้งแต่ .50 ขึ้นไปเป็น ข้อคำถามที่ใช้ได้ ส่วนข้อคำถามที่มีค่า IOC ตั้งแต่ 0.49 ลงมาเป็นข้อคำถามที่ต้องปรับปรุงหรือ ตัดออก

6.6 นำแบบประเมินความสามารถในการเรียนแบบร่วมมือที่ผ่านการปรับปรุงแก้ไข ตามที่ผู้เชี่ยวชาญเสนอแนะ ไปใช้เก็บรวบรวมข้อมูลต่อไป

6.7 วิเคราะห์ข้อมูลโดยการหาค่าเฉลี่ย (\bar{X}) ความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) ของระดับ ความสามารถในแต่ละข้อพิจารณาค่าโดยเทียบกับเกณฑ์การแปลความหมายของค่าเฉลี่ยในแต่ละ ข้อคำถาม ดังนี้

คะแนนเฉลี่ย 4.50 – 5.00 หมายถึง มีความสามารถระดับดีมาก

คะแนนเฉลี่ย 3.50 – 4.49 หมายถึง มีความสามารถระดับดี

คะแนนเฉลี่ย 2.50 – 3.49 หมายถึง มีความสามารถระดับปานกลาง

คะแนนเฉลี่ย 1.50 – 2.49 หมายถึง มีความสามารถระดับน้อยมาก

คะแนนเฉลี่ย 1.00 – 1.49 หมายถึง มีความสามารถระดับน้อยที่สุด

7. แบบวัดความพึงพอใจต่อรูปแบบการเรียนการสอนผ่านห้องเรียนเสมือนจริง เพื่อเสริมสร้างการจัดการความรู้

แบบวัดความพึงพอใจต่อรูปแบบการเรียนการสอนผ่านห้องเรียนเสมือนจริงเพื่อเสริมสร้างการจัดการความรู้ใช้ประเมินความคิดเห็นของนิสิตหลังการทดลอง มีขั้นตอนการสร้างดังนี้

7.1 ศึกษาแนวทางการสร้างเครื่องมือวิจัยจากเอกสารต่างๆ เกี่ยวกับขั้นตอนการสร้างและวิธีการสร้างแบบวัด ตลอดจนแนวทางในการกำหนดข้อคำถามให้ครอบคลุมเนื้อหาสาระตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย โดยศึกษาจากเอกสาร ตำรา และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

7.2 วางแผนการสร้างเครื่องมือวิจัยและสร้างเป็นแบบวัดความพึงพอใจต่อรูปแบบการเรียนการสอนผ่านห้องเรียนเสมือนจริงเพื่อเสริมสร้างการจัดการความรู้ จำนวน 30 ข้อ หัวข้อในการศึกษาความพึงพอใจมี 2 หัวข้อ คือด้านรูปแบบการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน และด้านรูปแบบการนำเสนอของห้องเรียนเสมือนจริง

7.3 นำแบบวัดความพึงพอใจที่สร้างขึ้นเสนอประธานควบคุมปริญญาโท และกรรมการควบคุมปริญญาโท เพื่อปรับปรุงแก้ไข

7.4 นำแบบวัดความพึงพอใจไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านการวัดและประเมินผลจำนวน 3 คน ตรวจสอบความชัดเจนของภาษาและความเที่ยงตรง (Validity) โดยพิจารณาจากดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อความกับแบบสอบถามที่วัดแต่ละข้อ โดยใช้หลักเกณฑ์การให้คะแนนดังนี้

- +1 สำหรับข้อความที่สอดคล้องกับสิ่งที่ต้องการวัด
- 0 สำหรับข้อความที่ไม่แน่ใจว่าสอดคล้องกับสิ่งที่ต้องการวัด
- 1 สำหรับข้อความที่ไม่สอดคล้องกับสิ่งที่ต้องการวัด

7.5 บันทึกผลการพิจารณาของผู้ตรวจสอบแต่ละข้อ แล้วนำไปหาดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อความกับสิ่งที่ต้องการวัด (Hambleton; & others. 1978)

7.6 คัดเลือกข้อคำถามที่ค่า IOC ตั้งแต่ 0.5 ขึ้นไปเป็นความพึงพอใจต่อรูปแบบการเรียนการสอนผ่านห้องเรียนเสมือนจริงเพื่อเสริมสร้างการจัดการความรู้ ในการสร้างแบบวัดความพึงพอใจดังกล่าว ผู้วิจัยได้ใช้เทคนิคการสร้างแบบสอบถามตามวิธีของลิเคอร์ท ซึ่งมีลักษณะเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) มีค่าตัวเลือก 5 ระดับ คือ

- | | |
|-----------------|------------------|
| ระดับ 5 หมายถึง | พึงพอใจมากที่สุด |
| ระดับ 4 หมายถึง | พึงพอใจมาก |
| ระดับ 3 หมายถึง | พึงพอใจปานกลาง |
| ระดับ 2 หมายถึง | พึงพอใจน้อย |
| ระดับ 1 หมายถึง | ไม่มีความพึงพอใจ |

และเกณฑ์การแปลความหมายของค่าเฉลี่ยของระดับความพึงพอใจต่อรูปแบบการเรียนการสอนผ่านห้องเรียนเสมือนจริงเพื่อเสริมสร้างการจัดการความรู้ ดังนี้

ค่าเฉลี่ย 4.50-5.00	หมายถึง	พึงพอใจมากที่สุด
ค่าเฉลี่ย 3.50-4.49	หมายถึง	พึงพอใจมาก
ค่าเฉลี่ย 2.50-3.49	หมายถึง	พึงพอใจปานกลาง
ค่าเฉลี่ย 1.50-2.49	หมายถึง	พึงพอใจน้อย
ค่าเฉลี่ย 1.00-1.49	หมายถึง	ไม่มีความพึงพอใจ
ค่าเฉลี่ยของระดับความพึงพอใจที่ยอมรับได้คือ 3.50		

5. การดำเนินการวิจัย

เมื่อได้พัฒนารูปแบบการเรียนการสอนผ่านห้องเรียนเสมือนจริงเพื่อเสริมสร้างการจัดการความรู้ที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์แล้ว นำไปทดลองศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความสามารถในการจัดการความรู้ ความสามารถในการเรียนแบบร่วมมือระหว่างนิสิต และประเมินความพึงพอใจต่อรูปแบบการเรียนการสอนผ่านห้องเรียนเสมือนจริงกับกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งได้แก่ นิสิตชั้นปีที่ 3 คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2554 โดยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลการวิจัยที่ได้จากการทดลอง ผู้วิจัยมีขั้นตอนดังนี้

1. เตรียมความพร้อมในการบริหารจัดการเรียนการสอน ผ่านห้องเรียนเสมือนจริงเพื่อเสริมสร้างความรู้ตามรูปแบบที่ได้พัฒนาขึ้นด้วยการวางแผนก่อนการเรียนการสอนเกี่ยวกับตารางเวลาของการเรียน วิธีเรียน กิจกรรมการเรียน และการประเมินผล

2. เตรียมความพร้อมของห้องเรียนเสมือนจริง เอกสารประกอบการเรียนการสอนผ่านห้องเรียนเสมือนจริงและเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

3. ดำเนินการทดลองใช้รูปแบบการเรียนการสอนผ่านห้องเรียนเสมือนจริงเพื่อเสริมสร้างการจัดการความรู้ที่พัฒนาขึ้น ใช้เวลาในการทดลอง 4 สัปดาห์ ระหว่างเดือนธันวาคม พ.ศ. 2554 ถึงเดือนมกราคม พ.ศ. 2555 โดยมีขั้นตอนดังนี้

- 3.1 ปฐมนิเทศนิสิตกลุ่มทดลองที่เรียนด้วยรูปแบบการเรียนการสอนผ่านห้องเรียนเสมือนจริงเพื่อเสริมสร้างการจัดการความรู้ ซึ่งแจ้งทำความเข้าใจและแนะนำการลงทะเบียนในห้องเรียนเสมือนจริง การเข้าสู่บทเรียน การทำกิจกรรม แบบฝึกหัด แบบทดสอบ และกำหนดตารางเวลาเพื่อการซักถามและมีปฏิสัมพันธ์กับผู้สอนและนิสิตด้วยตนเอง โดยใช้เครื่องมือที่จัดไว้ให้

- 3.2 ให้กลุ่มทดลองทำแบบทดสอบก่อนเรียน โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แบบประเมินความสามารถในการจัดการความรู้ ประเมินความสามารถในการเรียนแบบร่วมมือ

- 3.3 ให้กลุ่มทดลองลงทะเบียนเรียนผ่านห้องเรียนเสมือนจริง วิชานวัตกรรมและเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา

3.4 ให้กลุ่มทดลองเริ่มศึกษาเนื้อหา และดำเนินกิจกรรมต่างๆในห้องเรียนเสมือนจริง โดยนิสิตสามารถเข้าเรียนเวลาใด หรือที่ไหนก็ได้ แต่มีบางช่วงเวลาที่จะต้องเข้าร่วมกิจกรรมร่วมกัน ตามที่กำหนดในตารางและกำหนดให้นิสิตต้องเรียนให้ครบทุกเนื้อหาทั้ง 2 เรื่องในเวลา 4 สัปดาห์

3.5 เมื่อนิสิตเรียนครบทุกเนื้อหาแล้ว ทำให้แบบทดสอบหลังเรียน แบบประเมินความสามารถในการจัดการความรู้

4. หลังจากเสร็จสิ้นการเรียนการสอนและการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ให้นิสิตประเมินความสามารถในการจัดการความรู้และประเมินความสามารถในการเรียนแบบร่วมมือระหว่างนิสิต และประเมินความพึงพอใจของนิสิตต่อรูปแบบการเรียนการสอนผ่านห้องเรียนเสมือนจริงเพื่อเสริมสร้างการจัดการความรู้

5. เก็บรวบรวมข้อมูลที่ได้ไปวิเคราะห์เพื่อสรุปการวิจัยต่อไป

6. การจัดการกระทำและวิเคราะห์ข้อมูล

1. การประเมินรูปแบบการเรียนการสอนผ่านห้องเรียนเสมือนจริงเพื่อเสริมสร้างการจัดการความรู้ โดยหาค่าเฉลี่ย และความเบี่ยงเบนมาตรฐานของความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญด้วยสูตรหาค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) โดยเทียบกับเกณฑ์การแปลความหมายของค่าเฉลี่ย ในแต่ละข้อคำถาม ดังนี้

คะแนนเฉลี่ย 4.51-5.00 หมายถึง มีความเหมาะสมระดับดีมาก

คะแนนเฉลี่ย 3.51-4.50 หมายถึง มีความเหมาะสมระดับดี

คะแนนเฉลี่ย 2.51-3.50 หมายถึง มีความเหมาะสมระดับปานกลาง

คะแนนเฉลี่ย 1.51-2.50 หมายถึง มีความเหมาะสมระดับพอใช้

คะแนนเฉลี่ย 1.00-1.50 หมายถึง มีความเหมาะสมระดับปรับปรุง

2. การหาประสิทธิภาพบทเรียนในห้องเรียนเสมือนจริงเพื่อเสริมสร้างการจัดการความรู้ที่สร้างขึ้น (ชัยยงค์ พรหมวงศ์. 2555: Online) โดยใช้

E_1 หมายถึง ประสิทธิภาพของกระบวนการที่จัดไว้ในบทเรียนคือเป็นร้อยละจากการทำแบบฝึกหัดและ/หรือการประกอบกิจกรรมการเรียน

E_2 หมายถึง ประสิทธิภาพของผลลัพธ์ความสามารถที่เปลี่ยนไปในตัวนิสิตทำแบบวัดหลังเรียนและ/หรือการประกอบกิจกรรมการเรียน

หากนิสิตได้คะแนนไม่ถึงเกณฑ์ที่ตั้งไว้จะต้องแก้ไขปรับปรุงห้องเรียนเสมือนจริงแล้วหาประสิทธิภาพใหม่อีกครั้ง ถ้ายังได้ผลต่ำกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ก็ต้องปรับปรุงแก้ไขอีกจนกว่าจะได้ผลตามเกณฑ์

3. การวิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เป็นการวิเคราะห์เพื่อทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนผ่านห้องเรียนเสมือนจริงเพื่อเสริมสร้างการจัดการความรู้ ใช้การวิเคราะห์เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ย โดยใช้ t-test Dependent

4. การวิเคราะห์ข้อมูลความพึงพอใจต่อรูปแบบการเรียนการสอนผ่านห้องเรียนเสมือนจริงเพื่อเสริมสร้างการจัดการความรู้ที่พัฒนาขึ้นเป็นการให้คะแนนการตอบแบบประเมินความพึงพอใจ โดยวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และหาค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)

5. การประเมินแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยการวิเคราะห์หาความยากง่าย ค่าอำนาจจำแนกและค่าความเชื่อมั่นของข้อสอบทั้งฉบับโดยใช้สูตร KR-20 ของคูเดอร์ ริชาร์ดสัน



บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลงานวิจัยเรื่อง “การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนผ่านห้องเรียนเสมือนจริงเพื่อเสริมสร้างการจัดการความรู้” ผู้วิจัยแบ่งการนำเสนอผลเป็น 3 ตอนดังนี้

ตอนที่ 1 ผลการพัฒนา รูปแบบการเรียนการสอนผ่านห้องเรียนเสมือนจริงเพื่อเสริมสร้างการจัดการความรู้

ตอนที่ 2 ผลการศึกษาประสิทธิภาพของรูปแบบการเรียนการสอนผ่านห้องเรียนเสมือนจริงเพื่อเสริมสร้างการจัดการความรู้

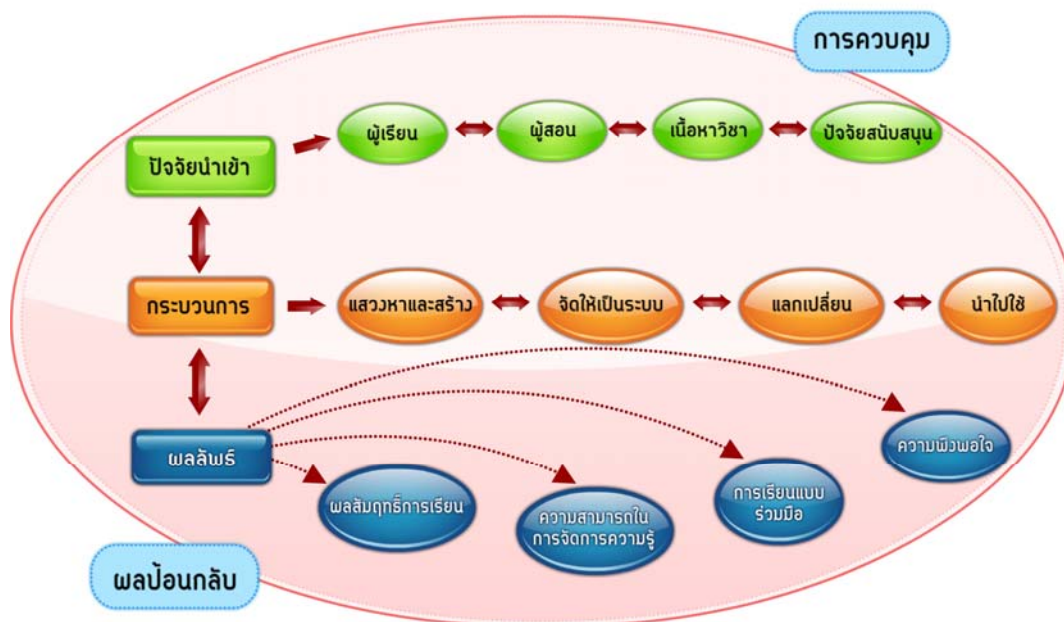
ตอนที่ 3 ผลการศึกษาประสิทธิผลของรูปแบบการเรียนการสอนผ่านห้องเรียนเสมือนจริงเพื่อเสริมสร้างการจัดการความรู้

ซึ่งรายละเอียดของผลการวิจัยแต่ละตอนมีดังนี้

ตอนที่ 1 ผลการพัฒนา รูปแบบการเรียนการสอนผ่านห้องเรียนเสมือนจริงเพื่อเสริมสร้างการจัดการความรู้

รูปแบบการเรียนการสอนผ่านห้องเรียนเสมือนจริงเพื่อเสริมสร้างการจัดการความรู้

รูปแบบการเรียนการสอนผ่านห้องเรียนเสมือนจริงเพื่อเสริมสร้างการจัดการความรู้ที่พัฒนาขึ้นตามแนวคิดวีธีระบบประกอบด้วย 5 องค์ประกอบหลักได้แก่ 1. ปัจจัยนำเข้า 2. กระบวนการเรียนการสอนผ่านห้องเรียนเสมือนจริงเพื่อเสริมสร้างการจัดการความรู้ 3. การควบคุม 4. ผลผลิต 5. ข้อมูลย้อนกลับ โดยมี 12 องค์ประกอบย่อยคือ 1. นิสิต 2. ผู้สอน 3. เนื้อหาวิชา 4. ปัจจัยสนับสนุนการเรียนการสอน 5. การแสวงหาและสร้างความรู้ 6. การจัดความรู้ให้เป็นระบบ 7. การแลกเปลี่ยนความรู้ 8. การนำความรู้ไปใช้ 9. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน 10. ความสามารถในการจัดการความรู้ 11. ความสามารถในการเรียนแบบร่วมมือ 12. ความพึงพอใจ ดังภาพประกอบ 15



ภาพประกอบ 15 รูปแบบการเรียนการสอนผ่านห้องเรียนเสมือนจริงเพื่อเสริมสร้างการจัดการความรู้ (ACOSA Model)

ซึ่งมีรายละเอียดของแต่ละองค์ประกอบดังนี้

1. **ปัจจัยนำเข้า (Input)** องค์ประกอบที่เป็นปัจจัยนำเข้าในการเรียนการสอนผ่านห้องเรียนเสมือนจริงได้แก่

นิสิต นิสิตมีหน้าที่ต้องเรียนรู้ด้วยตนเองและมีการร่วมกันทำงานกลุ่มระหว่างเรียน มีการแบ่งปันและแลกเปลี่ยนความรู้ซึ่งกันและกัน ทำกิจกรรมตามที่ผู้สอนกำหนดให้ โดยใช้เครื่องมือในการติดต่อสื่อสารที่มีอยู่ในห้องเรียนเสมือนจริงซึ่ง ได้แก่ ห้องสนทนา บล็อก มีการทำแบบฝึกหัดแบบทดสอบ แบบสอบถาม เพื่อประเมินความสามารถในการจัดการความรู้ ความสามารถในการเรียนแบบร่วมมือและความพึงพอใจต่อรูปแบบการเรียนการสอนผ่านห้องเรียนเสมือนจริง

คุณลักษณะของนิสิตที่เหมาะสมกับรูปแบบห้องเรียนเสมือนจริงเพื่อเสริมสร้างการจัดการความรู้นี้ควรเป็นผู้ที่มีลักษณะใฝ่เรียนใฝ่รู้ มีความรับผิดชอบและตรงต่อเวลา มีความสามารถในการสื่อสารผ่านการอ่านและการเขียน รวมถึงมีทักษะความสามารถพื้นฐานทางคอมพิวเตอร์ และสามารถทำงานร่วมกันภายในกลุ่มได้

ผู้สอน ในการจัดการเรียนรู้โดยใช้กิจกรรมการสร้างความรู้ในระดับบุคคล เป็นกิจกรรมที่มุ่งเน้นให้นิสิตสามารถเรียนรู้เนื้อหาบทเรียนด้วยตนเองและเน้นนิสิตเป็นศูนย์กลางผ่านกิจกรรมการทำงานร่วมกันตามที่ผู้สอนกำหนดไว้ ผู้สอนมีหน้าที่ออกแบบกิจกรรมการเรียนการสอน คอยให้คำปรึกษา สนับสนุนและส่งเสริมให้นิสิตเกิดการจัดการความรู้ด้วยตนเอง โดยสนับสนุนให้นิสิตเลือกสิ่งที่ต้องการเรียนรู้และกระตุ้นให้ทำกิจกรรมการเรียนการสอนตามขั้นตอนและวิธีการจัดการความรู้

จนได้ความรู้ด้วยตนเองและนำความรู้ที่ได้ไปแบ่งปัน และส่งเสริมให้นิสิตสามารถกำหนดประเด็นในการค้นหาข้อมูลเพื่อนำมาวิเคราะห์ สังเคราะห์สิ่งต่างๆ ได้อย่างถูกต้อง

เนื้อหาวิชา การจัดการเนื้อหาวิชาเพื่อให้นิสิตสามารถจัดการความรู้ได้นั้น ผู้สอนต้องออกแบบเนื้อหาบทเรียนให้มีความยืดหยุ่น เพื่อให้นิสิตสามารถเรียนได้อย่างอิสระ มีการนำเสนอเนื้อหาแบบผสมผสานของสื่อมัลติมีเดียที่มีภาพเคลื่อนไหว ไฟล์เสียง ไฟล์วิดีโอ เพื่อให้นิสิตเข้าใจเนื้อหาอันนำไปสู่การเรียนรู้ตามขั้นตอนที่ได้กำหนดไว้อย่างง่ายและเป็นระบบ

เนื้อหาที่วิชาที่เหมาะสมกับรูปแบบการเรียนการสอนผ่านห้องเรียนเสมือนจริงเพื่อเสริมสร้างการจัดการความรู้ ได้แก่ เนื้อหาวิชาที่มุ่งเน้นด้านทฤษฎีและสามารถนำทฤษฎีนั้นไปปฏิบัติใช้จริงให้เห็นผล เช่น เนื้อหาวิชานวัตกรรมและเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา ที่มุ่งเน้นให้นิสิตมีความรู้ในทางทฤษฎีเรื่องนวัตกรรมและเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา สื่อการสอน และให้นิสิตสามารถนำทฤษฎีที่ได้เรียนรู้มาไปประยุกต์ใช้ โดยสร้างนวัตกรรมหรือสื่อการสอนได้อย่างถูกต้อง เหมาะสม

ปัจจัยสนับสนุนการเรียนการสอน สิ่งที่จะช่วยสนับสนุนการเรียนการสอนรูปแบบนี้ประกอบด้วย

1) ฮาร์ดแวร์ (Hardware) และซอฟต์แวร์ (Software) ได้แก่ เครื่องคอมพิวเตอร์ที่สามารถเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตและมีโปรแกรมเข้าสู่อินเทอร์เน็ตได้

2) บุคลากรคอมพิวเตอร์ (Peopleware) ประกอบด้วยอาจารย์ นิสิต เจ้าหน้าที่ผู้ดูแลและควบคุมระบบเครือข่าย

3) เวลาในการเรียน (Time) เป็นการจัดการตารางเวลาในการเรียนและจัดกิจกรรมการเรียนรู้อันในห้องเรียนเสมือนจริง มีการนัดหมายตามตารางกำหนดเวลาทำกิจกรรมร่วมกัน สามารถโต้ตอบได้ทันที ระหว่างอาจารย์กับนิสิต และนิสิตกับนิสิต

4) ห้องเรียนเสมือนจริง สำหรับพบปะ พูดคุย แลกเปลี่ยนความคิดเห็น ประกอบด้วยห้องย่อยอีก 3 ห้องคือห้องทฤษฎี ห้องสมุดและห้องปฏิบัติ

- ห้องทฤษฎี มีไว้สำหรับให้นิสิตได้เข้าศึกษาเนื้อหาภาคทฤษฎีและแสดงผลงานจากการศึกษาค้นคว้า

- ห้องสมุดเสมือนจริง เป็นห้องสำหรับค้นคว้าหาความรู้เพิ่มเติมผ่านเครือข่ายผู้สอนและนิสิตร่วมกันรวบรวมแหล่งค้นคว้าข้อมูลต่างๆ ที่น่าเชื่อถือได้มานำเสนอ เพื่อให้นิสิตคนอื่นได้ศึกษาเพิ่มเติม

- ห้องปฏิบัติ (Workshop) เป็นห้องสาธิตการปฏิบัติ การสร้างสื่อนวัตกรรม การแลกเปลี่ยนข้อมูล การถามตอบปัญหาระหว่างการปฏิบัติงาน เพื่อหาทางแก้ปัญหาของนิสิต

องค์ประกอบด้านปัจจัยนำเข้าแต่ละตัวมีความเชื่อมโยงสัมพันธ์กันเป็นปัจจัยที่ต้องเกื้อหนุนกันตลอดเวลา ขาดสิ่งใดสิ่งหนึ่งไปไม่ได้ และการจัดการเรียนรู้โดยใช้กิจกรรมการจัดการความรู้ มีความจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องมีการเสริมทักษะเพื่อสนับสนุนให้นิสิตเกิดการจัดการความรู้ได้มากที่สุด ซึ่งกิจกรรมเสริมทักษะในรูปแบบการค้นคว้าด้วยตนเองนี้ ผู้สอนได้เตรียมสื่อ

ประกอบการเรียนและทำลิงค์เชื่อมโยงไปค้นหาข้อมูลตามแหล่งเรียนรู้ต่างๆ ที่เกี่ยวข้องเพื่อสนับสนุนให้นิสิตได้พัฒนาศักยภาพได้อย่างเต็มที่

2. กระบวนการเรียนการสอนผ่านห้องเรียนเสมือนจริงเพื่อเสริมสร้างการจัดการความรู้ (Process)

ในการดำเนินการเรียนการสอนตามกิจกรรมการจัดการความรู้นี้ ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้นโดยอาศัยหลักการเรื่องการจัดการความรู้ในระดับบุคคล (Personal Knowledge Management) ประกอบด้วย 4 ขั้นตอนคือ

2.1 การแสวงหาและสร้างความรู้ (Knowledge Acquisition and Knowledge Creation)

เป็นขั้นของการกำหนดขอบเขตเนื้อหาในการเรียนการสอนและดำเนินการแสวงหาความรู้จากสารสนเทศ โดยผู้สอนจะดำเนินการดังนี้

2.1.1 ผู้สอนกำหนดหัวข้อเนื้อหาที่ต้องเรียนเพื่อเป็นหัวข้อสำหรับการศึกษาค้นคว้า

2.1.2 นิสิตทำแบบทดสอบก่อนเรียนเพื่อประเมินว่าตนเองมีความรู้ก่อนเรียนแต่ละหัวข้อในระดับใด

2.1.3 จากนั้นผู้สอนแบ่งกลุ่มนิสิต ตามหัวข้อเรื่องที่นิสิตสนใจเพื่อแบ่งหน้าที่ความรับผิดชอบของสมาชิกในแต่ละกลุ่ม

2.1.4 นิสิตแสวงหาความรู้ โดยเน้นการสืบค้นข้อมูล/สารสนเทศ ผ่านเครื่องมือ Search Engine บนเครือข่ายและข้อมูลที่มีอยู่จากแหล่งต่างๆ เพื่อฝึกความสามารถในการค้นคว้า การแสวงหาความรู้และความสามารถในการจัดการความรู้

2.2 การจัดความรู้ให้เป็นระบบ (Knowledge Organization)

เป็นขั้นของการแบ่งชนิดและประเภทของข้อมูลให้เป็นระบบเพื่อความสะดวกต่อการค้นหาและนำไปใช้ โดยผู้สอนและนิสิตมีบทบาทดังนี้

2.2.1 สมาชิกในแต่ละกลุ่มระดมความคิด ร่วมกันวิเคราะห์ สังเคราะห์ข้อมูลที่ได้ไปศึกษาค้นคว้ามา แล้วช่วยกันตัดสินคุณภาพของข้อมูลร่วมกัน โดยพิจารณาถึงความน่าเชื่อถือและความถูกต้องของข้อมูลที่ได้ไปค้นคว้ามา

2.2.2 สรุปความรู้ที่ได้จากการค้นคว้า โดยให้นิสิตแต่ละกลุ่มสรุปผลออกมาในรูปแบบของแผนที่ความคิด

2.2.3 นำแผนที่ความคิด ของแต่ละกลุ่มไปเก็บไว้ใน Web blog ของแต่ละกลุ่ม

2.3 การแลกเปลี่ยนความรู้ (Knowledge Sharing)

เป็นการแบ่งปันและกระจายความรู้ โดยใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์เป็นเครื่องมือในการถ่ายทอดจากบุคคลหนึ่งไปสู่อีกบุคคลหนึ่ง ซึ่งมีขั้นตอนคือ

2.3.1 นิสิตแต่ละคนเข้าไปศึกษาเนื้อหา หัวข้อของกลุ่มอื่น

2.3.2 หากมีข้อสงสัย ก็สามารถโพสต์คำถามไว้ในกระทู้ หรือมีการใช้ห้องสนทนาเพื่อการถามตอบ ในขั้นนี้นิสิตแต่ละกลุ่มสามารถแก้ไข ปรับปรุงข้อมูลความรู้ของกลุ่มและของตนเองได้ตลอดเวลาเพื่อให้ได้ข้อมูลความรู้ที่สมบูรณ์มากยิ่งขึ้น

2.4 การนำความรู้ไปใช้ (Knowledge Application)

เป็นการนำเอาความรู้ที่ได้ไปประยุกต์ใช้ให้เป็นประโยชน์ เช่น เพื่อแก้ปัญหาหรือใช้เพื่อตัดสินใจ ซึ่งมีขั้นตอนคือ

2.4.1 นิสิตนำความรู้ที่ได้จัดเก็บไว้ไปใช้แก้ปัญหาทางการศึกษา หรือนำความรู้ที่ได้ไปประยุกต์ใช้ในการสร้างนวัตกรรมการศึกษาหรือสื่อการสอน โดยให้แต่ละกลุ่มเขียนโครงการพัฒนาและนวัตกรรมหรือสื่อการสอน

2.4.2 นิสิตแต่ละกลุ่มสร้างผลงานของกลุ่มตนเองขึ้น แล้วนำเสนอผลงานของกลุ่มตนผ่านทางห้องเรียนเสมือนจริง

2.4.3 นิสิตทำแบบทดสอบหลังเรียนเพื่อประเมินว่าตนเองมีความรู้แต่ละเรื่องในระดับใด

3. ผลลัพธ์ (Output) องค์ประกอบที่เป็นผลลัพธ์ของการเรียนการสอนผ่านห้องเรียนเสมือนจริง ได้แก่

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เป็นความรู้ความสามารถของนิสิตที่ได้รับหลังจากเรียนในเนื้อหาวิชา ซึ่งวัดได้ด้วยแบบทดสอบออนไลน์

ความสามารถในการจัดการความรู้ เป็นความสามารถในการค้นคว้าหาความรู้ การรวบรวม การสังเคราะห์ การวิเคราะห์ และสามารถนำความรู้ที่มีอยู่และที่ได้มาจัดหมวดหมู่ ตลอดจนสามารถบูรณาการความรู้มาใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวันได้ ซึ่งวัดคะแนนที่ได้จากแบบประเมินความสามารถในการจัดการความรู้

ความสามารถในการเรียนแบบร่วมมือ คือความสามารถในการทำกิจกรรมการเรียนการสอนที่นิสิตอยู่ร่วมกันเป็นกลุ่มเล็กๆ แบบละความสามารถแล้วให้ทำงานร่วมกันช่วยเหลือกัน โดยการผสมผสานความรู้เดิมที่มีอยู่แล้วกับความรู้ใหม่ และค้นพบความหมายของสิ่งที่ศึกษาด้วยกลุ่มนิสิตเอง

ความพึงพอใจของนิสิตต่อรูปแบบห้องเรียนเสมือนจริง คือ ระดับความคิดเห็นด้านความรู้สึกละเอียดของนิสิตต่อรูปแบบการเรียนการสอนผ่านห้องเรียนเสมือนจริงเพื่อเสริมสร้างการจัดการความรู้

องค์ประกอบย่อยด้านผลลัพธ์แต่ละตัวไม่มีสัมพันธ์กัน เนื่องจากในบางครั้งนิสิตมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สูงขึ้นหลังจากเรียนด้วยรูปแบบการเรียนการสอนนี้ แต่อาจารย์ก็ไม่พึงพอใจต่อรูปแบบการเรียนการสอนนี้

4. การควบคุม (Control)

เพื่อให้ได้ผลลัพธ์ที่มีประสิทธิภาพตามสมมุติฐานที่ตั้งไว้ จึงต้องมีการควบคุมทุกขั้นตอน นับตั้งแต่ปัจจัยนำเข้า กระบวนการ ผลลัพธ์ โดยในรูปแบบการเรียนการสอนเพื่อเสริมสร้างการจัดการความรู้ โดยเน้นไปที่การควบคุมกิจกรรมการเรียนการสอน ซึ่งได้แก่การจัดการกิจกรรมการจัดการความรู้เพื่อให้นิสิตได้ปฏิบัติตามและกิจกรรมที่ก่อให้เกิดการเรียนรู้แบบทำงานร่วมกัน

5. ผลย้อนกลับ (Feedback)

ผลย้อนกลับ (Feedback) เป็นการนำข้อมูลความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ ความคิดเห็นของนิสิตและผลจากการปฏิบัติในขั้นตอนต่างๆ มาวิเคราะห์เพื่อปรับปรุง แก้ไขรูปแบบการเรียนการสอนผ่านห้องเรียนเสมือนจริงให้เหมาะสมยิ่งขึ้น

ผลการประเมินความเหมาะสมขององค์ประกอบของรูปแบบการเรียนการสอนผ่านห้องเรียนเสมือนจริงเพื่อเสริมสร้างการจัดการความรู้

ผลการประเมินรูปแบบการเรียนการสอนผ่านห้องเรียนเสมือนจริงเพื่อเสริมสร้างการจัดการความรู้นี้โดยให้ผู้เชี่ยวชาญทางด้านเทคโนโลยีการศึกษา จำนวน 5 คน และผู้เชี่ยวชาญทางการจัดการความรู้ จำนวน 5 คน รวม 10 คน ประเมินความเหมาะสม ผลการประเมินแสดงในตาราง 5

ตาราง 5 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับของความเหมาะสมขององค์ประกอบของรูปแบบการเรียนการสอนผ่านห้องเรียนเสมือนจริงเพื่อเสริมสร้างการจัดการความรู้ของผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษาและด้านการจัดการความรู้

รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ		ระดับความเหมาะสม
	\bar{X}	S.D.	
ด้านความเหมาะสม			
1. หลักการและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับความสามารถในการจัดการความรู้เพื่อนำไปสู่การพัฒนาการเรียนการสอนมีความเหมาะสมเพียงใด	4.30	0.67	ดี
2. เป้าหมายของรูปแบบการเรียนการสอนผ่านห้องเรียนเสมือนจริงเพื่อเสริมสร้างการจัดการความรู้มีความเหมาะสมเพียงใด	4.40	0.52	ดี
3. ลำดับขั้นตอนของรูปแบบการเรียนการสอนผ่านห้องเรียนเสมือนจริงเพื่อเสริมสร้างการจัดการความรู้มีความเหมาะสมเพียงใด	4.50	0.53	ดีมาก
4. การกำหนดบทบาทนิสิตมีความเหมาะสมเพียงใด	4.30	0.67	ดี
5. การกำหนดบทบาทผู้สอนมีความเหมาะสมเพียงใด	4.30	0.67	ดี
6. การกำหนดปัจจัยสนับสนุนการเรียนการสอนมีความเหมาะสมเพียงใด	4.20	0.79	ดี
7. กระบวนการจัดกิจกรรมการเรียน			
7.1 การจัดกิจกรรมขั้น AC-การแสวงหาและสร้างความรู้ (Knowledge Acquisition and Knowledge Creation) มีความเหมาะสมเพียงใด	4.40	0.70	ดี
7.2 การจัดกิจกรรมขั้น O-การจัดความรู้ให้เป็นระบบ (Knowledge Organization) มีความเหมาะสมเพียงใด	4.40	0.70	ดี
7.3 การจัดกิจกรรมขั้น S-การจัดกิจกรรมการแลกเปลี่ยนความรู้ (Knowledge Sharing) มีความเหมาะสมเพียงใด	4.40	0.70	ดี
7.4 การจัดกิจกรรมขั้น A-การจัดกิจกรรมการนำความรู้ไปใช้ (Knowledge Application) มีความเหมาะสมเพียงใด	4.40	0.70	ดี

ตาราง 5 (ต่อ)

รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ		ระดับความเหมาะสม
	\bar{X}	S.D.	
8. กระบวนการควบคุม มีความเหมาะสมเพียงใด	3.80	0.63	ดี
9. ผลลัพธ์ของกระบวนการ เหมาะสมกับรูปแบบการเรียนการสอนเพียงใด	4.20	0.79	ดี
10. การพิจารณาผลย้อนกลับนั้น เหมาะสมกับรูปแบบการเรียนการสอนเพียงใด	4.00	0.82	ดี
ด้านการนำไปใช้			
11. รูปแบบการเรียนการสอนผ่านห้องเรียนเสมือนจริงเพื่อเสริมสร้างการจัดการความรู้มีความเหมาะสมในการขยายโอกาสการเรียนการสอนเพียงใด	4.20	0.79	ดี
12. รูปแบบการเรียนการสอนนี้สะดวกต่อการนำไปใช้ดำเนินการจัดการเรียนการสอนมากน้อยเพียงใด	4.30	0.67	ดี
13. รูปแบบการเรียนการสอนนี้สะดวกต่อการนำไปใช้ดำเนินการจัดการเรียนการสอนมากน้อยเพียงใด	4.20	0.79	ดี
14. เมื่อพิจารณาประโยชน์ที่จะได้รับจากการใช้รูปแบบการเรียนการสอนนี้จะคุ้มค่างับเวลาที่ใช้ในการดำเนินการมากน้อยเพียงใด	4.30	0.57	ดี
รวม	4.27	0.51	ดี

จากตาราง 5 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่าผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นเกี่ยวกับความเหมาะสมขององค์ประกอบของรูปแบบการเรียนการสอนผ่านห้องเรียนเสมือนจริงเพื่อเสริมสร้างการจัดการความรู้ โดยรวมมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.27 มีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.51 ระดับความเหมาะสมอยู่ในระดับดี

ผลการประเมินบทเรียนในห้องเรียนเสมือนจริงเพื่อเสริมสร้างการจัดการความรู้
ผู้วิจัยได้พัฒนาบทเรียนในห้องเรียนเสมือนจริงเพื่อเสริมสร้างการจัดการความรู้ขึ้น ซึ่งประกอบด้วยเนื้อหาบทเรียน แบบทดสอบก่อนเรียนและแบบทดสอบหลังเรียน กิจกรรมเสริมต่างๆ ที่ได้สร้างไว้เพื่อให้ผลิตได้ลงทะเบียนเข้าใช้งานโดยสามารถเข้าไปที่ <http://www.personalkm.in.th> และดำเนินการหาประสิทธิภาพของบทเรียนในห้องเรียนเสมือนจริงเพื่อเสริมสร้างการจัดการความรู้

โดยนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษาจำนวน 5 คนประเมินผล ซึ่งผลการประเมินแสดงในตาราง 6

ตาราง 6 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับความเหมาะสมด้านเนื้อหาของบทเรียนในห้องเรียนเสมือนจริงเพื่อเสริมสร้างการจัดการความรู้ โดยผู้เชี่ยวชาญทางเทคโนโลยีทางการศึกษา

รายการ	ระดับความคิดเห็น ของผู้เชี่ยวชาญ		ระดับความ เหมาะสม
	\bar{X}	S.D.	
1. ด้านเนื้อหาและการนำเสนอ			
1.1 ความถูกต้องของเนื้อหา	4.60	0.54	ดี
1.2 การเรียงลำดับเนื้อหาเหมาะสม	4.40	0.55	ดี
1.3 ภาษาที่ใช้มีความชัดเจน	4.60	0.55	ดีมาก
1.4 ปริมาณของเนื้อหาที่มีความเหมาะสม	4.20	0.83	ดี
1.5 การนำเสนอที่น่าสนใจ	4.20	0.83	ดี
1.6 เนื้อหาที่มีความน่าเชื่อถือ อ้างอิงแหล่งที่มา	4.00	0.71	ดี
2. ด้านตัวอักษร ภาพ ภาษา			
2.1 ภาษาที่ใช้ในเนื้อหาที่มีความถูกต้อง	4.20	0.44	ดี
2.2 ภาษาที่ใช้มีความเหมาะสมกับระดับของนิสิต	4.60	0.55	ดีมาก
2.3 ขนาดของภาพมีความเหมาะสม	4.20	0.83	ดี
2.4 สีของตัวอักษรมีความเหมาะสม	4.20	.083	ดี
2.5 ขนาดของตัวอักษรมีความเหมาะสม	4.20	0.83	ดี
2.6 แบบของตัวอักษรมีความเหมาะสม	4.40	0.54	ดี
3. ด้านเสียงและภาษา			
3.1 เสียงบรรยายเหมาะสม	4.20	1.09	ดี
3.2 เสียงบรรยายชัดเจน	4.20	1.09	ดี
3.3 เสียงดนตรีประกอบเหมาะสม	3.80	0.83	ดี
4. ด้านแบบทดสอบ			
4.1 ความชัดเจนของคำถาม	4.20	0.54	ดี
4.2 สอดคล้องและครอบคลุมวัตถุประสงค์	4.400	0.54	ดี
4.3 รูปแบบการทดสอบเหมาะสมกับกลุ่มเป้าหมาย	4.60	0.70	ดีมาก
4.4 จำนวนข้อสอบเหมาะสม	4.27	0.36	ดี
ค่าเฉลี่ย	4.27	0.36	ดี

จากตาราง 6 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่าผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา มีความคิดเห็นเกี่ยวกับเนื้อหาของบทเรียนในห้องเรียนเสมือนจริงเพื่อเสริมสร้างการจัดการความรู้โดยรวมมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.27 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.36 ระดับความเหมาะสมอยู่ในระดับดี

นอกจากนี้ผู้วิจัยได้หาคุณภาพของบทเรียนในห้องเรียนเสมือนจริงเพื่อเสริมสร้างการจัดการความรู้ ด้านเทคโนโลยีของบทเรียนซึ่งแสดงผลในตาราง 7

ตาราง 7 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับความคิดเห็นด้านเทคโนโลยีของบทเรียนในห้องเรียนเสมือนจริงเพื่อเสริมสร้างการจัดการความรู้ โดยผู้เชี่ยวชาญทางเทคโนโลยีทางการศึกษา

รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ		ระดับความเหมาะสม
	\bar{X}	S.D.	
1. ด้านการเข้าถึงบทเรียน			
1.1 คู่มือแนะนำการใช้ห้องเรียนเสมือนจริง	3.80	0.83	ดี
1.2 ง่ายและสะดวกในการใช้งาน	3.80	0.44	ดี
2. ด้านการออกแบบการสอน			
2.1 การออกแบบห้องเรียนเสมือนจริงมีความน่าสนใจ	4.20	0.83	ดี
2.2 ระบบนำทาง (Navigation) เชื่อมโยงภายในบทเรียน	3.80	0.44	ดี
2.3 สีของตัวอักษรมีความเหมาะสม	4.60	0.54	ดีมาก
2.4 ขนาดของตัวอักษรมีความเหมาะสม	4.80	0.44	ดีมาก
2.5 แบบของตัวอักษรมีความเหมาะสม	4.20	0.44	ดี
2.6 ขนาดของปุ่มและสัญลักษณ์รูปไอคอน	3.80	0.44	ดี
3. ด้านการจัดรูปแบบของห้องเรียนเสมือนจริง			
3.1 ดึงดูดความสนใจ	4.20	1.09	ดี
3.2 การใช้สีประกอบ	4.20	0.44	ดี
3.3 การออกแบบหน้าจอ	4.80	0.44	ดี
3.4 การจัดวางเนื้อหาบทเรียน	4.40	0.54	ดี
3.5 การจัดวางเมนูต่างๆ	3.80	0.44	ดี
4. ด้านนำทางและการเชื่อมโยง			ดี
4.1 การนำทางภายในบทเรียน	4.40	0.89	ดี
4.2 การเชื่อมโยงภายในบทเรียน	4.40	0.89	ดี

ตาราง 7 (ต่อ)

รายการประเมิน	ระดับความ คิดเห็นของ ผู้เชี่ยวชาญ		ระดับ ความ เหมาะสม
	\bar{X}	S.D.	
5. การปฏิสัมพันธ์			ดี
5.1 การปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้สอนกับนิสิต	3.60	0.54	ดี
5.2 การปฏิสัมพันธ์ระหว่างนิสิตกับนิสิต	4.14	0.54	ดี
ค่าเฉลี่ย	4.14	0.40	ดี

จากตาราง 7 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่าผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นเกี่ยวกับความเหมาะสมของบทเรียนในห้องเรียนเสมือนจริงเพื่อเสริมสร้างการจัดการความรู้ในด้านเทคโนโลยีของบทเรียนโดยรวมมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.14 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.40 ระดับความเหมาะสมอยู่ในระดับดี

ตอนที่ 2 ผลการศึกษาประสิทธิภาพของรูปแบบการเรียนการสอนผ่านห้องเรียนเสมือนจริงเพื่อเสริมสร้างการจัดการความรู้

ในการศึกษาประสิทธิภาพของรูปแบบการเรียนการสอนผ่านห้องเรียนเสมือนจริงเพื่อเสริมสร้างการจัดการความรู้ ผู้วิจัยได้นำรูปแบบการเรียนการสอนผ่านห้องเรียนเสมือนจริงเพื่อเสริมสร้างการจัดการความรู้ที่สร้างขึ้นไปหาประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 85/855 โดยทดลองกับกลุ่มตัวอย่างที่เป็นนิสิตระดับปริญญาตรี คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ ที่ลงทะเบียนเรียนวิชานวัตกรรมและเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2554 จำนวน 48 คน โดยวิธีการสุ่มตัวอย่างอย่างง่าย (Simple Random Sampling) โดยแบ่งเป็น 3 ครั้งคือ

ครั้งที่ 1 ทดลองกับนิสิตจำนวน 3 คนเพื่อตรวจสอบความเข้าใจ วิธีการเรียน และขั้นตอนการปฏิบัติกิจกรรมของนิสิต โดยผู้วิจัยได้ทำการสังเกตและสอบถามการใช้งาน ผลปรากฏว่านิสิตต้องการให้แบ่งเนื้อหาในแต่ละหัวข้อให้น้อยลง และจัดเนื้อหาให้เป็นหมวดหมู่เพื่อง่ายต่อการใช้งาน และให้ทำเอกสารในรูปแบบไฟล์หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เพื่อเป็นทางเลือกสำหรับผู้ที่ต้องการศึกษาเนื้อหาเพียงอย่างเดียว ผู้วิจัยนำข้อเสนอแนะไปปรับปรุงแก้ไขห้องเรียน เพื่อใช้ทดลองในขั้นต่อไป

ครั้งที่ 2 ทดลองกับนิสิตจำนวน 15 คน เพื่อทดสอบความสมบูรณ์ของเทคโนโลยีของห้องเรียนและหาข้อบกพร่องของการนำเสนอในจุดต่างๆ จากนั้นจึงนำข้อมูลไปปรับปรุงแก้ไขบทเรียน

ครั้งที่ 3 ทดลองกับนิสิตจำนวน 30 คน เพื่อหาประสิทธิภาพของห้องเรียนเสมือนจริงเพื่อเสริมสร้างการจัดการความรู้ที่สร้างขึ้น โดยมีผลดังนี้

ตาราง 8 ประสิทธิภาพของห้องเรียนเสมือนจริงเพื่อเสริมสร้างการจัดการความรู้จากการทดลองครั้งที่ 3

การทดสอบ	จำนวนนิสิต	คะแนนเต็ม	\bar{X}	ร้อยละ	E_1 / E_2
ระหว่างเรียน	30	30	28.70	86.10	86.10 / 85.30
หลังเรียน	30	30	28.37	85.30	

จากตาราง 8 ผลการวิเคราะห์หาค่าประสิทธิภาพของห้องเรียนเสมือนจริงเพื่อเสริมสร้างการจัดการความรู้พบว่าห้องเรียนเสมือนจริงเพื่อเสริมสร้างการจัดการความรู้ มีค่าประสิทธิภาพอยู่ที่ 86.10/85.30 (รายละเอียดของข้อมูลอยู่ในภาคผนวก จ) ผลการทดลองถือได้ว่าห้องเรียนเสมือนจริงเพื่อเสริมสร้างการจัดการความรู้มีประสิทธิภาพเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ที่ 85 / 85

ตอนที่ 3 ผลการศึกษาประสิทธิผลของรูปแบบการเรียนการสอนผ่านห้องเรียนเสมือนจริงเพื่อเสริมสร้างการจัดการความรู้

3.1 การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตที่เรียนจากรูปแบบการสอนผ่านห้องเรียนเสมือนจริงเพื่อเสริมสร้างการจัดการความรู้

ในการวิเคราะห์เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตที่เรียนจากรูปแบบการสอนผ่านห้องเรียนเสมือนจริงเพื่อเสริมสร้างการจัดการความรู้นี้ได้ทดลองกับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 30 คน ผลการวิเคราะห์ดังตาราง 9

ตาราง 9 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนผลสัมฤทธิ์ก่อนการเรียนและหลังการเรียนของนิสิตที่เรียนจากรูปแบบการเรียนผ่านห้องเรียนเสมือนจริงเพื่อเสริมสร้างการจัดการความรู้

คะแนน	N	\bar{X}	SD	df	t	P
คะแนนก่อนเรียน	30	18.03	3.62	29	28.92	*.000
คะแนนหลังเรียน	30	21.53	2.13			

$P < .01$

จากตาราง 9 แสดงว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตที่เรียนจากรูปแบบการเรียนการสอนผ่านห้องเรียนเสมือนจริงเพื่อเสริมสร้างการจัดการความรู้หลังเรียนสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ตรงตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตที่เรียนจากรูปแบบการเรียนการสอนผ่านห้องเรียนเสมือนจริงเพื่อเสริมสร้างการจัดการความรู้หลังเรียนสูงขึ้น

3.2 การศึกษาความสามารถในการจัดการความรู้ของนิสิตที่เรียนจากรูปแบบการเรียนการสอนผ่านห้องเรียนเสมือนจริงเพื่อเสริมสร้างการจัดการความรู้

ในการการศึกษาศักยภาพในการจัดการความรู้ของนิสิตที่เรียนจากรูปแบบการเรียนการสอนผ่านห้องเรียนเสมือนจริงเพื่อเสริมสร้างการจัดการความรู้ ได้ศึกษากับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 30 คน ผลการวิเคราะห์ดังตาราง 10

ตาราง 10 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานการศึกษาศักยภาพในการจัดการความรู้ของนิสิตที่เรียนจากรูปแบบการเรียนการสอนผ่านห้องเรียนเสมือนจริงเพื่อเสริมสร้างการจัดการความรู้

รายการ	\bar{X}	S.D.	ระดับ
ด้านความสามารถด้านการแสวงหาและสร้างความรู้			
1. ข้าพเจ้ากับเพื่อนภายในกลุ่ม มีการอภิปรายร่วมกันเกี่ยวกับขอบเขตของเนื้อหาวิชาในการเรียน	4.03	0.71	มาก
2. เมื่อประสบกับข้อสงสัยที่หาคำตอบไม่ได้ ข้าพเจ้าจะขอคำแนะนำจากผู้ที่มีความเชี่ยวชาญในเรื่องที่สงสัยนั้นได้ อย่างไม่ยากลำบาก	3.96	0.66	มาก
3. ข้าพเจ้าสามารถสร้างความเชื่อมโยงของข้อมูลแต่ละชั้นได้	4.03	0.71	มาก
4. ข้าพเจ้าสนุกกับการหาคำตอบจากคำถามที่ยากๆ	3.96	0.66	มาก
5. ข้าพเจ้าสามารถสร้างแผนที่ความคิดเกี่ยวกับเรื่องที่ได้ไปศึกษาค้นคว้าได้	4.33	0.71	มาก
6. ข้าพเจ้าค้นหาข้อมูลและความรู้ที่จำเป็นสำหรับการเรียน ให้สำเร็จลุล่วงจากห้องสมุดทั้งของมหาวิทยาลัยและสถาบันอุดมศึกษาแห่งอื่น	4.33	0.61	มาก
7. ข้าพเจ้าค้นหาข้อมูลและความรู้ที่จำเป็นสำหรับการเรียนให้สำเร็จลุล่วงจากเว็บไซต์ต่างๆ บนอินเทอร์เน็ต	4.06	0.61	มาก
8. ข้าพเจ้ากับเพื่อนในกลุ่มรู้จักแหล่งข้อมูลที่นำเชื่อถือได้ทางอินเทอร์เน็ต	4.26	0.63	มาก
9. ข้าพเจ้าใช้รหัสผ่านส่วนตัวเพื่อป้องกันการเข้าถึงข้อมูลและความรู้ที่สำคัญที่ได้จัดเก็บ	4.06	0.78	มาก

ตาราง 10 (ต่อ)

รายการ	\bar{X}	S.D.	ระดับ
ความสามารถในการจัดความรู้ให้เป็นระบบ			
1. ข้าพเจ้าขอคำแนะนำในการปรับปรุงการเรียนของข้าพเจ้าจากบุคคลภายในมหาวิทยาลัยที่ได้รับการยอมรับว่ามีผลการปฏิบัติงานดี	4.26	0.69	มาก
2. ข้าพเจ้าวิเคราะห์และสังเคราะห์สิ่งที่ได้จากการอภิปรายร่วมกับเพื่อนออกมาเป็นความรู้สำหรับเป็นแนวทางการพัฒนาการเรียน	3.96	0.90	มาก
3. ข้าพเจ้ามีวิธีการบันทึกและจัดเก็บความคิดต่าง ๆ ของตนเองไว้อย่างเป็นหมวดหมู่ ค้นหาได้ง่าย	4.00	0.74	มาก
4. ข้าพเจ้าและเพื่อนในกลุ่ม เก็บรวบรวมเอกสาร เกี่ยวกับขั้นตอนและวิธีการแก้ปัญหาการเรียนไว้อย่างเป็นหมวดหมู่ ค้นหาได้ง่าย	3.90	0.71	มาก
5. ข้าพเจ้าใช้คอมพิวเตอร์ ช่วยในการจัดเก็บข้อมูลและความรู้ให้เป็นหมวดหมู่ เพื่อที่จะค้นหาและเรียกใช้ได้ง่าย	4.20	0.66	มาก
6. ข้าพเจ้าสามารถแยกแยะได้ว่า ข้อมูลความรู้จากแหล่งใดที่มีความถูกต้องและเชื่อถือได้	4.06	0.58	มาก
7. ข้าพเจ้าสามารถจัดเก็บรายชื่อเว็บไซต์ต่าง ๆ ที่เป็นแหล่งข้อมูลและความรู้ที่มีประโยชน์ในการเรียนไว้เป็นหมวดหมู่ ค้นหาได้ง่าย	3.93	0.80	มาก
ความสามารถด้านการแลกเปลี่ยนความรู้			
1. ข้าพเจ้านำข้อมูลและความรู้ที่ได้จากประสบการณ์การเรียนของผู้อื่นมาใช้ประโยชน์ในการเรียนของตน	4.06	0.69	มาก
2. ข้าพเจ้ารู้ว่าเพื่อนคนใดในกลุ่มมีความถนัดหรือความชำนาญในเรื่องใด	4.23	0.67	มาก
3. ข้าพเจ้าคิดและวางแผนการเรียนรู้อื่นๆ ด้วยตนเอง	3.98	0.79	มาก
4. ข้าพเจ้าสามารถเขียนบทความเกี่ยวกับความรู้ที่มีอยู่ เผยแพร่ทางเว็บไซต์ได้	3.93	0.86	มาก
5. ข้าพเจ้าสามารถเขียนความรู้ที่มีอยู่ ออกมาเป็นภาษาเขียนที่สั้นกะทัดรัด ทำให้ผู้อื่นเข้าใจได้ง่าย	4.20	0.71	มาก

ตาราง 10 (ต่อ)

รายการ	\bar{X}	S.D.	ระดับ
6. ข้าพเจ้าแก้ไขปัญหาการเรียนของตนด้วยวิธีการใหม่ๆและใช้ ผลดีกว่าวิธีเดิม	4.43	0.50	มาก
7. ข้าพเจ้ากับเพื่อนในกลุ่มมีการแลกเปลี่ยนความรู้กัน	4.33	0.47	มาก
8. ข้าพเจ้าคิดว่าเพื่อนของข้าพเจ้ามีการแลกเปลี่ยนความรู้ ระหว่างกัน	4.33	0.47	มาก
9. ข้าพเจ้าแก้ปัญหาคณิตศาสตร์โดยการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกับ เพื่อนในกลุ่มที่คิดแตกต่างจากข้าพเจ้า	4.40	0.49	มาก
10. ข้าพเจ้าใช้อีเมลล์หรือแชท ช่วยในการติดต่อสื่อสารกับ บุคคลภายนอกมหาวิทยาลัย เพื่อแลกเปลี่ยนข้อมูล ความรู้	4.33	0.54	มาก
11. ข้าพเจ้าชอบอ่านหนังสือกับเพื่อนๆ แล้วพูดคุยแลกเปลี่ยน ความคิดเห็นซึ่งกันและกัน	4.50	0.50	มาก
ความสามารถด้านการนำความรู้ไปใช้			
1. ข้าพเจ้าสามารถแก้ไขปัญหาคณิตศาสตร์ต่างๆ ได้ดี	4.26	0.44	มาก
2. ข้าพเจ้ารู้สึกว่าคุณครูผู้สอนสร้างโอกาสสำหรับให้ข้าพเจ้าและ เพื่อนๆ มาร่วมอภิปราย แบ่งปันและแลกเปลี่ยนความรู้กัน	4.43	0.62	มาก
3. ข้าพเจ้าสรุปข้อมูลต่างๆที่ได้จากการอ่านตำราวิชาการ บทความ งานวิจัย และการฝึกอบรมออกมาเป็นความรู้สำหรับ นำไปใช้ต่อไป	4.33	0.54	มาก
4. ข้าพเจ้าได้พัฒนาปรับปรุงวิธีการเรียนของตนเองให้ดีขึ้น	4.33	0.54	มาก
5. ข้าพเจ้าชอบมีส่วนร่วมในการตอบคำถาม ถ้าตอบไม่ได้ข้าพเจ้า จะไปค้นหาคำอธิบายเพิ่มเติม	4.13	0.62	มาก
6. ข้าพเจ้าชอบเรียนรู้ในสิ่งที่สามารถนำไปใช้ได้ในชีวิตประจำวัน	4.40	0.62	มาก
7. ข้าพเจ้านำข้อมูลและความรู้ต่างๆ ที่จัดเก็บไว้อย่างเป็น หมวดหมู่มาใช้ประโยชน์ในการพัฒนาการเรียน	4.23	0.56	มาก
ค่าเฉลี่ยรวม	4.17	0.40	มาก

จากตาราง 10 แสดงว่านิสิตที่เรียนด้วยรูปแบบการเรียนการสอนผ่านห้องเรียนเสมือนจริง เพื่อเสริมสร้างการจัดการความรู้มีความสามารถในการจัดการความรู้ อยู่ในระดับมากทั้งด้านการแสวงหา และสร้างความรู้ ด้านการจัดความรู้ให้เป็นระบบ ด้านการแบ่งปันความรู้และด้านการนำความรู้ไปใช้

3.3 การศึกษาความสามารถในการเรียนแบบร่วมมือของนิสิตที่เรียนจากรูปแบบการเรียนการสอนผ่านห้องเรียนเสมือนจริงเพื่อเสริมสร้างการจัดการความรู้

ตาราง 11 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานด้านความสามารถในการเรียนแบบร่วมมือของนิสิตที่เรียนจากรูปแบบการเรียนการสอนผ่านห้องเรียนเสมือนจริงเพื่อเสริมสร้างการจัดการความรู้

รายการ	\bar{X}	S.D.	ระดับ
1. นิสิตเข้าใจวัตถุประสงค์งานที่ทำร่วมกัน	4.16	0.59	ดี
2. นิสิตเข้าใจเป้าหมายของงานที่กลุ่มจะต้องทำร่วมกัน	4.36	0.55	ดี
3. นิสิตเข้าใจบทบาทการทำงานของตนเองภายในกลุ่ม	4.50	0.50	ดี
4. นิสิตให้ความร่วมมือในการทำกิจกรรมกลุ่ม	4.33	0.66	ดี
5. นิสิตใช้ห้องสนทนา / msn / facebook / กระดานข่าว/ อีเมล ในการประชุมกลุ่ม	4.45	0.59	ดี
6. นิสิตได้รับความรู้ใหม่จากการสนทนากับสมาชิกในกลุ่ม	4.36	0.49	ดี
7. นิสิตสามารถปรึกษาปัญหาที่เกิดขึ้นในการทำงานกับสมาชิกคนอื่นในกลุ่มได้	4.33	0.66	ดี
8. นิสิตสามารถเผชิญปัญหาที่เกิดขึ้นจากการทำงานร่วมกันภายในกลุ่ม	4.45	0.59	ดี
9. นิสิตสามารถอธิบายการทำงานของตนให้สมาชิกภายในกลุ่มเข้าใจ	4.36	0.49	ดี
10. นิสิตและสมาชิกภายในกลุ่มแบ่งงานกันทำตามความถนัดของแต่ละคน	4.30	0.46	ดี
11. นิสิตสามารถไว้วางใจสมาชิกคนอื่น ทำหน้าที่สำคัญแทนนิตได้	4.30	0.46	ดี
12. นิสิตสามารถทำงานแทนสมาชิกคนอื่นได้ เมื่อเกิดปัญหาในการทำงาน	4.13	0.34	ดี
13. นิสิตสามารถนำผลการประเมินไปปรับปรุงการทำงานภายในกลุ่ม	4.45	0.59	ดี
ค่าเฉลี่ย	4.30	0.23	ดี

จากตาราง 11 แสดงว่านิสิตที่เรียนจากรูปแบบการเรียนการสอนผ่านห้องเรียนเสมือนจริงเพื่อเสริมสร้างการจัดการความรู้ มีความสามารถในการเรียนแบบร่วมมืออยู่ในระดับดี ตรงตามสมมติฐานที่ตั้งไว้

3.4 การศึกษาความพึงพอใจของนิสิตต่อรูปแบบการเรียนการสอนผ่านห้องเรียนเสมือนจริงเพื่อเสริมสร้างการจัดการความรู้

ผู้วิจัยได้นำแบบวัดความพึงพอใจของนิสิตต่อรูปแบบการเรียนการสอนผ่านห้องเรียนเสมือนจริงเพื่อเสริมสร้างการจัดการความรู้ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ไปวัดความพึงพอใจหลังจากการเรียนปรากฏผลดังแสดงในตาราง 12 ดังนี้

ตาราง 12 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของความพึงพอใจของนิสิตต่อรูปแบบการเรียนการสอนผ่านห้องเรียนเสมือนจริงเพื่อเสริมสร้างการจัดการความรู้

รายการประเมิน	\bar{X}	S.D.	ระดับความพึงพอใจ
ด้านรูปแบบการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน			
1. การเรียนรู้ผ่านห้องเรียนเสมือนจริงนี้เป็นการเรียนรู้ด้วยตนเองโดยยึดนิสิตเป็นสำคัญ	4.03	0.61	มาก
2. การเรียนนี้ทำให้เกิดความคิดสร้างสรรค์	4.03	0.71	มาก
3. การจัดการเรียนรู้นี้ช่วยกระตุ้นให้อยากเรียนรู้ เกิดการเชื่อมโยงความรู้เก่ากับความรู้ใหม่	4.26	0.69	มาก
4. การเรียนนี้ทำให้เกิดความสนุกสนาน	4.06	0.78	มาก
5. การเรียนนี้ทำลายความสามารถของนิสิต	3.93	0.73	มาก
6. การเรียนนี้ทำให้เข้าใจเนื้อหาบทเรียนได้ดีขึ้น	3.96	0.71	มาก
7. นิสิตทบทวนเนื้อหาบทเรียนได้สะดวกและง่ายขึ้น	4.06	0.69	มาก
8. การเรียนนี้ทำให้มีประสบการณ์ในการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์มากขึ้น	4.26	0.69	มาก
9. การเรียนนี้เป็นไปตามจุดประสงค์ของการเรียน	4.20	0.69	มาก
10. การเรียนนี้มีการนำเสนอที่น่าสนใจ	4.66	0.60	มากที่สุด
11. การเรียนนี้สามารถเรียนได้ทุกที่ที่ต้องการโดยไม่ต้องจำเป็นต้องเรียนในห้องเรียน	4.33	0.60	มาก
12. นิสิตสามารถควบคุมการเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง	4.20	0.71	มาก
13. การเรียนนี้ทำให้มีการติดต่อสื่อสารกับเพื่อนมากขึ้น	4.10	0.60	มาก
14. การเรียนนี้ทำให้จัดการกับข้อมูลได้ดียิ่งขึ้น	4.23	0.60	มาก
15. การเรียนนี้ทำให้ค้นหาข้อมูลได้รวดเร็วยิ่งขึ้น	4.43	0.56	มาก

ตาราง 12 (ต่อ)

รายการประเมิน	\bar{X}	S.D.	ระดับความพึงพอใจ
ด้านรูปแบบของห้องเรียนเสมือนจริง			
16. การออกแบบให้ใช้ได้ง่าย เมนูไม่สับสน	4.23	0.56	มาก
17. การออกแบบหน้าจอมีความสวยงามเหมาะสม	4.40	0.63	มาก
18. ความชัดเจนของภาพประกอบ	4.03	0.61	มาก
19. ขนาดตัวอักษร เหมาะสม ชัดเจน	4.16	0.59	มาก
20. สีตัวอักษร รูปแบบตัวอักษรสวยงาม เหมาะสม ชัดเจน	4.10	0.60	มาก
21. สีพื้นและรูปภาพในบทเรียนเหมาะสม ชัดเจน	3.99	0.60	มาก
22. ภาพกราฟิกสามารถสื่อความหมายและมีความสอดคล้องกับเนื้อหา	4.13	0.68	มาก
23. ความสามารถในการเชื่อมโยงเอกสารภายใน/ นอกบทเรียน	4.13	0.68	มาก
24. ความสามารถในการเข้าถึงบทเรียนได้อย่างรวดเร็ว	4.23	0.56	มาก
25. ความเหมาะสมของอุปกรณ์สนับสนุนการเรียน เช่น ติดต่อผู้สอน กระดานข่าว แหล่งข้อมูลอื่น เป็นต้น	3.99	0.56	มาก
26. การแสดงผลข้อมูลย้อนกลับมีความเหมาะสม สามารถให้ข้อมูลได้รวดเร็ว	4.06	0.77	มาก
27. การเรียนนี้เปิดโอกาสให้นิสิตติดต่อกับผู้สอน	3.98	0.69	มาก
28. แหล่งพบปะ ติดต่อ แลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารระหว่าง นิสิตแต่ละกลุ่ม	3.98	0.69	มาก
29. ข่าวสาร ข้อมูล ทันสมัยต่อเหตุการณ์	4.10	0.60	มาก
ค่าเฉลี่ย	4.15	0.36	มาก

จากตาราง 12 แสดงว่านิสิตความพึงพอใจต่อห้องเรียนเสมือนจริงเพื่อเสริมสร้างการจัดการความรู้ในระดับพึงพอใจมาก ซึ่งเป็นไปตามสมมุติฐานที่ตั้งไว้ เมื่อพิจารณาด้านรูปแบบการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนและด้านรูปแบบของห้องเรียนเสมือนจริงพบว่านิสิตมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก

บทที่ 5

สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนผ่านห้องเรียนเสมือนจริงเพื่อเสริมสร้างการจัดการความรู้ ในครั้งนี้เป็นการวิจัยและพัฒนา (Research and Development) โดยมีลำดับหัวข้อดังต่อไปนี้

1. ความมุ่งหมายของการวิจัย
2. การดำเนินการวิจัย
3. การวิเคราะห์ข้อมูล
4. สรุปผลการวิจัย
5. อภิปรายผล
6. ข้อเสนอแนะ

ความมุ่งหมายของการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้มีความมุ่งหมายดังนี้

1. เพื่อพัฒนา รูปแบบการเรียนการสอนผ่านห้องเรียนเสมือนจริงเพื่อเสริมสร้างการจัดการความรู้
2. เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตที่เรียนผ่านห้องเรียนเสมือนจริงเพื่อเสริมสร้างการจัดการความรู้
3. เพื่อศึกษาความสามารถในการจัดการความรู้ของนิสิตที่เรียนผ่านห้องเรียนเสมือนจริงเพื่อเสริมสร้างการจัดการความรู้
4. เพื่อศึกษาความสามารถในการเรียนแบบร่วมมือของนิสิตในการเรียนผ่านห้องเรียนเสมือนจริงเพื่อเสริมสร้างการจัดการความรู้
5. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนิสิตที่เรียนผ่านห้องเรียนเสมือนจริงเพื่อเสริมสร้างการจัดการความรู้

การดำเนินการวิจัย

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการวิจัย เป็นนิสิตระดับปริญญาตรี คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ ที่ลงทะเบียนเรียนวิชานวัตกรรมและเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา (0308341) ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2554

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย

1.1 กลุ่มตัวอย่างสำหรับศึกษาประสิทธิภาพของรูปแบบการเรียนการสอนผ่านห้องเรียนเสมือนจริงเพื่อเสริมสร้างการจัดการความรู้ สุ่มมาจากนิสิตระดับปริญญาตรี ที่ลงทะเบียนเรียนวิชานวัตกรรมและเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา (0308341) ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2554 จำนวน 48 คน ด้วยวิธีการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling)

1.2 กลุ่มตัวอย่างสำหรับศึกษาประสิทธิผลของรูปแบบการเรียนการสอนผ่านห้องเรียนเสมือนจริงเพื่อเสริมสร้างการจัดการความรู้ เลือกมาจากนิสิตระดับปริญญาตรีที่ลงทะเบียนเรียนวิชานวัตกรรมและเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา (0308341) ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2554 จำนวน 30 คน โดยการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sample) เพื่อใช้ในการศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ศึกษาความสามารถในการจัดการความรู้ ความสามารถในการเรียนแบบร่วมมือ และความพึงพอใจของนิสิตต่อรูปแบบการเรียนการสอน

2. วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยในครั้งนี้มีขั้นตอนดังนี้

2.1 การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนผ่านห้องเรียนเสมือนจริงเพื่อเสริมสร้างการจัดการความรู้ โดยการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบและพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนการจัดรูปแบบทางการศึกษา การวิเคราะห์รูปแบบ การสังเคราะห์รูปแบบ การสร้างและประเมินรูปแบบ ทฤษฎีการเรียนรู้ กระบวนการจัดการความรู้ส่วนบุคคล แนวคิดการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์ความรู้ แนวคิดการเรียนรู้แบบร่วมมือ เครื่องบริการคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย และซอฟต์แวร์ที่ใช้ในการผลิตและให้บริการสารสนเทศ การจัดการเรียนการสอนรายวิชานวัตกรรมและเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา ด้านวัตถุประสงค์การเรียนรู้ หลักสูตร เนื้อหา กิจกรรมการเรียนการสอน การวัดประเมินผลการเรียน เพื่อเป็นข้อมูลประกอบในการวิเคราะห์รูปแบบการเรียนการสอนผ่านห้องเรียนเสมือนจริงเพื่อเสริมสร้างการจัดการความรู้ แล้วทำการสร้างรูปแบบการเรียนการสอนจากนั้นให้ผู้เชี่ยวชาญทางด้านเทคโนโลยีทางการศึกษา จำนวน 5 คนและผู้เชี่ยวชาญทางการจัดการความรู้ จำนวน 5 คน ประเมิน ผู้เชี่ยวชาญประเมินว่ารูปแบบการเรียนการสอนผ่านห้องเรียนเสมือนจริงเพื่อเสริมสร้างการจัดการความรู้มีความเหมาะสมมาก โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.27 มีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.51

2.2 การศึกษาประสิทธิภาพของรูปแบบการเรียนการสอนผ่านห้องเรียนเสมือนจริงเพื่อเสริมสร้างการจัดการความรู้ โดยการนำรูปแบบการเรียนการสอนผ่านห้องเรียนเสมือนจริงเพื่อเสริมสร้างการจัดการความรู้ที่ได้สร้างขึ้นไปทดสอบหาประสิทธิภาพให้ได้ตามเกณฑ์ 85/85 โดยทดลองกับกลุ่มตัวอย่าง 3 ครั้ง ครั้งที่ 1 ทดลองกับนิสิตจำนวน 3 คน เพื่อตรวจสอบคุณภาพเบื้องต้น ด้านความเข้าใจของเนื้อหาบทเรียน การสื่อความหมาย วิธีการนำเสนอ ประเมินผลจากการสังเกตและการสัมภาษณ์ แล้วนำข้อมูลที่ได้มาปรับปรุงแก้ไข ครั้งที่ 2 ทดลองกับนิสิตจำนวน 15 คน เพื่อหาแนวโน้มของประสิทธิภาพของรูปแบบการเรียนการสอนผ่านห้องเรียนเสมือนจริงเพื่อ

เสริมสร้างการจัดการความรู้ และตรวจสอบหาข้อบกพร่องในด้านต่าง ๆ จากนั้นนำมาปรับปรุงแก้ไข ครั้งที่ 3 ทดลองกับนิสิตจำนวน 30 คน เพื่อหาประสิทธิภาพของรูปแบบการเรียนการสอนผ่านห้องเรียนเสมือนจริงเพื่อเสริมสร้างการจัดการความรู้ที่สร้างขึ้น เนื้อหาบทเรียนผ่านห้องเรียนเสมือนจริงประกอบไปด้วยเนื้อหาเรื่องนวัตกรรม สื่อการสอน หลังจากที่นิสิตเรียนเนื้อหาบทเรียนแต่ละหน่วยย่อยจบแล้วให้นิสิตทำแบบทดสอบหลังเรียนในแต่ละหน่วยย่อย และในระหว่างการเรียนรู้ตามขั้นตอนการเรียนการสอนเพื่อเสริมสร้างการจัดการความรู้ ผู้สอนจะตรวจผลงานของนิสิตในแต่ละขั้นตอน นำคะแนนมารวมกันเพื่อหาประสิทธิภาพ E_1 และเมื่อนิสิตศึกษาเนื้อหาบทเรียนจบทุกหน่วยแล้ว ให้นิสิตทำแบบทดสอบหลังเรียน ประเมินผลแล้วนำคะแนนมารวมกันเพื่อหาประสิทธิภาพ E_2 ในขั้นนี้ได้ประสิทธิภาพ (E_1/E_2) เท่ากับ 86.10/85.30

2.3 การศึกษาประสิทธิผลของรูปแบบการเรียนการสอนผ่านห้องเรียนเสมือนจริงเพื่อเสริมสร้างการจัดการความรู้ เมื่อได้รูปแบบการเรียนการสอนรูปแบบการเรียนการสอนผ่านห้องเรียนเสมือนจริงเพื่อเสริมสร้างการจัดการความรู้ ที่มีคุณภาพและมีประสิทธิภาพแล้ว นำรูปแบบนี้ไปทดลองกับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 30 คน เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ศึกษาความสามารถในการจัดการความรู้ ศึกษาความสามารถในการเรียนแบบร่วมมือและศึกษาความพึงพอใจของนิสิตที่มีต่อการเรียนตามรูปแบบการเรียนการสอนผ่านห้องเรียนเสมือนจริงเพื่อเสริมสร้างการจัดการความรู้ โดยให้นิสิตทำแบบทดสอบก่อนเรียน ดำเนินการทดลองตามรูปแบบ ทำแบบทดสอบหลังเรียนแบบวัดความสามารถในการจัดการความรู้ แบบวัดความสามารถในการเรียนแบบร่วมมือและแบบวัดความพึงพอใจ ผลการทดลองพบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตที่จากรูปแบบการเรียนการสอนผ่านห้องเรียนเสมือนจริงเพื่อเสริมสร้างการจัดการความรู้ ก่อนเรียนและหลังเรียนมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยหลังเรียนมีค่าเฉลี่ยของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น และคะแนนความสามารถในการจัดการความรู้ของนิสิตมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.17 มีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.40 เมื่อเทียบกับเกณฑ์ประเมินแล้วค่าเฉลี่ยคะแนนความสามารถในการจัดการความรู้ของนิสิตอยู่ในระดับดี คะแนนความสามารถในการเรียนแบบร่วมมือของนิสิตค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.30 มีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.23 เมื่อเทียบกับเกณฑ์ประเมินแล้วค่าเฉลี่ยคะแนนความสามารถในการเรียนแบบร่วมมือของนิสิตอยู่ในระดับมาก และจากการสอบถามความพึงพอใจของนิสิตต่อรูปแบบการเรียนการสอนผ่านห้องเรียนเสมือนจริงเพื่อเสริมสร้างการจัดการความรู้ พบว่านิสิตมีความคิดเห็นในระดับมาก โดยมีค่าเฉลี่ยรวมเท่ากับ 4.15 มีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.36

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยในครั้งนี้ได้วิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

1. ประเมินความเหมาะสมของรูปแบบการเรียนการสอนผ่านห้องเรียนเสมือนจริงเพื่อเสริมสร้างการจัดการความรู้ โดยวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)

2. ประเมินบทเรียนในห้องเรียนเสมือนจริงเพื่อเสริมสร้างการจัดการความรู้ โดยวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)
3. ประเมินประสิทธิภาพของรูปแบบการเรียนการสอนผ่านห้องเรียนเสมือนจริงเพื่อเสริมสร้างการจัดการความรู้ ที่สร้างขึ้นโดยใช้สูตร E_1/E_2
4. ประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตที่เรียนผ่านรูปแบบการเรียนการสอนผ่านห้องเรียนเสมือนจริงเพื่อเสริมสร้างการจัดการความรู้ ด้วยสูตร t-test dependent
5. ประเมินความสามารถในการจัดการความรู้ของนิสิตที่เรียนผ่านรูปแบบการเรียนการสอนผ่านห้องเรียนเสมือนจริงเพื่อเสริมสร้างการจัดการความรู้ โดยวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)
6. ประเมินความสามารถในการเรียนแบบร่วมมือของนิสิตที่เรียนผ่านรูปแบบการเรียนการสอนผ่านห้องเรียนเสมือนจริงเพื่อเสริมสร้างการจัดการความรู้ โดยวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)
7. ประเมินความพึงพอใจของนิสิตที่มีต่อรูปแบบการเรียนการสอนผ่านห้องเรียนเสมือนจริงเพื่อเสริมสร้างการจัดการความรู้ โดยวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)

สรุปผลการวิจัย

ผลจากการวิจัย สรุปได้ดังนี้

1. การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนผ่านห้องเรียนเสมือนจริงเพื่อเสริมสร้างการจัดการความรู้
 - 1.1 ผลการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนผ่านห้องเรียนเสมือนจริงเพื่อเสริมสร้างการจัดการความรู้ที่พัฒนาขึ้น พบว่ารูปแบบการเรียนการสอนผ่านห้องเรียนเสมือนจริงเพื่อเสริมสร้างการจัดการความรู้มีความเหมาะสมอยู่ในระดับดี โดยภาพรวมมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.27 มีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.51
 - 1.2 ผลการพัฒนาด้านบทเรียนในห้องเรียนเสมือนจริงเพื่อเสริมสร้างการจัดการความรู้ พบว่าบทเรียนในห้องเรียนเสมือนจริงเพื่อเสริมสร้างการจัดการความรู้ด้านเนื้อหาของบทเรียนมีความเหมาะสมอยู่ในระดับดี โดยภาพรวมมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.27 มีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.51 และด้านเทคโนโลยีของบทเรียนมีความเหมาะสมอยู่ในระดับดี โดยภาพรวมมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.14 มีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.04
 2. ประสิทธิภาพของรูปแบบการเรียนการสอนผ่านห้องเรียนเสมือนจริงเพื่อเสริมสร้างการจัดการความรู้ มีค่าเท่ากับ 86.10/85.30 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด
 3. ประสิทธิภาพของรูปแบบการเรียนการสอนผ่านห้องเรียนเสมือนจริงเพื่อเสริมสร้างการจัดการความรู้ มีดังนี้

3.1 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังการเรียน จากรูปแบบการเรียนการสอนผ่านห้องเรียนเสมือนจริงเพื่อเสริมสร้างการจัดการความรู้ สูงกว่าก่อนการเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

3.2 ความสามารถในการจัดการความรู้ของนิสิตที่เรียนผ่านรูปแบบการเรียนการสอนผ่านห้องเรียนเสมือนจริงเพื่อเสริมสร้างการจัดการความรู้ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.17 อยู่ในระดับดี

3.3 ความสามารถในการเรียนแบบร่วมมือของนิสิตที่เรียนผ่านรูปแบบการเรียนการสอนผ่านห้องเรียนเสมือนจริงเพื่อเสริมสร้างการจัดการความรู้ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.30 อยู่ในระดับดี

3.4 ความพึงพอใจของนิสิตต่อรูปแบบการเรียนการสอนผ่านห้องเรียนเสมือนจริงเพื่อเสริมสร้างการจัดการความรู้ มีค่าความพึงพอใจโดยเฉลี่ยรวมเท่ากับ 4.15 อยู่ในระดับพึงพอใจมาก

อภิปรายผลการวิจัย

จากการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนผ่านห้องเรียนเสมือนจริงเพื่อเสริมสร้างการจัดการความรู้ ในครั้งนี้แบ่งออกได้เป็น 3 ตอนดังนี้

ตอนที่ 1 การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนผ่านห้องเรียนเสมือนจริงเพื่อเสริมสร้างการจัดการความรู้

รูปแบบการเรียนการสอนผ่านห้องเรียนเสมือนจริงเพื่อเสริมสร้างการจัดการความรู้นี้ประกอบด้วย 5 องค์ประกอบหลักได้แก่ 1. ปัจจัยนำเข้า 2. กระบวนการเรียนการสอนผ่านห้องเรียนเสมือนจริงเพื่อเสริมสร้างการจัดการความรู้ 3. การควบคุม 4. ผลผลิต 5. ข้อมูลย้อนกลับ โดยมี 12 องค์ประกอบย่อยคือ 1. นิสิต 2. ผู้สอน 3. เนื้อหาวิชา 4. ปัจจัยสนับสนุนการเรียนการสอน 5. การแสวงหาและสร้างความรู้ 6. การจัดการความรู้ให้เป็นระบบ 7. การแลกเปลี่ยนความรู้ 8. การนำความรู้ไปใช้ 9. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน 10. ความสามารถในการจัดการความรู้ 11. ความสามารถในการเรียนแบบร่วมมือ 12. ความพึงพอใจ รูปแบบการเรียนการสอนผ่านห้องเรียนเสมือนจริงเพื่อเสริมสร้างการจัดการความรู้นี้เป็นรูปแบบการเรียนการสอนที่เหมาะสมกับการเรียนการสอนที่เป็นการพัฒนาความสามารถในการจัดการความรู้ด้วยตัวนิสิตเอง ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของเกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์ (2552) และการ์นีย์ ประทุม (2549) ที่กล่าวว่าความสามารถในการจัดการความรู้เป็นความสามารถที่จำเป็นในการดำรงชีวิตในยุคข้อมูลข่าวสาร และสอดคล้องกับแนวคิดของเบรินส์ และจานิคกิ (Bruns; & Janicki: 2006) ที่กล่าวว่าความสามารถในการจัดการความรู้ส่วนบุคคลเป็นความสามารถในการจัดการกับความหลากหลายของข้อมูลเพื่อเพิ่มพูนความรู้ของตนเอง

รูปแบบการเรียนการสอนนี้ ผู้วิจัยได้วิเคราะห์และสังเคราะห์จากรูปแบบการเรียนการสอนผ่านห้องเรียนเสมือนจริงและขั้นตอนการจัดการความรู้ส่วนบุคคลทั้งในประเทศและต่างประเทศ ทำให้ได้ขั้นตอนการเรียนการสอนเพื่อเสริมสร้างการจัดการความรู้ที่พัฒนาขึ้นเรียกว่า ACOSA Model ผลการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษาและด้านการจัดการความรู้ พบว่าองค์ประกอบและทุกขั้นตอนอยู่ในเกณฑ์มีความเหมาะสมในระดับดี ซึ่งเป็นไปตามสมมุติฐานที่ตั้งไว้ ทั้งนี้เนื่องจากรูปแบบการเรียนการสอนผ่านห้องเรียนเสมือนจริงเพื่อเสริมสร้างการจัดการความรู้

นี้ใช้วิธีการระบบและหลักการออกแบบและพัฒนาการสอน เป็นแนวคิดพื้นฐานในการออกแบบและประเมินผล ทำให้เกิดการจัดการที่ดีและมีการจัดองค์ประกอบที่เหมาะสมที่ใช้ในการเรียนการสอน เมื่อเกิดปัญหาขึ้นก็สามารถทราบได้ว่าควรแก้ไขในขั้นตอนการทำงานจุดใด เพราะมีการจัดระบบการควบคุม และการให้ข้อมูลย้อนกลับ ดังที่สมาคมเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา (AECT) (Gustafson & Branch.1997) กล่าวถึงการพัฒนาการเรียนการสอนไว้ว่าเป็นการใช้วิธีระบบเพื่อการออกแบบการผลิต การประเมินผล การจัดการและการจัดองค์ประกอบที่เหมาะสมในการใช้ระบบการสอน และสอดคล้องกับแนวคิดของทิสนา แชมมณี (2547) เกี่ยวกับการออกแบบระบบการเรียนการสอนว่าต้องมียุทธศาสตร์ประกอบในส่วนของหลักการปรัชญา ทฤษฎี แนวคิดหรือความเชื่อที่เป็นพื้นฐานหรือหลักการของรูปแบบการสอนที่น่าเชื่อถือ มีการจัดการเรียนการสอนที่สอดคล้องกับหลักการที่ยึดถือการจักระบบคือ มีการจัดองค์ประกอบและความสัมพันธ์ขององค์ประกอบของระบบให้สามารถนำไปสู่เป้าหมายของระบบหรือกระบวนการนั้นๆ และมีวิธีสอนและเทคนิคการสอนต่างๆ อันจะช่วยให้กระบวนการเรียนการสอนนั้นๆ เกิดประสิทธิภาพสูงสุด

ตอนที่ 2 การศึกษาประสิทธิภาพของรูปแบบการเรียนการสอนผ่านห้องเรียนเสมือนจริงเพื่อเสริมสร้างการจัดการความรู้

หลังจากการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนผ่านห้องเรียนเสมือนจริงเพื่อเสริมสร้างการจัดการความรู้แล้วนำไปทดสอบหาประสิทธิภาพ พบว่ารูปแบบการเรียนการสอนผ่านห้องเรียนเสมือนจริงเพื่อเสริมสร้างการจัดการความรู้ที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพเท่ากับ 86.1/85.30 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดที่ 85/85 ในการพัฒนาในห้องเรียนเสมือนจริงเพื่อเสริมสร้างการจัดการความรู้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้นี้ อาจเป็นผลมาจากผู้วิจัยได้ทำการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนผ่านห้องเรียนเสมือนจริงเพื่อเสริมสร้างการจัดการความรู้อย่างมีระบบ มีการกำหนดจุดประสงค์ทางการเรียนที่สอดคล้องกับความต้องการของนิสิต มีการออกแบบเนื้อหาให้นิสิตสามารถเลือกเรียนเนื้อหาได้ตามความต้องการและความสนใจของนิสิต จะเรียนเวลาใดหรือจากที่ใดก็ได้ เรียนซ้ำได้เท่าที่ต้องการ บทเรียนที่สร้างขึ้นมีการนำเสนอทั้งภาพและเสียง มีรวมถึงมีการใช้ไฮเปอร์มีเดีย, ไฮเปอร์ลิงค์และไฮเปอร์เท็กซ์เพื่อให้นิสิตเข้าใจเนื้อหาได้ดียิ่งขึ้น และมีการออกแบบส่วนประสานต่อกับผู้ใช้ (ถนอมพร (ตันพิพัฒน์) เลหาจรัสแสง. 2545: 55-56) เพื่อเป็นส่วนประสานที่ดีระหว่างเนื้อหา กับนิสิตโดยคำนึงถึงวิธีการนำทาง (Navigation) และออกแบบทางทัศนยะ (Visual Design) มีการใช้กระดานสนทนา อีเมลล์ การอัปโหลด การดาวน์โหลด การค้นหาข้อมูล และการส่งงานผ่านระบบ ทำให้นิสิตสามารถติดต่อสื่อสารผ่านทางห้องเรียนเสมือนจริงได้ตลอดเวลา อีกทั้งรูปแบบห้องเรียนเสมือนจริงเพื่อเสริมสร้างการจัดการความรู้ผ่านการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญ มีการปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำหลายครั้งจนมีความเหมาะสม มีคุณภาพและมีประสิทธิภาพ สามารถนำมาใช้ในการเรียนการสอนได้ ทำให้นิสิตสามารถดำเนินกิจกรรมการเรียนได้ด้วยตนเองอย่างอิสระ โดยไม่จำกัดเวลาและสถานที่ในการเรียนและสามารถเรียนซ้ำเมื่อใดก็ได้ตามที่ต้องการ จึงทำให้รูปแบบการเรียนการสอนผ่านห้องเรียนเสมือนจริงที่มีประสิทธิภาพ

ตอนที่ 3 การศึกษาประสิทธิผลของรูปแบบการเรียนการสอนผ่านห้องเรียนเสมือนจริงเพื่อเสริมสร้างการจัดการความรู้

1. การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตที่เรียนจากรูปแบบการเรียนการสอนผ่านห้องเรียนเสมือนจริงเพื่อเสริมสร้างการจัดการความรู้

ผู้วิจัยได้ทำการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนการเรียนกับหลังการเรียนของนิสิตที่เรียนจากห้องเรียนเสมือนจริงเพื่อเสริมสร้างการจัดการความรู้ พบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตที่เรียนจากห้องเรียนเสมือนจริงเพื่อเสริมสร้างการจัดการความรู้ ก่อนเรียนและหลังเรียนมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ซึ่งเป็นไปตามสมมุติฐานที่ตั้งไว้ โดยหลังเรียนมีค่าเฉลี่ยของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น แสดงให้เห็นว่ารูปแบบการเรียนการสอนผ่านห้องเรียนเสมือนจริงเพื่อเสริมสร้างการจัดการความรู้ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นนี้ สามารถทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น อาจเนื่องมาจากรูปแบบการเรียนการสอนผ่านห้องเรียนเสมือนจริงเพื่อเสริมสร้างการจัดการความรู้มีจุดเด่นที่ได้ออกแบบให้มีกระบวนการที่เป็นขั้นตอน ทุกขั้นตอนนิสิตได้ปฏิบัติจริง มีการควบคุมการดำเนินงาน และมีการตรวจสอบและประเมินผลข้อมูลย้อนกลับเป็นระยะๆ อย่างต่อเนื่องในทุกขั้นตอน ทำให้นิสิตได้รับความก้าวหน้าของตนเอง มีการออกแบบให้นิสิตได้เรียนรู้ด้วยตนเองตามความสนใจและความสามารถของนิสิตแต่ละคน เน้นให้นิสิตได้รับประสบการณ์การเรียนที่มีความหมาย นิสิตวางแผนการเรียนรู้อย่างชัดเจน ส่งผลให้นิสิตรู้สึกอิสระในการเรียน สามารถเรียนได้โดยไม่มีข้อจำกัดเรื่องเวลาและสถานที่ในการเรียน ในระหว่างการเรียนรู้มีการเปิดโอกาสให้นิสิตมีปฏิสัมพันธ์กันด้วยการร่วมมือกันเรียนระหว่างเพื่อนในกลุ่มร่วมกัน แก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นระหว่างเรียน มีการเปิดพื้นที่ให้นิสิตได้แสดงความคิดเห็น (Turoff, 1995) แลกเปลี่ยนความคิดเห็น พบปะ พูดคุยเกี่ยวกับประเด็นที่สงสัย และสามารถติดตามและประสานงานกันได้ง่ายขึ้นผ่านทางห้องเรียนเสมือนจริง สิ่งเหล่านี้ส่งผลทำให้ผลสัมฤทธิ์การเรียนสูงขึ้น นอกจากนี้รูปแบบห้องเรียนเสมือนจริงเพื่อเสริมสร้างการจัดการความรู้มีการเชื่อมโยงกับแหล่งวิชาการต่างๆ จึงเป็นแหล่งการเรียนรู้ที่ทันสมัย ตอบสนองความต้องการของนิสิตได้ และทำให้นิสิตได้รับประสบการณ์ที่หลากหลายรูปแบบ อีกทั้งรูปแบบการเรียนการสอนผ่านห้องเรียนเสมือนจริงนี้มีลักษณะคล้ายกับห้องเรียนปกติที่มีสิ่งช่วยสนับสนุนให้มีปฏิสัมพันธ์ระหว่างนิสิตกับผู้สอนได้ (ฤทธิชัย อ่อนมิ่ง: ออนไลน์) ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของสุมนทนา พรหมบุญและคณะ (2547) ที่ว่าการเรียนรู้แบบสรรค์สร้างความรู้เป็นวิธีการเรียนที่นิสิตได้แสวงหาและสร้างความรู้ความเข้าใจขึ้นด้วยตนเอง ความรู้จะเกิดขึ้นเมื่อนิสิตมีโอกาสเรียนรู้และแลกเปลี่ยนประสบการณ์กับคนอื่น ๆ หรือได้รับสิ่งใหม่ๆ แล้วนำความรู้เหล่านั้นมาเชื่อมโยง ตรวจสอบกับสิ่งใหม่ นอกจากนี้ สาเหตุที่พบความแตกต่างของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตที่เรียนจากรูปแบบการเรียนการสอนผ่านห้องเรียนเสมือนจริงเพื่อเสริมสร้างการจัดการความรู้ อาจเกิดจากคุณลักษณะของนิสิตกลุ่มทดลองที่เรียนผ่านห้องเรียนเสมือนจริงนี้ ส่วนใหญ่มีความกระตือรือร้น ใฝ่เรียน ใฝ่รู้ มีวินัยในการเรียนสูง และสามารถมีทักษะการสื่อสารที่ดี ซึ่งเป็นคุณลักษณะที่เหมาะสมกับการเรียนผ่านห้องเรียนเสมือน

จริง จากเดิมที่นิสิตเป็นผู้มีความใฝ่เรียน ใฝ่รู้อยู่แล้ว เมื่อได้เรียนด้วยห้องเรียนเสมือนจริงที่มีวิธีการเรียนแบบยืดหยุ่นที่นิสิตสามารถเข้าเรียนจากที่ใดก็ได้ และสามารถเรียนในเวลาใดก็ได้ ประกอบกับมีช่องทางการติดต่อสื่อสารกับผู้สอนและเพื่อนๆ ได้โดยง่าย เมื่อนิสิตกลุ่มนี้ใช้ประโยชน์จากห้องเรียนเสมือนจริงได้เต็มที่จะส่งผลให้พบความแตกต่างของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตที่เรียนจากรูปแบบการเรียนการสอนผ่านห้องเรียนเสมือนจริง ถึงแม้ว่าจะแนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังการทดลองจะไม่แตกต่างกันมากนัก แต่ก็นับได้ว่ารูปแบบการเรียนการสอนผ่านห้องเรียนเสมือนจริงเพื่อเสริมสร้างการจัดการความรู้ที่พัฒนาขึ้นนี้ ประสบผลสำเร็จเพราะสามารถลดเวลาที่ใช้ในการเรียนการสอนได้เมื่อเทียบกับการเรียนการสอนในห้องเรียนปกติ และจากการสังเกตพบว่านิสิตมีความสามารถในการจัดการความรู้มากขึ้น รวมไปถึงนิสิตบางคนที่มีวิธีการเรียนแบบชอบเรียนรู้ด้วยตนเองก็เข้ากลุ่มทำกิจกรรมกับเพื่อนมากขึ้น และนิสิตไม่ต้องเข้าเรียนในห้องเรียนทุกคาบแต่มีการนัดเจอกันในห้องเรียนเพื่ออภิปรายในชั้นของการนำไปใช้

การศึกษาความสามารถในการจัดการความรู้ของนิสิตที่เรียนจากการเรียนการสอนผ่านห้องเรียนเสมือนจริงเพื่อเสริมสร้างการจัดการความรู้

จากการศึกษาความสามารถในการจัดการความรู้ของนิสิตที่เรียนจากรูปแบบการเรียนการสอนผ่านห้องเรียนเสมือนจริงเพื่อเสริมสร้างการจัดการความรู้ โดยให้นิสิตได้ปฏิบัติตามขั้นตอนที่พัฒนาขึ้นซึ่งประกอบด้วย 4 ขั้นตอนคือขั้นที่ 1 การแสวงหาและสร้างความรู้ (Knowledge Acquisition and Knowledge Creation) ขั้นที่ 2 การจัดความรู้ให้เป็นระบบ (Knowledge Organization) ขั้นที่ 3 การแลกเปลี่ยนความรู้ (Knowledge Sharing) ขั้นที่ 4 การนำความรู้ไปใช้ (Knowledge Application) และเมื่อเสร็จสิ้นการเรียนในทุกบทเรียนให้นิสิตทำแบบทดสอบหลังเรียน ผลการวิจัยพบว่านิสิตที่เรียนผ่านรูปแบบการสอนผ่านห้องเรียนเสมือนจริงเพื่อเสริมสร้างการจัดการความรู้ มีความสามารถในการจัดการความรู้สูงกว่าก่อนการทดลอง แสดงให้เห็นว่ารูปแบบการเรียนการสอนผ่านห้องเรียนเสมือนจริงเพื่อเสริมสร้างการจัดการความรู้ตามขั้นตอน ส่งผลทำให้นิสิตมีความสามารถในการจัดการความรู้อันเป็นผลสืบเนื่องมาจากบทเรียนในห้องเรียนเสมือนจริงเพื่อเสริมสร้างการจัดการความรู้ที่มีขั้นตอนที่สามารถสร้างความสามารถในการจัดการความรู้ได้โดยในขั้นที่ 1 การแสวงหาและสร้างความรู้ (Knowledge Acquisition and Knowledge Creation) เป็นขั้นของการกำหนดขอบเขตเนื้อหาในการเรียนการสอนและดำเนินการแสวงหาความรู้จากสารสนเทศ โดยผู้สอนกำหนดหัวข้อเนื้อหาที่ต้องเรียนเพื่อเป็นหัวข้อสำหรับการศึกษาค้นคว้า นิสิตประเมินว่าตนเองมีความรู้ก่อนเรียนแต่ละหัวข้อในระดับใดจากนั้นผู้สอนแบ่งกลุ่มนิสิตตามหัวข้อเรื่องที่นิสิตสนใจเพื่อแบ่งหน้าที่ความรับผิดชอบของสมาชิกในแต่ละกลุ่ม แล้วให้นิสิตแสวงหาความรู้ โดยเน้นการสืบค้นข้อมูล/สารสนเทศ ผ่านเครื่องมือ Search Engine บนเครือข่ายและข้อมูลที่มีอยู่จากแหล่งต่างๆ เพื่อฝึกความสามารถในการค้นหา การแสวงหาความรู้และความสามารถในการค้นหาสารสนเทศ ความสามารถในการสืบค้นหาข้อมูล ในขั้นนี้จะบอกถึงความสามารถในการแสวงหาความรู้จากสารสนเทศที่อยู่มาหลายและหลากหลายในเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่ยังไม่เด่นชัดให้

เกิดขึ้น ในการค้นหาสารสนเทศ (สมชาย นำประเสริฐชัย : 2546) ชั้นที่ 2 เป็นขั้นการจัดความรู้ให้เป็นระบบ (Knowledge Organization) เป็นขั้นของการแบ่งชนิดและประเภทของข้อมูล จัดทำให้เป็นระบบเพื่อความสะดวกต่อการค้นหาและนำไปใช้ โดยสมาชิกในแต่ละกลุ่มระดมความคิด ร่วมกันวิเคราะห์ สังเคราะห์ข้อมูลที่ได้ไปศึกษาค้นคว้ามา แล้วช่วยกันตัดสินคุณภาพของข้อมูลโดยร่วมกันพิจารณาถึงความน่าเชื่อถือและความถูกต้องของข้อมูลที่ได้ไปค้นคว้ามา แล้วสรุปความรู้ที่ได้จากการค้นคว้า โดยให้นิสิตแต่ละกลุ่มสรุปผลออกมาในรูปแบบของแผนที่ความคิดจากนั้นนำแผนที่ความคิดของแต่ละกลุ่มไปเก็บไว้ใน Web blog ของแต่ละกลุ่ม ชั้นที่ 3 เป็นขั้นการแลกเปลี่ยนความรู้ (Knowledge Sharing) เป็นการแบ่งปันและกระจายความรู้ โดยใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์เป็นเครื่องมือในการถ่ายทอดจากบุคคลหนึ่งไปสู่อีกบุคคลหนึ่งโดยนิสิตแต่ละคนเข้าไปศึกษาเนื้อหา หัวข้อของกลุ่มอื่น หากมีข้อสงสัยก็สามารถโพสต์คำถามไว้ในกระทู้หรือมีการใช้ห้องสนทนาเพื่อการถามตอบ ในขั้นนี้นิสิตแต่ละกลุ่มสามารถแก้ไข ปรับปรุงข้อมูลความรู้ของกลุ่มและของตนเองได้เพื่อให้ได้ข้อมูลความรู้ให้สมบูรณ์มากยิ่งขึ้น ชั้นที่ 4 เป็นขั้นการนำความรู้ไปใช้ (Knowledge Application) เป็นการนำเอาสารสนเทศ ความรู้ที่ได้ไปประยุกต์ใช้ให้เป็นประโยชน์ เช่น เพื่อแก้ปัญหาหรือใช้เพื่อตัดสินใจ โดยที่นิสิตนำความรู้ที่ได้จัดเก็บไว้ไปใช้แก้ปัญหาทางการศึกษา โดยเขียนโครงการสร้างนวัตกรรม การศึกษา ประเมินโครงการและผลงานของนิสิตโดยการใช้เกณฑ์การประเมิน (Scoring Rubric) หลังจากเรียนแล้วนิสิตประเมินว่าตนเองมีความรู้แต่ละเรื่องในระดับใด นอกจากนี้ผู้วิจัยได้กำหนดให้มีกิจกรรมเสริมทักษะเพื่อสนับสนุนให้นิสิตเกิดการจัดการความรู้ให้ได้มากที่สุด ซึ่งกิจกรรมเสริมทักษะในรูปแบบการค้นหาด้วยตนเองนี้ ผู้สอนได้เตรียมสื่อประกอบการเรียนและทำลิงค์เชื่อมโยงไปค้นหาข้อมูลตามแหล่งเรียนรู้ต่างๆ ที่เกี่ยวข้องเพื่อสนับสนุนให้นิสิตได้พัฒนาศักยภาพได้อย่างเต็มที่ ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ เกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์ (2541) ที่ว่าการเรียนในระดับสูง ควรเน้นการเรียนรู้เพื่อการวิเคราะห์วิจัย โดยให้นิสิตศึกษาหาความรู้ด้วยตนเอง และนำมาอภิปรายร่วมกันให้เกิดความเข้าใจ

การศึกษาความสามารถในการเรียนแบบร่วมมือของนิสิตที่เรียนจากการเรียนการสอนผ่านห้องเรียนเสมือนจริงเพื่อเสริมสร้างการจัดการความรู้

การศึกษาความสามารถในการเรียนแบบร่วมมือเรียนของนิสิตที่เรียนจากรูปแบบการเรียนการสอนผ่านห้องเรียนเสมือนจริงเพื่อเสริมสร้างการจัดการความรู้ โดยให้นิสิตประเมินตนเองในแบบประเมินความร่วมมือในการเรียน ผลการประเมินพบว่าความสามารถในการเรียนแบบร่วมมือของนิสิตมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.30 ซึ่งอยู่ในระดับดี แสดงให้เห็นว่ารูปแบบการเรียนการสอนผ่านห้องเรียนเสมือนจริงเพื่อเสริมสร้างการจัดการความรู้ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นส่งผลทำให้นิสิตเกิดความร่วมมือในการเรียนได้เป็นอย่างดี อันเป็นผลสืบเนื่องมาจากการเรียนแบบร่วมมือเป็นลักษณะที่เป็นผลผลิตจากวิธีการเรียนแบบให้นิสิตจัดการความรู้ด้วยตนเองได้ ซึ่งเป็นการกระทำเพื่อให้เกิดการแลกเปลี่ยนความรู้ซึ่งกันและกัน ซึ่งสอดคล้องกับหลักการแนวคิดของจอห์นสัน แอนด์จอห์นสัน (Johnson and Johnson. 1989) ที่ว่าการเรียนรู้แบบร่วมมือ (Cooperative Learning) เป็นการเรียนรู้ที่เกิดจากการ

ร่วมกันและช่วยเหลือกันภายในกลุ่ม และสอดคล้องกับแนวคิดของอรรถพรณ พรสีมา 2540: 254) ที่กล่าวว่าการเรียนแบบร่วมมือเป็นการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นการจัดสภาพแวดล้อมทางการเรียนรู้ให้แก่นิสิตได้เรียนรู้ร่วมกัน แต่ละคนมีส่วนร่วมในการเรียน คนเก่งจะช่วยเหลือคนที่อ่อนกว่า สมาชิกในกลุ่มไม่เพียงแต่รับผิดชอบต่อการเรียนของตนเท่านั้นหากแต่จะต้องร่วมกันรับผิดชอบต่อการเรียนของเพื่อนสมาชิกทุกคนในกลุ่ม ความสำเร็จของแต่ละบุคคลคือความสำเร็จของกลุ่ม

การศึกษาความพึงพอใจของนิสิตต่อการเรียนตามรูปแบบการเรียนการสอนผ่านห้องเรียนเสมือนจริงเพื่อเสริมสร้างการจัดการความรู้

จากการนำแบบสอบถามไปวัดความพึงพอใจของนิสิตต่อการเรียนการสอนผ่านห้องเรียนเสมือนจริงเพื่อเสริมสร้างการจัดการความรู้ พบว่านิสิตมีความพึงพอใจต่อการเรียนการสอนผ่านห้องเรียนเสมือนจริงเพื่อเสริมสร้างการจัดการความรู้ที่พัฒนาขึ้นในระดับมาก โดยมีความคิดเห็นต่อรูปแบบด้านการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนและด้านรูปแบบของห้องเรียนเสมือนจริงอยู่ในระดับเหมาะสมมากที่สุด เมื่อพิจารณาในรายละเอียดของแบบสอบถามพบว่า นิสิตมีความพึงพอใจต่อรูปแบบการเรียนการสอนนี้มากเพราะสามารถควบคุมการเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง ไม่จำเป็นต้องเรียนในห้องเรียนทำให้รู้สึกอิสระที่ได้ศึกษาด้วยตนเอง และรู้สึกสนุกสนานไปกับการเรียน อีกทั้งยังสามารถพบเพื่อนหรือแสดงความคิดเห็นของตัวเองได้ จากในห้องเรียนที่ไม่กล้าซักถาม นิสิตสามารถซักถามหรือแสดงความคิดเห็นได้ตลอดเวลา นอกจากนี้นิสิตยังสามารถรู้ระดับความก้าวหน้าของตนเอง รู้ผลการเรียนของตนเอง การจัดการเรียนรู้นี้ทำทลายความสามารถของตนเองทำให้มีประสบการณ์ในการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์มากขึ้น และมีการติดต่อสื่อสารกับเพื่อนมากขึ้น ทำให้สามารถจัดการกับข้อมูลได้ดียิ่งขึ้น ค้นหาข้อมูลได้รวดเร็ว นิสิตรู้สึกประสบความสำเร็จในการค้นหาข้อมูลที่ต้องการ

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1.1 ผู้สอนจะต้องมีการเตรียมพร้อมในหลายด้าน ในด้านตัวนิสิตจะต้องมีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับการใช้คอมพิวเตอร์ และอินเทอร์เน็ตเป็นอย่างดี และหากนิสิตขาดความรู้ ความเข้าใจดังกล่าว รูปแบบการเรียนการสอนผ่านห้องเรียนเสมือนจริงเพื่อเสริมสร้างการจัดการความรู้ ที่สร้างขึ้นมานี้จะไม่สามารถสนับสนุนหรือไม่ส่งเสริมการเรียนรู้ของนิสิตได้ แต่อาจจะเป็นอุปสรรคสำหรับการเรียนรู้ ด้านตัวผู้สอนควรต้องมีการเตรียมการมาเป็นอย่างดี ทั้งยังต้องเป็นผู้ที่มีเวลา มีความอดทนในการเข้ามาติดตาม ดูแลการเรียนการสอนรูปแบบการเรียนการสอนผ่านห้องเรียนเสมือนจริงเพื่อเสริมสร้างการจัดการความรู้ และควรต้องเป็นผู้ที่มีความรู้ ความเข้าใจในระบบอินเทอร์เน็ต เพื่อจะได้เป็นที่ปรึกษา ให้ความสะดวก ช่วยให้การเรียนราบรื่นได้เป็นอย่างดี

1.2 การเตรียมความพร้อมของนิสิต เป็นองค์ประกอบหนึ่งที่มีความสำคัญมากกล่าวคือ รูปแบบการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้นนี้ เหมาะสำหรับนิสิตที่มีความพร้อมในการเรียนการสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต นิสิตจำเป็นต้องมีพื้นฐานความรู้เกี่ยวกับการใช้งานคอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ตเบื้องต้น และจะต้องมีทัศนคติที่ดีต่อการเรียนผ่านระบบเครือข่ายและรักการเรียนรู้ด้วยตนเอง หากว่านิสิตไม่มีพื้นฐานความรู้ในด้านคอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ตผู้สอนจำเป็นต้องให้ความรู้และฝึกทักษะดังกล่าวให้แก่นิสิตให้ดี ก่อนจะมาใช้รูปแบบการเรียนการสอนผ่านห้องเรียนเสมือนจริงเพื่อเสริมสร้างการจัดการความรู้ที่สร้างขึ้น

1.3 ในการจัดการเรียนการสอนรูปแบบการเรียนการสอนผ่านห้องเรียนเสมือนจริง เพื่อเสริมสร้างการจัดการความรู้ ควรจะต้องมีความพร้อมของระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่ดี มีคอมพิวเตอร์รองรับความต้องการในการใช้งานเพื่อการเรียนการสอนตามรูปแบบที่สร้างขึ้น ครูหรือผู้สอนจึงต้องคำนึงถึงระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ และอินเทอร์เน็ตในสถานศึกษาด้วยว่ามีความพร้อมในการรองรับการเรียนการสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตได้มากน้อยเพียงใด

2. ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 การวิจัยและพัฒนา รูปแบบการเรียนการสอนผ่านห้องเรียนเสมือนจริง เพื่อเสริมสร้างการจัดการความรู้นี้ ทำการศึกษาเฉพาะผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความสามารถในการจัดการความรู้ และความสามารถในการเรียนแบบร่วมมือ ควรมีการวิจัยและพัฒนา รูปแบบการเรียนการสอนผ่านห้องเรียนเสมือนจริงในด้านความคงทนของความสามารถในการจัดการความรู้ที่มุ่งหวัง ให้นิสิตสามารถนำความรู้เดิมที่มีอยู่ไปประยุกต์ใช้ในสถานการณ์ที่แตกต่างกัน

2.2 ควรมีการศึกษาวิจัยในการใช้กิจกรรมการเรียนรู้ตามขั้นตอน ACOSA Steps ในเนื้อหาวิชาอื่นๆ เช่น ด้านวิทยาศาสตร์ เพื่อให้ นิสิตสามารถจัดการกับความหลากหลายของข้อมูล และสามารถจัดการความรู้ด้วยตนเองได้ รวมไปถึงสามารถค้นหาข้อมูลความรู้ต่างๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2.3 ควรมีการศึกษาวิจัยเรื่องความสามารถในการจัดการความรู้ในรูปแบบของการใช้งานผ่านทางโมบายแอปพลิเคชันเพื่อการศึกษา หรือการเรียนผ่าน Smart Phone เพื่อความสะดวกของนิสิตยิ่งขึ้น

2.4 ควรมีการศึกษาวิจัยกับผู้เรียนที่เป็นเด็ก อาจเป็นชั้นประถมศึกษาหรือชั้นมัธยมศึกษา เนื่องจากเด็กในปัจจุบันมีทักษะการใช้คอมพิวเตอร์ แต่ยังคงขาดทักษะการจัดการความรู้ ขาดการคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ข้อมูลข่าวสาร ทำให้รับข่าวสารที่เป็นเท็จ



บรรณานุกรม

บรรณานุกรม

- กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ. (2545). *แนวทางการวัดและประเมินผลการเรียน*. กรุงเทพฯ: *คุรุสภาลาดพร้าว*.
- กันยารัตน์ ดัดพันธ์ . (2551). *การออกแบบสภาพแวดล้อมในห้องเรียนเสมือน สำหรับการเรียนแบบ* *โครงการในระดับอุดมศึกษา*. สืบค้นเมื่อ 20 เมษายน 2555, จาก http://www.thaiedresearch.org/thaied/index.php?q=thaied_results&-table=thaied_results&-action=browse&-cursor=413&-skip=390&-limit=30&-mode=list&-recordid=thaied_results%3Fid%3D8295
- การุณย์ ประทุม; อุบล จิบสมานบุญ; และพันธ์วิรา แสงทอง. (2549). *รายงานวิจัย การพัฒนา* *แบบวัดพฤติกรรมการจัดการความรู้ของอาจารย์พยาบาลวิทยาลัยพยาบาล สังกัดสถาบัน* *พระบรมราชชนก กระทรวงสาธารณสุข*. ชลบุรี: *วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี ชลบุรี* *สถาบันพระบรมราชชนก*.
- เกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์. (2546). *ภาพอนาคตและคุณลักษณะของคนไทยที่ประสงค์: โครงการวิถี* *การเรียนรู้ของคนไทย*. กรุงเทพฯ: *วี.ที.ซี. คอมมิวนิเคชั่น*.
- เกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์. (2550). *Thai university dropped from the world's top 200*. สืบค้น *เมื่อ 24 มีนาคม 2551*, จาก <http://www.kriengsak.com>.
- ขวัญตา บุญวาต. (2547). *การพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้ทางการพยาบาลด้วยการสร้าง* *ความรู้แบบร่วมมือ*. ปรินญาณินทร์ กศ.ด. (การอุดมศึกษา). กรุงเทพฯ: *บัณฑิตวิทยาลัย* *มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ*. ถ่ายเอกสาร.
- จารุวัส หนูทอง. (2553). *การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนแบบสาธิตร่วมกับบทเรียนบน* *เครื่องช่วยงานส่วนบุคคลแบบดิจิทัล (PDA)*. ปรินญาณินทร์ กศ.ด. (เทคโนโลยีการศึกษา). *กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัยมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ*. ถ่ายเอกสาร.
- ฉัตรศิริ ปิยะพิมลสิทธิ์. (2544). *เกณฑ์การให้คะแนน (Scoring Rubrics)*. สืบค้นเมื่อ 24 มีนาคม *2551*, จาก <http://www.watpon.com/Elearning/mea5.htm>.
- ชัยยงค์ พรหมวงศ์. (2555). *การทดสอบประสิทธิภาพสื่อและชุดการสอน*. สืบค้นเมื่อ 22 เมษายน *2555*, จาก http://www.google.co.th/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=3&ved=0CFUQFjAC&url=http%3A%2F%2Fedtechelearning.edu.ku.ac.th%2Fmoodle%2Ffile.php%2F1%2Fdocument%2FE1-E2.ppt&ei=miW5T5jMBYnorQeH69T9Bw&usg=AFQjCNH2K2gUKqy85_5d1G30FtweDYysbw
- ถนอมพร (ต้นพิพัฒน์) เลหาจรัสแสง. (2545). *Designing e-learning: หลักการออกแบบและการ* *สร้างเว็บเพื่อการเรียนการสอน*. เชียงใหม่: *มหาวิทยาลัยเชียงใหม่*.

- ทบวงมหาวิทยาลัย. (2543). รายงานการวิจัยเรื่องหลักเกณฑ์และรูปแบบการพัฒนาหลักสูตรที่พึงประสงค์ฯ ในระดับปริญญาตรี. กรุงเทพฯ: อรุณการพิมพ์.
- ทีศนา แคมมณี. (2545). รูปแบบการเรียนการสอน: ทางเลือกที่หลากหลาย. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- (2547). ศาสตร์การสอนองค์ความรู้เพื่อการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- วิช หมดเต๊ะ. (2547, กันยายน-ตุลาคม). The New Knowledge Management: การจัดการความรู้ยุคใหม่. วารสารถักทอสายใยแห่งความรู้. (8): 24-27.
- ธัญวดี มงคลพันธ์. (2544). การพัฒนารายการทปวดีทัศน์ฝึกอบรมครูประถมศึกษาเรื่องรูปแบบการเรียนการสอนโดยยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง. วิทยานิพนธ์ กศ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- ธเนศ ขำเกิด. (2540, สิงหาคม – กันยายน). การวิจัยและพัฒนากระบวนการศึกษาค้นคว้าสู่คุณภาพ. ส่งเสริมเทคโนโลยี. 24(134): 157-158.
- ธิดา เขียวกุลไพบูลย์. (2540). ผลการใช้รายการวีดิทัศน์ประกอบกิจกรรมการศึกษาแบบรายบุคคลและแบบกลุ่มร่วมมือ. วิทยานิพนธ์ กศ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- นงลักษณ์ อันทะเดช. (2554). การพัฒนาห้องเรียนเสมือนจริงวิชา การใช้คอมพิวเตอร์ในงานธุรกิจตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน. สืบค้นเมื่อ 20 เมษายน 2555, จาก <http://www.sci.rmuti.ac.th/grad23rd/proceeding/Oral%20Paper/4262%20pp%20935-940.pdf>
- น้ำทิพย์ วิภาวิน. (2547). การจัดการความรู้กับคลังความรู้. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- บดินทร์ วิจารณ์. (2547). การจัดการความรู้. กรุงเทพฯ: แอดวานส์อินโฟ เซอร์วิส.
- บัณฑิต พงษ์เศรษฐี. (2544). การวิเคราะห์ตัวประกอบที่มีผลต่อการเรียนรู้ผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ของนักศึกษา มหาวิทยาลัยของรัฐในเขตกรุงเทพมหานคร. วิทยานิพนธ์ ครุศาสตร์เทคโนโลยี. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี. ถ่ายเอกสาร.
- บุญเชิด ภิญโญอนันตพงษ์. (2527). การทดสอบแบบอิงเกณฑ์: แนวคิดและวิธีการ. กรุงเทพฯ: โอเดียนสโตร์.
- บุปผชาติ ทัพพิกรณ์. (2540, มกราคม-มิถุนายน). เครื่องช่วยใยมุ่งโลกในโลกการศึกษา. วารสารครูวิทยาศาสตร์. 5(1): 18-23.

- ปิยะพงษ์ ไสยโสภณ. (2550). การพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมหมวดวิชาพัฒนาทักษะชีวิต 1 ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 เพื่อเสริมสร้างทักษะชีวิตสำหรับนักศึกษาการศึกษานอกโรงเรียนในทัศนสถานวัยหนุ่มกลาง. ปรินญาณิพนธ์ กศ.ด. (การบริหารการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- พรทิพย์ สุวรรณโรจน์. (2543). การเรียนรู้ของนานาชาติ. กรุงเทพฯ: สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ.
- พริดา วิเชียรปัญญา. (2547). การจัดการความรู้: พื้นฐานและการประยุกต์ใช้. กรุงเทพฯ: เอกซ์เปอร์เน็ท.
- ไพฑูรย์ ช่วงฉ่ำ. (2547, พฤษภาคม-มิถุนายน). KM ในโรงพยาบาล..ฝันที่ไม่ไกลเกินเอื้อม. วารสารถักทอสายใยแห่งความรู้. (6): 1-3.
- พฤษี ศิริบรรณพิทักษ์. (2531, เมษายน-พฤษภาคม). การวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา. รวมบทความที่เกี่ยวกับการวิจัยทางการศึกษา เล่ม 2. 11(4: 21-25).
- ภราดร จินดาวงศ์. (2549). การจัดการความรู้ KM = Knowledge management the experience. กรุงเทพฯ: ซีดับบลิวซี พรินติ้ง.
- มนต์ชัย เทียนทอง. (2545). เทคโนโลยีการศึกษาทางไกล. กรุงเทพฯ: ศูนย์ผลิตตำราเรียน สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.
- มานิดา นันทไมตรี. (2547). การศึกษาเปรียบเทียบการจัดการความรู้ในองค์กรของไทย: กรณีศึกษาโรงพยาบาลศิริราช บริษัท แพซิเซล(ไทยแลนด์) จำกัด และบริษัทวิทยุการบินแห่งประเทศไทย จำกัด. สารนิพนธ์ วท.ม. (การพัฒนาศูนย์วิทยุการบินแห่งประเทศไทย จำกัด). กรุงเทพฯ: สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์. ถ่ายเอกสาร.
- รัฐกรณ์ คิดการ. (2551). การพัฒนารูปแบบการสอนบนเว็บ โดยใช้กลยุทธ์การจัดการความรู้ รายวิชาเทคโนโลยีการศึกษา ในระดับอุดมศึกษา. ปรินญาณิพนธ์ กศ.ด. (เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- วรรณทิพา รอดแรงคำ. (2540). *Constructivism*. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. อัดสำเนา.
- วรวรรณ วาณิชย์เจริญชัย. (2548). การพัฒนาระบบการสร้างความรู้ด้วยวิธีการเรียนรู้เป็นทีม สำหรับอาจารย์พยาบาลในสถาบันอุดมศึกษา. วิทยานิพนธ์ กศ.ด. (การสอนและเทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. ถ่ายเอกสาร.
- วรุณี อุ้นบุญ. (2540). การพัฒนารูปแบบการสอนวิชาภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารโดยเน้นการเรียนรู้แบบร่วมมือกันเรียนรู้ สำหรับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6. วิทยานิพนธ์ กศ.ม. (การประถมศึกษา). บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น. ถ่ายเอกสาร.

- วิจารณ์ พานิช. (2545). การจัดการความรู้. กรุงเทพฯ: สุขภาพใจ.
- (2548). การจัดการความรู้ฉบับนักปฏิบัติ. กรุงเทพฯ: สุขภาพใจ.
- วิชุดา รัตนเพียร. (2542). การเรียนการสอนผ่านเว็บ: ทางเลือกใหม่ของเทคโนโลยีการศึกษาไทย. เอกสารประกอบการประชุม โสตเทคนิสมัพันธ์แห่งประเทศไทย 2542. กรุงเทพฯ: คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- วินัย วีระวัฒนานนท์. (2543). รายงานการวิจัยเรื่อง หลักเกณฑ์และรูปแบบการพัฒนาหลักสูตรที่พึงประสงค์ในระดับบัณฑิตศึกษา ทบวงมหาวิทยาลัย. กรุงเทพฯ: อรุณการพิมพ์.
- วิลาวัลย์ มาคุ้ม. (2549). การพัฒนาตัวบ่งชี้การจัดการความรู้ของครูในสถานศึกษาขั้นพื้นฐานสังกัดกระทรวงศึกษาธิการ. ปรินญาณิพนธ์ กศ.ด. (การบริหารการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- วิญญา วิศาลาภรณ์. (2540). การวิจัยทางการศึกษา: หลักการและแนวทางการปฏิบัติ. กรุงเทพฯ: ต้นอ้อแกรมมี.
- ศุภางค์ ไทยสมบุรณ์สุข. (2547). การพัฒนารูปแบบการเรียนแบบร่วมมือแบบร่วมกลุ่มเรื่องการบริหารโครงการในห้องเรียนเสมือนจริงสำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. วิทยานิพนธ์ กศ.ด. (การสอนและเทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. ถ่ายเอกสาร.
- สมคิด อิศระวัฒน์. (2543). การสอนผู้ใหญ่. กรุงเทพฯ: จรัสสินทวงศ์การพิมพ์.
- สมศักดิ์ ภู่วิภาดาธรรม. (2553). หลักการสอนเพื่อพัฒนาผู้เรียนและการประเมินตามสภาพจริง. กรุงเทพฯ: ดวงกมล.
- สังต์ อุทรานนท์. (2532). เทคนิคการจัดการเรียนการสอนอย่างเป็นระบบ. กรุงเทพฯ: ภาควิชาบริหารการศึกษา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย .
- สุดาพันธ์ จุลเอียด. (2551). การพัฒนาบทเรียนบนห้องเรียนเสมือนจริงโดยประยุกต์การเรียนแบบใช้ปัญหาเป็นหลัก สำหรับนักศึกษาปริญญาตรี คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี. ปรินญาณิพนธ์ กศ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา). ปัตตานี: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี. ถ่ายเอกสาร.
- สุกิจ แดงมีแสง; และยงยุทธ อิมอุไร. (2547). การจัดการความรู้ในองค์กร: กรณีศึกษา บริษัทยูเอชเอ็ม จำกัด. ภาคนิพนธ์ วท.ม. (การพัฒนาทรัพยากรมนุษย์และองค์กร). กรุงเทพฯ: สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์. ถ่ายเอกสาร.
- สุรพงศ์ เอื้อศิริพรฤทธิ์. (2547). การพัฒนาตัวบ่งชี้ร่วมความเป็นองค์กรแห่งการเรียนรู้ของสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน ในจังหวัดภาคใต้. ปรินญาณิพนธ์ กศ.ด. (การบริหารการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.

- สุรพล บุญลือ. (2550). การพัฒนารูปแบบการสอนโดยใช้ห้องเรียนเสมือนจริงแบบใช้ปัญหาเป็นหลัก
ในระดับอุดมศึกษา. ปรินญานิพนธ์ กศ.ด. (เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิต
วิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- สุปรียา ศิริพัฒนกุลขจร. (2548). การพัฒนารูปแบบห้องเรียนเสมือนจริงแบบจำลองสถานการณ์
ร่วมกับการฝึกปฏิบัติเรื่อง การผลิตรายการโทรทัศน์. ปรินญานิพนธ์ กศ.ด. (เทคโนโลยี
การศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- สุวิชัย พรรษา. (2547). การศึกษาปัญหาการเรียนการสอนของนักศึกษาจากห้องเรียนเสมือนจริง:
สภาพปัจจุบัน สภาพที่ยอมรับได้และความคาดหวัง. วิทยานิพนธ์ วท.ม. (คอมพิวเตอร์และ
เทคโนโลยีสารสนเทศ). คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี มหาวิทยาลัย
เทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี. ถ่ายเอกสาร.
- สุมณฑา พรหมบุญ; และคณะ. (2540). การเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม: ในทฤษฎีการเรียนรู้แบบมีส่วน
ร่วม: ต้นแบบการเรียนรู้ทางด้านหลักทฤษฎีและแนวปฏิบัติ. กรุงเทพฯ: สำนักงาน
คณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ.
- สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ กระทรวงศึกษาธิการ. (2540). การวัดและ
ประเมินผลสภาพแท้จริงของนักเรียน. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.
- สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. (2542). พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ
พุทธศักราช 2542. กรุงเทพฯ: สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. อัดสำเนา.
- สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาระบบราชการ. (2549). เทคโนโลยีกับการจัดการความรู้สู่การเป็น
องค์กรแห่งการเรียนรู้. กรุงเทพฯ: สุขภาพใจ.
- สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา. (2550). กรอบแผนอุดมศึกษาระยะยาว 15 ปี ฉบับที่ 2
(พ.ศ.2551-2565). สืบค้นเมื่อ 3 มกราคม 2551, จาก
<http://www.mua.go.th/users/bpp/developplan/download.htm>.
- (2548). แผนการศึกษาแห่งชาติ (พ.ศ. 2545– 2559). กรุงเทพฯ: วิ.ที.ซี. คอมมิวนิเคชั่น.
- สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. (2553). แผนพัฒนาเศรษฐกิจและ
สังคมแห่งชาติฉบับที่ 11 (พ.ศ. 2554-2558). กรุงเทพฯ: สำนักงานคณะกรรมการพัฒนา
เศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, สืบค้นเมื่อ 3 มกราคม 2554, จาก
http://www.nesdb.go.th/plane/data/plan9/content_page.html.
- หทัยชนก ผลววรรณ. (2547). การวิเคราะห์องค์ประกอบที่มีอิทธิพลต่อการจัดการเรียนการสอนใน
ห้องเรียนเสมือนจริง. วิทยานิพนธ์ กศ.ม. (ครุศาสตร์เทคโนโลยี). คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี. ถ่ายเอกสาร.
- อารี สัณหฉวี. (2551). ห้องเรียนเสมือน. สืบค้นเมื่อ 24 มีนาคม 2551, จาก
<http://edu.swu.ac.th/encyclopedia/>.

- อุไรวรรณ พรน้อย. (2545). *ร่วมปฏิรูปการเรียนรู้กับครูต้นแบบ การจัดการกระบวนการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ: การสอนแบบ "ร่วมแรงร่วมใจ" / อุไรวรรณ พรน้อย. กรุงเทพฯ: สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ*
- ฤทธิชัย อ่อนมิ่ง. (2547). *ห้องเรียนเสมือน. สืบค้นเมื่อ 24 มีนาคม 2551, จาก*
<http://edu.swu.ac.th/encyclopedia/>.
- Avery, S.; et al. (2000). *Personal Knowledge Management: Framework for Integration and Partnerships*. Retrieved 30 May, 2007, from
http://www.millikin.edu/pkm/pkm_ascue.html.
- Borg, Walter R.; & Merigith D. Gall. (1979). *Educational Research: An Introduction*. 5th ed. Australia: South-Western College Publishing.
- Brown; & others. (1972). *AV Instruction: Technology Media and Method*. New York: McGraw-Hill.
- Barclay, R.; & Murray, P. (2012). *What is knowledge management?*. Retrieved May 1, 2012, from http://www.imamu.edu.sa/Scientific_selections/abstracts/Abstract%20%20IT%20%203/What%20Is%20Knowledge%20Management.pdf
- BelginAydin, T.; & Volkan Yuzer. (2006). *Building a Synchronous Virtual Classroom in a Distance English Language Teacher Training (DELTT) Program in Turkey*. Retrieved March 6, 2009, from https://tojde.anadolu.edu.tr/tojde22/pdf/article_1.pdf
- Brooks, J.G.; & M.G. Brooks,. (1993). *The Case for the Constructivist Classroom*. ASCD: Alexandria.
- Cumming, T.G.; & Worley C.G. (2001). *Organization Development & Change*. 7th ed. Australia: South-Western College Publishing.
- Davenport, Thomas H.; & Prusak, Laurence. (1998). *Working knowledge*. Massachusetts: RD BUSINESS SCHOOL Press Boston, Eric Tsui.
- Rickey K. Cheong; & Farzad Sabetzadeh. (2010). *Cloud-Based Personal Knowledge Management as a service (PKMaaS)*. Retrieved March 6, 2009, from
http://polyu.academia.edu/EricTsui/Papers/1352410/Cloud-Based_Personal_Knowledge_Management_as_a_service_PKMaaS
- Fairmont State University. (2555). *Characteristics of a Successful Online Student*. Retrieved May 1, 2012, from http://www.fairmontstate.edu/academics/distancelearning/successful_student.asp
- Frاند, J.; & C. Hixon. (1999). *Personal Knowledge Management: Who, What, Why, When, Where, How?*, Retrieved March 6, 2008, from <http://www.anderson.ucla.edu/faculty/jason.frاند/researcher/speeches/PKM.htm>.

- Gerlach, Vernon S.; & Ely, P. Donald. (1971). *Teaching and Media: A Systematic Approach*. Grey, Denham. (2002). *The Knowledge Management Forum*. Retrieved March 26, 2007, from [http://www.km.forum.org/what is.htm](http://www.km.forum.org/what_is.htm).
- Gang Li; & Yi Li. (2009). *A Study on Blog Based Personal Knowledge Management*. Retrieved March 6, 2009, From <http://ieeexplore.ieee.org/stamp/stamp.jsp?tp=&arnumber=4771924>.
- Hardley, Nancy Jane. (1998). *The effect of Technology Support System on Achievement and attitude of Preservice Teacher (Computer mediated instruction)*. Abstract from Dissertation Abstract Internation:9803569.
- Hirschbuh, John; & Bishop, Dwight. (2002, January). Using Knowledge Management to Deliver Distance Learning. *British Journal of Educational Technology*. 33(1): 89 – 93.
- Johnson, D.W.; & R.T. Johnson. (1989). *Cooperation and Competition: Theory and Research*. Edina, MN: Interaction Books.
- Johnson, R.T., Johnson, D.W.; & E.J. Holubec. (1990). *Circle of Learning in the Classroom*. 3rd ed. Edina, MN: Interaction Book Company.
- Joyce, B; & M. Wiel. (1986). *Models of Teaching*. Englewood Cliffs. NJ: Prentice–Hall.
- Knowles, M. (1975). *Self-Directed Learning: a Guide for Learners and Teacher*. New York: Association Press.
- László Horváth; Imre J. Rudas; & Okyay Kaynak. (2001). *Modeling Virtual Classroom for Education in Engineering*. Retrieved March 6, 2009, from <http://www.eecs.kumamoto-u.ac.jp/ITHET01/proc/085.pdf>
- Marla DeSoto. (2555). *Characteristics of the Successful Online Student*. Retrieved May 1, 2012, from <http://www.gc.maricopa.edu/English/onlinestudent.htm>
- Mertins, Kai; Heisig, Perter; & Vorbeck, Jens. (2003). *Knowledge Management: Concepts and Best Practices*. 2th ed. New York: Springer.
- Millikin University. (2003). *Personal Knowledge Management at MillikinUniversit*. Retrieved 30 May, 2009, from <http://www.millikin.edu/pkm>.
- Maria Chiara Pettenat; et al. (2007). *Using Social Software For Personal Knowldege Management in Formal Online Learning*. Retrieved March 6, 2009, from https://tojde.anadolu.edu.tr/tojde27/pdf/article_3.pdf.
- Nonaka, I.; & H. Takeuchi. (1995). *The Knowledge-Creating Company: How Japanese Companies Create the Dynamics of Innovation*. New York: Oxford University Press.

- Pang, K.M.,; & W.K. Au. (2002). *E-Learning and HK School Education.*"Proceeding of the International Conference on Computer in Education. Retrieved March 6, 2007, from <http://ieeexplore.ieee.org/stamp/stamp.jsp?tp=&arnumber=1186259>
- Probst, G.S.,; & Raub, K. Romhardt. (2000). *Managing Knowledge: Building Blocks for Success.* England: John Willey & Sons.
- Seels, B.; & R. Richey. (1994). *Instructional Technology: The Definitions and Domains for the Field.* Washington, D.C.: Association for Educational Communications and Technology.
- Skager, Rodney. (1978). *Lifelong Education and Evaluation Practice.* Oxford: Unsci Institute for Education.
- Slavin, Robert E. (1995). *Cooperative learning: theory, research, and practice.* Boston: Allyn and Bacon.
- Srikantaiah, T. Kanti.; & Koenig, Michael E.D. (2002). *Knowledge Management for Information Professional.* New Jersey: Information Today.
- Steve Barth. (2000). *The Power of One. "Knowledge Management"*. Retrieved 30 May, 2009 from, <http://www.destinationkm.com/articles/default.asp?ArticleID=615>.
- Stefan Preitl; et al. (2008). *Model Based Concept for Higher Education on the Way Towards Highly Integrated Solutions in Computer Systems.* Retrieved December 25, 2008, from <http://ieeexplore.ieee.org/stamp/stamp.jsp?tp=&arnumber=4481276>.
- Times higher education. (2012). *The World University Rankings 2012.* Retrieved February 25, 2012 from <http://www.timeshighereducation.co.uk/world-university-rankings/> (Online)
- Turoff, M (1995). *Design a virtual Classroom.* Retrieved March 6, 2008, from <http://www.njit.edu/njit/Department/CCCC/VC/Papers/design.html>.
- Weichao Li; & Yong Liu. (2008). *Personal Knowledge Management in E-Learning Era.* Retrieved 14 October, 2009, from <http://www.springerlink.com/index/3130410770127w02.pdf>.
- Wiig & Kuczaj (Sveiby. 2003: Online; Wiig. 2003: Online; & Kuczaj. 2001: Online)
- Wheelen, Thomas L.; & Hunger J. David. (2004). *Strategic Management Business Policy.* 9th ed. New York: Pearson Prentice Hall.
- Zhibing Liu; et al. (2010). *The Design and Realization of the Web-2.0 Based Personal Knowledge Management System.* Retrieved 14 December, 2010, from <http://ieeexplore.ieee.org/stamp/stamp.jsp?tp=&arnumber=5552337>.



ภาคผนวก



ภาคผนวก ก

รายนามผู้เชี่ยวชาญ

รายนามผู้เชี่ยวชาญ

รายนามผู้เชี่ยวชาญด้านการประเมินรูปแบบการเรียนการสอนผ่านห้องเรียนเสมือนจริง เพื่อเสริมสร้างการจัดการความรู้

ด้านเทคโนโลยีการศึกษา

1. รองศาสตราจารย์ ดร. กฤษมันต์ วัฒนะณรงค์
อาจารย์ประจำภาควิชาครุศาสตร์เทคโนโลยี คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
2. ดร.ธีรพงษ์ วิริยานนท์
อาจารย์ประจำภาควิชาครุศาสตร์เทคโนโลยี คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
3. รองศาสตราจารย์ สุรัชย์ ประเสริฐสลุย
อาจารย์ประจำภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
4. ดร.ชฎา พงษ์ธา
อาจารย์ประจำวิทยาลัยการศึกษาทางไกลอินเทอร์เน็ต
มหาวิทยาลัยอัสสัมชัญ
5. ดร.ศยามน อินสะอาด
ศูนย์นวัตกรรมและเทคโนโลยีการศึกษา
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

ด้านการจัดการความรู้

1. รองศาสตราจารย์ ดร.พิศมัย จารุจิตติพันธ์
ข้าราชการบำนาญ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
2. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.การุณย์ ประทุม
อาจารย์ประจำคณะการบัญชีและการจัดการ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
3. ดร.สนอง ดีประเสริฐ
อาจารย์ประจำคณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเกริก
4. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อนิวัช แก้วจันทน์
อาจารย์ประจำคณะเศรษฐศาสตร์และบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยทักษิณ
5. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พิมพ์พันธ์ เข้มคุณาศัย
อาจารย์ประจำมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ

รายนามผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาารายวิชานวัตกรรมและเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา

1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ชีรบุญญฤทธิ์ ควรหาเวชสิทธิ์
อาจารย์ประจำภาควิชาเทคโนโลยีทางการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
2. รองศาสตราจารย์ พงษ์พิงษ์ เล็กศิริรัตน์
อาจารย์ประจำสาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์
มหาวิทยาลัยทักษิณ
3. อาจารย์ชัชวาล ชุมรักษา
อาจารย์ประจำสาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์
มหาวิทยาลัยทักษิณ

รายนามผู้เชี่ยวชาญด้านประเมินห้องเรียนเสมือนจริงเพื่อเสริมสร้างการจัดการ

ความรู้

1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. สุรพล บุญลือ
อาจารย์ประจำภาควิชาครุศาสตร์เทคโนโลยี คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
2. รองศาสตราจารย์ ดร.พงษ์ประเสริฐ หกสุวรรณ
อาจารย์ประจำสาขาวิชาเทคโนโลยีทางการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์
มหาวิทยาลัยบูรพา
3. ดร.เอกนถน บางท่าไม้
อาจารย์ประจำภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์
มหาวิทยาลัยศิลปากร
4. ดร.ณัฐญา นาคะสันต์
อาจารย์ประจำสาขาวิชาเทคโนโลยีทางการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์
มหาวิทยาลัยราชภัฏจันทรเกษม
5. ดร.วิวัฒน์ มีสุวรรณ
อาจารย์ประจำสาขาวิชาเทคโนโลยีทางการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์
มหาวิทยาลัยนเรศวร

รายนามผู้เชี่ยวชาญด้านการวัดและประเมินผล

1. รองศาสตราจารย์ ดร.กานดา พูนลาภทวี
อาจารย์ประจำภาควิชาครุศาสตร์เทคโนโลยี คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
2. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เรวดี กระโหมวงษ์
อาจารย์ประจำสาขาวิชาการประเมินผลและวิจัย คณะศึกษาศาสตร์
มหาวิทยาลัยทักษิณ
3. ดร.สุทธาสินี บุญญพิทักษ์
อาจารย์ประจำสาขาวิชาการประเมินผลและวิจัย คณะศึกษาศาสตร์
มหาวิทยาลัยทักษิณ





ภาคผนวก ข

แบบประเมินรูปแบบการเรียนการสอนผ่านห้องเรียนเสมือนจริง
เพื่อเสริมสร้างการจัดการความรู้

เอกสารสรุปรูปแบบการเรียนการสอนผ่านห้องเรียนเสมือนจริง เพื่อเสริมสร้างการจัดการความรู้

การสร้างรูปแบบการเรียนการสอนผ่านห้องเรียนเสมือนจริงเพื่อเสริมสร้างการจัดการความรู้นี้ เป็นส่วนหนึ่งของการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนผ่านห้องเรียนเสมือนจริงเพื่อเสริมสร้างการจัดการความรู้ โดยใช้เป็นกรอบในการสร้างและพัฒนา แผนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนเพื่อเสริมสร้างความสามารถในการจัดการความรู้ระดับบุคคลต่อไป ผู้วิจัยต้องประเมินความเหมาะสมของรูปแบบก่อนนำไปทดลองใช้ โดยมีรายละเอียดดังนี้

1. หลักการ ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับความสามารถในการจัดการความรู้ที่นำไปสู่การพัฒนา รูปแบบการเรียนการสอน

ผู้วิจัยได้ศึกษาแนวคิด ทฤษฎีของนักการศึกษาหลายๆ ท่านเพื่อเป็นพื้นฐานที่จะนำไปสู่การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนผ่านห้องเรียนเสมือนจริงเพื่อเสริมสร้างการจัดการความรู้ ทำให้ได้ข้อสรุปดังนี้

1.1 รูปแบบการเรียน คือ แบบแผนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน เพื่อจัดลำดับ ประสบการณ์ให้แก่ผู้เรียนอย่างมีเป้าหมาย เพื่อส่งเสริมให้เกิดประสบการณ์หรือเงื่อนไขบางอย่างอันส่งผลให้ผู้เรียนเกิดกระบวนการภายในสมองของผู้เรียน

1.2 การออกแบบและพัฒนาระบบการสอน (Instructional System Design)

การออกแบบและพัฒนาระบบการสอนเป็นกระบวนการอย่างมีระบบที่มีการวางแผน ขั้นตอนการทำงานโดยใช้วิธีระบบ (System Approach) ซึ่งเป็นกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ที่มีการกำหนดปัญหา สมมติฐาน การวิเคราะห์ข้อมูล และการดำเนินการทดลองจะนำไปสู่การสรุปผลที่เหมาะสมเพื่อการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้น ถ้าผลสรุปหรือผลลัพธ์ที่ได้มาเป็นสิ่งที่คาดว่าจะได้ผลดีก็จะถูกนำมาทดลองใช้ แต่ถ้าหากนำมาใช้แล้วยังไม่สามารถแก้ปัญหาได้ก็จะต้องมีการทดลองวิธีใหม่ต่อไปจนกว่าจะได้ผลลัพธ์ที่ถูกต้องที่ใช้แล้วแก้ปัญหาได้เป็นผลสำเร็จ

1.3 แนวคิดการจัดการความรู้ในระดับบุคคล (Personal Knowledge Management)

ดอร์เซย์ (Dorsey, 2005: Online) เชื่อว่าการจัดการความรู้ส่วนบุคคลเป็นชุดของทักษะการแก้ปัญหาที่มีองค์ประกอบด้านการคิดเชิงเหตุผลและความสามารถทางกายภาพ ซึ่งชุดของทักษะเหล่านี้ประกอบด้วยทักษะ 7 ด้านคือ

- 1) การแสวงหาสารสนเทศ (Retrieving Information)
- 2) การประเมินค่าสารสนเทศ (Evaluation Information)
- 3) การจัดระบบสารสนเทศ (Organized Information)
- 4) การวิเคราะห์สารสนเทศ (Analyzing Information)
- 5) การนำเสนอสารสนเทศ (Present Information)
- 6) การรักษาและปกป้องสารสนเทศ (Securing Information)

7) การประสานร่วมมือทางสารสนเทศ (Collaborating Around Information)

1.4 แนวคิดการใช้ห้องเรียนเสมือนจริง (Virtual Classroom)

การใช้ห้องเรียนเสมือนจริงเพื่อให้ผู้เรียนได้ฝึกความคิด ฝึกจัดการสารสนเทศและฝึกความสามารถในการจัดการความรู้ ที่มีกระบวนกรเรียนการสอน การฝึกปฏิบัติ การประเมินผล และการบริการผ่านเครือข่ายสารสนเทศ โดยมีที่ตั้งเสมือนจริงอยู่ในระบบคอมพิวเตอร์ มีระบบการบริหารจัดการ ระบบการเรียนการสอนในรูปแบบการจำลองสถานการณ์ มีการประเมินผลและระบบบริการในทำนองเดียวกันกับการเรียนภายในห้องเรียนปกติ แต่ดำเนินการผ่านเครือข่ายสารสนเทศโดยปรับกระบวนการให้สอดคล้องกับลักษณะของเครือข่ายสารสนเทศ และซอฟต์แวร์ (Software) ที่ใช้ส่วนที่ตั้งจริงอาจมีเพียงสำนักงาน ซึ่งปฏิบัติหน้าที่ทำนองเดียวกับศูนย์ควบคุมทางการเรียนโดยมีพื้นที่สำหรับติดตั้งเครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับบริการข้อมูล (Servers) และพื้นที่ปฏิบัติงานของผู้ที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์

1.5 แนวคิด/ทฤษฎีการเรียนรู้แบบร่วมมือ (Theory of Cooperative or Collaborative Learning)

การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นการจัดสภาพแวดล้อมทางการเรียนรู้ให้แก่ผู้เรียนได้เรียนรู้ร่วมกันเป็นกลุ่มเล็ก ๆ แต่ละกลุ่มประกอบด้วยสมาชิกที่มีความรู้ความสามารถแตกต่างกัน โดยที่แต่ละคนมีส่วนร่วมอย่างแท้จริง มีการแลกเปลี่ยนความคิดเห็น การแข่งขันทรัพยากรการเรียนรู้รวมทั้งการเป็นกำลังใจให้แก่กันและกันจะสามารถช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้ดีและได้เรียนรู้ทักษะทางสังคมและการทำงานร่วมกับผู้อื่น

1.6 ทฤษฎีการสร้างสรรคความรู้ (Constructivist Learning Theory)

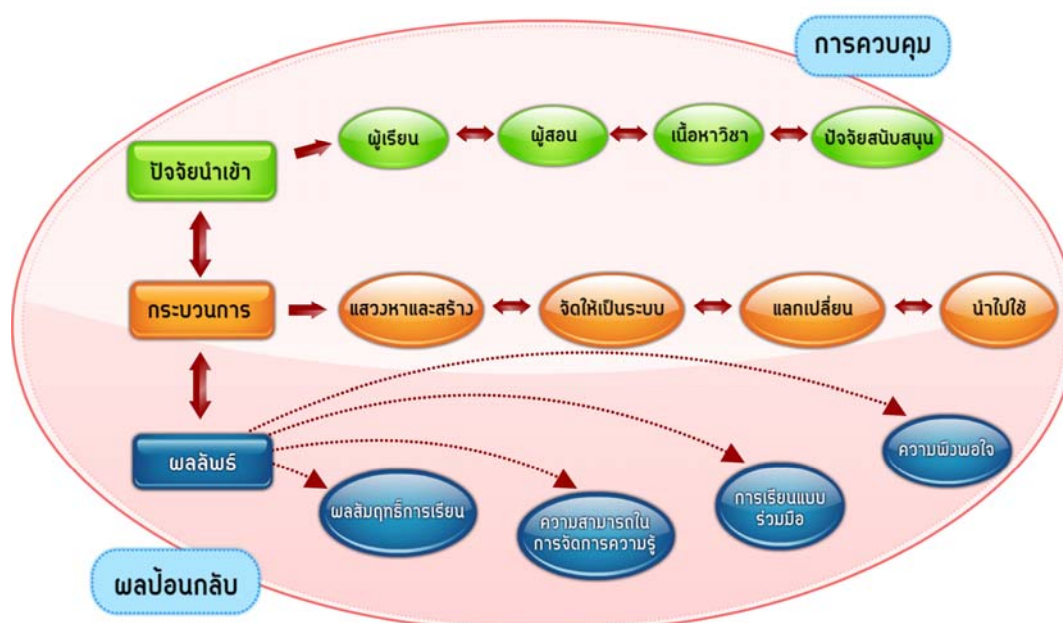
การเรียนรู้ที่ดีเกิดจากการสร้างพลังความรู้ในตนเอง และด้วยตนเองของผู้เรียน หากผู้เรียนได้มีโอกาสได้สร้างความคิด และนำความคิดของตนเองไปสร้างสรรค์ชิ้นงาน โดยอาศัยสื่อและเทคโนโลยีที่เหมาะสมจะทำให้เห็นความคิดนั้นเป็นรูปธรรมที่ชัดเจน และเมื่อผู้เรียนสร้างสิ่งใดสิ่งหนึ่งขึ้นมา ก็หมายถึงการสร้างความรู้ขึ้นในตนเองนั่นเอง ความรู้ที่สร้างขึ้นในตนเองนี้ จะมีความหมายต่อผู้เรียน จะอยู่คงทนไม่ลืมนาย และสามารถถ่ายทอดให้ผู้อื่นเข้าใจความคิดของตนได้ดีนอกจากนั้นความรู้ที่สร้างขึ้นเองนี้ ยังจะเป็นฐานให้ผู้เรียนสามารถสร้างความรู้ใหม่ต่อไปอย่างไม่มีการสิ้นสุด

2. เป้าหมายของรูปแบบการเรียนการสอน

2.1 รูปแบบการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้นนี้มีเป้าหมายในการจัดโครงสร้างและองค์ประกอบที่ใช้ในการพัฒนาผู้เรียนให้เกิดความสามารถในการจัดการความรู้

2.2 รูปแบบการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้นนี้ มุ่งส่งเสริมให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในเนื้อหาวิชานวัตกรรมและเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา

3. รูปแบบการเรียนการสอนผ่านห้องเรียนเสมือนจริงเพื่อเสริมสร้างความสามารถในการจัดการความรู้



รูปแบบการเรียนการสอนผ่านห้องเรียนเสมือนจริงเพื่อเสริมสร้างการจัดการความรู้
(ACOSA Model)

รายละเอียดขององค์ประกอบของรูปแบบ

รูปแบบการเรียนการสอนผ่านห้องเรียนเสมือนจริงเพื่อเสริมสร้างการจัดการความรู้ที่พัฒนาขึ้นตามแนวคิดวิธีระบบ (System Approach) ประกอบด้วย 5 องค์ประกอบหลักได้แก่ 1. ปัจจัยนำเข้า 2. กระบวนการเรียนการสอนผ่านห้องเรียนเสมือนจริงเพื่อเสริมสร้างการจัดการความรู้ 3. การควบคุม 4. ผลผลิต 5. ข้อมูลย้อนกลับ โดยมี 12 องค์ประกอบย่อยคือ 1. นิสิต 2. ผู้สอน 3. เนื้อหาวิชา 4. ปัจจัยสนับสนุนการเรียนการสอน 5. การแสวงหาและสร้างความรู้ 6. การจัดการความรู้ให้เป็นระบบ 7. การแลกเปลี่ยนความรู้ 8. การนำความรู้ไปใช้ 9. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน 10. ความสามารถในการจัดการความรู้ 11. ความสามารถในการเรียนแบบร่วมมือ 12. ความพึงพอใจ ซึ่งมีรายละเอียดของแต่ละองค์ประกอบดังนี้

ซึ่งมีรายละเอียดของแต่ละองค์ประกอบดังนี้

1. ปัจจัยนำเข้า (Input) องค์ประกอบที่เป็นปัจจัยนำเข้าในการเรียนการสอนผ่านห้องเรียนเสมือนจริงได้แก่

นิสิต นิสิตมีหน้าที่ต้องเรียนรู้ด้วยตนเองและมีการร่วมกันทำงานกลุ่มระหว่างเรียนมีการแบ่งปันและแลกเปลี่ยนความรู้ซึ่งกันและกัน ทำกิจกรรมตามที่ผู้สอนกำหนดให้ โดยใช้เครื่องมือในการติดต่อสื่อสารที่มีอยู่ในห้องเรียนเสมือนจริงซึ่ง ได้แก่ ห้องสนทนา บล็อก มีการทำแบบฝึกหัดแบบทดสอบ แบบสอบถาม เพื่อประเมินความสามารถในการจัดการความรู้ ความสามารถในการเรียนแบบร่วมมือและความพึงพอใจต่อรูปแบบการเรียนการสอนผ่านห้องเรียนเสมือนจริง

คุณลักษณะของนิสิตที่เหมาะสมกับรูปแบบห้องเรียนเสมือนจริงเพื่อเสริมสร้างการจัดการความรู้นี้ควรเป็นผู้ที่มีลักษณะใฝ่เรียนใฝ่รู้ มีความรับผิดชอบและตรงต่อเวลา มีความสามารถในการสื่อสารผ่านการอ่านและการเขียน รวมถึงมีทักษะความสามารถพื้นฐานทางคอมพิวเตอร์ และสามารถทำงานร่วมกันภายในกลุ่มได้

ผู้สอน ในการจัดการเรียนรู้โดยใช้กิจกรรมการสร้างความรู้ในระดับบุคคล เป็นกิจกรรมที่มุ่งเน้นให้นิสิตสามารถเรียนรู้เนื้อหาบทเรียนด้วยตนเองและเน้นนิสิตเป็นศูนย์กลางผ่านกิจกรรมการทำงานร่วมกันตามที่คุณสอนกำหนดไว้ ผู้สอนมีหน้าที่ออกแบบกิจกรรมการเรียนการสอน คอยให้คำปรึกษา สนับสนุนและส่งเสริมให้นิสิตจัดการจัดการความรู้ด้วยตนเอง โดยสนับสนุนให้นิสิตเลือกสิ่งที่ต้องการเรียนรู้และกระตุ้นให้ทำกิจกรรมการเรียนการสอนตามขั้นตอนและวิธีการจัดการความรู้จนได้ความรู้ด้วยตนเองและนำความรู้ที่ได้ไปแบ่งปัน และส่งเสริมให้นิสิตสามารถกำหนดประเด็นในการค้นหาข้อมูลเพื่อนำมาวิเคราะห์ สังเคราะห์สิ่งต่างๆ ได้อย่างถูกต้อง

เนื้อหาวิชา การจัดการเนื้อหาวิชาเพื่อให้นิสิตสามารถจัดการความรู้ได้นั้น ผู้สอนต้องออกแบบเนื้อหาบทเรียนให้มีความยืดหยุ่น เพื่อให้นิสิตสามารถเรียนได้อย่างอิสระ มีการนำเสนอเนื้อหาแบบผสมผสานของสื่อมัลติมีเดียที่มีภาพเคลื่อนไหว ไฟล์เสียง ไฟล์วิดีโอ เพื่อให้นิสิตเข้าใจเนื้อหาอันนำไปสู่การเรียนรู้ตามขั้นตอนที่ได้กำหนดไว้อย่างง่ายและเป็นระบบ

เนื้อหาที่วิชาที่เหมาะสมกับรูปแบบการเรียนการสอนผ่านห้องเรียนเสมือนจริงเพื่อเสริมสร้างการจัดการความรู้ ได้แก่ เนื้อหาวิชาที่มุ่งเน้นด้านทฤษฎีและสามารถนำทฤษฎีนั้นไปปฏิบัติใช้จริงให้เห็นผล เช่น เนื้อหาวิชานวัตกรรมและเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา ที่มุ่งเน้นให้นิสิตมีความรู้ในทางทฤษฎีเรื่องนวัตกรรมและเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา สื่อการสอน และให้นิสิตสามารถนำทฤษฎีที่ได้เรียนรู้มาไปประยุกต์ใช้ โดยสร้างนวัตกรรมหรือสื่อการสอนได้อย่างถูกต้อง เหมาะสม

ปัจจัยสนับสนุนการเรียนการสอน สิ่งที่จะช่วยสนับสนุนการเรียนการสอนรูปแบบนี้ประกอบด้วย

1) ฮาร์ดแวร์ (Hardware) และซอฟต์แวร์ (Software) ได้แก่ เครื่องคอมพิวเตอร์ที่สามารถเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตและมีโปรแกรมเข้าสู่อินเทอร์เน็ตได้

2) บุคลากรคอมพิวเตอร์ (Peopleware) ประกอบด้วยอาจารย์ นิสิต เจ้าหน้าที่ผู้ดูแลและควบคุมระบบเครือข่าย

3) เวลาในการเรียน (Time) เป็นการจัดตารางเวลาในการเรียนและจัดกิจกรรมการเรียนรู้อันในห้องเรียนเสมือนจริง มีการนัดหมายตามตารางกำหนดเวลาทำกิจกรรมร่วมกัน สามารถโต้ตอบได้ทันที ระหว่างอาจารย์กับนิสิต และนิสิตกับนิสิต

4) ห้องเรียนเสมือนจริง สำหรับพบปะ พูดคุย แลกเปลี่ยนความคิดเห็น ประกอบด้วยห้องย่อยอีก 3 ห้องคือห้องทฤษฎี ห้องสมุดและห้องปฏิบัติ

- ห้องทฤษฎี มีไว้สำหรับให้นิสิตได้เข้าศึกษาเนื้อหาภาคทฤษฎีและแสดงผลงานจากการศึกษาค้นคว้า

- ห้องสมุดเสมือนจริง เป็นห้องสำหรับค้นคว้าหาความรู้เพิ่มเติมผ่านเครือข่ายผู้สอนและนิสิตร่วมกันรวบรวมแหล่งค้นคว้าข้อมูลต่างๆ ที่น่าเชื่อถือได้มานำเสนอ เพื่อให้นิสิตคนอื่นได้ศึกษาเพิ่มเติม

- ห้องปฏิบัติ (Workshop) เป็นห้องสาธิตการปฏิบัติ การสร้างสื่อนวัตกรรม การแลกเปลี่ยนข้อมูล การถามตอบปัญหาระหว่างการปฏิบัติงาน เพื่อหาทางแก้ปัญหาของนิสิต

องค์ประกอบด้านปัจจัยนำเข้าแต่ละตัวมีความเชื่อมโยงสัมพันธ์กันเป็นปัจจัยที่ต้องเกื้อหนุนกันตลอดเวลา ขาดสิ่งใดสิ่งหนึ่งไปไม่ได้ และการจัดการเรียนรู้โดยใช้กิจกรรมการจัดการความรู้ มีความจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องมีการเสริมทักษะเพื่อสนับสนุนให้นิสิตเกิดการจัดการความรู้ได้มากที่สุด ซึ่งกิจกรรมเสริมทักษะในรูปแบบการค้นคว้าด้วยตนเองนี้ ผู้สอนได้เตรียมสื่อประกอบการเรียนและทำลิงค์เชื่อมโยงไปค้นหาข้อมูลตามแหล่งเรียนรู้ต่างๆ ที่เกี่ยวข้องเพื่อสนับสนุนให้นิสิตได้พัฒนาศักยภาพได้อย่างเต็มที่

2. กระบวนการเรียนการสอนผ่านห้องเรียนเสมือนจริงเพื่อเสริมสร้างการจัดการความรู้ (Process)

ในการดำเนินการเรียนการสอนตามกิจกรรมการจัดการความรู้นี้ ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้นโดยอาศัยหลักการเรื่องการจัดการความรู้ในระดับบุคคล (Personal Knowledge Management) ประกอบด้วย 4 ขั้นตอนคือ

2.1 การแสวงหาและสร้างความรู้ (Knowledge Acquisition and Knowledge Creation) เป็นขั้นของการกำหนดขอบเขตเนื้อหาในการเรียนการสอนและดำเนินการแสวงหาความรู้จากสารสนเทศ โดยผู้สอนจะดำเนินการดังนี้

2.1.1 ผู้สอนกำหนดหัวข้อเนื้อหาที่ต้องเรียนเพื่อเป็นหัวข้อสำหรับการศึกษาค้นคว้า

2.1.2 นิสิตทำแบบทดสอบก่อนเรียนเพื่อประเมินว่าตนเองมีความรู้ก่อนเรียนแต่ละหัวข้อในระดับใด

2.1.3 จากนั้นผู้สอนแบ่งกลุ่มนิสิต ตามหัวข้อเรื่องที่นิสิตสนใจเพื่อแบ่งหน้าที่ความรับผิดชอบของสมาชิกในแต่ละกลุ่ม

2.1.4 นิสิตแสวงหาความรู้ โดยเน้นการสืบค้นข้อมูล/สารสนเทศ ผ่านเครื่องมือ Search Engine บนเครือข่ายและข้อมูลที่มีอยู่จากแหล่งต่างๆ เพื่อฝึกความสามารถในการค้นคว้า การแสวงหาความรู้และความสามารถในการจัดการความรู้

2.2 การจัดความรู้ให้เป็นระบบ (Knowledge Organization) เป็นขั้นของการแบ่งชนิดและประเภทของข้อมูลให้เป็นระบบเพื่อความสะดวกต่อการค้นหาและนำไปใช้ โดยผู้สอนและนิสิตมีบทบาทดังนี้

2.2.1 สมาชิกในแต่ละกลุ่มระดมความคิด ร่วมกันวิเคราะห์ สังเคราะห์ข้อมูลที่ได้ไปศึกษาค้นคว้ามา แล้วช่วยกันตัดสินใจคุณภาพของข้อมูลร่วมกัน โดยพิจารณาถึงความน่าเชื่อถือและความถูกต้องของข้อมูลที่ได้ไปค้นคว้ามา

2.2.2 สรุปความรู้ที่ได้จากการค้นคว้า โดยให้นิสิตแต่ละกลุ่มสรุปผลออกมาในรูปแบบของแผนที่ความคิด

2.2.3 นำแผนที่ความคิด ของแต่ละกลุ่มไปเก็บไว้ใน Web blog ของแต่ละกลุ่ม

2.3 การแลกเปลี่ยนความรู้ (Knowledge Sharing)

เป็นการแบ่งปันและกระจายความรู้ โดยใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์เป็นเครื่องมือในการถ่ายทอดจากบุคคลหนึ่งไปสู่อีกบุคคลหนึ่ง ซึ่งมีขั้นตอนคือ

2.3.1 นิสิตแต่ละคนเข้าไปศึกษาเนื้อหา หัวข้อของกลุ่มอื่น

2.3.2 หากมีข้อสงสัย ก็สามารถโพสต์คำถามไว้ในกระทู้ หรือมีการใช้ห้องสนทนาเพื่อการถามตอบ ในขั้นนี้นิสิตแต่ละกลุ่มสามารถแก้ไข ปรับปรุงข้อมูลความรู้ของกลุ่มและของตนเองได้ตลอดเวลาเพื่อให้ได้ข้อมูลความรู้ที่สมบูรณ์มากยิ่งขึ้น

2.4 การนำความรู้ไปใช้ (Knowledge Application) เป็นการนำเอาความรู้ที่ได้ไปประยุกต์ใช้ให้เป็นประโยชน์ เช่น เพื่อแก้ปัญหาหรือใช้เพื่อตัดสินใจ ซึ่งมีขั้นตอนคือ

2.4.1 นิสิตนำความรู้ที่ได้จัดเก็บไว้ไปใช้แก้ปัญหาทางการศึกษา หรือนำความรู้ที่ได้ไปประยุกต์ใช้ในการสร้างนวัตกรรมการศึกษาหรือสื่อการสอน โดยให้แต่ละกลุ่มเขียนโครงการพัฒนาและนวัตกรรมหรือสื่อการสอน

2.4.2 นิสิตแต่ละกลุ่มสร้างผลงานของกลุ่มตนเองขึ้น แล้วนำเสนอผลงานของกลุ่มตนผ่านทางห้องเรียนเสมือนจริง

2.4.3 นิสิตทำแบบทดสอบหลังเรียนเพื่อประเมินว่าตนเองมีความรู้แต่ละเรื่องในระดับใด

3. ผลลัพธ์ (Output) องค์ประกอบที่เป็นผลลัพธ์ของการเรียนการสอนผ่านห้องเรียนเสมือนจริง ได้แก่

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เป็นความรู้ความสามารถของนิสิตที่ได้รับหลังจากเรียนในเนื้อหาวิชา ซึ่งวัดได้ด้วยแบบทดสอบออนไลน์

ความสามารถในการจัดการความรู้ เป็นความสามารถในการค้นคว้าหาความรู้ การรวบรวม การสังเคราะห์ การวิเคราะห์ และสามารถนำความรู้ที่มีอยู่และที่ได้มาจัดหมวดหมู่ ตลอดจนสามารถบูรณาการความรู้มาใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวันได้ ซึ่งวัดคะแนนที่ได้จากแบบประเมินความสามารถในการจัดการความรู้

ความสามารถในการเรียนแบบร่วมมือ คือความสามารถในการทำจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่นิสิตอยู่ร่วมกันเป็นกลุ่มเล็กๆ แบบละความสามารถแล้วให้ทำงานร่วมกันช่วยเหลือ

กันโดยการผสมผสานความรู้เดิมที่มีอยู่แล้วกับความรู้ใหม่ และค้นพบความหมายของสิ่งที่ศึกษาด้วยกลุ่มนิสิตเอง

ความพึงพอใจของนิสิตต่อรูปแบบห้องเรียนเสมือนจริง คือ ระดับความคิดเห็นด้านความรู้สึกลักษณะของการเรียนการสอนผ่านห้องเรียนเสมือนจริงเพื่อเสริมสร้างการจัดการความรู้

องค์ประกอบย่อยด้านผลลัพธ์แต่ละตัวไม่มีสัมพันธ์กัน เนื่องจากในบางครั้งนิสิตมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สูงขึ้นหลังจากเรียนด้วยรูปแบบการเรียนการสอนนี้ แต่อาจรู้สึกไม่พึงพอใจต่อรูปแบบการเรียนการสอนนี้

4 การควบคุม (Control)

เพื่อให้ได้ผลลัพธ์ที่มีประสิทธิภาพตามสมมุติฐานที่ตั้งไว้ จึงต้องมีการควบคุมทุกขั้นตอน นับตั้งแต่ปัจจัยนำเข้า กระบวนการ ผลลัพธ์ โดยในรูปแบบการเรียนการสอนเพื่อเสริมสร้างการจัดการความรู้ โดยเน้นไปที่การควบคุมกิจกรรมการเรียนการสอน ซึ่งได้แก่การจัดการกิจกรรมการจัดการความรู้เพื่อให้นิสิตได้ปฏิบัติตามและกิจกรรมที่ก่อให้เกิดการเรียนรู้แบบทำงานร่วมกัน

5. ผลย้อนกลับ (Feedback)

ผลย้อนกลับ (Feedback) เป็นการนำข้อมูลความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ ความคิดเห็นของนิสิตและผลจากการปฏิบัติในขั้นตอนต่างๆ มาวิเคราะห์เพื่อปรับปรุง แก้ไขรูปแบบการเรียนการสอนผ่านห้องเรียนเสมือนจริงให้เหมาะสมยิ่งขึ้น

**แบบประเมินรูปแบบการเรียนการสอนผ่านห้องเรียนเสมือนจริง
เพื่อเสริมสร้างการจัดการความรู้**

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับความคิดเห็นของท่าน

ตอนที่ 1 ความคิดเห็นเกี่ยวกับความเหมาะสมของรูปแบบการเรียนการสอนผ่านห้องเรียนเสมือนจริงเพื่อเสริมสร้างการจัดการความรู้

- 5 = เหมาะสมดีมาก
4 = เหมาะสมดี
3 = เหมาะสมปานกลาง
2 = เหมาะสมพอใช้
1 = ควรปรับปรุง

รายการประเมิน	ระดับความเหมาะสม				
	5	4	3	2	1
ด้านความเหมาะสม					
1. หลักการและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับความสามารถในการจัดการความรู้เพื่อนำไปสู่การพัฒนาในรูปแบบการเรียนการสอนมีความเหมาะสมเพียงใด					
2. เป้าหมายของรูปแบบการเรียนการสอนผ่านห้องเรียนเสมือนจริงเพื่อเสริมสร้างการจัดการความรู้มีความเหมาะสมเพียงใด					
3. ลำดับขั้นตอนของรูปแบบการเรียนการสอนผ่านห้องเรียนเสมือนจริงเพื่อเสริมสร้างการจัดการความรู้มีความเหมาะสมเพียงใด					
4. การกำหนดบทบาทผู้เรียนมีความเหมาะสมเพียงใด					
5. การกำหนดบทบาทผู้สอนมีความเหมาะสมเพียงใด					
6. การกำหนดปัจจัยสนับสนุนการเรียนการสอนมีความเหมาะสมเพียงใด					
7. กระบวนการจัดกิจกรรมการเรียน					
7.1 การจัดกิจกรรมขั้น AC -การแสวงหาและสร้างความรู้ (Knowledge Acquisition and Knowledge Creation) มีความเหมาะสมเพียงใด					
7.2 การจัดกิจกรรมขั้น O -การจัดกิจกรรมการจัดการความรู้ให้เป็นระบบ (Knowledge Organization) มีความเหมาะสมเพียงใด					

รายการประเมิน	ระดับความเหมาะสม				
	5	4	3	2	1
ด้านความเหมาะสม (ต่อ)					
7.3 การจัดกิจกรรมชั้น S- การจัดกิจกรรมการแลกเปลี่ยนความรู้ (Knowledge Sharing) มีความเหมาะสมเพียงใด					
7.4 การจัดกิจกรรมชั้น A- การจัดกิจกรรมการนำความรู้ไปใช้ (Knowledge Application) มีความเหมาะสมเพียงใด					
8. กระบวนการควบคุม มีความเหมาะสมเพียงใด					
9. ผลลัพธ์ของกระบวนการ เหมาะสมกับรูปแบบการเรียนการสอน เพียงใด					
10. การพิจารณาผลย้อนกลับนั้น เหมาะสมกับรูปแบบการเรียนการสอน เพียงใด					
ด้านการนำไปใช้					
1. รูปแบบการเรียนการสอนผ่านห้องเรียนเสมือนจริงเพื่อเสริมสร้างการจัดการความรู้มีความเหมาะสมในการขยายโอกาสการเรียนการสอนเพียงใด					
2. รูปแบบการเรียนการสอนผ่านห้องเรียนเสมือนจริงเพื่อเสริมสร้างการจัดการความรู้มีความเหมาะสมกับสภาพสังคมและเศรษฐกิจฐานความรู้เพียงใด					
3. รูปแบบการเรียนการสอนผ่านห้องเรียนเสมือนจริงเพื่อเสริมสร้างการจัดการความรู้สามารถใช้เป็นเครื่องมือในการพัฒนาความสามารถในการจัดการความรู้ได้จริง					
4. รูปแบบการเรียนการสอนนี้สะดวกต่อการนำไปใช้ดำเนินการจัดการเรียนการสอนมากน้อยเพียงใด					
5. เมื่อพิจารณาประโยชน์ที่จะได้รับจากการใช้รูปแบบการเรียนการสอนนี้จะคุ้มค้ำกับเวลาที่ใช้ในการดำเนินการ มากน้อยเพียงใด					

ภาคผนวก ค

แบบประเมินบทเรียนในห้องเรียนเสมือนจริง
เพื่อเสริมสร้างการจัดการความรู้



**แบบประเมินบทเรียนในห้องเรียนเสมือนจริง
เพื่อเสริมสร้างการจัดการความรู้ (ด้านเนื้อหา)**

คำชี้แจง

แบบประเมินฉบับนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อรวบรวมความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญทางด้านเนื้อหาวิชานวัตกรรมและเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา ในด้านความสอดคล้องและความเหมาะสมของเนื้อหา การนำเสนอและแบบทดสอบ ตลอดจนข้อเสนอแนะเพื่อเป็นแนวทางในการปรับปรุงบทเรียนให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น จึงใคร่ขอความกรุณาจากท่านโปรดตอบแบบสอบถามให้ครบถ้วนสมบูรณ์และสอดคล้องกับความคิดเห็นของท่านมากที่สุด โดยใช้เครื่องหมาย ✓ ลงในช่องว่างที่ตรงกับความคิดเห็นของท่าน โดยมีค่าระดับเหมาะสมในแบบประเมินนี้มี 5 ระดับ มีความหมายดังนี้

ค่าระดับ 5 หมายถึง ดีมาก ค่าระดับ 4 หมายถึง ดี
ค่าระดับ 3 หมายถึง ปานกลาง ค่าระดับ 2 หมายถึง พอใช้
ค่าระดับ 1 หมายถึง ปรับปรุง

รายการประเมิน	ระดับความเหมาะสม					ข้อเสนอแนะ
	5	4	3	2	1	
1. ด้านเนื้อหาและการนำเสนอ						
1.1 ความถูกต้องของเนื้อหา						
1.2 การเรียงลำดับเนื้อหาเหมาะสม						
1.3 ภาษาที่ใช้มีความชัดเจน						
1.4 ปริมาณของเนื้อหาเหมาะสม						
1.5 การนำเสนอน่าสนใจ						
1.6 เนื้อหา มีความน่าเชื่อถือ อ้างอิงแหล่งที่มา						
2. ด้านตัวอักษร ภาพ ภาษา						
2.1 ภาษาที่ใช้ในเนื้อหา มีความถูกต้อง						
2.2 ภาษาที่ใช้มีความเหมาะสมกับระดับของผู้เรียน						
2.3 ขนาดของภาพมีความเหมาะสม						
2.4 สีของตัวอักษรมีความเหมาะสม						
2.5 ขนาดของตัวอักษรมีความเหมาะสม						
2.6 แบบของตัวอักษรมีความเหมาะสม						

**แบบประเมินบทเรียนในห้องเรียนเสมือนจริง
เพื่อเสริมสร้างการจัดการความรู้ (ด้านเทคโนโลยีของบทเรียน)**

คำชี้แจง

แบบประเมินฉบับนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อรวบรวมความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีของบทเรียนด้านการเข้าถึงบทเรียน การออกแบบการสอน การจัดการรูปแบบของบทเรียน การนำทางและการเชื่อมโยงของบทเรียน และการมีปฏิสัมพันธ์ของนิสิตและผู้สอนในห้องเรียนเสมือนจริง ตลอดจนข้อเสนอแนะเพื่อเป็นแนวทางในการปรับปรุงห้องเรียนเสมือนจริงให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น จึงใคร่ขอความกรุณาจากท่านโปรดตอบแบบสอบถามให้ครบถ้วนสมบูรณ์และสอดคล้องกับความคิดเห็นของท่านมากที่สุด โดยใส่เครื่องหมาย ✓ ลงในช่องว่างที่ตรงกับความคิดเห็นของท่าน โดยมีค่าระดับเหมาะสมในแบบประเมินนี้มี 5 ระดับ มีความหมายดังนี้

ค่าระดับ 5 หมายถึง ดีมาก

ค่าระดับ 4 หมายถึง ดี

ค่าระดับ 3 หมายถึง ปานกลาง

ค่าระดับ 2 หมายถึง พอใช้

ค่าระดับ 1 หมายถึง ปรับปรุง

รายการประเมิน	ระดับความเหมาะสม					ข้อเสนอแนะ
	5	4	3	2	1	
1. ด้านการเข้าถึงบทเรียน						
1.1 คู่มือแนะนำการใช้ห้องเรียนเสมือนจริง						
1.2 ง่ายและสะดวกในการใช้งาน						
2. ด้านการออกแบบการสอน						
2.1 การออกแบบห้องเรียนเสมือนจริงมีความน่าสนใจ						
2.2 ระบบนำทาง (Navigation) เชื่อมโยงภายในบทเรียน						
2.3 การเชื่อมโยง (Link) ไปยังแหล่งทรัพยากรสนับสนุนการเรียนภายนอก						
2.4 สีของตัวอักษรมีความเหมาะสม						
2.5 ขนาดของตัวอักษรมีความเหมาะสม						

รายการประเมิน	ระดับความเหมาะสม					ข้อเสนอแนะ
	5	4	3	2	1	
2.6 แบบของตัวอักษรมีความเหมาะสม						
2.7 ขนาดของปุ่มและสัญลักษณ์รูปไอคอน						
3. ด้านการจัดรูปแบบของห้องเรียนเสมือนจริง						
3.1 ดึงดูดความสนใจ						
3.2 การใช้สีประกอบ						
3.3 การออกแบบหน้าจอ						
3.4 การจัดวางเนื้อหาบทเรียน						
3.5 การจัดวางเมนูต่างๆ						
4. ด้านนำทางและการเชื่อมโยง						
4.1 การนำทางภายในบทเรียน						
4.2 การเชื่อมโยงภายในบทเรียน						
5. การปฏิสัมพันธ์						
5.1 การปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้สอนกับผู้เรียน						
5.2 การปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับผู้เรียน						

ข้อเสนอแนะอื่น ๆ

ภาคผนวก ง

แบบประเมินวัดความสามารถในการจัดการความรู้
แบบประเมินความสามารถในการเรียนแบบร่วมมือ
แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
แบบวัดความพึงพอใจ
แบบประเมินผลงานของนิสิต

แบบประเมินความสามารถในการจัดการความรู้

คำชี้แจง แบบวัดนี้เป็นแบบประเมินความสามารถในการจัดการความรู้ ขอให้นิสิตอ่านข้อความ
ต่อไปนี้อย่างละเอียดแล้วทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องเลขที่ตรงกับความคิดเห็นของนิสิตมากที่สุดเพียง
ช่องเดียว

ข้อ	ข้อความ	มากที่สุด	มาก	ปาน	น้อย	น้อยที่สุด
		5	4	3	2	1
ความสามารถด้านการแสวงหาและสร้างความรู้						
1.	ข้าพเจ้ากับเพื่อนภายในกลุ่ม มีการอภิปรายร่วมกันเกี่ยวกับขอบเขตของเนื้อหาวิชาในการเรียน					
2.	เมื่อประสบกับข้อสงสัยที่หาคำตอบไม่ได้ ข้าพเจ้าจะขอคำแนะนำจากผู้ที่มีความเชี่ยวชาญในเรื่องที่สงสัยนั้นได้ อย่างไม่ยากลำบาก					
3.	ข้าพเจ้าสามารถสร้างความเชื่อมโยงของข้อมูลแต่ละชั้นได้					
4.	ข้าพเจ้าสนุกกับการหาคำตอบจากคำถามที่ยากๆ					
5.	ข้าพเจ้าสามารถสร้าง Mind Mapping เกี่ยวกับเรื่องที่ไปศึกษาค้นคว้าได้					
6.	ข้าพเจ้าค้นหาข้อมูลและความรู้ที่จำเป็นสำหรับการเรียน ให้สำเร็จจุลวงจากห้องสมุดทั้งของมหาวิทยาลัยและสถาบันอุดมศึกษาแห่งอื่น					
7.	ข้าพเจ้าค้นหาข้อมูลและความรู้ที่จำเป็นสำหรับการเรียน ให้สำเร็จจุลวงจากเว็บไซต์ต่างๆ บนอินเทอร์เน็ต					
8.	ข้าพเจ้ากับเพื่อนในกลุ่มรู้จักแหล่งข้อมูลที่นำเชื่อถือได้ทางอินเทอร์เน็ต					
9.	ข้าพเจ้าใช้รหัสผ่านส่วนตัวเพื่อป้องกันการเข้าถึงข้อมูลและความรู้ที่สำคัญที่ได้จัดเก็บ					
ความสามารถด้านการจัดความรู้ให้เป็นระบบ						
1.	ข้าพเจ้าขอคำแนะนำในการปรับปรุงการเรียนของข้าพเจ้า จากบุคคลภายในมหาวิทยาลัยที่ได้รับการยอมรับว่ามีผลการปฏิบัติงานดี					
2.	ข้าพเจ้าวิเคราะห์และสังเคราะห์สิ่งที่ได้จากการอภิปรายร่วมกันกับเพื่อนออกมาเป็นความรู้สำหรับเป็นแนวทางการพัฒนาการเรียน					
3.	ข้าพเจ้ามีวิธีการบันทึกและจัดเก็บความคิดต่างๆ ของตนเองไว้อย่างเป็นหมวดหมู่ ค้นหาได้ง่าย					

ข้อ	ข้อความ	มากที่สุด	มาก	ปาน	น้อย	น้อยที่สุด
		5	4	3	2	1
4.	ข้าพเจ้าและเพื่อนในกลุ่ม เก็บรวบรวมเอกสาร เกี่ยวกับขั้นตอนและวิธีการแก้ปัญหาการเรียนไว้อย่างเป็นหมวดหมู่ ค้นหาได้ง่าย					
5.	ข้าพเจ้าใช้คอมพิวเตอร์ ช่วยในการจัดเก็บข้อมูลและความรู้ให้เป็นหมวดหมู่ เพื่อที่จะค้นหาและเรียกใช้ได้ง่าย					
6.	ข้าพเจ้าสามารถแยกแยะได้ว่า ข้อมูลความรู้จากแหล่งใดที่มีความถูกต้องและเชื่อถือได้					
7.	ข้าพเจ้าสามารถจัดเก็บรายชื่อเว็บไซต์ต่างๆ ที่เป็นแหล่งข้อมูลและความรู้ที่มีประโยชน์ในการเรียนไว้เป็นหมวดหมู่ ค้นหาได้ง่าย					
ความสามารถด้านการแลกเปลี่ยนความรู้						
1.	ข้าพเจ้านำข้อมูลและความรู้ที่ได้จากประสบการณ์การเรียนของผู้อื่นมาใช้ประโยชน์ในการเรียนของตน					
2.	ข้าพเจ้ารู้ว่าเพื่อนคนใดในกลุ่มมีความถนัดหรือความชำนาญในเรื่องใด					
3.	ข้าพเจ้าคิดและวางแผนการเรียนรู้ต่างๆ ด้วยตนเอง					
4.	ข้าพเจ้าสามารถเขียนบทความเกี่ยวกับความรู้ที่มีอยู่ เผยแพร่ทางเว็บไซต์ได้					
5.	ข้าพเจ้าสามารถเขียนความรู้ที่มีอยู่ ออกมาเป็นภาษาเขียนที่สั้น กระชับรัด ทำให้ผู้อื่นเข้าใจได้ง่าย					
6.	ข้าพเจ้าแก้ไขปัญหาการเรียนของตนด้วยวิธีการใหม่ๆ และใช้ผลดีกว่าวิธีเดิม					
7.	ข้าพเจ้ากับเพื่อนในกลุ่มมีการแลกเปลี่ยนความรู้กัน					
8.	ข้าพเจ้าคิดว่าเพื่อนของข้าพเจ้ามีการแลกเปลี่ยนความรู้ระหว่างกัน					
9.	ข้าพเจ้าแก้ปัญหาการเรียนโดยการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกับเพื่อนในกลุ่มที่คิดแตกต่างจากข้าพเจ้า					
10.	ข้าพเจ้าใช้อีเมลล์หรือแชท ช่วยในการติดต่อสื่อสารกับบุคคลภายนอกมหาวิทยาลัย เพื่อแลกเปลี่ยนข้อมูล ความรู้					
11.	ข้าพเจ้าชอบอ่านหนังสือกับเพื่อนๆ แล้วพูดคุยแลกเปลี่ยนความคิดเห็นซึ่งกันและกัน					

ข้อ	ข้อความ	มากที่สุด	มาก	ปาน	น้อย	น้อยที่สุด
		5	4	3	2	1
ความสามารถด้านการนำความรู้ไปใช้						
1.	ข้าพเจ้าสามารถแก้ไขปัญหาต่างๆ ได้ดี					
2.	ข้าพเจ้ารู้สึกทว่าอาจารย์ผู้สอนสร้างโอกาสสำหรับให้ข้าพเจ้าและเพื่อนๆ มาร่วมอภิปราย แบ่งปันและแลกเปลี่ยนความรู้กัน					
3.	ข้าพเจ้าสรุปข้อมูลต่างๆ ที่ได้จากการอ่านตำราวิชาการ บทความ งานวิจัย และการฝึกอบรมออกมาเป็นความรู้สำหรับนำไปใช้ต่อไป					
4.	ข้าพเจ้าได้พัฒนาปรับปรุงวิธีการเรียนของตนเองให้ดีขึ้น					
5.	ข้าพเจ้าชอบมีส่วนร่วมในการตอบคำถาม ถ้าตอบไม่ได้ฉันจะต้องการคำอธิบายเพิ่มเติม					
6.	ข้าพเจ้าชอบเรียนรู้ในสิ่งที่สามารถนำไปใช้ได้ในชีวิตประจำวัน					
7.	ข้าพเจ้านำข้อมูลและความรู้ต่างๆ ที่จัดเก็บไว้อย่างเป็นหมวดหมู่มาใช้ประโยชน์ในการพัฒนาการเรียน					

**แบบประเมินความสามารถในการเรียนแบบร่วมมือของนิสิต
ในห้องเรียนเสมือนจริงเพื่อเสริมสร้างการจัดการความรู้**

คำชี้แจง แบบประเมินฉบับนี้เป็นแบบประเมินความสามารถในการเรียนแบบร่วมมือของนิสิต
ในห้องเรียนเสมือนจริงเพื่อเสริมสร้างการจัดการความรู้ขอให้นิสิตอ่านข้อความต่อไปนี้
แล้วทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับความสามารถของนิสิตมากที่สุดเพียงช่องเดียว

ข้อ	ข้อความ	มากที่สุด	มาก	ปาน	น้อย	น้อยที่สุด
		5	4	3	2	1
1.	ท่านเข้าใจวัตถุประสงค์งานที่ทำร่วมกัน					
2.	ท่านเข้าใจเป้าหมายของงานที่กลุ่มจะต้องทำร่วมกัน					
3.	ท่านเข้าใจบทบาทการทำงานของท่านภายในกลุ่ม					
4.	ท่านให้ความร่วมมือในการทำกิจกรรมกลุ่ม					
5.	ท่านใช้ห้องสนทนา / msn / facebook / กระดานข่าว/ อีเมล ในการประชุมกลุ่ม					
6.	ท่านได้รับความรู้ใหม่จากการสนทนากับสมาชิก ในกลุ่ม					
7.	ท่านสามารถปรึกษาปัญหาที่เกิดขึ้นในการทำงานกับสมาชิกคน อื่นในกลุ่มได้					
8.	ท่านสามารถเผชิญปัญหาที่เกิดขึ้นจากการทำงานร่วมกันภายใน กลุ่ม					
9.	ท่านสามารถอธิบายการทำงานของท่านให้สมาชิกในกลุ่มเข้าใจ					
10.	ท่านและสมาชิกภายในกลุ่มแบ่งงานกันทำตามความถนัดของ แต่ละคน					
11.	ท่านสามารถไว้วางใจสมาชิกคนอื่นในการทำหน้าที่สำคัญแทน ท่านได้					
12.	ท่านสามารถทำงานแทนสมาชิกคนอื่นได้ เมื่อเกิดปัญหาในการ ทำงาน					
13.	ท่านสามารถนำผลการประเมินไปปรับปรุงการทำงานภายใน กลุ่ม					

ตอนที่ 2 ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะเพิ่มเติม



**แบบวัดความพึงพอใจต่อรูปแบบการเรียนการสอน
ผ่านห้องเรียนเสมือนจริงเพื่อเสริมสร้างการจัดการความรู้**

คำชี้แจง แบบวัดนี้เป็นแบบวัดความพึงพอใจต่อการเรียนการสอนผ่านห้องเรียนเสมือนจริงเพื่อเสริมสร้างการจัดการความรู้ขอให้ท่านอ่านข้อความต่อไปนี้แล้วทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องเลขที่ตรงกับความคิดเห็นของนิสิตมากที่สุดเพียงช่องเดียว

รายการ	ระดับความพึงพอใจ				
	5	4	3	2	1
ด้านรูปแบบการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน					
1. การเรียนรู้ผ่านห้องเรียนเสมือนจริงนี้เป็นการเรียนรู้ด้วยตนเองโดยยึดผู้เรียนเป็นสำคัญ					
2. การจัดการเรียนรู้ช่วยเกิดความคิดสร้างสรรค์					
3. การจัดการเรียนรู้ช่วยกระตุ้นให้อยากเรียนรู้ การเชื่อมโยงความรู้เก่ากับความรู้ใหม่					
4. การจัดการเรียนรู้นี้ทำให้รู้สึกสนุกสนานไปกับการเรียน					
5. การจัดการเรียนรู้นี้ทำลายความสามารถของผู้เรียน					
6. การจัดการเรียนรู้นี้ทำให้เข้าใจเนื้อหาบทเรียนได้ดีขึ้น					
7. การจัดการเรียนรู้สามารถทบทวนเนื้อหาบทเรียนได้สะดวกและง่ายขึ้น					
8. การเรียนนี้ทำให้มีประสบการณ์ในการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์มากขึ้น					
9. การเรียนนี้เป็นไปตามจุดประสงค์ของการเรียน					
10. การเรียนนี้มีการนำเสนอที่น่าสนใจ					
11. การเรียนนี้สามารถเรียนได้ทุกที่ที่ต้องการโดยไม่จำเป็นต้องเรียนในห้องเรียน					
12. นิสิตสามารถควบคุมการเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง					
13. การเรียนนี้ทำให้มีการติดต่อสื่อสารกับเพื่อนมากขึ้น					
14. การเรียนนี้ทำให้จัดการกับข้อมูลได้ดียิ่งขึ้น					
15. การเรียนนี้ทำให้ค้นหาข้อมูลได้รวมเร็วยิ่งขึ้น					

รายการ	ระดับความพึงพอใจ				
	5	4	3	2	1
ด้านรูปแบบของห้องเรียนเสมือนจริง					
16. การออกแบบให้ใช้ได้ง่าย เมนูไม่สับสน					
17. การออกแบบหน้าจอมีความสวยงามเหมาะสม					
18. ความชัดเจนของภาพประกอบ					
19. ขนาดตัวอักษร เหมาะสม ชัดเจน					
20. สีตัวอักษร รูปแบบตัวอักษรสวยงาม เหมาะสม ชัดเจน					
21. สีพื้นและรูปภาพในบทเรียนเหมาะสม ชัดเจน					
22. ภาพกราฟิกสามารถสื่อความหมายและมีความสอดคล้องกับเนื้อหา					
23. ความสามารถในการเชื่อมโยงเนื้อหาภายใน/นอกบทเรียน					
24. สามารถในการเข้าถึงบทเรียนได้อย่างรวดเร็ว					
25. ความเหมาะสมของอุปกรณ์สนับสนุนการเรียน การสอน เช่น ติดต่อผู้สอน กระดานข่าว แหล่งข้อมูลอื่น ฯลฯ					
26. การแสดงผลข้อมูลย้อนกลับมีความเหมาะสม สามารถให้ข้อมูลได้รวดเร็ว					
27. การเรียนนี้เปิดโอกาสให้นักเรียนติดต่อกับผู้สอน					
28. แหล่งพบปะ ติดต่อ แลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารระหว่างนิสิตแต่ละกลุ่ม					
29. ข่าวสาร ข้อมูล ทันสมัยต่อเหตุการณ์					

แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

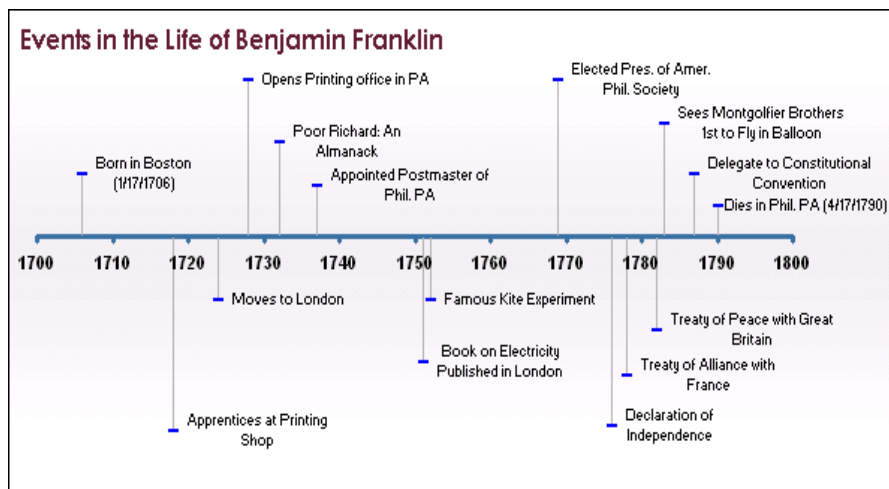
1. ข้อใดคือความหมายที่ถูกต้องที่สุดของนวัตกรรม
 - ก. สิ่งประดิษฐ์ที่ได้รับการยอมรับ
 - ข. สิ่งประดิษฐ์ที่ได้รับการตรวจสอบแล้ว
 - ค. การกระทำหรือแนวคิดที่เผยแพร่สู่ชุมชนได้
 - ง. การกระทำหรือแนวคิดใหม่ๆ ที่ได้รับการยอมรับเพื่อแก้ปัญหาและพัฒนางาน
2. ข้อใดไม่ใช่เกณฑ์ในการพิจารณาว่าเป็นนวัตกรรม
 - ก. ต้องนำมาใช้ได้จริง
 - ข. ต้องมีการตรวจสอบ
 - ค. ต้องประดิษฐ์ใหม่เท่านั้น
 - ง. ต้องมีการแพร่สู่ชุมชนได้
3. นวัตกรรมทางการศึกษามีความสำคัญต่อการศึกษาอย่างไร
 - ก. เพิ่มความสำคัญในตัวผู้สอน
 - ข. ลดความสำคัญในตัวผู้เรียน
 - ค. ประหยัดเวลาในการเรียนของผู้เรียน
 - ง. ช่วยแก้ปัญหาและพัฒนาการจัดการศึกษา
4. นวัตกรรมและเทคโนโลยีมีส่วนเกี่ยวข้องกันอย่างไร
 - ก. นวัตกรรมมักเกิดก่อนเทคโนโลยี
 - ข. เทคโนโลยีมักเกิดก่อนนวัตกรรม
 - ค. นวัตกรรมจะประสบความสำเร็จ ต้องพึ่งเทคโนโลยี
 - ง. นวัตกรรมอาจแปรสภาพเป็นเทคโนโลยี และเทคโนโลยีอาจแปรสภาพเป็นนวัตกรรมได้
5. นวัตกรรมและเทคโนโลยี มีความสอดคล้องกันในด้านใด
 - ก. ความใหม่
 - ข. ความทันสมัย
 - ค. การได้รับความนิยมอย่างกว้างขวาง
 - ง. เป้าหมายเพื่อแก้ปัญหาและพัฒนางาน
6. นวัตกรรมและเทคโนโลยีมีความแตกต่างกันในด้านใด
 - ก. ระบบการใช้งาน
 - ข. ประสิทธิภาพและประสิทธิผล
 - ค. การแก้ปัญหาและการพัฒนางาน
 - ง. การยอมรับในฐานะที่เป็นส่วนหนึ่งของระบบในปัจจุบัน

7. องค์ประกอบของนวัตกรรมมีอะไรบ้าง
- นวัตกรรม/การสื่อสาร/เวลา
 - เทคโนโลยี/นวัตกรรม/การสื่อสาร
 - นวัตกรรม/เทคโนโลยี/สถานที่/ระบบสื่อสาร
 - นวัตกรรม/การสื่อสาร/เวลา/ระบบสังคม
8. นวัตกรรมใดที่กำลังได้รับความนิยมอย่างแพร่หลายในปัจจุบัน
- Internet
 - CAI
 - ชุดการสอน
 - โทรทัศน์เพื่อการศึกษา
9. เหตุใดนวัตกรรมที่ใช้ได้ดีในที่หนึ่ง กลับใช้ในที่หนึ่งไม่ได้
- ขาดการวิจัย
 - ขาดการยอมรับ
 - ขาดการปรับปรุง
 - ถูกทุกข้อ
10. ใครคือผู้สนับสนุนให้เกิดการเปลี่ยนแปลง
- กลุ่มคนที่มีความคิดเห็นตรงกันข้ามกับคนทั่วไปในขณะนั้น
 - กลุ่มคนที่โกรธง่ายและไม่ยอมรับผลที่เกิดขึ้น
 - กลุ่มคนที่กลัวการทำลายเอกลักษณ์ของตน
 - กลุ่มที่ถูกสกัดกั้นทางความคิด
11. หนังสือเล่มแรกของโลกที่มีภาพประกอบมีชื่อว่าอะไร
- The Last Supper
 - The Orbis Pictus
 - The Orbis Picture
 - The Last Picture
12. ข้อใดคือความหมายที่ถูกต้องที่สุดของสื่อการสอน
- วัสดุการสอนที่ครูใช้
 - สื่อใดๆ ก็ตามที่ถ่ายทอดเรื่องราวไปยังผู้รับได้
 - วัสดุ เครื่องมือและวิธีการที่จะนำหรือถ่ายทอดสารไปยังผู้รับ
 - วัสดุ เครื่องมือ ที่นำสารไปยังผู้รับ เพื่อให้ผู้รับเกิดการเรียนรู้ตามวัตถุประสงค์

13. หลักการที่เอกาเดล ใช้ในการพิจารณาแบ่งประเภทของสื่อการสอนคือ (ข้อสรุปใดถูกต้อง)
- ก. วัสดุที่ใช้
 - ข. วิธีการถ่ายทอด
 - ค. ประสบการณ์
 - ง. ราคาของสื่อ
14. ประสบการณ์ใดที่จะทำให้เด็กเกิดการเรียนรู้ดีที่สุด
- ก. ให้เด็กเรียนรู้จากรูปภาพ
 - ข. ให้เด็กเรียนจากของจำลอง
 - ค. ครูบรรยายให้เด็กฟัง
 - ง. ให้เด็กเรียนรู้จากของจริง
14. ข้อใดต่อไปนี้เป็นวัสดุ 3 มิติ
- ก. ภาพถ่าย
 - ข. การ์ตูน
 - ค. เทปเสียง
 - ง. หุ่นตัดส่วน
15. คุณสมบัติการจับยึดหรือคงที่ของสื่อคือ
- ก. การจัดกิจกรรมให้ผู้เรียนปฏิบัติตาม
 - ข. การจัดกิจกรรมให้ผู้เรียนมองเห็นรายละเอียด
 - ค. การทำสื่อเป็นหลายชิ้น
 - ง. การนำสื่อกลับมาใช้ใหม่
16. คุณสมบัติการแพร่กระจายของสื่อคือ
- ก. อาจารย์แอมเปิดวีดีโอให้เด็กดู
 - ข. อาจารย์แอมก้อบปี CAI จำนวนสามสิบชุดไว้สำหรับผู้เรียนกลุ่ม
 - ค. อาจารย์แอมพาผู้เรียนไปทัศนศึกษาที่เชียงใหม่
 - ง. อาจารย์แอมถ่ายภาพขยายเชื้อ H1N1 เพื่อให้ผู้เรียนได้เห็นรายละเอียด
17. คุณค่าของสื่อด้านวิชาการคือข้อใด
- ก. ทำให้ผู้เรียนเกิดความสนใจและต้องการเรียนรู้
 - ข. ทำให้ผู้เรียนเข้าใจความหมายของสิ่งต่างๆได้กว้างขวาง
 - ค. ทำให้ผู้เรียนได้ประสบการณ์ตรงและเรียนรู้ได้ดีมากกว่าไม่มีสื่อการเรียนรู้อื่นๆ
 - ง. ถูกทั้งข้อ ก และ ค

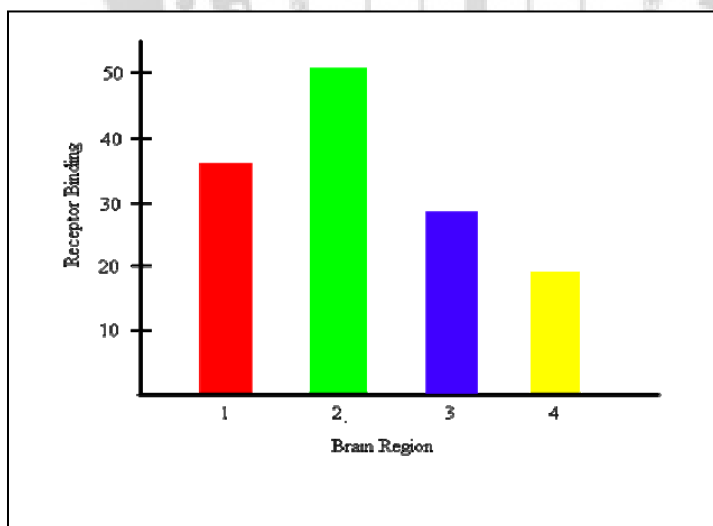
18. สื่อการสอนชนิดใดไม่เข้าพวกตัวเลือกใดไม่เข้าพวก
- ก. หุ่นจำลอง
 - ข. แผนสถิติ
 - ค. วีดิทัศน์
 - ง. กระดานแม่เหล็ก
19. สื่อการสอนที่มีอยู่ทั่วไปจัดเป็นการผลิตสื่อการสอนในระดับใด
- ก. ระดับเบื้องต้น
 - ข. ระดับปานกลาง
 - ค. ระดับขั้นสูง
 - ง. ระดับทั่วไป
20. องค์ประกอบใดเป็นองค์ประกอบที่สำคัญที่สุดในการพิจารณาคุณภาพสื่อ
- ก. รูปแบบ (format)
 - ข. น้ำหนัก (weight)
 - ค. ราคา (price)
 - ง. สีสັນ (color)
21. เมื่อต้องการแสดงให้เห็นโครงสร้างของระบบการหายใจ ควรใช้สื่อการสอนชนิดใด
- ก. รูปภาพ
 - ค. สไลด์
 - ค. หนังสือเรียน
 - ง. CAI
22. หากต้องการแสดงข้อมูลเกี่ยวกับสถิติประชากรไทยของประเทศไทย ควรใช้วัสดุกราฟิกชนิดใด
- ก. Graph
 - ข. Diagram
 - ค. Poster
 - ง. Cartoon
23. หากต้องการแสดงให้เห็นส่วนประกอบภายในของกล้องถ่ายภาพ ควรใช้สื่อชนิดใด
- ก. แผนภูมิ
 - ข. แผนภาพ
 - ค. แผนสถิติ
 - ง. แผนที่

23. ภาพที่เห็นคือแผนภูมิชนิดใด



- ก. แบบตาราง (Tabular Charts)
- ข. แบบองค์กร (organization Charts)
- ค. แบบสายธาร (Stream Charts)
- ง. แบบแสดงเวลา (Time and Line Charts)

24. ภาพที่เห็นคือแผนสถิติชนิดใด



- ก. แผนสถิติแบบแท่ง
- ข. แผนสถิติแบบเส้น
- ค. แผนสถิติแบบวงกลม
- ง. แผนสถิติแบบรูปภาพ

25. การพิจารณาเลือกรูปภาพ เพื่อนำมาใช้ในการเรียนการสอนคือ

- ก. ภาพที่มีสีสันสดใส
- ข. ภาพที่มีลายเส้นที่งดงาม
- ค. ภาพที่ถ่ายโดยช่างภาพมืออาชีพ
- ง. ภาพที่บอกความหมายและให้รายละเอียด

26. ลักษณะของสื่อการสอนที่ดีคือ
- ก. ส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง
 - ข. สร้างความสนใจกับผู้เรียนได้ดี
 - ค. ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการใช้
 - ง. ทุกข้อถูก
27. หลักการจัดเก็บสื่อประเภทใดต้องใช้ความระมัดระวังมากที่สุด
- ก. CAI
 - ข. फिल्मสไลด์
 - ค. แผ่นป้ายผ้าสำลี
 - ง. หนังสือจดหมายเหตุ
28. ข้อคำนึงในการออกแบบสื่อคือ
- ก. สวยงามและน่าสนใจ
 - ข. ทนทานและใช้งานได้
 - ค. ประกอบด้วยวัสดุราคาแพง
 - ง. ก และ ข ถูก



แบบประเมินผลงานนิสิต

กลุ่มที่	ความถูกต้อง ชัดเจน				ความคิดสร้างสรรค์				การนำเสนอ				รวม 12 คะแนน	หมายเหตุ
	4	3	2	1	5	3	2	1	4	3	2	1		
1.														
2.														
3.														
4.														
5.														
6.														
7.														
8.														
9.														
10.														

ลงชื่อ _____ ผู้ประเมิน

_____/_____/____

เกณฑ์การประเมิน

ดีมาก = ๔ ดี = ๓

พอใช้ = ๒ ปรับปรุง = ๑

เกณฑ์การตัดสินคุณภาพ

ช่วงคะแนน ระดับคุณภาพ

๑๐ - ๑๒ = ดีมาก ๖ - ๘ = ดี

๔- ๕ = ปานกลาง ๐- ๓ = ปรับปรุง

เกณฑ์การให้คะแนนผลงาน

รายการประเมิน	คำอธิบายคุณภาพ			
	ดีมาก (๔)	ดี (๓)	พอใช้ (๒)	ปรับปรุง (๑)
ความถูกต้อง ชัดเจน	ผลงานที่สร้าง ชัดเจน สมบูรณ์ มาก ครบถ้วนและ เข้าใจง่าย และการ สะกดคำไม่มีผิด	ผลงานที่สร้าง ชัดเจน สมบูรณ์ พอใช้	ผลงานที่สร้าง เข้าใจยาก ขาดบาง ประเด็น	ผลงานที่สร้าง เข้าใจได้ยาก
ความคิด สร้างสรรค์	ผลงานที่สร้าง แสดงให้เห็นว่า นิตินัยใช้ความคิด สร้างสรรค์ในการ ออกแบบชิ้นงานได้ อย่างเหมาะสม สมบูรณ์ สีสันสดใส โดดเด่นจากกลุ่ม อื่น	ผลงานที่สร้าง แสดงให้เห็นว่า นิตินัยใช้ความคิด สร้างสรรค์ในการ ออกแบบชิ้นงานได้ อย่างเหมาะสม	ผลงานที่สร้างขาด สีสัน และความ สมบูรณ์บาง ประเด็น	ผลงานที่สร้าง เข้าใจยาก
การนำเสนอ	การพูดทำได้ ชัดเจน ถูกต้อง ผู้ฟังให้ความสนใจ มีท่าทางน้ำเสียง และการสบสายตา ผู้ฟังได้ดีมาก	การพูดนำเสนอ ได้รับการเตรียม ความพร้อมด้วย ความช่วยเหลือ บางประการจาก อาจารย์และเพื่อน การนำเสนอ ผลงาน มีการใช้ น้ำเสียงและการสบ สายตาผู้ฟังได้ดี	การพูดนำเสนอทำ ได้หลังจากที่ได้รับ การสอนจาก อาจารย์ มีการใช้ ท่าทาง น้ำเสียง และมีการสบ สายตาผู้ฟัง	การพูดทำได้ หลังจากที่ได้รับ การสอนจาก อาจารย์

ภาคผนวก จ

การคำนวณค่าสถิติ

1. ค่าความยากง่าย (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบทดสอบจำนวน 30 ข้อ
2. ค่าความสอดคล้องของคำถามกับเนื้อหาแบบประเมินรูปแบบการเรียนการสอนผ่านห้องเรียนเสมือนจริงเพื่อเสริมสร้างการจัดการความรู้
3. ค่าความสอดคล้องของแบบประเมินห้องเรียนเสมือนจริงเพื่อเสริมสร้างการจัดการความรู้
4. ค่าความสอดคล้องของแบบประเมินบทเรียนในห้องเรียนเสมือนจริงเพื่อเสริมสร้างการจัดการความรู้
5. ค่าความสอดคล้องของคำถามกับเนื้อหาแบบประเมินความสามารถในการจัดการความรู้
6. ค่าความสอดคล้องของคำถามกับเนื้อหาแบบประเมินความสามารถในการเรียนแบบร่วมมือ
7. ค่าการหาประสิทธิภาพของบทเรียนห้องเรียนเสมือนจริงเพื่อเสริมสร้างการจัดการความรู้จำนวน 15 คน
8. ค่าการหาประสิทธิภาพของห้องเรียนเสมือนจริงเพื่อเสริมสร้างการจัดการความรู้ จำนวน 30 คน

ตาราง 12 แสดงค่าความยากง่าย (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบทดสอบจำนวน 30 ข้อ

ข้อที่	ค่าความยากง่าย (p)	ค่าอำนาจจำแนก(r)
1	0.56	0.36
2	0.63	0.48
3	0.72	0.38
4	0.69	0.61
5	0.63	0.48
6	0.75	0.53
7	0.75	0.48
8	0.56	0.61
9	0.63	0.73
10	0.56	0.36
11	0.65	0.45
12	0.75	0.48
13	0.64	0.45
14	0.56	0.61
15	0.63	0.73
16	0.75	0.24
17	0.56	0.61
18	0.75	0.48
19	0.63	0.24
20	0.67	0.48
21	0.50	0.48
22	0.75	0.45
23	0.50	0.48
24	0.63	0.48
25	0.38	0.24
26	0.56	0.48
27	0.50	0.48
28	0.75	0.56

ตาราง 12 (ต่อ)

ข้อที่	ค่าความยากง่าย (p)	ค่าอำนาจจำแนก(r)
29	0.50	0.48
30	0.69	0.64

เมื่อใช้สูตร KR-20 ค่าความเชื่อมั่นแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทั้งชุดเท่ากับ

0.74



ตาราง 13 แสดงค่าความสอดคล้องของคำถามกับเนื้อหาแบบประเมินรูปแบบการเรียนการสอนผ่านห้องเรียนเสมือนจริงเพื่อเสริมสร้างการจัดการความรู้

รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น ของผู้เชี่ยวชาญ คนที่			รวม	IOC
	1	2	3		
ด้านความเหมาะสม					
1. หลักการและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับความสามารถในการจัดการความรู้เพื่อนำไปสู่การพัฒนาการเรียนการสอนมีความเหมาะสมเพียงใด	1	1	1	3	1.00
2. เป้าหมายของรูปแบบการเรียนการสอนผ่านห้องเรียนเสมือนจริงเพื่อเสริมสร้างการจัดการความรู้มีความเหมาะสมเพียงใด	1	1	1	3	1.00
3. ลำดับขั้นตอนของรูปแบบการเรียนการสอนผ่านห้องเรียนเสมือนจริงเพื่อเสริมสร้างการจัดการความรู้มีความเหมาะสมเพียงใด	1	1	1	3	1.00
4. การกำหนดบทบาทผู้เรียนมีความเหมาะสมเพียงใด	1	1	1	3	1.00
5. การกำหนดบทบาทผู้สอนมีความเหมาะสมเพียงใด	1	1	1	3	1.00
6. การกำหนดปัจจัยสนับสนุนการเรียนการสอนมีความเหมาะสมเพียงใด	1	1	1	3	1.00
7. กระบวนการจัดกิจกรรมการเรียนตามขั้นตอน ACOSA					
7.1 การจัดกิจกรรมขั้น AC -การแสวงหาและสร้างความรู้(Knowledge Acquisition and Knowledge Creation)มีความเหมาะสมเพียงใด	1	1	1	3	1.00
7.2 การจัดกิจกรรมขั้น O -การจัดกิจกรรมการจัดการความรู้ให้เป็นระบบ (Knowledge Organization) มีความเหมาะสมเพียงใด	1	1	1	3	1.00
7.3 การจัดกิจกรรมขั้น S- การจัดกิจกรรมการแลกเปลี่ยนความรู้ (Knowledge Sharing) มีความเหมาะสมเพียงใด	1	1	1	3	1.00

ตาราง 13 (ต่อ)

รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น ของผู้เชี่ยวชาญ คนที่			รวม	IOC
	1	2	3		
7.4 การจัดกิจกรรมชั้น A- การจัดกิจกรรมการนำ ความรู้ไปใช้ (Knowledge Application) มีความ เหมาะสมเพียงใด	1	1	1	3	1.00
8. กระบวนการควบคุม มีความเหมาะสมเพียงใด	1	1	1	3	1.00
9. ผลลัพธ์ของกระบวนการ เหมาะสมกับรูปแบบการ เรียนการสอนเพียงใด	1	1	1	3	1.00
10. การพิจารณาผลย้อนกลับนั้น เหมาะสมกับรูปแบบ การเรียนการสอนเพียงใด	1	1	1	3	1.00
ด้านการนำไปใช้					
1. รูปแบบการเรียนการสอนผ่านห้องเรียนเสมือนจริงเพื่อ เสริมสร้างการจัดการความรู้มีความเหมาะสมในการ ขยายโอกาสการเรียนการสอนเพียงใด	1	1	1	3	1.00
2. รูปแบบการเรียนการสอนผ่านห้องเรียนเสมือนจริงเพื่อ เสริมสร้างการจัดการความรู้มีความเหมาะสมกับสภาพสังคม และเศรษฐกิจฐานความรู้เพียงใด	1	1	1	3	1.00
3. รูปแบบการเรียนการสอนผ่านห้องเรียนเสมือนจริงเพื่อ เสริมสร้างการจัดการความรู้นี้ สามารถใช้เป็นเครื่องมือ ในการพัฒนาความสามารถในการจัดการความรู้ได้จริง	1	1	1	3	1.00
4. รูปแบบการเรียนการสอนนี้สะดวกต่อการนำไปใช้ ดำเนินการจัดการเรียนการสอนมากน้อยเพียงใด	1	1	1	3	1.00
5. เมื่อพิจารณาประโยชน์ที่จะได้รับจากการใช้รูปแบบ การเรียนการสอนนี้จะคุ้มค้ำกับเวลาที่ใช้ในการ ดำเนินการ มากน้อยเพียงใด	1	1	1	3	1.00

ตาราง 14 แสดงค่าความสอดคล้องของแบบประเมินห้องเรียนเสมือนจริงเพื่อเสริมสร้างการจัดการ
ความรู้

รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็นของ ผู้เชี่ยวชาญ คนที่			รวม	IOC
	1	2	3		
1. ด้านการเข้าถึงบทเรียน					
1.1 คู่มือแนะนำการใช้ห้องเรียนเสมือนจริง	1	1	1	3	1.00
1.2 ง่ายและสะดวกในการใช้งาน	1	1	1	3	1.00
2. ด้านการออกแบบการสอน					
2.1 การออกแบบห้องเรียนเสมือนจริงมีความ น่าสนใจ	1	1	1	3	1.00
2.2 ระบบนำทาง (Navigation) เชื่อมโยงภายใน บทเรียน	1	0	1	2	0.66
2.3 สีของตัวอักษรมีความเหมาะสม	1	1	1	3	1.00
2.4 ขนาดของตัวอักษรมีความเหมาะสม	1	1	1	3	1.00
2.5 แบบของตัวอักษรมีความเหมาะสม	1	1	1	3	1.00
2.6 ขนาดของปุ่มและสัญลักษณ์รูปไอคอน	1	0	1	2	0.66
3. ด้านการจัดรูปแบบของห้องเรียนเสมือนจริง					
3.1 ดึงดูดความสนใจ	1	1	1	3	1.00
3.2 การใช้สีประกอบ	1	1	1	3	1.00
3.3 การออกแบบหน้าจอ	1	1	1	3	1.00
3.4 การจัดวางเนื้อหาบทเรียน	1	0	1	2	0.66
3.5 การจัดวางเมนูต่างๆ	1	1	1	3	1.00
4. ด้านนำทางและการเชื่อมโยง					
4.1 การนำทางภายในบทเรียน	1	1	1	3	1.00
4.2 การเชื่อมโยงภายในบทเรียน	1	1	1	3	1.00
5. การปฏิสัมพันธ์					
5.1 การปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้สอนกับผู้เรียน	1	1	1	3	1.00
5.2 การปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับผู้เรียน	1	1	1	3	1.00

ตาราง 15 แสดงค่าความสอดคล้องของแบบประเมินบทเรียนในห้องเรียนเสมือนจริงเพื่อเสริมสร้าง
การจัดการความรู้

รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็นของ ผู้เชี่ยวชาญ			รวม	IOC
	1	2	3		
1. ด้านเนื้อหาและการนำเสนอ					
1.1 ความถูกต้องของเนื้อหา	1	1	1	3	1.00
1.2 การเรียงลำดับเนื้อหาเหมาะสม	1	1	1	3	1.00
1.3 ภาษาที่ใช้มีความชัดเจน	1	1	1	3	1.00
1.4 ปริมาณของเนื้อหาที่มีความเหมาะสม	1	1	1	3	1.00
1.5 การนำเสนอน่าสนใจ	1	1	1	3	1.00
1.6 เนื้อหาที่น่าเชื่อถือ อ้างอิงแหล่งที่มา	1	1	1	3	1.00
2. ด้านตัวอักษร ภาพ ภาษา					
2.1 ภาษาที่ใช้ในเนื้อหาที่มีความถูกต้อง	1	1	1	3	1.00
2.2 ภาษาที่ใช้มีความเหมาะสมกับระดับของ ผู้เรียน	1	1	1	3	1.00
2.3 ขนาดของภาพมีความเหมาะสม	1	1	1	3	1.00
2.4 สีของตัวอักษรมีความเหมาะสม	1	1	1	3	1.00
2.5 ขนาดของตัวอักษรมีความเหมาะสม	1	1	1	3	1.00
2.6 แบบของตัวอักษรมีความเหมาะสม	1	1	1	3	1.00
3. ด้านเสียง					
3.1 เสียงบรรยายเหมาะสม	1	1	1	3	1.00
3.2 เสียงบรรยายชัดเจน	1	1	1	3	1.00
3.3 เสียงดนตรีประกอบเหมาะสม	1	1	1	3	1.00
4. ด้านแบบทดสอบ					
4.1 ความชัดเจนของคำถาม	1	1	1	3	1.00
4.2 สอดคล้องกับวัตถุประสงค์	1	0	1	2	0.66
4.3 รูปแบบการทดสอบเหมาะสมกับกลุ่มเป้าหมาย	1	0	1	2	0.66
4.4 จำนวนข้อสอบเหมาะสม	1	1	1	3	1.00

ตาราง 16 แสดงค่าความสอดคล้องของคำถามกับเนื้อหาแบบประเมินความสามารถในการจัดการความรู้

รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น			รวม	ICO
	ผู้เชี่ยวชาญ				
	1	2	3		
ความสามารถด้านการแสวงหาและสร้างความรู้					
1. ข้าพเจ้ากับเพื่อนภายในกลุ่ม มีการอภิปรายร่วมกันเกี่ยวกับขอบเขตของเนื้อหาวิชาการเรียน	1	1	1	3	1.00
2. เมื่อประสบกับข้อสงสัยที่หาคำตอบไม่ได้ ข้าพเจ้าจะขอคำแนะนำจากผู้ที่มีความเชี่ยวชาญในเรื่องที่สงสัยนั้นได้ อย่างไม่ยากลำบาก	1	1	1	3	1.00
3. ข้าพเจ้าสามารถสร้างความเชื่อมโยงของข้อมูลแต่ละชิ้นได้	1	1	1	3	1.00
4. ข้าพเจ้าสนุกกับการหาคำตอบจากคำถามที่ยากๆ	0	1	1	2	0.66
5. ข้าพเจ้าสามารถสร้างแผนที่ความคิดเกี่ยวกับเรื่อง而去ศึกษาค้นคว้าได้	1	1	1	3	1.00
6. ข้าพเจ้าค้นหาข้อมูลและความรู้ที่จำเป็นสำหรับการเรียน ให้สำเร็จลุล่วงจากห้องสมุดทั้งของมหาวิทยาลัยและสถาบันอุดมศึกษาแห่งอื่น	1	1	1	3	1.00
7. ข้าพเจ้าค้นหาข้อมูลและความรู้ที่จำเป็นสำหรับการเรียน ให้สำเร็จลุล่วงจากเว็บไซต์ต่างๆ บนอินเทอร์เน็ต	1	1	1	3	1.00
8. ข้าพเจ้ากับเพื่อนในกลุ่มรู้จักแหล่งข้อมูลที่นำเชื่อถือได้ทางอินเทอร์เน็ต	1	1	1	3	1.00
9. ข้าพเจ้าใช้รหัสผ่านส่วนตัวเพื่อป้องกันการเข้าถึงข้อมูลและความรู้ที่สำคัญที่ได้จัดเก็บ	0	1	1	2	0.66

ตาราง 16 (ต่อ)

รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น			รวม	ICO
	ผู้เชี่ยวชาญ				
	1	2	3		
ความสามารถด้านการจัดความรู้ให้เป็นระบบ					
1. ข้าพเจ้าขอคำแนะนำในการปรับปรุงการเรียน ของข้าพเจ้า จากบุคคลภายในมหาวิทยาลัยที่ ได้รับการยอมรับว่ามีผลการปฏิบัติงานดี	1	1	1	3	1.00
2. ข้าพเจ้าวิเคราะห์และสังเคราะห์สิ่งที่ได้จาก การอภิปรายร่วมกันกับเพื่อน ออกมาเป็น ความรู้สำหรับเป็นแนวทางการพัฒนาการ เรียน	0	1	1	2	0.66
3. ข้าพเจ้ามีวิธีการบันทึกและจัดเก็บความคิด ต่าง ๆ ของตนเองไว้อย่างเป็นหมวดหมู่ ค้นหา ได้ง่าย	1	1	1	3	1.00
4. ข้าพเจ้าและเพื่อนในกลุ่ม เก็บรวบรวมเอกสาร เกี่ยวกับขั้นตอนและวิธีการแก้ปัญหาการเรียน ไว้อย่างเป็นหมวดหมู่ ค้นหาได้ง่าย	1	1	1	3	1.00
5. ข้าพเจ้าใช้คอมพิวเตอร์ ช่วยในการจัดเก็บ ข้อมูลและความรู้ให้เป็นหมวดหมู่ เพื่อที่จะ ค้นหาและเรียกใช้ได้ง่าย	0	1	1	2	0.66
6. ข้าพเจ้าสามารถแยกแยะได้ว่า ข้อมูลความรู้ จากแหล่งใดที่มีความถูกต้องและเชื่อถือได้	1	1	1	3	1.00
7. ข้าพเจ้าสามารถจัดเก็บรายชื่อเว็บไซต์ต่าง ๆ ที่เป็นแหล่งข้อมูลและความรู้ที่มีประโยชน์ใน การเรียนไว้เป็นหมวดหมู่ ค้นหาได้ง่าย	1	1	1	3	1.00
ความสามารถด้านการแลกเปลี่ยน					
1. ข้าพเจ้านำข้อมูลและความรู้ที่ได้จาก ประสบการณ์การเรียนของผู้อื่นมาใช้ ประโยชน์ในการเรียนของตน	1	1	1	3	1.00

ตาราง 16 (ต่อ)

รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น			รวม	ICO
	ผู้เชี่ยวชาญ				
	คนที่				
	1	2	3		
2. ข้าพเจ้ารู้ว่าเพื่อนคนใดในกลุ่มมีความถนัดหรือความชำนาญในเรื่องใด	1	1	1	3	1.00
3. ข้าพเจ้าคิดและวางแผนการเรียนรู้ต่าง ๆ ด้วยตนเอง	1	1	1	3	1.00
4. ข้าพเจ้าสามารถเขียนบทความเกี่ยวกับความรู้ที่มีอยู่ เผยแพร่ทางเว็บไซต์ได้	1	1	0	2	0.66
5. ข้าพเจ้าสามารถเขียนความรู้ที่มีอยู่ ออกมาเป็นภาษาเขียนที่สั้น กระชับ ทำให้ผู้อื่นเข้าใจได้ง่าย	1	1	1	3	1.00
6. ข้าพเจ้าแก้ไขปัญหาการเรียนของตนด้วยวิธีการใหม่ๆและใช้ผลดีกว่าวิธีเดิม	1	1	1	3	1.00
7. ข้าพเจ้ากับเพื่อนในกลุ่มมีการแลกเปลี่ยนความรู้กัน	1	1	0	2	0.66
8. ข้าพเจ้าคิดว่าเพื่อนของข้าพเจ้ามีการแลกเปลี่ยนความรู้ระหว่างกัน	1	1	1	3	1.00
9. ข้าพเจ้าแก้ปัญหาการเรียนโดยการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกับเพื่อนในกลุ่มที่คิดแตกต่างจากข้าพเจ้า	1	1	1	3	1.00
10. ข้าพเจ้าใช้อีเมลล์หรือแชท ช่วยในการติดต่อสื่อสารกับบุคคลภายนอกมหาวิทยาลัย เพื่อแลกเปลี่ยนข้อมูล ความรู้	1	1	1	3	1.00
11. ข้าพเจ้าชอบอ่านหนังสือกับเพื่อนๆแล้วพูดคุยแลกเปลี่ยนความคิดเห็นซึ่งกันและกัน	1	1	1	3	1.00

ตาราง 16 (ต่อ)

รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น			รวม	ICO
	ผู้เชี่ยวชาญ คนที่				
	1	2	3		
ความสามารถด้านการนำความรู้ไปใช้					
1. ข้าพเจ้าสามารถแก้ไขปัญหาต่างๆ ได้ดี	1	1	1	3	1.00
2. ข้าพเจ้ารู้สึกว่าการที่อาจารย์ผู้สอนสร้างโอกาส สำหรับให้ข้าพเจ้าและเพื่อนๆ มาร่วมอภิปราย แบ่งปันและแลกเปลี่ยนความรู้กัน	1	1	1	3	1.00
3. ข้าพเจ้าสรุปข้อมูลต่างๆ ที่ได้จากการอ่าน ตำราวิชาการ บทความ งานวิจัย และการ ฝึกอบรมออกมาเป็นความรู้สำหรับนำไปใช้ ต่อไป	1	1	0	2	0.66
4. ข้าพเจ้าได้พัฒนาปรับปรุงวิธีการเรียนของ ตนเองให้ดีขึ้น	1	1	1	3	1.00
5. ข้าพเจ้าชอบมีส่วนร่วมในการตอบคำถาม ถ้า ตอบไม่ได้ฉันจะต้องการคำอธิบายเพิ่มเติม	0	1	1	2	0.66
6. ข้าพเจ้าชอบเรียนรู้ในสิ่งที่สามารถนำไปใช้ได้ ในชีวิตประจำวัน	1	1	1	3	1.00
7. ข้าพเจ้านำข้อมูลและความรู้ต่างๆ ที่จัดเก็บไว้ อย่างเป็นหมวดหมู่มาใช้ประโยชน์ในการ พัฒนาการเรียน	1	1	1	3	1.00

ตาราง 17 แสดงค่าความสอดคล้องของคำถามกับเนื้อหาแบบประเมินความสามารถในการเรียนแบบ
ร่วมมือ

รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น			รวม	IOC
	ผู้เชี่ยวชาญ				
	1	2	3		
1. ท่านเข้าใจวัตถุประสงค์งานที่ทำร่วมกัน	1	0	1	2	0.66
2. ท่านเข้าใจเป้าหมายของงานที่กลุ่มจะต้องทำ ร่วมกัน	1	1	1	3	1.00
3. ท่านเข้าใจบทบาทการทำงานของท่านภายในกลุ่ม	1	1	1	3	1.00
4. ท่านให้ความร่วมมือในการทำกิจกรรมกลุ่ม	1	1	1	3	1.00
5. ท่านใช้ห้องสนทนา / msn / facebook / กระดาน ข่าว/ อีเมลล์ ในการประชุมกลุ่ม	1	1	1	3	1.00
6. ท่านได้รับความรู้ใหม่จากการสนทนากับสมาชิก ใน กลุ่ม	1	1	1	3	1.00
7. ท่านสามารถปรึกษาปัญหาที่เกิดขึ้นในการทำงาน กับสมาชิกคนอื่น ในกลุ่มได้	1	1	1	3	1.00
8. ท่านสามารถเผชิญปัญหาที่เกิดขึ้นจากการทำงาน ร่วมกันภายในกลุ่ม	1	1	1	3	1.00
9. ท่านสามารถอธิบายการทำงานของท่านให้สมาชิก ในกลุ่มเข้าใจ	1	1	1	3	1.00
10. ท่านและสมาชิกภายในกลุ่มแบ่งงานกันทำตาม ความถนัดของแต่ละคน	1	1	1	3	1.00
11. ท่านสามารถไว้วางใจสมาชิกคนอื่นในการทำหน้าที่ สำคัญแทนท่านได้	1	1	1	3	1.00
12. ท่านสามารถทำงานแทนสมาชิกคนอื่นได้ เมื่อเกิด ปัญหาในการทำงาน	1	0	1	2	0.66
13. ท่านสามารถนำผลการประเมินไปปรับปรุงการ ทำงานภายในกลุ่ม	1	1	1	3	1.00

ตาราง 18 แสดงค่าการหาประสิทธิภาพของบทเรียนห้องเรียนเสมือนจริงเพื่อเสริมสร้างการจัดการ
ความรู้จำนวน 15 คน

คนที่	คะแนนค่าเฉลี่ยระหว่างเรียน	คะแนนค่าเฉลี่ยหลังเรียน
	(E1)	(E2)
1	26	25
2	27	25
3	25	27
4	27	26
5	26	26
6	27	25
7	27	25
8	28	26
9	26	25
10	27	25
11	28	26
12	26	25
13	27	26
14	28	26
15	27	27
ค่าเฉลี่ย	89.33	85.56

$$E1/E2=89.33/85.56$$

ตาราง 19 แสดงค่าการหาประสิทธิภาพของห้องเรียนเสมือนจริงเพื่อเสริมสร้างการจัดการความรู้
จำนวน 30 คน

คนที่	คะแนนค่าเฉลี่ยระหว่างเรียน	คะแนนค่าเฉลี่ยหลังเรียน
	(E1)	(E2)
1	29	29
2	30	30
3	29	29
4	30	30
5	29	29
6	29	29
7	29	29
8	29	29
9	25	25
10	28	29
11	27	27
12	30	30
13	28	28
14	29	29
15	29	29
16	29	28
17	30	30
18	29	29
19	29	29
20	30	30
21	30	30
22	30	28
23	28	26
24	29	29
25	25	25
26	26	28
27	28	28
28	30	30

ตาราง 19 (ต่อ)

คนที่	คะแนนค่าเฉลี่ยระหว่างเรียน	คะแนนค่าเฉลี่ยหลังเรียน
	(E1)	(E2)
27	28	28
28	30	30
29	27	25
30	30	27
ค่าเฉลี่ย	86.10/	85.30

$$E1/E2 = 86.10/85.30$$





ภาคผนวก ฉ

ภาพกิจกรรมการเรียนการสอน



ภาพประกอบ 16 การปฐมนิเทศและแนะนำการเรียน



ภาพประกอบ 17 นิสิตกลุ่มทดลองการเรียนรู้ผ่านรูปห้องเรียนเสมือนจริง

เข้าสู่ระบบ

ชื่อผู้ใช้

รหัสผ่าน

สมัครเป็นสมาชิก
รหัสผ่านหาย ?

หน้าหลัก

ข่าวและประกาศ

กระดานสอบถาม

ทำอย่างไรเมื่อลืมรหัสผ่าน

กิจกรรมล่าสุด

กิจกรรม ตั้งแต่ อังคาร, 14 กุมภาพันธ์ 2012, 04:01PM
รายงานฉบับสมบูรณ์ของกิจกรรมล่าสุด

ไม่มีอะไรใหม่นับตั้งแต่คุณเลือกอีกครั้ง
สุดท้าย

ภาพประกอบ 18 กิจกรรมการเรียนรู้ผ่านห้องเรียนเสมือนจริง

นวัตกรรมและเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา

Personal Knowledge Management

PKM ▶ 0308341 (Innovation)

สมาชิก

นักเรียนและผู้สนใจ

กิจกรรมทั้งหมด

กระดานเสวนา
คำถาม
แบบทดสอบ
ห้องสนทนา
แหล่งข้อมูล

สมัครกระดานเสวนา

การค้นหาค้นสูง ?

การจัดการระบบ

เริ่มการแก้ไขในหน้า
การตั้งค่า

โครงสร้างหัวข้อ

คู่มือการเรียนตามขั้นตอน PKM

แบบสำรวจความคิดเห็นสำหรับนิสิตที่เรียนวิชานวัตกรรมและเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา

กระดานข่าว

0308341 (Innovation for Education)
นวัตกรรมและเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา

course syllabus

ภาพประกอบ 19 ห้องเรียนเสมือนจริงเพื่อเสริมสร้างการจัดการความรู้

นวัตกรรมการศึกษา

Education Innovation



คลิกเลือกเมนูเพื่อศึกษาเนื้อหา

EDUCATION INNOVATION

- ▶ ความหมายของนวัตกรรม
- ▶ ลักษณะนวัตกรรม
- ▶ ความสัมพันธ์ระหว่างนวัตกรรมและเทคโนโลยีทางการศึกษา
- ▶ ความสำคัญของนวัตกรรมและเทคโนโลยีทางการศึกษา
- ▶ คุณลักษณะของนวัตกรรมการศึกษา
- ▶ รูปแบบการเผยแพร่วัตกรรม
- ▶ สิ่งที่มีค่ามีวิถึเมื่อนำนวัตกรรมและเทคโนโลยีมาใช้ในการศึกษา
- ▶ ผู้รับนวัตกรรมประเภทต่างๆ
- ▶ หลักการ/ทฤษฎี/วิธีการ/แนวคิดใหม่ นวัตกรรมและเทคโนโลยีที่นำมาใช้ในการเรียนการสอน

ลักษณะของนวัตกรรม

จากความหมายของคำว่านวัตกรรมจะเห็นว่านวัตกรรมจะเห็นว่าการศึกษาดังกล่าวแต่ละท่านได้ให้ความหมายไว้แตกต่างกันแต่พอจะมีเกณฑ์ให้เราพิจารณาได้ว่าสิ่งใดเป็นนวัตกรรมหรือไม่ โดย ซัยยงค์ พรหมวงศ์ ได้ให้เกณฑ์ในการพิจารณาสิ่งที่จะถือว่าเป็นนวัตกรรม ไว้ดังนี้



- เป็นสื่อประดิษฐ์หรือวิธีการใหม่
- เป็นสื่อได้รับการตรวจสอบหรือทดลองและพัฒนา
- นำมาใช้หรือปฏิบัติได้ดี
- มีการเผยแพร่ออกไปสู่ชุมชน



ภาพประกอบ 20 ห้องเรียนเสมือนจริงเพื่อเสริมสร้างการจัดการความรู้



ประวัติย่อผู้วิจัย

ประวัติย่อผู้วิจัย

ชื่อ ชื่อสกุล	นางสาวจินตนา กสินันท์
วันเดือนปีเกิด	วันที่ 14 ตุลาคม พ.ศ.2520
สถานที่เกิด	จังหวัดสระบุรี
สถานที่อยู่ปัจจุบัน	140/126 หมู่4 ถ.กาญจนวนิช ต.เขารูปช้าง อ.เมือง จ.สงขลา
ตำแหน่งหน้าที่การงานในปัจจุบัน	อาจารย์ประจำสาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ
สถานที่ทำงานปัจจุบัน	คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ
ประวัติการศึกษา	
พ.ศ. 2543	การศึกษาศาสตรบัณฑิต (เกียรตินิยมอันดับสอง) จาก มหาวิทยาลัยทักษิณ
พ.ศ. 2546	การศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา จาก มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
พ.ศ. 2555	การศึกษาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา จาก มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ