

49/21874



การพัฒนารูปแบบการเรียนรู้ร่วมกันบนเว็บที่มีระบบที่เลี้ยงสนับสนุน
เพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณ์ญาณในระดับอุดมศึกษา



กมลรัตน์ สมใจ

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา
บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

พ.ศ. 2560

ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม




วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ได้รับทุนสนับสนุนจาก มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

คณะกรรมการสอบได้พิจารณาวิทยานิพนธ์ของนางกมลรัตน์ สมใจ แล้ว
เห็นสมควรรับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาปรัชญาดุษฎีบัณฑิต
สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา ของมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

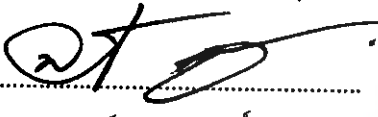
คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์


.....
(รองศาสตราจารย์ ดร.ไชยยศ เรืองสุวรรณ)


ประธานกรรมการสอบวิทยานิพนธ์
(ผู้แทนบัณฑิตวิทยาลัย)

.....
(รองศาสตราจารย์ ดร.กนก สมะวรรณนะ)

กรรมการ
(ผู้ทรงคุณวุฒิ)


.....
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ทรงศักดิ์ สองสนิท)

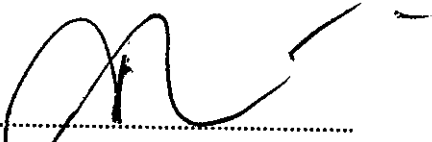
กรรมการ
(อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก)



.....
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สนิท ทีเมืองชัย)

กรรมการ
(อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม)

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

มหาวิทยาลัยอนุมัติให้รับวิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญา
ปรัชญาดุษฎีบัณฑิตของมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม


.....
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุรวัต ทองบุ)
คณบดีคณะครุศาสตร์


.....
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สนิท ทีเมืองชัย)
คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย
วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

ชื่อเรื่อง : การพัฒนารูปแบบการเรียนรู้ร่วมกันบนเว็บที่มีระบบพี่เลี้ยงสนับสนุน
เพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณในระดับอุดมศึกษา

ผู้วิจัย : กมลรัตน์ สมใจ

ปริญญา : ปร.ด. (คอมพิวเตอร์ศึกษา)

อาจารย์ที่ปรึกษา : ผศ.ดร.ทรงศักดิ์ สองสนิท
ผศ.ดร.สนิท ตีเมืองซ้าย

อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก
อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม 2560

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์คือ 1) เพื่อศึกษาสภาพการจัดการเรียนการสอนในปัจจุบันของการเรียนรู้ร่วมกันบนเว็บที่มีระบบพี่เลี้ยงสนับสนุน เพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณในระดับอุดมศึกษา 2) เพื่อพัฒนารูปแบบการเรียนรู้ร่วมกันบนเว็บที่มีระบบพี่เลี้ยงสนับสนุน เพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณในระดับอุดมศึกษาและ 3) เพื่อทดลองใช้รูปแบบการเรียนรู้ร่วมกันบนเว็บที่มีระบบพี่เลี้ยงสนับสนุน เพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณในระดับอุดมศึกษา การวิจัยครั้งนี้ เป็นการวิจัยและพัฒนา แบ่งขั้นตอนการวิจัยออกเป็น 3 ระยะ คือ ระยะที่ 1 ศึกษาสภาพและปัญหาการจัดการเรียนการสอนของนักศึกษาระดับปริญญาตรีในกลุ่มวิชาคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยกลุ่มภาคตะวันออกเฉียงเหนือระยะที่ 2 พัฒนารูปแบบการเรียนรู้ร่วมกันบนเว็บที่มีระบบพี่เลี้ยงสนับสนุน เพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณในระดับอุดมศึกษา และระยะที่ 3 ทดลองใช้รูปแบบการเรียนรู้ร่วมกันบนเว็บที่มีระบบพี่เลี้ยงสนับสนุนเพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณในระดับอุดมศึกษา

ผลการวิจัยพบว่า 1) สภาพและปัญหาการจัดการเรียนการสอนของนักศึกษาระดับปริญญาตรีในกลุ่มวิชาคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยกลุ่มภาคตะวันออกเฉียงเหนือ พบว่า สภาพการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนส่วนใหญ่เน้นแบบบรรยาย ผู้สอนยังเป็นศูนย์กลางการเรียนรู้ ทำให้กิจกรรมการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ในลักษณะกลุ่มผู้เรียนหรือแลกเปลี่ยนประสบการณ์ร่วมกับพี่เลี้ยงไม่ค่อยมี อีกทั้งการมีส่วนร่วมของผู้เรียนในการอภิปรายแสดงความคิดเห็น วิเคราะห์โต้แย้ง หรือสรุปประเด็นยังมีการปฏิบัติน้อย และปัญหาในการจัดการเรียนการสอนพบว่าการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนไม่ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้แสดงความคิดเห็น หรือการทำงานร่วมกัน รวมทั้งการวัดผลยังคงเน้นวัดแบบทดสอบมากกว่าแบบอื่น ๆ 2) รูปแบบการเรียนรู้ร่วมกันบนเว็บที่มีระบบพี่เลี้ยงสนับสนุน เพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณในระดับอุดมศึกษา

มี 4 องค์ประกอบ คือ หลักการของรูปแบบการเรียนรู้ วัตถุประสงค์ของรูปแบบการเรียนรู้ กระบวนการเรียนรู้ และการวัดและประเมินผล มีขั้นตอนในกระบวนการจัดการเรียนรู้ 5 ขั้นตอน ได้แก่ 1) ขั้นสร้างกลุ่มสัมพันธ์ภาพ 2) ขั้นทำความเข้าใจปัญหา 3) ขั้นร่วมสะท้อนความคิด 4) ขั้นสรุปพร้อมชี้แนะ และ 5) ขั้นยกย่องให้รางวัล 3) ผลการทดลองใช้รูปแบบการเรียนรู้ร่วมกันบนเว็บที่มีระบบพี่เลี้ยงสนับสนุน เพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ในระดับอุดมศึกษามีดังนี้ 1) ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ตามรูปแบบการเรียนรู้ร่วมกันบนเว็บมีระบบพี่เลี้ยงสนับสนุน เพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ในระดับอุดมศึกษา มีค่าเท่ากับ 1.03 2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และการคิดอย่างมีวิจารณญาณของผู้เรียนที่เรียนด้วยรูปแบบการเรียนรู้ร่วมกันบนเว็บที่มีระบบพี่เลี้ยงสนับสนุน เพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ในระดับอุดมศึกษา สูงกว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการคิดอย่างมีวิจารณญาณของผู้เรียนที่เรียนด้วยรูปแบบการเรียนการสอนแบบปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับนัยสำคัญ .05 3) การคิดอย่างมีวิจารณญาณกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ตามรูปแบบการเรียนรู้มีความสัมพันธ์เชิงบวก ($r=.688$) ในระดับปานกลาง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับนัยสำคัญ .01 และ 4) ผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อรูปแบบการเรียนรู้ร่วมกันบนเว็บที่มีระบบพี่เลี้ยงสนับสนุนเพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณระดับอุดมศึกษา อยู่ในระดับมาก

TITLE : Development of the Model of Web-Based Collaborative Learning with the Support of Mentoring System for Enhancing Critical Thinking in Higher Education

AUTHOR : Kamolrat Somchai **DEGREE :** Ph.D. (Computer Education)

ADVISORS : Asst. Prof. Dr.Songsak Songsanit Major Advisor

Asst. Prof. Dr.Sanit Teemueangsai Co-advisor

RAJABHAT MAHA SARAKHAM UNIVERSITY, 2017

ABSTRACT

This research aimed 1) to study current learning conditions of web-based collaborative learning with the support of mentoring system for enhancing critical thinking in higher education, 2) to develop the model of the web-based collaborative learning, and 3) to tryout the web-based collaborative learning.

The study procedures were divided into 3 phases. Phase 1 was to study learning conditions and problems of undergraduate students in computer courses of universities in the northeast region. Phase 2 was to develop the model of web-based collaborative learning with the support of mentoring system for enhancing critical thinking in higher education. Phase 3 was to tryout the web-based collaborative learning.

The study found that : 1) In terms of the instructional conditions and problems of undergraduate students in computer courses of universities in the northeast region, it was found that most of the instructional activities focused on lectures in the form of a teacher centered learning. There were not many activities allowing the learners to exchange their knowledge or experience with the mentors. Moreover, learners' participation in discussion to show their opinions, make their arguments or draw their conclusions was low. The problems found in the instructional management showed that the learners were not encouraged to express their opinions or work together through the instructional

management and when evaluating, the tests were more focused than other kinds of evaluations. 2) The model of web-based collaborative learning with the support of mentoring system for enhancing critical thinking in higher education comprised 4 elements; learning model principles, learning model objectives, learning processes, measurement and evaluation. There were 5 learning processes; 1) relationship building, 2) problem clarification, 3) discussion, 4) conclusion and suggestions, and 5) awarding. 3) The results from the tryout the model of the web-based collaborative learning included: 1) The effectiveness of the computer lessons according to the web-based collaborative learning model was 1.03, 2) The learning achievement and critical thinking of learners with web-based collaborative learning model were higher than those with normal learning method at the statistically significant level of .05, 3) Critical thinking and the learning achievement of the learners with the computer lessons according to the model had the positive relation ($r = .688$) at the moderate level with the statistically significant level of .01, and 4) Learners' satisfaction regarding model of web-based collaborative learning with the support of mentoring system for enhancing critical thinking in higher education was at a high level.

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จสมบูรณ์ได้ด้วยความกรุณาและความช่วยเหลืออย่างสูงยิ่งจาก ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ทรงศักดิ์ สองสนิท ประธานกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. สนิท เต็มเมืองซ้าย กรรมการสอบวิทยานิพนธ์ รองศาสตราจารย์ ดร.ไชยยศ เรืองสุวรรณ ประธานกรรมการสอบและ รองศาสตราจารย์ ดร.กนก สมะวรรณนะ กรรมการสอบ

ขอขอบพระคุณผู้เชี่ยวชาญทุกท่าน ที่กรุณาตรวจสอบให้คำแนะนำเกี่ยวกับพัฒนา เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ขอขอบคุณพระคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ปณิตา วรรณพิรุณ ที่ให้ความอนุเคราะห์ให้แบบวัดการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ขอขอบพระคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. นฤมล ศักดิ์ปกรณ์กานต์ ที่คอยให้คำแนะนำ รวมทั้งให้กำลังใจในการทำวิทยานิพนธ์ เป็นอย่างดี

ขอขอบพระคุณคณาจารย์ทุกท่านที่ให้การส่งเสริมสนับสนุนและให้ความรู้ในการศึกษา ตลอดหลักสูตรปริญญาปรัชญาดุษฎีบัณฑิตแก่ผู้วิจัยจนกระทั่งสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

ขอขอบพระคุณมหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ ที่ให้ทุนการศึกษา และทุนสนับสนุนการทำ วิทยานิพนธ์ รวมทั้งให้ความอนุเคราะห์ วัสดุ อุปกรณ์และสถานที่ในการทำวิทยานิพนธ์จนเสร็จ สิ้นสมบูรณ์ และขอขอบใจนักศึกษาชั้นปีที่ 1 สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ ที่ให้ความร่วมมือเป็นกลุ่มตัวอย่างที่ดี รวมทั้งนักศึกษาชั้นปีที่ 3 สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ ที่มีน้ำใจช่วยเหลือทำหน้าที่เป็นพี่เลี้ยงที่ดีให้กับน้อง ๆ กลุ่มตัวอย่าง ทำให้การวิจัยครั้งนี้บรรลุผลสำเร็จด้วยดี

ขอขอบพระคุณบิดา มารดา ผู้ให้กำเนิด รวมทั้งญาติ พี่น้องทุกคน สามีและลูก ๆ ที่คอย เป็นกำลังใจในการศึกษาเล่าเรียนเรื่อยมา

กมลรัตน์ สมใจ

สารบัญ

หัวเรื่อง	หน้า
บทคัดย่อ	ง
ABSTRACT	ฉ
กิตติกรรมประกาศ	ช
สารบัญ	ณ
สารบัญตาราง	ญ
สารบัญแผนภาพ	ท
สารบัญภาพ	ฒ
สารบัญตารางภาคผนวก	ณ
สารบัญภาพภาคผนวก	ด
บทที่ 1 บทนำ	1
ภูมิหลัง	1
คำถามการวิจัย	7
วัตถุประสงค์การวิจัย	7
ขอบเขตการวิจัย	7
นิยามศัพท์เฉพาะ	9
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	10
บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	11
การจัดการศึกษาในระดับอุดมศึกษา	11
การพัฒนารูปแบบการสอน	17
การเรียนรู้ร่วมกัน	23
บทเรียนบนเว็บ	41
การคิดอย่างมีวิจารณญาณ	49
ระบบพี่เลี้ยง	76
ความพึงพอใจ	97
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	100
บทสรุป	109
กรอบแนวคิดที่ใช้ในการวิจัย	110

หัวข้อเรื่อง	หน้า
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย	111
การวิจัยระยะที่ 1 ศึกษาสภาพและปัญหาการจัดการเรียนการสอนของนักศึกษา	
ระดับปริญญาตรี กลุ่มวิชาคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยกลุ่มภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	113
การวิจัยระยะที่ 2 พัฒนารูปแบบการเรียนรู้ร่วมกันบนเว็บที่มีระบบพี่เลี้ยงสนับสนุน	
เพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณในระดับอุดมศึกษา	121
การวิจัยระยะที่ 3 ทดลองใช้รูปแบบการเรียนรู้ร่วมกันบนเว็บที่มีระบบพี่เลี้ยงสนับสนุน	
เพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณในระดับอุดมศึกษา	126
สถิติที่ใช้ในการวิจัย	142
บทที่ 4 ผลการวิจัย	146
ผลการศึกษาสภาพและปัญหาการจัดการเรียนการสอนของนักศึกษาระดับปริญญาตรี	
ในกลุ่มวิชาคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยกลุ่มภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	146
ผลการพัฒนารูปแบบการเรียนรู้ร่วมกันบนเว็บที่มีระบบพี่เลี้ยงสนับสนุนเพื่อส่งเสริม	
การคิดอย่างมีวิจารณญาณในระดับอุดมศึกษา	154
ผลการทดลองใช้รูปแบบการเรียนรู้ร่วมกันบนเว็บที่มีระบบพี่เลี้ยงสนับสนุน	
เพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณในระดับอุดมศึกษา	156
บทที่ 5 รูปแบบการเรียนรู้ร่วมกันบนเว็บที่มีระบบพี่เลี้ยงสนับสนุนเพื่อส่งเสริมการคิด	
อย่างมีวิจารณญาณในระดับอุดมศึกษา	169
องค์ประกอบของรูปแบบการเรียนรู้	169
หลักการของรูปแบบการเรียนรู้	169
วัตถุประสงค์ของรูปแบบการเรียนรู้	172
กระบวนการเรียนรู้	172
รายละเอียดกระบวนการเรียนรู้	173
ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมในการนำไปใช้	186
บทที่ 6 สรุปผล อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ	188
สรุปผลการวิจัย	188
อภิปรายผล	190
ข้อเสนอแนะ	194

หัวเรื่อง	หน้า
บรรณานุกรม	195
ภาคผนวก ก ข้อมูลผู้เชี่ยวชาญที่ใช้ในการวิจัย	205
ภาคผนวก ข เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	209
ภาคผนวก ค ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	233
ภาคผนวก ง ข้อมูลคะแนนทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและคะแนนแบบวัด การคิดอย่างมีวิจารณญาณ	235
ภาคผนวก จ ตัวอย่างแผนการจัดการเรียนรู้	239
ภาคผนวก ฉ คู่มือการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์	251
ประวัติผู้วิจัย	263



สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
1	ข้อเปรียบเทียบระหว่างการเรียนรู้ร่วมกันกับการเรียนแบบร่วมมือ 26
2	ความแตกต่างของการเรียนรู้ร่วมกันกับการเรียนแบบร่วมมือ 26
3	เทคนิคสำหรับการอภิปราย (Techniques for Discussion) 27
4	เทคนิคการสลับกันสอน (Reciprocal Teaching) 28
5	เทคนิคสำหรับการแก้ปัญหา (Techniques for Problem Solving) 30
6	เทคนิคสำหรับการใช้กราฟิก และการจัดระเบียบสารสนเทศ (Techniques Using Graphic Information Organizer) 31
7	เทคนิคที่ให้ความสนใจเกี่ยวกับการเขียน (Techniques Focusing on Writing) .. 32
8	สรุปแนวคิดเกี่ยวกับการคิดอย่างมีวิจารณญาณของผู้เชี่ยวชาญ 59
9	แสดงองค์ประกอบหลักในแบบวัดการคิดอย่างมีวิจารณญาณ 74
10	สรุปเปรียบเทียบความเหมือนและความต่างระหว่าง 4 รูปแบบการเป็นพี่เลี้ยง 79
11	กระบวนการของพี่เลี้ยง 80
12	กระบวนการพี่เลี้ยงแบ่งตามหน้าที่เป็น 2 กลุ่มหลักของ Kram 83
13	ประโยชน์จากกระบวนการพี่เลี้ยงออนไลน์ 94
14	ระยะเวลาการเก็บรวบรวมข้อมูลในการวิจัยระยะที่ 1 117
15	ผลการสังเคราะห์ขั้นตอนการเรียนรู้ร่วมกัน 117
16	ผลการสังเคราะห์ขั้นตอนกระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณ 119
17	ระยะเวลาการเก็บรวบรวมข้อมูลในการวิจัยระยะที่ 2 125
18	ระยะเวลาการเก็บรวบรวมข้อมูลในการวิจัยระยะที่ 3 140
19	จำนวนนักศึกษาที่ตอบแบบสอบถาม จำแนกตามสถานศึกษา 148
20	ผลการแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับสภาพการจัดการเรียนการสอน ด้านเนื้อหาวิชา โดยรวมและจำแนกเป็นรายข้อ 149
21	ผลการแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับสภาพการจัดการเรียนการสอน ด้านกิจกรรม การเรียนการสอน โดยรวมและจำแนกเป็นรายข้อ 150
22	ผลการแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับสภาพการจัดการเรียนการสอนด้านสื่อ/ อุปกรณ์การเรียนการสอน โดยรวมและจำแนกเป็นรายข้อ 151

ตารางที่	หน้า
23 ผลการแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับสภาพการจัดการเรียนการสอนด้านการวัด และประเมินผล โดยรวมและจำแนกเป็นรายข้อ	153
24 ผลการประเมินความเหมาะสมด้านองค์ประกอบของรูปแบบการเรียนรู้	155
25 ผลการประเมินความเหมาะสมด้านขั้นตอนในกระบวนการจัดการเรียนรู้ ของรูปแบบการเรียนรู้	156
26 หน่วยการเรียนรู้และจำนวนคาบเรียน	157
27 ผลการวิเคราะห์ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิคและวิธี	162
28 ผลการวิเคราะห์ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา	163
29 ผลการวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ตามรูปแบบ การเรียนรู้ร่วมกันบนเว็บที่มีระบบพี่เลี้ยงสนับสนุนเพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมี วิจารณญาณในระดับอุดมศึกษา	164
30 ผลความแตกต่างคะแนนก่อนเรียนของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม	165
31 ผลความแตกต่างคะแนนหลังเรียนของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม	165
32 ผลความแตกต่างของการคิดอย่างมีวิจารณญาณก่อนเรียนของกลุ่มทดลองและ กลุ่มควบคุม	166
33 ผลความแตกต่างของการคิดอย่างมีวิจารณญาณหลังเรียนของกลุ่มทดลองและ กลุ่มควบคุม	166
34 ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างการคิดอย่างมีวิจารณญาณกับผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียนของกลุ่มทดลอง	167
35 ผลสำรวจความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อกิจกรรมการเรียนรู้ร่วมกันบนเว็บที่มี ระบบพี่เลี้ยงสนับสนุนเพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณ	168
36 แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ขั้นการเตรียมก่อนการเรียนรู้	173
37 กิจกรรมการเรียนรู้ขั้นสร้างสัมพันธภาพ	175
38 กิจกรรมการเรียนรู้ขั้นทำความเข้าใจในปัญหา	176
39 กิจกรรมการเรียนรู้ขั้นร่วมสะท้อนความคิด	178
40 กิจกรรมการเรียนรู้ขั้นสรุปพร้อมชี้แนะ	181
41 กิจกรรมการเรียนรู้ขั้นยกย่องให้รางวัล	183

สารบัญแผนภาพ

แผนภาพที่	หน้า
1 รูปแบบการสอน ADDIE Model	23
2 สภาพแวดล้อมในการเรียนรู้ร่วมกันผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์	38
3 การคิดอย่างมีวิจารณญาณ	55
4 ความสัมพันธ์ของหน้าที่พื้นฐานของจิตใญมนุษย์	57
5 แสดงภาพรวมของระบบพีเลียง	86
6 กรอบแนวคิดที่ใช้ในการพัฒนารูปแบบการเรียนรู้ร่วมกันบนเว็บที่มีระบบพีเลียง สนับสนุนเพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณในระดับอุดมศึกษา	110
7 ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย	112
8 วิธีดำเนินการวิจัยระยะที่ 1	114
9 วิธีดำเนินการวิจัยระยะที่ 2	122
10 วิธีดำเนินการวิจัยระยะที่ 3	128
11 องค์ประกอบของรูปแบบการเรียนรู้	155
12 องค์ประกอบและความสัมพันธ์ของกระบวนการเรียนรู้ ตามรูปแบบการเรียนรู้ ที่พัฒนาขึ้น	185

สารบัญภาพ

ภาพที่		หน้า
1	หน้าจอการจัดการข้อมูลผู้เรียน	158
2	หน้าจอการจัดการข้อมูลพี่เลี้ยง	158
3	หน้าจอการจัดการข้อมูลเนื้อหา	159
4	หน้าจอการจัดการข้อมูลแหล่งเรียนรู้เพิ่มเติม	159
5	หน้าจอการจัดการข้อมูลสถานการณ์ปัญหา	159
6	หน้าจอการจัดการข้อมูลภารกิจ	160
7	หน้าจอการจัดการข้อมูลแบบฝึกหัดท้ายหน่วย	160
8	หน้าจอการจัดการข้อมูลแบบทดสอบ	160
9	หน้าจอรายงานผลการเรียน	161
10	หน้าจอรายงานผลการจัดอันดับคะแนนแต่ละกลุ่ม	161
11	หน้าจอรายงานผลการจัดอันดับพี่เลี้ยงประจำกลุ่ม	162

สารบัญตารางภาคผนวก

ตารางภาคผนวกที่

หน้า

1	ผู้เชี่ยวชาญที่ใช้ในการสัมภาษณ์เพื่อสอบถามความคิดเห็นความครอบคลุมเนื้อหาองค์ประกอบ ขั้นตอนและความเหมาะสมของกิจกรรมการเรียนรู้ ในการพัฒนารูปแบบการเรียนรู้การวิจัยระยะที่ 1	206
2	ผู้เชี่ยวชาญที่ใช้ในการประเมินความเหมาะสมของรูปแบบการเรียนรู้	207
3	ผู้เชี่ยวชาญที่ใช้ในการประเมินคุณภาพของบทเรียนบนเว็บด้านเทคนิคและวิธีการ	207
4	ผู้เชี่ยวชาญที่ใช้ในการประเมินความเหมาะสมของบทเรียนบนเว็บด้านเนื้อหา	208
5	แบบบันทึกขั้นตอนกิจกรรมการเรียนรู้ร่วมกัน	210
6	แบบบันทึกขั้นตอนกระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณ	210
7	ค่าความยากง่าย (P) ค่าอำนาจจำแนก (D) และค่าความเชื่อมั่น (Rt) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	234
8	คะแนนการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนของกลุ่มตัวอย่าง	236
9	คะแนนการวัดการคิดอย่างมีวิจารณญาณก่อนเรียนและหลังเรียนของกลุ่มตัวอย่าง	237

สารบัญภาพภาคผนวก

ภาพภาคผนวกที่	หน้า
1 พิมพ์ URL หรือชื่อเว็บไซต์ ในช่อง Address Bar	253
2 แสดงหน้า Login	253
3 แสดงหน้าจอการลงทะเบียนใหม่	254
4 แสดงหน้าหลักบทเรียนบนเว็บ	254
5 แสดงหน้าจอการเลือกวิชา หลักการเขียนโปรแกรม	255
6 แสดงเนื้อหาบทเรียนในรายวิชา	256
7 แสดงการเลือกหัวข้อ ความหมายของคอมพิวเตอร์	256
8 แสดงแหล่งเรียนรู้เพิ่มเติม	257
9 แสดงสถานการณ์ปัญหา	257
10 แสดงภารกิจที่ 1-4	258
11 แสดงกระดานสนทนาของผู้เรียนสมาชิกในกลุ่ม	258
12 แสดงสมาชิกในกลุ่ม	259
13 แสดงห้องส่งงาน	259
14 แสดงกระดานสนทนาระหว่างพี่เลี้ยง – อาจารย์	260
15 แสดงการเข้าดูผลงานของผู้เรียนแต่ละกลุ่ม	260
16 แสดงการเข้าดูผลการเรียนของผู้เรียนแต่ละคน	261
17 แสดงการเข้าดูผลการจัดอันดับคะแนนรวม	261
18 แสดงการประชาสัมพันธ์ผ่านกระดานข่าวกลาง	262

บทที่ 1

บทนำ

ภูมิหลัง

การเรียนรู้ในยุคศตวรรษที่ 21 ที่ก้าวข้ามยุคเกษตรกรรม ยุคอุตสาหกรรม เป็นยุคปัจจุบันที่เรียกว่า ยุคความรู้ ทำให้ครูต้องเปลี่ยนบทบาทโดยยึดหลัก สอนน้อย เรียนมาก เพื่อเตรียมคนออกไปคนทำงานที่ใช้ความรู้ (Knowledge Worker) และเป็นบุคคลพร้อมเรียนรู้ (Learner Person) ดังนั้นทักษะสำคัญที่สุดของผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 จึงเป็นทักษะของการเรียนรู้ (Learning Skill) (วิจารณ์ พานิช. 2554 : 18) และกรอบแนวคิดที่ผู้เรียน ตั้งแต่อนุบาลจนถึงมหาวิทยาลัยและตลอดชีวิต ต้องเรียนรู้ในยุคศตวรรษที่ 21 นี้ประกอบไปด้วย ทักษะ 3R X 7C ซึ่งทักษะ 3R ได้แก่ ทักษะการอ่าน (Reading) ทักษะการเขียน ('Rithing) และ ทักษะการคำนวณ ('Rithmetics) ส่วนทักษะ 7C ได้แก่ ทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณและ ทักษะการแก้ปัญหา (Critical Thinking and Problem Solving Skills) ทักษะด้านการสร้างสรรค์และนวัตกรรม (Creativity and Innovation Skills) ทักษะด้านความเข้าใจต่างวัฒนธรรม ต่างกระบวนทัศน์ (Cross-Cultural Understanding Skills) ทักษะด้านความร่วมมือการทำงานเป็นทีมและภาวะผู้นำ (Collaboration Teamwork and Leadership Skills) ทักษะด้านการสื่อสาร สารสนเทศและรู้เท่าทันสื่อ (Communications Information and Media LiteracySkills) และทักษะด้านคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (Computing and ICT Literacy) โดยทักษะดังกล่าวเครือข่ายองค์กรความร่วมมือเพื่อทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 กล่าวว่า ต้องมีการบูรณาการเข้าไปในการสอนเนื้อหา ด้านวิชาการ ซึ่งจะเป็นการผสมผสานองค์ความรู้ ทักษะเฉพาะด้าน ความชำนาญการและความรู้เท่าทันด้านต่าง ๆ เข้าด้วยกัน เพื่อให้ประสบความสำเร็จทั้งในด้านการทำงานและการดำเนินชีวิตกรอบแนวคิดข้างต้นนี้เองจึงเป็นจุดเริ่มต้นของการพัฒนาทักษะแห่งอนาคตใหม่สำหรับประเทศไทย

การจัดกระบวนกรการเรียนรู้เพื่อให้เกิดทักษะการเรียนรู้ดังกล่าว สถาบันอุดมศึกษา ได้จัดการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติฉบับ 2542 มาตราที่ 24 ที่ได้กำหนดการเรียนที่มุ่งเน้นให้ผู้เรียนเรียนรู้ด้วยตนเอง เพื่อเป็นการฝึกทักษะกระบวนการคิด

การจัดการ การเผชิญสถานการณ์และการประยุกต์ใช้ความรู้ เพื่อนำมาใช้เพื่อป้องกันและ
แก้ปัญหาได้ (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. 2545 : 14) โดยใช้รูปแบบและวิธีการ
สอนที่หลากหลายวิธี เพื่อให้ผู้สอนสามารถถ่ายทอดความรู้ แนวคิด และทฤษฎีต่าง ๆ
ผ่านกระบวนการเรียนรู้ของผู้เรียนที่ยึดเน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง มีการบูรณาการเทคนิควิธีการ
สอนที่หลากหลาย มีการแลกเปลี่ยนความรู้ ประสบการณ์และความคิด ร่วมกับการนำเอา
เทคโนโลยีสารสนเทศมาเป็นเครื่องมือในการประยุกต์ใช้ ซึ่งจะเป็นผลให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้
ด้วยตนเอง อีกทั้งยังมีความสามารถในการทักษะกระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณในการพิจารณา
ไตร่ตรองเรื่องใดเรื่องหนึ่ง โดยใช้ความรู้และประสบการณ์ในการพิจารณา ตีความ วิเคราะห์
ประเมินค่า และหาข้อสรุปอย่างมีเหตุผลเพื่อนำไปสู่คำตอบที่สมเหตุสมผล (Bloom. 1956) และ
สอดคล้องกับยุคที่ข้อมูลข่าวสารความรู้มีการเปลี่ยนแปลงอย่างต่อเนื่องและรวดเร็วขึ้นเอง

สิ่งที่สถาบันอุดมศึกษา คำนึงถึงในการจัดการศึกษาอีกสิ่งหนึ่งก็คือ การจัดการศึกษา
ที่ต้องยึดหลักว่าผู้เรียนทุกคนมีความสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้ และถือว่าผู้เรียน
มีความสำคัญที่สุด กระบวนการจัดการศึกษาต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตามธรรมชาติ
และเต็มศักยภาพ ใช้กระบวนการเรียนรู้หาความรู้ มีการบูรณาการ ใช้แหล่งการเรียนรู้
หลากหลาย เป็นการวัดประเมินตามสภาพจริง (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ.
2545 : 13) ตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ ฉบับพ.ศ. 2542 มาตรา 22 กล่าวไว้ ดังนี้
เพื่อให้เป็นตามนโยบายปฏิรูปการศึกษาดังกล่าว สถาบันอุดมศึกษาที่ถือว่าเป็นแหล่งสร้างองค์
ความรู้และทรัพยากรมนุษย์ที่สำคัญของสังคม จึงได้จัดการศึกษาที่มีจุดเน้นที่แตกต่างกันตาม
ความพร้อมและความชำนาญของแต่ละสถาบัน มีการปรับหลักสูตรให้ก้าวทันการเปลี่ยนแปลง
โดยจัดการเรียนการสอนและจัดกิจกรรมเสริม ยึดผู้เรียนเป็นหลักและเน้นสำคัญทั้งความรู้
กระบวนการเรียนรู้ โดยคณาจารย์หรือผู้สอนควรทำหน้าที่ส่งเสริม สนับสนุนการเรียนรู้ เพื่อให้
ผู้เรียนสามารถพัฒนาเต็มศักยภาพ (ประยูร ศรีสาธน์. 2546 : 102-117)

ปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อในการจัดการศึกษาเพื่อพัฒนาผู้เรียนให้เป็นไปตามนโยบาย
การศึกษา พบว่า 1) ผู้สอนมักมีการสอนแบบบรรยาย วิธีการสอนใช้การถ่ายทอดความรู้ไม่ถ่ายทอด
ความคิดเป็น ทำเป็น มุ่งเน้นท่องจำไม่สามารถปลูกฝังการรักที่จะเรียนรู้ และขาดการเรียน
การสอนที่สอดคล้องกับความเป็นจริง 2) ผู้เรียนไม่ค่อยมีความอดทน ความคิด
ริเริ่มสร้างสรรค์ และมีมนุษยสัมพันธ์น้อย 3) ด้านหลักสูตร พบว่ายังไม่มีการบูรณาการหลักสูตร
เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้สมบูรณ์ ในสาขาวิชาที่เรียนแต่สอนให้ผู้เรียนเชี่ยวชาญเฉพาะสาขา และ
4) ด้านวัสดุอุปกรณ์ พบว่า ห้องสมุดไม่ทันสมัย ไม่สามารถเป็นคลังแห่งความรู้ที่เพียงพอ
ที่คณาจารย์จะหาความรู้เพิ่มได้ ตำราอันเป็นสื่อการสอนหลักในปัจจุบันจำนวนมากมีคุณภาพต่ำ

(พันธศักดิ์ พลสารมย์. (ม.ป.ป.) ปัจจัยต่าง ๆ เหล่านี้ทำให้นักการศึกษาได้ทำการศึกษาวิจัย เพื่อปฏิรูปการเรียนการสอนระดับอุดมศึกษาและพัฒนากระบวนการเรียนรู้ต่อไป

ปัญหาสำคัญอีกประการหนึ่งในการจัดการเรียนรู้ คือ ปัญหาการขาดทักษะการคิดของผู้เรียน ปัจจุบันการศึกษาในระดับอุดมศึกษาของไทยกำลังประสบภาวะวิกฤตทั้งด้านคุณภาพและประสิทธิภาพ สาเหตุสำคัญที่ระบุไว้ในแผนพัฒนาการศึกษาระดับอุดมศึกษา ฉบับที่ 9 คือ การศึกษาที่เน้นการท่องจำจากการถ่ายทอดและการสอน แม้จะมีบัณฑิตเพิ่มขึ้นเป็นจำนวนมากแต่มักเกิดคิดขึ้นน้อย ซึ่งชี้ให้เห็นอย่างชัดเจนว่าการจัดการศึกษาระดับอุดมศึกษาของไทยในปัจจุบันเกิดภาวะวิกฤตอันเนื่องมาจากการขาดทักษะการคิดนั่นเอง (สำนักงานคณะกรรมการอุดมศึกษา. 2545 : 13)

ทักษะการคิดที่สถาบันอุดมศึกษาควรส่งเสริม ได้แก่ ทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ และทักษะการแก้ปัญหาทักษะด้านการสร้างสรรค์และนวัตกรรม ที่สอดคล้องกับทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ทั้งนี้เพราะเป็นทักษะที่เหมาะสมจะเป็นองค์ประกอบที่สำคัญยิ่งของการดำเนินชีวิตที่ถูกต้อง เนื่องจากการคิดเป็นกระบวนการสำคัญที่ส่งผลโดยตรงต่อการตัดสินใจใด ๆ ในการดำรงชีวิต ดังนั้นสถาบันอุดมศึกษาจึงได้มีการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับทักษะการคิด ความจำเป็นในการสอนการคิด และการบูรณาการทักษะการคิดเข้ากับการเรียนการสอนอย่างต่อเนื่อง แต่ผลการวิจัยยังคงพบปัญหาว่า กระบวนการจัดการศึกษาในสถาบันอุดมศึกษาของประเทศส่วนใหญ่ยังคงใช้วิธีการในกระบวนการที่คุ้นเคยเดิม ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้น ก็คือคุณภาพของคนไทยในปัจจุบัน มีความน่าเป็นห่วงทั้งในแง่ของความสามารถในการใช้สติปัญญา การรู้จักคิดเป็น ทำเป็น และที่สำคัญคือ การรู้จักใช้วิจารณญาณในการคิดแก้ปัญหาอย่างสมเหตุสมผล (ชวนี ทองโรจน์. 2551 : 48) นอกจากการศึกษาวิจัยแล้ว สถาบันอุดมศึกษายังกำหนดกรอบการประเมินผลการปฏิบัติราชการของสถาบันอุดมไว้ 4 มิติ และสำหรับมิติที่ 2 มิติด้านคุณภาพ กำหนดให้มี 2 ตัวชี้วัดคือ “ร้อยละของระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตต่อบัณฑิต” และ “ร้อยละของระดับความพึงพอใจของนิสิตนักศึกษาต่อสถาบันอุดมศึกษา” ซึ่งผลการประเมินประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2555 ของมหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ พบว่า สิ่งที่ใช้บัณฑิตไม่พึงพอใจต่อบัณฑิตในประเด็นเรื่องขาดการคิดในการแก้ปัญหาและการตัดสินใจ และเสนอแนะว่าทักษะที่ความเพิ่มเติมหนึ่งในทักษะหนึ่งนั้นคือ การคิดริเริ่มสร้างสรรค์ (สำนักงานสถิติแห่งชาติและสำนักงานคณะกรรมการพัฒนาระบบราชการ. 2555 : 10-11)

ในส่วนของทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณที่ถือว่าเป็นทักษะการคิดขั้นสูง (Bloom. 1956) ที่มีกระบวนการคิดไตร่ตรองอย่างรอบคอบเกี่ยวกับเรื่องใดเรื่องหนึ่ง โดยใช้ความรู้และประสบการณ์ ในการพิจารณา ตีความ วิเคราะห์ ประเมินค่า และหาข้อสรุปอย่างมีเหตุผล เพื่อนำไปสู่คำตอบที่สมเหตุสมผลนั้น ผู้วิจัยได้ทำการสำรวจคุณลักษณะการคิดวิจารณ์

ตามหลักโยนิโสมนสิการจากนักศึกษากลุ่มวิชาคอมพิวเตอร์มหาวิทยาลัยราชภัฏที่เป็นตัวแทน ในแต่ละภาค ในระหว่างวันที่ 4-15 กุมภาพันธ์ 2556 พบว่า ช่วงของคะแนนลักษณะการคิด วิจัยญาณของนักศึกษาดังกล่าว มีเพียงร้อยละ 4.6 ที่มีคะแนนมากกว่า 60 คะแนน นอกนั้น จะมีระดับคะแนนน้อยกว่า 60 คะแนน ซึ่งถือได้ลักษณะการคิดอย่างมีวิจัยญาณในระดับ ปานกลางจนถึงระดับน้อย นอกจากนี้สังคมไทยมีระบบความคิดความเชื่อเกี่ยวกับเด็กที่ไม่ถูกต้อง การเรียนการสอนก็ไม่เคยเอื้อให้เด็กได้แย้ง หรือตั้งข้อสงสัย และหาข้อพิสูจน์กับครู เด็กไทย ส่วนใหญ่เชื่อในข้อมูลเดิม ๆ ที่ครูสอนทั้ง ๆ ที่ข้อมูลต่าง ๆ มีมากมาย และช่องทางหาความรู้ก็มี เพิ่มมากขึ้น (อุษณีย์ อนุรุทธ์วงศ์. 2556) ส่วนการปลูกฝังให้เด็กมีความคิดและวิจัยญาณนั้น อยู่ในขั้นวิกฤต ซึ่งเมื่อพิจารณาแนวทางการจัดการเรียนการสอนที่สอดคล้องกับพระราชบัญญัติ การศึกษา และพัฒนาทักษะกระบวนการคิดวิธีหนึ่งก็คือวิธีการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียน เป็นศูนย์กลางในลักษณะที่ผู้เรียนมีการอภิปราย การระดมพลังสมอง การตั้งประเด็นคำถาม การสืบสวนและการเรียนรู้แบบร่วมมือ เพื่อให้ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์ ร่วมกันอภิปรายแลกเปลี่ยน ความคิดเห็น โดยใช้ความรู้ ความคิดและประสบการณ์ของตนเองในการพิจารณาหลักฐานและ ข้อมูลที่น่าเชื่อถือได้มาสนับสนุน เพื่อนำไปสู่การสรุปที่สมเหตุสมผล (เสาวลักษณ์ รัตนชูวงศ์. 2551 :73-74) ซึ่งก็คือการเกิดทักษะการคิดอย่างมีวิจัยญาณนั่นเอง

การเรียนรู้แบบร่วมกันเป็นเทคนิคหนึ่งที่จะช่วยให้เกิดการคิดอย่างมีวิจัยญาณ ดังที่ Cooper (1995) ได้กล่าวไว้ว่า การให้นักเรียนเรียนด้วยกันเป็นกลุ่ม เป็นวิธีการที่ดีที่สุดใน การสนับสนุนการคิดอย่างมีวิจัยญาณ ด้วยโครงสร้างเฉพาะของการเรียนแบบร่วมกันนั้น นักเรียน ปฏิบัติตนด้วยความกระตือรือร้น อีกทั้งยังเป็นการให้ผลป้อนกลับบ่อย ๆ จากนักเรียนและผู้สอน ด้วย หรืออาจจะกล่าวได้ว่าการจัดการเรียนการสอนแบบเรียนรู้แบบร่วมกันนี้เป็นรูปแบบ การเรียนการสอนหนึ่งที่เน้นให้ผู้เรียนลงมือปฏิบัติงานเป็นกลุ่มย่อย โดยมีความสามารถที่ แตกต่างกัน แลกเปลี่ยนแสดงความคิดเห็น ร่วมระดมสมองกันในการคิดแก้ปัญหา ทั้งนี้ก็ เพื่อเสริมสร้างสมรรถภาพการเรียนรู้ของแต่ละคน สนับสนุนให้มีการช่วยเหลือ ซึ่งกันและกัน จนบรรลุตามเป้าหมายที่วางไว้ นอกจากนี้การเรียนรู้แบบร่วมกันยังเป็นการส่งเสริมการทำงาน ร่วมกันเป็นหมู่คณะหรือทีม ตามระบบประชาธิปไตย เป็นการพัฒนาความฉลาดทางอารมณ์ สามารถปรับตัวให้อยู่กับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข ซึ่งมนต์ชัย เทียนทอง (2551 : 9) ได้กล่าวถึง องค์ประกอบที่สำคัญของการเรียนรู้ร่วมกันว่าควรประกอบด้วย 1) มีความเกี่ยวข้องสัมพันธ์กัน ในทางบวก 2) การมีปฏิสัมพันธ์ที่ส่งเสริมซึ่งกันและกัน 3) ความรับผิดชอบของสมาชิกแต่ละคน 4) เป็นการใช้ทักษะระหว่างบุคคลและทักษะการทำงานกลุ่มย่อย และ 5) กระบวนการกลุ่ม ซึ่งเป็นกระบวนการทำมีขั้นตอน หรือวิธีการที่จะช่วยให้การดำเนินงานกลุ่มเป็นไปอย่างมี ประสิทธิภาพและกระบวนการคิดอย่างมีวิจัยญาณนอกจากจะเกิดจากการเรียนรู้ร่วมกันแล้ว

กระบวนการถ่ายทอดความรู้เฉพาะบุคคล (Tacit Knowledge) ผ่านสัมพันธ์ภาพ (Relationship) โดยการติดต่อสื่อสาร เพื่อเปลี่ยนความรู้ซึ่งกันและกัน (Bierema. 2002) ในลักษณะของกระบวนการที่เลี้ยงหรือระบบที่เลี้ยงก็จะช่วยพัฒนากระบวนการคิดและทำให้บุคคลทั้งสองฝ่ายได้รับประโยชน์เช่นกัน

ระบบที่เลี้ยงเป็นการนำเอาประโยชน์จากเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์และสารสนเทศ ในการพัฒนางานในองค์กรต่าง ๆ มาเป็นเวลายาวนาน และได้รับความสนใจนำมาใช้แก้ปัญหาการเรียนการสอนเพิ่มมากขึ้น (Terrion, Leonard. 2007) โดยจะเป็นการบูรณาการเทคโนโลยีทางคอมพิวเตอร์เพื่ออำนวยความสะดวกให้ผู้เกี่ยวข้องสามารถติดต่อสื่อสาร เพื่อพัฒนาการเรียนรู้ได้ทุกสถานที่และทุกเวลาตามต้องการ (Stewart, Wootton. 2005) ดังเช่นโครงการ Mentro Net ที่มีจุดประสงค์พัฒนาผู้เรียนในสาขาวิศวกรรมศาสตร์และวิทยาศาสตร์ ซึ่งเป็นกลุ่มผู้เรียนที่ไม่ผ่านเกณฑ์จำนวนมาก ในระบบจะมีอาสาสมัครทำงานสาขาอาชีพด้านวิศวกรรมศาสตร์และวิทยาศาสตร์ และสมัครใจที่จะรับการคัดเลือกตามคุณสมบัติที่กำหนด เพื่อเข้ามารับบทบาทที่เลี้ยง โดยไม่มีค่าตอบแทน ทำหน้าที่ให้คำปรึกษาด้านการเรียน การทำโครงการ เพื่อที่จะช่วยพัฒนาผู้เรียนให้ผ่านเกณฑ์การเรียนเพิ่มขึ้น (Barson. 2004) ระบบที่เลี้ยงในโครงการดังกล่าวเป็นการนำจุดแข็งของการใช้เครือข่ายคอมพิวเตอร์ในการเรียนการสอนตามที่ Chizmar et al (1999) กล่าวไว้ว่า เป็นช่องทางที่ช่วยเพิ่มปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับแหล่งการเรียนรู้อื่น ๆ ทำให้เกิดการคิดร่วมกัน (Think-Pair-Share) การส่งรายงาน (One Minute Paper) และการทบทวนข้อมูลเนื้อหาจากกลุ่มเพื่อนบนเครือข่าย (Peer Review Technique) โดยที่ลักษณะบางอย่างไม่สามารถเกิดขึ้นในชั้นเรียนปกติได้ ก็จะเป็นการเพิ่มประสิทธิภาพและกิจกรรมการเรียนรู้ ทำให้เกิดกระบวนการคิดได้ดียิ่งขึ้น

เมื่อมีการบูรณาการร่วมกันของการเรียนรู้ร่วมกันกับระบบที่เลี้ยงที่อาศัยความสามารถทางเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ในการอำนวยความสะดวกให้ที่เลี้ยงเพื่อให้เกิดปฏิสัมพันธ์ เกิดการคิดร่วมกันแล้วการคิดอย่างมีวิจารณญาณยังสัมพันธ์กับการแก้ปัญหา นั่นคือ การคิดอย่างมีวิจารณญาณเป็นเครื่องมือสำคัญในการแก้ปัญหา Paul (1993) ที่ต้องมีขั้นตอนหรือกระบวนการในการแก้ปัญหาซึ่งเริ่มจากประเด็นปัญหา การระบุและนิยามปัญหา ไปจนกระทั่งการประเมินผลเพื่อสรุปคำตอบ ปณิตา วรรณพิรุณ (2551 : 149) โดยการอาศัยยุทธวิธีในการจัดการเรียนรู้ เพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ได้แก่ เทคนิค CATS เทคนิคการร่วมกันเรียนรู้ เทคนิคกรณีศึกษาและการอภิปราย รวมทั้งเทคนิคการใช้คำถาม (วัชรรา เล่าเรียนดี. 2554 : 31) ซึ่งการแก้ปัญหาโดยการคิดอย่างมีวิจารณญาณที่อาศัยยุทธวิธีดังกล่าวก็คือการเรียนรู้ร่วมกันด้วยระบบที่เลี้ยงที่มีการอภิปรายร่วมกัน การใช้คำถามเพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดการคิดในลักษณะต่าง ๆ นั้นหมายถึงผู้เรียนเกิดความคิดอย่างมีวิจารณญาณนั่นเอง

จากที่กล่าวมาจะเห็นได้ว่าทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ เป็นสิ่งจำเป็นสำหรับผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 รวมทั้งเป็นทักษะที่สอดคล้องกับพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ ฉบับ 2542 กำหนดไว้ ซึ่งทักษะดังกล่าวสามารถพัฒนาได้ด้วยกระบวนการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณ การจัดการเรียนรู้แบบร่วมกัน การนำระบบที่เลี้ยงมาประยุกต์ใช้ร่วมกันดังที่กล่าว ดังนั้นผู้วิจัยจึงได้ทำการศึกษาสภาพและปัญหาการจัดการเรียนการสอนของนักศึกษาระดับปริญญาตรีในกลุ่มวิชาคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยกลุ่มภาคตะวันออกเฉียงเหนือ โดยมีประเด็นที่ครอบคลุมเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนบนเว็บ การจัดการเรียนรู้ร่วมกัน ระบบที่เลี้ยงและกิจกรรมที่ส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ผลการศึกษาพบว่า 1) กิจกรรมการเรียนการสอนที่ผู้สอนใช้ส่วนใหญ่เน้นการสอนแบบบรรยาย 2) กิจกรรมการเรียนการสอนที่ฝึกทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ เช่น การฝึกให้ผู้เรียนวิเคราะห์สถานการณ์ปัญหา การฝึกให้ผู้เรียนคิดวิเคราะห์ ได้แย่งอย่างมีเหตุผล หรือการฝึกให้ผู้เรียนสรุปประเด็นการสนทนา การอภิปรายเสนอข้อคิดเห็น มีการปฏิบัติในระดับน้อย 3) กิจกรรมการเรียนการสอนในลักษณะการเรียนรู้ร่วมกัน ซึ่งเป็นการจัดแบ่งกลุ่มผู้เรียนคละตามความสามารถเก่ง ปานกลาง อ่อน เพื่อให้ผู้เรียนแลกเปลี่ยนความรู้ ความคิดเห็นกัน ช่วยเหลือซึ่งกันและกัน หรือการเรียนรู้ร่วมกันเป็นกลุ่มผ่านทางกรเรียนบนเว็บ ยังมีการปฏิบัติในระดับน้อย 4) กิจกรรมการเรียนการสอนที่มีการนำระบบที่เลี้ยงเข้ามาเพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้ประสบการณ์ร่วมกัน ยังมีการปฏิบัติในระดับน้อย และเมื่อพิจารณาการจัดการเรียนการสอน โดยใช้เครือข่ายทางสังคมเข้ามาช่วยเป็นสื่ออุปกรณ์การเรียนการสอน พบว่ามีระดับการปฏิบัติน้อยเช่นกัน นอกจากนี้การวัดและประเมินผลยังพบว่าผู้สอนยังคงวัดและประเมินผลด้วยแบบทดสอบเท่านั้น ส่วนการวัดและประเมินผลด้านทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ และทักษะการทำงานร่วมกัน มีการปฏิบัติในระดับน้อย

จากผลการศึกษาดังกล่าวข้างต้น ทำให้ผู้วิจัยมีความสนใจที่จะพัฒนารูปแบบการเรียนการสอน เพื่อส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ โดยบูรณาการกระบวนการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณร่วมกับกรเรียนรู้ร่วมกันที่มีระบบที่เลี้ยงสนับสนุนผ่านทางเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ในรูปแบบของการเรียนรู้ร่วมกันบนเว็บที่มีระบบที่เลี้ยงสนับสนุน เพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณในระดับอุดมศึกษา ทั้งนี้เพื่อให้เกิดประโยชน์ต่อการพัฒนาทักษะการคิดให้แก่ผู้เรียนได้ดียิ่งขึ้นต่อไป

คำถามในการวิจัย

1. ปัจจุบันการจัดการเรียนการสอนของนักศึกษาระดับปริญญาตรีในกลุ่มวิชาคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยภาคตะวันออกเฉียงเหนือ มีสภาพและปัญหาการจัดการเรียนการสอนเป็นอย่างไร
2. รูปแบบการเรียนรู้ร่วมกันบนเว็บที่มีระบบพี่เลี้ยงสนับสนุนเพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณในระดับอุดมศึกษา ควรมียุทธศาสตร์ประกอบของรูปแบบและขั้นตอนการจัดการเรียนรู้เป็นอย่างไร
3. หลังจากเรียนตามรูปแบบการเรียนรู้ร่วมกันบนเว็บที่มีระบบพี่เลี้ยงสนับสนุนเพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณที่พัฒนาขึ้นแล้ว ผู้เรียนมีการคิดอย่างมีวิจารณญาณเพิ่มขึ้นหรือไม่ อย่างไร

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษาสภาพและปัญหาการจัดการเรียนการสอนของนักศึกษาระดับปริญญาตรีในกลุ่มวิชาคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยภาคตะวันออกเฉียงเหนือ
2. เพื่อพัฒนารูปแบบการเรียนรู้ร่วมกันบนเว็บที่มีระบบพี่เลี้ยงสนับสนุน เพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณในระดับอุดมศึกษา
3. เพื่อทดลองใช้รูปแบบการเรียนรู้ร่วมกันบนเว็บที่มีระบบพี่เลี้ยงสนับสนุนเพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณในระดับอุดมศึกษา

ขอบเขตการวิจัย

1. การวิจัยครั้งนี้เป็นการพัฒนารูปแบบการเรียนรู้ร่วมกันบนเว็บที่มีระบบพี่เลี้ยงสนับสนุน เพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณในระดับอุดมศึกษาและนำรูปแบบที่ได้ไปใช้เป็นตัวแบบในการพัฒนาสื่อและกิจกรรมการเรียนการสอน งานวิจัยนี้ใช้เนื้อหาวิชาหลักการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ รหัสวิชา 4131101 จำนวนหน่วยกิต 3(2-2-5) ในกลุ่มวิชาเนื้อหาบังคับเรียนสาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ หลักสูตรมหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์
2. ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย แบ่งตามระยะการดำเนินการวิจัย ดังนี้
 - ระยะที่ 1 ศึกษาสภาพและปัญหาการจัดการเรียนการสอนของนักศึกษาระดับปริญญาตรีในกลุ่มวิชาคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ประกอบด้วย 2 กลุ่ม ดังนี้

กลุ่มที่ 1 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับรูปแบบการเรียนรู้ร่วมกันบนเว็บที่มีระบบพี่เลี้ยงสนับสนุน เพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณในระดับอุดมศึกษามีลำดับหัวข้อการศึกษาที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ 1) การจัดการศึกษาในระดับอุดมศึกษา 2) การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอน 3) การเรียนรู้ร่วมกัน 4) การคิดอย่างมีวิจารณญาณ 5) ระบบพี่เลี้ยง และ 6) ความพึงพอใจ

กลุ่มที่ 2 ประชากรที่ใช้ในการสอบถามสภาพและปัญหาการจัดการเรียนการสอน ได้แก่ นักศึกษาระดับปริญญาตรีในกลุ่มวิชาคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยกลุ่มภาคตะวันออกเฉียงเหนือ กลุ่มตัวอย่างจากประชากรกลุ่มนี้ได้ใช้วิธีการสุ่มแบบหลายขั้นตอน (Multi-Stage Random Sampling) โดยขั้นตอนแรกทำการคัดเลือกมหาวิทยาลัยมาเป็นกลุ่มตัวอย่างแบบเฉพาะเจาะจง 7 มหาวิทยาลัย ได้แก่ มหาวิทยาลัยขอนแก่น มหาวิทยาลัยสุรนารี มหาวิทยาลัยมหาสารคาม มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร และมหาวิทยาลัยราชภัฏร้อยเอ็ด ขั้นที่สองทำการคัดเลือกนักศึกษามาเป็นกลุ่มตัวอย่าง โดยพิจารณาเลือกเฉพาะนักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2557 ที่มีจำนวนทั้งสิ้น 10,000 คน แล้วทำการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างด้วยวิธีการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) โดยวิธีการจับสลากได้จำนวนนักศึกษา มหาวิทยาลัยขอนแก่น จำนวน 54 คน มหาวิทยาลัยสุรนารี จำนวน 54 คน มหาวิทยาลัยมหาสารคาม จำนวน 53 คน มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี จำนวน 53 คน มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ จำนวน 53 คน มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร จำนวน 53 คน มหาวิทยาลัยราชภัฏร้อยเอ็ด จำนวน 50 คน รวมจำนวนทั้งสิ้น 370 คน

ระยะที่ 2 พัฒนารูปแบบการเรียนรู้ร่วมกันบนเว็บที่มีระบบพี่เลี้ยงสนับสนุน เพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณในระดับอุดมศึกษา

กลุ่มที่ 1 ประชากรสำหรับรวบรวมความคิดเห็นเกี่ยวกับความถูกต้องของรูปแบบ ได้แก่ ผู้เชี่ยวชาญด้านการเรียนรู้ร่วมกัน ด้านการเรียนการสอนบนเว็บ ด้านระบบพี่เลี้ยง ด้านจิตวิทยา และด้านการสอนทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ จากหน่วยงานการศึกษา ทั้งภาครัฐและเอกชนมีวุฒิการศึกษาไม่ต่ำกว่าปริญญาเอกสำหรับการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างจากประชากรกลุ่มนี้ได้ใช้วิธีเฉพาะเจาะจง (Purposive Sampling) ได้จำนวนกลุ่มตัวอย่างจำนวน 11 คน

กลุ่มที่ 2 ประชากรสำหรับประเมินความเหมาะสมของรูปแบบการเรียนรู้ร่วมกันบนเว็บที่มีระบบพี่เลี้ยงสนับสนุน เพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ได้แก่ผู้ทรงคุณวุฒิ ด้านการเรียนรู้ร่วมกัน ด้านการเรียนการสอนบนเว็บ ด้านระบบพี่เลี้ยง ด้านจิตวิทยาและด้านการสอนทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ จากหน่วยงานการศึกษาทั้งภาครัฐและเอกชน

ที่มีวุฒิการศึกษาไม่ต่ำกว่าปริญญาเอก สำหรับการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างจากประชากรกลุ่มนี้ ได้ใช้วิธีเฉพาะเจาะจง (Purposive Sampling) ได้จำนวนกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 5 คน

ระยะที่ 3 ทดลองใช้รูปแบบการเรียนรู้ร่วมกันบนเว็บที่มีระบบพี่เลี้ยงสนับสนุน เพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณในระดับอุดมศึกษา

ประชากรที่ใช้ในการเก็บข้อมูล เพื่อศึกษาผลการนำรูปแบบการเรียนรู้ร่วมกันบนเว็บที่มีระบบพี่เลี้ยงสนับสนุน เพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ได้แก่ นักศึกษา สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ ที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชา หลักการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ จำนวน 3(2-2-5) หน่วยกิต ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2558 จำนวน 3 กลุ่มวิชา รวมทั้งหมดจำนวน 152 คน คัดเลือกเป็นกลุ่มตัวอย่างโดยการสุ่มแบบง่าย ด้วยวิธีการจับสลาก ได้กลุ่มตัวอย่าง 1 กลุ่มวิชา รวมทั้งหมดจำนวน 67 คน แล้วทำการแบ่งเป็นกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม โดยวิธีจับสลากอีกครั้ง ซึ่งจะได้กลุ่มตัวอย่างดังนี้

กลุ่มที่ 1 เป็นกลุ่มทดลองที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ตามรูปแบบการเรียนรู้ร่วมกันบนเว็บที่มีระบบพี่เลี้ยงสนับสนุน เพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณ จำนวน 33 คน

กลุ่มที่ 2 เป็นกลุ่มควบคุม ที่มีการจัดการเรียนการสอนแบบปกติ จำนวน 34 คน

นิยามศัพท์เฉพาะ

การเรียนรู้ร่วมกัน หมายถึง การจัดการเรียนการสอนที่ใช้หลักการเรียนแบบร่วมมือที่มีลักษณะการเรียนเป็นกลุ่มขนาดเล็ก ที่สมาชิกมีความสามารถต่างกัน มีความรับผิดชอบต่อตนเองและเพื่อน ทำงานร่วมกัน แลกเปลี่ยนเรียนรู้และช่วยเหลือซึ่งกันและกัน เพื่อให้ได้ผลงานสำเร็จตามเป้าหมาย

บทเรียนบนเว็บ หมายถึง บทเรียนคอมพิวเตอร์ที่นำเสนอผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ โดยใช้เว็บเบราว์เซอร์เป็นตัวจัดการ ที่มีหลักการนำเสนอแบบไฮเปอร์เท็กซ์ โดยนำคุณลักษณะและทรัพยากรต่าง ๆ ที่มีอยู่บนเครือข่าย www มาใช้เป็นประโยชน์ในการจัดสภาพแวดล้อมเพื่อสนับสนุนการเรียนรู้

พี่เลี้ยง หมายถึง นักศึกษาที่มีคุณสมบัติดังนี้ 1) เคยลงทะเบียนเรียนรายวิชาที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้มาก่อน 2) มีผลการเรียนในรายวิชาดังกล่าวตั้งแต่ B ขึ้นไป 3) มีประวัติความรับผิดชอบในการทำงาน 4) มีทัศนคติที่ดีต่อการเรียน 5) มีทักษะการให้คำแนะนำ และ 6) มีทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณในระดับดี

ระบบพี่เลี้ยงสนับสนุน หมายถึง การสร้างสัมพันธ์ภาพระหว่างบุคคลที่เป็นพี่เลี้ยงและผู้รับการดูแลในการแลกเปลี่ยนเรียนรู้และถ่ายทอดประสบการณ์ โดยมีเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์และการสื่อสารเป็นเครื่องมือช่วยสนับสนุนให้เกิดความสะดวกและมีความยืดหยุ่นของการปฏิบัติงานในระบบ

การคิดอย่างมีวิจารณญาณ หมายถึง กระบวนการคิดไตร่ตรองอย่างรอบคอบเกี่ยวกับเรื่องใดเรื่องหนึ่ง โดยใช้ความรู้ และประสบการณ์ ในการพิจารณา ตีความ วิเคราะห์ ประเมินค่า และหาข้อสรุปอย่างมีเหตุผล เพื่อนำไปสู่คำตอบที่สมเหตุสมผล

รูปแบบการเรียนรู้ร่วมกันบนเว็บที่มีระบบพี่เลี้ยงสนับสนุนเพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณในระดับอุดมศึกษา หมายถึง การจัดการเรียนการสอน ที่จะช่วยส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณ โดยรวบรวมองค์ประกอบของความสัมพันธ์ต่าง ๆ ของหลักการเรียนรู้ร่วมกันและระบบพี่เลี้ยง ที่จะเข้ามาช่วยสนับสนุนในลักษณะของการให้ความรู้และประสบการณ์ผ่านการเรียนรู้บนเครือข่ายคอมพิวเตอร์ จากการสังเคราะห์และวิจัยเอกสารร่วมกับการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ

ประโยชน์ที่ได้รับ

1. ผู้เรียนสามารถฝึกทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ จากการเรียนการสอนในรูปแบบการเรียนรู้ร่วมกันบนเว็บที่มีระบบพี่เลี้ยงสนับสนุนเพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณในระดับอุดมศึกษาได้ด้วยตนเอง
2. ผู้สอนสามารถนำรูปแบบการเรียนรู้ร่วมกันบนเว็บที่มีระบบพี่เลี้ยงสนับสนุนเพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณไปประยุกต์ใช้ในรายวิชาอื่น ๆ ได้
3. สถาบันการศึกษาได้แนวทางการนำเอาเทคโนโลยีมาช่วยพัฒนาระบบการจัดการเรียนการสอน ที่จะส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้านอื่น ๆ ต่อไป

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาวิจัยเรื่อง การพัฒนารูปแบบการเรียนรู้ร่วมกันบนเว็บที่มีระบบพี่เลี้ยง สนับสนุนเพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ในรายละเอียดดังนี้

1. การจัดการศึกษาในระดับอุดมศึกษา
2. การพัฒนารูปแบบการสอน
3. การเรียนรู้ร่วมกัน
4. บทเรียนบนเว็บ
5. การคิดอย่างมีวิจารณญาณ
6. ระบบพี่เลี้ยง
7. ความพึงพอใจ
8. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การจัดการศึกษาในระดับอุดมศึกษา

1. การจัดการเรียนการสอนในอุดมศึกษา

การจัดการเรียนการสอนในระดับอุดมศึกษา ในสังคมยุคสารสนเทศ มีสภาพเปลี่ยนแปลงไปจากเดิมอย่างรวดเร็ว ผู้ที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนการสอน นับตั้งแต่ผู้วางนโยบายการศึกษา ผู้บริหารการศึกษา ผู้สอน และผู้เกี่ยวข้องอื่น ๆ จำเป็นต้องปรับกระบวนการเรียนรู้ สามารถป้องกันปัญหาให้สอดคล้องทันสถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลงไปของสังคม สถานศึกษาต้องเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ทักษะการแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง การใช้ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ การคิดอย่างมีวิจารณญาณ และการอยู่ร่วมกันในสังคม สนับสนุนให้มีการร่วมมือกันในระหว่างผู้เรียน การเคารพในความแตกต่างในความสามารถและวิธีการเรียนรู้ ซึ่งจะช่วยให้ผู้เรียนมีพัฒนาการในทางที่ดีหลายประการ ได้แก่ การพัฒนาสมรรถภาพทางด้านสติปัญญา ด้านร่างกาย ด้านทักษะและด้านสังคม ตลอดจนทางด้านสัมพันธภาพกับบุคคลอื่น การจัดการทางด้านอารมณ์คือ การควบคุมอารมณ์ของตนเอง และเคารพอารมณ์ของผู้อื่น

ยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น พัฒนาความคล่องตัวไปสู่การพึ่งพาอาศัยกัน พัฒนาสัมพันธภาพกับผู้อื่นอย่างมีวุฒิภาวะ รู้จักการยอมรับคนที่มีความแตกต่างไปจากตน (จุมพจน์ วนิชกุล. 2549 :21)

ปทีป เมธาคุณวุฒิ (2544 : 9) ได้สรุปเป็นองค์ประกอบได้ 7 องค์ประกอบ ดังนี้

1. ความรู้เกี่ยวกับเนื้อหาวิชา
2. การเตรียมการสอน
3. ความแตกต่างและความพร้อมของผู้เรียน
4. การจัดการเพื่อสนับสนุนการเรียนการสอนแบบต่าง ๆ
5. การสร้างความสัมพันธ์ที่ดี
6. การสร้างแรงจูงใจและความคาดหวัง
7. การประเมินความสามารถที่แท้จริงของผู้เรียน

องค์ประกอบในการดำเนินการจัดการเรียนการสอน จะเป็นตัวกำหนดคุณสมบัติบัณฑิตที่พึงประสงค์ซึ่งเป็นเป้าหมายหลักของผลลัพธ์ทางการจัดการศึกษา ดังนี้

1. เป็นผู้มีความรอบรู้วิชาการทั้งภาคทฤษฎีและปฏิบัติ มีความสามารถในการคิดและวิเคราะห์อย่างเป็นระบบ
2. เป็นผู้มีความรู้ในศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับการดำรงชีวิตในสังคมได้อย่างเต็มภาคภูมิ
3. เป็นผู้มีความรู้ในศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับการดำรงชีวิตในสังคมปัจจุบัน ได้แก่
 - 3.1 มีความรู้พื้นฐานด้านคอมพิวเตอร์เพียงพอที่จะใช้งานได้
 - 3.2 มีความสามารถในการเล่นดนตรีได้อย่างน้อย 1 ชนิด มีความสามารถในเชิงศิลปะและวรรณกรรม

3.3 มีความสามารถในการกีฬาอย่างน้อย 1 ชนิดกีฬา

3.4 มีความสามารถทางภาษาต่างประเทศอย่างน้อย 1 ภาษา

4. เป็นผู้มีความรับผิดชอบต่อสังคม และดำรงชีวิตด้วยความเหมาะสม

พลสัมพันธ์ โพรศรัททอง (2540 : 30) ได้กล่าวถึง ทักษะพื้นฐาน 5 ด้าน ที่จะต้องเกิดกับผู้เรียนหลังจากสำเร็จการศึกษาจากสถาบันการศึกษา คือ

1. สมรรถนะด้านการจัดการทรัพยากร ได้แก่

1.1 เวลา คือ การเลือกกิจกรรมที่เหมาะสมสอดคล้องกับจุดมุ่งหมาย

แล้วจัดลำดับความสำคัญ เพื่อให้กำหนดเวลาได้ถูกต้องเหมาะสม แล้วจัดเป็นตารางปฏิบัติการได้อย่างคุ้มค่า

1.2 เงิน คือ การใช้หรือเตรียมงบประมาณได้ถูกต้องตามที่กำหนด

คาดหมาย รวมถึงการเก็บหลักฐานการใช้จ่ายและใช้เงินคุ้มค่า มีประสิทธิภาพ

1.3 วัตถุประสงค์หลักและสิ่งอำนวยความสะดวกในการจัดการ คือ ความสามารถในการจัดหา เก็บรักษา การจัดสรรและการใช้อย่างคุ้มค่า มีประสิทธิภาพ

1.4 ทรัพยากรมนุษย์ คือ ความสามารถในการประเมินทักษะการปฏิบัติงาน และการให้ข้อมูลย้อนกลับได้

2. สมรรถนะด้านเข้าใจผู้อื่นและทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ ได้แก่

2.1 การมีส่วนร่วมในฐานะสมาชิกของกลุ่ม โดยการให้ความร่วมมือ ร่วมใจ อย่างเต็มความสามารถ

2.2 สอนหรือเผยแพร่ทักษะใหม่ ๆ ให้กับบุคคล

2.3 บริการให้ลูกค้าหรือผู้รับบริการพอใจ

2.4 แสดงให้เห็นถึงความเป็นผู้นำ ด้วยการแสดงความคิดเห็นที่ถูกต้องชัดเจน เหมาะสม สามารถโน้มน้าวและชักจูงผู้อื่นได้

2.5 ริเริ่มสิ่งใหม่ ๆ คือ การทำงานด้วยวิธีการคิดแบบใหม่ ๆ กำหนดและ ออกแบบหรือวางระบบใหม่ ๆ มีแนวทางแก้ปัญหาและพัฒนาใหม่ ๆ ที่หลากหลาย

2.6 ทำงานร่วมกับบุคคลที่มีความหลากหลายได้ดี

3. สมรรถนะด้านการจัดการข้อมูลข่าวสาร ได้แก่

3.1 การจัดหาและประเมินข้อมูลข่าวสาร

3.2 การจัดการและการเก็บรักษาข้อมูลข่าวสาร

3.3 การนำข้อมูลข่าวสารมาแปรความและสื่อสาร

3.4 การใช้คอมพิวเตอร์เพื่อประมวลผลข้อมูลข่าวสาร

4. สมรรถนะด้านความเข้าใจในระบบ ได้แก่

4.1 การเข้าใจระบบ คือ รู้ว่าระบบของสังคม ระบบขององค์การ และระบบของเทคโนโลยีว่าเป็นอย่างไร จะทำงานและปฏิบัติให้เกิดประสิทธิภาพกับระบบต่าง ๆ เหล่านั้น ได้อย่างไร

4.2 การจัดการและการแก้ไขในผลที่เกิดขึ้น

4.3 การปรับปรุงหรือการออกแบบระบบ

5. สมรรถนะด้านการทำงานกับเทคโนโลยีที่หลากหลาย ได้แก่

5.1 การเลือกสรรเทคโนโลยี เช่น การเลือกกระบวนการเครื่องมือหรือ อุปกรณ์ รวมทั้งคอมพิวเตอร์และสิ่งที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยี

5.2 การประยุกต์เทคโนโลยีเพื่อการทำงาน

5.3 การดูแลรักษาและการแก้ไขอุปกรณ์ ได้แก่ การป้องกัน การแก้ปัญหาเกี่ยวกับอุปกรณ์ทั้งที่เป็นคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีต่าง ๆ

ทักษะและคุณลักษณะเฉพาะที่เป็นหัวใจของการประกอบอาชีพ ซึ่งทางสถานศึกษาจำเป็นต้องสร้างให้เกิดขึ้นกับผู้เรียนทุกคนมี 3 ทักษะด้วยกัน คือ

1. ทักษะพื้นฐาน (Basic skills) ได้แก่ การอ่าน การเขียน ความสามารถทางเลขคณิต และการทำโจทย์คณิตศาสตร์ การฟัง และการพูด

2. ทักษะในการคิด (Thinking skills) ได้แก่

2.1 การคิดอย่างสร้างสรรค์ คือ การให้แนวคิดใหม่ ๆ ที่เป็นประโยชน์ต่อความก้าวหน้าในเรื่องต่าง ๆ

2.2 การตัดสินใจอย่างมีเหตุผล

2.3 การแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ

2.4 การเห็นสิ่งต่าง ๆ อย่างแจ่มแจ้ง

2.5 การรู้วิธีที่จะเรียนรู้สิ่งต่าง ๆ

2.6 การรู้จักเหตุผล

3. คุณลักษณะเฉพาะตัว (Personal Qualities) ได้แก่ คุณลักษณะเฉพาะตัวที่แสดงให้เห็นถึงสิ่งต่อไปนี้ คือ

3.1 ความรับผิดชอบ

3.2 ความนับถือในตนเอง

3.3 ความเป็นกัลยาณมิตร

3.4 ความสามารถในการควบคุมหรือจัดการตนเอง

3.5 ความซื่อสัตย์สุจริต

การกำหนดเป้าหมายของผลผลิตจากกระบวนการเรียนการสอนทบวงมหาวิทยาลัยได้กำหนดคุณลักษณะบัณฑิตอันพึงประสงค์เป็นเป้าหมายในการพัฒนานิสิตนักศึกษา ดังนี้

1. เป็นผู้มีความรอบรู้วิชาการทั้งภาคทฤษฎีและปฏิบัติ มีความสามารถในการคิดและวิเคราะห์อย่างเป็นระบบ

2. เป็นผู้มีความรู้คุณธรรม จริยธรรม สามารถครองตัวอยู่ในสังคมได้อย่างเต็มภาคภูมิ

3. เป็นผู้มีความรู้ในศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับการดำรงชีวิตในสังคมปัจจุบัน ได้แก่

3.1 มีความรู้พื้นฐานด้านคอมพิวเตอร์เพียงพอที่จะใช้งานได้

3.2 มีความสามารถในการเล่นดนตรีได้อย่างอย่างน้อย 1 ชนิด ที่มี

ความสามารถในเชิงศิลปะและวรรณกรรม

3.3 มีความสามารถในการกีฬาอย่างน้อย 1 ชนิดกีฬา

3.4 มีความสามารถทางภาษาต่างประเทศอย่างน้อย 1 ภาษา

3.5 เป็นผู้มีความรับผิดชอบต่อสังคม และดำรงชีวิตด้วยความเหมาะสม

2. บริบทของการจัดการเรียนการสอน มหาวิทยาลัยราชภัฏ

มหาวิทยาลัยราชภัฏมีการจัดการศึกษาทุกระดับในสาขาวิชาการต่าง ๆ อย่างมีมาตรฐาน มีอิสระในการบริหารการจัดการเน้นการวิจัยและสร้างองค์ความรู้ท้องถิ่นและสากล เป็นแหล่งวิทยบริการและสร้างมูลค่าเพิ่มแก่สังคม เพื่อการพัฒนาคุณภาพชีวิต เปิดสอนระดับปริญญาตรี ปริญญาโทและปริญญาเอกหลายสาขาวิชา มีจุดมุ่งหมายให้ผู้สำเร็จการศึกษาในสาขาวิชาต่าง ๆ ให้สามารถประกอบอาชีพตามความต้องการของสังคมและท้องถิ่นตามศาสตร์ที่ได้ศึกษา และสอดคล้องกับจุดมุ่งหมายของหลักสูตรของมหาวิทยาลัยราชภัฏ

หลักสูตรระดับปริญญาตรีในมหาวิทยาลัยราชภัฏ ยึดหลักมาตรฐานวิชาการและวิชาชีพระดับอุดมศึกษา มุ่งผลิตกำลังคนที่สนองความต้องการของท้องถิ่น และสอดคล้องกับแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ทั้งที่เป็นนักวิชาการทั้งวิชาชีพ และวิชาชีพชั้นสูง มีความยืดหยุ่น สามารถปรับตามสภาพการเปลี่ยนแปลงด้านเศรษฐกิจ สังคม และความก้าวหน้าของวิชาการ มีการจัดการเรียนการสอนที่เน้นการนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้เป็นเครื่องมือในการช่วยสืบค้น โดยมหาวิทยาลัยได้ส่งเสริมให้มีระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตใช้อย่างทั่วถึง เปิดโอกาสให้มีการเลือกเรียนได้อย่างกว้างขวาง ทั้งหลักสูตรระดับปริญญาตรี 4 ปี และระดับปริญญาตรี 5 ปี ในการจัดกิจกรรมและประสบการณ์การเรียนรู้ โดยมุ่งเน้นการปฏิบัติควบคู่ทฤษฎี ยึดหลักความร่วมมือระหว่างสถาบันการศึกษาและชุมชน นำไปสู่การพัฒนา ก่อให้เกิดความก้าวหน้าทางวิชาการและการพัฒนาผู้เรียนให้มีสมรรถภาพในวิชาชีพ ทั้งในด้านเทคนิควิธีและการจัดการงานอาชีพ และคุณธรรม

จุดมุ่งหมายของหลักสูตรระดับปริญญาตรีในมหาวิทยาลัยราชภัฏ มุ่งให้ผู้สำเร็จการศึกษามีคุณสมบัติ ดังนี้

1. มีความรู้ ทักษะ และเทคนิคเฉพาะทาง สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการประกอบอาชีพได้เป็นอย่างดี
2. มีทักษะในด้านการจัดการงานอาชีพ สามารถดำเนินงานอาชีพตนได้อย่างมีประสิทธิภาพ
3. มีความคิดสร้างสรรค์มีนิสัยใฝ่รู้ มีทักษะและวิจารณญาณในการแก้ปัญหา สามารถปรับตัวให้เข้ากับสิ่งแวดล้อมในการทำงาน
4. มีเจตคติที่ดี มีจรรยาบรรณและมุ่งมั่นที่จะพัฒนาให้เกิดความก้าวหน้าในอาชีพ
5. มีโลกทัศน์ที่กว้าง ยอมรับความเปลี่ยนแปลงของสังคม

6. เป็นพลเมืองดี มีความตระหนักรู้ต่อการพัฒนาตนเอง และเป็นผู้นำในการพัฒนาสังคม

7. มีความเป็นประชาธิปไตย กระตือรือร้นที่จะมีส่วนร่วมในการปกครองแบบประชาธิปไตย อันมีพระมหากษัตริย์เป็นประมุข และยึดมั่นในสถาบันชาติ ศาสนาและพระมหากษัตริย์

3. การจัดการเรียนการสอนของสาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์

มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ ได้เปิดสอนหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2551 โดยมุ่งเน้นมุ่งเน้นผลิตบัณฑิตที่มีความรู้และทักษะในด้านคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศทั้งทางด้านฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ การจัดการสารสนเทศ สื่อประสม และระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ให้สามารถนำความรู้ไปพัฒนางานทางด้านคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับองค์กรและท้องถิ่น อีกทั้งยังเป็นผู้มีคุณธรรมและจริยธรรม

สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศได้กำหนดวัตถุประสงค์ของหลักสูตรไว้ดังนี้

1. เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีคุณธรรม จริยธรรม และจิตสำนึกต่อสังคมสามารถนำความรู้ไปใช้ในการดำเนินชีวิตและดำรงตนอยู่ในสังคมได้เป็นอย่างดี
2. เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีความรู้ในวิชาชีพด้านคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ ซึ่งครอบคลุมถึงการวิเคราะห์ ออกแบบ พัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ระบบสารสนเทศ และนวัตกรรมทางคอมพิวเตอร์ รวมทั้งการวางแผน จัดการ และดูแลระบบสารสนเทศได้
3. เพื่อผลิตบัณฑิตให้สามารถประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศในการประกอบอาชีพทางคอมพิวเตอร์ได้ เช่น ผู้พัฒนาระบบสารสนเทศ ผู้ดูแลระบบสารสนเทศ ผู้ให้บริการสารสนเทศ ผู้สอนผู้ผลิตสื่อนวัตกรรมต่าง ๆ เป็นต้น เพื่อพัฒนาผู้เรียนให้เป็นผู้มีความรู้อย่างกว้างขวาง และมีความสามารถในการศึกษาค้นคว้าอย่างต่อเนื่อง เพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิตตนให้ดีขึ้น

โครงสร้างหลักสูตรได้กำหนดให้เรียนไม่น้อยกว่า 134 หน่วยกิต ประกอบด้วย

1. หมวดวิชาการศึกษาทั่วไป ไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต
2. หมวดวิชาเฉพาะ ไม่น้อยกว่า 98 หน่วยกิต
3. หมวดวิชาเลือกเสรี ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต

การสำเร็จการศึกษาได้ผู้เรียนต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนทุกข้อดังต่อไปนี้

1. มีความประพฤติดี
2. สอบได้ในรายวิชาต่าง ๆ ครบตามหลักสูตร รวมทั้งรายวิชาที่สภามหาวิทยาลัยกำหนด

มหาวิทยาลัยกำหนด

3. ได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า 2.00
4. มีระยะเวลาศึกษาตลอดหลักสูตรจนสำเร็จการศึกษา อย่างน้อย 6 ภาคการศึกษาปกติและไม่เกิน 8 ปี การศึกษาสำหรับการลงทะเบียนเรียนเต็มเวลา และอย่างน้อย 14 ภาคการศึกษาปกติและไม่เกิน 12 ปี การศึกษาสำหรับการลงทะเบียนเรียนไม่เต็มเวลา

การพัฒนารูปแบบการสอน

1. ความหมายของรูปแบบ

Keeves (1988) กล่าวว่า รูปแบบโดยทั่วไปจะต้องมีองค์ประกอบที่สำคัญดังนี้

1. รูปแบบจะต้องนำไปสู่การทำนาย (Prediction) ผลที่ตามมาซึ่งสามารถพิสูจน์ ทดสอบได้ กล่าวคือ สามารถนำไปสร้างเครื่องมือเพื่อพิสูจน์ทดสอบได้
2. โครงสร้างของรูปแบบจะต้องประกอบด้วยความสัมพันธ์เชิงสาเหตุ (Causal Relationships) ซึ่งสามารถอธิบายปรากฏการณ์/เรื่องนั้นได้
3. รูปแบบจะต้องสามารถช่วยสร้างจินตนาการ (Imagination) ความคิดรวบยอด (Concept) และความสัมพันธ์ (Interrelations) รวมทั้งช่วยขยายขอบของการสืบเสาะความรู้
4. รูปแบบควรจะต้องประกอบด้วยความสัมพันธ์เชิงโครงสร้าง (Structural Relationships) มากกว่า ความสัมพันธ์เชิงเชื่อมโยง (Associative Relationships)

รูปแบบ (Model) ที่ใช้กันอยู่ทั่วไปมี 4 แบบ หรือ 4 ลักษณะคือ (Kaplan. 1964 ; อ้างถึงใน Keeves. 1988)

1. รูปแบบเชิงเปรียบเทียบ (Analogue Model) ได้แก่ ความคิดที่แสดงออกในลักษณะของการเปรียบเทียบสิ่งต่าง ๆ อย่างน้อย 2 สิ่งขึ้นไป รูปแบบลักษณะนี้ใช้กันมากทางด้านวิทยาศาสตร์กายภาพ สังคมศาสตร์และพฤติกรรมศาสตร์
2. รูปแบบเชิงภาษา (Semantic Model) ได้แก่ ความคิดที่แสดงออกผ่านทางการใช้ภาษา (พูดและเขียน) รูปแบบลักษณะนี้ใช้กันมากทางด้านศึกษาศาสตร์
3. รูปแบบเชิงคณิตศาสตร์ (Mathematical Model) ได้แก่ ความคิดที่แสดงออกผ่านทางสูตรคณิตศาสตร์ ซึ่งส่วนมากจะเกิดขึ้นหลังจากได้รูปแบบเชิงภาษาแล้ว

4. รูปแบบเชิงแผนผัง (Schematic Model) ได้แก่ ความคิดที่แสดงออกผ่านทาง แผนผัง แผนภาพ ไดอะแกรม กราฟ เป็นต้น

5. รูปแบบเชิงสาเหตุ (Causal Model) ได้แก่ความคิดที่แสดงให้เห็นถึงความสัมพันธ์เชิงสาเหตุระหว่างตัวแปรต่าง ๆ ของสภาพการณ์/ปัญหาใด ๆ รูปแบบด้านศึกษาศาสตร์ มักจะเป็นแบบนี้เป็นส่วนใหญ่

จากข้อความข้างต้น จะเห็นได้ว่า รูปแบบทางด้านศึกษาศาสตร์ มักจะเป็นรูปแบบเชิงสาเหตุ กล่าวคือ เป็นลักษณะของการเรียนการสอนที่จัดขึ้นอย่างเป็นระบบระเบียบตามปรัชญา ทฤษฎี หลักการ หรือความเชื่อต่าง ๆ โดยมีความครอบคลุมองค์ประกอบที่สำคัญ ๆ ของระบบนั้น และได้รับการยอมรับหรือพิสูจน์ ทดสอบถึงประสิทธิผลของระบบนั้น ๆ มาแล้ว

2. ความหมายของรูปแบบการสอน

คณาพร คมสัน (2540 : 9) ให้คำจำกัดความว่า รูปแบบการเรียนการสอน หมายถึง สภาพหรือลักษณะของการจัดการเรียนการสอนที่จัดขึ้นอย่างเป็นระบบระเบียบ มีหลักปรัชญา ทฤษฎีหลักการ แนวคิด หรือความเชื่อมโยงต่าง ๆ โดยอาศัย วิธีและเทคนิคการสอนต่าง ๆ เข้ามาช่วยให้สภาพการเรียนการสอนนั้นเป็นไปตามหลักการที่ยึดถือ สามารถนำไปใช้เป็นแนวทางการสอนของครู ซึ่งแต่ละรูปแบบจะต้องกำหนดรายละเอียดเกี่ยวกับการเตรียมการสอนของครู การดำเนินการสอน และการประเมินผลเพื่อให้ทราบถึงวิธีการที่ผู้เรียนจะบรรลุมุ่งหมายที่กำหนด

วิโรจน์ วัฒนานิมิตกุล (2540 : 52) กล่าวว่า รูปแบบการสอน หมายถึง แบบแผนการสอนที่กำหนดไว้ล่วงหน้า โดยจัดขึ้นอย่างมีจุดมุ่งหมายเฉพาะในการที่ชัดเจน ประกอบด้วยองค์ประกอบต่าง ๆ ทางการสอน ได้แก่ หลักการ จุดมุ่งหมาย เนื้อหา ขั้นตอนการสอน การประเมินและกิจกรรมสนับสนุนอื่น ๆ ที่มีความสัมพันธ์กันอย่างมีระบบ เพื่อให้บรรลุจุดมุ่งหมายในการสอน

บุญชม ศรีสะอาด (2541 : 140) กล่าวว่า รูปแบบการสอนมีความหมาย 2 แนวทางใหญ่ ๆ แนวทางแรกมองรูปแบบการสอนเป็นกิจกรรมหรือวิธีสอน ส่วนแนวที่ 2 มองรูปแบบการสอนกว้างกว่า โดยมองว่าเป็นโครงสร้างที่แสดงถึงองค์ประกอบต่าง ๆ ในการสอนที่นำมาใช้ร่วมกันเพื่อให้เกิดผลดีแก่ผู้เรียนตามจุดประสงค์ที่กำหนดไว้

ทิตนา แชมมณี (2547 : 221-222) ได้กล่าวถึง รูปแบบการสอนไว้ว่า รูปแบบการสอนคือ สภาพของการเรียนการสอนที่ครอบคลุมประกอบสำคัญ ที่ถูกจัดไว้อย่างเป็นระบบตามหลักปรัชญา ทฤษฎี หลักการ แนวคิดหรือความเชื่อ โดยประกอบด้วยกระบวนการหรือขั้นตอนสำคัญในการเรียนการสอน รวมทั้งวิธีสอนและเทคนิคการสอนต่าง ๆ ที่ช่วยทำให้เกิด

สภาพการเรียนรู้ตามทฤษฎี หลักการ หรือแนวคิดที่ยึดถือ ซึ่งได้รับการพิสูจน์ ทดสอบ หรือยอมรับว่ามีประสิทธิภาพสามารถใช้เป็นแบบแผนในการเรียนการสอนให้บรรลุวัตถุประสงค์ เฉพาะของรูปแบบ

Joyce and Weil (2004 : 25) ให้ความหมายของรูปแบบการสอนว่า เป็นการบรรยายเกี่ยวกับสภาพแวดล้อมที่ทำให้เกิดการเรียนรู้ รวมถึงพฤติกรรมของผู้สอนขณะที่ใช้รูปแบบการสอนนั้น ๆ โดยรูปแบบการสอนจะมีหลากหลายรูปแบบ ซึ่งแต่ละรูปแบบการสอน จะมีเป้าหมายต่าง ๆ กันไป อาทิ เป้าหมายเกี่ยวกับการวางหลักสูตร การวางแผนหน่วยการเรียนรู้ บทเรียน การออกแบบสื่อการสอนต่าง ๆ รวมถึงโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

จากคำนิยามข้างต้นสามารถสรุปได้ว่า รูปแบบการสอน หมายถึง สภาพของการเรียนการสอนที่ประกอบด้วยกระบวนการหรือขั้นตอนสำคัญในการเรียนการสอน รวมทั้งวิธีสอน และเทคนิคการสอนต่าง ๆ ที่ช่วยทำให้เกิดสภาพการเรียนรู้ตามทฤษฎี หลักการ หรือแนวคิดที่ยึดถือ ซึ่งได้รับการพิสูจน์ ทดสอบ หรือยอมรับว่ามีประสิทธิภาพ สามารถทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตามวัตถุประสงค์เฉพาะที่รูปแบบการสอนได้กำหนดไว้

3. รูปแบบการสอนกับระบบการเรียนการสอน

ทิศนา แฉมมณี (2544 : 220-223) กล่าวไว้ว่า ระบบการจัดการเรียนการสอน คือ องค์ประกอบต่าง ๆ ของการเรียนการสอนที่ได้รับการจัดไว้ให้มีความสัมพันธ์และส่งเสริมกัน อย่างเป็นระเบียบ เพื่อช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนตามจุดมุ่งหมายที่กำหนดไว้ ทำให้เห็นได้ว่า ความหมายที่แท้จริงของคำ 2 คำตรงกันในสาระสำคัญ ด้วยเหตุนี้ เราจึงมักเห็นการใช้คำ 2 คำนี้ สลับแทนกันบ่อย ๆ

จึงสรุปได้ว่า ระบบการจัดการเรียนการสอน กับรูปแบบการเรียนการสอนนั้น มีความหมายเหมือนกัน แต่นิยมใช้ต่างกันในแต่ละของระบบใหญ่และระบบย่อย ระบบการจัดการเรียนการสอนนิยมใช้กับระบบใหญ่ซึ่งครอบคลุมองค์ประกอบสำหรับของการเรียนการสอน ในภาพรวม ส่วนรูปแบบการเรียนการสอนนิยมใช้ระบบที่น้อยกว่า เช่น ระบบวิธีสอนแบบต่าง ๆ

4. การออกแบบระบบการสอน

การออกแบบระบบการสอน (ISD : Instruction System Design หรือ ID : Instructional Design) หมายถึง การจัดระบบการสอนอย่างมีระบบ โดยอาศัยความรู้เกี่ยวกับ กระบวนการเรียนรู้ ซึ่งรวบรวมองค์ประกอบและปัจจัยต่าง ๆ เพื่อนำไปสู่กระบวนการตัดสินใจ ออกแบบระบบแล้วจึงทำการทดลองและปรับปรุงจนใช้ได้ผล ซึ่งเป็นการนำไปสู่ความสำเร็จของ

การเรียนรู้ตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ กระบวนการออกแบบระบบการสอน จึงประกอบไปด้วย หลักพื้นฐาน 4 ส่วนดังนี้ (มนต์ชัยเทียนทอง, 2554 : 89)

4.1 วัตถุประสงค์ เป็นส่วนสำคัญที่กำหนดเป้าหมายปลายทางการเรียนรู้ของผู้เรียน

4.2 ผู้เรียน โดยพิจารณาคูณสมบัติของผู้เรียน เพื่อการออกแบบระบบการสอน ให้เหมาะสม

4.3 วิธีการและกิจกรรม เป็นการกำหนดวิธีการและกำหนดกิจกรรมในกระบวนการเรียนรู้ เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตามวัตถุประสงค์อย่างมีประสิทธิภาพ

4.4 การวัดและประเมินผล เป็นการกำหนดวิธีการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ ของผู้เรียนให้สอดคล้องตามวัตถุประสงค์

ดังนั้นการออกแบบระบบการสอนจึงคำนึงถึงเป้าหมายหลักการของรูปแบบการเรียน การสอน เพื่อจัดกระบวนการเรียนการสอนให้ผู้สอนและผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์กัน โดยใช้วิธีการ ต่าง ๆ ในการเอื้ออำนวยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด และออกแบบระบบ การเรียนการสอนเป็นการนำวิธีการที่เป็นระบบมาใช้ในการออกแบบ การวางแผน การนำไปใช้ และการประเมินกระบวนการทั้งหมดของระบบการสอนนั้น กิดานันท์ มลิทอง (2540) กล่าวว่า การออกแบบระบบการเรียนการสอนควรมีองค์ประกอบ คือ ผู้เรียน ต้องมีการพิจารณาลักษณะ ของผู้เรียนเพื่อออกแบบกิจกรรมหรือโปรแกรมการเรียนการสอนที่เหมาะสม วัตถุประสงค์ ต้องมี การตั้งวัตถุประสงค์ว่า ต้องการจะให้ผู้เรียนได้เรียนรู้สิ่งใดบ้างในการสอนนั้น วิธีการและกิจกรรม ต้องมีการกำหนดวิธีการและกิจกรรมในการเรียนรู้ว่าควรมีอะไรบ้างเพื่อให้ผู้เรียนสามารถเกิดการ เรียนรู้ที่ดีที่สุดได้ การประเมิน ต้องมีการกำหนดวิธีการประเมินเพื่อตัดสินว่าการเรียนรู้นั้น ประสบผลสำเร็จตามที่ตั้งจุดมุ่งหมายไว้หรือไม่

การออกแบบระบบการศึกษาดังกล่าว ได้มีผู้เชี่ยวชาญคิดค้น โดยสังเคราะห์จาก หลักการศึกษาและเงื่อนไขการเรียนรู้ ได้หลายรูปแบบดังนี้

1. รูปแบบการสอนของ Dick and Carey Model

รูปแบบการสอนของ Dick and Carey Model (1990) พัฒนามาจากวิธีการ ระบบ ประกอบด้วย 10 ขั้นตอน เริ่มตั้งแต่การแยกแยะเป้าหมายการเรียนการสอน และสิ้นสุด ที่ขั้นตอนของการพัฒนาและสรุปการประเมิน ตามรายละเอียดดังนี้

1.1 แยกแยะเป้าหมายของการเรียน ที่เกิดจากการวิเคราะห์ความต้องการ ก่อนแล้วกำหนดเป้าหมายของการเรียน

1.2 วิเคราะห์การเรียน จะเป็นการวิเคราะห์เนื้อหาบทเรียนและวิเคราะห์ ผู้เรียน เพื่อตัดสินว่าความรู้และทักษะใดที่จะทำให้ผู้เรียนบรรลุตามเป้าหมายที่กำหนดไว้

1.3 กำหนดพฤติกรรมของผู้เรียนที่จะเข้าเรียน เป็นขั้นตอนที่พิจารณาว่า พฤติกรรมใดที่จำเป็นของผู้เรียนก่อนที่จะเข้าสู่กระบวนการเรียนการสอน

1.4 เขียนวัตถุประสงค์ของการกระทำ ในที่นี้หมายถึงการเขียนวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมที่สามารถวัดได้หรือสังเกตได้

1.5 พัฒนาเกณฑ์อ้างอิงเพื่อใช้ทดสอบ เป็นขั้นตอนกำหนดเกณฑ์มาตรฐานของบทเรียนที่ผู้เรียนจะต้องทำได้หลังจากเรียนแล้ว

1.6 พัฒนากลยุทธ์ด้านการเรียนการสอน เป็นแผนการสอนหรือเหตุการณ์สอน ที่ช่วยให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพตามจุดมุ่งหมายการสอน

1.7 พัฒนาและเลือกวัสดุการเรียนการสอน เป็นการพัฒนาและเลือกสื่อการเรียนการสอนทั้งสื่อสิ่งพิมพ์และสื่อโสตทัศน

1.8 พัฒนาและดำเนินการประเมินผลระหว่างดำเนินการ

1.9 พัฒนาและดำเนินการประเมินผลสรุป

1.10 ปรับปรุงการเรียนการสอน เป็นขั้นตอนการแก้ไขและปรับปรุง การสอนตั้งแต่ขั้นที่ 2 ถึง 8

2. รูปแบบการสอนของ Gerlach and Ely Model

รูปแบบการสอนของ Gerlach and Ely Model ถูกออกแบบขึ้นมา เพื่อใช้ สำหรับผู้เรียนตั้งแต่ระดับอนุบาลจนถึงระดับเกรด 2 ในประเทศสหรัฐอเมริกา ตั้งแต่ปี คศ. 1980 แต่ก็ได้ใช้ได้ผลดีสำหรับการศึกษาระดับสูงกว่าเนื่องจากรูปแบบนี้ได้พิจารณาทั้งด้านเวลาและเนื้อหา ประกอบด้วย 10 ขั้นตอนดังนี้

2.1 การกำหนดวัตถุประสงค์ เป็นจุดเริ่มต้นของระบบการเรียนการสอน วัตถุประสงค์ที่กำหนดขึ้นควรเป็นวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมหรือวัตถุประสงค์เฉพาะที่ผู้เรียน สามารถปฏิบัติได้ ครูสามารถวัดและสังเกตได้

2.2 การกำหนดเนื้อหา เป็นการเลือกเนื้อหาเพื่อนำมาช่วยให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ และบรรลุวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมที่ตั้งไว้

2.3 การประเมินผลพฤติกรรมเบื้องต้น เป็นขั้นตอนของการศึกษาข้อมูลของ ผู้เรียนว่ามีความรู้พื้นฐานเพียงพอที่จะเรียนเนื้อหาสาระที่กำหนดไว้ได้หรือไม่ ทั้งนี้จะได้เริ่มต้น สอนให้เหมาะสมกับระดับความรู้ความสามารถของผู้เรียน

2.4 การกำหนดกลยุทธ์การสอน ยุทธศาสตร์การสอนที่เกอร์ลาช และอีลี เสนอไว้มี 2 แบบ คือ 1) การสอนแบบป้อน เป็นการสอนที่ครูจะเป็นผู้ป้อนความรู้ต่าง ๆ ทั้งหมด ให้กับผู้เรียน 2) การสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ เป็นการสอนที่ครูจะมีบทบาทเป็นเพียงแต่

ผู้เตรียมสิ่งอำนวยความสะดวกต่าง ๆ เพื่อการเรียนรู้ และจัดสภาพการณ์การเรียนรู้ เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์

2.5 การจัดแบ่งกลุ่มผู้เรียน เป็นการจัดกลุ่มเพื่อให้ได้เรียนรู้ร่วมกัน
วัตถุประสงค์ของการเรียนการสอน จะทำให้เราสามารถจัดกลุ่มผู้เรียนได้อย่างเหมาะสม

2.6 การกำหนดเวลาเรียน จะขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์ เนื้อหา สถานที่
การบริการ และความสามารถ ตลอดจนความสนใจของผู้เรียน

2.7 การจัดสถานที่เรียน ห้องเรียนปกติโดยทั่วไปจะมีผู้เรียนประมาณ
30-40 คน ซึ่งนับว่าเหมาะสมกับการสอนแบบบรรยาย แต่อาจจะไม่เหมาะสมกับการสอนที่ใช้
ยุทธศาสตร์แบบอื่น ๆ ด้วยเหตุนี้ห้องเรียนควรมีหลายขนาด

2.8 การเลือกวัสดุการสอนที่เหมาะสม ครูควรจรรู้จักเลือกสื่อและ
แหล่งวิทยาการที่เหมาะสม เพื่อนำมาใช้ในการเรียนการสอนกับยุทธศาสตร์การสอนที่ต่างกัน

2.9 การประเมินผลพฤติกรรม เป็นการประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียน
เพื่อตรวจสอบดูว่าผู้เรียนได้รับความรู้ หรือมีความเปลี่ยนแปลงไปตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้เพียงใด

2.10 การวิเคราะห์ข้อมูลย้อนกลับ เป็นการพิจารณาเพื่อตรวจสอบ
หาข้อบกพร่องเพื่อปรับปรุงแก้ไขต่อไป

3. รูปแบบการสอนของ Knirk and Gustafson Model

Knirk and Gustafson ได้เสนอการพัฒนาการสอนที่เป็นที่ยอมรับกันทั่วไป
อีกรูปแบบหนึ่ง คือ การพัฒนาการสอนของ IPISD (The Interservice Procedures for
Instructional Systems Development Model) ซึ่งพัฒนาขึ้นมาโดยกองทัพบกสหรัฐอเมริกา
และศูนย์เทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยแห่งรัฐฟลอริดา (Florida State University)
มี 5 ขั้นตอน ดังนี้

3.1 วิเคราะห์ เป็นการวิเคราะห์ภารกิจซึ่งเป็นงานเกี่ยวกับการสอนการเลือก
ภารกิจและแนวปฏิบัติ รวมทั้งการวิเคราะห์เนื้อหาวิชาและสถานการณ์ในการสอน

3.2 ออกแบบ ประกอบด้วยการตั้งจุดมุ่งหมายการสอน การพัฒนา
แบบทดสอบ การกำหนดพฤติกรรมและการพิจารณาลำดับขั้นตอนและโครงสร้าง

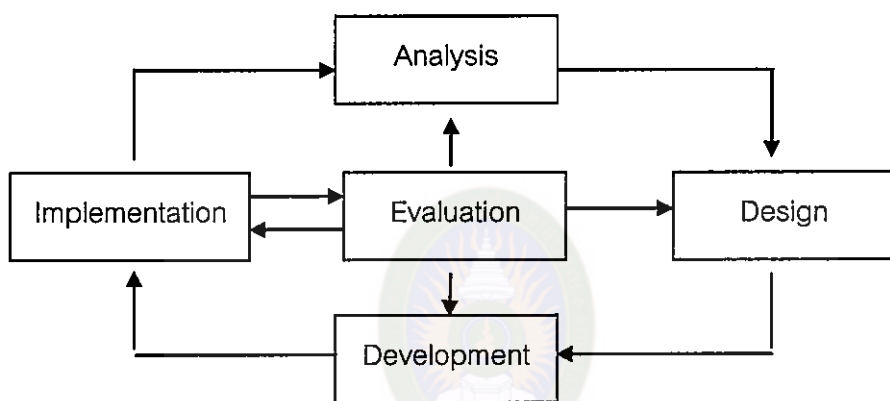
3.3 พัฒนา เป็นขั้นที่ระบุสถานการณ์การเรียนและกิจกรรมการเรียน กำหนด
ยุทธศาสตร์การสอน ทบทวนการเลือกวัสดุ พัฒนาการสอน และตรวจสอบ

3.4 นำไปใช้ เป็นการนำระบบการสอนไปใช้ดำเนินการตามแผนที่
กำหนดไว้ควบคุม เป็นขั้นการประเมินทั้งภายในและภายนอก รวมทั้งการปรับปรุงระบบและ
นำผลย้อนกลับไปสู่ขั้นตอนที่ 1 ใหม่

4. รูปแบบการสอน ADDIE (ADDIE Model)

ADDIE เป็นรูปแบบการสอนที่ถูกออกแบบขึ้นมา เพื่อใช้ในการออกแบบและพัฒนาบทเรียนการสอนโดยอาศัยหลักของวิธีการระบบ (System Approach) ซึ่งเป็นที่ยอมรับกันโดยทั่วไปว่าสามารถนำไปใช้ออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ได้ดี เนื่องจากเป็นขั้นตอนที่ครอบคลุมทุกกระบวนการและเป็นระบบปิด (Closed System) โดยพิจารณาจากผลลัพธ์ในขั้นประเมินผลซึ่งเป็นขั้นสุดท้ายแล้วนำข้อมูลไปตรวจปรับ (Feedback) ขั้นตอนที่ผ่านมาทั้งหมด

ADDIE มาจากตัวอักษรตัวแรกของขั้นตอนต่าง ๆ จำนวน 5 ขั้นตอน ได้แก่ Analysis, Design, Development, Implementation และ Evaluation ดังแผนภาพที่ 1



แผนภาพที่ 1 รูปแบบการสอน ADDIE Model

ที่มา : Branson, Reyner, Cox, Furman, King, Hannum (1975)

4.1 การวิเคราะห์ (A : Analysis) ในการวิเคราะห์จะต้องพิจารณาในประเด็นต่าง ๆ ได้แก่ คุณลักษณะของผู้เรียน วัตถุประสงค์ ความรู้ ทักษะ พฤติกรรมที่คาดหวัง ปริมาณและความลึกของเนื้อหา และแหล่งข้อมูลที่มีอยู่

4.2 การออกแบบ (D : Design) เป็นขั้นตอนของการออกแบบบทเรียนตามกลยุทธ์และผลลัพธ์ที่ได้จากขั้นตอนการสังเคราะห์ ส่วนใหญ่เป็นการทำงานด้านเอกสาร โดยพิจารณาในประเด็นต่าง ๆ ได้แก่ วัตถุประสงค์ของบทเรียน การเรียงลำดับเนื้อหา วิธีการนำเสนอเนื้อหา การเลือกใช้สื่อ และการนำเสนอแบบทดสอบ

4.3 การพัฒนา (D : Development) เป็นขั้นตอนดำเนินการพัฒนาบทเรียนตามที่วิเคราะห์และออกแบบไว้ โดยใช้ระบบการจัดการเรียนการสอน (LMS) เพื่อให้ได้บทเรียนต้นแบบ พร้อมทั้งจะนำไปทดลองใช้ต่อไป

4.4 การทดลอง (I : Implementation) เป็นขั้นตอนการนำบทเรียนต้นแบบที่พัฒนาขึ้นไปใช้กับกลุ่มทดลอง

4.5 การประเมินผล (E : Evaluation) เป็นขั้นตอนการนำผลจากการทดลองใช้ไปปรับปรุงบทเรียนให้มีคุณภาพ พร้อมทั้งประเมินคุณภาพของบทเรียนที่พัฒนาขึ้น

สรุปได้ว่า รูปแบบการสอนที่นำเสนอมาพบว่า รูปแบบการสอนเป็นการอาศัยระบบ และหลักการทฤษฎีทางการเรียนรู้เป็นหลัก ซึ่งการพัฒนา รูปแบบการสอนจะคล้ายคลึงกัน และสอดคล้องกับระบบการออกแบบรูปแบบการสอน ADDIE (ADDIE Model) ซึ่งเป็นรูปแบบการสอนที่ได้รับการยอมรับโดยทั่วไปว่าสามารถนำไปใช้ออกแบบและพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์เป็นอย่างดี ดังนั้นผู้วิจัยจึงได้นำรูปแบบการสอน ADDIE ไปพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ต่อไป

การเรียนรู้ร่วมกัน

การเรียนรู้ร่วมกัน (Collaborative Learning) เป็นการทำงานร่วมกัน เพื่อให้บรรลุเป้าหมายที่อยู่ด้วยกัน ภายในกิจกรรมที่ร่วมกันทำนี้ แต่ละคนจะแสวงหาผลลัพธ์ที่เป็นประโยชน์ต่อตนเองและเป็นประโยชน์ต่อสมาชิกอื่น ๆ ในกลุ่ม การเรียนรู้ร่วมกันจึงเป็นการเรียนรู้อีกหนึ่งวิธีที่ถูกนำมาใช้อย่างกว้างขวาง เนื่องจากกิจกรรมและผลลัพธ์ที่ได้จากการเรียนการสอนตอบสนองแนวทางการปฏิรูปการศึกษา ตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ (พิชัย ทองดีเลิศ. 2547 : 117) ซึ่งตามแนวทางของพระราชบัญญัติการศึกษา ผู้สอนจะต้องปรับเปลี่ยนการสอนจากผู้สอนเป็นศูนย์กลางเป็นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง (คณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. 2545ก: 9) การเรียนรู้ร่วมกันถือเป็นการเรียนแบบตื่นตัว (Active Learning) ที่ให้ประโยชน์หลายอย่างแก่ผู้เรียน ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนและมีส่วนรับผิดชอบต่อการเรียนของตนเอง (Lejeune. 1999 : 1)

1. ความหมายของการเรียนรู้ร่วมกัน

คำว่า “Collaborative Learning” ยังไม่ได้บัญญัติศัพท์ไว้โดยราชบัณฑิตยสถาน แต่มีนักการศึกษาของไทยหลายท่านได้เรียกว่า การเรียนรู้ร่วมกัน และหลายท่านก็ได้เรียกว่า การเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม อย่างไรก็ตาม กิดานันท์ มลิทอง (2548 : 145) ได้กล่าวว่า ควรจะเรียกว่า การเรียนรู้ร่วมกัน เนื่องจากคำว่า การเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม จะตรงกับความหมายของคำว่า “Participate learning” การเรียนรู้ร่วมกันมีผู้ให้ความหมายไว้หลายท่าน ดังนี้

พิชัย ทองดีเลิศ (2547 : 10) กล่าวว่า การเรียนรู้ร่วมกัน เป็นวิธีการเรียนที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ร่วมกันเป็นกลุ่ม เพื่อศึกษาในส่วนที่ตนเองชอบและสนใจ โดยใช้ความรู้

และประสบการณ์ของผู้เรียน รวมถึงแหล่งข้อมูลภายนอกเพื่อร่วมกันสร้างชิ้นงานและนำเสนอผลงาน เพื่อศึกษาร่วมกันมีการแสดงความคิดเห็น การอภิปราย การวิจารณ์ เน้นการมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างกลุ่มผู้เรียน

กิดานันท์ มลิทอง (2548 : 145) กล่าวว่า การเรียนรู้ร่วมกัน เป็นการรวมกลุ่มของผู้เรียนเป็นทีมงาน เพื่อทำงานโดยมีการมีส่วนร่วมและปฏิสัมพันธ์ซึ่งกันและกัน เพื่อนำไปสู่ผลลัพธ์ของงานหรือผลลัพธ์ทางวิชาการร่วมกัน

วิทยา อารีราษฎร์ (2549 : 51) กล่าวว่า การเรียนรู้ร่วมกัน เป็นวิธีการสอนผู้เรียน โดยให้จัดให้ผู้เรียนเป็นกลุ่ม ๆ โดยมีเป้าหมายให้ผู้เรียนได้ทำงานร่วมกัน ได้แลกเปลี่ยนความรู้ ประสบการณ์ร่วมกันและมีผลงานร่วมกัน

Panitz (2001 : 1) กล่าวว่า การเรียนรู้ร่วมกัน เป็นปรัชญาของมนุษย์ในการร่วมกัน เป็นกลุ่มมีการจัดแบ่งหน้าที่กันและยอมรับในหน้าที่ของกันและกันภายในกลุ่ม

Barkley, Cross and Major (2004 : 4) กล่าวว่า การเรียนรู้ร่วมกัน เป็นการทำงานเป็นคู่หรือกลุ่มเล็ก เพื่อทำกิจกรรมให้ได้ผลสำเร็จตามเป้าหมายการเรียนรู้

จากความหมายของการเรียนรู้ร่วมกันที่กล่าวมา สรุปได้ว่า การเรียนรู้ร่วมกัน เป็นกลวิธีในการเรียนรู้ที่ประสบความสำเร็จในลักษณะของกลุ่ม ผู้เรียนทำกิจกรรมร่วมกัน มีการจัดแบ่งหน้าที่กันแบ่งปันความรู้และประสบการณ์กัน เพื่อบรรลุเป้าหมายของการเรียนรู้ร่วมกัน

2. การเรียนรู้ร่วมกันและการเรียนแบบร่วมมือ

ในปัจจุบันนอกจากการเรียนรู้ร่วมกันจะเป็นวิธีการสอนโดยจัดกลุ่มให้ผู้เรียน มีการใช้คำหนึ่งที่เป็นวิธีการสอน โดยจัดกลุ่มผู้เรียนเช่นเดียวกัน ได้แก่ การเรียนรู้แบบร่วมมือ (Cooperative Learning) ซึ่งนักการศึกษาบางท่านเรียกว่าการเรียนรู้แบบร่วมแรงร่วมใจ การเรียนรู้ร่วมกันและการเรียนรู้แบบร่วมมือ มีทั้งความเหมือนและความแตกต่างในคราวเดียวกัน โดยในความเหมือนของทั้ง 2 วิธี จะมียุทธศาสตร์ที่คล้ายกัน มีลักษณะของการเรียน โดยจัดตั้งกลุ่มให้ผู้เรียน ได้ร่วมมือกันทำงานให้สำเร็จจุล้วงตามวัตถุประสงค์ (กิดานันท์ มลิทอง. 2448 : 146)

เนื่องจากการเรียนรู้ร่วมกัน (Collaborative Learning) เป็นการเรียนที่มีลักษณะที่ใกล้เคียงกับการเรียนแบบร่วมมือ (Cooperative Learning) ดังนั้นจึงต้องมีการให้รายละเอียดเกี่ยวกับลักษณะของการเรียนแต่ละแบบเพื่อความเข้าใจที่ถูกต้องและป้องกันการใช้งานอย่างสับสน ซึ่งมีนักการศึกษาหลายท่านได้ให้ทัศนะเกี่ยวกับการเรียนทั้งสองรูปแบบ พอจะประมวลได้ดังตารางที่ 1 (พิชัย ทองดีเลิศ. 2547 : 9-10)

ตารางที่ 1 ข้อเปรียบเทียบระหว่างการเรียนรู้ร่วมกันกับการเรียนแบบร่วมมือ

การเรียนรู้ร่วมกัน	การเรียนแบบร่วมมือ
1.การเรียนแบบกลุ่มเล็ก	1.การเรียนแบบกลุ่มเล็ก
2.การปฏิบัติงานกลุ่ม	2.การปฏิบัติงานกลุ่ม
3.การค้นพบความรู้	3.การค้นพบความรู้
4.การแลกเปลี่ยนความรู้	4.การแลกเปลี่ยนความรู้
5.การสร้างความรู้จากสังคม	5.ความรู้ในระดับพื้นฐาน
6.ผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง	6.ค่อนข้างเป็นผู้สอนเป็นศูนย์กลาง
7.เป็นการเรียนแบบเปิดกว้าง	7.เป็นการเรียนค่อนข้างมีขอบเขต
8.เน้นกระบวนการมีปฏิสัมพันธ์	8.เน้นผลงานที่เป็นชิ้นงาน
9.กระบวนการเรียนเป็นธรรมชาติ	9.กระบวนการเรียนมีโครงสร้างเป็นระบบ
10.ผู้เรียนต้องมีประสบการณ์	10.ผู้เรียนไม่จำเป็นต้องมีประสบการณ์
11.พัฒนาความรู้ความสามารถตัวผู้เรียนอย่างเต็มที่	11.พัฒนาความรู้ความสามารถตัวผู้เรียนในระดับหนึ่ง

Lejeune (1999 ; อ้างถึงใน วิทยา อารีราษฎร์. 2549 : 52) ได้เปรียบเทียบความแตกต่างของการเรียนรู้ร่วมกันกับการเรียนแบบร่วมมือ ไว้ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ความแตกต่างของการเรียนรู้ร่วมกันกับการเรียนแบบร่วมมือ

การเรียนรู้ร่วมกัน	การเรียนแบบร่วมมือ
เป็นการเรียนที่เน้นการแบ่งผู้เรียนออกเป็นทีมที่ผู้เรียนมีความสนใจในเรื่องเดียวกัน รับผิดชอบเรื่องใดเรื่องหนึ่ง ซึ่งการเรียนจะเน้นการค้นคว้าจัดทำ แล้วนำเสนอถ่ายทอดเนื้อหาให้กลุ่มอื่น ๆ ทั้งนี้ ผู้เรียนมีบทบาทเหมือนผู้สอน	เป็นการเรียนที่เน้นการแบ่งผู้เรียนออกเป็นทีมที่มีจำนวนเท่า ๆ กัน ในระดับความสามารถที่แตกต่างกันคือ เก่ง 1 คน ปานกลาง 2 คน อ่อน 1 คน ซึ่งจะเน้นการมีปฏิสัมพันธ์ในกลุ่มด้วยรูปแบบที่ผู้สอนกำหนด เช่น การผลัดกันพูด การระดมสมองร่วมกันคิด ผู้สอนมีบทบาทเป็นศูนย์กลาง

จากการเปรียบเทียบลักษณะการเรียนรู้ทั้ง 2 แบบ เห็นได้ว่ามีทั้งสิ่งที่เหมือนกันและต่างกัน แต่ก็ยังเป็นเพียงทัศนะของผู้เรียนส่วนหนึ่งเท่านั้น ในทางตรงกันข้ามนักการศึกษา อีกส่วนก็มีความเห็นว่า ทั้งการเรียนรู้ร่วมกันและการเรียนแบบร่วมมือนั้นมีความหมายเดียวกัน คือ วิธีการเรียนเป็นกลุ่มที่ใช้การร่วมมือร่วมใจในการทำงานด้วยกันเพื่อช่วยกันค้นหาและสร้างความรู้ใหม่ขึ้นมา

3. เทคนิคการเรียนรู้ร่วมกัน

Bakley, Cross and Major (2004) ได้แบ่งเทคนิควิธีการเรียนรู้ร่วมกันออกเป็น 5 ลักษณะ ดังนี้

1. เทคนิคสำหรับการอภิปราย (Techniques for Discussion) เป็นการแลกเปลี่ยนข้อมูล ข่าวสาร ความรู้ ความคิด ความเห็น ซึ่งเป็นที่นิยมใช้กัน เนื่องจากการอภิปรายเพื่อแลกเปลี่ยนความคิดเห็นจะช่วยผู้เรียนได้ในการหาวิธีการใช้ความคิด และเรียนรู้ ด้วยการสื่อสาร กระตุ้นให้ผู้เรียนรู้จักคิดเกี่ยวกับหลักการ ลักษณะนิสัย และภาษา ทำให้ผู้เรียนได้มุมมองหลากหลาย มีความท้าทาย ขวนคิด ซบซ้อน ซึ่งเทคนิคนี้จะช่วยให้ผู้เรียนลึกซึ้งและอยู่ในความจำได้นาน เทคนิคนี้ค่อนข้างยากที่จะทำให้ผู้มีส่วนร่วมแสดงความคิดเห็น ถ้านักเรียนยังแสดงบทบาทเป็นเพียงผู้ฟังเฉย ๆ เทคนิคนี้ต้องการพูดคุย แสดงความคิด ความรู้สึก ความเชื่อ นักเรียนมักไม่กล้าแสดงความคิดเห็น เพราะกลัวว่ามุมมองของตนเองจะไม่ถูกต้องหรือถูกมองไม่ฉลาด อย่างไรก็ตามครูต้องสร้างบรรยากาศให้เกิดความท้าทายในชั้นเรียน เพื่อให้เกิดการอภิปราย ยุทธศาสตร์ที่จะนำมาใช้เพื่อสนับสนุนให้เกิดการอภิปราย มีดังนี้

ตารางที่ 3 เทคนิคสำหรับการอภิปราย (Techniques for Discussion)

Collaborative Learning Techniques : ColTs	เทคนิคใช้กับผู้เรียน	ประโยชน์
1. Think-Pair-Share	นำความคิดของแต่ละคนที่ใช้เวลาไม่มากในการคิดมาเปรียบเทียบกับคู่ของตัวเองก่อนที่จะแลกเปลี่ยนกับกลุ่มในชั้นเรียน	เป็นการเตรียมผู้เรียนเพื่อจะมีส่วนร่วมได้อย่างมีประสิทธิภาพอย่างเต็มที่ในการอภิปรายทั้งชั้นเรียน
2. Round Robin	สร้างความคิดและพูดเพื่อจะย้ายผู้เรียนจากผู้เรียนคนหนึ่งไปยังผู้เรียนคนต่อไป	ร่วมกันระดมสมองระหว่างผู้เรียนที่มีส่วนร่วมกัน

Collaborative Learning Techniques : ColTs	เทคนิคใช้กับผู้เรียน	ประโยชน์
3. Buzz Groups	อภิปรายกันถึงคำถามที่ได้รับ เป็นกลุ่มที่มีการจับคู่เล็ก ๆ	สร้างข้อมูลและความคิด ในเวลาสั้น ๆ เพื่อเตรียมตัวอภิปรายในชั้นเรียนใหญ่
4. Talking Chips	มีกลุ่มอภิปรายและต้องยอมจำนนต่อการพูดที่มีหลักฐาน	ผู้มีส่วนร่วมทุกคนจะได้รับความยุติธรรม
5. Three-Step Interview	สัมภาษณ์แต่ละคน และรายงานสิ่งที่พวกเขาได้เรียนรู้ให้คนอื่นฟัง	ช่วยผู้เรียนให้มีการเรียนรู้ เป็นเครือข่าย
6. Critical Debates	สมมติให้มีการขัดแย้งกันในเรื่องมุมมองที่ตรงข้ามกัน	สามารถพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณ กระตุ้นผู้เรียนในการตั้งสมมติฐาน

2. เทคนิคสำหรับการสลับกันสอน (Reciprocal Teaching) สิ่งที่มีประสิทธิภาพที่สุดในการสอนแต่ละครั้ง คือ ครูและผู้เรียนต้องมีเป้าหมาย ซึ่งวิธีการที่น่าสนใจคือ ให้ผู้เรียนให้ผู้เรียนด้วยตนเอง วิธีการแลกเปลี่ยนหรือสลับกัน (Reciprocal) นักเรียนจะเป็นทั้งครูและนักเรียน ซึ่งมีจะมีการร่วมมือเพื่อช่วยเหลือในการเรียนรู้ซึ่งกันและกันผ่านคู่ของตนเอง

การสอนแบบแลกเปลี่ยน ในการปฏิบัติจริงพบว่ามีประสิทธิภาพต่อการเรียนรู้มาก เป็นการลงมือปฏิบัติมากกว่าจะเป็นผู้รับ ผู้เรียนจะช่วยเหลือซึ่งกันเพื่อให้ได้รับความรู้ หรือความเข้าใจ จะทำให้นักเรียนมีความรู้สูงขึ้นในการทำ ความเข้าใจและเพียงพอที่จะเป็นโค้ชเพื่อช่วยเหลือคนอื่น การสลับกันสอนนี้จะกระตุ้นให้ผู้เรียนมีความรู้และเกิดทักษะความเข้าใจกับคู่ของตนเอง สำหรับเทคนิคของการสลับกันสอน มีดังนี้

ตารางที่ 4 เทคนิคการสลับกันสอน (Reciprocal Teaching)

Collaborative Learning Techniques : ColTs	เทคนิคใช้กับผู้เรียน	ประโยชน์
7. Note-Taking Pairs	รวมสารสนเทศของแต่ละคนเข้าด้วยกัน เพื่อสร้างความเข้าใจเป็นรูปแบบของการมีส่วนร่วมในลักษณะบันทึก	ช่วยนักเรียนที่สูญเสียสารสนเทศและข้อผิดพลาดด้วยการบันทึก และเรียนรู้ดีขึ้นจากการเป็นนักบันทึก

Collaborative Learning Techniques : ColTs	เทคนิคใช้กับผู้เรียน	ประโยชน์
8. Learning cell	ตั้งคำถามขึ้นมาด้วยตนเอง เกี่ยวกับการอ่าน หรือการเรียนรู้ ในการทำกิจกรรม	นักเรียนมีส่วนร่วมในการทำ กิจกรรมด้วยการคิดเกี่ยวกับ เนื้อหา และกระตุ้นให้นักเรียน ได้ท้าทายเพื่อใช้ระดับความคิด ชั้นสูง
9. Fishbowl	ใช้กลุ่มขนาดเล็ก มีการอภิปราย ภายในกลุ่ม และกลุ่มใหญ่ ภายนอกเป็นผู้สังเกตและรับฟัง	เตรียมโอกาสสำหรับผู้เรียน เพื่อเป็นต้นแบบ หรือเพื่อ กระบวนการสังเกตสภาพ การทำงานเป็นกลุ่ม
10. Role Play	เป็นลักษณะการแสดงออกที่ ต่างกันไปเหมือนกับฉากละคร	ปลูกฝังให้ผู้เรียนสร้างกิจกรรม ขึ้นเองเพื่อช่วยเหลือให้ นักเรียนเรียนรู้จากกัน
11. Jigsaw	พัฒนาเกี่ยวกับหัวข้อ และใช้สอน กับคนอื่น	จูงใจให้ผู้เรียนเรียนรู้ กระบวนการอย่างลึกซึ้งและ เพียงพอที่จะสอนในกลุ่ม
12. Test-Taking Teams	เตรียมการทดสอบการทำงานใน กลุ่มทดสอบเป็นบุคคลและกลุ่ม	ช่วยให้เข้าถึงผู้เรียน และ พัฒนาความเข้าใจเนื้อหาด้วย การทดสอบยุทธศาสตร์

3. เทคนิคสำหรับการแก้ปัญหา (Techniques for Problem Solving)

ครูส่วนมากสนใจพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาของผู้เรียน เนื้อหาที่ยุ้งยากจะเป็นแบบฝึก ความคิด ปัญหาที่ใช้ นำเสนอผู้เรียนที่เป็นยุทธศาสตร์การสอนที่มีประสิทธิภาพคือ การใช้ปัญหา เป็นฐานในการเรียนรู้ (Problem-base Learning) เป็นแรงจูงใจให้เกิดการค้นหาความรู้ที่จำเป็น ต่อการแก้ปัญหาจนประสบความสำเร็จ การนำเสนอปัญหาอย่างท้าทาย ผู้เรียนจำเป็นต้องฝึกคิด เพื่อให้เกิดการเรียนรู้ในการคิดได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทฤษฎีทางพุทธิปัญหสามารถนำมาสนับสนุน ความคิดได้อย่างมีประสิทธิภาพ ประโยชน์ที่ได้รับจากการเรียนรู้ในการแก้ปัญหาคือ ผู้เรียน ประยุกต์ใช้ปัญหาได้ทั่วไป ตารางต่อไปนี้เป็นกรออกแบบที่ช่วยผู้เรียนในการเรียนรู้ และ การแก้ปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ตารางที่ 5 เทคนิคสำหรับการแก้ปัญหา (Techniques for Problem Solving)

Collaborative Learning Techniques : ColTs	เทคนิคใช้กับผู้เรียน	ประโยชน์
13. Think-Aloud Pair Problem Solving (TAPPS)	แก้ปัญหาด้วยความพยายาม ที่จะให้เหตุผลให้กับคู่	สิ่งสำคัญอยู่ที่กระบวนการ แก้ปัญหา (มากกว่าผลลัพธ์) และช่วยเหลือผู้เรียนในการ นิยามเหตุผลหรือกระบวนการ ที่ผิดพลาด
14. Send-A-Problem	พยายามแก้ปัญหาเป็นกลุ่มผ่าน ปัญหาและวิธีการแก้ไขไปยังกลุ่ม ใกล้เคียงที่มีปัญหาคล้ายกัน สุดท้ายประเมินผลการแก้ปัญหา ของกลุ่ม	ฝึกทักษะการคิดเพื่อแก้ปัญหา ที่มีประสิทธิภาพและแยกแยะ ระหว่างความแตกต่างของ ปัญหาทั้งสอง
15. Case Study	ทบทวนการเขียนจากเหตุการณ์ สมมติที่เกี่ยวข้องกับความเป็นจริงใน ชีวิตประจำวัน และพัฒนา กระบวนการแก้ปัญหา	นำเสนอหลักการที่เป็น นามธรรมและทฤษฎีในหลาย วิธี ซึ่งจะทำให้ผู้เรียนค้นพบ ความเกี่ยวข้องกัน
16. Structured Problem Solving	แก้ปัญหาตามโครงสร้าง	แบ่งกระบวนการแก้ปัญหา เป็นลำดับขั้นตอน ทำให้ ผู้เรียนสามารถนิยาม วิเคราะห์ และจัดการกับ ปัญหาได้
17. Analytic Teams	เป็นบทบาทของภารกิจเฉพาะ ที่ดำเนินการเมื่อต้องอ่านอย่างมี วิจารณญาณ เพื่อกำหนดหน้าที่ ในการฟังแล้วจดบันทึก หรือดูจาก วิดีโอ	ช่วยผู้เรียนทำความเข้าใจ กิจกรรมที่แตกต่างกันไป
18. Group Investigation	วางแผน รวบรวม และรายงาน สิ่งที่ไปศึกษามาอย่างลึกซึ้ง	สอนผู้เรียนให้รู้จัก กระบวนการวิจัยและช่วยให้ ได้รับความรู้ที่ลึกซึ้ง

4. เทคนิคการใช้กราฟิกและการจัดระเบียบสารสนเทศ (Techniques Using Graphic Information Organizer) บางครั้งภาพมีคุณค่ามากกว่าคำเป็นพันคำ การจัดระเบียบกราฟิกเป็นเครื่องมือที่ทรงพลังในการเปลี่ยนสารสนเทศที่ซับซ้อนเป็นการแสดงภาพอย่างมีความหมาย เพราะสารสนเทศที่มีการจัดระเบียบแล้วจะช่วยให้ผู้เรียนให้ค้นพบรูปแบบและการเชื่อมโยงระหว่างความคิด ซึ่งบางครั้งอาจจะเป็นไปได้ถ้าทำเพียงลำพัง นอกจากนี้เทคนิคดังกล่าวจะแสดงให้เห็นถึงความสัมพันธ์ระหว่างส่วนต่าง ๆ ทั้งหมดที่เป็นภาพรวมและรายละเอียดย่อ ๆ แล้ว ยังช่วยผู้เรียนในการตีความหมาย การทำความเข้าใจและทำให้ยังรู้ได้ง่ายยิ่งขึ้น ทั้งนี้เพราะการจัดระเบียบกราฟิกจะใช้คำเดียวหรือวลีสั้น ๆ แล้วผสมผสานกับการแสดงภาพหรือไดอะแกรม การจัดระเบียบกราฟิกจะมีความยืดหยุ่นในการใช้ตามวัตถุประสงค์ที่แตกต่างกันไป การใช้กราฟิกในการเรียนรู้แบบร่วมกัน มีดังนี้

ตารางที่ 6 เทคนิคการใช้กราฟิก และการจัดระเบียบสารสนเทศ (Techniques Using Graphic Information Organizer)

Collaborative Learning Techniques : ColTs	เทคนิคใช้กับผู้เรียน	ประโยชน์
19. Affinity Grouping	ก่อให้เกิดความคิด การนิยาม หัวข้อต่าง ๆ และจัดลำดับระเบียบความคิด	ช่วยผู้เรียนคลายปมหัวข้อที่ยุ่งยากและทำการพิสูจน์พร้อมจัดประเภท
20. Group Grid	เป็นชิ้นส่วนของความรู้ และถามถึงสิ่งที่อยู่ในช่องช่องที่เว้นว่างหรือที่เรียกว่ารูบริกส์	ช่วยทำให้เกิดความชัดเจนในความคิดรวบยอดและพัฒนาทักษะตามลำดับ
21. Team Matrix	แยกระหว่างสิ่งที่เหมือนกันด้วยการทำข้อสังเกตและเครื่องหมายไว้บนชาร์ทเพื่อแสดงให้เห็นถึงลักษณะที่สำคัญ	แยกระหว่างความคิดที่เหมือนกันมาก
22. Sequence Chains	วิเคราะห์และวาดให้เห็นเป็นภาพกราฟิกที่เป็นเหตุการณ์การกระทำ บทบาท หรือการตัดสินใจ	กระบวนการทำความเข้าใจเป็นเหตุและผลตามลำดับที่เกิดขึ้น

Collaborative Learning Techniques : ColTs	เทคนิคใช้กับผู้เรียน	ประโยชน์
23. World Webs	สร้างรายชื่อที่แสดงถึงความเชื่อมโยงระหว่างความคิดและจัดระเบียบในกราฟิก ระบุความสัมพันธ์วาดภาพให้เห็นหรือใช้ลูกศรเพื่อแสดงการเชื่อมต่อ	นำเสนอความสัมพันธ์ที่เป็นแผนที่ สามารถแสดงให้เห็นถึงปลายทางและที่ตั้ง ทำให้เห็นถึงเส้นทาง

5. เทคนิคที่ให้ความสนใจเกี่ยวกับการเขียน (Techniques Focusing on Writing) ผู้เรียนใช้การเขียนเพื่อแสดงความคิดเห็น ซึ่งการเขียนเป็นเครื่องมือของการเรียนรู้ได้อย่างลึกซึ้ง สร้างความเข้าใจในหลักการและเนื้อหาสำคัญต่อการได้มาซึ่งทักษะการคิด การเรียนรู้อย่างร่วมมือที่เน้นเกี่ยวกับเขียน มีดังนี้

ตารางที่ 7 เทคนิคที่ให้ความสนใจเกี่ยวกับการเขียน (Techniques Focusing on Writing)

Collaborative Learning Techniques : ColTs	เทคนิคใช้กับผู้เรียน	ประโยชน์
24. Dialogue journals	บันทึกความคิดลงในบทความ มีการแลกเปลี่ยนข้อเสนอแนะจากคู่และตั้งคำถาม	เชื่อมโยงวิชากับชีวิตส่วนตัวและการมีปฏิสัมพันธ์กับคนอื่นด้วยการใช้เนื้อหาเชื่อมโยงและวิธีการคิด
25. Round Table	หมุนเวียนกันไปรอบ ๆ เพื่อให้เขียนหนึ่งคำหรือสองคำ วลีหรือประโยค ก่อนที่จะส่งกระดาษไปให้คนอื่นทำอย่างเดียวกัน	ฝึกปฏิบัติการเขียนอย่างไม่เป็นทางการ และบันทึกความคิดเห็นลงไป
26. Dyadic Essay	เขียนเรื่องราวคำถามและคำตอบสำหรับแต่ละคน แลกเปลี่ยนคำถามกัน หลังจากนั้นตอนและเปรียบเทียบคำตอบกับเฉลย	มีความสำคัญกับการทำกิจกรรมการเรียนรู้ วิธีการคิดและการตอบคำถามเกี่ยวกับกิจกรรม

Collaborative Learning Techniques : ColTs	เทคนิคใช้กับผู้เรียน	ประโยชน์
27. Peer Editing	ทบทวนวิพากษ์และให้ผล ย้อนกลับ ร้อยกรองที่คู่เขียนส่ง มา ซึ่งรายงานให้ความเห็น เกี่ยวกับการค้นคว้าเอกสาร	พัฒนาการเขียนวิพากษ์ และ สร้างการวิพากษ์ เพื่อทำความ เข้าใจในกระดาษก่อนที่จะให้ ระดับคะแนน
28. Collaborative Writing	เขียนลงไปในกระดาษ ในรูป แบบอย่างเป็นทางการ	เรียนรู้ขั้นตอนการเขียนที่มี ประสิทธิภาพ

จากเทคนิคการเรียนรู้ร่วมกันดังกล่าว จะเห็นได้ว่าเทคนิควิธีการเรียนรู้ร่วมกันที่ส่งเสริมการคิดและสามารถนำมาใช้บนเครือข่ายคอมพิวเตอร์ได้มีหลายเทคนิควิธีซึ่งจะมีขั้นตอนการเรียนรู้ที่คล้าย ๆ กัน ดังนั้นผู้วิจัยจึงได้ทำการสังเคราะห์ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ร่วมกันจากเทคนิควิธีต่าง ๆ เพื่อสรุปเป็นขั้นตอนกิจกรรมการเรียนรู้ร่วมกันต่อไป

4. คุณค่าของการเรียนรู้ร่วมกัน

การเรียนรู้ร่วมกันก่อให้เกิดประโยชน์หลายด้าน (พิชัย ทองดีเลิศ. 2547 : 15-16)

- 4.1 ทำให้มีการแลกเปลี่ยนข้อมูลสารสนเทศระหว่างผู้เรียนที่ทำงานร่วมกัน
- 4.2 สร้างกระบวนการภายในกลุ่มและจัดระบบภายในกลุ่มเอง โดยร่วมกันวางแผนในการพบกัน การปรึกษากัน การแลกเปลี่ยนความคิดเห็น การสร้างข้อตกลงร่วมกัน การแบ่งงานกันทำการรับผิดชอบงานในส่วนของตน เป็นการส่งเสริมการสร้างระเบียบวินัยภายในกลุ่ม
- 4.3 เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้คิดคนเดียวจากงานที่ตนเองได้รับผิดชอบ คิดเป็นกลุ่มจากการที่แต่ละคนเสนองานที่เป็นผลงานจากการคิดของตนเองเพื่อขอความคิดเห็นจากกลุ่ม
- 4.4 ส่งเสริมความเป็นประชาธิปไตย จากการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้เลือกศึกษาในสิ่งที่ตนเองสนใจ
- 4.5 สร้างสมรรถภาพของความร่วมมือร่วมใจกัน เป็นการพัฒนาทักษะการร่วมมือระหว่างบุคคล
- 4.6 ส่งเสริมให้ผู้เรียนรับผิดชอบการเรียนรู้ด้วยตนเอง โดยที่ผู้เรียนต้องเป็นผู้ตัดสินใจ ในการแบ่งความรับผิดชอบหน้าที่และวิธีการทุกอย่างที่จะนำไปสู่ความสำเร็จของการสร้างความรู้และชิ้นงาน
- 4.7 ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้ใช้พหุปัญญาของตนเอง จากการแบ่งงานกันทำตามความถนัดและความสามารถของผู้เรียนแต่ละคน

4.8 มีการพัฒนาความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล

4.9 ทำให้เกิดทักษะต่าง ๆ อันได้แก่ ทักษะการคิดวิจารณ์ญาณ ทักษะการสื่อความหมาย (ฟัง พูด อ่าน เขียน แลกเปลี่ยนความคิดเห็น สร้างความไว้วางใจ สามารถแก้ไข ปัญหาขัดแย้งในการทำงานร่วมกัน การช่วยเหลือพึ่งพาอาศัยกัน รู้จักติดต่อสื่อสาร) ทักษะในการสร้างวินัยในตนเอง ทักษะในการปกครองตนเอง ทักษะในการบริหารเวลา และทักษะความร่วมมือในการทำงาน

4.10 มีการพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหา

4.11 มีการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์

4.12 มีการพัฒนาความเป็นผู้นำ

4.13 สร้างทางเลือกในการจัดการกับชั้นเรียน และนำเสนอสิ่งที่ผู้เรียนรู้ โดยมีทางเลือกหลายทาง

4.14 ส่งเสริมบรรยากาศในทางบวก ทำให้เกิดความสุข ทำให้เกิดความสนใจในการเรียนของผู้เรียนให้มีช่วงเวลายาวนานขึ้น

4.15 ทำให้มีการเปลี่ยนบทบาทของผู้เรียนจากเป็นผู้รับฟังมาเป็นผู้สอนผู้เรียนคนอื่นด้วย

5. บทบาทผู้สอนและผู้เรียนในการเรียนรู้ร่วมกัน

5.1 บทบาทผู้สอน ผู้สอนต้องเป็นผู้ที่ยอมรับการเปลี่ยนแปลงที่จะเกิดขึ้นทั้งในด้านการทำงานที่ผู้เรียนอาจประสบความสำเร็จหรือล้มเหลว เป็นผู้ที่ยืดหยุ่น ปรับตัวได้รับภาวะกดดันต่าง ๆ ที่ต้องเผชิญ โดยจะต้องมีบทบาท ดังนี้ (พิชัย ทองดีเลิศ. 2547 : 16)

5.1.1 เป็นผู้อำนวยความสะดวก ทำหน้าที่บริการให้ความสะดวก และจัดหาสิ่งต่างๆ ที่ผู้เรียนต้องการ

5.1.2 เป็นผู้ให้คำแนะนำ โดยเป็นผู้ให้ข้อมูลบางอย่างแก่ผู้เรียน เพื่อดูแลไม่ให้ความคิดของผู้เรียนกระจัดกระจายจนหาประเด็นไม่ได้

5.1.3 เป็นผู้จัดการ โดยการวางแผนจัดกลุ่ม การใช้เวลาในการจัดการกับข้อมูล ความรู้ การสร้างชิ้นงาน การสร้างข้อตกลงร่วมกันกับผู้เรียน

5.1.4 เป็นผู้ประเมินผล โดยจะเป็นผู้ดำเนินการตรวจสอบความเข้าใจความรู้และมโนคติของผู้เรียน บทบาทของผู้เรียนในการเรียนรู้ร่วมกัน

5.2 บทบาทผู้เรียน มีบทบาท ดังนี้

5.2.1 เป็นผู้สร้างจุดหมายในการเรียนรู้

5.2.2 เป็นผู้วางแผนในการศึกษาค้นคว้าและแก้ปัญหาต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นด้วย

5.2.3 เป็นผู้ดำเนินการในการจัดทำข้อมูลความรู้ สร้างชิ้นงานหรือโครงการ

5.2.4 รับผิดชอบในการเสนองานของตนเอง และตรวจสอบผู้เรียนในกลุ่มอื่น ๆ ขณะที่มีการนำเสนองาน เพื่อให้แน่ใจว่าผู้เรียนอื่น ๆ สามารถทำความเข้าใจและรับรู้ข้อมูลความรู้ที่ตนเองนำเสนอ

5.2.5 เป็นผู้ประเมินผล ทั้งประเมินผลตนเอง ผู้เรียนอื่น ๆ และชิ้นงาน

6. ทักษะที่จำเป็นสำหรับกิจกรรมการเรียนรู้ร่วมกัน

การเรียนรู้โดยใช้วิธีการเรียนรู้ร่วมกันจำเป็นต้องมีการสร้างทักษะที่จำเป็นสำหรับการเรียนรู้ด้วยวิธีนี้ ซึ่งทักษะบางอย่างจะเป็นพื้นฐานที่สำคัญของการทำงานร่วมกัน หรือทำงานเป็นทีมต่อไปในอนาคต การเตรียมทักษะพื้นฐานสำหรับกิจกรรมการเรียนรู้ร่วมกันให้กับผู้เรียนจะช่วยแก้ปัญหาและอุปสรรคที่เกิดขึ้นในระหว่างการเรียนและจะช่วยสนับสนุนให้กิจกรรมการเรียนดำเนินไปได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งทักษะพื้นฐานที่จำเป็น ได้แก่ (Bosworth. 1994)

6.1 ทักษะการสื่อสารระหว่างบุคคล ซึ่งก็คือทักษะที่เกี่ยวข้องในการมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างบุคคล โดยรวมถึงตั้งแต่ การพูด การฟัง การใช้สายตา ความเป็นมิตร ความชัดเจนในการสื่อสาร การสื่อสารในทางบวก

6.2 ทักษะการสร้างกลุ่มหรือการจัดกลุ่ม ทักษะในด้านนี้จะเกิดขึ้นในขณะการดำเนินกิจกรรมการเรียนภายในกลุ่มระหว่างสมาชิกด้วยกัน ได้แก่ การแบ่งงานกันทำ การจัดกลุ่มเพื่อดำเนินกิจกรรม การดำเนินการประชุมกลุ่ม และการมีส่วนร่วมดำเนินกิจกรรมกลุ่ม

6.3 ทักษะในการเสาะแสวงหาข้อมูล เนื่องจากการเรียนในลักษณะนี้ผู้เรียนและสมาชิกในกลุ่มจะเป็นผู้ควบคุมกิจกรรมการเรียนเป็นหลัก โดยผู้สอนเป็นเพียงผู้คอยอำนวยความสะดวก ดังนั้นตัวผู้เรียนจึงต้องมีทักษะในการค้นหาข้อมูลได้ด้วยตนเอง โดยทักษะที่ต้องมีคือ การค้นหาข้อมูล การสรุป การวิเคราะห์วิจารณ์ข้อมูล รวมถึงการนำเสนอข้อมูล

6.4 ทักษะการแก้ปัญหาและความขัดแย้ง เนื่องจากการเรียนจะเป็นลักษณะการเรียนแบบกลุ่มที่ประกอบด้วยสมาชิกที่มีความแตกต่างกันในหลายด้านทั้งพื้นฐานครอบครัว เศรษฐกิจและสังคม ดังนั้นความคิดเห็นที่เกิดขึ้นจึงย่อมจะมีโอกาสที่ขัดแย้งแตกต่างกัน ซึ่งถ้าเกิดขึ้นในขณะดำเนินกิจกรรมการเรียนก็อาจนำมาซึ่งความล้มเหลวในการเรียน ดังนั้นเพื่อที่จะหลีกเลี่ยงหรือให้เกิดขึ้นน้อยที่สุด จึงต้องมีการสร้างทักษะในการป้องกันและแก้ไขปัญหาที่จะเกิดขึ้นให้กับผู้เรียน เช่น การประนีประนอม การมีความอดทน การเข้าใจผู้อื่น การให้อภัย และยอมรับความคิดเห็นของผู้อื่น และส่วนรวม

6.5 ทักษะการนำเสนอ เป็นทักษะที่สำคัญและจำเป็นอีกทักษะหนึ่งในกิจกรรมการเรียนรู้ร่วมกัน เนื่องจากการที่จะแบ่งปันความรู้และประสบการณ์ในการเรียนให้แก่สมาชิกในกลุ่มได้ก็จำเป็นต้องมีการนำเสนอข้อมูลเพื่อให้ผู้อื่นทราบ ซึ่งถ้ามีทักษะการนำเสนอที่ดี ก็จะช่วยให้สามารถเข้าใจเนื้อหาได้ง่าย เห็นภาพได้ชัดเจน ซึ่งเริ่มตั้งแต่ การพูด การใช้ท่าทาง การสรุป การเขียน และการใช้สื่อประกอบการนำเสนอ

Schultz (1994) ได้กล่าวว่า การเรียนรู้ร่วมกันอาจไม่เกิดขึ้นตามที่คาดหวังไว้ เนื่องจากตัวแปรสองอย่างคือ ผู้เรียนใช้ทักษะสำหรับการเรียนรู้ร่วมกันได้ไม่เหมาะสม และผู้เรียนไม่มีทักษะพื้นฐานที่จะใช้ในกิจกรรมการเรียนรู้ร่วมกัน ดังนั้นจึงจำเป็นต้องมีการสร้างทักษะที่กล่าวมาข้างต้นให้กับผู้เรียนทุกคน

7. การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ร่วมกัน

ในการประเมินผลการเรียนรู้นั้น จำเป็นต้องเลือกวิธีการให้มีความเหมาะสมกับสภาพแวดล้อมของการเรียนให้กับผู้เรียน ซึ่งจะมีวิธีการประเมินที่มีความแตกต่างกันออกไป ดังนั้น ผู้สอนจึงสามารถปรับเปลี่ยนและใช้วิธีการประเมินให้เหมาะสมกับวัตถุประสงค์ของการเรียนการสอน ซึ่งโดยส่วนใหญ่แล้วจะมีการประเมินใน 2 ด้าน คือ

7.1 การประเมินกระบวนการเรียน (Assessment Process) เป็นวิธีการหนึ่งที่สามารถเลือกใช้ได้ในทุกสภาพแวดล้อมทางการเรียนและประเมินได้ทุกสัปดาห์ ซึ่ง Cramer (1994 ; อ้างถึงใน พิชัย ทองดีเลิศ. 2547 : 21) กล่าวว่า กระบวนการดังกล่าว ได้แก่

7.1.1 การประเมินชั้นเรียน (Class Assessment)

7.1.2 การเลือกตามรายการ (Checklists)

7.1.3 การประเมินงานส่วนบุคคล (Journal Monitoring)

7.1.4 การประเมินโดยสมาชิกในกลุ่ม (Anonymous Group Member Evaluations)

7.1.5 รายงานของผู้เรียน (Student Papers)

7.1.6 ประเมินความร่วมมือของกลุ่ม (Evaluating Collaborative Group)

7.2 การประเมินเพื่อหาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความสามารถในการเรียนรู้ของผู้เรียน และใช้เพื่อจัดลำดับของผลการเรียนให้กับผู้เรียน ในลักษณะนี้จะใช้การประเมินผลผลิต (Assessment of Product) ซึ่งก็มี 6 วิธีการ คือ

7.2.1 รายงานของผู้เรียน (Student Papers)

7.2.2 โครงการวิจัย (Research Projects)

7.2.3 แบบทดสอบแบบสั้น (Shot-Answer Examination Question)

7.2.4 ผลย้อนกลับของการร่วมมือทำงาน (Formative Feedback on Collaborative Group Product)

7.2.5 การทดสอบความร่วมมือ (Collaborative Examination)

7.2.6 งานที่มอบหมายให้ทำร่วมกัน (Collaborative Assignments)

การประเมินผลการเรียนรู้ร่วมกันควรใช้การประเมินทั้งสองด้านควบคู่กันไป เนื่องจากการเรียนในลักษณะนี้มีลักษณะต่างจากการเรียนในชั้นเรียนปกติ มีทั้งเรื่องของกระบวนการกลุ่มและเทคโนโลยีเข้ามาเกี่ยวข้อง อีกทั้งกิจกรรมการเรียนรู้ก็มีความแตกต่างกัน การที่จะได้ข้อมูลที่ครบถ้วนทั้งด้านความร่วมมือในการทำงานและทั้งสัมฤทธิ์ทางการเรียน จึงต้องใช้การประเมินทั้งสองด้านในการประเมินผลการเรียน สิ่งที่จะต้องพิจารณาในการประเมิน ได้แก่

1. กระบวนการทำงานร่วมกันของผู้เรียน ที่แสดงให้เห็นขณะที่มีการเรียนรู้ร่วมกัน

2. ผลงาน (Task)

3. การแสดงออก (Performance)

การดำเนินการในการประเมินผลการเรียน มีแนวทางในการปฏิบัติ ดังนี้

1. ประเมินชิ้นงานที่นำเสนอ ในการประเมินจะพิจารณาความถูกต้องของข้อมูลความรู้ มโนคติที่นำเสนอ ข้อมูลความรู้ในเชิงลึก การสื่อความหมายที่ทำให้ผู้ร่วมกิจกรรมเข้าใจ เนื้อหาสาระและการจัดกิจกรรมเสริมเพื่อตรวจสอบหาความเข้าใจ

2. ผู้สอนประเมินผู้เรียนเป็นรายบุคคล โดยประเมินการปฏิบัติงานของผู้เรียน ขณะที่มีการทำงาน โดยใช้วิธีการสังเกต การสัมภาษณ์ การเขียนอนุทิน (Journal)

3. ผู้เรียนแต่ละคนประเมินตนเองและให้เพื่อนในกลุ่มประเมินตัวผู้เรียนด้วย ตามหัวข้อต่อไปนี้

3.1 หน้าที่ที่ได้รับมอบหมายจากกลุ่ม

3.2 ผลสำเร็จของงานที่ผู้เรียนทำ

3.3 บทบาทในการดำเนินงาน

กล่าวโดยสรุป การเรียนรู้แบบร่วมมือ เป็นรูปแบบการเรียนการสอนที่ประสบความสำเร็จ ในลักษณะของกลุ่ม ผู้เรียนทำกิจกรรมร่วมกัน มีการจัดแบ่งหน้าที่กันแบ่งปันความรู้ และประสบการณ์กัน เพื่อบรรลุเป้าหมายของการเรียนร่วมกัน ซึ่งเทคนิคการเรียนรู้ร่วมกัน มีหลายเทคนิค เช่น เทคนิคสำหรับการอภิปราย เทคนิคสำหรับการสลับกันสอน หรือเทคนิคสำหรับการแก้ปัญหาเป็นต้น ซึ่งแต่ละเทคนิคที่กล่าวมา ผู้สอนจะมีบทบาทเป็นผู้อำนวยความสะดวกในการเรียนส่วนผู้เรียนจะต้องเป็นผู้สร้างจุดมุ่งหมาย วางแผนการเรียน และดำเนินการ

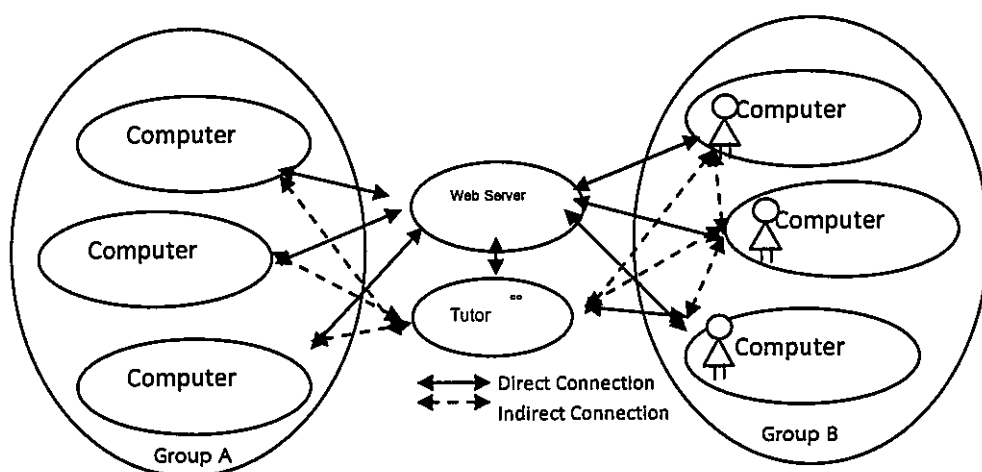
ในการจัดทำข้อมูลความรู้ โดยการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ร่วมกันจะประเมินทั้งสองด้าน ซึ่งก็คือประเมินจากกระบวนการเรียนรู้และประเมินเพื่อหาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

และการเรียนรู้ร่วมกันเป็นวิธีการเรียนอีกวิธีการหนึ่ง ที่สามารถนำมาประยุกต์ใช้ในสภาพแวดล้อมบนเครือข่ายคอมพิวเตอร์ โดยผู้เรียนสามารถทำกิจกรรมร่วมกันเป็นกลุ่มผ่านทางเครื่องมือให้บริการต่าง ๆ และใช้คอมพิวเตอร์เป็นช่องทางในการถ่ายทอดเนื้อหาและสร้างองค์ความรู้ ซึ่งจะได้อีกกล่าวถึงการเรียนรู้ร่วมกันผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ในหัวข้อต่อไป

8. การเรียนรู้ร่วมกันผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์

เครือข่ายคอมพิวเตอร์ ถือได้ว่าเป็นเครือข่ายคอมพิวเตอร์ที่มีความสำคัญ และมีศักยภาพที่จะนำมาใช้ในการจัดการเรียนการสอน และถือได้ว่าเป็นการเรียนการสอนในรูปแบบใหม่โดยใช้เครือข่ายคอมพิวเตอร์เป็นช่องทางในการถ่ายทอดเนื้อหาและสร้างองค์ความรู้ (พิชัย, 2546 : 107)

การเรียนรู้ร่วมกันก็เป็นวิธีการเรียนอีกวิธีการหนึ่ง ที่สามารถนำมาประยุกต์ใช้ในสภาพแวดล้อมบนเครือข่ายคอมพิวเตอร์ได้ และจะเรียกชื่อที่แตกต่างกันออกไป ได้แก่ การเรียนรู้ร่วมกันโดยใช้เว็บเป็นฐาน (Web-based Collaborative Learning) (Jianhue et al. 2001 : 3) การเรียนรู้แบบออนไลน์ร่วมกัน (Collaborative Online Learning) (Fung. 2004 : 1) การเรียนรู้ทางไกลแบบออนไลน์ร่วมกัน (Collaborative Online Distance Learning) (Bernard et al. 2000 : 260) การใช้คอมพิวเตอร์สนับสนุนเพื่อการเรียนรู้ร่วมกัน (Computer Supported Collaborative Learning : CSCL) (Lehtinen. 2000 : 1) การเรียนรู้ร่วมกันแบบอิเล็กทรอนิกส์ (E-Collaborative Learning) (นาตยา. 2547 : 7) สภาพแวดล้อมการเรียนรู้อันร่วมกันผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ มีรูปแบบดังแสดงในแผนภาพที่ 2



แผนภาพที่ 2 สภาพแวดล้อมในการเรียนรู้ร่วมกันผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์

จากแผนภาพที่ 2 จะเห็นว่า องค์ประกอบในสภาพแวดล้อมแบบออนไลน์เปลี่ยนไปเมื่อเปรียบเทียบกับสภาพแวดล้อมของการเรียนรู้ร่วมกันแบบพบหน้า สภาพแวดล้อมแบบออนไลน์จะประกอบไปด้วย ผู้ร่วมเรียน (Peer) กลุ่มสำหรับการเรียนรู้ (Learning Group) ผู้สอน (Tutor) คอมพิวเตอร์แม่ข่าย (Web Server) และการสื่อสาร (Communication)

สภาพแวดล้อมออนไลน์ ผู้เรียนแต่ละคนจะอยู่ต่างที่กันและสื่อสารกัน โดยไม่ได้พบหน้ากัน ผู้เรียนจะถูกจัดแบ่งออกเป็นกลุ่ม ในแต่ละกลุ่มผู้เรียนก็จะได้พบหน้ากันเว้นแต่ผู้เรียนแต่ละคนมีกล้องถ่ายวิดีโอที่เครื่องของตนเอง ผู้เรียนจะติดต่อสื่อสารกันในกลุ่มของตัวเอง โดยผ่านทางเครื่องให้บริการ และผู้สอนก็เช่นเดียวกัน (Jiahhua et al. 2001 : 3)

นอกจากนี้ในสภาพแวดล้อมการเรียนรู้แบบออนไลน์จะใช้รูปแบบการสื่อสาร 2 แบบ ได้แก่ สื่อสารแบบประสานจังหวะ (Synchronous) เป็นการสื่อสารที่ผู้เรียนจะต้องออนไลน์ในเวลาเดียวกัน จึงจะสื่อสารกันได้ การสื่อสารประเภทนี้มีหลายแบบ ได้แก่ การประชุมทางไกลด้วยเสียง (Audio Conferencing) การประชุมทางไกลด้วยภาพ (Video Conferencing) การสนทนาสดหรือแชท (Chat) และการใช้กระดานอิเล็กทรอนิกส์ (E-Whiteboard) ส่วนการสื่อสารอีกประเภทหนึ่ง ได้แก่ การสื่อสารแบบไม่ประสานจังหวะ (Asynchronous) เป็นการสื่อสารแบบไม่ต้องออนไลน์ในเวลาเดียวกัน การสื่อสารประเภทนี้ ได้แก่ การใช้กระดานข่าว (Discussion Board) การใช้จดหมายอิเล็กทรอนิกส์ หรืออีเมลล์ (E-Mail)

Felder and Brent (1994 : 8) กล่าวว่า การจัดกลุ่มควรจะมีขนาด 3-4 คน เนื่องจากจะทำให้ทุกคนได้ร่วมกระบวนการกลุ่มได้อย่างทั่วถึง และถ้าหากมีจำนวนเท่ากับ 5 หรือมากกว่าก็จะทำให้มีความยากในการจัดการให้สมาชิกในกลุ่มได้เข้าร่วมกระบวนการอย่างทั่วถึง นอกจากนี้การจัดกลุ่มผู้เรียนควรจะต้องเป็นผู้เรียนที่มีศักยภาพที่ต่างกัน เนื่องจากจะทำให้ผู้เรียนมีระดับการเรียนรู้ที่อ่อนกว่า ได้ศึกษาร่วมกับผู้เรียนที่มีผลการเรียนดี สอดคล้องกับ Sharan (1994 ; อ้างถึงใน Jianhua et al. 2001 : 4) กล่าวว่า กลุ่มผู้เรียนในแบบออนไลน์ควรจะมีขนาดจำนวน 3-4 คน นอกจากนี้ Wijekumar (2001 : 37) กล่าวว่า การจัดกลุ่มควรจะเป็นแบบพลวัต (Dynamic group) เนื่องจากยังมีงานวิจัยที่ชี้ให้เห็นว่า ผู้เรียนที่เก่งไม่ได้ช่วยเหลือผู้เรียนอย่างจริงจัง และการร่วมกลุ่มกันเป็นเวลานานจะทำให้ผู้เรียนที่มีผลการเรียนอ่อน ไม่กระตือรือร้นในการทำงานร่วมกัน (Passive) ดังนั้นการจัดกลุ่มย่อย ๆ จะทำให้ผู้เรียนมีความกระตือรือร้นมากขึ้น Felder and Brent (1994 : 8) กล่าวว่า ในการร่วมกลุ่มถ้าหากมีงานหลายชิ้นที่ต้องทำร่วมกันควรจะมีการสลับบทบาทสมาชิกในกลุ่มในงานแต่ละชิ้น เช่น บทบาทการเป็นประธาน หรือเลขา เป็นต้น

การเรียนรู้ร่วมกันของผู้เรียนในสภาพแวดล้อมแบบออนไลน์ ผู้สอนสามารถจัดการงานผู้เรียนโดยใช้วิธีการเรียนแบบเอาปัญหาเป็นตัวตั้ง (Problem-Base Learning) มาประยุกต์ใช้ได้ (ใจทิพย์, 2545 : 28) ผู้สอนจะเป็นผู้กำหนดปัญหา หรือโจทย์บางอย่างขึ้นมาแล้วให้กลุ่มผู้เรียนระดมความคิด เพื่อหาสาเหตุและวิธีการแก้ไข วิธีการเรียนแบบนี้จะช่วยให้ผู้เรียนสามารถปฏิสัมพันธ์กับผู้สอนบนเครือข่ายได้ หรือปฏิสัมพันธ์กับเพื่อนผู้เรียนบนเครือข่ายได้เช่นเดียวกัน นอกจากนี้ สันติ (2548 : 8) กล่าวว่า การเรียนแบบใช้ปัญหาเป็นตัวตั้งโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเป็นเครื่องมือจะช่วยพัฒนาทักษะการคิดของผู้เรียน รวมทั้งทักษะการสืบค้นข้อมูล การสรุปข้อมูล โดยผู้สอนควรจะต้องกำหนดปัญหาหรือสถานการณ์ที่เหมาะสมกับวัยและความรู้พื้นฐานของผู้เรียน

Jiahua et al. (2001 : 5) กล่าวว่า สามารถประเมินในผลสำเร็จของงาน และการร่วมกันในกระบวนการเพื่อผลสำเร็จของงาน (Process) ผู้สอนจะเป็นประเมิน โดยการตั้งคำถามผู้เรียนในกลุ่มและการประเมินงานของกลุ่มโดยรวม ส่วนการร่วมกันในกระบวนการสมาชิกในกลุ่มแต่ละคน ผู้เรียนในกลุ่มสามารถประเมินเพื่อนในกลุ่มได้ และผู้สอนสามารถประเมินได้ในภาพรวม เนื่องจากสภาพแวดล้อมแบบออนไลน์ ผู้สอนสามารถมองเห็นการร่วมกันของผู้เรียนแต่ละคนในกลุ่มได้ สอดคล้องกับ บุปชาติ (2547 : 8) การวัดและประเมินการเรียนรู้ร่วมกันนั้น จะต้องประเมินจากผลที่เกิดขึ้นจากการปฏิบัติของผู้เรียนและจากกระบวนการที่เกิดขึ้น โดยผู้เรียนได้แสดงอะไรให้เห็นว่าผู้เรียนมีการเรียนรู้ในสิ่งนั้น หรือการสะท้อนความคิดเห็นของผู้เรียนให้ผู้อื่นทราบว่าเป็นอย่างไร

กล่าวโดยสรุปได้ว่าการเรียนรู้ร่วมกันผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ จะมีองค์ประกอบคือ ผู้เรียน (Peer) กลุ่มสำหรับการเรียนรู้ (Learning Group) ผู้สอน (Tutor) คอมพิวเตอร์แม่ข่าย (Web Server) และการสื่อสาร (Communication) โดยผู้สอนจะเป็นผู้กำหนดปัญหาหรือโจทย์บางอย่างขึ้นมาแล้วให้กลุ่มผู้เรียนระดมสมองคิด เพื่อหาสาเหตุและวิธีการแก้ไข ซึ่งวิธีการนี้จะช่วยให้ผู้เรียนสามารถปฏิสัมพันธ์กับผู้สอน หรือกับเพื่อนผู้เรียนบนเครือข่ายได้หรืออาจกล่าวได้เป็นการเรียนแบบใช้ปัญหาเป็นตัวตั้งโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเป็นเครื่องมือจะช่วยพัฒนาทักษะการคิดของผู้เรียนนั่นเอง

สิ่งที่ช่วยสนับสนุนถ่ายทอดเนื้อหาสำหรับการเรียนรู้ร่วมกันบนเครือข่ายก็คือบทเรียนบนเว็บ เนื่องจากบทเรียนบนเว็บเป็นบทเรียนคอมพิวเตอร์ที่นำเสนอผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ โดยใช้เว็บเบราว์เซอร์เป็นตัวจัดการ มีการนำคุณลักษณะและทรัพยากรต่าง ๆ ที่มีอยู่บนเครือข่ายมาใช้เป็นประโยชน์ในการจัดสภาพแวดล้อมเพื่อสนับสนุนการเรียนรู้ดังนั้นผู้วิจัยจึงขอกกล่าวถึงบทเรียนบนเว็บในหัวข้อต่อไป

บทเรียนบนเว็บ

1. ความหมายของบทเรียนบนเว็บ (Web-base Instruction)

บทเรียนบนเว็บ มาจากคำว่า Web-base Instruction ซึ่งมีพัฒนาการต่อจากการเรียนการสอนที่ใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอน หรือ CAI ที่เคยใช้กันในวงการศึกษาย่างแพร่หลาย บทเรียนบนเว็บ ได้มีนักการศึกษาให้นิยามของคำว่าไว้ ดังนี้

David M. Merrill มหาวิทยาลัยแห่งรัฐยูทาห์ แห่งสหรัฐอเมริกา ได้นิยามความหมายของ Web-base Instruction หรือบทเรียนบนเว็บไว้ว่า เป็นระบบการเรียนการสอนที่นำเสนอผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต หรืออินทราเน็ตขององค์กร โดยใช้เบราเซอร์

Tim Kilby แห่ง WBI Training Information Center ได้นิยามความหมายของบทเรียนบนเว็บไว้ใกล้เคียงกันว่า เป็นบนเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยฝึกอบรม ซึ่งใช้เทคโนโลยีของเว็บ ได้แก่ TCP/IP, HTTP และเบราเซอร์ โดยนำเสนอผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์

Parson ได้นิยามความหมายของบทเรียนบนเว็บไว้ว่า เป็นการเรียนการสอนบนเว็บทั้งหมดหรือเพียงบางส่วนในการส่งความรู้ไปยังผู้เรียน ซึ่งการเรียนการสอนในลักษณะนี้มีหลายรูปแบบและมีคำที่เกี่ยวข้องกันหลายคำ เช่น Online Learning, Distance Education Online เป็นต้น

Relan and Gillani กล่าวว่า การเรียนการสอนบนเว็บเป็นการประยุกต์ใช้วิธีการต่าง ๆ เป็นจำนวนมาก โดยใช้บทเรียนบนเว็บเป็นทรัพยากรเพื่อการสื่อสารและใช้เป็นเครือข่ายสำหรับแพร่กระจายการศึกษาไปยังชุมชนต่าง ๆ

Clark ได้ให้ความหมายของบทเรียนบนเว็บไว้ว่า เป็นการเรียนการสอนรายบุคคล โดยใช้เครือข่ายคอมพิวเตอร์สาธารณะหรือเครือข่ายส่วนบุคคล ในการค้นหาและเข้าถึงข้อมูลต่าง ๆ ผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์

Badrul Khan ได้นิยามบทเรียนบนเว็บไว้ว่า เป็นโปรแกรมการเรียนการสอนที่นำเสนอในรูปแบบของไฮเปอร์มีเดีย ที่นำคุณลักษณะและทรัพยากรต่าง ๆ ที่มีอยู่บนเครือข่าย www มาใช้เป็นประโยชน์ในการจัดสภาพแวดล้อม เพื่อสนับสนุนการเรียนรู้

ปรัชญานันท์ นิลสุข (2544 : 21) ให้ความหมายของการเรียนบนเว็บว่าเป็นการใช้ทรัพยากรที่มีอยู่ในระบบอินเทอร์เน็ตมาออกแบบและจัดระบบเพื่อการเรียนการสอน โดยสนับสนุนและส่งเสริมให้เกิดการเรียนรู้ที่มีความหมายเชื่อมโยงบนเครือข่ายที่สามารถเรียนรู้ได้ทุกที่ทุกเวลา

กล่าวโดยสรุป Web-Base Instruction หรือบทเรียนบนเว็บ หมายถึง บทเรียนคอมพิวเตอร์ที่นำเสนอผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์โดยใช้เว็บเบราว์เซอร์เป็นตัวจัดการ ที่มีหลักการนำเสนอแบบไฮเปอร์เท็กซ์ โดยนำคุณลักษณะและทรัพยากรต่าง ๆ ที่มีอยู่บนเครือข่าย www มาใช้เป็นประโยชน์ในการจัดสภาพแวดล้อมเพื่อสนับสนุนการเรียนรู้

2. ประเภทของบทเรียนบนเว็บ

บทเรียนบนเว็บ จำแนกออกเป็น 3 ประเภท ตามระดับความยาก ดังนี้

2.1 Embedded WBI เป็นบทเรียนบนเว็บที่นำเสนอด้วยข้อความและกราฟิกเป็นหลัก จัดว่าเป็นบทเรียนขั้นพื้นฐานที่พัฒนามาจากบทเรียน CAI/CBT ส่วนใหญ่พัฒนาขึ้นด้วยภาษา HTML ซึ่งปัจจุบันนี้ได้ลดบทบาทในการใช้งานลงแล้ว

2.2 IWBI (Interactive WBI) เป็นบทเรียนบนเว็บที่พัฒนามาจากบทเรียนประเภทแรก โดยเน้นให้มีการมีปฏิสัมพันธ์กับผู้เรียน นอกจากจะนำเสนอด้วยสื่อต่าง ๆ ทั้งข้อความ กราฟิก และภาพเคลื่อนไหวแล้ว การพัฒนาบทเรียนในระดับนี้จึงต้องใช้ภาษาคอมพิวเตอร์ยุคที่ 4 ได้แก่ ภาษาเชิงวัตถุ (Object Oriented Programming) เช่น Visual Basic, Visual C++ รวมทั้งภาษา XML, Perl เป็นต้น

2.3 IMMWBI (Interactive Multimedia WBI) เป็นบทเรียนบนเว็บที่นำเสนอโดยใช้คุณสมบัติทั้ง 5 ด้าน ของมัลติมีเดีย ได้แก่ ข้อความ ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว เสียง และการปฏิสัมพันธ์ เนื่องจากการปฏิสัมพันธ์เพื่อจัดการทางด้านภาพเคลื่อนไหวและเสียงของบทเรียนโดยใช้เว็บเบราว์เซอร์นั้น มีความยุ่งยากมากกว่าบทเรียนที่นำเสนอแบบเพียงลำพัง ผู้พัฒนาบทเรียนจะต้องใช้เทคนิคต่าง ๆ เข้าช่วยเพื่อให้การตรวจปรับบทเรียนจากการมีปฏิสัมพันธ์ของผู้เรียนเป็นไปด้วยความรวดเร็วและราบรื่น เช่น การเขียนคุกกี้ (Cookies) เพื่อช่วยติดต่อสื่อสารระหว่างเว็บเซิร์ฟเวอร์กับตัวบทเรียนที่อยู่บนไคลเอนต์หรือการใช้ปลั๊กอิน (Plug-in) ช่วยในการนำเสนอวีดิทัศน์ เป็นต้น

3. รูปแบบการเรียนการสอนด้วยบทเรียนบนเว็บ

บทเรียนบนเว็บจำแนกออกเป็น 4 รูปแบบ ดังนี้

3.1 Standalone Course หมายถึง การเรียนการสอนด้วยบทเรียนบนเว็บที่เนื้อหาบทเรียนและส่วนประกอบทั้งหมดถูกนำเสนอบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ผู้เรียนเพียงแต่ต่อเชื่อมเครื่องคอมพิวเตอร์เข้ากับระบบโดยป้อนชื่อผู้ใช้และรหัสผ่านก็จะสามารถเข้าไปศึกษาบทเรียนได้เริ่มตั้งแต่การลงทะเบียน การเลือกวิชาเรียน การศึกษาบทเรียน การวัดและประเมินผล และ

การออกเอกสารรับรองผลการเรียน ขั้นตอนทั้งหมดนี้จะดำเนินการโดยระบบการจัดการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ผู้เรียนไม่จำเป็นต้องเดินทางไปศึกษาในชั้นเรียนจริงก็สามารถศึกษาจนจบหลักสูตรได้ จึงเรียกการศึกษาแบบนี้ว่า Cyber Class หรือ Cyber Classroom เนื่องจากการเรียนการสอนลักษณะนี้เปรียบเสมือนเป็นห้องเรียนขนาดใหญ่ที่ไม่มีกำแพงกัน จึงเรียกอีกอย่างหนึ่งว่า No Wall School หรือ No Classroom สถาบันอุดมศึกษาในปัจจุบัน มักจะจัดการเรียนการสอนรูปแบบนี้ควบคู่กับการเรียนในชั้นเรียนแบบปกติ เพื่อเป็นการขยายโอกาสทางการศึกษาให้กับผู้เรียนด้วย เช่น โครงการ Thai Cyber University

3.2 Web Supported Course หมายถึง การใช้บทเรียนบนเว็บสนับสนุนหรือสอนเสริมการเรียนการสอนปกติแบบเผชิญหน้าในชั้นเรียนระหว่างผู้เรียนกับผู้สอน เพื่อใช้เป็นแหล่งข้อมูลเพิ่มเติม ทำให้ผู้เรียนได้รับความรู้หลากหลายขึ้น ไม่เฉพาะทางด้าน การนำเสนอเนื้อหาบทเรียนเท่านั้น แต่ยังรวมถึงการทำกิจกรรม การทำกรณีศึกษา การแก้ปัญหา หรือการติดต่อสื่อสาร บทเรียนบนเว็บที่ใช้สนับสนุนการเรียนการสอนปกติตามรูปแบบนี้ กำลังมีบทบาทอย่างสูงต่อการศึกษาในปัจจุบัน อันเนื่องมาจากความไม่พร้อมของคอมพิวเตอร์ฮาร์ดแวร์ และการแพร่ขยายของระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ทำให้การจัดการเรียนการสอนในลักษณะของ Standalone Course ยังไม่สามารถกระจายไปได้ทั่ว การใช้บทเรียนบนเว็บสนับสนุนการเรียนการสอนปกติจึงเป็นทางเลือกใหม่ในการจัดการศึกษาในปัจจุบัน ซึ่งมีประสิทธิภาพมากกว่าการนั่งฟังคำบรรยายจากผู้สอนเพียงลำพังในชั้นเรียนเท่านั้น

การเรียนการสอนในลักษณะนี้เป็นการเรียนรู้แบบผสมผสาน โดยใช้ทั้งการเรียนการสอนที่มีผู้สอนเป็นผู้นำ (Instructor-led) และบทเรียนบนเว็บ จึงเรียกการเรียนการสอนในลักษณะนี้ว่า Blended Learning หรือ Hybrid Learning ซึ่งมีความหมายในลักษณะของการผสมผสาน

3.3 Collaborative Learning หมายถึง การเรียนการสอนแบบร่วมมือ โดยใช้บทเรียนบนเว็บ ซึ่งผู้เรียนจากชุมชนต่าง ๆ ทั้งในและนอก ต่อเชื่อมระบบเข้าสู่บทเรียนในเวลาเดียวกันพร้อมกันหลายคน และศึกษาบทเรียนเรื่องเดียวกัน สามารถช่วยเหลือซึ่งกันและกัน ในการตอบคำถาม แก้ปัญหา ร่วมทำกิจกรรมการเรียนการสอนและดำเนินการต่าง ๆ ร่วมกัน เพื่อสร้างสรรค์บทเรียน ทำให้เกิดเป็นเครือข่ายขนาดใหญ่ที่ท้าทายและชวนให้ผู้เรียนติดตามบทเรียน

การเรียนการสอน โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ซึ่งครั้งหนึ่งได้ถูกวิพากษ์ว่าทำให้ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์กันน้อยลง การเรียนรู้แบบร่วมมือจึงเป็นแนวทางหนึ่งในการสนับสนุนให้เกิดการปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนด้วยกันมากขึ้น จึงเป็นรูปแบบหนึ่งในการใช้บทเรียนบนเว็บที่มีประสิทธิภาพและสอดคล้องกับความต้องการของผู้เรียนมากขึ้น

3.4 Web Pedagogical Resources หมายถึง การนำแหล่งข้อมูลต่าง ๆ ที่มีอยู่บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตมาใช้สนับสนุนการเรียนการสอนในรายวิชาต่าง ๆ ซึ่งได้แก่ เว็บไซต์ที่รวบรวมข้อความภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว วิดิทัศน์ และเสียง รวมทั้งบทเรียนบนเว็บในลักษณะของการใช้สนับสนุน จึงสามารถใช้ได้ทั้งการใช้ประกอบการเรียนการสอนและการทำกิจกรรมการเรียนการสอนในรายวิชาต่าง ๆ

Hannum (1998 ; อ้างถึงใน วิชิตา รัตนเพียร. 2545) ได้แบ่งประเภทของการเรียนการสอนบนเว็บออกเป็น 4 ลักษณะใหญ่ ๆ

1. รูปแบบการเผยแพร่ รูปแบบนี้สามารถแบ่งได้ออกเป็น 3 ชนิด คือ

1.1 รูปแบบห้องสมุด (Library Model) เป็นการใช้ประโยชน์จากความสามารถในการเข้าไปยังแหล่งทรัพยากรอิเล็กทรอนิกส์ที่มีอยู่หลากหลาย โดยวิธีการจัดหาเนื้อหาให้นักเรียนผ่านการเชื่อมโยงไปยังแหล่งต่าง ๆ เช่น สารานุกรมออนไลน์ วารสารออนไลน์ หนังสือออนไลน์ สารบัญการอ่านออนไลน์ (Online Reading List) เป็นการนำเอาลักษณะทางกายภาพของห้องสมุดที่มีทรัพยากรจำนวนมากมาประยุกต์ใช้

1.2 รูปแบบหนังสือเรียน (Textbook Model) เป็นการจัดเนื้อหาของหลักสูตรแบบออนไลน์ให้แก่ นักเรียน เช่น คำบรรยาย สไลด์ นิยาม คำศัพท์และส่วนเสริมผู้สอนสามารถเตรียมเนื้อหาออนไลน์ที่ใช้เหมือนกับที่ใช้ในการเรียนในชั้นเรียนปกติ และสามารถทำสำเนาเอกสารให้กับนักเรียนได้ โดยเน้นที่การเตรียมเนื้อหาสำหรับการเรียนการสอนโดยเฉพาะ ส่วนประกอบของรูปแบบหนังสือเรียนนี้ ประกอบด้วยบันทึกของหลักสูตร บันทึกคำบรรยาย ข้อเสนอแนะของห้องเรียนสไลด์ที่นำเสนอ วิดีโอและภาพที่ใช้ในชั้นเรียน เอกสารอื่น ๆ ที่มีความสัมพันธ์กับชั้นเรียน

1.3 รูปแบบการสอนที่มีปฏิสัมพันธ์ (Interactive Instruction Model) รูปแบบนี้จัดให้นักเรียนได้รับประสบการณ์การเรียนรู้จากการมีปฏิสัมพันธ์กับเนื้อหาที่ได้รับ โดยนำลักษณะของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) มาประยุกต์ใช้เป็นการสอนแบบออนไลน์ที่เน้นการมีปฏิสัมพันธ์ มีการให้คำแนะนำ การปฏิบัติ การให้ผลย้อนกลับ รวมทั้งการให้สถานการณ์จำลอง

2. รูปแบบการสื่อสาร (Communication Model)

การเรียนการสอนบนเว็บรูปแบบนี้เป็นรูปแบบที่อาศัยคอมพิวเตอร์มาเป็นสื่อเพื่อการสื่อสาร (Computer-mediated Communications Model) นักเรียนสามารถที่จะสื่อสารกับนักเรียนคนอื่น ๆ ผู้สอนหรือกับผู้เชี่ยวชาญได้ โดยการใช้รูปแบบการสื่อสารที่หลากหลายในอินเทอร์เน็ต เช่น จดหมายอิเล็กทรอนิกส์ กลุ่มแสดงความคิดเห็น การสนทนาและ

การแสดงความคิดเห็น และการประชุมผ่านคอมพิวเตอร์ เหมาะสำหรับการเรียนการสอน ที่ต้องการส่งเสริมการสื่อสารและปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้ที่มีส่วนร่วมในการเรียนการสอน

3. รูปแบบผสมผสาน (Hybrid Model)

เป็นการนำเอารูปแบบ 2 ชนิด คือ รูปแบบการเผยแพร่กับรูปแบบการสื่อสาร รวมเข้าไว้ด้วยกัน เว็บไซต์ที่รวมเอารูปแบบห้องสมุดกับรูปแบบหนังสือเรียนไว้ด้วยกัน เว็บไซต์ที่รวบรวมเอาบันทึกของหลักสูตรรวมทั้งคำบรรยายไว้กับกลุ่มแสดงความคิดเห็นหรือเว็บไซต์ที่รวมเอารายการแหล่งเสริมความรู้ต่าง ๆ และความสามารถของจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ไว้ด้วยกัน เป็นต้น ประโยชน์กับนักเรียนคือนักเรียนจะได้ใช้ประโยชน์ของทรัพยากรที่มีในอินเทอร์เน็ต ในลักษณะที่หลากหลาย

4. รูปแบบห้องเรียนเสมือน (Virtual Classroom Model)

เป็นการนำเอาลักษณะเด่นหลาย ๆ ประการของแต่ละรูปแบบที่กล่าวมาแล้วข้างต้นมาใช้ซึ่ง Hitz (1993) ได้นิยามว่า ห้องเรียนเสมือนเป็นสภาพแวดล้อมการเรียนการสอน ที่นำแหล่งทรัพยากรออนไลน์มาใช้ในลักษณะการเรียนการสอนแบบร่วมมือ โดยการร่วมมือระหว่างนักเรียนด้วยกัน นักเรียนกับผู้สอน ชั้นเรียนกับสถาบันการศึกษาอื่น และกับชุมชนที่ไม่เป็นเชิงวิชาการ (Khan. 1997) โดยนักเรียนจะได้รับความรู้ใหม่ ๆ จากกิจกรรมการสนทนา แลกเปลี่ยนความคิดเห็นและข้อมูล จุดเด่นของการเรียนการสอนแบบนี้ คือ การลอกเลียนแบบ การเรียนของห้องเรียนปกติมาใช้ในการออกแบบการเรียนการสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยมีส่วนประกอบคือ ประมวลรายวิชา เนื้อหาในหลักสูตร รายชื่อแหล่งเนื้อหาเสริม กิจกรรมระหว่างนักเรียนผู้สอน คำแนะนำและการใช้ผลป้อนกลับ การนำเสนอในลักษณะมัลติมีเดีย การเรียนแบบร่วมมือ รวมทั้งการสื่อสารระหว่างกัน รูปแบบนี้จะช่วยให้นักเรียนได้รับประโยชน์จากการเรียน โดยไม่มีข้อจำกัดในเรื่องของเวลาและสถานที่

Doherty (1998) แนะนำว่าการเรียนการสอนบนเว็บ มีวิธีการใช้ใน 3 ลักษณะ คือ

1. การนำเสนอ (Presentation) ในลักษณะของเว็บไซต์ที่ประกอบไปด้วยข้อความ ภาพกราฟิก โดยวิธีการนำเสนอ คือ

- 1.1 การนำเสนอแบบสื่อเดียว เช่น ข้อความ หรือรูปภาพ
- 1.2 การนำเสนอแบบสื่อคู่ เช่น ข้อความกับรูปภาพ
- 1.3 การนำเสนอแบบมัลติมีเดีย ประกอบด้วยข้อความ ภาพนิ่ง

ภาพเคลื่อนไหว และเสียง

2. การสื่อสาร (Communication) ลักษณะสำคัญของอินเทอร์เน็ต คือ การสื่อสารบนอินเทอร์เน็ต หลายแบบที่มีอยู่ เช่น

- 2.1 การสื่อสารทางเดียว เช่น การดูข้อมูลจากเว็บเพจ
- 2.2 การสื่อสารสองทาง เช่น การส่งไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์โต้ตอบกัน
- 2.3 การสื่อสารแบบหนึ่งแหล่งไปหลายแหล่ง เป็นการส่งข้อความจาก

แหล่งเดียวแพร่กระจายไปหลายแหล่ง เช่น การแสดงความคิดเห็นจากคนเดียวให้คนอื่น ๆ ด้รับฟังด้วยหรือการประชุมผ่านคอมพิวเตอร์ (Computer Conferencing)

2.4 การสื่อสารหลายแหล่งไปสู่หลายแหล่ง เช่น การใช้กระบวนการกลุ่มในการสื่อสารสารบนเว็บ โดยมีคนใช้หลายคน และคนรับหลายคนเช่นกัน

3. การทำให้เกิดความสัมพันธ์ (Dynamic Interaction) เป็นคุณลักษณะที่สำคัญของอินเทอร์เน็ตและสำคัญที่สุด ซึ่งมี 3 ลักษณะ คือ

- 3.1 การสืบค้นข้อมูล
- 3.2 การหาวิธีการเข้าสู่เว็บ
- 3.3 การตอบสนองของมนุษย์ต่อการใช้เว็บ

4. การประยุกต์การใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือบนเว็บ

เนื่องจากปัจจุบันการเรียนการสอนไม่ได้จำกัดอยู่เฉพาะในชั้นเรียนแต่เพียงอย่างเดียว มีรูปแบบการเรียนอีกมากที่เข้ามาพัฒนาการเรียนการสอน เปิดโลกของการศึกษาให้กว้างขึ้น การใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ที่เรียกว่า การเรียนบนเว็บเข้ามามีบทบาทมากขึ้นทุกทีและการเรียนการสอนที่นำมาประยุกต์ใช้บนเว็บที่นิยมคือการใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือ (Lynch, 2004)

วรนุช เนตรพิศาลนิช (2546) ได้กล่าวถึง การเรียนการสอนบนเว็บที่ทำให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ในการคิดระดับสูง การคิดอย่างมีวิจารณญาณ การคิดสร้างสรรค์ ด้วยการร่วมมือทำงานเป็นทีม ดังนี้

1. การจัดรูปแบบ แผนผัง แผนภูมิโน้ตส์ (Concept Mapping, Van Diagram)
 - 1.1 การเรียงลำดับวิธีการ
 - 1.2 แสดงความคิดเห็นในทางบวกและทางลบ
 - 1.3 การสรุป การคัดย่อ การทบทวน การโน้ตย่อ
 - 1.4 การบูรณาการการคิด การสอบบทเรียนบนเว็บ
 - 1.5 การวิเคราะห์ข้อมูล
 - 1.6 การวิเคราะห์กรณีศึกษา การแก้ปัญหา
 - 1.7 การจำแนกแนวคิดในบทความ เป็นตารางความสัมพันธ์

2. กลยุทธ์การใช้การเรียนแบบร่วมมือบนเว็บ

2.1 การใช้กิจกรรมหาเพื่อนคู่คิด เช่น การพูดคุยกับเพื่อน การคิดร่วมกัน
ผ่านการใช้ E-Mail

2.2 Round Robins and Round Table

2.3 การประชุมต่างเวลา

2.4 การประชุมเวลาเดียวกัน

2.5 การใช้ Structure Controversy

2.6 Group Investigation, Jigsaw, Coop-Coop

2.7 การใช้การเรียนแบบโครงการ

2.8 การใช้ Gallery Tour

2.9 การแสดงความคิดเห็นกลุ่ม การประชุมกลุ่มใหญ่ การโต้วาที
นอกจากนั้นการใช้การเรียนแบบร่วมมือที่มีโครงสร้างกับการเรียนบนเว็บ
สามารถทำได้ดังนี้

1. จิ๊กซอ (Jigsaw) เป็นการใช้รูปแบบการเรียนปกติเข้ามาใช้บนเว็บ มีวิธีการ
เช่นเดียวกันแต่ต่างที่บนเว็บใช้เครื่องมือสื่อสารในการสนทนา และการแสดงความคิดเห็น
และเหมาะกับการใช้แบบไม่ประสานเวลามากกว่า เช่น การใช้กระดานสนทนา แต่ใน
กระบวนการขั้นสุดท้ายสามารถใช้ Chat, E-Mail หรือ Conference ก็ได้

2. Structure Controversy วิธีนี้ จอห์นสันและจอห์นสัน ได้พัฒนาขึ้น
ในปี 1992 ซึ่งมีวิธีการ 5 ขั้นตอน ดังนี้

2.1 แบ่งกลุ่มนักเรียนที่มีลักษณะแตกต่างกัน 4 คน ออกเป็นคู่ เพื่อได้รับ
หัวข้อ หรือปัญหาที่มี 2 ประเด็น

2.2 นักเรียนแต่ละคู่หาหลักฐาน เหตุผล มาสนับสนุนประเด็นที่คู่ตนเอง
ได้รับเพื่อโต้แย้งกับคู่ตรงข้าม จากนั้นนำเสนอความคิดเห็นของคู่ตนเองให้คู่ตรงข้ามฟัง

2.3 เมื่อคู่ตรงข้ามรับฟังแล้วต้องพยายามหาเหตุผล หลักฐาน
มาสนับสนุนความคิดเห็นของตนเองเพื่อโต้แย้งกับอีกฝ่ายหนึ่ง

2.4 นักเรียนทั้ง 2 คู่สลับกันแสดงความคิดเห็นของคู่ตน เพื่อหักล้าง
ความคิดเห็นของฝ่ายตรงข้าม

2.5 สุดท้ายนักเรียนทั้ง 2 คู่ พยายามสรุปด้วยการสังเคราะห์ด้วย
ความเป็นเหตุเป็นผลเพื่อหาวิธีการแก้ปัญหาที่ได้รับมาครั้งแรก ซึ่งการเรียนบนเว็บจะเหมือนหรือ
แตกต่างกันที่การใช้เครื่องมือสื่อสารผ่านคอมพิวเตอร์นั่นเอง

3. Seven Jump Method เป็นการพัฒนาของมหาวิทยาลัย Masstricht ในประเทศเนเธอร์แลนด์ได้พัฒนาวิธีการแก้ปัญหาในหลากหลายหลักสูตรการเรียน ด้วยการเรียนด้วยกลุ่มนักเรียน 8-10 คน ที่ไม่ได้มีการเตรียมตัวล่วงหน้า มาพบผู้สอนเพื่อแสดงความคิดเห็นปัญหาที่เสนอ แล้วดำเนินการตามขั้นตอนดังนี้

- 3.1 แยกแยะสิ่งที่ไม่รู้จากความคิดรวบยอด คำ จากหัวข้อนั้น
- 3.2 ให้นิยามของปัญหา
- 3.3 วิเคราะห์ปัญหาโดยการระดมสมอง
- 3.4 วิจารณ์การอธิบายที่แตกต่างกัน
- 3.5 นิยามประเด็นหรือหัวข้อ
- 3.6 รวมสิ่งที่แต่ละคนศึกษาเพื่อเติมช่องว่างที่ได้พบจากหัวข้อ ปัญหา
- 3.7 พบกลุ่ม เสนอผลการเรียนรู้และการพัฒนาบทอธิบายสุดท้ายของ

กระบวนการ

เมื่อประยุกต์ใช้กับการเรียนบนเว็บ ขั้นตอนที่ 3 มักจะใช้การสื่อสารแบบประสานเวลา นอกนั้นใช้ในรูปแบบไม่ประสานเวลา หรือทั้งนี้ขึ้นอยู่กับการออกแบบโครงสร้าง

4. Scripted Cooperative สามารถใช้ได้ดีกับนักเรียนเป็นคู่ โดยมีขั้นตอนดังนี้คือ ให้ทั้งคู่อ่านงานที่กำหนดให้ แล้วคนที่ 1 สรุปให้อีกคนหนึ่งฟัง หลังจากนั้นคนฟังก็จะเพิ่มส่วนที่สรุปขาดหายไป จากนั้นทั้งคู่ทำงานร่วมกันด้วยวิธีการที่ทั้งคู่เลือกเอง จากนั้นอ่านส่วนที่เลือกต่อไปแล้วสลับกันทำหน้าที่ของคนสรุปและวิจารณ์

กล่าวโดยสรุปมานำบทเรียนบนเว็บเป็นการนำคุณลักษณะและทรัพยากรต่าง ๆ ที่มีอยู่บนเครือข่ายคอมพิวเตอร์มาใช้เป็นประโยชน์ในการจัดสภาพแวดล้อม เพื่อสนับสนุนการเรียนรู้ ซึ่งรูปแบบการเรียนการสอนด้วยบทเรียนบนเว็บนั้นสามารถนำได้หลายรูปแบบ เช่น 1) การเรียนการสอนด้วยบทเรียนบนเว็บที่เนื้อหาบทเรียนและส่วนประกอบทั้งหมดถูกนำเสนอบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต 2) การใช้บทเรียนบนเว็บสนับสนุนหรือส่งเสริมการเรียนการสอนปกติ 3) การเรียนการสอนแบบร่วมมือโดยใช้บทเรียนบนเว็บเข้ามาศึกษาบทเรียนเรื่องด้วยกันแล้วช่วยเหลือซึ่งกันและกันในการตอบคำถาม แก้ปัญหา ร่วมทำกิจกรรมการเรียนการสอนและดำเนินการต่าง ๆ ร่วมกัน และ 4) การนำแหล่งข้อมูลต่าง ๆ ที่มีอยู่บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตมาใช้สนับสนุนการเรียนการสอนในรายวิชาต่าง ๆ

รูปแบบการเรียนการสอนแบบร่วมมือโดยใช้บทเรียนบนเว็บเป็นรูปแบบหนึ่ง ที่สนับสนุนให้เกิดการปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนด้วยกัน ทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ในการคิดระดับสูง การคิดอย่างมีวิจารณญาณ การคิดสร้างสรรค์ ด้วยการร่วมมือทำงานเป็นทีม และ

การคิดระดับสูงนั้นนอกจากจะใช้การเรียนการสอนแบบร่วมมือโดยใช้บทเรียนบนเว็บแล้ว การจะทำให้เกิดการคิดระดับสูงนี้ได้ยังคงต้องรู้เรียนขั้นตอนหรือกระบวนการในการแก้ปัญหาที่ส่งเสริมการคิดต่อไปโดยเฉพาะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ซึ่งจะได้ถึงในหัวข้อต่อไป

การคิดอย่างมีวิจารณญาณ

การพัฒนากระบวนการคิดให้กับผู้เรียน เป็นกระบวนการในการพัฒนาปัญญา เพื่อส่งเสริมให้เกิดความสามารถในการคิดของผู้เรียน จะต้องประกอบด้วย เจตคติ ความรู้ และทักษะอย่างมีเหตุผล ซึ่งเป็นหัวใจของการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

1. ความหมายของการคิด

Piaget (2008 : 1-2) อธิบายไว้ว่า การคิดคือการปฏิบัติการทางสมองการที่ลักษณะความคิดของเด็กและผู้ใหญ่มีความแตกต่างกัน เพราะปฏิบัติการทางสมองแตกต่างกัน เขายังมีความเห็นว่า การปฏิบัติการทางสมอง คือ การที่สมองแปลงความรู้ใหม่ให้เหมาะสมที่จะเก็บเข้าที่เข้าทาง (Accommodation) ดังนั้น เมื่อสมองทำงานจึงต้องมีกระบวนการคู่เกิดขึ้นเสมอ คือ การรับ (Assimilation) และการเก็บ (Accommodation) เพื่อเก็บความรู้ใหม่ไปปรุงแต่งแหล่งความคิด (Thought Pattern) และทำหน้าที่แปลง (Transform) สิ่งใหม่ที่เข้ามา โดยอาศัยความรู้เดิมที่มีอยู่บ้างแล้ว จากนั้นจึงเก็บความรู้ใหม่ที่เข้าที่เข้าทางแล้วให้เป็นระบบ

ชาติ แจ่มนุช (2545) ได้ให้ความหมายของการคิดไว้ 2 ความหมาย ดังนี้ 1) การคิดเป็นกระบวนการทำงานของสมอง โดยใช้ประสบการณ์มาสัมพันธ์กับสิ่งเร้าและข้อมูลหรือสิ่งแวดล้อม เพื่อแก้ปัญหา แสวงหาคำตอบ ตัดสินใจ หรือสร้างสรรค์สิ่งใหม่ 2) การคิดเป็นพฤติกรรมที่เกิดในสมอง เป็นนามธรรม ไม่สามารถมองเห็นได้ด้วยตาเปล่า การจะรู้ว่ามนุษย์คิดอะไร อย่างไร จะต้องสังเกตจากพฤติกรรมที่แสดงออก หรือคำพูดออกมา

ซูซีฟ อ่อนโคกสูง (2522) กล่าวว่า การคิดเป็นพฤติกรรมที่เกิดขึ้นในสมอง เนื่องจากกระบวนการใช้สัญลักษณ์แทนที่ของหรือสถานการณ์ต่าง ๆ หรืออาจกล่าวได้ว่า การคิดเป็นกระบวนการที่ภาพหรือสัญลักษณ์สิ่งของหรือสถานการณ์ต่าง ๆ มาปรากฏในแนวคิด (Idea) หรือจิตใจ (Mind) ของเรานั้นเอง การคิดเป็นออกเป็น 2 ประเภทใหญ่ ๆ คือ การคิดที่ไม่มีจุดหมาย (Associative Thinking) เช่น การคิดถึงเหตุการณ์ที่ล่วงมาแล้ว และการคิดที่มีจุดหมาย (Direct Think) เช่น การคิดอย่างมีวิจารณญาณ การคิดสร้างสรรค์

จากความหมายของนักจิตวิทยาและนักวิชาการ สามารถสรุปได้ว่า การคิด คือ กิจกรรม กระบวนการภายในของสมอง และแตกต่างกันเนื่องจากประสบการณ์ การฝึกฝน อายุ เพศ และสิ่งแวดล้อม

2. ทักษะการคิด

ทิสนา แคมมณี และคณะ (2544) ได้ให้ความหมายของทักษะการคิดว่าเป็นคำที่แสดงพฤติกรรมความคิด ที่มีลักษณะเป็นรูปธรรมเพียงพอที่จะช่วยให้มองเห็นพฤติกรรม/ การกระทำที่ชัดเจนของการคิดนั้น ทักษะการคิด (Thinking skill) แบ่งออกได้เป็น 3 ระดับ ดังนี้

1. ทักษะที่เป็นพื้นฐาน (Basic thinking skills) ได้แก่ ทักษะที่ใช้ในการสื่อสาร (Communication skills) เช่น การฟัง พูด อ่าน เขียน สื่อสาร ฯลฯ
2. ทักษะที่เป็นแกนสำคัญ (Core thinking skills) เป็นทักษะการคิดที่ใช้กันมาก ได้แก่ ทักษะการสังเกต การเปรียบเทียบ การตีความ การขยายความ การสรุป การอ้างอิง เป็นต้น
3. ทักษะการคิดระดับสูง (Higher Order Thinking Skills) เป็นทักษะการคิดที่ซับซ้อนและยากขึ้นกว่าทักษะแกน เช่น ทักษะการตั้งสมมติฐาน ทักษะการทำนาย ทักษะการนิยาม ทักษะการวิเคราะห์ ทักษะการสังเคราะห์ ทักษะการจัดระบบ ฯลฯ

3. ความหมายของทักษะการคิดขั้นสูง

อุษณีย์ โพธิสุข และคณะ (2544) ได้ให้ความหมายของ ความคิดระดับสูง (High Order thinking skills) ว่าเป็นลักษณะทางความคิดของมนุษย์ที่ใช้กลยุทธ์ทางความคิดที่ซับซ้อน ลึกซึ้ง สร้างสรรค์มีหลักเกณฑ์ที่ต้องอาศัยคุณภาพความคิดขั้นสูง ในการประมวลองค์ความรู้ ประสบการณ์ต่าง ๆ โดยอาจใช้วิธีคิดเชิงสร้างสรรค์ คิดแบบมีวิจารณญาณ คิดแก้ปัญหา คิดแบบอภิปัญญา ฯลฯ เพื่อนำไปสู่คำตอบเรื่องใดเรื่องหนึ่ง โดยอาจใช้ทักษะความคิดหลาย ๆ ด้านประกอบกัน หรืออาจเน้นทักษะการคิดด้านใดด้านหนึ่งมากกว่าทักษะทางความคิดด้านอื่น ซึ่งแล้วแต่เงื่อนไขหรือสถานการณ์ที่จะต้องใช้กลยุทธ์ทางความคิดด้านใดไปใช้ โดยมีใช้เป็นคุณภาพทางความคิดที่ได้มาจากการจำเท่านั้น ความคิดระดับสูงที่ใช้ในการฝึกฝนความคิดในปัจจุบันมักจะเกี่ยวข้องกับคุณลักษณะการคิด ดังต่อไปนี้คือ การคิดอย่างมีวิจารณญาณ (Critical Thinking) การคิดสร้างสรรค์ (Creative Thinking) การคิดแบบอภิปัญญา (Metacognition) การคิดแก้ปัญหา (Problem Solving) การตัดสินใจ (Decision Making) การคิดแบบญาณปัญญา (Intuitive Thinking) การคิดในด้านดี (Positive Thinking) และในงานวิจัยนี้ผู้วิจัยสนใจการคิดระดับสูงที่เกี่ยวข้องกับคุณลักษณะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ (Critical Thinking)

4. ความหมายการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

Watson and Glaser (1964 ; อ้างถึงใน เพ็ญพิศุทธิ์ เนคมานุรักษ์. 2537) กล่าวว่า การคิดอย่างมีวิจารณญาณเป็นการคิดที่ประกอบด้วย ทักษะคิด ความรู้และทักษะ โดยที่ทักษะคิด หมายถึง ทักษะคิดต่อการแสวงหาความรู้ และการยอมรับการแสวงหาหลักฐานมาสนับสนุนสิ่งที่ อ้างอิงว่าเป็นจริงแล้วใช้ความรู้ด้านการอนุมานมาสรุปใจความสำคัญและการสรุปเป็นกรณีทั่วไป โดยตัดสินใจจากหลักฐานอย่างสมเหตุสมผล สอดคล้องกับหลักตรรกวิทยา ตลอดจนทักษะ ในการใช้ทักษะคิด และความรู้ ดังกล่าวมาประเมินผลความถูกต้องของข้อความ

Paul (1993) กล่าวว่า การคิดอย่างมีวิจารณญาณเป็นความคิดที่บุคคลคิดขึ้น ด้วยตนเอง และมีความสมบูรณ์เหมาะสมกับเรื่องที่คิด ความสมบูรณ์ของการคิด และหากการคิด นั้น ๆ มีการนำความคิดของผู้อื่นหรือกลุ่มอื่น ๆ ที่ต่างกันมาพิจารณาร่วมกันแล้วจะเรียกการคิด นั้นว่า เป็นการคิดอย่างยุติธรรมหรืออย่างเป็นกลาง (Fair-mind Thinking)

Russel (1956) กล่าวว่า การคิดอย่างมีวิจารณญาณเป็นส่วนหนึ่งของการแก้ปัญหา และการคิดสร้างสรรค์ ซึ่งเป็นขั้นตอนของการแก้ปัญหาจำเป็นต้องมีการตรวจสอบสมมติฐาน ต่าง ๆ

Ennis (1985) กล่าวว่า การคิดอย่างมีวิจารณญาณเป็นการคิดพิจารณา ไตร่ตรอง อย่างมีเหตุผลที่มีจุดมุ่งหมาย เพื่อการตัดสินใจว่า สิ่งใดควรเชื่อหรือควรทำช่วยให้ตัดสินใจ สภาพการณ์ได้ถูกต้อง

กรมวิชาการ (2540) กล่าวว่า การคิดอย่างมีวิจารณญาณเป็นความสามารถในการคิดวิเคราะห์หาสาเหตุและเหตุผลที่นำมาสนับสนุนความเชื่อเพื่อหาทางเลือกและตัดสินใจ แก้ปัญหาด้วยตัวเอง ซึ่งการคิดอย่างมีวิจารณญาณประกอบด้วย เจตคติ (Attitudes) ความรู้ (Knowledge) และทักษะ (Skill)

ทิศนา แคมมณี (2547) กล่าวว่า การคิดอย่างมีวิจารณญาณ เป็นการคิดรอบคอบ สมเหตุสมผล ผ่านการพิจารณาปัจจัยรอบด้านอย่างลึกซึ้ง และผ่านการพิจารณากลับกรอง ไตร่ตรอง ทั้งทางด้านคุณโทษ และคุณค่าที่แท้จริงของสิ่งนั้นมาแล้ว

สรุปได้ว่า การคิดอย่างมีวิจารณญาณ (Critical Thinking) หมายถึง กระบวนการคิด พิจารณาไตร่ตรองอย่างรอบคอบ เกี่ยวกับข้อมูลที่เป็นปัญหาหรือสถานการณ์ที่ปรากฏ โดยใช้ ความรู้ ความคิดและประสบการณ์ของตนเองในการพิจารณาหลักฐานและข้อมูลที่น่าเชื่อถือได้ มาสนับสนุน เพื่อนำไปสู่การสรุปที่สมเหตุสมผล

5. ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการคิดอย่างมีวิจารณ์ญาณ

ความสามารถทางการคิดอย่างมีวิจารณ์ญาณเป็นกระบวนการคิดที่มีความซับซ้อนและมีความสำคัญยิ่งในปัจจุบัน จากการศึกษาเอกสารพบว่า มีผู้เสนอแนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการคิดอย่างมีวิจารณ์ญาณไว้หลายแนวทาง ดังนี้

5.1 แนวคิดของ Watson and Glaser

Watson and Glaser (1964 ; อ้างถึงใน เพ็ญพิสุทธ์ เนคมานุรักษ์. 2537) ได้กล่าวว่า การคิดอย่างมีวิจารณ์ญาณประกอบด้วย ทักษะคิด ความรู้ และทักษะในเรื่องต่าง ๆ ดังนี้

5.1.1 ทักษะคิดในการสืบเสาะ ซึ่งประกอบด้วย ความสามารถในการเห็นปัญหาและความต้องการที่จะสืบเสาะค้นหาข้อมูล หลักฐานมาพิสูจน์ เพื่อหาข้อเท็จจริง

5.1.2 ความรู้ในการหาแหล่งข้อมูลอ้างอิงและการใช้ข้อมูลอ้างอิงอย่างมีเหตุผล

5.1.3 ทักษะในการประยุกต์ใช้ความรู้และทักษะคิดดังกล่าวมาใช้ให้เป็นประโยชน์

จากการศึกษาค้นคว้า การวิจัยต่าง ๆ Watson and Glaser ได้ผลสรุปว่าการวัดความสามารถทางการคิดอย่างมีวิจารณ์ญาณ ต้องวัดความสามารถย่อย ๆ ซึ่งมีอยู่ 5 ด้าน ดังนี้

1) ความสามารถในการอ้างอิงหรือสรุปความ (Inferences) หมายถึง ความสามารถในการจำแนกระดับความน่าจะเป็นของข้อมูลหรือการลงสรุปข้อมูลต่าง ๆ ที่ปรากฏในข้อความที่กำหนดให้

2) ความสามารถในการยอมรับข้อตกลงเบื้องต้น (Recognition of Assumptions) หมายถึง ความสามารถในการจำแนกว่า ข้อความใดเป็นข้อตกลงเบื้องต้น

3) ความสามารถในการนิรนัย (Deduction) หมายถึง ความสามารถในการจำแนกว่า ข้อสรุปใดเป็นผลจากความสัมพันธ์ของสถานการณ์ที่กำหนดให้อย่างแน่นอนและข้อสรุปใดไม่เป็นผลของความสัมพันธ์นั้น

4) ความสามารถในการตีความ (Interpretation) หมายถึง ความสามารถในการจำแนกว่า ข้อสรุปใดเป็นหรือไม่เป็นความจริงตามที่สรุปได้จากสถานการณ์ที่กำหนดให้

5) ความสามารถในการประเมินข้อโต้แย้ง (Evaluation of Arguments) หมายถึง ความสามารถในการจำแนกว่า ข้อความใดเป็นการอ้างเหตุผลที่หนักแน่นกับข้อความที่อ้างเหตุผลไม่หนักแน่น

5.2 แนวคิดของ Dressel and Mayhew

Dressel and Mayhew (1975 ; อ้างถึงใน เสาวลักษณ์ รัตนชวงศ์. 2551)

ได้กล่าวว่า การคิดอย่างมีวิจารณญาณประกอบด้วยความสามารถต่าง ๆ 5 ด้าน คือ

5.2.1 ความสามารถในการนิยามปัญหา ประกอบด้วย

1) ความสามารถในการตระหนักถึงความเป็นไปของปัญหา ได้แก่ การรู้สึกเงื่อนไขต่าง ๆ ที่มีความสัมพันธ์กัน การรู้ถึงความขัดแย้งและเรื่องราวที่สำคัญในสภาพการณ์และความสามารถในการระบุจุดเชื่อมต่อที่ขาดหายไปของชุดเหตุการณ์หรือความคิด และการรู้ถึงสภาพปัญหาที่ยังไม่มีคำตอบ

2) ความสามารถในการนิยามปัญหา ได้แก่ การระบุถึงธรรมชาติของปัญหา ความเข้าใจถึงสิ่งที่เกี่ยวข้อง และความจำเป็นในการแก้ปัญหา สามารถนิยามองค์ประกอบของปัญหา ซึ่งมีความยุ่งยากและเป็นนามธรรมให้เป็นรูปธรรม สามารถจำแนกแยกแยะองค์ประกอบของปัญหาที่มีความซับซ้อนออกเป็นส่วนประกอบที่สามารถจัดกระทำได้ พร้อมทั้งสามารถระบุองค์ประกอบที่สำคัญของปัญหา สามารถจัดองค์ประกอบของปัญหาให้เป็นลำดับขั้นตอน

3) ความสามารถในการเลือกข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการหาคำตอบของปัญหาคือ ความสามารถตัดสินใจว่าข้อมูลใดมีความจำเป็นต่อการแก้ปัญหาว่าข้อมูลใดควรยอมรับหรือไม่การเลือกตัวอย่างของข้อมูลที่มีความเพียงพอและเชื่อถือได้ ตลอดจนการจัดระเบียบระบบของข้อมูล

4) ความสามารถในการระบุข้อตกลงเบื้องต้นประกอบด้วยความสามารถในการระบุข้อตกลงเบื้องต้นที่ผู้อ้างเหตุผลไม่ได้กล่าวไว้ ความสามารถในการระบุข้อตกลงเบื้องต้นที่คัดค้านการอ้างเหตุผลและความสามารถในการระบุข้อตกลงเบื้องต้นที่ไม่เกี่ยวข้องกับการอ้างเหตุผล

5) ความสามารถในการกำหนดและเลือกสมมติฐาน ประกอบด้วย การค้นหา การชี้แนะหาคำตอบ การกำหนดสมมติฐานต่าง ๆ โดยอาศัยข้อมูล ข้อตกลงเบื้องต้น การเลือกสมมติฐานที่มีความเป็นไปได้มากที่สุดพิจารณาเป็นอันดับแรก การตรวจสอบความสอดคล้องระหว่างสมมติฐานกับข้อมูล ข้อตกลงเบื้องต้น และการกำหนดสมมติฐานที่เกี่ยวข้องกับข้อมูลที่ยังไม่ทราบ และเป็นข้อมูลที่จำเป็น

5.2.2 ความสามารถในการสรุปอย่างสมเหตุสมผลและการตัดสินใจสมเหตุสมผลของการคิดหาเหตุผล ประกอบด้วย

1) ความสามารถในการลงสรุปอย่างสมเหตุสมผล โดยอาศัยข้อตกลงเบื้องต้น สมมติฐานและข้อมูลที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ การระบุความสัมพันธ์ระหว่างคำกับประพจน์ การระบุถึงเงื่อนไขที่จำเป็นและเพียงพอ การระบุความสัมพันธ์เชิงเหตุผล และความสามารถในการระบุและกำหนดข้อสรุป

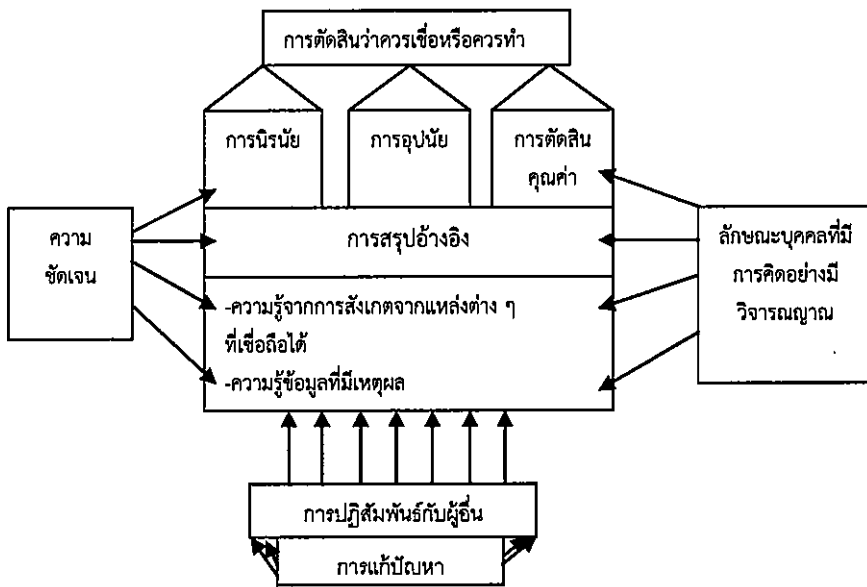
2) ความสามารถในการพิจารณาตัดสินความสมเหตุสมผลของกระบวนการที่นำไปสู่ข้อสรุป ได้แก่ การจำแนกข้อสรุปที่สมเหตุสมผลจากการสรุปที่อาศัยค่านิยม ความพึงพอใจและความลำเอียง การจำแนกระหว่างการคิดหาเหตุผลที่มีข้อสรุปได้แน่นอน กับการหาเหตุผลที่ไม่สามารถหาข้อสรุปที่เป็นข้อยุติได้

5.2.3 ความสามารถในการประเมินข้อสรุปโดยอาศัยเกณฑ์การประยุกต์ใช้ ได้แก่ การระบุเงื่อนไขที่จำเป็นต่อการพิสูจน์ข้อสรุป การรู้ถึงเงื่อนไขที่ทำให้ข้อสรุปไม่สามารถนำไปปฏิบัติได้ และการตัดสินความเพียงพอของข้อสรุปในลักษณะที่เป็นคำตอบของปัญหา

5.3 ทฤษฎีการคิดอย่างมีวิจารณญาณของ Ennis

Ennis ได้นิยามการคิดแบบมีวิจารณญาณเผยแพร่เป็นครั้งแรกในปี ค.ศ. 1962 และได้ปรับขยายคำนิยามให้ครอบคลุมมากขึ้นในปี ค.ศ. 1985 เขาได้เขียนหนังสือร่วมกับ Norris มีชื่อว่า “Evaluating Critical Thinking” คำนิยามในหนังสือมีความหมายเช่นเดียวกับคำนิยามที่เขาให้ไว้คือ การคิดอย่างมีวิจารณญาณเป็นการคิดพิจารณาไตร่ตรองอย่างมีเหตุผล มีจุดมุ่งหมายเพื่อการตัดสินใจว่า สิ่งใดควรเชื่อก่อนที่จะลงมือปฏิบัติ (Ennis. 1985 ; Norris and Ennis. 1989)

Ennis ได้อธิบายความหมายของการคิดอย่างมีวิจารณญาณตามคำนิยามว่า บริบทของการคิดจากการที่คนได้มีปฏิสัมพันธ์กับบุคคลอื่น และมีความเกี่ยวข้องกับการอ้างเหตุผลโดยที่ผู้คิดจะต้องใช้การคิดอย่างมีวิจารณญาณก่อนที่จะตัดสินใจเชื่อ หรือลงมือปฏิบัติ ตามอ้างเหตุผลนั้น แสดงได้ด้วยแผนภาพที่ 3



แผนภาพที่ 3 การคิดอย่างมีวิจารณญาณ
ที่มา : Ennis (1985)

ทฤษฎีของ Ennis แบ่งองค์ประกอบของการคิดอย่างมีวิจารณญาณออกเป็น 2 ประเภทที่สัมพันธ์กัน คือ ความสามารถ (Abilities) และคุณลักษณะ (Dispositions)

Norris and Ennis (1989) ได้เสนอแนวการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ในรายละเอียดทั้งความสามารถ (Abilities) ของการคิดอย่างมีวิจารณญาณมีดังนี้

1. ความสามารถ (Abilities) มีดังนี้

1.1 ความกระจ่างชัดเจนเบื้องต้น (Elementary Clarification)

1.1.1 ถามได้ตรงประเด็น (Focusing on a Question)

1.1.2 วิเคราะห์การอ้างเหตุผล (Analyzing Arguments)

1.1.3 ถามและตอบคำถามได้ชัดเจนและท้าทาย (Asking and

Answering Question the Clarify and Challenge)

1.2 ข้อมูลสนับสนุน (Basic Support)

1.2.1 การพิจารณาความน่าเชื่อถือของแหล่งข้อมูล (Judging the Credibility of a Source)

1.2.2 มีการสังเกต (Making and Judging Observations)

1.3 การสรุปอ้างอิง (Inference)

1.3.1 การนิรนัย (Making and Judging Deductions)

1.3.2 การอุปนัย (Making and Judging Inductions)

1.3.3 การตัดสินใจคุณค่า (Making and Judging Value Judgments)

1.4 การกระจ่างชัดขั้นสูง (Advanced Clarification)

1.4.1 กำหนดปัญหาและอธิบายคำจำกัดความของปัญหา

(Defining Terms and Judging Definitions)

1.4.2 ระบุข้อตกลงเบื้องต้น (Identifying Assumption)

1.5 ยุทธวิธีและกลยุทธ์ (Strategies and Tactics)

1.5.1 การตัดสินใจลงมือกระทำ (Deciding on an Actions)

1.5.2 การปฏิกริยากับผู้อื่น (Interaction with Others)

2. คุณลักษณะ (Dispositions) ของการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

2.1 การสืบสอบ (Inquisitiveness) เป็นลักษณะของการกระตือรือร้น ต้องการสืบสอบปรารถนาอยากเรียนรู้ให้งานนั้นประสบความสำเร็จ

2.2 การคิดอย่างเป็นระบบ (Systematicity) เป็นลักษณะการจัดการ สิ่งการให้มีความสำคัญและการค้นหา

2.3 การวิเคราะห์ (Analyticity) เป็นการคิดอย่างมีเหตุมีผลและหลักฐาน อ้างอิงที่มีอยู่ประกอบการแก้ปัญหาที่มีกรอบแนวคิดในการแก้ปัญหา

2.4 การค้นหาความจริง (Truth-seeking) เป็นลักษณะการค้นหา รวบรวมข้อมูล ด้วยการถามคำถาม และการตั้งวัตถุประสงค์ต่าง ๆ เพื่อใช้ประกอบการแก้ปัญหา และสนับสนุนการค้นหาความจริง

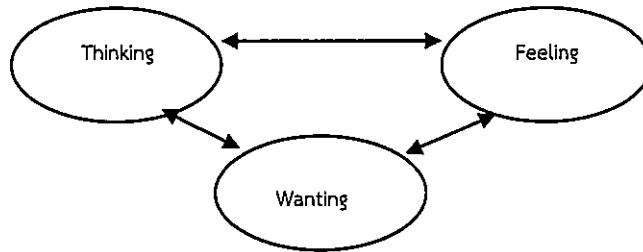
2.5 การมองไกล (Open-mindedness) ลักษณะของการมองการณ์ไกล ในมุมมองที่กว้างเข้าใจในการคิดของแต่ละบุคคลที่มีความแตกต่างกัน

2.6 ความมั่นใจในตนเอง (Self-confidence) กระบวนการคิดที่มี เหตุผล มีความเชื่อมั่นไว้วางใจตนเอง ตัดสินใจแก้ปัญหาให้คนอื่น ๆ ได้

2.7 วุฒิภาวะสมบูรณ์ (Maturity) เป็นความพร้อมของบุคคลในการ ตัดสินใจ มีวุฒิภาวะที่สมบูรณ์ทั้งด้านบุคลิกภาพ การค้นหาปัญหา และการตัดสินใจอย่างมี โครงสร้างและการตัดสินใจต้องมีพื้นฐานมาตรฐาน บริบท และแน่ใจต่อหลักการต่าง ๆ เพื่อนำมา ประกอบการตัดสินใจ

5.4 แนวคิดเกี่ยวกับการคิดอย่างมีวิจารณญาณของ Paul

Paul (1993) ได้สรุปเกี่ยวกับหน้าที่พื้นฐานของจิตใจมนุษย์ว่ามี 3 ประการ คือ การคิด (Thinking) ความต้องการ (Wanting) และความรู้สึก (Feeling) โดยหน้าที่ทั้งสาม ดังกล่าว มีความสัมพันธ์กันและกัน ดังแผนภาพที่ 4



แผนภาพที่ 4 ความสัมพันธ์ของหน้าที่พื้นฐานของจิตใจมนุษย์

การคิดอย่างมีวิจารณญาณ มีความสัมพันธ์กับการแก้ปัญหา นั่นคือ การคิดอย่างมีวิจารณญาณ เป็นเครื่องมือสำคัญในการแก้ปัญหา

การคิดอย่างมีวิจารณญาณ เป็นการคิดอย่างมีเหตุผล ซึ่งองค์ประกอบของการคิดอย่างมีวิจารณญาณอย่างมีเหตุผลมี 7 ประการ คือ

1. จุดหมาย คือ เป้าหมายหรือจุดประสงค์ของการคิด ได้แก่ การคิดเพื่อหาแนวทางแก้ปัญหาหรือเพื่อหาความรู้
2. ประเด็นคำถาม คือ ปัญหาหรือคำถามที่ต้องการรู้ หมายถึง ความสามารถระบุคำถามปัญหาต่าง ๆ รวมทั้งระบุปัญหาสำคัญที่ต้องแก้ไข หรือคำถามสำคัญที่ต้องการรู้คำตอบ
3. สารสนเทศ คือ ข้อมูล ข้อความรู้อย่างต่าง ๆ เพื่อใช้ประกอบการคิด ข้อมูลต่าง ๆ ที่ได้มาควรมีความกว้าง ความลึก ความชัดเจน และมีความถูกต้อง
4. ข้อมูลเชิงประจักษ์ คือ ข้อมูลที่ได้มานั้นต้องมีความน่าเชื่อถือ ความชัดเจน ถูกต้อง และมีความเพียงพอต่อการใช้เป็นพื้นฐานการคิดอย่างมีเหตุผล
5. แนวคิดอย่างมีเหตุผล คือ แนวคิดทั้งหลายที่มีอาจรวมถึง กฎ ทฤษฎี หลักการ ซึ่งจำเป็นสำหรับการคิดอย่างมีเหตุผล และแนวคิดที่ได้มาต้องมีความเกี่ยวข้องกับปัญหาหรือคำถามที่ต้องการหาคำตอบและต้องเป็นแนวคิดที่ถูกต้องด้วย
6. ข้อสันนิษฐาน เป็นองค์ประกอบสำคัญของทักษะการคิดอย่างมีเหตุผล เพราะผู้คิดต้องมีความสนใจในการตั้งข้อสันนิษฐานให้มีความชัดเจน สามารถตัดสินใจได้เพื่อประโยชน์ในการหาข้อมูลมาใช้ในการคิดอย่างมีเหตุผล
7. การนำไปใช้และผลที่ตามมาเป็นองค์ประกอบสำคัญของทักษะการคิดอย่างมีเหตุผล ซึ่งผู้คิดต้องคำนึงถึงผลกระทบ ต้องมีความคิดไกล มองถึงผลที่ตามมากับการนำไปใช้ได้หรือไม่เพียงใด

5.5 แนวคิดของการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

ทศนา แชมมณี (2547) กล่าวว่า การคิดอย่างมีวิจารณญาณ มีจุดมุ่งหมาย เพื่อให้ได้ความคิดที่รอบคอบสมเหตุสมผล ผ่านการพิจารณาปัจจัยรอบด้านอย่างกว้างขวาง ลึกซึ้ง และผ่านการพิจารณากลับนกรอง ไตร่ตรอง ทั้งด้านคุณ-โทษ และคุณค่าที่แท้จริงของสิ่งนั้น มาแล้ว

เกณฑ์ความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

1. สามารถกำหนดเป้าหมายในการคิดได้อย่างถูกต้อง
2. สามารถระบุประเด็นในการคิดอย่างชัดเจน
3. สามารถประมวลข้อมูล ทั้งด้านข้อเท็จจริง และความคิดเห็นเกี่ยวกับประเด็นที่คิด ทั้งทางกว้าง ลึก ไกล
4. สามารถวิเคราะห์ข้อมูล และเลือกข้อมูลที่จะใช้ในการคิดได้
5. สามารถประเมินข้อมูลได้
6. สามารถใช้หลักเหตุผลในการพิจารณาข้อมูลและเสนอคำตอบ/ทางเลือกที่สมเหตุสมผลได้
7. สามารถเลือกทางเลือก ลงความเห็นในประเด็นที่คิดได้

วิธีการหรือขั้นตอนการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

1. ตั้งเป้าหมายในการคิด
2. ระบุประเด็นการคิด
3. ประมวลข้อมูลทั้งด้านข้อเท็จจริงและความคิดเห็นเกี่ยวกับประเด็นที่คิดทั้งทางกว้างลึกไกล
4. วิเคราะห์ข้อมูล จำแนกแยกแยะข้อมูล จัดหมวดหมู่ และเลือกข้อมูลที่จะมาใช้
5. ประเมินข้อมูลที่จะใช้ในแง่ความถูกต้อง ความเพียงพอ และความน่าเชื่อถือ
6. ใช้หลักเหตุผลในการพิจารณาข้อมูลเพื่อแสวงหาทางเลือก คำตอบที่สมเหตุสมผลตามข้อมูลที่มี
7. เลือกทางเลือกที่เหมาะสมโดยพิจารณาถึงผลที่จะตามมา และคุณค่าหรือความหมายที่แท้จริง
8. ชั่งน้ำหนัก ผลดี ผลเสีย คุณหรือโทษ ในระยะสั้นและระยะยาว
9. ไตร่ตรอง ทบทวนกลับไปกลับมาให้รอบคอบ
10. ประเมินทางเลือกและลงความเห็นเกี่ยวกับประเด็นที่คิด

จากการศึกษาทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ผู้วิจัยได้สรุปแนวคิด เกี่ยวกับการคิดอย่างมีวิจารณญาณของผู้เชี่ยวชาญได้ดังแสดงในตารางที่ 8

ตารางที่ 8 สรุปแนวคิดเกี่ยวกับการคิดอย่างมีวิจารณญาณของผู้เชี่ยวชาญ

ชื่อผู้เชี่ยวชาญ	แนวคิดเกี่ยวกับการคิดอย่างมีวิจารณญาณ
Watson and Glaser (1964 ; อ้างถึงใน เพ็ญพิสุทธิ์ เนคมานู รักษ์. 2537)	<ol style="list-style-type: none"> 1. การอุปนัย 2. การระบุมมตฐาน 3. การนิรนัย 4. การสรุปโดยใช้หลักตรรกศาสตร์เพื่อแก้ปัญหาอย่างมีเหตุผล 5. การประเมินข้อโต้แย้ง
Dressel and Mayhew (1975 ; อ้างถึงใน เสาวลักษณ์ รัตนชวงศ์. 2551)	<ol style="list-style-type: none"> 1. การนิยามปัญหา การตระหนักถึงความเป็นไปของปัญหา 2. การเลือกข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการหาคำตอบของปัญหา ประกอบด้วย การพิจารณาความน่าเชื่อถือของแหล่งข้อมูล การพิจารณาความเพียงพอของข้อมูล รวมทั้งการจัดระบบระเบียบของข้อมูล 3. การระบุมมตกลางเบื้องต้น 4. การกำหนดและเลือกสมมติฐานที่เป็นไปได้มากที่สุด 5. การสรุปอย่างมีเหตุผล โดยอาศัยข้อตกลงเบื้องต้น สมมติฐานและข้อมูลที่เกี่ยวข้อง และการพิจารณาตัดสินความสมเหตุสมผลของกระบวนการที่นำไปสู่ข้อสรุปและการประเมินข้อสรุปโดยอาศัยเกณฑ์การประยุกต์ใช้
Ennis (1985)	<ol style="list-style-type: none"> 1. ความสามารถ ได้แก่ ความกระฉับกระเฉงเบื้องต้น ข้อสนับสนุน การสรุปอ้างอิง การกระฉับกระเฉงขั้นสูง และยุทธวิธีและกลยุทธ์ 2. คุณลักษณะ ได้แก่ การสืบสอบ การคิดอย่างเป็นระบบ การวิเคราะห์ การค้นหาความจริง การมองไกล ความมั่นใจในตนเอง และวุฒิภาวะสมบูรณ์
Paul (1993)	<ol style="list-style-type: none"> 1. จุดมุ่งหมายของการคิด 2. ประเด็นคำถาม 3. สารสนเทศ 4. ข้อมูลเชิงประจักษ์

ชื่อผู้เชี่ยวชาญ	แนวคิดเกี่ยวกับการคิดอย่างมีวิจารณญาณ
ทศนา แคมมณี (2547)	5. แนวคิดอย่างมีเหตุผล 6. ข้อสันนิษฐาน 7. การนำไปใช้และผลที่ตามมา 1. กำหนดเป้าหมายในการคิด 2. ระบุประเด็นในการคิดอย่างชัดเจน 3. ประมวลข้อมูลทั้งด้านข้อเท็จจริงและความคิดเห็น 4. วิเคราะห์ข้อมูลและเลือกข้อมูลที่จะใช้ในการคิด 5. ประเมินข้อมูล 6. ใช้หลักเหตุผลในการพิจารณาข้อมูลและเสนาคำตอบทางเลือกที่สมเหตุสมผล 7. เลือกทางเลือก ลงความเห็นในประเด็นที่คิด

จากทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับแนวคิดเกี่ยวกับการคิดอย่างมีวิจารณญาณที่กล่าวมานั้น สรุปได้ว่าความสามารถทางการคิดอย่างมีวิจารณญาณเป็นกระบวนการคิดที่มีความซับซ้อน ที่จะต้องมีทั้งทัศนคติ ความรู้ ความสามารถและมีคุณลักษณะในเรื่องต่าง ๆ เพื่อจะได้นำมาใช้พิจารณาไตร่ตรองอย่างมีเหตุผล มีจุดมุ่งหมายสำหรับการตัดสินใจว่า สิ่งใดควรเชื่อก่อนที่จะลงมือปฏิบัติตนเอง

6. กระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

การคิดอย่างมีวิจารณญาณเป็นความสามารถทางสมองที่แสดงให้เห็นได้ในลักษณะของความสามารถในด้านต่าง ๆ ที่เรียกว่า “องค์ประกอบ” ดังนั้น จึงมีความจำเป็นในการกำหนดว่าการคิดอย่างมีวิจารณญาณ จะประกอบด้วยองค์ประกอบใดบ้าง เมื่อพิจารณาจากคำนิยามของการคิดอย่างมีวิจารณญาณที่ได้เสนอมานี้จะพบว่า “การคิดอย่างมีวิจารณญาณ” ประกอบด้วยกระบวนการต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการคิด โดยเริ่มตั้งแต่เกิดปัญหาขึ้นจนถึงการที่สามารถหาข้อสรุปเพื่อการแก้ปัญหาได้ ดังที่ Yinger (1980) ได้อธิบายว่า การคิดอย่างมีวิจารณญาณประกอบด้วยกิจกรรมต่าง ๆ ทางสมองและเป็นกระบวนการที่มีความซับซ้อน Beyer (1985) ได้อธิบายว่า การคิดอย่างมีวิจารณญาณเป็นการปฏิบัติการทางสมอง (Mental Operation) ประกอบด้วยทักษะกระบวนการประมวลผลข้อมูล (Information Processing Skills) ซึ่งประกอบด้วย การระลึก การแปลความ การตีความ การประยุกต์ การวิเคราะห์ การสังเคราะห์ และการใช้เหตุผล เป็นต้น

ทิสนา แชมมณี (2547) ได้กล่าวว่า กระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ได้แก่ ลำดับขั้นตอนของการคิดที่จะช่วยให้ได้ความคิดที่ผ่านการกลั่นกรองและประเมินมาแล้วอย่างรอบคอบแล้วว่าเป็นความคิดที่มีเหตุมีผลและเชื่อถือได้

ดังนั้น ในการพิจารณากระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณจึงนับว่าเป็นสิ่งที่มีความสำคัญนักจิตวิทยา นักการศึกษา และผู้เชี่ยวชาญต่าง ๆ จึงได้เสนอกระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณไว้ดังนี้

Dressel and Mayhew (1957) ได้นำเสนอกระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณดังนี้

1. ความสามารถในการนิยามปัญหา ตระหนักถึงความมีอยู่ของปัญหา
2. การเลือกข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการหาคำตอบของปัญหา พิจารณาความน่าเชื่อถือของแหล่งข้อมูล พิจารณาความพอเพียงของข้อมูล จัดระบบข้อมูล
3. การระบุข้อสันนิษฐาน พิจารณาความน่าเชื่อถือของข้อสันนิษฐานในการอ้างเหตุผล
4. การกำหนดและเลือกสมมติฐานที่เป็นไปได้มากที่สุด
5. การลงข้อสรุปอย่างสมเหตุสมผล พิจารณาตัดสินความสมเหตุสมผลของการคิดหาเหตุผล และประเมินข้อสรุปโดยอาศัยเกณฑ์

Decaroli (1973) ได้นำเสนอกระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณดังนี้

1. การนิยาม เป็นการกำหนดปัญหา ทำความตกลงเกี่ยวกับความหมายของคำและข้อความ และการกำหนดเกณฑ์
2. การแสวงหาสมมติฐาน การคิดถึงความสัมพันธ์เชิงเหตุผล หาทางเลือกและการพยากรณ์
3. การประมวลผลข่าวสาร เป็นการระบุข้อมูลที่จำเป็น รวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้อง หาหลักฐาน และจัดระบบข้อมูล
4. การตีความข้อเท็จจริง และการสรุปอ้างอิงจากหลักฐาน การระบุอคติ
5. การใช้เหตุผล โดยระบุเหตุและผล การกำหนดความสมเหตุสมผล
6. การประยุกต์ เป็นการทดสอบข้อสรุป การสรุปอ้างอิง การนำไปปฏิบัติ

Ennis (1985) ได้นำเสนอกระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ซึ่งประกอบด้วย 3 ทักษะ คือ

1. ทักษะการนิยาม ได้แก่ การระบุจุดสำคัญของประเด็นปัญหา ข้อสรุประบุเหตุผลทั้งที่ปรากฏและไม่ปรากฏ การตั้งคำถามที่เหมาะสมในแต่ละสถานการณ์ การระบุเงื่อนไขและข้อตกลงเบื้องต้น

2. ทักษะการตัดสินใจข้อมูล ได้แก่ การตัดสินใจที่น่าเชื่อถือของแหล่งข้อมูล การตัดสินใจที่เกี่ยวข้องกับประเด็นปัญหา และการพิจารณาความสอดคล้องของข้อมูล

3. ทักษะการอ้างอิงในการแก้ปัญหาและการลงข้อสรุปอย่างสมเหตุสมผล ได้แก่ การอ้างและตัดสินใจในการสรุปแบบอุปนัย การนิรนัยโดยมีความตรง และการทำนายสิ่งที่จะเกิดตามมามีที่น่าเชื่อถือ

Ennis (1985) ได้เสนอหลักการของทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ประกอบด้วย หลักการสำคัญ 4 ประการ ดังนี้

1. ข้อมูลมีความชัดเจน
2. ข้อมูลและความรู้จากแหล่งต่าง ๆ มีความสมเหตุสมผลเป็นที่ยอมรับ
3. ในการสรุปอ้างอิงนั้นกระบวนการสรุปที่ใช้คือ การนิรนัยและการอุปนัย ซึ่งในการสรุปต้องคำนึงถึงการตัดสินใจคุณค่าด้วย
4. การปฏิเสธสัมพันธ์อย่างมีคุณค่า

Kneedler (อ้างถึงใน ; ทิศนา แชมมณี และคณะ. 2544) ได้เสนอกระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณไว้ดังนี้

1. การนิยามและทำความเข้าใจในปัญหา
 - 1.1 การระบุเรื่องราวที่สำคัญหรือการระบุปัญหา
 - 1.2 การเปรียบเทียบความคล้ายคลึงและความแตกต่างของคน ความคิด วัตถุ สิ่งของหรือผลลัพธ์ตั้งแต่ 2 อย่างขึ้นไป
 - 1.3 การตัดสินใจระหว่างข้อมูลที่ชัดเจนกับข้อมูลที่คลุมเครือ ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับข้อมูลที่ไม่เกี่ยวข้อง ข้อมูลที่จำเป็นกับไม่จำเป็น
 - 1.4 การตั้งคำถามนำไปสู่ความเข้าใจที่ลึกซึ้งและชัดเจนเกี่ยวกับเรื่องราวหรือสถานการณ์

2. การพิจารณาตัดสินใจข้อมูลที่มีความสัมพันธ์กับปัญหา
 - 2.1 การจำแนกความแตกต่างระหว่างข้อเท็จจริง ความคิดเห็น และการตัดสินใจอย่างมีเหตุผล
 - 2.2 การตัดสินใจว่าข้อความหรือสัญลักษณ์ที่กำหนดให้มีความสอดคล้องสัมพันธ์ซึ่งกันและกัน และสอดคล้องกับบริบททั้งหมดหรือไม่
 - 2.3 การระบุข้อสันนิษฐานที่ไม่ได้กล่าวไว้ในการอ้างเหตุผล
 - 2.4 การระบุความคิดที่คนยึดติดหรือความคิดดั้งเดิมเกี่ยวกับคน กลุ่มคน
 - 2.5 การระบุความมีอคติ ปัจจัยด้านอารมณ์ การโฆษณา การเข้าข้าง

ตนเอง

2.6 การระบุความคล้ายคลึงและความแตกต่างระหว่างระบบค่านิยม และอุดมการณ์ที่แตกต่างกัน

3. การแก้ปัญหา/การลงข้อสรุป

3.1 การระบุความเพียงพอของข้อมูล

3.2 การพยากรณ์ผลลัพธ์ที่อาจเป็นไปได้

เพื่อพิศุทธิ เนคนานูร์กีช (2537) ได้พัฒนากระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณจากการสังเคราะห์แนวคิดของผู้เชี่ยวชาญ ได้ข้อสรุปดังนี้

1. การนิยามปัญหา ประกอบด้วย การกำหนดปัญหา การทำความเข้าใจกับปัญหา และการตระหนักถึงความมีอยู่ของปัญหา
 2. การเลือกข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการหาคำตอบของปัญหา ประกอบด้วย การพิจารณาความน่าเชื่อถือของแหล่งข้อมูล การหาหลักฐาน การตัดสินใจระหว่างข้อมูลที่ชัดเจนกับข้อมูลที่คลุมเครือ ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับข้อมูลที่ไม่เกี่ยวข้อง ข้อมูลที่จำเป็นกับไม่จำเป็น การพิจารณาความพอเพียงของข้อมูล การจัดระบบข้อมูล การระบุข้อสันนิษฐาน รวมไปถึง การตีความข้อเท็จจริงและสรุปอ้างอิง
 3. การกำหนดข้อสมมติฐาน การคิดถึงความสัมพันธ์เชิงเหตุผล และเลือกสมมติฐานที่เป็นไปได้มากที่สุด
 4. การลงข้อสรุปอย่างสมเหตุสมผล โดยใช้หลักตรรกศาสตร์เพื่อแก้ปัญหาอย่างมีเหตุมีผล และการพิจารณาตัดสินความสมเหตุสมผลของการคิดหาเหตุผล ทั้งในด้านการอุปนัยและนิรนัย
 5. การประเมินผล โดยอาศัยเกณฑ์ การพยากรณ์ผลลัพธ์ที่อาจเป็นไปได้ การทำนายสิ่งที่จะเกิดขึ้นตามมาอย่างน่าเชื่อถือ และการกำหนดความสมเหตุสมผล
 6. การประยุกต์ การทดสอบข้อสรุป การสรุปอ้างอิง และการนำไปปฏิบัติ
- สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ (2549 : 21) ได้เสนอว่า กระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณประกอบด้วยกระบวนการดังต่อไปนี้
1. การนิยามปัญหาหมายถึงการกำหนดปัญหาและทำความเข้าใจกับปัญหา โดยพิจารณาเพื่อกำหนดปัญหาข้อโต้แย้งหรือข้อมูลที่คลุมเครือรวมทั้งการนิยามความหมายของคำหรือข้อความปัญหาเป็นสิ่งที่เร้าที่เป็นจุดเริ่มต้นของการคิดอย่างมีวิจารณญาณ
 2. การรวบรวมข้อมูล หมายถึง การรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับปัญหา ข้อโต้แย้งหรือข้อมูลที่คลุมเครือจากแหล่งต่างๆรวมทั้งการดึงข้อมูลหรือความรู้จากประสบการณ์เดิมที่มีอยู่มาใช้ดังนั้นวิธีการรวบรวมข้อมูลที่จำเป็นสำหรับการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ได้แก่ การสังเกตทั้งการสังเกตด้วยตนเองและการรวบรวมข้อมูลจากรายงานผลการสังเกตของผู้อื่น

3. การจัดระบบข้อมูล หมายถึง การพิจารณาความน่าเชื่อถือของแหล่งข้อมูลพิจารณาความเพียงพอ ของข้อมูลและการจัดระบบของข้อมูลขณะเดียวกันก็ต้องประเมินความถูกต้องและความเพียงพอของข้อมูลที่รวบรวมได้ว่าจะนำไปสู่การอ้างอิงได้หรือไม่มีการจัดระบบข้อมูลที่รวบรวมได้โดยแยกแยะความแตกต่างของข้อมูลคือ จำแนกความแตกต่างระหว่างข้อมูลที่ชัดเจนกับข้อมูลที่คลุมเครือข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับข้อมูลที่ไมเกี่ยวข้อง กับปัญหาการระบุข้อตกลงเบื้องต้นเพื่อนำมาจัดกลุ่มและจัดลำดับความสำคัญของข้อมูลเพื่อใช้เป็นแนวทางในการตั้งสมมติฐาน

4. การตั้งสมมติฐาน หมายถึง การพิจารณาแนวทางการสรุปอ้างอิงของปัญหาข้อโต้แย้ง โดยการนำข้อมูลที่มีการจัดระบบแล้วมาพิจารณาเชื่อมโยงหาความสัมพันธ์เพื่อกำหนดแนวทางการสรุปที่น่าจะเป็นไปได้ว่าจากข้อมูลที่ปรากฏสามารถเป็นไปได้ในทิศทางใดบ้างเพื่อที่จะได้พิจารณาเลือกแนวทางที่เป็นไปได้มากที่สุด

5. การสรุปอ้างอิงโดยใช้หลักตรรกศาสตร์ หมายถึง การพิจารณาเลือกแนวทางที่สมเหตุสมผลที่สุดจากข้อมูลและหลักฐานที่มีอยู่การใช้เหตุผลเป็นทักษะวิธีการคิดที่จำเป็นต่อการตัดสินใจสรุปและเป็นทักษะการคิดที่สำคัญของการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ดังนั้นการคิดอย่างมีวิจารณญาณจึงจำเป็นต้องใช้เหตุผลที่ดี เพื่อนำไปสู่ข้อสรุปอย่างสมเหตุสมผลและคุณลักษณะของการคิดอย่างมีวิจารณญาณมีความสัมพันธ์กับการใช้เหตุผลแบบตรรกศาสตร์หรือใช้เหตุผลแบบอุปมานและอนุมาน

6. การประเมินสรุปอ้างอิง หมายถึง การประเมินความสมเหตุสมผลของการสรุปอ้างอิงหลังจากการตัดสินใจ สรุปโดยใช้หลักตรรกศาสตร์จะต้องประเมินข้อสรุปอ้างอิงว่าสมเหตุสมผลหรือไม่ รวมทั้งพิจารณาว่าข้อสรุปนั้นสามารถนำไปใช้ประโยชน์หรือไม่ ผลที่เกิดขึ้นจะเป็นอย่างไร ถ้าข้อมูลที่ได้รับมีการเปลี่ยนแปลงและค้นพบข้อมูลเพิ่มเติมต้องกลับไปรวบรวมข้อมูลที่มีอยู่อีกครั้งหนึ่ง เพื่อดังสมมติฐานและข้อสรุปอ้างอิงใหม่สรุปได้ว่ากระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณ เป็นกระบวนการที่ผสมผสานความสามารถในด้านต่าง ๆ เข้าด้วยกัน เพื่อทำความเข้าใจกับปัญหา โดยพิจารณาเพื่อทำความเข้าใจว่าอะไรคือปัญหาที่แท้จริง ข้อโต้แย้งหรือข้อมูลที่คลุมเครือ การหา การรวบรวมประเด็นปัญหาทำความเข้าใจว่าอะไรเป็นตัวปัญหาที่แท้จริง การจัดลำดับปัญหาการกำจัดปัญหาที่อาจไม่ใช่ปัญหาที่แท้จริงออกไป การแยกประเด็นปัญหา รวมทั้งการนิยามความหมายของคำหรือข้อความการนิยามปัญหาเป็นกระบวนการที่เป็นจุดเริ่มต้นของการคิดอย่างมีวิจารณญาณเป็นการกระตุ้นให้บุคคลเริ่มต้นคิดเมื่อตระหนักว่ามีปัญหาหรือข้อโต้แย้งหรือได้รับข้อมูลข่าวสารที่คลุมเครือจะพยายามหาคำตอบที่เหมาะสมสมเหตุสมผลเพื่อทำความเข้าใจกับปัญหานั้น

ปณิตา วรรณพิรุณ (2551 : 149) ได้พัฒนากระบวนการคิดอย่างมี
 วิจารณ์ญาณจากการสังเคราะห์แนวคิดของผู้เชี่ยวชาญ ได้ข้อสรุปดังนี้

1. ขั้นการระบุและทำความเข้าใจกับประเด็นปัญหา
2. ขั้นการรวบรวมข้อมูลสารสนเทศที่เกี่ยวข้องกับประเด็นปัญหา
3. ขั้นการคิดวิเคราะห์และประเมินข้อมูลสารสนเทศที่รวบรวมได้
4. ขั้นการพิจารณาและเลือกแนวทางในการแก้ปัญหา
5. ขั้นดำเนินการแก้ปัญหาตามวิธีการที่กำหนดไว้
6. ขั้นการประเมินผล สรุปคำตอบที่เป็นเหตุเป็นผล

จากการศึกษากระบวนการคิดอย่างมีวิจารณ์ญาณ ผู้วิจัยได้ทำการสังเคราะห์
 ขั้นตอนของกระบวนการคิดอย่างมีวิจารณ์ญาณ เพื่อสรุปเป็นขั้นตอนที่จะส่งเสริมให้เกิดความคิด
 อย่างมีวิจารณ์ญาณจากนักจิตวิทยา นักการศึกษาและผู้เชี่ยวชาญดังกล่าวต่อไปนี้

7. ยุทธวิธีในการจัดการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณ์ญาณ

วีชรา เล่าเรียนดี (2554 : 31) ได้รวบรวมยุทธวิธีในการสอนเพื่อส่งเสริมความคิด
 อย่างมีวิจารณ์ญาณจากนักการศึกษา และนักจิตวิทยา ไว้ดังนี้

1. เทคนิค CATS (Classroom Assessment Techniques) ของ (Angelo)
 ได้เสนอวิธีสอนคิดด้วยวิธีการประเมินผลระหว่างเรียนในขณะที่มีการสอนเรื่องใดเรื่องหนึ่ง
 เพื่อเป็นแนวทางในการติดตามดูแลและสนับสนุนทักษะการคิดอย่างมีวิจารณ์ญาณของนักเรียน
 ดังนี้ คือ ให้นักเรียนตอบคำถามที่กำหนดโดยให้เขียนเป็นข้อความพรรณนา อธิบายคำถามนั้น
 สั้น ๆ เช่น สิ่งสำคัญที่สุดที่ได้เรียนรู้วันนี้คืออะไร มีคำถามที่เกี่ยวกับเรื่องที่เรียนอะไรบางอย่างที่ยังเป็น
 ข้อสงสัยมากที่สุดของนักเรียน โดยครูจะทำการเลือกคำตอบของเรียนบางคน และนำมาอภิปราย
 ต่อไป

2. เทคนิคการร่วมมือกันเรียนรู้ (Cooperative Learning Strategies)
 Bruner (1995) ได้เสนอแนะว่า การจัดนักเรียนให้ได้ร่วมกันเรียนรู้เป็นวิธีที่ดีที่สุด วิธีหนึ่งที่จะ
 ส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณ์ญาณ ถ้าเตรียมการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ดีในสภาพแวดล้อม
 ที่ร่วมมือกันเรียนอย่างแท้จริง นักเรียนจะมีความกระตือรือร้น แสดงความคิดเห็น โดยมี
 การสนับสนุนให้ข้อมูลย้อนกลับระหว่างนักเรียนด้วยกัน และระหว่างครูกับนักเรียน

3. เทคนิคกรณีศึกษาและการอภิปราย (Case Study / Discussion Method)
 Mcdate (1995) กล่าวไว้ว่า การแนะนำเกี่ยวกับเทคนิคนี้ว่าควรเริ่มต้นด้วยครูเสนอกรณีปัญหา
 หรือสถานการณ์ให้นักเรียนทั้งชั้นโดยไม่มีการสรุป ให้นักเรียนเตรียมคำถามเพื่อการอภิปราย
 ครูนำอภิปรายและเปิดโอกาสให้นักเรียนสรุปแต่ละกรณี

4. เทคนิคการใช้คำถาม (Using Questions) Kinkg (1995) ได้นำเสนอวิธีการใช้คำถาม เพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณไว้ดังนี้

4.1 ให้เพื่อผลัดกันถามคำถามและตอบคำถาม หลังจากการบรรยาย โดยครูตั้งคำถามนำก่อน เช่น จุดแข็งและจุดอ่อนของเรื่องที่เรียนคืออะไรบ้าง นักเรียนจะต้องตั้งคำถามจากเรื่องที่เรียนเท่านั้น จัดกลุ่มนักเรียนหรือจับคู่ให้นักเรียนถาม-ตอบ และเลือกคำถามที่สนใจมากที่สุดมาอภิปรายทั้งชั้น

4.2 คำถามจากผู้อ่าน (Reader's Questions) ให้นักเรียนตั้งคำถามจากเรื่องที่ให้อ่านและส่งครูก่อนเรียนเรื่องต่อไป ครูเลือกคำถามเพื่อการอภิปรายทั้งชั้น

4.3 วิเคราะห์บทสนทนา (Written Dialogues) ครูนำเสนอบทสนทนา จัดกลุ่มนักเรียนประมาณ 3-4 คน ให้แสดงความคิดเห็นที่แตกต่างกันของกลุ่มสนทนาในบทสนทนา โดยพยายามมองหาหลักฐานที่สำคัญ การตีความ การให้เหตุผลที่ไม่ถูกต้อง ไม่ตรงตามความเป็นจริง นักเรียนแต่ละกลุ่มจะต้องตัดสินใจว่าแนวคิดหรือนะใดเป็นความจริงมากที่สุด หลังจากการสรุปนักเรียนแสดงบทบาทตามบทสนทนา

4.4 การแสดงบทบาทต่าง ๆ ของสมาชิกกลุ่ม (Spontaneous Group Dialogue) โดยการจับนักเรียนกลุ่มหนึ่งให้แสดงบทบาทเป็นผู้นำ ผู้ให้ข้อมูล ผู้ขอความเห็น ผู้โต้แย้ง กำหนดผู้สังเกตเพื่อสังเกตการทำหน้าที่ของแต่ละคนและนำสู่การอภิปรายภายหลัง ถึงแม้ว่าจะมีผู้ที่ศึกษาและให้นิยามความหมายของทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณหลากหลายแตกต่างกัน แต่มีจุดเน้นเดียวกันที่มุ่งเน้นที่ความสามารถในการศึกษารวบรวม ประเมินข้อมูล และใช้ข้อมูลต่าง ๆ เหล่านี้อย่างมีประสิทธิภาพ ดังนี้ Beyer (1988 ; อ้างถึงใน Dotts and Bonnie. 1994) ได้นำเสนอทักษะที่เกี่ยวข้องกับการคิดอย่างมีวิจารณญาณ และยุทธวิธีในการสอนทักษะดังกล่าว 3 วิธี คือ

1. การจำแนกประเภท การจัดกลุ่มหรือจัดประเภท (Building Categories Strategies)
2. การค้นหาปัญหา (Finding Problems Strategies)
3. การส่งเสริมสภาพแวดล้อมหรือสิ่งแวดล้อม (Enhancing the Environment Strategies)

จะเห็นว่ายุทธวิธีในการจัดการเรียนการสอนเพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณสามารถทำได้หลายวิธี ซึ่งยุทธวิธีเทคนิคการเรียนรู้ร่วมกันเป็นเทคนิคหนึ่งที่ผู้วิจัยสนใจนำมาใช้เพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณโดยจัดการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้ร่วมกันบนเว็บ

8. ลักษณะความสามารถทางการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

จากกระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณจะเห็นได้ว่า ลักษณะความสามารถทางการคิดอย่างมีวิจารณญาณเป็นสิ่งสำคัญ จึงได้มีผู้อธิบายถึงลักษณะความสามารถทางการคิดอย่างมีวิจารณญาณไว้ ดังต่อไปนี้

Dressel and Mayhew (1954 ; cited in Beyer. 1985) ได้ศึกษาเกี่ยวกับ มโนทัศน์และลักษณะความสามารถที่เกี่ยวกับการคิดอย่างมีวิจารณญาณดังนี้

1. สามารถบ่งชี้ประเด็นปัญหาได้
2. สามารถยอมรับข้อตกลงเบื้องต้นได้
3. สามารถประเมินพยานหลักฐานหรือบุคคลได้โดยพิจารณาต่าง ๆ

ต่อไปนี้

- 3.1 รู้จักลักษณะประจำของบางสิ่งบางอย่างและสำนวนบางอย่าง
- 3.2 รู้จักองค์ประกอบที่ใช้ความรู้สึกหรือความลำเอียงในการนำเสนอ
- 3.3 จำแนกข้อมูลที่จริงและข้อมูลที่ไม่จริง
- 3.4 จำแนกความสำคัญของหลักฐานได้
- 3.5 รู้จักความพอเพียงของข้อมูล
- 3.6 พิจารณาตัดสินว่า ความจริงใดสนับสนุนการสรุปเป็นกรณีทั่วไป
- 3.7 จำแนกระหว่างหลักฐานที่เกี่ยวข้องและไม่เกี่ยวข้อง
- 3.8 ตรวจสอบความสอดคล้องหรือความคงที่ของหลักฐาน

4. สามารถลงข้อสรุปได้อย่างถูกต้องมีเหตุผลสมควรในเวลาต่อมา Dressel and Mayhew ได้สรุปลักษณะความสามารถที่สำคัญสำหรับการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ในรายงานของ The Cooperative Study of Evaluation ในปี 1964 ดังนี้

- 4.1 สามารถกำหนดขอบเขตปัญหาได้
- 4.2 สามารถเลือกสารสนเทศที่เกี่ยวข้องสำหรับการหาคำตอบ
- 4.3 สามารถยอมรับข้อตกลงเบื้องต้นทั้งที่กำหนดและไม่กำหนดเป็น

ลายลักษณ์อักษรได้

- 4.4 สามารถกำหนดกฎเกณฑ์และเลือกสมมติฐานที่เป็นไปได้และอยู่ใน

ประเด็นปัญหา

- 4.5 สามารถหาข้อสรุปได้อย่างสมเหตุสมผลและตัดสินความถูกต้อง

ของการคาดคะเนตามหลักเหตุผลซึ่งเรียกว่าการอนุมานได้

Russel (1956 ; cited in Beyer. 1985) ได้ศึกษาพบว่า การคิดอย่างมี
 วิจารณ์ญาณ เป็นการรวมทักษะที่ไตร่ตรองรอบคอบหลายทักษะด้วยกัน ดังนี้

1. สามารถจำแนกระหว่างข้อความจริงที่พิสูจน์ได้กับข้อความที่อ้างตาม
 ความพอใจ
2. สามารถตัดสินความเชื่อถือของแหล่งข้อมูล
3. สามารถตัดสินความถูกต้องแท้จริงของข้อความ
4. สามารถจำแนกสารสนเทศ คำกล่าวอ้าง หรือเหตุผลที่สัมพันธ์กับ
 ประเด็นปัญหาได้
5. สามารถสืบหาความลำเอียงได้
6. สามารถบอกข้อตกลงเบื้องต้นที่แฝงอยู่ได้
7. สามารถบอกข้อโต้แย้งที่ยังเป็นปัญหาและคลุมเครือ
8. สามารถบอกเกี่ยวกับความเป็นไปตามหลักตรรกวิทยาหรือแนว
 ทางการให้เหตุผล
9. สามารถจำแนกระหว่างข้ออ้างที่เป็นเหตุผลกับข้ออ้างที่ไม่เป็นเหตุผล
10. สามารถตัดสินความหนักแน่นของการอ้างเหตุผล

Ennis (1962 ; cited in Beyer. 1985) กล่าวถึง ลักษณะความสามารถที่สำคัญ
 สำหรับการคิดอย่างมีวิจารณ์ญาณ ดังนี้

1. สามารถเข้าใจความหมายของข้อความ
2. สามารถพิจารณาและตัดสินให้เหตุผลนั้นว่ามีความคลุมเครือหรือไม่
3. สามารถพิจารณาและตัดสินข้อความขัดแย้งซึ่งกันและกันหรือไม่
4. สามารถพิจารณาและตัดสินข้อความนั้นว่าสรุปตามข้อมูลที่สนับสนุน
 หรือไม่สามารถพิจารณาและตัดสินข้อความนั้นว่าเป็นลักษณะเฉพาะหรือไม่
5. สามารถพิจารณาและตัดสินข้อความนั้นว่ามีการนำหลักการไป
 ประยุกต์ใช้หรือไม่
6. สามารถพิจารณาและตัดสินข้อความที่ได้จากการสังเกตนั้นว่าเชื่อถือ
 ได้หรือไม่
7. สามารถพิจารณาและตัดสินข้อความว่ามีเหตุผลเพียงพอที่จะสรุป
 แบบอุปนัย (Induction) ได้หรือไม่
8. สามารถพิจารณาและตัดสินข้อความว่ามีการกำหนดปัญหาแล้วหรือไม่
9. สามารถพิจารณาและตัดสินข้อความนั้นว่าเป็นข้อตกลงเบื้องต้นหรือไม่
10. สามารถพิจารณาความพอเพียงของคำนิยาม

11. สามารถพิจารณาข้อความที่กระทำโดยผู้เชี่ยวชาญว่าเป็นที่ยอมรับหรือไม่
Watson and Glaser (1964) ได้ศึกษามโนทัศน์และลักษณะความสามารถต่าง ๆ
ที่ก่อให้เกิดการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ดังนี้

1. สามารถจำแนกระดับความน่าจะเป็นของข้อสรุปที่คาดคะเนจาก
สถานการณ์ที่กำหนดให้
2. สามารถจำแนกได้ว่าข้อความใดเป็นข้อตกลงเบื้องต้นที่ต้องยอมรับ
ก่อนมีการโต้แย้งหรืออธิบายข้อความอื่น ๆ
3. สามารถจำแนกว่าข้อสรุปใดเป็นผลจากความสัมพันธ์ของสถานการณ์
ที่กำหนดให้อย่างแน่นอน
4. สามารถจำแนกได้ว่าข้อสรุปใดเป็นลักษณะหรือคุณสมบัติทั่วไปที่ได้
จากสถานการณ์ที่กำหนดให้
5. สามารถจำแนกระหว่างการอ้างสรุปเหตุผลที่หนักแน่นกับไม่หนักแน่น
เมื่อพิจารณาตามความสำคัญและเกี่ยวข้องกับประเด็นปัญหา

Wade (1995) ได้กล่าวถึง พฤติกรรมของบุคคลที่มีความคิดอย่างมีวิจารณญาณ ดังนี้

1. คิดตั้งคำถาม
2. ทำให้คำถามมีความชัดเจน
3. หลีกเลี่ยงการคิดแบบตื้น ๆ หรือง่ายเกินไป
4. พิจารณาถึงการตีความที่อาจเป็นไปได้หลายทาง
5. ยอมรับว่าอาจมีภาวะกำกวม ไม่ตรงไปตรงมาเกิดขึ้นได้
6. ตระหนักรู้เกี่ยวกับความคิดของตน รู้ตัวว่าคิดอะไรอยู่
7. ตรวจสอบหาข้อมูล
8. วิเคราะห์ข้อสันนิษฐานและความลำเอียงที่อาจมีขึ้น

Beyer (1995) ได้กล่าวถึง พฤติกรรมของบุคคลที่มีความสามารถคิดอย่างมี
วิจารณญาณ ดังนี้

1. คิดตั้งคำถาม
2. รู้จักใช้มุมมองต่าง ๆ กันในการตีความ เพื่อให้เข้าใจได้ดียิ่งขึ้น
3. วิเคราะห์ข้อสันนิษฐาน
4. ใจกว้างยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น เคารพต่อเหตุผล ยอมเปลี่ยน
จุดยืนเมื่อมีเหตุผลที่ดี
5. แยกแยะ หาข้อสรุป หรือข้อตัดสินใจที่ตั้งอยู่บนหลักความจริงที่เชื่อถือได้
มีความแม่นยำ สามารถถกเถียงอย่างสร้างสรรค์

Forrett (1997) ได้กล่าวถึง พฤติกรรมของบุคคลที่มีความสามารถคิดอย่างมี
 วิจารณ์ญาณ ดังนี้

1. คิดตั้งคำถาม
2. มีความสนใจใฝ่รู้ ต้องการค้นหาคำตอบใหม่
3. ตรวจสอบความคิดของตัวเอง
4. ตรวจสอบข้อมูล ความเชื่อ
5. วิเคราะห์ข้อมูล ข้อสันนิษฐาน ความเห็นต่าง ๆ และหาข้อพิสูจน์
6. ประเมินข้อโต้แย้ง และตัดสินใจเรื่องราวจากการรวบรวมข้อมูลทั้งหมด
7. ตอบคำถามได้ตรงประเด็น

สรุปได้ว่าจากลักษณะความสามารถทางการคิดดังกล่าว ลักษณะสำคัญของการคิด
 อย่างมีวิจารณ์ญาณนั้นประกอบด้วย สิ่งที่จะคิด จุดมุ่งหมายในการคิด และกระบวนการคิด ดังนี้

1. สิ่งที่จะคิด เป็นการคิดที่เกิดขึ้นเมื่อบุคคลเกิดปัญหาความไม่แน่ใจเกี่ยวกับ
 ข้อความ ข้อโต้แย้ง หรือข้ออ้างจากข้อมูลหรือสภาพการณ์ที่ปรากฏ
2. จุดมุ่งหมายในการคิด เป็นความคิดที่มีจุดมุ่งหมาย เพื่อหาข้อสรุปที่
 สมเหตุสมผลตามข้อมูลที่มีอยู่
3. กระบวนการคิด เป็นการคิดที่อาศัยกระบวนการคิดพิจารณาไตร่ตรองอย่าง
 ละเอียดยรอบคอบเกี่ยวกับข้อมูลที่มีอยู่นักจิตวิทยาและผู้เชี่ยวชาญหลายท่านได้ให้แนวคิดเกี่ยวกับ
 ลักษณะความสามารถต่าง ๆ ที่ก่อให้เกิดความสามารถการคิดอย่างมีวิจารณ์ญาณ กระบวนการ
 คิดอย่างมีวิจารณ์ญาณ และพฤติกรรมของบุคคลที่คิดอย่างมีวิจารณ์ญาณ นั้นเอง

9. การวัดการคิดอย่างมีวิจารณ์ญาณ

Moore and Parker (1986) ในการประเมินเพื่อวัดการคิดอย่างมีวิจารณ์ญาณ
 จะต้องอาศัยการตีความของกระบวนการคิดและผลลัพธ์ที่เกิดขึ้น ซึ่งมีผู้พัฒนาแบบวัดการคิด
 อย่างมีวิจารณ์ญาณเพื่อใช้เป็นแบบวัดมาตรฐานหลายท่าน และในการศึกษาเอกสารและงานวิจัย
 ที่เกี่ยวข้องครั้งนี้ ผู้วิจัยศึกษาแบบวัดการคิดอย่างมีวิจารณ์ญาณตามแนวคิดของ Watson and
 Glaser และ Ennis and Millman ซึ่งเป็นแบบวัดที่ได้รับการยอมรับและนิยมใช้ในการวิจัย
 เนื่องจากทั้ง 2 แบบวัดมีองค์ประกอบย่อยที่ชัดเจน สามารถแยกวัดได้เป็นรายทักษะ ดังนี้

9.1 แบบประเมินความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณ์ญาณของ Waston and
 Glaser (Watson-glaser Critical Thinking Appraisal)

Waston and Glaser ได้สร้างและพัฒนาแบบสอบเพื่อวัดความสามารถการคิด
 อย่างมีวิจารณ์ญาณอย่างต่อเนื่องตั้งแต่ปี ค.ศ. 1937 จนถึงปี 1964 จนได้รับการยอมรับแบบวัด

ความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณของ Watson and Glaser เป็นแบบวัดที่มีลักษณะเป็นปรนัย มีความครอบคลุมและได้รับการยอมรับจากผู้ทรงคุณวุฒิ และนักจิตวิทยา ตลอดจนเป็นที่นิยมใช้กันอย่างแพร่หลายในสหรัฐอเมริกา

Waston and Glaser ได้เน้นกระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณ 3 ลักษณะ คือ เจตคติ ความรู้ และทักษะ

1. เจตคติ หมายถึง ความสนใจในการแสวงหาความรู้ ความสามารถพิจารณาปัญหา ตลอดจนมีนิสัยในการค้นหาหลักฐานมาสนับสนุนสิ่งที่อ้างว่าเป็นจริง
2. ความรู้ หมายถึง ความสามารถในการอนุมาน การสรุปใจความสำคัญ และการสรุปเป็นกรณีทั่วไปโดยพิจารณาจากหลักฐานและการใช้หลักการวิทยาศาสตร์
3. ทักษะ หมายถึง ความสามารถที่จะนำทั้งเจตคติ และความรู้ไปประยุกต์ใช้ พิจารณาตัดสินปัญหา สถานการณ์ ข้อความหรือข้อสรุปต่าง ๆ ได้

แบบวัดนี้ประกอบด้วย การวัดความสามารถ 5 ด้าน คือ การอนุมาน การยอมรับข้อตกลงเบื้องต้น การนิรนัย การตีความ และการประเมินการอ้างเหตุผล เนื้อหาของแบบวัดเป็นสถานการณ์ที่พบในชีวิตประจำวัน รวมถึงข้อความรู้ ข่าวสาร การทดสอบความจริงในธรรมชาติ ทางวิทยาศาสตร์ ซึ่งเนื้อหาเหล่านี้เป็นเรื่องที่ต้องนำมาพิจารณา สำหรับการตัดสินใจเพื่อยอมรับหรือปฏิเสธอย่างสมเหตุสมผล โดยมีการวิเคราะห์ พิจารณาจากแหล่งข้อมูล และการใช้หลักการวิทยาศาสตร์ มีลักษณะดังนี้

1. ความสามารถในการอนุมาน (Inference) เป็นความสามารถของบุคคลในการจำแนกระดับความน่าจะเป็นของข้อสรุปที่คาดคะเนจากสถานการณ์ว่าข้อสรุปนั้นเป็นไปได้จริงอย่างแน่นอน น่าจะเป็นจริงหรือสรุปไม่ได้ หรือน่าจะเป็นเท็จ
2. ความสามารถในการยอมรับข้อตกลงเบื้องต้น (Recognition of Assumptions) เป็นความสามารถของบุคคลในการจำแนกแยกแยะข้อมูล โดยอาศัยแนวคิดที่ได้ทำความเข้าใจความตกลงเบื้องต้นในแง่มุมต่าง ๆ
3. ความสามารถในการสรุปเหตุผลเชิงนิรนัย (Deduction) เป็นการสรุปโดยใช้เหตุผลอ้างอิง
4. ความสามารถในการตีความ (Interpretation) เป็นความสามารถในการแปลความหมายของข้อมูลและเหตุการณ์ที่ปรากฏ
5. ความสามารถในการประเมิน การอ้างเหตุผล (Evaluation of Arguments)

แบบวัดการคิดอย่างมีวิจารณญาณของ Watson and Glaser ที่สร้างอย่างมีระบบและใช้กันแพร่หลายมี 2 รูปแบบคือ แบบ Y และ Z เป็นแบบที่ใช้สอบนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 3 ถึงผู้ใหญ่ ซึ่งเป็นแบบเขียนตอบ

แบบวัดการคิดอย่างมีวิจารณญาณของ Watson and Glaser แบบ Y มีจำนวนข้อคำถามทั้งสิ้น 100 ข้อ ใช้เวลาในการทำแบบวัดประมาณ 60 นาที ลักษณะของแบบวัดเป็นการกำหนดสถานการณ์ปัญหา ข้อความ ข้อโต้แย้ง หรือข้อมูลที่พบในชีวิตประจำวัน ในระบบสังคมประชาธิปไตย เช่น ปัญหาการเมือง เศรษฐกิจสังคม สภาพดินฟ้าอากาศ การทดลองทางวิทยาศาสตร์ ซึ่งอาจได้จากการทำงาน การอ่านหนังสือพิมพ์ หรือวารสารต่าง ๆ การได้ฟังหรือการมีส่วนร่วมในการอภิปรายประเด็นปัญหา ลักษณะการตอบมีตัวเลือกให้เลือก 2-5 ตัวเลือก แต่ละข้อมีค่าความเที่ยงทั้งฉบับเท่ากับ 0.86 ค่าความยากง่ายอยู่ระหว่าง 0.48-0.74 ค่าอำนาจจำแนกเท่ากับ 0.34

9.2 แบบสอบการคิดอย่างมีวิจารณญาณของ Ennis

การประเมินการคิดอย่างมีวิจารณญาณตามแนวทฤษฎีของ Ennis ซึ่งได้อธิบายการคิดอย่างมีวิจารณญาณว่า เป็นการคิดที่เน้นการหาเหตุผล ไตร่ตรองนำไปสู่การตัดสินใจที่จะเชื่อหรือปฏิบัติ

องค์ประกอบของการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ตามแนวคิดของ Ennis เน้นความสามารถ 6 ประการ คือ

9.2.1 ความสามารถในการหาความชัดเจนเบื้องต้น เมื่อมีสถานการณ์ใดสถานการณ์หนึ่ง สามารถบอกถึงว่า ใคร ทำอะไร ที่ไหน วิเคราะห์เนื้อเรื่อง ความเหมือน ความต่าง รวมถึงเหตุผล เนื้อเรื่อง และข้อสรุป ตอบปัญหาในข้อมูลได้อย่างครบถ้วน และชัดเจนอย่างมีเหตุผล

9.2.2 ความสามารถในการพิจารณาข้อมูลพื้นฐาน พิจารณาความน่าเชื่อถือของแหล่งข้อมูล ความขัดแย้ง หรือเหมือนกันของข้อมูลสังเกต คำที่บอกถึงความเป็นเหตุและผล

9.2.3 ความสามารถในการสรุปอ้างอิงโดยใช้เหตุผล

1) การใช้เหตุผลเชิงนิรนัย (Deductive) เป็นการสรุปเหตุผลจากส่วนใหญ่ไปส่วนย่อย

2) การใช้เหตุผลเชิงอุปนัย (Inductive) เป็นการสรุปเหตุผลจากส่วนย่อยไปส่วนใหญ่

3) การกำหนดข้อสันนิษฐาน และอธิบายข้อสันนิษฐานด้วยเหตุผล มีความเป็นไปได้และเลือกข้อสรุปที่ไม่ดีออก

9.2.4 ความสามารถในการตัดสินคุณค่า เน้นความสามารถในการแปลความหมาย การตัดสินว่า ดี-ไม่ดี สำคัญ-ไม่สำคัญ

9.2.5 ความสามารถในการระบุความชัดเจนขั้นสูง เน้นความสามารถในการวิเคราะห์วินิจฉัย และตีความได้ถูกต้อง และพิจารณาเงื่อนไขที่จำเป็น และเพียงพอในเหตุผลและข้อมูลในสถานการณ์นั้น ๆ

9.2.6 ความสามารถในการตัดสินปัญหา และใช้กลยุทธ์การแก้ปัญหา โดยเน้นที่ความสามารถ ในการเลือกเกณฑ์ตัดสินใจแก้ปัญหาและทางเลือกในการแก้ปัญหาหลาย ๆ ทาง

แบบวัดการคิดอย่างมีวิจารณญาณของ Ennis แบ่งเป็น 2 ลักษณะคือ

1) แบบวัดการคิดอย่างมีวิจารณญาณทั่วไป เป็นแบบวัดที่พยายามให้ครอบคลุมการคิดอย่างมีวิจารณญาณทั้งหมด แบบวัดนี้มีทั้งชนิดที่เป็นแบบเลือกคำตอบ ได้แก่ แบบสอบ Cornell Critical Thinking Test, Level X, Level Z โดย Ennis and Millman (1985) และแบบวัดที่เป็นแบบความเรียง ได้แก่ The Ennis-Weir Critical Thinking Essay Test โดย Ennis and Weir (1985)

2) แบบวัดการคิดอย่างมีวิจารณญาณเฉพาะด้าน เป็นแบบวัดการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ที่มุ่งเฉพาะด้านลักษณะเลือกคำตอบ ได้แก่ Cornell Class-Reasoning Test Form X โดย Ennis, Gardiner, Morrow, Taulusand Ringel (1964) Cornell Conditional Reasoning Test, Form X โดย Ennis, Gardiner, Guzzetta, Morrow, Panlus and Ringel (1964) เป็นข้อสอบอัตนัย ใช้เวลาในการทำ 40 นาที ทดสอบว่าค่าความเที่ยงโดยวิธี Inter-rater มีความเที่ยงตรงระหว่าง 0.82-0.86 ทดสอบความตรงเชิงเนื้อหายังไม่ชัดเจน ประเมินโดยวิธีอิงเกณฑ์

แบบวัดการคิดอย่างมีวิจารณญาณของ Ennis ที่นิยมใช้กันมาก ได้แก่ แบบวัดการคิดอย่างมีวิจารณญาณทั่วไป Ennis ได้ร่วมกับ Millman พัฒนาขึ้นในปี 1985 คือ Cornell Critical Thinking Test เครื่องมือชุดนี้มี 2 ระดับคือ Level X ใช้วัดในนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ถึงนักศึกษาระดับวิทยาลัย ชั้นปีที่ 2 และ Level Z ใช้วัดนักเรียนระดับมัธยมศึกษาปลาย นักศึกษาระดับวิทยาลัยและผู้ใหญ่ มีการทดสอบแบบวัด ค่าความเที่ยงโดยใช้สูตร KR 20 และ KR 21 แบบวัด Level X มีค่าความเที่ยงระหว่าง 0.67-0.90 แบบวัด Level Z มีค่าความเที่ยงอยู่ระหว่าง 0.50-0.77 การทดสอบความตรงเชิงเนื้อหา ลักษณะของแบบวัดเป็นแบบปรนัย จำนวน 52 ข้อ ใช้เวลา 50 นาที เป็นการประเมินแบบอิงกลุ่ม

ในแบบวัด มีองค์ประกอบหลัก 3 องค์ประกอบ ได้แก่

1. การนิยามและทำให้กระจ่าง (Define and Clarify)
2. การพิจารณาตัดสินข้อมูล (Judge Information)
3. การอ้างอิงเพื่อการแก้ปัญหาและลงข้อสรุปอย่างสมเหตุสมผล (Infer Solve Problem and Draw Reasonable Conclusions)

องค์ประกอบหลักในการแบบวัดการคิดอย่างมีวิจารณญาณของ Ennis

(1985) ดังรายละเอียดในตารางที่ 9 ดังนี้

ตารางที่ 9 องค์ประกอบหลักในแบบวัดการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

การนิยามและทำให้กระจ่าง	การพิจารณาตัดสินข้อมูล	การอ้างอิงเพื่อการแก้ปัญหาและลงข้อสรุปอย่างสมเหตุสมผล
1.ความสามารถในการระบุประเด็นปัญหา ระบุข้อสรุป (Identify Conclusions)	1.การตัดสินความน่าเชื่อถือของแหล่งข้อมูลและการสังเกต (Determine Credibility of Sources and Observation)	1.การอ้างอิงข้อสรุปด้วยเหตุผลเชิงอุปนัย (Infer and Judge Inductive Conclusions)
2.ระบุเหตุผลทั้งที่ปรากฏและไม่ปรากฏ (Identify reasons)	2.การตัดสินความเกี่ยวข้องของข้อมูลกับปัญหา (Determine relevance)	2.การอ้างอิงข้อสรุปด้วยเหตุผลเชิงนิรนัย (Infer and judge deductive conclusions)
3.การตั้งคำถามให้เหมาะสมในแต่ละสถานการณ์ (Identify appropriate question to ask)	3.การตระหนักในความคงเส้นคงวาของข้อมูล (Recognize consistency)	3.การทำนายผลที่น่าจะเกิดตามมา (Predict probable consequences)
4.การระบุข้อตกลงเบื้องต้น (Identify assumptions)		

จากการศึกษาแบบวัดการคิดอย่างมีวิจารณญาณ พบว่า การวัดการคิดอย่างมีวิจารณญาณจะใช้แบบสอบที่สร้างขึ้นตามจุดมุ่งหมายที่ต้องการวัด ซึ่งพบว่าจุดมุ่งหมายในการวัดนั้นจะแตกต่างกันออกไปตามแนวคิดหรือทฤษฎีที่ใช้เป็นหลักในการอ้างอิง หรือแตกต่างกันไป

ตามนิยามของสิ่งที่ต้องการวัดที่ได้กำหนดขึ้น นั่นคือ ในการพัฒนาแบบสอบจะต้องคำนึงถึงนิยามของสิ่งที่ต้องการวัด องค์ประกอบ หรือโครงสร้างของสิ่งที่ต้องการวัดตามแนวคิดหรือทฤษฎีที่เป็นพื้นฐานรวมทั้งกลุ่มตัวอย่างที่ต้องการวัด จากนั้นจึงดำเนินการพัฒนาแบบสอบตามขั้นตอนเพื่อให้ได้แบบสอบที่เป็นมาตรฐาน นั่นคือเป็นแบบสอบที่มีความเที่ยง (Reliability) และมีความตรง (Validity) ตามเกณฑ์ที่ต้องการ (เพ็ญพิศุทธิ์ เนคมานุรักษ์, 2537) และในการวัดการคิดอย่างมีวิจารณญาณ สำหรับการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยมุ่งศึกษาทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณตามกรอบแนวคิดของ Norris and Ennis ใน 6 องค์ประกอบ ได้แก่ 1) การสรุปแบบนิรนัย 2) การให้ความหมาย 3) การพิจารณาความน่าเชื่อถือของแหล่งข้อมูลและการสังเกต 4) การสรุปแบบอุปนัย 5) การสรุปโดยการทดสอบสมมติฐานและการทำนาย และ 6) การนิยามและการระบุข้อสันนิษฐาน

กล่าวโดยสรุปได้ว่าการคิดอย่างมีวิจารณญาณ เป็นกระบวนการคิดพิจารณา ไตร่ตรองอย่างรอบคอบ เกี่ยวกับข้อมูลที่เป็นปัญหาหรือสถานการณ์ที่ปรากฏ โดยใช้องค์ความรู้ ความคิดและประสบการณ์ของตนเองในการพิจารณาหลักฐานและข้อมูลที่น่าเชื่อถือได้มาสนับสนุนเพื่อนำไปสู่การสรุปที่สมเหตุสมผลโดยกระบวนการที่จะทำให้เกิดการคิดได้นั้นได้มีนักจิตวิทยา นักการศึกษา และผู้เชี่ยวชาญเสนอกระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณเสนอไว้หลายท่าน ผู้วิจัยจึงทำการสังเคราะห์กระบวนการที่ทำให้เกิดการคิดอย่างมีวิจารณญาณจาก Dressel and Mayhew (1957) ; Decaroli (1973) ; Norris and Ennis (1985) ; Kneedler (1985) ; อ้างอิงใน เสาวลักษณ์ รัตนชวงค์. 2551) ; เพ็ญพิศุทธิ์ เนคมานุรักษ์ (2537) ; สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ (2549) ; ปณิตา วรรณพิรุณ (2551) ; สามารถสรุปเป็นขั้นตอนของกระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณได้ ดังนี้ 1) ขั้นการนิยามปัญหา 2) ขั้นการรวบรวมข้อมูล 3) ขั้นการประมวลผลข้อมูล 4) ขั้นการสรุปผลและแก้ปัญหา 5) ขั้นการประเมินผล และ 6) ขั้นการนำไปประยุกต์ใช้และในส่วนของวัดการคิดอย่างมีวิจารณญาณนั้น ผู้วิจัยใช้กรอบแนวคิดการวัดการคิดอย่างมีวิจารณญาณของ Norris and Ennis ในองค์ประกอบ 6 ข้อ ได้แก่ 1) การสรุปแบบนิรนัย 2) การให้ความหมาย 3) การพิจารณาความน่าเชื่อถือของแหล่งข้อมูลและการสังเกต 4) การสรุปแบบอุปนัย 5) การสรุปโดยการทดสอบสมมติฐานและการทำนาย และ 6) การนิยามและการระบุข้อสันนิษฐาน

การจัดการเรียนการสอนที่จะส่งเสริมให้เกิดการคิดอย่างมีวิจารณญาณ นอกจากจะใช้การเรียนรู้อารมณ์ร่วมกันบนเว็บ และกระบวนการจัดการเรียนการสอนที่สอดคล้องกับกระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณแล้ว ส่วนที่ช่วยเสริมทักษะการคิดอีกส่วนหนึ่งก็คือพี่เลี้ยง เนื่องจากพี่เลี้ยงจะเป็นผู้ที่มีความรู้ ความสามารถ และมีประสบการณ์ ดังนั้นเมื่อผู้เรียนได้การเรียนรู้อารมณ์ร่วมกันบนเว็บตามลำดับขั้นตอนกระบวนการของการคิดอย่างมีวิจารณญาณร่วมกับการแลกเปลี่ยนเรียนรู้

แลกเปลี่ยนประสบการณ์ร่วมกันกับพี่เลี้ยงก็จะสามารถส่งเสริมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณให้ดียิ่งขึ้น ดังที่ผู้วิจัยจะได้กล่าวถึงระบบพี่เลี้ยงในหัวข้อต่อไป

ระบบพี่เลี้ยง

ในห้วงเวลาประมาณ 30 ปี ที่ผ่านมากการศึกษาวิจัยจำนวนมากยืนยันว่า พี่เลี้ยงและกระบวนการพี่เลี้ยงก่อให้เกิดประโยชน์มากต่อบุคคลและองค์กร ทั้งนี้เป็นผลผลิตจากการแสดงบทบาทการเป็นพี่เลี้ยงที่มีประสิทธิภาพและประสิทธิผล Kram (1985 ; Noe. 1988 ; Harrington. 1999 ; Kutilek and Earnest. 2001) และ Allen and Eby (2004) และจากผลการศึกษาของ Carr (1999) ที่ได้ยืนยันว่า กระบวนการพี่เลี้ยงถูกค้นพบมายาวนานกว่า 5,000 ปี โดยนิยมกันมากในวัฒนธรรมของชนเผ่าต่าง ๆ ในทวีปแอฟริกา เพื่อการสืบทอดความสามารถของคนยุคหนึ่งสู่ยุคต่อ ๆ มา แต่คำว่า “พี่เลี้ยง” เป็นที่รู้จักในเวลาประมาณ 1,000 ปีถัดมา หรือประมาณ 4,000 ปี โดยถือกำเนิดมาจากเทพนิยายของกรีก เมื่อ Odysseus ต้องทิ้งบ้านเมืองไปรบที่ Trojans เขาได้มอบหมายให้เพื่อนรักชื่อ Mentor เป็นผู้ดูแลบ้านเมืองและอบรมให้การศึกษาแก่บุตรชายของเขา Telemachus เป็นเวลากว่า 10 ปี ตั้งแต่นั้นมาชื่อของ “Mentor” จึงถูกนำมาใช้กันอย่างแพร่หลาย สำหรับในวงการการศึกษา “Mentor” ใช้ในความหมายของกระบวนการให้การศึกษา คำปรึกษา แนะนำ และดูแล โดยผู้อาวุโสกว่าหรือมีประสบการณ์มากกว่าจัดกระทำให้แก่ผู้ที่มีประสบการณ์น้อยกว่าด้วยความเต็มใจของทั้งสองฝ่าย John and Playko (1992 ; Mincemoyer and Thomson. 1998) และ Busen and Engebretson. (1999)

1. ความหมายของระบบพี่เลี้ยง

คำว่า “ระบบพี่เลี้ยง” คือ การให้ผู้มีความรู้ความสามารถหรือเป็นที่ยอมรับ หรือผู้บริหารในหน่วยงาน ซึ่งเรียกกันว่าพี่เลี้ยง (Mentor) ให้คำปรึกษาแนะนำ และช่วยเหลือรุ่นน้อง หรือผู้ที่อยู่ในระดับต่ำกว่า (Mentee) ในเรื่องที่เป็นประโยชน์ต่อการทำงาน เพื่อให้มีศักยภาพสูงขึ้น การเป็นพี่เลี้ยงอาจไม่เกี่ยวกับหน้าที่ในปัจจุบันโดยตรง ผู้ที่เป็นผู้ได้รับการดูแล (Mentee) เป็นได้ทั้งพนักงานใหม่ และพนักงานเดิมที่อาจจะปรับเปลี่ยนตำแหน่งใหม่ก็ได้ ระบบพี่เลี้ยงช่วยให้พนักงานที่มีความสามารถ เป็นคนเก่งขององค์กร สามารถปรับเปลี่ยนตำแหน่ง หรือเติบโตในองค์กรได้อย่างรวดเร็ว โดยมีพี่เลี้ยงเป็นผู้สอนงาน ให้กำลังใจ ให้การสนับสนุน และให้ความช่วยเหลือให้มีโอกาสได้เติบโต ได้รับความก้าวหน้าในหน้าที่การงาน โดยให้โอกาสหรือเวทีที่จะแสดงผลงาน แสดงฝีมือ และความสามารถในการทำงาน (สุ เดือนเพ็ญ. 2550)

John and Playko (1992) ได้ให้นิยามคำว่า “พี่เลี้ยง” เป็นเอกลักษณ์อันชาญฉลาด และอดทนของผู้ให้การปรึกษาที่จะให้แนวทางและสร้างชีวิตของผู้เยาว์วัยหรืออ่อนประสบการณ์ หรือผู้นำทาง (Torch Passing) จากรุ่นหนึ่งสู่รุ่นต่อไป และ Sheehy (1996 ; อ้างถึงใน John and Playko. 1992) ได้ให้นิยาม “พี่เลี้ยง” คือผู้ที่สนใจและกระทำเพื่อการพัฒนาอาชีพของอีกคนหนึ่ง

ส่วนคำว่า “ระบบพี่เลี้ยงออนไลน์ (Online Mentoring)” หรือ e-mentoring, Telementoring, Virtual Mentoring, Cyber Mentoring นั้นผู้วิจัยได้ศึกษาค้นคว้าจาก นวัตกรรมหลาย ๆ ท่าน ได้ให้นิยามไว้ดังนี้

Bierema and Merriam (2002) ให้ความหมายว่า เป็นการติดต่อสื่อสารผ่านทาง คอมพิวเตอร์ (Computer Mediated Communication : CMC) เพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน ผ่านสัมพันธ์ภาพระหว่างบุคคลที่รับบทบาทพี่เลี้ยงและผู้รับบทบาทผู้รับการดูแล โดยที่พี่เลี้ยง จะทำหน้าที่จัดเตรียมทรัพยากร เพื่อสนับสนุนการเรียนรู้ ให้คำแนะนำ ให้คำปรึกษาและ ให้กำลังใจ ปฏิบัติตนเป็นแบบอย่างที่ดี ทั้งนี้เพื่อช่วยเหลือพัฒนาผู้รับการดูแลให้มีความก้าวหน้า ตามความต้องการได้

Hamilton and Scandura (2003) ให้ความหมายว่า เป็นกระบวนการที่ดำเนินงาน อย่างมีคุณภาพ โดยใช้เครื่องมืออิเล็กทรอนิกส์เพื่ออำนวยความสะดวกด้านการสื่อสาร ให้แก่ผู้รับ บทบาทพี่เลี้ยงและผู้รับบทบาทผู้รับการดูแล ให้สามารถแลกเปลี่ยนข้อมูลความรู้ ทักษะ และ ประสบการณ์ ทั้งนี้เพื่อที่จะสามารถพัฒนาการเรียนรู้แก่ผู้รับการดูแล

Stewart and Wooton (2005) ให้ความหมายว่า เป็นสัมพันธ์ภาพระหว่างบุคคล โดยใช้การสื่อสารแบบสองทาง ประโยชน์จากการเรียนรู้ร่วมกันนั้นทำให้เกิดการพัฒนาตนเอง ทั้งบุคคลที่เป็นพี่เลี้ยงและผู้รับการดูแล ระบบพี่เลี้ยงออนไลน์ช่วยขจัดอุปสรรคที่เกิดขึ้นจากการ ดำเนินงานกระบวนการพี่เลี้ยงแบบดั้งเดิม ที่ต้องติดต่อสื่อสารแบบนัดมาประชุมร่วมกันเท่านั้น ดังนั้นพี่เลี้ยงและผู้รับการดูแลสามารถติดต่อสื่อสารโดยไร้ข้อจำกัดเรื่องระยะทาง หรือเวลา หรือ แม้แต่ข้อจำกัดด้านความรู้ ความสามารถของผู้เชี่ยวชาญ เพราะการเรียนรู้ผ่านระบบออนไลน์ ให้ผู้รับการดูแลสามารถศึกษาค้นคว้าข้อมูลเพื่อเติมได้อย่างกว้างขวางและเกิดการเรียนรู้ในเชิงลึก

Penny and Bolton (2009 ; Laura and Sharan (2002) ให้ความหมายว่า เป็นการใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ เพื่อช่วยเพิ่มศักยภาพงานระบบพี่เลี้ยงแบบดั้งเดิม ที่ประสบ ปัญหาล้มเหลว เนื่องจากแต่ละบุคคลต่างมีภาระงานที่ต้องรับผิดชอบ ไม่สามารถจัดสรรเวลา เพื่อดำเนินกิจกรรมกระบวนการพี่เลี้ยงได้ อีกทั้งระยะทางที่ห่างไกลกัน ทำให้ไม่สะดวกในการ เดินทางไปพบกันตามตารางงาน ดังนั้นการบูรณาการระบบพี่เลี้ยง โดยใช้การติดต่อสื่อสาร

ผ่านทางเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ จึงช่วยให้ปัญหาเหล่านั้นหมดไป และดำเนินงานได้ตาม ความพร้อมของแต่ละบุคคล

จากความหมายของระบบพี่เลี้ยง และระบบพี่เลี้ยงออนไลน์ ที่นักวิชาการหลาย ๆ ท่านได้ให้ความหมายไว้ ผู้วิจัยได้นิยามเทียบเคียงกับความหมายของระบบพี่เลี้ยงสนับสนุน ว่าเป็นระบบที่มีพี่เลี้ยงมาช่วยสนับสนุนการเรียนรู้บนเว็บ ผ่านทางการสร้างสัมพันธ์ภาพระหว่าง บุคคลที่เป็นพี่เลี้ยงและผู้รับการดูแลในการแลกเปลี่ยนเรียนรู้และถ่ายทอดประสบการณ์ โดยใช้ เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์และการสื่อสารเป็นเครื่องมือช่วยสนับสนุนให้เกิดความสะดวกและมีความ ยืดหยุ่นในการปฏิบัติงาน ซึ่งจะช่วยขจัดอุปสรรคการดำเนินงานระบบพี่เลี้ยงแบบดั้งเดิมในเรื่อง ของระยะทาง หรือเวลา หรือแม้แต่ข้อจำกัดด้านความรู้ความสามารถของผู้เชี่ยวชาญ

2. องค์ประกอบของระบบพี่เลี้ยง

2.1 รูปแบบสัมพันธภาพระบบพี่เลี้ยง ระบบพี่เลี้ยงมีจุดเริ่มต้นกิจกรรมงาน ด้วยการสร้างสัมพันธภาพระหว่างผู้เป็นพี่เลี้ยงและผู้รับการดูแล

2.1.1 แนวคิดของ Wild แบ่งสัมพันธภาพพี่เลี้ยงเป็น 2 รูปแบบดังนี้

1) สัมพันธภาพพี่เลี้ยงแบบเป็นทางการ (Formal Mentorship) กระบวนการ ของสัมพันธภาพ ตั้งแต่การสร้างสัมพันธภาพ การจับคู่ การกำหนดสถานการณ์การเรียนรู้ร่วมกัน การจัดเตรียมเครื่องมือเพื่อการติดต่อสื่อสาร การกำหนดระยะเวลาการติดต่อสื่อสาร จนกระทั่ง ขั้นตอนยุติความสัมพันธ์เมื่อเสร็จสิ้นโครงการ ล้วนแต่ควบคุมดำเนินการโดยบุคคลที่ 3 เช่น องค์กรหรือบุคคลที่มีหน้าที่จัดการโครงการ เป็นต้น

2) สัมพันธภาพพี่เลี้ยงแบบไม่เป็นทางการ (Informal Mentorship) แตกต่าง จากสัมพันธภาพพี่เลี้ยงแบบเป็นทางการตรงที่รูปแบบจะเกิดขึ้นตามธรรมชาติ กล่าวคือ พี่เลี้ยงกับ ผู้รับการดูแล เริ่มต้นสร้างความสัมพันธ์และจับคู่ตามความพึงพอใจของตนเอง เพื่อเรียนรู้ร่วมกัน ในงานที่ตนสนใจ และแม้แต่การยุติหรือสืบทอดสัมพันธภาพก็ขึ้นอยู่กับบุคคลทั้งสอง

Carr (1999) ได้สรุปรูปแบบของการเป็นพี่เลี้ยง เป็น 4 รูปแบบ คือ

รูปแบบที่ 1 การเป็นพี่เลี้ยงโดยธรรมชาติ (Model I : Natural Mentoring) หมายถึง การเป็นพี่เลี้ยงแบบตามสัญชาตญาณของมนุษย์ที่ตามระยะเวลาของชีวิตทำให้ผู้ที่เกิด ก่อนสะสมประสบการณ์ชีวิต และการทำงาน แล้วได้ถ่ายทอดให้ผู้มาทีหลังโดยไม่มี การวางแผนการใด ๆ บางครั้งไม่ได้ตั้งใจที่จะให้ความรู้แต่ผู้ใกล้ชิดได้ทำตามอย่างเองก็ได้

รูปแบบที่ 2 การเป็นที่เลี้ยงโดยตั้งใจ (Model II : Intentional Mentoring)
หมายถึง การเป็นที่เลี้ยงแบบตั้งใจ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อประโยชน์ของการพัฒนาอาชีพและความเจริญเติบโตของบุคลากรในการทำงาน

รูปแบบที่ 3 การเป็นที่เลี้ยงแบบเพื่อนร่วมงาน (Model III : Peer Mentoring)
หมายถึง การเป็นที่เลี้ยงแบบตั้งใจของผู้ทำงานร่วมกันที่มีตำแหน่งเช่นเดียวกัน โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อประโยชน์ของการพัฒนาทักษะการทำงานและเพิ่มประสิทธิภาพการทำงาน

รูปแบบที่ 4 การเป็นที่เลี้ยงแบบส่งผ่าน/สืบสาน (Model IV : Bridging Mentoring)
หมายถึง การเป็นที่เลี้ยงแบบตั้งใจที่มอบหมายงาน หรือถ่ายทอดงานที่ดำเนินการอยู่ให้รุ่นถัดไปที่ตนหรือองค์กรเชื่อว่าสามารถจะมารับการสืบทอดความรู้จากผู้รู้ได้ มักมีการวางแผน การตั้งเป้าหมายไว้สูง ดังนั้นต้องการความพร้อมในการรับ-ส่งสิ่งที่ต้องการถ่ายทอด

Carr (1999) ได้สรุปเปรียบเทียบ 4 รูปแบบการเป็นที่เลี้ยงไว้ดังนี้

ตารางที่ 10 สรุปเปรียบเทียบความเหมือนและความต่างระหว่าง 4 รูปแบบการเป็นที่เลี้ยง

ส่วนประกอบ	รูปแบบที่ 1 : การเป็นที่เลี้ยงโดยธรรมชาติ	รูปแบบที่ 2 : การเป็นที่เลี้ยงโดยตั้งใจ	รูปแบบที่ 3 : การเป็นที่เลี้ยงแบบเพื่อนร่วมงาน	รูปแบบที่ 4: การเป็นที่เลี้ยงแบบส่งผ่าน/สืบสาน
ชื่ออื่น ๆ ที่ใช้อธิบายรูปแบบ	แบบไม่ได้ตั้งใจ แบบไม่เป็นทางการ แบบดั้งเดิม	แบบมีการวางแผน แบบเป็นทางการ แบบไตร่ตรอง	แบบเพื่อนช่วยเพื่อน แบบการสนับสนุน แบบการแลกเปลี่ยน	แบบส่งเปลี่ยน แบบทำให้สามารถ แบบมอบอำนาจ
คำที่ใช้เรียกที่เลี้ยง	แบบไม่ได้วางแผน ผู้อยู่ในการดูแล (Protégé)	ผู้อยู่ในการดูแล (Mentee, Protégé)	แบบกลุ่ม เพื่อนร่วมงาน ผู้เรียน คู่หู สมาชิกกลุ่ม	คู่หู (Partner)
จำนวนและประเภทของโครงสร้าง	ไม่มี	มีสัญญาสูง ข้อตกลงสูง ความคาดหวังสูง	ความตกลงร่วมกัน ปานกลาง	เป้าหมายสูง ข้อตกลงสูง ความคาดหวังสูง
ความต้องการประสานงาน	ไม่มี	ความต้องการมีส่วนร่วมในการเลือก การจับคู่ การชี้แนะ	มีส่วนร่วมต่ำใน ความรับผิดชอบ แก้ไขปัญหา	มีความต้องการสูง การสร้างความเป็นคู่หู คู่ชี้แนะ
จำนวนการฝึกอบรม	ประสบการณ์ชีวิต สำหรับที่เลี้ยง	0-10 ชั่วโมงสำหรับที่เลี้ยงและการแนะนำผู้ อยู่ในการดูแล	5-8 ชั่วโมงในการเริ่ม ความเป็นเพื่อนและ อบรมด้านอื่น ๆ	1 วันสำหรับที่เลี้ยง 1 วันสำหรับคู่หูและ ½ วันร่วมกัน

Shea (1992 ; อ้างถึงใน อนุศักดิ์ ชันธสิทธิ์. 2544) ได้กล่าวถึง รูปแบบ การดำเนินการระบบพีเลียงไว้ ดังแสดงในตารางที่ 11

ตารางที่ 11 กระบวนการของระบบพีเลียง

ระยะเวลา ลักษณะ	ระยะเวลาสั้น	ระยะเวลานาน
เป็นทางการ	การที่หน่วยงานมอบหมายให้เจ้าหน้าที่ ระดับสูงกว่าให้คำแนะนำแก่เจ้าหน้าที่ ระดับต่ำกว่าในเรื่องใดเรื่องหนึ่ง เช่น การมอบหมายให้ทำหน้าที่ให้คำปรึกษา แนะนำ แก่ผู้เข้ามาปฏิบัติงานใหม่	การที่หน่วยงานจัดให้มีโครงการระบบพีเลียง และจัดกลุ่มพีเลียงกับผู้ได้รับการดูแล ซึ่งพีเลียงจะให้คำปรึกษาแนะนำ สอนงาน เพื่อให้ ผู้ได้รับการดูแล มีความรู้ ความสามารถและ ทักษะที่หน่วยงานต้องการ และให้ ความก้าวหน้าในสายอาชีพ
ไม่เป็นทางการ	เจ้าหน้าที่มาขอคำปรึกษาจากผู้อยู่ใน ตำแหน่งสูงกว่า อย่างไม่เป็นทางการ เป็น ครั้งคราว เสร็จแล้วก็แล้วกันไป ความสัมพันธ์ไม่ต่อเนื่อง	เจ้าหน้าที่ระดับต่ำกว่าที่มีความคุ้นเคย สนับสนุนกับผู้อยู่ในตำแหน่งสูงกว่า และสามารถขอคำปรึกษาเรื่องใดก็ได้ เมื่อใดก็ได้ที่ ต้องการ และมีความสัมพันธ์กันยาวนาน

ที่มา : Shea (1992 ; อ้างถึงใน อนุศักดิ์ ชันธสิทธิ์. 2544)

จากตารางที่ 11 จะเห็นได้ว่า ลักษณะของการดำเนินการกิจกรรมพีเลียงมีอยู่ด้วยกัน 4 ลักษณะ คือ

1. ลักษณะเป็นทางการและใช้ระยะเวลาสั้น ซึ่งลักษณะนี้จะมีลักษณะหน่วยงาน จะมอบหมายให้เจ้าหน้าที่ระดับสูงกว่าให้คำแนะนำแก่เจ้าหน้าที่ระดับต่ำกว่าในเรื่องใดเรื่องหนึ่ง
2. ลักษณะเป็นทางการและใช้ระยะเวลายาว เป็นลักษณะที่หน่วยงานจะจัดให้มี โครงการระบบพีเลียงและจัดกลุ่มพีเลียงกับผู้ได้รับการดูแล
3. ลักษณะไม่เป็นทางการและใช้ระยะเวลาสั้น โดยลักษณะนี้จะเป็นแบบที่ เจ้าหน้าที่มาขอคำปรึกษาผู้อยู่ในตำแหน่งสูงกว่าเป็นครั้งคราวไม่เป็นทางการ ความสัมพันธ์ ไม่ต่อเนื่อง
4. ลักษณะไม่เป็นทางการและใช้ระยะเวลายาว ลักษณะนี้เจ้าหน้าที่ระดับต่ำกว่า จะมีความคุ้นเคย สนับสนุนกับผู้อยู่ในตำแหน่งสูงกว่า สามารถขอคำปรึกษาเรื่องใดก็ได้ เมื่อใด ก็ได้ตามต้องการ และมีความสัมพันธ์กันยาวนาน

จากรูปแบบระบบพี่เลี้ยงที่กล่าวมา จะเห็นว่าความแตกต่างกันขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์และความต้องการของแต่ละองค์กร ซึ่งแต่ละรูปแบบยังคงใช้สัมพันธ์เชื่อมโยงการถ่ายทอดความรู้และประสบการณ์นั่นเอง และสำหรับงานวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ใช้รูปแบบสัมพันธ์ภาพระบบพี่เลี้ยงเป็นแบบเป็นทางการ ซึ่งจะมีผู้วิจัยเป็นผู้ควบคุมดำเนินการการทำงานของระบบพี่เลี้ยงต่อไป

สุเดียนเพ็ญ คงคะจันทร์ (2550) ได้กำหนดคุณลักษณะของพี่เลี้ยง (Mentor) ไว้ดังนี้

1. มีความสัมพันธ์ที่ดี (Interpersonal Skills)
2. มีอิทธิพลเหนือผู้อื่น (Influence Skills)
3. การตระหนักถึงผลสำเร็จในการทำงานของผู้อื่น (Recognized

Other's Accomplishment)

4. มีทักษะของการบังคับบัญชาที่ดี (Supervisory Skills)
5. ความรู้ในสายอาชีพหรือสายงานของตนเอง (Technical Knowledge)

อาภรณ์ ภูวิทย์พันธ์ (2548) กำหนดคุณลักษณะของการเป็นพี่เลี้ยง ไว้ดังนี้

1. มีความสัมพันธ์ที่ดี ผู้ที่เป็นพี่เลี้ยงจะต้องเข้ากับคนอื่น ๆ ได้ดี มีทักษะ

ในการสื่อสารกับบุคคลต่าง ๆ ได้

2. มีอิทธิพลเหนือผู้อื่น พี่เลี้ยงที่ดีย่อมสามารถชักจูงให้บุคคลต่าง ๆ โดยเฉพาะผู้บริหารจากองค์กรการอื่นให้ความร่วมมือ ความช่วยเหลือ และการให้ข้อมูลต่าง ๆ รวมถึงสามารถจูงใจหรือทำให้บุคคลเชื่อถือ มีความเห็นคล้อยตามและปฏิบัติตาม

3. การมีทักษะของการบังคับบัญชาที่ดี พี่เลี้ยงที่ดีนั้น จะต้องมมีทักษะในการบังคับบัญชาหรือเป็นหัวหน้างานที่ดี มีทักษะในการมอบหมายงาน มีการบริหารเวลา และการบริหารงานอย่างเป็นระบบ รู้จักการบริหารงานที่เร่งด่วนภายใต้ระยะเวลาที่จำกัด รวมถึงมีความสามารถในการสื่อสารข้อความ การพูดให้คนอื่นเข้าใจในสิ่งที่ตนเองอยากให้ผู้อื่นทำ ทั้งนี้การมีพี่เลี้ยงที่มีทักษะในบังคับบัญชาที่ดีจะทำให้มีเวลาพอที่จะพูดคุยและดูแลเอาใจใส่พนักงานของตน

4. ความรู้ในสายวิชาชีพ/สายงานของตน ความเข้าใจและความรู้ในสายวิชาชีพของตนนั้นเป็นอีกคุณสมบัติหนึ่งของพี่เลี้ยงควรมี ผู้ที่มีความรู้ความสามารถแสดงออกได้จากพฤติกรรมต่าง ๆ เช่น ให้ข้อมูลหรือแลกเปลี่ยนความรู้ของตนเองกับผู้อื่นได้ สอนหรือให้ปรึกษา แนะนำแก่ผู้อื่นที่เกี่ยวข้องกับสายงานของตน

5. ตระหนักถึงผลสำเร็จในการทำงานของผู้อื่น การเป็นพี่เลี้ยงนั้นจำเป็นอย่างยิ่งที่ต้องเข้าใจความต้องการและความรู้สึกของบุคคลต่าง ๆ รวมไปถึงบุคคลที่เป็นพนักงานของตน ซึ่งต้องแสดงออกถึงการยอมรับและยกย่องในผลสำเร็จในการทำงานของบุคคลอื่น โดยการให้เครดิต และการกล่าวถึงบุคคลอื่นด้วยการยกย่องอย่างเต็มใจ และจริงใจ รวมถึงการพูดชมเชย

ถึงผลงานต่อหน้าบุคคลนั้น เพราะสิ่งเหล่านี้เองจะเป็นพลังหรือกำลังใจที่สำคัญที่มีส่วนผลักดันให้ผู้อื่นรู้สึกอยากจะทำมเหตุการทำงานให้

Stone (1968 ; อ้างถึงใน อนุศักดิ์ ชันธสิทธิ์. 2544) สรุปบทบาทของพี่เลี้ยงไว้ดังนี้

1. เป็นแบบจำลองบทบาท (Role Model) พฤติกรรมของผู้ได้รับการดูแล (Mentee) จะเกิดขึ้นจากการเลียนแบบพฤติกรรมของพี่เลี้ยง โดยเมื่อพี่เลี้ยงปฏิบัติตามค่านิยมของตนและขององค์กร ผู้ได้รับการดูแล (Mentee) ก็มีแนวโน้มที่จะปฏิบัติตามค่านิยมนั้น ๆ และเมื่อค่านิยมดังกล่าวสะท้อนให้เห็นถึงพันธกิจขององค์กร ผู้บริหารระดับสูงย่อมให้การสนับสนุนเพื่อให้พันธกิจนั้นบรรลุเป้าหมายที่กำหนดไว้ ดังนั้นพนักงานก็就会有ความกระตือรือร้นและเต็มใจที่จะไปให้ถึงเป้าหมายดังกล่าวด้วย

2. เป็นผู้สอนแนะ (Coaching) โดยพี่เลี้ยงมีหน้าที่อธิบายวัฒนธรรม โครงสร้างทางการเมืองและวิสัยทัศน์ขององค์กร เพื่อให้พนักงานเกิดความเข้าใจและสามารถหลีกเลี่ยงประเด็นทางการเมืองที่อาจจะทำให้ผู้ปฏิบัติงานไม่ให้ความสำคัญในการปฏิบัติงานได้ โดยพี่เลี้ยงจะต้องทำหน้าที่ให้การสนับสนุนทางความคิด เพื่อให้พนักงานสามารถพัฒนาผลการปฏิบัติการรวมทั้งชี้ให้เห็นถึงจุดเด่นเพื่อเสริมกำลังใจและความเชื่อมั่นในตนเอง และให้ความช่วยเหลือในจุดด้อยของผู้ได้รับการดูแลได้

3. เป็นตัวกลาง (Broker) พี่เลี้ยงจะต้องมีหน้าที่ในการรับทราบเป้าหมาย ในสายอาชีพของผู้ที่อยู่ภายใต้การดูแล และให้การสนับสนุนอย่างเต็มที่ต่อเป้าหมายนั้น โดยจัดเตรียมข้อมูลหรือทรัพยากรที่สำคัญเพิ่มเติม ซึ่งผู้ได้รับการดูแล จำเป็นต้องใช้ในการวางแผนปฏิบัติงานของเขาได้

4. เป็นแรงสนับสนุน (Advocate) พี่เลี้ยงจะต้องทำหน้าที่ให้ความสนับสนุนผู้ได้รับการดูแลอย่างเต็มที่ ให้โอกาสแสดงออกในสิ่งที่เขาสามารถทำได้ และให้คำแนะนำอย่างใกล้ชิดเพื่อให้เขาเกิดความก้าวหน้าในการปฏิบัติงานต่อไป

อุไรวรรณ อยู่ชา (2552) กล่าวว่า ในองค์กรแห่งการเรียนรู้ ซึ่งทุกคนต้องเรียนรู้ไปพร้อมกันเป็นทีม หรือระบบพี่เลี้ยงแบบกลุ่ม ได้กำหนดบทบาทหน้าที่ของพี่เลี้ยงดังนี้

1. เป็นผู้คอยชี้ช่องทางแก่กลุ่มผู้ได้รับการดูแล และคอยเตือนให้ระมัดระวังจุดอันตรายแต่จะไม่เป็นผู้ตัดสินใจทางเลือกให้ จะช่วยให้กลุ่มมองเห็นภาพขององค์กรในอนาคต เพื่อกลุ่มย้อนไปดูว่าการที่เขาก้าวหน้าในงานขึ้นมาจนอยู่ในตำแหน่งปัจจุบันเขาได้ใช้ทักษะวิธีการ และพฤติกรรมที่ดีหรือไม่ดีอย่างไรบ้าง นอกจากนี้ยังคอยตั้งคำถามที่กระตุ้นให้กลุ่มหาคำตอบ ซึ่งจะช่วยให้กลุ่มสามารถมองเห็นกลยุทธ์และเทคนิคใหม่ ๆ ที่จะนำไปใช้ในสถานการณ์ต่าง ๆ ได้ และผู้ได้รับการดูแลไม่ได้เรียนรู้จากประสบการณ์ของพี่เลี้ยง และตนเองเท่านั้น แต่จะเรียนรู้จากประสบการณ์ของผู้ได้รับการดูแล คนอื่น ๆ ในกลุ่มด้วย

2. เป็นพันธมิตรที่คอยให้ข้อมูลแก่ผู้ได้รับการดูแลแต่ละคนในกลุ่มว่าบุคคลนอกกลุ่มเขามองจุดอ่อน จุดแข็งของผู้ได้รับการดูแลแต่ละคนอย่างไร หากผู้ได้รับการดูแลเล่าถึงปัญหาของตนก็จะฟังอย่างตั้งใจ เห็นอกเห็นใจ แล้วให้ข้อมูลความเห็นทั้งทางดีและทางไม่ดีอย่างตรงไปตรงมาและเป็นมิตร

3. เป็นผู้กระตุ้นให้กลุ่มมองภาพวิสัยทัศน์ขององค์การและอนาคตของตนเอง ชี้ให้เห็นว่าในอนาคตจะมีอะไรที่เป็นไปได้เกิดขึ้นบ้างแทนการคาดการณ์ การมองภาพในอนาคตนั้นให้มองออกไปนอกแวดวงการทำงานของแต่ละคนด้วย

4. เป็นผู้ซึ่งอยู่ในหน่วยงานมานานพอจะรู้งานต่าง ๆ ในหน่วยงานประสบความสำเร็จได้อย่างไร รู้ล่วงหน้าว่าหากผู้ได้รับการดูแลในแต่ละกลุ่มคนจะก้าวหน้าบรรลุเป้าหมายที่กำหนดไว้ จะต้องเดินทางไปทางไหน จะเป็นผู้ทำหน้าที่เชื่อมโยงผู้ได้รับการดูแลกับบุคคลอื่นในองค์การที่สามารถช่วยให้ผู้ได้รับการดูแลเกิดการเรียนรู้ได้

5. ในขณะที่กลุ่มเกิดการเรียนรู้ขึ้นสมาชิกจะเริ่มมองเห็นว่าตนเอง สามารถผลักดันความเจริญก้าวหน้า และพัฒนาแผนความก้าวหน้าได้ด้วยตนเอง พี่เลี้ยงจะทำหน้าที่ช่วยให้ผู้ได้รับการดูแลได้มีโอกาสแสดงความสามารถให้เห็นเป็นที่ประจักษ์แก่บังคับบัญชา

Scott and Sweeney (อ้างถึงใน อนุศักดิ์ชั้นธสิทธิ์, 2544) สรุปว่า “องค์ประกอบที่สำคัญที่ทำให้โครงการระบบพี่เลี้ยงประสบความสำเร็จมีอยู่ด้วยกัน 5 ประการ คือ การมีฐานข้อมูลที่ถูกต้องแม่นยำ มีการสนับสนุนพี่เลี้ยงอย่างสม่ำเสมอ มีการฝึกอบรมแก่ผู้เข้าร่วมโครงการ การให้ข้อมูลและการประเมินผล”

วัลลภา บุญรอด (2548) ได้สรุปแนวคิดของ Kram's Nine Function ที่ได้รับความนิยมาอ้างอิงและนำไปใช้พัฒนาเครื่องมือเกี่ยวกับบทบาทหน้าที่การเป็นพี่เลี้ยงไว้ว่าควรมีทักษะ 2 ด้าน ได้แก่ กลุ่มหน้าที่วิชาชีพ และกลุ่มหน้าที่ด้านจิตวิทยาทางสังคม โดยสรุปดังนี้

ตารางที่ 12 กระบวนการพี่เลี้ยงแบ่งตามกลุ่มหน้าที่เป็น 2 กลุ่ม

Career function	Psychosocial functions
เน้นความสัมพันธ์ในการเรียนรู้และเตรียมพร้อม เพื่อการพัฒนาความก้าวหน้าขององค์กร	เน้นความสัมพันธ์ในการกระตุ้นความสามารถ ความชัดเจน ในความเป็นตนเอง และพัฒนาบทบาททางวิชาชีพ
ให้ข้อมูลย้อนกลับ (Feedback)	ให้การส่งเสริมสนับสนุน (Support)
ให้การชี้แนะ (Coaching)	ให้คำแนะนำและรับปรึกษา (Advise)
ช่วยพัฒนาทักษะ (Develop New Skills)	ให้กำลังใจ (Encouragement)
	กระตุ้นให้แสดงความสามารถ (Enhanced Feelings of Competence)

1. กลุ่มหน้าที่วิชาชีพ (Career Functions) หรือทักษะด้านวิชาชีพ ประกอบด้วย ทักษะเหล่านี้ การสอนงาน (Coaching) การสอนความรู้ (Teaching) การปกป้องคุ้มครอง (Protection) การอำนวยความสะดวก (Facilitation) การให้ความสนับสนุน (Supporting/Sponsorship)
2. กลุ่มหน้าที่ด้านจิตวิทยาทางสังคม (Psychosocial Functions) หรือทักษะด้านจิตวิทยาสังคมประกอบด้วยทักษะเหล่านี้ การยอมรับ (Acceptance) ความเป็นมิตร (Friendship) การเป็นต้นแบบ (Role Model) ให้คำปรึกษา (Counseling)

จากบทบาทที่เลี้ยงที่กล่าวมา ผู้วิจัยสรุปบทบาทของพี่เลี้ยงสำหรับการวิจัยนี้ได้ดังนี้

1. พี่เลี้ยงควรมีทักษะ เป็นแบบอย่างมีดี และเน้นสร้างความสัมพันธ์เพื่อการเรียนรู้
2. พี่เลี้ยงต้องคอยชี้แนะ รวมทั้งเตรียมข้อมูล ทรัพยากรการเรียนรู้ต่าง ๆ ให้กับผู้รับการดูแล
3. กระตุ้นเตือนให้แสดงความสามารถ และคอยสนับสนุนให้ประสบผลสำเร็จ
4. เป็นมิตรที่ดี คอยให้กำลังใจให้แรงบันดาลใจในการเรียนรู้

รุ่งทิวา เสาร์สิงห์ (2554) ได้สรุปว่า การออกแบบโครงสร้างสัมพันธ์ภาพของระบบพี่เลี้ยง ได้ดังนี้

1. โครงสร้างแบบ Cross-age Peer Mentoring เป็นการนำเสนอวิธีการจับคู่ความสัมพันธ์ระหว่างพี่เลี้ยงและผู้รับดูแล ลักษณะที่เน้นคุณสมบัติที่มีความคล้ายกัน เช่น วัยใกล้เคียงกัน อยู่ในสถานะแวดล้อมคล้ายกัน แต่อย่างไรก็ตามพี่เลี้ยงยังต้องมีคุณสมบัติด้านความรู้และประสบการณ์มากกว่า
2. โครงสร้างแบบ Group Mentoring เป็นการนำเสนอวิธีการจับคู่ความสัมพันธ์ระหว่างพี่เลี้ยงและผู้ได้รับการดูแลที่มีจำนวนมากกว่า 1 คน ผู้รับบทบาทพี่เลี้ยงอาจเป็นครู ผู้ปกครอง รุ่นพี่ พนักงานบริษัท ที่ทำงานร่วมกันเพื่อถ่ายทอดความรู้ ทักษะ ให้แก่ผู้รับการอุปถัมภ์ ดังนั้นกระบวนการสร้างความสัมพันธ์จึงมีหลายคู่ เช่น ผู้ปกครองกับผู้เรียน ครูกับผู้เรียน เป็นต้น

สมปรารถนา ประกัษฐโกมล (2550) ได้กล่าวถึง การจับคู่ระหว่างพี่เลี้ยงกับผู้รับการดูแลว่า ควรต้องระมัดระวังและพิจารณาให้รอบคอบระหว่างการจัดคู่พี่เลี้ยง และผู้ดูแล โดยพิจารณาจากทั้งพี่เลี้ยง และผู้ที่อยู่ในความดูแลให้เหมาะสมกัน เช่น เพศ สัญชาติ อายุ วัฒนธรรม และสังคม รูปแบบการเรียนรู้ และระดับการศึกษาประสบการณ์การทำงาน เป็นต้น เพื่อป้องกันปัญหาการขัดแย้ง และเพื่อให้สามารถทำงานร่วมกันได้อย่างราบรื่นตลอดโครงการ

จากข้อมูลจะเห็นว่า การจับคู่สัมพันธ์ภาพมีความสำคัญยิ่ง ทั้งนี้เพื่อมุ่งให้บรรลุมิติวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้รวมทั้งเพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้และงานวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ออกแบบโครงสร้างสัมพันธ์ภาพเป็นโครงสร้างแบบ Cross-age Peer Mentoring ที่พี่เลี้ยงต้องมีคุณสมบัติด้านการมีความรู้และประสบการณ์มากกว่า ระยะเวลาของสัมพันธ์ภาพของระบบพี่เลี้ยง มีรูปแบบการดำเนินโครงการคล้ายกับการดำเนินงานโครงการรูปแบบอื่น ๆ กล่าวคือ มีช่วงเริ่มต้นดำเนินงาน ช่วงดำเนินงาน และช่วงยุติการดำเนินงาน โดยมีนักวิชาการกล่าวไว้ดังนี้

Kram (1988) แบ่งวัฏจักรการดำเนินงานของระบบพี่เลี้ยงเป็น 4ระยะ ดังนี้

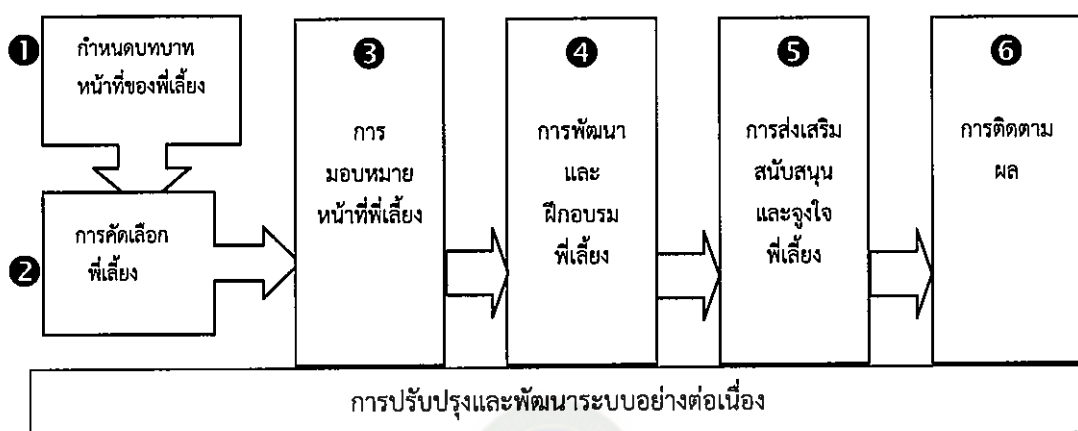
ระยะที่ 1 ระยะเริ่มสร้างสัมพันธ์ภาพ (Initiation phase) เป็นระยะเวลาที่พี่เลี้ยง และผู้รับการดูแล เริ่มต้นด้วยการทำความรู้จักกัน โดยศึกษาประวัติของอีกฝ่าย เพื่อสร้างความสนิทสนมคุ้นเคยให้เกิดขึ้นแก่บุคคลที่จะต้องทำงานร่วมกันในระยะเวลาหนึ่ง พี่เลี้ยงต้องเตรียมความพร้อมของตนเองเพื่อสร้างความน่าเชื่อถือ ความเชื่อมั่น ความไว้วางใจ ให้เกิดแก่ผู้รับการดูแล เมื่อต้องนัดประชุมร่วมกัน นอกจากนี้พี่เลี้ยงและผู้รับการดูแลต้องทำความเข้าใจเป้าหมายงาน วางแผนการดำเนินงานหรือกำหนดตารางเวลาดำเนินงานร่วมกัน เพื่อให้บรรลุเป้าหมายของงานในระยะเวลาที่ได้กำหนดไว้

ระยะที่ 2 ระยะดำเนินงานเพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้ และประสบการณ์ (Cultivation Phase) การดำเนินงานในระยะนี้ จะดำเนินงานตามแผนงานที่ได้กำหนดไว้ ส่วนประเด็นการให้คำปรึกษานั้นขึ้นอยู่กับความประสงค์ของผู้รับการดูแลว่าต้องการขอคำปรึกษาหรือขอคำแนะนำจากพี่เลี้ยงในประเด็นใด พี่เลี้ยงจะทำหน้าที่ช่วยสนับสนุนการเรียนรู้ เป็นแหล่งข้อมูล แลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน ทั้งนี้การดำเนินงานในช่วงนี้จำเป็นต้องมีความถี่ในการติดต่อสื่อสารอย่างสม่ำเสมอตามแผนงานที่กำหนดไว้ ปัจจุบันได้ใช้ช่องทางการสื่อสารผ่านระบบออนไลน์ จึงช่วยอำนวยความสะดวกในการดำเนินงานได้อย่างมาก

ระยะที่ 3 ระยะแห่งการอำลา (Separation Phase) เป็นระยะสิ้นสุดสัมพันธ์ภาพดำเนินงาน กิจกรรมกระบวนการพี่เลี้ยง ระหว่างบุคคลที่รับบทบาทพี่เลี้ยงและผู้รับการดูแล ตามที่ได้กำหนดไว้ในแผนงาน

ระยะที่ 4 ระยะสร้างความผูกพันสัมพันธ์ภาพใหม่ (Re-definition Phase) ทั้งนี้ระยะแห่งการอำลา เป็นเพียงขั้นตอนประกาศยุติการดำเนินงานตามบทบาทหน้าที่ในกระบวนการพี่เลี้ยงเท่านั้น แต่ส่วนใหญ่แล้ว พี่เลี้ยงและผู้รับการดูแลมักเริ่มสัมพันธ์ภาพใหม่ ที่มีใช้เกิดจากหน้าที่ แต่เกิดจากความผูกพันในการได้ช่วยเหลือซึ่งกันและกัน และมักสานต่อมิตรภาพที่ดีต่อกันไปอีก

อุไรวรรณ อยู่ชา (2552) ได้ระบุถึง ขั้นตอนและกระบวนการในการนำระบบพี่เลี้ยง มาใช้องค์กรที่ประสบความสำเร็จมีทั้งสิ้น 6 ขั้นตอน ได้แก่ การกำหนดบทบาทหน้าที่ “พี่เลี้ยง (Mentor) การคัดเลือกพี่เลี้ยง การมอบหมายหน้าที่/ความรับผิดชอบให้แก่พี่เลี้ยง การพัฒนาและฝึกอบรมพี่เลี้ยง การส่งเสริมสนับสนุนและการจูงใจ การติดตามผล ดังแสดงในภาพที่ 5”



แผนภาพที่ 5 แสดงภาพรวมของระบบพี่เลี้ยง

ขั้นตอนที่ 1 การกำหนดบทบาทหน้าที่ของพี่เลี้ยง

ในขั้นตอนการกำหนดบทบาทหน้าที่ของพี่เลี้ยงนี้ แนวทางกำหนดควรมาจากปัญหาที่แต่ละองค์การประสบอยู่ และพึงธำรงว่าองค์การจำเป็นต้องแก้ไขปัญหาดังกล่าว โดยการนำระบบพี่เลี้ยงเข้ามาในองค์การ ดังนั้นแต่ละองค์การหน้าที่อาจแตกต่างกันไปในรายละเอียด แต่บทบาทหน้าที่หลักส่วนใหญ่ใกล้เคียงกัน ขอยกตัวอย่างของการกำหนดบทบาทหน้าที่พี่เลี้ยง ซึ่งเป็นรูปธรรมได้แก่

1. บทบาทในการสร้างความสัมพันธ์กับพนักงานใหม่ โดยการพบปะพูดคุยกับพนักงานใหม่เพื่อสร้างบรรยากาศความเป็นกันเอง และความรู้สึกอบอุ่นเสมือนหนึ่งพนักงานใหม่เป็นคนในครอบครัวเดียวกัน และไม่รู้สึกละโดดเดี่ยว เช่น การพบปะ การส่งอีเมล การโทรคุย เป็นระยะ ๆ การทำกิจกรรมร่วมกัน ฯลฯ

1.1 บทบาทในการให้แนวคิดและคำแนะนำต่าง ๆ ได้แก่ การวางตัว การปฏิบัติงาน แนะนำบุคคลต่าง ๆ แนวนโยบายของบริษัท

1.2 บทบาทในการเป็นแบบอย่างที่ดี โดยสามารถถ่ายทอดในเรื่อง วิสัยทัศน์ (Vision) ค่านิยมหลัก (Core Values) ชีตสมรรถนะ (Core Competency) ของบริษัท แนวคิดในการสร้างสมดุลระหว่างเป้าหมายชีวิตและการทำงาน การใฝ่เรียนรู้ การพัฒนาตนเอง และการสร้างแรงจูงใจได้

1.3 บทบาทในการให้คำปรึกษาและช่วยเหลือ โดยการให้คำปรึกษา และช่วยเหลือทั้งในงานและนอกงานรวมถึงการปรับตัวต่าง ๆ เมื่อพนักงานใหม่ประสบปัญหาตามความเหมาะสม

1.4 บทบาทในการติดตามให้ความเห็นต่อพนักงานใหม่ในเรื่องต่าง ๆ โดยการให้ความคิดเห็นเกี่ยวกับการปฏิบัติงานของพนักงานใหม่ เพื่อส่งให้ต้นสังกัด หรือฝ่ายทรัพยากรมนุษย์ใช้ประกอบการประเมินผลทดลองงาน

1.5 บทบาทในการพัฒนาการเรียนรู้ของพนักงานใหม่ โดยการอธิบายการเรียนรู้/การศึกษางานในงานของพนักงานใหม่ และนำเสนอ/แลกเปลี่ยนความคิดเห็น เพื่อการพัฒนาทักษะด้านการเรียนรู้ให้แก่พนักงานใหม่

1.6 บทบาทในการศึกษา และเตรียมข้อมูลความรู้ต่าง ๆ และถ่ายทอดให้กับพนักงานใหม่โดยทำหน้าที่ในการศึกษาหาข้อมูลความรู้ต่าง ๆ ที่จำเป็น เพื่อให้พนักงานเกิดพัฒนาการเรียนรู้ในเรื่องต่าง ๆ และสามารถปรับตัวในการทำงานได้

1.7 บทบาทในการเป็นผู้สอนแนะ (Coaching) และเป็นผู้อำนวยความสะดวก (Facilitator) โดยทำหน้าที่ในการสอน และชี้แนะวิธีการในการทำงานของพนักงาน

1.8 บทบาทในการเป็นแบบอย่างในการวางตัวกับเพื่อนร่วมงานทุกระดับอย่างเหมาะสม โดยการทำตัวเป็นแบบอย่างที่ดีในการวางตัวกับเพื่อนร่วมงานทุกระดับ เพื่อให้การทำงานในหน่วยงานมีบรรยากาศที่ดีในการทำงานเป็นทีม และสอดคล้องกับวัฒนธรรมขององค์กร

1.9 บทบาทในการติดตามและประเมินผลอย่างเป็นทางการ โดยการทำหน้าที่ในการติดตามและประเมินผลการเรียนรู้ของพนักงานใหม่ เพื่อรับฟังข้อมูลย้อนกลับ (Feedback) ที่จะนำมาปรับปรุงแนวทางการให้ความช่วยเหลือพนักงานใหม่ และสื่อสารให้หน่วยงานต้นสังกัดทราบ ก่อนที่จะนำความเห็นมาประกอบการประเมินผลงาน โดยพิจารณาถึงความรู้ความเข้าใจข้อมูลเบื้องต้นที่สำคัญ

ขั้นตอนที่ 2 การคัดเลือกพี่เลี้ยง

การคัดเลือกพนักงานซึ่งจะทำหน้าที่เป็นพี่เลี้ยงนั้น บางองค์กรมีการแบ่งกระบวนการคัดเลือกพี่เลี้ยงออกเป็น 3 ขั้นตอน ได้แก่ การกำหนดคุณสมบัติของพี่เลี้ยง การรับสมัครพี่เลี้ยง และการคัดเลือกพี่เลี้ยง

1. การกำหนดคุณสมบัติที่เล็ง การกำหนดคุณสมบัติของพี่เลี้ยงเป็นปัจจัยสำคัญมากที่จะส่งเสริมให้ระบบพี่เลี้ยงเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพหรือว่าล้มเหลว เพราะพี่เลี้ยงคือ ผู้ที่เป็นแบบอย่างที่ดี (Role Model) ของพนักงานใหม่ ดังนั้นหากองค์การต้องการให้พนักงานใหม่เป็นอย่างไรก็กำหนดคุณสมบัติพี่เลี้ยงให้สอดคล้องกับความต้องการขององค์การ เช่น

- 1.1 เป็นผู้ที่มีทัศนคติที่ดีต่อบริษัท
- 1.2 อายุงานกับบริษัทไม่น้อยกว่า 2-3 ปี
- 1.3 อายุตัวมากกว่าพนักงานใหม่ ไม่น้อยกว่า 2-3 ปีขึ้นไป
- 1.4 ควรเป็นเพศเดียวกัน เพื่อความสะดวกในการวางตัว
- 1.5 ควรอยู่ในสายอาชีพเดียวกัน แต่ไม่ควรเป็นผู้บังคับบัญชาโดยตรง
- 1.6 มีความประพฤติดี ประพฤติตามกฎระเบียบบริษัท ฯ และมีประวัติการทำงานดี เพื่อจะได้เป็นตัวอย่างที่ดีแก่พนักงานใหม่
- 1.7 มีมนุษยสัมพันธ์ดี มีน้ำใจเอื้อเฟื้อต่อผู้อื่น
- 1.8 มีทักษะในการสร้างปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่น มีวาจาดี สามารถสื่อสารกับผู้อื่นได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- 1.9 มีลักษณะเป็นผู้นำ มีความเป็นผู้ใหญ่ เพื่อให้สามารถจูงใจ/โน้มน้าวจิตใจพนักงานใหม่ได้
- 1.10 มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการบริหารงาน และระเบียบโดยทั่ว ๆ ไปของบริษัท
- 1.11 มีความพร้อมในการทำหน้าที่พี่เลี้ยง ทั้งในเรื่องเวลา ร่างกาย และจิตใจ

2. การรับสมัครพี่เลี้ยง สำหรับในองค์การสมัยใหม่ ที่มีวัฒนธรรมการทำงานแบบฝรั่งได้มีการเปิดรับสมัครผู้ที่สนใจจะทำหน้าที่พี่เลี้ยง โดยการเปิดรับสมัครผ่านเว็บไซต์หรือให้พนักงานที่สนใจ และต้องการทำหน้าที่เป็นพี่เลี้ยงแจ้งความประสงค์ จากนั้นฝ่ายทรัพยากรมนุษย์ ก็จะนำรายชื่อของพนักงานเหล่านั้นมาเข้าสู่กระบวนการคัดเลือกต่อไป

3. กระบวนการคัดเลือกพี่เลี้ยง

3.1 การคัดเลือกพนักงานเพื่อเตรียมรองรับการทำหน้าที่พี่เลี้ยง วิธีนี้ องค์การขนาดใหญ่นิยมใช้ ซึ่งได้รับการส่งเสริมสนับสนุนในการสร้างระบบพี่เลี้ยงเป็นอย่างดี ในการคัดเลือกแบบนี้เป็นการคัดเลือกพนักงานขององค์การทั้งหมดที่มีคุณสมบัติเป็นพี่เลี้ยง และมีการอบรมให้ความรู้ไว้ก่อนที่จะมีพนักงานใหม่เข้ามา ถือเป็น การเตรียมพร้อมไว้ ซึ่งเมื่อมีการรับ

พนักงานใหม่ หรือพนักงานโอนย้ายเข้ามา ก็สามารถทำหน้าที่ที่เปลี่ยงได้ทันที ซึ่งในการคัดเลือกแบบนี้มีขั้นตอนดังนี้

3.1.1 ฝ่ายทรัพยากรมนุษย์ส่งข้อมูลพนักงานในสังกัด และคุณสมบัติของที่เปลี่ยงเพื่อให้ผู้บังคับบัญชาของแต่ละหน่วยงานทำการคัดเลือกผู้ใต้บังคับบัญชาที่มีคุณสมบัติเหมาะสมในการเป็นที่เปลี่ยง หน่วยงานละ 2-3 คน

3.1.2 ผู้บังคับบัญชาเลือกที่เปลี่ยง และส่งข้อมูลให้ฝ่ายทรัพยากรมนุษย์เพื่อรวบรวมข้อมูลจัดทำฐานข้อมูล

3.1.3 ฝ่ายทรัพยากรมนุษย์รวบรวมรายชื่อที่เปลี่ยงจากหน่วยงานต่าง ๆ เพื่อจัดทำเป็นรายงานสำรวจที่เปลี่ยง และบันทึกไว้ในฐานข้อมูล (DataBase) “ที่เปลี่ยงขององค์การ”

3.1.4 บังคับบัญชาของแต่ละหน่วยงาน ส่งพนักงานในสังกัดที่คัดเลือกเป็นที่เปลี่ยงเข้ารับบรมเรื่องคุณค่าของการเป็นที่เปลี่ยง บทบาทของที่เปลี่ยง และการทำหน้าที่ที่เปลี่ยง

3.1.5 เมื่อมีพนักงานเข้าใหม่ ฝ่ายทรัพยากรมนุษย์ส่งรายชื่อที่เปลี่ยงของหน่วยงานให้ผู้บังคับบัญชาของพนักงานใหม่เป็นผู้คัดเลือกที่เปลี่ยงพนักงานใหม่ตามความเหมาะสม

3.1.6 กรณีที่ไม่มีที่เปลี่ยงในหน่วยงานให้ดำเนินการดังนี้ คือ ฝ่ายทรัพยากรมนุษย์นำข้อมูลที่เปลี่ยงของหน่วยงานอื่นนำเสนอผู้บังคับบัญชาของพนักงานใหม่ เมื่อผู้บังคับบัญชาพนักงานใหม่เห็นชอบ ฝ่ายทรัพยากรมนุษย์ดำเนินการขออนุมัติผู้บังคับบัญชาของผู้ที่มีคุณสมบัติเป็นที่เปลี่ยงซึ่งอยู่หน่วยงานอื่นดังกล่าว

3.2 การคัดเลือกพนักงานเพื่อทำหน้าที่ที่เปลี่ยงเมื่อมีการรับพนักงานใหม่ การคัดเลือกพนักงานเพื่อทำหน้าที่ที่เปลี่ยงเมื่อมีการรับพนักงานใหม่เข้ามา ซึ่งถือเป็น การคัดเลือกแบบที่สองนี้ เป็นการคัดเลือกที่องค์การส่วนใหญ่ในปัจจุบันใช้กันอยู่ นั่นก็คือ จะทำการคัดเลือกที่เปลี่ยงพนักงานใหม่ หรือพนักงานโอนย้ายก็ต่อเมื่อมีการรับพนักงานใหม่เข้ามาทำงาน หรือมีพนักงานที่โอนย้ายเข้ามาในหน่วยงานเท่านั้น ซึ่งการคัดเลือกแบบนี้มีขั้นตอนดังนี้

3.2.1 เมื่อมีพนักงานเข้าใหม่ ฝ่ายทรัพยากรมนุษย์ส่งรายชื่อพนักงานที่มีคุณสมบัติเบื้องต้นในการเป็นที่เปลี่ยงของหน่วยงานนั้นไปให้ผู้บังคับบัญชาของพนักงานใหม่เป็นผู้คัดเลือกที่เปลี่ยงตามความเหมาะสม

3.2.2 ผู้บังคับบัญชาแจ้งให้พนักงานที่ถูกคัดเลือกให้เป็นที่เปลี่ยงทราบถึงวัตถุประสงค์ของระบบที่เปลี่ยง

3.2.3 กรณีที่ไม่มีพี่เลี้ยงในหน่วยงานให้ดำเนินการดังนี้ คือฝ่ายทรัพยากรมนุษย์นำข้อมูลพี่เลี้ยงของหน่วยงานอื่นนำเสนอผู้บังคับบัญชาของพนักงานใหม่ เมื่อผู้บังคับบัญชาพนักงานใหม่เห็นชอบ ฝ่ายทรัพยากรมนุษย์ดำเนินการขออนุมัติผู้บังคับบัญชาของผู้ที่มีคุณสมบัติเป็นพี่เลี้ยงซึ่งอยู่หน่วยงานอื่นดังกล่าว ฝ่ายทรัพยากรมนุษย์จัดให้ความรู้เรื่องบทบาทของพี่เลี้ยงและทำหน้าที่พี่เลี้ยง ก่อนจะได้รับมอบหมายให้เป็นพี่เลี้ยงอย่างเป็นทางการ

ขั้นตอนที่ 3 การมอบหมายหน้าที่/ความรับผิดชอบให้แก่พี่เลี้ยง

การมอบหมายบทบาทหน้าที่/ความรับผิดชอบให้แก่พี่เลี้ยงถือเป็นเรื่องที่สำคัญ เพราะขั้นตอนนี้เป็นขั้นตอนที่จะทำให้พี่เลี้ยง เห็นคุณค่าของการเป็นพี่เลี้ยงและภูมิใจในการเป็นพี่เลี้ยง อันจะเป็นรากฐานที่ดีในการปฏิบัติหน้าที่ ดังนั้นการมอบหมายหน้าที่และความรับผิดชอบในการเป็นพี่เลี้ยงนั้นผู้ที่เหมาะสมในการมอบหมายคือ ผู้บังคับบัญชาของผู้ที่มีคุณสมบัติเป็นพี่เลี้ยง โดยมีขั้นตอนดังนี้

1. ฝ่ายทรัพยากรมนุษย์ ส่งรายชื่อ และประวัติของพนักงานใหม่ พร้อมทั้งกำหนดการเข้าทำงานให้แก่ผู้บังคับบัญชาเจ้าของสังกัดที่จะรับพนักงานใหม่ทราบ
2. ผู้บังคับบัญชาแจ้งให้พี่เลี้ยงได้รับทราบถึงข้อมูลของพนักงานใหม่ ซึ่งจะมาเป็น “พนักงานใหม่” ให้แก่พนักงานที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็น “พี่เลี้ยง”
3. ผู้บังคับบัญชามอบหมายหน้าที่ ความรับผิดชอบในการดูแลพนักงานใหม่ให้พี่เลี้ยงทราบอย่างเป็นทางการ

ขั้นตอนที่ 4 การพัฒนาและฝึกอบรมพี่เลี้ยงพนักงาน

องค์การที่ประสบความสำเร็จในการนำระบบพี่เลี้ยงไปใช้ได้มีการวางรากฐานที่ดี ในการพัฒนาพี่เลี้ยงไว้อย่างเป็นระบบ ทั้งนี้เพื่อให้พี่เลี้ยงได้ตระหนักถึงบทบาทหน้าที่ ความสำคัญของการทำหน้าที่พี่เลี้ยงและมีความรู้ ทักษะ ที่สำคัญและจำเป็นในการปฏิบัติตนเป็นพี่เลี้ยงที่ดี

ในขณะที่หลาย ๆ องค์การนำระบบพี่เลี้ยงเข้ามาใช้แต่ไม่มีการให้ความรู้และทักษะแก่พี่เลี้ยง หรือยิ่งไปกว่านั้น บางองค์การพี่เลี้ยงไม่ทราบว่าตนเองมีหน้าที่ต้องทำอะไรบ้าง ทราบแต่เพียงว่าต้องทำหน้าที่ดูแลพนักงานใหม่ แต่ไม่ทราบว่าต้องดูแลอย่างไร ส่งผลให้ทำหน้าที่พี่เลี้ยงของแต่ละคนมีความแตกต่างกัน และไม่มีประสิทธิภาพ ดังนั้นจึงจำเป็นต้องมีแผนงานในการพัฒนาพี่เลี้ยงให้มีความสามารถเพียงพอในการปฏิบัติหน้าที่ดังกล่าว

ขั้นตอนที่ 5 การส่งเสริม สนับสนุน และการจูงใจที่เลี้ยง

เป็นขั้นตอนที่สำคัญที่สุดซึ่งส่งผลต่อการทำให้ระบบที่เลี้ยงในองค์กรดำเนินไปอย่างมีประสิทธิภาพ หรือล้มเหลว ทั้งนี้เนื่องจากหากระบบใดก็ตามที่ไม่ได้รับการส่งเสริมและสนับสนุนอย่างเป็นทางการจากผู้บริหารระดับสูง โอกาสที่ระบบนี้จะสำเร็จเป็นไปได้ยาก โดยเฉพาะอย่างยิ่งการนำระบบที่เลี้ยงไปใช้ (Implement)

ดังนั้นในปัจจุบันองค์กรหลาย ๆ แห่งได้ตระหนักถึงความสำคัญของการส่งเสริมสนับสนุนและการให้ความช่วยเหลือที่เลี้ยง โดยได้มีการดำเนินการกำหนดแนวทางการส่งเสริมและสนับสนุนระบบที่เลี้ยง ทั้งนี้เพื่อให้ที่เลี้ยงมีแรงจูงใจในการปฏิบัติหน้าที่ที่เลี้ยง เช่น

1. แนวทางการส่งเสริมและสนับสนุนระบบที่เลี้ยง โดยเริ่มจากการให้ผู้บังคับบัญชา (Line Manager) ให้ความสำคัญกับระบบที่เลี้ยง และผู้ทำหน้าที่ที่เลี้ยง และองค์กรให้ความสำคัญในการสร้างระบบจูงใจที่เลี้ยง เช่น

1.1 ผู้บังคับบัญชาให้ความสำคัญกับระบบที่เลี้ยงอย่างจริงจัง โดยมีบทบาทคือคัดเลือกที่เลี้ยงพนักงานใหม่ที่มีความสามารถสูง และมีคุณสมบัติตามเกณฑ์ที่บริษัทได้กำหนดไว้ สนับสนุนและมอบหมายให้พนักงานในสังกัดเป็นที่เลี้ยงพนักงานใหม่ เพื่อเป็นการพัฒนาพนักงาน นำผลประเมินพนักงานใหม่จากที่เลี้ยงไปพิจารณาประกอบการประเมินผลการทดลองงาน และการพัฒนาพนักงานใหม่ ให้ความสำคัญในการให้การรับรอง (Recognition) แก่ที่เลี้ยงพนักงานใหม่

1.2 ผู้บังคับบัญชาและฝ่ายบุคคล (Line Manager & HR) สื่อข้อความให้ที่เลี้ยงมีโอกาสในการแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับระบบที่เลี้ยง

1.3 ฝ่ายทรัพยากรมนุษย์ที่รับผิดชอบโครงการหรือระบบที่เลี้ยง ดำเนินการสื่อข้อความและ ปรับปรุงระบบที่เลี้ยงให้สอดคล้องกับภาวะธุรกิจ และนำความคิดเป็นของที่เลี้ยงมาพัฒนาอย่างต่อเนื่อง เช่น ระบบการคัดเลือกที่เลี้ยง และคุณสมบัติของที่เลี้ยงที่ดี ระบบและหลักสูตรการพัฒนาที่เลี้ยง การให้รางวัลและการจูงใจที่เลี้ยง

2. แนวทางการให้รางวัลเพื่อจูงใจที่เลี้ยง

2.1 การให้การรับรองแก่ที่เลี้ยงจัดงานขอบคุณที่เลี้ยงประจำปี โดยแจกประกาศนียบัตร หรือของที่ระลึกจากกรรมการผู้จัดการ หรือผู้บริหารระดับสูงขององค์กร แจกของที่ระลึกเพื่อขอบคุณที่เลี้ยง เปิดเวทีให้ที่เลี้ยงถ่ายทอดประสบการณ์ และจัดทำวีดิทัศน์ระบบที่เลี้ยงโดยให้ที่เลี้ยงเป็นผู้แสดงนำ บันทึกประวัติการเป็นที่เลี้ยงในประวัติการทำงาน และนำมาเป็นปัจจัยหนึ่งในการพิจารณาความสามารถของพนักงานเมื่อมีการหาผู้เสนอตัว (Candidate)

2.2 การให้พี่เลี้ยงมีส่วนเกี่ยวข้องในการปรับปรุงพัฒนาระบบการดูแลพนักงานใหม่ ฝ่ายทรัพยากรมนุษย์จัดประชุมพี่เลี้ยงพนักงานใหม่ทุกไตรมาส หรือทุกครึ่งปี เพื่อรวบรวมข้อมูลปัญหาต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นในระหว่างการดูแลพนักงานใหม่ เพื่อนำมาปรับปรุงระบบพี่เลี้ยงหรือระบบดูแลพนักงานใหม่ให้มีประสิทธิภาพและสอดคล้องกับสภาพแวดล้อมยิ่งขึ้น จัดทำแบบฟอร์มประเมินพนักงานใหม่ทุกไตรมาสสำหรับพี่เลี้ยงเพื่อบันทึกพัฒนาการของพนักงานใหม่ และการปรับตัวของพนักงานใหม่ รวมถึงนำผลการประเมินจากแบบฟอร์มดังกล่าว แจ้งผู้บังคับบัญชาของพนักงานใหม่ เพื่อใช้เป็นข้อมูลประกอบการประเมินผลการทดลองพนักงานใหม่

2.3 การช่วยเหลือค่าใช้จ่ายเพื่อบรรเทาภาระของพี่เลี้ยง ให้พี่เลี้ยงสามารถเบิกค่าใช้จ่ายในการดูแลพนักงานใหม่ได้ตามความจำเป็นในการดูแลพนักงานใหม่ ทั้งนี้ เพื่อให้พี่เลี้ยงไม่ต้องเสียสละเงินของตนเองในการดูแลน้องแต่ไม่ใช่เป็นการเพิ่มรายได้ให้แก่พี่เลี้ยง และการช่วยเหลือบรรเทาภาระส่วนใหญ่จะจ่ายเฉพาะช่วง 3-6 เดือนแรก หรือไม่เกิน 1 ปีเท่านั้น

ขั้นตอนที่ 6 การติดตามผล

การติดตามผลการนำระบบพี่เลี้ยงไปใช้ (Implement) เพื่อประเมินว่าพนักงานใหม่มีความรู้ความเข้าใจเรื่องต่าง ๆ ครบถ้วนสมบูรณ์ตามที่คาดหวังไว้หรือไม่ และสามารถปรับตัวเข้ากับองค์กรเพียงใด ในการติดตามผลส่วนใหญ่มักจะดำเนินการติดตามโดยการจัดทำแบบประเมินความรู้ ความเข้าใจของพนักงานใหม่ เช่น

1. ประเมินความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับองค์กร ได้แก่ ธุรกิจของบริษัท ผลิตภัณฑ์ และการให้บริการ คณะผู้บริหารของเครือธุรกิจ หน้าที่ความรับผิดชอบโดยรวมของหน่วยงาน
2. ความรู้เรื่องการบริหารงานทรัพยากรบุคคล ข้อบังคับ/ระเบียบ การบริหารงานทรัพยากรบุคคล ผลตอบแทนและสวัสดิการ นโยบายการฝึกอบรมและพัฒนา ความก้าวหน้าในสายอาชีพ
3. ทักษะคติ ทักษะคติต่อองค์กรในภาพรวม ทักษะคติต่อวัฒนธรรม ค่านิยมขององค์กร ทักษะคติต่อสถานที่ สภาพแวดล้อม ทักษะคติต่อหน้าที่ความรับผิดชอบในงาน ทักษะคติต่อหน่วยงาน ผู้บังคับบัญชา เพื่อนร่วมงาน
4. การปรับตัว ปรับตัวเข้ากับวัฒนธรรมองค์กร ปรับตัวเข้ากับผู้อื่น เพื่อนร่วมงาน ผู้บังคับบัญชา หน่วยงานอื่น ปรับตัวเข้ากับงาน หน้าที่ความรับผิดชอบงาน และแนวทางปฏิบัติ การเข้าร่วมกิจกรรมโครงการ

จากระยะเวลาของสัมพันธภาพของระบบพี่เลี้ยงที่กล่าวมา ผู้วิจัยได้กำหนดช่วงการปฏิบัติงานของระบบพี่เลี้ยงตามคิดของ Kram ซึ่งมีวัฏจักรการทำงานของระบบพี่เลี้ยง

4 ระยะ ได้แก่ 1) ระยะเริ่มสร้างสัมพันธ์ภาพ 2) ระยะดำเนินการเรียนรู้และแลกเปลี่ยนประสบการณ์ 3) ระยะแห่งการอำลา 4) ระยะสร้างความผูกพันสู่มิตรภาพใหม่ และเพื่อให้สอดคล้องกับการจัดการเรียนรู้ ผู้วิจัยจึงกำหนดรูปแบบกระบวนการนาระบบพี่เลี้ยงมาใช้ตามกระบวนการของ อุไรวรรณ อยู่ซา (2552) ได้ดังต่อไปนี้

1. กำหนดบทบาทหน้าที่ของพี่เลี้ยง

1.1 พี่เลี้ยงต้องเป็นแบบอย่างที่ดีและเน้นสร้างความสัมพันธ์ เพื่อการเรียนรู้

1.2 พี่เลี้ยงต้องคอยชี้แนะ รวมทั้งเตรียมข้อมูลทรัพยากรการเรียนรู้ต่าง ๆ ให้กับผู้รับการดูแล

1.3 คอยกระตุ้นเตือนให้แสดงความสามารถ และคอยสนับสนุนให้ประสบผลสำเร็จ

1.4 เป็นมิตรที่ดี คอยให้กำลังใจให้แรงบันดาลใจในการเรียนรู้

2. ทำการคัดเลือกพี่เลี้ยง

2.1 กำหนดคุณสมบัติพี่เลี้ยง ประกอบด้วย 1) เคยลงทะเบียนเรียนรายวิชาที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้มาก่อน 2) มีผลการเรียนในรายวิชาดังกล่าวตั้งแต่ B ขึ้นไป 3) มีประวัติความรับผิดชอบในการทำงาน 4) สนใจเข้าร่วมปฏิบัติงานในบทบาทพี่เลี้ยง และ 5) มีระดับความคิดอย่างมีวิจารณ์งานในระดับดี

2.2 รับสมัครพี่เลี้ยง

2.3 คัดเลือกพี่เลี้ยงตามคุณสมบัติ ได้พี่เลี้ยง จำนวน 8 คน

3. มอบหมายหน้าที่ให้รับผิดชอบให้กับพี่เลี้ยง

4. พัฒนาและฝึกอบรมให้พี่เลี้ยงก่อนเข้าปฏิบัติงานในโครงการ

5. ส่งเสริม สนับสนุนและจูงใจพี่เลี้ยงในการปฏิบัติโดยใช้สัมพันธ์ภาพที่ดี

ของผู้วิจัยกับพี่เลี้ยง

6. ทำการติดตามผล โดยกำกับควบคุมดูแลตลอดการปฏิบัติงานในโครงการ

3. ประโยชน์ของระบบพี่เลี้ยง

การนาระบบพี่เลี้ยงมาใช้ในองค์กรนั้นก่อให้เกิดประโยชน์ต่าง ๆ มากมาย ทั้งประโยชน์ต่อองค์กร ต่อพี่เลี้ยง และต่อผู้ได้รับการดูแล ซึ่งอุไรวรรณ (2552) กล่าวถึงประโยชน์ของระบบพี่เลี้ยงไว้ดังนี้

3.1 ประโยชน์ต่อองค์กร

3.1.1 สามารถพัฒนาบุคลากรที่มีความสามารถ มีศักยภาพ ได้เร็วกว่าปกติ

3.1.2 จูงใจพนักงานที่มีผลการปฏิบัติงานดี และมีศักยภาพในการทำงานสูง ให้คงอยู่กับหน่วยงาน

3.1.3 กระตุ้นให้พนักงานสร้างผลงานมากขึ้น พร้อมทั้งทำงานหนัก และท้าทายมากขึ้น

3.1.4 สร้างบรรยากาศการทำงานที่ดี

3.1.5 ลดปัญหาการลาออกของพนักงานใหม่

3.1.6 พัฒนาระบบสื่อสารสองทางระหว่าง Mentor และ Mentee

3.2 ประโยชน์ต่อพนักงานใหม่

3.2.1 ปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้อง

3.2.2 มีผลงานที่เป็นไปตามเป้าหมายที่องค์กรกำหนด

3.2.3 มีความสัมพันธ์ที่ดีต่อทีมงาน

3.2.4 กล้าแสดงความคิดเห็น

3.2.5 ปรับตัวเข้ากับวัฒนธรรมองค์กร

3.2.6 มีทัศนคติที่ดีต่อองค์กร

ประโยชน์ต่อพี่เลี้ยง เช่น พี่เลี้ยงสามารถพัฒนาศักยภาพของตนเอง และสร้างโอกาสในการเติบโต

Klasen and Clutterbuck (2002) ได้สรุปประโยชน์จากการใช้กระบวนการพี่เลี้ยง โดยแบ่งเป็นประโยชน์ที่เกิดแก่บุคคลและแก่องค์กรที่นำไปใช้งาน นำเสนอในตารางที่ 13

ตารางที่ 13 ประโยชน์จากกระบวนการพี่เลี้ยงออนไลน์

ประโยชน์ที่บุคคลได้รับ (Individual Benefits)	ประโยชน์ที่องค์กรได้รับ (Organizational Benefits)
1. สมาชิกในองค์กรได้รับการพัฒนาสมรรถนะ สำหรับการประกอบอาชีพ	1. องค์กรมีผู้เรียน หรือพนักงานที่มีสมรรถนะพร้อมต่อการปฏิบัติงานอาชีพ
2. สมาชิกในองค์กร ได้รับการพัฒนาด้านความรู้ และทักษะ	2. เป็นการถ่ายทอดประสบการณ์จากผู้มีศักยภาพ ในองค์กรไปยังสมาชิกใหม่ในองค์กร
3. เป็นกลยุทธิ์ที่ใช้อาศัยความรู้จากภายนอก มาร่วมพัฒนาสมาชิกในองค์กร	3. เป็นการแลกเปลี่ยน แบ่งปันองค์ความรู้ ระหว่างสมาชิกที่อยู่ภายในองค์กรหรือบุคคลผู้เชี่ยวชาญ ซึ่งอยู่ภายนอกองค์กร

ประโยชน์ที่บุคคลได้รับ (Individual Benefits)	ประโยชน์ที่องค์กรได้รับ (Organizational Benefits)
4. มีช่องทางแสดงความคิดเห็นของสมาชิกในองค์กร ผ่านทางพีเลียง และความคิดเห็นนั้นได้รับความสนใจ ให้ความสำคัญผ่านทางพีเลียง	4. เป็นช่องทางแสดงศักยภาพของสมาชิกในองค์กร ในการปฏิบัติงาน โดยความเต็มใจและมีความตั้งใจในการทำงาน ตามความสมัครใจของตนเอง ที่จะช่วยพัฒนาสมาชิกในองค์กรร่วมกัน

จากที่กล่าวมาข้างต้นจะเห็นได้ว่าระบบพีเลียงมีประโยชน์ทั้งองค์กร พีเลียงและ ผู้รับการดูแลเพราะระบบพีเลียงเป็นสร้างสัมพันธ์ภาพในการเรียนรู้ร่วมกัน ซึ่งทำให้เกิดการพัฒนาทั้งสองฝ่าย องค์กรต่าง ๆ จึงนิยมนำระบบพีเลียงมาใช้ในองค์กรอย่างแพร่หลายในปัจจุบัน

4. การประยุกต์ใช้งานระบบพีเลียง

การนำระบบพีเลียงไปประยุกต์ใช้ในงานเพื่อพัฒนาบุคคลนั้น หากพิจารณาตามลักษณะของงาน แบ่งกระบวนการพีเลียงได้ 2 กลุ่ม ดังนี้ 1) การใช้ระบบพีเลียงในงานด้านการศึกษา 2) การใช้ระบบพีเลียงในงานพัฒนาทักษะอาชีพ

4.1 การใช้ระบบพีเลียงออนไลน์ในงานด้านการศึกษา (Education Online Mentoring) มีจุดประสงค์ให้โอกาสผู้เรียนที่เป็นผู้รับการดูแล ได้พบพีเลียงซึ่งเป็นผู้มีความรู้เชี่ยวชาญในสาขางานที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้คำแนะนำ ให้คำปรึกษา ผ่านเครื่องมือสื่อสารออนไลน์ นิยมนำกระบวนการพีเลียงออนไลน์ไปใช้แก้ปัญหาคณิตศาสตร์ อาชีวศึกษา ปัญหาความเสมอภาคในงานอาชีพของเพศชายและเพศหญิง ซึ่งบางอาชีพถูกครอบครองโดยเพศชาย จึงมีงานวิจัยส่วนหนึ่งที่เน้นการศึกษาค้นคว้า เพื่อพัฒนาโปรแกรมกระบวนการพีเลียงออนไลน์ในรูปแบบต่าง ๆ เพื่อต้องการพัฒนาผู้เรียนที่เป็นเพศหญิงให้สามารถผ่านเกณฑ์ประเมินผลเพิ่มขึ้น ส่วนใหญ่มุ่งเน้นรายวิชาที่ผู้เรียนเพศหญิงผ่านเกณฑ์จำนวนน้อย คือ วิชาคณิตศาสตร์ วิชาวิทยาศาสตร์ วิชาคอมพิวเตอร์ หรือในสาขาวิชาชีพด้านวิศวกรรมศาสตร์ และสาขาวิชาชีพด้านวิทยาศาสตร์

Shrestha กล่าวถึง การนำระบบพีเลียงไปใช้ในการศึกษา พบว่า การนำไปใช้ในงานในทุกระดับการศึกษา ส่วนใหญ่นำไปใช้สนับสนุนพัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียน เพื่อให้เรียนรู้แบบแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน (Mullen, 2007) ซึ่งบุคคลที่เป็นพีเลียง นอกจากจะเป็นผู้เชี่ยวชาญในสถานศึกษาแล้ว ยังมีพีเลียงที่เป็นผู้เชี่ยวชาญนอกสถานศึกษา ที่สมัครใจเข้าร่วมโครงการเพื่อช่วยพัฒนาผู้เรียน (Akin and Hibum, 2007) ตัวอย่างการนำไปใช้งาน เช่น โครงการที่มุ่งพัฒนานักศึกษาปริญญาโท โดยมอบหมายให้นักศึกษาระดับปริญญาเอก ทำหน้าที่เป็นพีเลียงให้แก่ศึกษาระดับปริญญาโท ในการดำเนินงานจัดทำวิทยานิพนธ์ (Mullen, 2007)

โครงการที่มุ่งพัฒนานักศึกษาใหม่ โดยมอบหมายให้นักศึกษารุ่นพี่ ทำหน้าที่เป็นที่เลี้ยงให้แก่ นักศึกษาใหม่ (Akin and Hilbun, 2007 ; Lee, 1999) โครงการที่มุ่งพัฒนานักศึกษาฝึกงาน ซึ่งพี่เลี้ยงจะเป็นบุคคลทั้งภายในและภายนอกสถานศึกษา เพื่อร่วมกันพัฒนานักศึกษาฝึกงาน (Allen, 2006; Clutterbuck, 2001) จะเห็นได้ว่า โครงการกระบวนการพี่เลี้ยงที่กล่าวมานั้น บุคคลที่รับบทบาทพี่เลี้ยงจะเป็นบุคคลที่มีความรู้ความชำนาญ ซึ่งเป็นบุคลากรในสถานศึกษานั้น และอาจจะเป็นผู้เชี่ยวชาญภายนอกสถานศึกษาก็ย่อมได้ อย่างไรก็ตามทุกโปรแกรมกระบวนการ พี่เลี้ยงที่ตั้งขึ้นมานั้น ล้วนมีจุดประสงค์เดียวกันคือ ใช้สัมพันธ์ภาพ (Relationship) เชื่อมโยง การทำงานระหว่างพี่เลี้ยงผู้มีความรู้และประสบการณ์มากกว่า เพื่อพัฒนาผู้เรียนให้ประสบความสำเร็จตามที่ต้องการ (O'Neill and others, 1996) ทั้งนี้จากการศึกษางานวิจัย พบว่า บุคคลที่เป็นพี่เลี้ยง อาจไม่จำเป็นต้องอายุมากกว่า แต่ต้องมีประสบการณ์ ความเชี่ยวชาญ ในงานมากกว่า (Murphy and Ensher, 2006)

4.2 การใช้กระบวนการพี่เลี้ยงออนไลน์ในงานพัฒนาทักษะอาชีพ (Career Online Mentoring) มีจุดประสงค์พัฒนาพนักงานให้มีทักษะด้านอาชีพเพิ่มขึ้น เพื่อให้พนักงาน มีความก้าวหน้าในอาชีพ รวมทั้งองค์กรจะมีพนักงานที่มีความรู้ความสามารถ พร้อมทั้งจะทำงาน ในตำแหน่งงานในระยะเวลาอันสั้น นอกจากนี้จะนำกระบวนการพี่เลี้ยงออนไลน์ ไปใช้พัฒนาทักษะ อาชีพให้แก่พนักงานแล้ว ยังนำไปใช้งานด้านการปรับตัวในสังคมการทำงาน หรือปรับตัว การทำงานในตำแหน่งใหม่ สำหรับบุคคลที่รับบทบาทเป็นที่เลี้ยง จะเป็นพนักงานในองค์กร ด้วยกัน ที่มีความรู้ ความสามารถเป็นที่ยอมรับในองค์กร และได้รับการมอบหมายอย่างเป็นทางการจากผู้บริหารในการปฏิบัติงานบทบาทพี่เลี้ยงแก่พนักงานที่รับบทบาทเป็นผู้รับการดูแล ส่วนใหญ่จะเป็นพนักงานใหม่ หรือเป็นพนักงานที่อยู่เดิม แต่ต้องเปลี่ยนหน้าที่ใหม่ โดยที่ยังไม่มี ความรู้และประสบการณ์ การดำเนินงานจะมีการกำหนดเป้าหมายและระยะเวลาดำเนินงาน หลังจากนั้นจึงประเมินผล เช่น ประเมินทดสอบทักษะความสามารถในการปฏิบัติงานในหน้าที่ ทั้งนี้จากความสะดวกด้านการสื่อสารผ่านระบบออนไลน์ ดังนั้นบุคคลที่รับบทบาทพี่เลี้ยง จึงอาจ เป็นพนักงานประจำ บุคคลที่ประกอบอาชีพอิสระ (Freelancing) ที่ปรึกษาภายนอกองค์กร (Consulting) ก็สามารถปฏิบัติงานพี่เลี้ยงได้

ปัจจุบันองค์กรต่าง ๆ นิยมเข้าร่วมเป็นสมาชิกในโครงการหรือโปรแกรมพี่เลี้ยง ออนไลน์ ที่สร้างขึ้นมาเพื่อให้บริการการดำเนินงานกิจกรรมกระบวนการพี่เลี้ยงออนไลน์ผ่านทาง เว็บไซต์ ส่วนใหญ่มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาพนักงานใหม่ในองค์กร โดยพี่เลี้ยงซึ่งเป็นพนักงาน ในองค์กร เพื่อถ่ายทอดความรู้และประสบการณ์ในงานแก่พนักงานใหม่ ให้สามารถปฏิบัติงาน ในตำแหน่งงานได้โดยเร็ว หรือเรียกว่าพัฒนาทุนทางปัญญา (Intellectual Capital)

กล่าวโดยสรุป จะเห็นได้ว่า ระบบพี่เลี้ยงได้รับความนิยมนำไปประยุกต์ใช้งาน ในองค์กรต่าง ๆ อย่างกว้างขวางทั้งบริษัทและสถานศึกษา แต่มีจุดประสงค์ที่ตรงกันคือ นำไปใช้ พัฒนาทรัพยากรมนุษย์ ต่างกันที่กลุ่มเป้าหมายเท่านั้น โดยที่หากเป็นองค์กรแบบบริษัทจะมุ่ง พัฒนาทักษะอาชีพแก่พนักงาน และหากเป็นสถานศึกษามุ่งเน้นพัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียน โดยพี่เลี้ยงนั้นจะก็เป็นบุคคลที่มีความรู้ความสามารถ ที่อยู่ในองค์กรนั้น หรือจะเป็นผู้เชี่ยวชาญ ภายนอกก็ได้ ขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์ในการพัฒนาบุคคลของแต่ละองค์กรนั่นเอง

ความพึงพอใจ

1. ความหมายของความพึงพอใจ

พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ. 2542 (2546 : 793) ได้ให้ความหมายคำว่า “พึงพอใจ” คือ พอใจ ชอบใจ เหมาะ และให้ความหมายของคำว่า “พึงพอใจ” ว่าหมายถึง รัก ชอบใจ

ปรียาพร วงศ์อนตรโรจน์ (2535 : 130) ได้ให้ความหมายไว้ว่า ความพึงพอใจ หมายถึง ความรู้สึกโดยรวมของบุคคลที่มีต่อการทำงานในทางบวก เป็นความสุขของบุคคลที่เกิด จากการปฏิบัติงานและได้ผลตอบแทน คือ ผลที่ความพึงพอใจที่ทำให้บุคคลที่เกิดความรู้สึก กระตือรือร้นมีความมุ่งมั่นที่จะทำงาน มีขวัญและกำลังใจ สิ่งเหล่านี้จะมีผลต่อประสิทธิภาพและ ประสิทธิภาพต่อการทำงาน รวมทั้งการส่งผลต่อความสำเร็จ และเป็นไปตามเป้าหมายขององค์กร

อานนท์ กระบอโท (2543 : 33) สรุปความหมายไว้ว่า ความพึงพอใจ หมายถึง ความรู้สึกหรือ เจตคติที่ดีต่อการทำงานนั้น เช่น ความรู้สึกรัก ชอบ ภูมิใจ เต็มใจ และยินดี ผู้ที่มีความพึงพอใจในการทำงานจะมีความสุข อุตสาหะร่างกาย แรงใจ และสติปัญญาให้แก่งาน อย่างแท้จริง

สุโท เจริญสุข (2520 : 180) ให้ความหมายของความพึงพอใจไว้ว่า “Satisfaction” หมายถึง ความพอใจพอใจ สมหวังดังหมายไว้

Good (1973 : 320) ได้ให้ความหมายของความพึงพอใจว่าความพึงพอใจ หมายถึง คุณภาพ สภาพ หรือระดับความพึงพอใจซึ่งเป็นผลมาจากความสนใจต่าง ๆ และทัศนคติของ บุคคลที่มีต่องาน

สรุปความหมายของความพึงพอใจ หมายถึง ความรู้สึกหรือเจตคติที่ดีต่อการทำงาน หรือต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่งที่สอดคล้องกับความถนัด ความสนใจ หรือความพอใจในการทำงาน ซึ่งจะ ส่งผลประสิทธิภาพและประสิทธิผลในการทำงาน หรือการเรียนรู้

2. องค์ประกอบที่ทำให้เกิดความพึงพอใจ

อารี เพชรมุต (2526 : 132) ได้กล่าวไว้ว่า องค์ประกอบที่ก่อให้เกิดความพึงพอใจในงานมี 5 ประการดังนี้

1. การได้รับผลตอบแทนในระดับสูง กล่าวคือ ได้ค่าแรงสูง มีสภาพการทำงาน สะดวก
2. มีสิ่งอำนวยความสะดวก มีอิสระในการทำงาน มีเพื่อนฝูงที่เข้าใจและมีลักษณะที่คล้ายคลึงกัน เป็นต้น
3. การได้รับสิ่งตอบแทนที่ไม่ได้คาดหวังมาก่อนจะรู้สึกพึงพอใจมากกว่าที่ตนคาดหวัง แต่ถ้าเป็นสิ่งที่ตนคาดหวังที่จะได้ผลตอบแทนมากกว่าที่ได้จริง ความรู้สึกไม่พอใจจะเกิดขึ้น
4. การได้รับผลตอบแทนที่ยุติธรรม ถ้าผลตอบแทนที่ได้รับนั้นห่างไกลจากความคาดหวัง ไม่ว่าจะต่ำเกินไปหรือสูงเกินไป ความรู้สึกไม่พอใจจะเกิดขึ้น
5. การได้รับความเป็นอิสระและเป็นตัวของตัวเองในขณะทำงาน โดยเฉพาะความเป็นอิสระในการทำงาน คักดิ์ศรีและเกียรติภูมิจากการทำงาน เพราะฉะนั้น บุคคลกลุ่มนี้จึงต้องการความเป็นอิสระ และความเป็นตัวของตัวเองมาก ในขณะที่บุคคลอื่นอาจไม่มีความต้องการก็ได้

สมยศ นาวิการ (2538 : 221-223) กล่าวถึง องค์ประกอบสำคัญที่ทำให้เกิดความพึงพอใจในการทำงานคือ

1. ผลตอบแทน ได้แก่ ค่าจ้าง เงินเดือน สำคัญต่อการสร้างความพึงพอใจมาก เพราะผลการตอบแทนสามารถใช้ตอบสนองความต้องการของคนได้หลายอย่าง เช่น อาหาร เสื้อผ้า ที่พักอาศัย การพักผ่อนและอื่น ๆ
2. การเลื่อนตำแหน่ง การเลื่อนตำแหน่งจะทำให้ความรับผิดชอบและผลตอบแทนสูงขึ้น งานระดับสูงจะให้ความเป็นอิสระ ความท้าทาย
3. การบังคับบัญชา การบังคับบัญชาที่สร้างความพึงพอใจในการทำงาน มี 2 ลักษณะ คือ การมุ่งคนและการมีส่วนร่วม
4. ลักษณะงาน ลักษณะของงานที่มีผลกระทบต่อความพึงพอใจในการทำงาน มีอยู่ 2 ลักษณะคือ ความหมายของงานและการควบคุมวิธีการทำงาน
5. กลุ่มงาน ได้แก่ การมีเพื่อนร่วมงานที่ร่วมมือและเป็นมิตร
6. สภาพแวดล้อมการทำงาน ได้แก่ อุณหภูมิ ความชื้น การระบายอากาศ แสงสว่าง และเสียง ตารางการทำงาน ความสะอาดของสถานที่ทำงานและเครื่องมือที่เพียงพอ

เอกชัย กี่สุขพันธ์ (2533 : 124-125) ได้กล่าวถึง ปัจจัยที่ส่งผลต่อความพึงพอใจไว้ดังนี้

1. สัมฤทธิผลของงาน (Achievement) คนเป็นจำนวนมากที่ต้องการความสำเร็จ ในการทำงาน และพอใจในการมีส่วนร่วมสร้างสรรค์งานที่มีความสำคัญให้แก่บริษัท ถ้าผู้บริหารยอมรับในข้อนี้ก็ย่อมสนับสนุนให้บุคคลได้มีโอกาสประสบความสำเร็จในการทำงานตามศักยภาพ (Potential) ของแต่ละบุคคล
 2. การยอมรับ (Recognition) โดยปกติแล้วคนทุกคน มีความรู้ ความสามารถ และทักษะในการทำงานที่แตกต่างกัน ดังนั้น ถ้าผู้บริหารแสดงออกถึงพฤติกรรมการยอมรับในความคิดหรือความสามารถของบุคคลไม่ว่าจะเป็น คำยกย่องชมเชย หรือการให้ Feedback ที่เหมาะสมจะมีส่วนจูงใจในการทำงานได้มาก
 3. ความก้าวหน้า (Advancement) ความก้าวหน้าในการทำงานเป็นสิ่งที่ทุกคนทำหยาจะทำให้บุคคลนั้นได้มีโอกาสพัฒนาทักษะทำงานอยู่เสมอ
 4. ความสนใจ (Interest) หมายถึง การให้บุคคลได้มีโอกาสพัฒนาหรือเสริมสร้างทักษะในการทำงานตามที่เขามีความสนใจ หรือให้เขามีโอกาสได้ใช้ความรู้ความสามารถในการทำงานที่เขานับเป็นแรงจูงใจที่ดีวิธีหนึ่ง
 5. ความรับผิดชอบ (Responsibility) สำหรับบุคคลที่มีความสามารถมีไหวพริบ และทักษะในการทำงานที่ดี อยากที่จะทำงานด้วยอำนาจและความรับผิดชอบของตนเอง และจะไม่ชอบถูกบังคับให้ทำงาน
 6. การมีส่วนร่วมในการทำงาน (Participation) การเปิดโอกาสให้บุคคลได้มีส่วนร่วมในการทำงานมากขึ้นไม่ว่าจะเป็นการกำหนดนโยบาย วิธีทำงานตลอดจนการตัดสินใจในการทำงาน จะสร้างให้เกิดความรู้สึกผูกพันกับหน่วยงาน หรือบริษัท การให้มีส่วนร่วมในการทำงานนี้จะจูงใจให้บุคคลยอมรับในความสามารถซึ่งกันและกัน และมีโอกาสพัฒนาการทำงานเป็นทีมด้วย
- ดังนั้น การพัฒนารูปแบบการเรียนรู้ นอกจากเป็นการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแล้ว จะต้องสร้างความพึงพอใจให้กับผู้เรียน เพื่อให้ผู้เรียนได้มีโอกาสเรียนรู้อย่างมีความสุข และจะส่งผลดีต่องานที่ปฏิบัติหรือกิจกรรมที่เรียนรู้ โดยการประยุกต์เอาแนวคิดในด้านองค์ประกอบในการสร้างความพึงพอใจ มาประยุกต์ใช้ร่วมกับการพัฒนารูปแบบการเรียนรู้นั่นเอง

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

1. งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

Jeong (2004) ศึกษาผลกระทบของรูปแบบการสื่อสารและบทบาทของข้อความในการกระตุ้นการตอบสนองและการแสดงความคิดเห็นอย่างมีวิจารณญาณด้วยการใช้การโต้วาทิแบบร่วมมือด้วยคอมพิวเตอร์ การศึกษาชิ้นนี้ศึกษาความแตกต่างของรูปแบบการสื่อสาร และชนิดของข้อความที่ได้มาจากการตอบสนองในระหว่างการโต้แย้ง Online จากการแบ่งประเภทของการสื่อสารเป็น 2 ชนิด คือ แบบ Expository และแบบ Epistolary และแบ่งรูปแบบของข้อความได้เป็น 4 ชนิด คือ การโต้แย้ง (Arguments) การใช้หลักฐานสนับสนุน (Supporting Evidence) การวิจารณ์ (Critiques) การอธิบาย (Explanations) ด้วยวิธีการโต้วาทิแบบร่วมมือ โดยศึกษากับนักศึกษาระดับปริญญาตรีจากมหาวิทยาลัยทางตะวันออกเฉียงใต้ของสหรัฐอเมริกา ประกอบด้วยผู้ชาย 6 คน ผู้หญิง 11 คน อายุระหว่าง 20-40 ปี โดยได้ลงทะเบียนเรียนในวิชาการเรียนทางไกลด้วยการแบ่งกลุ่มโต้วาทิแบบมีโครงสร้างกำหนดให้ นักศึกษาดำเนินตามขั้นตอน

ในการโต้แย้งกันนั้นมีเงื่อนไขว่า นักเรียนต้องให้สัญลักษณ์ที่หน้าหัวข้อของข้อความนั้นเพื่อเป็นการจัดโครงสร้างของการ Debate และมีผลต่อคะแนนที่จะได้ เมื่อนักเรียนได้แยกประเภทของข้อความว่าถูกต้องหรือไม่ ซึ่งข้อความที่จะแสดงออกนั้นได้แบ่งออกเป็น 4 ชนิด คือ

1. Arguments เป็นข้อความโต้แย้งแสดงผล
2. Supporting Evidence เป็นข้อความที่เสนอการพิสูจน์ หรือชี้ให้ชัด เพื่อสร้างความเชื่อถือ
3. Critiques เป็นข้อความที่เสนอส่วนดี เหตุผล ความเกี่ยวข้องกัน ความถูกต้อง ความมีเหตุผลพอเชื่อถือ
4. Explanations เป็นข้อความที่มีลักษณะสนับสนุน อธิบาย แยกรายละเอียด

ในการทำแบบนี้เพื่อให้นักเรียนมองเห็นโครงสร้างของการโต้แย้งของกลุ่มกับกลุ่มตรงข้ามและสร้างข้อโต้แย้งได้อย่างชัดเจน และยังช่วยให้ผู้วิจัยสามารถสังเกตแยกแยะรูปแบบของข้อความที่นักเรียนสร้างได้อย่างชัดเจนด้วย

ผลการศึกษาพบว่า มีข้อความทั้งสิ้น 323 ข้อความ มี 239 ข้อความที่เป็นการตอบกลับข้อความก่อนหน้า และมี 166 ข้อความที่ไม่ได้แสดงชัดเจนในรูปแบบของการตอบ

1. ระดับของปฏิสัมพันธ์ระหว่างทรศนะที่ตรงกันข้าม จากการวิเคราะห์เฉพาะผลที่ได้จากการปฏิสัมพันธ์โดยและเปลี่ยนกันระหว่างผู้มีส่วนร่วมในทีมตรงกันข้าม ผลคือข้อความที่เสนอด้วย Epistolary ได้รับการตอบกลับน้อย เมื่อเทียบกับข้อความอีกแบบหนึ่ง

2. ผลกระทบต่อระดับการแสดงความคิดเห็นเชิงวิเคราะห์ การแสดงความคิดเห็นส่วนที่เกิดขึ้นไม่ได้เป็นลักษณะของ Epistolary เช่น เมื่อไม่ได้ใช้ลักษณะ Epistolary การโต้แย้งที่ได้กลับมาจะเป็น Evidence

นั่นหมายความว่า การแสดงความคิดเห็นนั้นจะเป็นเชิงวิเคราะห์เมื่อนักเรียนได้พัฒนาข้อความที่เป็น Expository มากกว่าแบบ Epistolary ในระหว่างการสนทนาโดยใช้ CSCA

Jaya (2007) ที่ศึกษาทักษะระดับการคิดอย่างมีวิจารณญาณ โดยการสุ่มนักศึกษาที่ลงทะเบียนวิชา Fundamental of Networking ของมหาวิทยาลัยชั้นเวียในปีการศึกษา 2005 จำนวนนักศึกษา 28 คน แบ่งเป็นกลุ่มเล็ก ๆ 7 กลุ่ม แล้วเรียนด้วยการเรียนการสอนด้วยกระบวนการแก้ปัญหา ด้วยการเรียนออนไลน์โดยใช้กระดานสนทนาในการแสดงความคิดเห็นระหว่างกลุ่มของนักศึกษา ครูเป็นผู้ตั้งคำถามซึ่งเป็นประเด็นปัญหาให้นักเรียนในกลุ่ม ที่ทุกคนมีหน้าที่รับผิดชอบในการร่วมกิจกรรมกัน เพื่อช่วยกันหาคำตอบสำหรับปัญหาที่ได้รับ จากนั้นครูวิเคราะห์ข้อความนักเรียนที่ Post บนกระดานสนทนา ด้วยการใช้แบบวัด PMI Practical Inquiry Model ที่ปรับปรุงจาก Garrison et al. ซึ่งเป็นแบบวัดระดับการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ด้วยการวิเคราะห์ข้อความ ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนทุกกลุ่มแสดงความคิดเห็นทั้งที่เป็นจำนวนครั้งและระดับการคิด ดังนี้ ระหว่างสัปดาห์ที่สอง นักเรียนมีระดับการคิดอย่างมีวิจารณญาณขั้นต้น และสัปดาห์ที่สามเริ่มมีระดับการคิดอย่างมีวิจารณญาณที่สูงขึ้น และเมื่อสิ้นสุดการทดลองนักเรียนส่วนใหญ่มีระดับการคิดอยู่ในระดับ 2 ซึ่งมีทั้งหมด 4 ระดับ สำหรับจำนวนครั้งในการ Post พบว่ากลุ่มที่ 1 มีจำนวนการ post มากที่สุด

ประกอบ กรณกิจ (2550) ทำวิจัยเรื่อง การพัฒนารูปแบบแฟ้มสะสมงานอิเล็กทรอนิกส์ โดยใช้การประเมินตนเองเพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนิสิตนักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู ผลการวิจัยพบว่า องค์ประกอบของรูปแบบแฟ้มสะสมงานอิเล็กทรอนิกส์ ประกอบด้วย 6 องค์ประกอบคือ 1) จุดมุ่งหมายของแฟ้มสะสมงานอิเล็กทรอนิกส์ 2) เนื้อหาของแฟ้มสะสมงานอิเล็กทรอนิกส์ 3) การพัฒนาแฟ้มสะสมงานอิเล็กทรอนิกส์ 4) การประเมินตนเอง 5) ระบบมีการจัดการแฟ้มสะสมงานอิเล็กทรอนิกส์ 6) การประเมินผลแฟ้มสะสมงานอิเล็กทรอนิกส์ ส่วนขั้นตอนการพัฒนาแฟ้มสะสมงานอิเล็กทรอนิกส์ ประกอบด้วย 7 ขั้นตอน คือ 1) การเตรียมเครื่องมือและเตรียมผู้เกี่ยวข้อง 2) การกำหนดจุดมุ่งหมายและเนื้อหาของแฟ้มสะสมงานอิเล็กทรอนิกส์ 3) การเก็บรวบรวมผลงานหรือหลักฐานในแฟ้มสะสมงานชั่วคราวและการสะท้อนความคิดในด้านการจัดการเรียนรู้ 4) การประเมินตนเอง 5) การคัดเลือกผลงานหรือหลักฐานเพื่อจัดทำแฟ้มสะสมงานดีเด่น 6) การนำเสนอแฟ้มสะสมงานดีเด่น และ 7) การประเมินแฟ้มสะสมงานดีเด่น

ปณิตา วรรณพิรุณ (2551) ทำวิจัยเรื่อง การพัฒนารูปแบบการเรียนบนเว็บแบบผสมผสาน โดยใช้ปัญหาเป็นหลักเพื่อพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนิสิตปริญญาบัณฑิต ผลการวิจัยพบว่า องค์ประกอบของรูปแบบการเรียนบนเว็บแบบผสมผสานฯ ประกอบด้วย 4 องค์ประกอบ คือ 1) หลักการของรูปแบบ 2) วัตถุประสงค์ของรูปแบบ 3) วิธีการและกิจกรรมการเรียนการสอน และ 4) การวัดและการประเมินผล วัตถุประสงค์ของรูปแบบคือเพื่อพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณ โดยกระบวนการเรียนการสอน แบ่งออกเป็น 2 ขั้นตอน คือ 1) ขั้นตอนเตรียมการก่อนการเรียนการสอน และ 2) ขั้นตอนจัดกระบวนการเรียนการสอน การวัดและประเมินผลใช้การวัดพัฒนาการของการคิดอย่างมีวิจารณญาณและการประเมินตามสภาพจริง นอกจากนี้ยังพบว่า นิสิตปริญญาบัณฑิตที่เรียนตามรูปแบบการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้นมีคะแนนความคิดอย่างมีวิจารณญาณหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ธีรวิทย์ ถังคุบุตร (2552) ทำวิจัยเรื่อง การพัฒนารูปแบบการออกแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานโดยใช้แผนผังทางปัญญา เพื่อเพิ่มพูนความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ สำหรับนักศึกษาปริญญาบัณฑิต ผลการวิจัยพบว่า องค์ประกอบการเรียนการสอนแบบผสมผสานประกอบด้วย 12 องค์ประกอบ ได้แก่ เนื้อหา ระบบบริหารจัดการ รูปแบบการสื่อสาร การประเมินผล ผู้สอน ผู้เรียน ผู้อำนวยการความสะอาดในการเรียน วิธีการเรียนการสอน กิจกรรมการเรียนการสอน เครื่องมือและโปรแกรมประยุกต์ ชนิดของเครื่องมือในการสื่อสาร และโครงสร้างพื้นฐาน ส่วนรูปแบบการออกแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานโดยใช้แผนผังทางปัญญา เพื่อเพิ่มพูนความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณสำหรับนักศึกษาปริญญาบัณฑิตที่พัฒนาขึ้นประกอบด้วยรูปแบบการเรียนการสอน 9 ขั้นตอน การเรียนการสอนแบบผสมผสาน 2 รูปแบบ ได้แก่ การเรียนการสอนในห้องเรียน และการเรียนการสอนออนไลน์ ส่วนประกอบของการเรียนการสอนออนไลน์ 8 องค์ประกอบ แผนผังทางปัญญา 4 แผนผัง ได้แก่ แผนผังโน้ตทัศน์ แผนผังความคิด แผนผังก้างปลา และแผนผังงาน การสร้างแผนผังทางปัญญา 5 ขั้นตอน และการคิดอย่างมีวิจารณญาณ 11 ขั้นตอน โดยกลุ่มตัวอย่างที่เรียนด้วยการเรียนการสอนแบบผสมผสานโดยใช้แผนผังทางปัญญามีคะแนนเฉลี่ยการคิดอย่างมีวิจารณญาณหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

2. งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้ร่วมกัน

McAlpin (2000) ศึกษาการนำการเรียนการสอนแบบออนไลน์เข้ามาใช้ร่วมกับวิธีการเรียนรู้ร่วมกัน (Collaborative Learning) เพื่อนำมาใช้กับนิสิตบัณฑิตศึกษาในสาขาบริหารธุรกิจ เพื่อเพิ่มทักษะในด้านการวิเคราะห์ การติดต่อสื่อสาร การเจรจาต่อรอง การทำงาน

ร่วมกัน การประสานงานกันและการทำงานเป็นทีม ผลการวิจัยพบว่า ผู้เรียนส่วนใหญ่มีความรู้สึกที่ดีต่อการทำงานร่วมกัน โดยเฉพาะการได้เรียนรู้ข้อมูลจากผู้เรียนอื่น ๆ และเห็นว่าเป็นข้อมูลที่มีคุณค่า ทำให้เกิดความเข้าใจในการเรียนเพิ่มขึ้น และบางส่วนเห็นว่าการอภิปรายบนเครือข่ายคอมพิวเตอร์ไม่ค่อยมีความเป็นธรรมชาติ ควรใช้โทรศัพท์ในการสื่อสารมากกว่า และในประเด็นการรับรู้และความเข้าใจของผู้เรียน การพัฒนาทักษะในการแก้ปัญหา การใช้ประสบการณ์และความรู้ในการทำงานที่ได้รับมอบหมาย ผู้เรียนส่วนใหญ่ค่อนข้างเห็นด้วยว่ามีการพัฒนาตนเองเพิ่มขึ้นและได้รับประโยชน์ ผู้เรียนจะทำงานส่งแต่ไม่ค่อยมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างกัน จะสนทนากันเฉพาะในเรื่องงานที่ได้รับมอบหมาย และยุติการสนทนาภายในระยะเวลาอันสั้น มีการอ้างอิงถึงแหล่งข้อมูลภายนอกบ้างเล็กน้อย ส่วนในรายวิชาที่มีการบังคับให้ผู้เรียนต้องมีการอภิปรายทุกสัปดาห์ แต่ให้มีอาสาสมัครเป็นผู้ตั้งกระทู้เสริมผู้เรียนจะมีตอบสนองการอภิปรายในกระทู้เสริมค่อนข้างน้อยกว่ากระทู้หลักของผู้สอน การตอบสนองจากผู้เรียนในแต่ละกระทู้เฉลี่ยประมาณ 16-65 ข้อความ ซึ่งนับว่าอยู่ในระดับสูง ส่วนความยาวของข้อความส่วนใหญ่จะเป็นการสรุปเนื้อหาสั้น จะมีเป็นประมาณหนึ่งย่อหน้า และเกือบเต็มหน้าบ้างเป็นส่วนน้อย การตอบกระทู้ส่วนมากจะอ้างจากประสบการณ์ของตนเอง ไม่ค่อยอ้างจากข้อมูลที่จัดให้ แต่จะมีการอ้างอิงกรณีศึกษาที่มอบหมายให้เป็นงาน รวมข้อความที่เกิดขึ้นในการเรียนทั้งหมด จำนวน 450 ข้อความ

Kim, Sharon, Constance, John and Watson (2000) ได้ทำการวิจัยด้านการเรียนรู้ร่วมกันโดยใช้ Web based โดยศึกษาว่าการอภิปรายแบบออนไลน์จะช่วยเพิ่มความร่วมมือในกลุ่มหรือไม่อย่างไร การจัดกิจกรรมกลุ่มการสร้างบรรทัดฐานของกลุ่ม และยุทธวิธีในการอภิปราย จะมีผลต่อการแสดงการรับรู้ของผู้เรียนอย่างไร เปรียบเทียบระหว่างการเรียนแบบออนไลน์และแบบเผชิญหน้ากัน โดยในกลุ่มออนไลน์จะแบ่งออกเป็นสองกลุ่มย่อยคือ กลุ่มที่มีการกำหนดโครงสร้าง (Tappe In) และกลุ่มปกติ ซึ่งผลการวิจัยพบว่า ในกลุ่มที่เรียนแบบเผชิญหน้ามีการรับรู้ความสามารถของกลุ่ม การผลิตผลงาน และการมีส่วนร่วมในการเรียนสูงกว่ากลุ่มที่เรียนแบบออนไลน์แบบกำหนดโครงสร้าง อย่างมีนัยสำคัญและผู้เรียนมีการรับรู้ว่าการเรียนแบบเผชิญหน้ามีประสิทธิภาพสูงกว่าการเรียนแบบออนไลน์ เมื่อดูจากผลการเรียนผู้เรียนในกลุ่มที่ได้คะแนนสูง ผู้เรียนพยายามใช้วิธีการให้เพื่อน ๆ ทุกคนได้มีส่วนร่วมในการอภิปราย และการสร้างความสัมพันธ์ระหว่างกัน ในกลุ่มผู้เรียนที่ได้คะแนนต่ำ ผู้เรียนจะมีความสับสนในบทบาทของตนเอง ไม่มียุทธวิธีในการอภิปราย อภิปรายโดยไร้ทิศทาง ขาดทักษะในการประสานงานกัน

Dufner, Kwon and Rogers (2001) ได้ทำการวิจัยโครงการนำร่องด้านการใช้การสื่อสารแบบอซิงโครนัส เพื่อใช้ช่วยในการเรียนรู้ร่วมกันของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาของมหาวิทยาลัยอิลลินอยและมหาวิทยาลัยเนบราสก้าในวิชา Management Information System

เป็นระยะเวลา 4 เดือน เพื่อตรวจสอบและวัดการยอมรับ ความพึงพอใจ และสาธิตว่า Cyber Collaborative สามารถใช้ในการเรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ ด้วยการใช้ GDSS (Group Decision Support System) ผลการวิจัยพบว่า ผู้เรียนมีทัศนคติในแง่บวกต่อการเรียน ในลักษณะนี้ โดยมีความพึงพอใจในด้านการอภิปราย การแก้ปัญหา การใช้ระบบเครือข่าย การเรียนรู้ร่วมกัน และเครื่องมือที่ใช้ในการเรียนรู้ร่วมกัน ในด้านความชอบเครื่องมือในการเรียน พบว่า ผู้เรียนมีความชอบต่อเครื่องมืออัน ได้แก่ GDSS, e-Mail, Chat, Discussion, Document Production โดยเฉลี่ยอยู่ในระดับสูง

พิชัย ทองดีเลิศ (2547) ทำวิจัยเรื่องการนำเสนอรูปแบบการเรียนรู้ร่วมกันบน เครือข่ายคอมพิวเตอร์ สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรีที่มีรูปแบบการเรียนต่างกัน ผลการวิจัยพบว่า รูปแบบที่พัฒนาขึ้นประกอบด้วยขั้นตอน 2 ขั้นตอน คือ 1) ขั้นการเตรียมความพร้อมมี 2 ขั้นตอนย่อยคือ การเตรียมความพร้อมให้ผู้สอนและการเตรียมความพร้อมให้กับผู้เรียน 2) ขั้นดำเนินกิจกรรมทางการเรียนมี 7 ขั้นตอนย่อย คือ การปฐมนิเทศรายวิชา การจัดกลุ่มผู้เรียน การทดสอบก่อนเรียน การรับทราบผล การทดสอบหลังเรียน และพบว่ากลุ่มตัวอย่างในทุกรูปแบบการเรียนมีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ 0.05

เสาวลักษณ์ รัตนชูวงศ์ (2551) ทำวิจัยเรื่องผลการเรียนแบบร่วมมือที่มีโครงสร้าง ต่างกัน บนเว็บด้วยกระดานสนทนาที่มีต่อการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนระดับชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่มีบุคลิกภาพต่างกัน ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนที่เรียนแบบร่วมมือที่มี โครงสร้างมาก และมีบุคลิกภาพแบบเก็บตัวเรียนด้วยกระดานสนทนาบนเว็บ จะมีการคิดอย่างมี วิจารณญาณ สูงกว่านักเรียนที่เรียนแบบร่วมมือที่มีโครงสร้างน้อยและมีบุคลิกภาพแสดงตัวอย่าง มีนัยสำคัญที่ .05 ส่วนการแสดงความคิดเห็นพบว่านักเรียนที่เรียนแบบร่วมมือที่มีโครงสร้างมาก และมีบุคลิกภาพเก็บตัวเรียนด้วยกระดานสนทนาบนเว็บ จะมีการคิดอย่างมีวิจารณญาณ สูงกว่า นักเรียนที่เรียนแบบร่วมมือที่มีโครงสร้างน้อยและมีบุคลิกภาพแสดงตัวอย่างมีนัยสำคัญที่ .05

สนิท เตเมืองซ้าย (2552) ทำวิจัยเรื่องการพัฒนาแบบการเรียนรู้ร่วมกัน โดยใช้ ปัญหาเป็นหลักที่มีการช่วยเสริมศักยภาพทางการเรียนผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ผลการวิจัย พบว่า รูปแบบที่พัฒนาขึ้นประกอบด้วยองค์ประกอบหลักและด้านกลไกการทำงาน องค์ประกอบ หลักจะประกอบด้วย 8 โมดูล คือ โมดูลการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นหลัก โมดูลการเรียนรู้ร่วมกัน โมดูลการช่วยเสริมศักยภาพการเรียน โมดูลการประเมินผล โมดูลฐานความรู้ โมดูลผู้เรียน โมดูล ผู้สอน และโมดูลการติดต่อสื่อสาร และด้านกลไกการทำงาน ประกอบด้วย กลไกการเรียนรู้

โดยใช้ปัญหาเป็นหลัก กลไกการเรียนรู้ร่วมกัน กลไกการช่วยเสริมศักยภาพการเรียนรู้ บทบาทของ ผู้สอน บทบาทของผู้เรียน การประเมินผลการเรียน ชุดการเรียนการสอน เครื่องมือสนับสนุนและ การติดตามพฤติกรรมผู้เรียน

3. งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับระบบพี่เลี้ยง

Miller and Kay (2002) วิจัยเรื่อง A Mentor Program in CS1 เป็นโครงการ กระบวนการพี่เลี้ยงที่มีวัตถุประสงค์ พัฒนาความคิดเชิงวิเคราะห์แก่ผู้เรียนให้สามารถผ่านเกณฑ์ ประเมินผลวิชา Computer Science 1 และเพื่อช่วยเหลือด้านการปรับตัวในสังคมการเรียนรู้ใหม่ กลุ่มตัวอย่างเป็นผู้รับดูแล คือ นักศึกษาชั้นปีที่ 1 สาขาวิทยาการคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยซิดนีย์ พี่เลี้ยงเป็นอาสาสมัครพี่เลี้ยง คัดเลือกจากนักศึกษาปี 2 สาขาวิทยาการคอมพิวเตอร์ เคยเรียน วิชาการเขียนโปรแกรมจาวาและวิชาการใช้ระบบปฏิบัติการยูนิกซ์ (UNIX) มีผลการเรียนรายวิชา B+ ขึ้นไป กำหนดบทบาทให้พี่เลี้ยงทำหน้าที่ 1) ช่วยเหลือพัฒนาการเรียนรู้อาษา Computer Science 12) ให้คำปรึกษาด้านการปรับตัวและจิตใจในสภาพแวดล้อมใหม่ 3) ให้คำปรึกษาด้าน ปรับตัวให้เข้าใจวิธีสอนของครูในระดับอุดมศึกษา และ 4) การปฏิบัติตนเป็นต้นแบบที่ดี ในส่วน การติดต่อสื่อสารใช้จดหมายอิเล็กทรอนิกส์ ผลการวิจัยพบว่า 1) พี่เลี้ยงและผู้รับการดูแล มีความ พึงพอใจเชิงบวกในโปรแกรมกระบวนการพี่เลี้ยงออนไลน์ 2) ผู้รับการดูแลมีคะแนนหลังเรียนสูง กว่าก่อนเรียน 3) พี่เลี้ยงมีความรู้สึกภาคภูมิใจในการทำงาน มีความสนุกสนานในการทำงาน สรุป ได้ว่าร้อยละ 94 ของพี่เลี้ยงมีความเต็มใจที่จะปฏิบัติงานในครั้งต่อไป ร้อยละ 68 ให้ความเห็นว่า เป็นโครงการที่มีประโยชน์มาก และร้อยละ 65 รู้สึกสนิทสนมกับเพื่อนนักศึกษามากขึ้น 4) พี่เลี้ยง ยอมรับว่าตนเองเกิดการพัฒนาด้านการเรียนรู้อาษา และทักษะการแก้ปัญหา ข้อเสนอแนะ จากการศึกษา คือ 1) บุคคลที่จะเป็นพี่เลี้ยง ต้องมีความรู้ความเชี่ยวชาญในสาขางานเพื่อให้ คำปรึกษาแก่ผู้รับการดูแลได้ 2) บุคคลที่จะเป็นพี่เลี้ยง ต้องเสียสละจัดสรรเวลาเพื่อปฏิบัติงาน ตามบทบาทพี่เลี้ยงได้ และ 3) ผู้รับการดูแล จะต้องให้ความร่วมมือ มีวินัยในการเข้าร่วมโครงการ ตามแผนงานที่กำหนดไว้ ข้อค้นพบจากงานวิจัยคือ 1) แม้จะเสนอแนะให้ผู้รับการดูแลสามารถ ปรึกษาพี่เลี้ยงในประเด็นอื่นนอกเหนือจากการเรียนได้ แต่ส่วนใหญ่ผู้รับการดูแลจะขอคำแนะนำ ปรึกษาเฉพาะเนื้อหาวิชาเท่านั้น และ 2) พี่เลี้ยงให้ความคิดเห็นว่ารู้สึกผิดหวังกับผู้รับการดูแล ที่ไม่เอาใจใส่ในการเรียนรู้

Mueller (2004) วิจัยเรื่อง Electronic Mentoring as an Example for the Use of Information and Communications Technology in Engineering Education วัตถุประสงค์งานวิจัย คือ ศึกษาผลการนำโปรแกรมพี่เลี้ยงอิเล็กทรอนิกส์ชื่อ MentorNet ไปใช้ พัฒนาด้านการเรียนรู้อาษาแก่ผู้เรียนเพศหญิงสาขาวิศวกรรมศาสตร์ กลุ่มตัวอย่างที่เป็นผู้รับ

การดูแล คือสมาชิกในระบบงาน MentorNet ที่เป็นผู้เรียนแพศหญิงสาขาวิศวกรรมศาสตร์ ในระดับอุดมศึกษา พี่เลี้ยงเป็นอาสาสมัครในระบบงาน MentorNet มีสาขาอาชีพด้าน วิศวกรรมศาสตร์หรือสาขาอื่นที่ใกล้เคียงที่สามารถให้ความช่วยเหลือให้คำแนะนำ ให้คำปรึกษา การเรียนในสาขาวิศวกรรมศาสตร์ได้ เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย เป็นเครื่องมือที่มีอยู่แต่เดิม กล่าวคือ MentorNet เป็นโปรแกรมกระบวนการพี่เลี้ยงระดับชาติที่รัฐบาลสนับสนุนส่งเสริมให้ ใช้งานให้บริการพี่เลี้ยงและผู้รับการดูแล สาขาวิทยาศาสตร์ วิศวกรรมศาสตร์ แต่สำหรับงานวิจัย ครั้งนี้ได้นำไปประยุกต์ใช้งานเฉพาะกลุ่มตัวอย่างที่เป็นแพศหญิงเท่านั้น เพราะแพศหญิงเป็นกลุ่ม ที่จบการศึกษาสาขาวิศวกรรมศาสตร์จำนวนน้อย เกิดความไม่เสมอภาคในอาชีพที่ส่วนใหญ่ เป็นเพศชาย การดำเนินงานผ่านเว็บไซต์ที่ให้บริการคือ www.MentorNet.net การรวบรวม ข้อมูลใช้แบบสอบถาม ผลจากการศึกษา พบว่า ทั้งผู้รับการดูแลและพี่เลี้ยง ให้ความคิดเห็นว่ โปรแกรมพี่เลี้ยงอิเล็กทรอนิกส์ ช่วยพัฒนาการเรียนรูู้ ทักษะ ของบุคคลได้เป็นอย่างดี ส่งเสริม การเรียนรูู้ตลอดชีวิต เจตคติของผู้ใช้โปรแกรมกระบวนการพี่เลี้ยงอิเล็กทรอนิกส์มีผลทางบวก และผู้รับการดูแลและพี่เลี้ยง ต่างได้รับประโยชน์ด้านการพัฒนาด้านการเรียนรูู้ ทักษะ และ จิตสังคม สำหรับข้อเสนอแนะจากงานวิจัย คือ ในส่วนงานของผู้สอน ต้องกำหนดวัตถุประสงค์ การเรียนรูู้ให้ชัดเจน ต้องมีกลยุทธ์ดึงดูดความสนใจของผู้เข้าร่วมกิจกรรม ต้องจัดฝึกอบรมการใช้ เทคนิคการสื่อสารเพื่อรักษาสัมพันธ์ภาพ ส่วนงานของพี่เลี้ยงต้องปฏิบัติหน้าที่ให้คำแนะนำ ให้ คำปรึกษากระตุ้นให้กำลังใจอย่างสม่ำเสมอ จนผู้รับการดูแลสามารถปฏิบัติงานตามความประสงค์ ได้สำเร็จตามที่กำหนดเป้าหมายไว้ ข้อเสนอแนะ คือ ควรนำโปรแกรมกระบวนการพี่เลี้ยง อิเล็กทรอนิกส์ไปใช้ในการพัฒนาบุคคลกรในองค์กรเป็นอย่างยิ่ง

Stewart and Wootton (2005) นำเสนอบทความเรื่อง Design Features of an e-Mentoring System for the Health Professions : Choosing to Learn in Partnership มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาคุณลักษณะการออกแบบและพัฒนาซอฟต์แวร์ประยุกต์ งานในรูปแบบเว็บไซต์ สำหรับบริการงานโปรแกรมกระบวนการพี่เลี้ยงออนไลน์ ที่คำนึงการ อำนวยความสะดวกให้แก่บุคคลที่เกี่ยวข้องตามบทบาทของตนเอง กลุ่มตัวอย่างคือ พยาบาลใหม่ เขตรัฐควีนส์แลนด์ (Queensland) ประเทศออสเตรเลีย พี่เลี้ยงคือ ผู้เชี่ยวชาญสาขาทางด้าน สาธารณสุข เช่น ผู้เชี่ยวชาญด้านกิจกรรมบำบัด ผู้บริหารงานพยาบาล และผู้เชี่ยวชาญด้าน กายภาพบำบัด เครื่องมืองานวิจัย คือ การสร้างโปรแกรมกระบวนการพี่เลี้ยงออนไลน์ชื่อ The BlueCare E-Mentoring System ทำงานผ่านทางเว็บไซต์ <http://www.bluecare.org.au> ที่องค์กรสาธารณสุขได้พัฒนาใช้งานอยู่แล้ว กลุ่มตัวอย่างที่เข้าร่วมโครงการเป็นอาสาสมัครที่เป็น สมาชิกในระบบ การพิจารณาจับคู่ทำงาน ระหว่างพี่เลี้ยงและผู้รับการดูแล ดำเนินงานโดยทีมงาน เกณฑ์พิจารณาคือ พิจารณาจากความต้องการของผู้รับการดูแลว่า ต้องการขอคำแนะนำ ขอ

คำปรึกษาในสาขางานด้านใด จึงจัดพี่เลี้ยงที่มีความรู้ความชำนาญในสาขางานด้านนั้นให้ การติดต่อสื่อสารใช้จดหมายอิเล็กทรอนิกส์ (e-Mail System) เป็นหลัก ไม่มีบริการการติดต่อสื่อสารแบบซิงโครนัส (Synchronous) ไม่อนุญาตให้ใช้จดหมายอิเล็กทรอนิกส์ระบบอื่น เช่น Hotmail เพื่อเป็นระบบความปลอดภัยอย่างหนึ่งแก่สมาชิกในระบบ สำหรับการประเมินผลความสำเร็จของโปรแกรมกระบวนการพี่เลี้ยงออนไลน์ ได้แก่ 1) ประเมินความพึงพอใจของสมาชิกในระบบ 2) เปรียบเทียบจำนวนผู้ลงทะเบียนและจำนวนผู้ใช้งานเมื่อสิ้นสุดโครงการในระยะเวลาที่กำหนด ผลการวิจัยพบว่า ในส่วนของผู้รับการดูแล ได้แก่ 1) ผู้รับการดูแลมีความรู้สึกเชิงบวกต่อการทำงานผ่านทางเว็บไซต์ 2) ผู้ใช้ระบบมีความพึงพอใจต่อการใช้จดหมายอิเล็กทรอนิกส์สำหรับติดต่อสื่อสารเพราะใช้ง่ายไม่ต้องเรียนรู้ใหม่ 3) ทำงานโดยไม่รู้สึกโดดเดี่ยว มีความมั่นใจในการทำงานมากขึ้น เพราะมีพี่เลี้ยงคอยให้คำปรึกษา 4) ผู้รับการดูแลมีความสนใจการดำเนินงานและมีพัฒนาการเรียนรู้เพิ่มขึ้น เพราะมีโอกาสติดต่อกับผู้เชี่ยวชาญภายนอก ในส่วนของพี่เลี้ยงได้รายงานว่า 1) เกิดความกระตือรือร้นในการทำงานยิ่งขึ้น 2) มีความภูมิใจในตนเองที่ได้มีโอกาสช่วยเหลือผู้อื่น ข้อเสนอแนะคือ 1) ควรนำเสนอข้อมูลแบบมัลติมีเดีย และควรใช้แนวทางการออกแบบและพัฒนาโปรแกรมประเภทอีเลิร์นนิง (e-Learning) มาใช้งานร่วมด้วยทั้งนี้เพื่อที่จะสามารถสร้างฟังก์ชันงานที่สนับสนุนการเรียนการสอนแบบเรียนรู้ร่วมกันได้ (Klasen and Clutterbuck, 2004) 2) ควรติดต่อสื่อสารในรูปแบบอื่นได้ นอกจากจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อให้มีช่องทางเลือกการติดต่อสื่อสารได้เหมาะสม และตามความพร้อมของตนเอง 3) ควรจัดโปรแกรมงานในรูปแบบผสมผสานกับรูปแบบงานแบบเดิม กล่าวคือกำหนดให้มีการจัดประชุมในครั้งแรกรูปแบบนัดมาประชุมร่วมกันเพื่อทำความรู้จักกันก่อนดำเนินงานผ่านระบบออนไลน์ 4) ควรจัดเตรียมผู้ประสานงานผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์ (e-Moderator) เพื่อทำหน้าที่ช่วยเหลือพี่เลี้ยงและผู้รับการดูแลให้ดำเนินงานไปจนเสร็จสิ้นภารกิจ 5) ควรนำเทคโนโลยีที่ทันสมัยมาใช้งานกับกระบวนการพี่เลี้ยง เช่น การอภิปรายกลุ่มผ่านระบบออนไลน์ (Online Discussion Groups) บล็อก (Blogs) กระดานประกาศข่าว (Bulletin Boards) เพื่อพัฒนาโปรแกรมกระบวนการพี่เลี้ยงออนไลน์ให้มีความทันสมัย กระตุ้นให้มีความสนใจในการใช้ และ 6) สื่อที่นำเสนอในระบบพบว่าผู้รับการดูแลไม่เอาใจใส่ศึกษาบทเรียนเพิ่มเติม จึงควรหากกลยุทธ์ควบคุมให้เกิดการใช้ประโยชน์จากสื่อที่ผู้สอนจัดทำ

Penny and Bolton (2009) วิจัยเรื่อง e Mentoring : Connecting Teacher Candidates with K-12 Students from Urban Schools วัตถุประสงค์งานวิจัยคือ 1) จัดให้นักศึกษาคณะครุศาสตร์ ได้ปฏิสัมพันธ์กับนักเรียนระดับ K-12 โดยจับคู่แบบหนึ่งต่อหนึ่ง 2) จัดให้นักศึกษาคณะครุศาสตร์ได้ออกแบบและพัฒนาสื่อเทคโนโลยีการเรียนการสอนในสภาพจริง

และศึกษาผลการใช้งานของสื่อที่พัฒนาขึ้น 3) จัดให้นักศึกษาคณะครุศาสตร์ได้มีประสบการณ์ การสอนในโรงเรียนเขตพื้นที่การศึกษาท้องถิ่น (School District) 4) ปรับทัศนคตินักศึกษา คณะครุศาสตร์ที่มีต่อการประกอบอาชีพครูในโรงเรียนเขตพื้นที่การศึกษาท้องถิ่น และ 5) กระตุ้น ความสนใจของนักศึกษาคณะครุศาสตร์ในการเป็นครูในโรงเรียนเขตพื้นที่การศึกษาท้องถิ่น กลุ่มตัวอย่าง คือ นักศึกษาคณะครุศาสตร์มหาวิทยาลัย West Chester University ที่ ลงทะเบียนเรียนวิชา Introduction to Educational Technology Integration การดำเนิน วิจัยใช้รูปแบบไม่ทดลอง (Non-experimental Design) เพื่อต้องการผลตามสภาพจริง ทดลอง ที่โรงเรียน Philadelphia School District ซึ่งนักศึกษาต้องไปฝึกสอนใช้ระยะเวลา 1 ภาคเรียน พี่เลี้ยงคือ คณาจารย์ในมหาวิทยาลัย West Chester University และคณาจารย์โรงเรียน Philadelphia School District นักศึกษาฝึกสอนต้องติดต่อสื่อสารกับนักศึกษาฝึกสอนผ่าน ระบบตรวจสอบจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ (Monitored e-Mail System) ชื่อระบบ MentorPlace System ที่บริษัท IBM ให้ความร่วมมือกับสถานศึกษา โดยไม่คิดค่าใช้จ่าย หลังเสร็จสิ้น การดำเนินงาน ผู้วิจัยรวบรวมข้อมูลความคิดเห็นทัศนคติของนักศึกษาฝึกสอน โดยใช้ แบบสอบถามผ่านระบบออนไลน์ ผลการวิจัยสรุปได้ว่า 1) โครงการพี่เลี้ยงอิเล็กทรอนิกส์ สามารถช่วยพัฒนาเจตคติด้านบวกต่อโรงเรียนเขตพื้นที่การศึกษาท้องถิ่น 2) เพิ่มความตระหนัก ถึงผลการออกแบบและพัฒนาสื่อเทคโนโลยีในการเรียนการสอน 3) ช่วยเตรียมความพร้อมแก่นักศึกษาคณะครุศาสตร์สำหรับการประกอบอาชีพครู และ 4) อัตราความสนใจของนักศึกษาคณะครุศาสตร์ ที่จะสมัครเป็นครูในโรงเรียนเขตพื้นที่การศึกษาเขตท้องถิ่น มีเพิ่มขึ้น

รุ่งทิภา เสาร์สิงห์ (2554) ทำวิจัยเรื่องการพัฒนารูปแบบกระบวนการพี่เลี้ยงออนไลน์ สำหรับการเรียนแบบอีเลิร์นนิ่ง ผลการวิจัยพบว่าองค์ประกอบของรูปแบบกระบวนการพี่เลี้ยงออนไลน์ ประกอบด้วย 5 องค์ประกอบ ได้แก่ 1) ส่วนบทบาทการทำงานของผู้เกี่ยวข้อง 2) ส่วนบริหารจัดการกิจกรรมการเรียนการสอนแบบอีเลิร์นนิ่ง 3) ส่วนเตรียมความพร้อมก่อนเริ่มกิจกรรมตามรูปแบบกระบวนการพี่เลี้ยงออนไลน์ 4) ส่วนดำเนินกิจกรรมตามรูปแบบกระบวนการพี่เลี้ยงออนไลน์ และ 5) ส่วนดำเนินการประเมินผลกิจกรรมตามรูปแบบกระบวนการพี่เลี้ยงออนไลน์ ส่วนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้รับการดูแล มีคะแนนเฉลี่ย หลังเรียนมากกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และความพึงพอใจของผู้เกี่ยวข้อง มีความเห็นว่าการใช้ฟังก์ชันงานดำเนินกิจกรรมกระบวนการพี่เลี้ยงออนไลน์ อยู่ในระดับใช้งานง่ายมากถึงง่ายมากที่สุด

บทสรุป

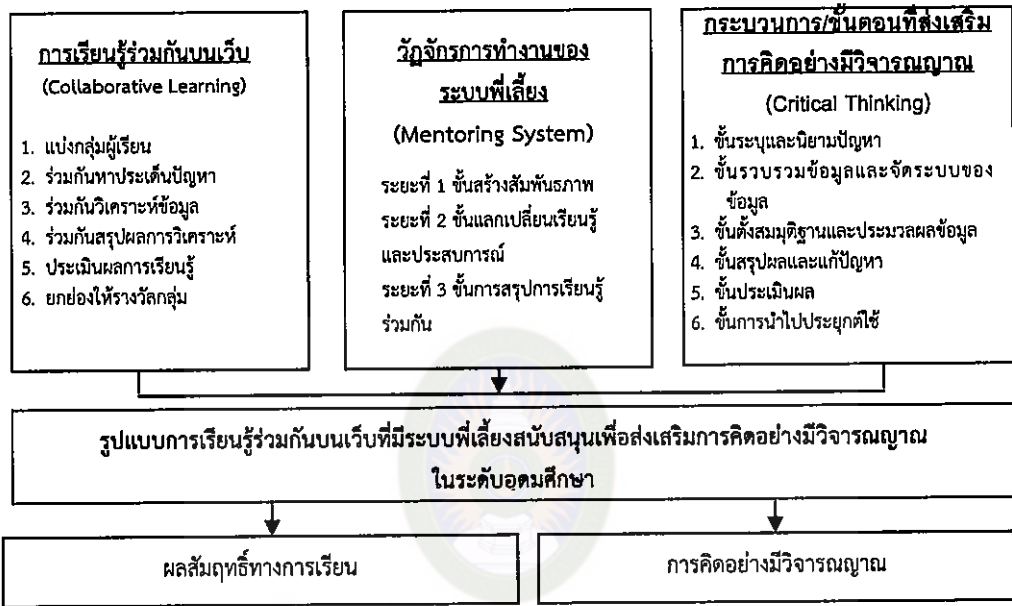
จากการประเมินของ PISA ปัญหาทักษะการคิดของประเทศไทยยังคงรั้งท้ายประเทศอื่น ๆ และถึงแม้ว่าเครือข่ายองค์กรความร่วมมือ เพื่อทักษะการเรียนรู้ในยุคศตวรรษที่ 21 ได้กำหนดเป็นกรอบความคิดไว้แล้วก็ตาม ดังนั้นเพื่อศึกษาแนวทางการแก้ปัญหาทักษะการคิด โดยเฉพาะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ จากการทบทวน เอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง พบว่าแนวทางการแก้ปัญหาที่ช่วยส่งเสริมการคิดการคิดอย่างมีวิจารณญาณ สามารถทำได้โดยการนำกระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณมาพัฒนาเป็นขั้นตอนการเรียนรู้ โดยมีงานวิจัยที่สนับสนุนความคิดดังกล่าวได้แก่ Jaya (2007) ที่พบว่า การสอนด้วยกระบวนการแก้ปัญหา ด้วยการเรียนโดยใช้กระดานสนทนาในการแสดงความคิดเห็น จะช่วยให้การคิดอย่างมีวิจารณญาณเพิ่มสูงขึ้น นอกจากนี้ ประกอบ กรณีกิจ. (2550); ปณิตา วรรณพิรุณ (2551); ชีรวดี ถึงคบุตร (2552) พบว่า การพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ต้องมีขั้นตอนการเรียนรู้ตามกระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณทั้งสิ้น

นอกจากการแก้ปัญหาโดยใช้ขั้นตอนการเรียนรู้ตามกระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณแล้ว เทคนิคการเรียนรู้แบบร่วมมือเป็นแนวทางการแก้ปัญหาเพื่อให้เกิดการคิดได้ โดยมีงานวิจัยที่สนับสนุนได้แก่ MaAlpin (2000) ที่พบว่า การนำการเรียนการสอนออนไลน์เข้ามาใช้ร่วมกับวิธีการเรียนรู้ร่วมกัน จะส่วนเพิ่มทักษะด้านการคิดวิเคราะห์ นอกจากนี้ เสาวลักษณ์ รัตนชูวงศ์ (2551) ยังพบว่า นักเรียนที่เรียนแบบร่วมมือที่มีโครงสร้างมากและมีบุคลิกภาพเก็บตัวเรียนด้วยกระดานสนทนาบนเว็บจะมีการคิดอย่างมีวิจารณญาณสูงกว่านักเรียนที่เรียนแบบร่วมมือที่มีโครงสร้างน้อยและมีบุคลิกภาพแสดงตัว

และการเรียนรู้แบบร่วมมือนอกจากจะช่วยส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณแล้วการเรียนรู้แบบมีระบบที่เลี้ยงมาสนับสนุนร่วมมือเพื่อให้เกิดการเรียนรู้เป็นแนวทางหนึ่ง ดังเช่นงานวิจัยของ Miller และ Key (2002) ที่พบว่าผู้เรียนสามารถพัฒนาการคิดเชิงวิเคราะห์และสามารถผ่านเกณฑ์การประเมินผลรายวิชา Computer Science 1 นอกจากนี้ระบบที่เลี้ยงยังช่วยผู้เรียนที่เป็นผู้รับการดูแลได้รับประสบการณ์การเรียนรู้เพิ่มมากขึ้น โดยมีงานวิจัยที่สนับสนุนได้แก่ Mueller (2004); Penny and Bolton (2009) เป็นต้น

กรอบแนวคิดที่ใช้ในการวิจัย

ในการพัฒนารูปแบบการเรียนรู้ร่วมกันบนเว็บที่มีระบบที่เลี้ยงสนับสนุนเพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณในระดับอุดมศึกษา ผู้วิจัยได้ทำการสำรวจ ศึกษาวิเคราะห์และสังเคราะห์แนวคิด ทฤษฎี และหลักการต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนรู้ และได้กำหนดเป็นกรอบแนวคิดในการวิจัยดังนี้



แผนภาพที่ 6 กรอบแนวคิดที่ใช้ในการพัฒนารูปแบบการเรียนรู้ร่วมกันบนเว็บที่มีระบบที่เลี้ยงสนับสนุนเพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณในระดับอุดมศึกษา

บทที่ 3

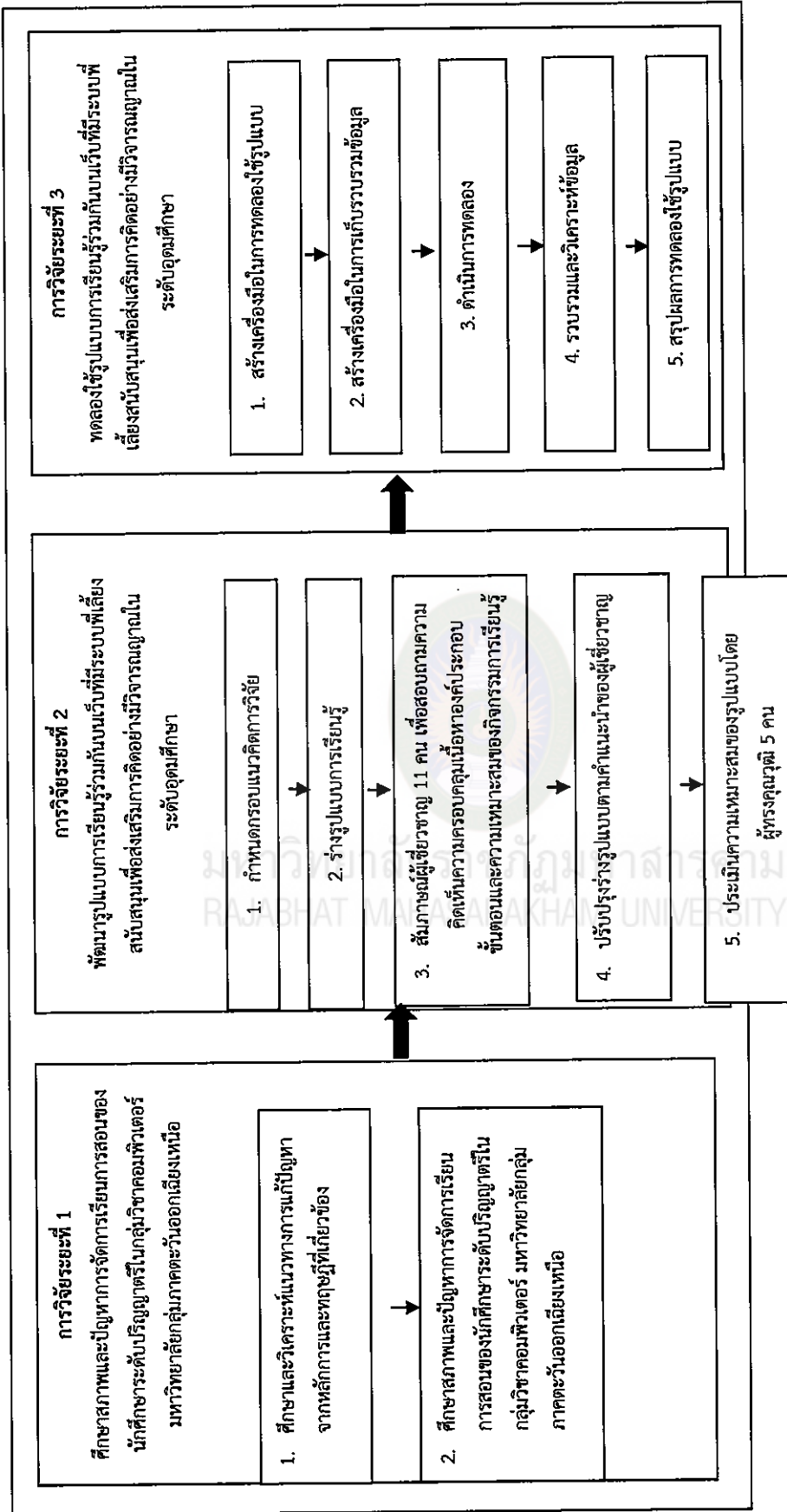
วิธีดำเนินการวิจัย

การพัฒนารูปแบบการเรียนรู้ร่วมกันบนเว็บที่มีระบบพี่เลี้ยงสนับสนุนเพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณในระดับอุดมศึกษาในครั้งนี้เป็นการวิจัยและพัฒนา (Research and Development) มีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างรูปแบบการเรียนรู้ร่วมกันบนเว็บที่มีระบบพี่เลี้ยงสนับสนุนเพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณ โดยการดำเนินการวิจัย แบ่งเป็น 3 ระยะ ตามวัตถุประสงค์ของการวิจัยดังนี้

ระยะที่ 1 ศึกษาสภาพและปัญหาการจัดการเรียนการสอนของนักศึกษาระดับปริญญาตรีในกลุ่มวิชาคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยกลุ่มภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

ระยะที่ 2 พัฒนารูปแบบการเรียนรู้ร่วมกันบนเว็บที่มีระบบพี่เลี้ยงสนับสนุนเพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณในระดับอุดมศึกษา

ระยะที่ 3 ทดลองใช้รูปแบบการเรียนรู้ร่วมกันบนเว็บที่มีระบบพี่เลี้ยงสนับสนุนเพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณในระดับอุดมศึกษา



แผนภาพที่ 7 ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย

การวิจัยระยะที่ 1 ศึกษาสภาพและปัญหาการจัดการเรียนการสอนของนักศึกษาระดับปริญญาตรีในกลุ่มวิชาคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยกลุ่มภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

การวิจัยระยะนี้ เป็นขั้นตอนของการศึกษาสภาพและปัญหาการจัดการเรียนการสอนของนักศึกษาระดับปริญญาตรีในกลุ่มวิชาคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยกลุ่มภาคตะวันออกเฉียงเหนือ โดยมีการดำเนินการตามลำดับดังนี้

1. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

การวิจัยระยะนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาสภาพและปัญหาการจัดการเรียนการสอนของนักศึกษาระดับปริญญาตรีในกลุ่มวิชาคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยกลุ่มภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

2. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

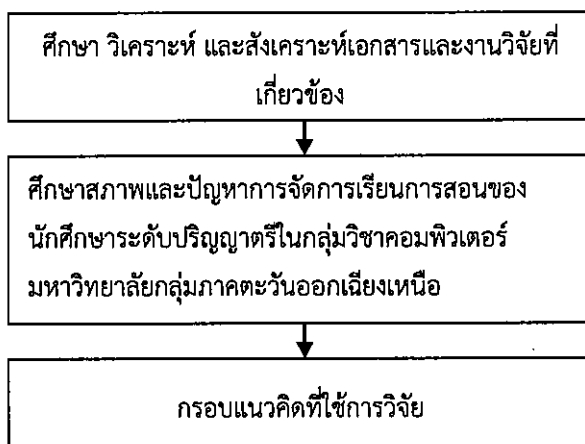
ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยระยะที่ 1 ประกอบด้วย 2 กลุ่มดังนี้

กลุ่มที่ 1 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับรูปแบบการเรียนรู้ร่วมกันบนเว็บที่มีระบบพี่เลี้ยงสนับสนุน เพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณในระดับอุดมศึกษาโดยมีลำดับหัวข้อในการศึกษาที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ 1) การจัดการศึกษาในระดับอุดมศึกษา 2) การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอน 3) การเรียนรู้ร่วมกัน 4) การคิดอย่างมีวิจารณญาณ 5) ระบบพี่เลี้ยง และ 6) ความพึงพอใจ

กลุ่มที่ 2 ประชากรที่ใช้ในการสอบถามสภาพและปัญหาการจัดการเรียนการสอน ได้แก่ นักศึกษาระดับปริญญาตรีในกลุ่มวิชาคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยกลุ่มภาคตะวันออกเฉียงเหนือ กลุ่มตัวอย่างจากประชากรกลุ่มนี้ได้ใช้วิธีการสุ่มแบบหลายขั้นตอน (Multi-stage Random Sampling) โดยขั้นตอนแรกทำการคัดเลือกมหาวิทยาลัยมาเป็นกลุ่มตัวอย่างแบบเฉพาะเจาะจง 7 มหาวิทยาลัย ได้แก่ มหาวิทยาลัยขอนแก่น มหาวิทยาลัยสุรนารี มหาวิทยาลัยมหาสารคาม มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร และ มหาวิทยาลัยราชภัฏร้อยเอ็ด ขั้นที่สองทำการคัดเลือกนักศึกษามาเป็นกลุ่มตัวอย่าง โดยพิจารณาเลือกเฉพาะนักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2557 ที่มีจำนวนทั้งสิ้น 10,000 คน แล้วทำการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างด้วยวิธีการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) โดยวิธีการจับสลากได้จำนวนนักศึกษา มหาวิทยาลัยขอนแก่น จำนวน 54 คน มหาวิทยาลัยสุรนารี จำนวน 54 คน มหาวิทยาลัยมหาสารคาม จำนวน 53 คน มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี จำนวน 53 คน มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ จำนวน 53 คน มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร จำนวน 53 คน มหาวิทยาลัยราชภัฏร้อยเอ็ด จำนวน 50 คน รวมจำนวนทั้งสิ้น 370 คน

3. วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยในระยะที่ 1 ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิจัยตามขั้นตอนดังแผนภาพที่ 8



แผนภาพที่ 8 วิธีดำเนินการวิจัยระยะที่ 1

จากแผนภาพที่ 8 สามารถอธิบายรายละเอียดขั้นตอนวิธีดำเนินการวิจัยในระยะที่ 1 ดังนี้

3.1 ศึกษา วิเคราะห์และสังเคราะห์เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อค้นหาแนวทางในการแก้ปัญหา เพื่อนำไปสู่การพัฒนากรอบแนวคิดการวิจัยและนำไปพัฒนารูปแบบการเรียนรู้ร่วมกันบนเว็บที่มีระบบพี่เลี้ยงสนับสนุน เพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณในระดับอุดมศึกษา โดยมีลำดับหัวข้อในการศึกษาดังนี้

- 3.1.1 การจัดการศึกษาในระดับอุดมศึกษา
- 3.1.2 การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอน
- 3.1.3 การเรียนรู้ร่วมกัน
- 3.1.4 การคิดอย่างมีวิจารณญาณ
- 3.1.5 ระบบพี่เลี้ยง
- 3.1.6 ความพึงพอใจ
- 3.1.7 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

3.2 การศึกษาสภาพและปัญหาการจัดการเรียนการสอนของนักศึกษาระดับปริญญาตรี ในกลุ่มวิชาคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยภาคตะวันออกเฉียงเหนือโดยทำการสำรวจความคิดเห็นของอาจารย์ผู้สอนและนักศึกษาระดับปริญญาตรีในกลุ่มวิชาคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยภาคตะวันออกเฉียงเหนือ เพื่อกำหนดเป็นกรอบปัญหาการวิจัย

4. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

4.1 แบบบันทึกรายการเชิงสังเคราะห์

4.2 แบบสอบถามสภาพและปัญหาการเรียนการสอนของนักศึกษาระดับปริญญาตรี

ในกลุ่มวิชาคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยกลุ่มภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

5. วิธีการสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ผู้วิจัยได้ดำเนินการสร้างและหาคุณภาพตามขั้นตอนดังนี้

5.1 การสร้างแบบบันทึกรายการเชิงสังเคราะห์

5.1.1 ศึกษาเอกสาร ทฤษฎีต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องในการวิเคราะห์เนื้อหา ได้แก่ การจัดการศึกษาในระดับอุดมศึกษา การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอน การเรียนรู้ร่วมกัน การคิดอย่างมีวิจารณญาณ ระบบพี่เลี้ยง และความพึงพอใจ

5.1.2 สร้างแบบบันทึกรายการเชิงสังเคราะห์ ให้ครอบคลุมทุกประเด็น

5.1.3 นำเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อตรวจสอบหาข้อบกพร่อง และภาษาที่ใช้ตลอดจนความครบถ้วนสมบูรณ์ พร้อมปรับปรุงแก้ไข

5.1.4 เสนอแบบบันทึกรายการเชิงสังเคราะห์ต่ออาจารย์ที่ปรึกษา เพื่อทำการตรวจสอบหัวข้อรายการและแบบฟอร์มให้ครอบคลุมทุกประเด็นปัญหาการวิจัย โดยตรวจสอบความถูกต้อง ความเหมาะสมของภาษาและถ้อยคำที่ใช้ในแบบบันทึกรายการเชิงสังเคราะห์ รวมทั้งขอคำแนะนำเพิ่มเติม

5.1.5 นำแบบบันทึกรายการเชิงสังเคราะห์ที่สมบูรณ์ไปใช้เก็บข้อมูลจริง

5.2 การสร้างแบบสอบถามสภาพและปัญหาการจัดการเรียนการสอนของนักศึกษาระดับปริญญาตรีในกลุ่มวิชาคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยกลุ่มภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

5.2.1 ศึกษาเอกสาร ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อเป็นแนวทางในการสร้างแบบสอบถาม

5.2.2 กำหนดขอบข่ายข้อคำถามสภาพและปัญหาการจัดการเรียนการสอนออกเป็น 4 ด้าน ได้แก่ ด้านเนื้อหาของวิชา ด้านการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ด้านสื่อ/อุปกรณ์การเรียนการสอน และด้านการวัดและประเมินผล โดยมุ่งสอบถามความคิดเห็นที่ครอบคลุมเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนบนเว็บ การจัดการเรียนรู้ร่วมกัน ระบบพี่เลี้ยงและกิจกรรมที่ส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

5.2.3 นำเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อตรวจสอบหาข้อบกพร่อง และภาษาที่ใช้ตลอดจนความครบถ้วนสมบูรณ์ พร้อมปรับปรุงแก้ไข

5.2.4 นำเสนอให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความตรงตามเนื้อหา (Content Validity) ความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับจุดประสงค์ (Index of Item Objective congruence : IOC) จำนวน 3 คน โดยผลจากการนำแบบสอบถามไปหาค่าดัชนีความสอดคล้อง ได้ค่าดัชนีความสอดคล้องมากกว่า 0.60 ทุกข้อ

5.2.5 นำแบบสอบถามที่ได้ไปใช้เก็บข้อมูลจริง

6. การเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูลในการวิจัยระยะที่ 1 ผู้วิจัยได้ดำเนินการ 3 ส่วนหลัก ดังนี้

6.1 วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลมีรายละเอียด ดังนี้

6.1.1 แบบบันทึกรายการเชิงสังเคราะห์ ผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยตนเอง จากเอกสารทั้งสื่อสิ่งพิมพ์สื่ออิเล็กทรอนิกส์ และรายงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

6.1.2 แบบสอบถามสภาพและปัญหาการจัดการเรียนการสอนของนักศึกษาระดับปริญญาตรีในกลุ่มวิชาคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยกลุ่มภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ผู้วิจัยได้ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยตนเองจากกลุ่มตัวอย่างในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2557

6.2 ขั้นตอนในการเก็บรวบรวมข้อมูลมีรายละเอียด ดังนี้

6.2.1 การเก็บรวบรวมข้อมูลแบบบันทึกรายการเชิงสังเคราะห์ มีขั้นตอนดังนี้

1) ศึกษาขั้นตอนและวิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล โดยใช้แบบบันทึกรายการเชิงสังเคราะห์ วางแผนการเก็บรวบรวมข้อมูล กำหนดประเด็นที่ต้องการรวบรวมข้อมูลให้ครอบคลุมสภาพปัญหาการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนารูปแบบ

2) ค้นหา คัดเลือก รวบรวม จัดหมวดหมู่ข้อมูลที่ได้จากเอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ ทฤษฎีการเรียนรู้แบบร่วมกัน แนวคิดเกี่ยวกับการคิดอย่างมีวิจารณญาณ และองค์การนี้ต้องมีที่เลี้ยง โดยใช้วิธีการจดบันทึก ถ่ายเอกสารและบันทึกข้อมูลลงในแบบฟอร์ม

3) วิเคราะห์และสังเคราะห์ข้อมูลจากเอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องที่ได้คัดเลือกไว้ จากนั้นบันทึกข้อมูลลงในแบบบันทึกรายการเชิงสังเคราะห์

4) สรุปประเด็นสำคัญแต่ละหัวข้อจากแบบบันทึกรายการเชิงสังเคราะห์ให้ชัดเจนแล้วเชื่อมโยงเข้ากับหลักการ แนวคิด และทฤษฎีที่จะนำไปแก้ปัญหา

6.2.2 การเก็บรวบรวมข้อมูลแบบสอบถามสภาพและปัญหาการจัดการเรียนการสอนของนักศึกษาระดับปริญญาตรีในกลุ่มวิชาคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยกลุ่มภาคตะวันออกเฉียงเหนือ มีขั้นตอนดังนี้

1) คัดเลือกมหาวิทยาลัยกลุ่มตัวอย่าง

2) ติดต่อประสานงานไปยังมหาวิทยาลัยกลุ่มตัวอย่าง เพื่อขอความอนุเคราะห์

โดยติดต่อผ่านทางโทรศัพท์และจดหมายอิเล็กทรอนิกส์

3) ดำเนินการนำแบบสอบถามไปเก็บรวบรวมข้อมูลตามมหาวิทยาลัย
กลุ่มตัวอย่างโดยเก็บรวบรวมด้วยตนเอง

6.3 แผนระยะเวลาการเก็บรวบรวมข้อมูลการวิจัยในระยะที่ 1 มีรายละเอียดในการ
ดำเนินงาน ดังปรากฏในตารางที่ 14

ตารางที่ 14 ระยะเวลาการเก็บรวบรวมข้อมูลในการวิจัยระยะที่ 1

กิจกรรม	2557			
	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.
1. วิเคราะห์เอกสารและรายงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	←→			
2. ศึกษาสภาพและปัญหาการจัดการเรียนการสอนของ นักศึกษาระดับปริญญาตรีในกลุ่มวิชาคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยกลุ่มภาคตะวันออกเฉียงเหนือ			←→	

7. การวิเคราะห์ข้อมูล

7.1 การวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบบันทึกการเชิงสังเคราะห์ผู้วิจัยได้ดำเนินการ
สังเคราะห์ขั้นตอนการเรียนรู้ร่วมกันดังแสดงในตารางที่ 14 และสังเคราะห์ขั้นตอนกระบวนการคิด
อย่างมีวิจารณญาณ ดังแสดงในตารางที่ 15

ตารางที่ 15 ผลการสังเคราะห์ขั้นตอนการเรียนรู้ร่วมกัน

ขั้นตอนกิจกรรมการเรียนรู้ร่วมกัน	เทคนิควิธีการเรียนรู้ร่วมกัน									
	Buzz Groups	Talking Chips	Three-Step	Critical Debates	Jigsaw	Student Team	Achievement	Fishbowl	Learning cell	
<ul style="list-style-type: none"> - ยกประเด็นปัญหาที่ขัดแย้งกัน เห็นด้วยหรือไม่ พยายามแบ่งให้ได้ 2 กลุ่ม - ผู้สอนยกประเด็นต่าง ๆ ที่จะเรียนรู้ - แบ่งกลุ่ม 4-6 คน ภายในกลุ่มแบ่งออกเป็นเห็นด้วยและไม่เห็นด้วยอยู่ในกลุ่มเดียวกัน - แบ่งกลุ่มผู้เรียน 4-6 คน - จัดกลุ่ม Expert เพื่อให้ทำหน้าที่ไปนำเสนอหรือสอนแก่กลุ่มอื่น ๆ 				/	/					ผู้วิจัย (2557)
	/	/	/	/	/			/		แบ่งกลุ่มผู้เรียน

ขั้นตอนกิจกรรมการเรียนรู้ร่วมกัน	เทคนิควิธีการเรียนรู้ร่วมกัน								
	Buzz Groups	Talking Chips	Three-Step	Critical Debates	Jigsaw	Student Team Achievement	Fishbowl	Learning cell	ผู้วิจัย (2557)
<ul style="list-style-type: none"> - แบ่งกลุ่มผู้เรียนออกเป็นคู่ ๆ อาจจะจัดให้นั่งใกล้ ๆ กัน - จัดกลุ่มผู้เรียน 3-5 คน เป็นกลุ่มตรงกลางให้นั่งวงใน ที่เหลือเป็นให้นั่งวงนอก - แจงให้มีการวิเคราะห์กันโดยทันที ภายในเวลาที่กำหนด - แจก Token ซึ่งเป็นประเด็นที่ต้องการวิเคราะห์ - ให้ A สัมภาษณ์ B และ C สัมภาษณ์ D พร้อมสอบถามปัญหา และสัมภาษณ์แนวทางการหาคำตอบ - ให้แต่ละกลุ่มพบปะสนทนาเกี่ยวกับเนื้อหา - ให้กลุ่มวงในเป็นผู้ดำเนินการ และกลุ่มวงนอกคอยสังเกตการณ์ - แลกเปลี่ยนความคิดเห็นกันในประเด็นที่กำหนดให้ - วิเคราะห์ เสนอประเด็นกันทั่วทั้งกลุ่มตามชนิดของ Token - สลับบทบาทกัน โดยให้ B สัมภาษณ์ A และ D สัมภาษณ์ C - ให้แต่ละกลุ่มย่อหน้าเสนอข้อมูลของฝ่ายตนเอง - บอกให้กลุ่มย่อหน้าสามารถนำเสนอข้อโต้แย้งของกลุ่มตนไปยังอีกกลุ่มหนึ่ง - ให้แต่ละกลุ่มเตรียมข้อมูลและหาเหตุผลสำหรับโต้แย้งไปยังอีกฝ่าย - กระจายกลุ่ม Expert ไปยังกลุ่มต่าง ๆ ทำหน้าที่เป็นหัวหน้ากลุ่ม นำเสนอเนื้อหา - กลุ่มวงใน วิเคราะห์ อภิปรายการเรียนรู้ตามประเด็นที่กำหนดขึ้น - ให้ผู้เรียน A สอบถามเพื่อปรับความเข้าใจในเนื้อหากับผู้เรียน B และสลับบทบาทกัน จนได้คำตอบ - สลายกลุ่มให้เข้าชั้นเรียนเพื่อวิเคราะห์ผู้เรียนทั้งชั้น - สรุปผลการวิเคราะห์ของกลุ่ม - สรุปผลร่วมกัน - สรุปผลการวิเคราะห์ปัญหาและข้อขัดแย้งร่วมกันทั้งชั้นเรียน 	/	/	/	/	/	/	/	/	ผู้วิจัย (2557)
									ร่วมกันหาประเด็นปัญหา
									ร่วมกันวิเคราะห์ข้อมูล
									ร่วมกันสรุปผลวิเคราะห์

ขั้นตอนกิจกรรมการเรียนรู้ร่วมกัน	เทคนิควิธีการเรียนรู้ร่วมกัน							
	Buzz Groups	Talking Chips	Three-Step	Critical Debates	Jigsaw	Student Team Achievement	Fishbowl	Learning cell
-สรุปผลการค้นพบของกลุ่มในชั้นเรียน -กลุ่มในส่งตัวแทนมาสรุปผลการอภิปราย -ให้แยกกลุ่ม โดยให้ผู้เรียนแต่ละคนทำแบบทดสอบรายบุคคล -นำคะแนนแต่ละคนมาเปรียบเทียบกับผลการทดสอบครั้งที่ผ่านมา -ผู้สอนทดสอบความรู้เป็นรายบุคคล -นำคะแนนของผู้เรียนแต่ละกลุ่มไปรวมกัน เพื่อรวมเป็นความสำเร็จของกลุ่ม กลุ่มใดได้คะแนนสูงจะได้รับรางวัล				/		/	/	

ผู้วิจัย (2557) ประเมินผลการเรียนรู้
 ยกย่องให้

ตารางที่ 16 ผลการสังเคราะห์ขั้นตอนกระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

ขั้นตอนกระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณ	นักวิชาการ/แหล่งข้อมูล							
	Dressel and Mayhew (1957)	Decaroli (1973)	Norris and Ennis (1985)	Kneeder (1985)	เพ็ญพิฑิตท์ เนคมานุรักษ์	สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ	ปติดา วรณพิรุณ (2551)	ผู้วิจัย (2557)
- ความสามารถในการนิยามปัญหา การระบุประเด็นปัญหา การทำความเข้าใจกับประเด็นปัญหา	/	/	/	/	/	/	/	
- ตระหนักถึงความมีอยู่ของปัญหาการทำความเข้าใจกับปัญหา		/			/			ขั้นการระบุและนิยามปัญหา
- การเลือกข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการหาคำตอบของปัญหาการสนับสนุนจำแนกความแตกต่างระหว่างข้อเท็จจริง คิดเห็นการเลือกข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการหาคำตอบของปัญหา		/	/	/	/	/	/	
- การพิจารณาความน่าเชื่อถือของแหล่งข้อมูลตัดสินความสอดคล้องสัมพันธ์ซึ่งกันและกันและการจัดระบบข้อมูล	/		/	/	/			ขั้นการรวบรวมและจัดระบบข้อมูล
- พิจารณาความพอเพียงของข้อมูลการระบุข้อสันนิษฐาน	/		/	/				

ขั้นตอนกระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณ	นักวิชาการ/แหล่งข้อมูล							
	Dressel and Mayhew (1957)	Decaroli (1973)	Norris and Ennis (1985)	Kneeder (1985)	เพ็ญพิศุทธิ์ เบนคนมาบุรีรักษ์	สำนักงานคณะกรรมการ การศึกษาแห่งชาติ	ปณิตา วรรณพิรุณ (2551)	ผู้วิจัย (2557)
- จัดระบบระเบียบของข้อมูล	/			/				
- ระบุข้อตกลงเบื้องต้นการแสวงหาสมมติฐานการวินิจฉัยการ ระบุข้อสันนิษฐานการคิดวิเคราะห์	/	/	/	/	/	/	/	ขั้นการตั้งสมมติฐาน และประมวลผลข้อมูล
- การระบุข้อตกลงเบื้องต้นที่คัดค้านการอ้างเหตุผลการคิดถึงความสัมพันธ์เชิงเหตุผลการระบุความมีอคติ ปัจจัยทาง อารมณ์ การโฆษณาประเมินข้อมูลสารสนเทศที่รวบรวมได้	/	/	/	/	/	/	/	
- การประมวลข่าวสารการระบุความคล้ายคลึงและความ แตกต่าง เลือกสมมติฐานที่เป็นไปได้มากที่สุดการตีความ ข้อเท็จจริง		/	/	/	/			ขั้นการตีความและแก้ปัญหา
- การกำหนดและเลือกสมมติฐานที่เป็นไปได้มากที่สุดการสรุป อ้างอิงจากหลักฐานการทำความเข้าใจการแก้ปัญหา/การลง ข้อสรุปการลงข้อสรุปอย่างสมเหตุสมผลการสรุปอ้างอิงโดยใช้ หลักตรรกศาสตร์ การพิจารณาและเลือกแนวทางในการ แก้ปัญหา	/	/	/	/	/	/	/	
- การลงข้อสรุปอย่างสมเหตุสมผลพิจารณาตัดสินความ สมเหตุสมผลของการคิดหาสาเหตุ ประเมินข้อสรุปโดยอาศัย เกณฑ์ดำเนินการแก้ปัญหาตามวิธีการที่กำหนดไว้	/	/	/	/	/		/	ขั้นสรุปผลและแก้ปัญหา
- ตัดสินข้อมูลตามสมเหตุสมผลทั้งด้านการอุปนัยและการนิรนัย					/			
- การประเมินผล โดยอาศัยเกณฑ์การพยากรณ์ผลลัพธ์ที่อาจ เป็นไปได้ขั้นการประเมินผล สรุปคำตอบที่เป็นเหตุ เป็นผล	/		/	/	/	/	/	ขั้นการประเมินผล
- การกำหนดความสมเหตุสมผล	/							
- การประยุกต์ เป็นการทดสอบข้อสรุป	/				/			ขั้นการนำไป ประยุกต์
- การสรุปอ้างอิง การนำไปปฏิบัติ การนำไปใช้ประโยชน์	/				/			

7.2 การวิเคราะห์สภาพและปัญหาการจัดการเรียนการสอนของนักศึกษาระดับปริญญาตรีในกลุ่มวิชาคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ผู้วิจัยได้นำข้อมูลมาวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

7.2.1 ตรวจสอบความถูกต้องสมบูรณ์ของแบบสอบถามที่ได้รับคืนจากผู้ตอบ และคัดเลือกเฉพาะแบบสอบถามที่มีความสมบูรณ์

7.2.2 วิเคราะห์ด้วยโปรแกรมสำเร็จรูปทางสังคมศาสตร์ โดยหาค่าสถิติต่าง ๆ ดังนี้

1) ค่าความถี่ (Frequency) และค่าร้อยละ (Percentage) ของข้อมูลพื้นฐานของผู้ตอบแบบสอบถาม

2) วิเคราะห์สภาพการจัดการเรียนการสอนของนักศึกษาระดับปริญญาตรี ในกลุ่มวิชาคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยกลุ่มภาคตะวันออกเฉียงเหนือ จากกลุ่มตัวอย่าง โดยคำนวณหาค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) และแปลผลความหมายค่าเฉลี่ย โดยใช้เกณฑ์การแปลความหมายค่าเฉลี่ยดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด, 2545: 103)

ค่าเฉลี่ย	ความหมาย
4.51- 5.00	มีการปฏิบัติในระดับมากที่สุด
3.51- 4.50	มีการปฏิบัติในระดับมาก
2.51- 3.50	มีการปฏิบัติในระดับปานกลาง
1.51- 2.50	มีการปฏิบัติในระดับน้อย
1.00-1.50	มีการปฏิบัติในระดับน้อยที่สุด

การวิจัยระยะที่ 2 พัฒนารูปแบบการเรียนรู้ร่วมกันบนเว็บที่มีระบบที่เลี้ยงสนับสนุนเพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณในระดับอุดมศึกษา

การวิจัยระยะนี้ เป็นขั้นตอนการพัฒนารูปแบบการเรียนรู้ร่วมกันบนเว็บที่มีระบบที่เลี้ยงสนับสนุนเพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณในระดับอุดมศึกษาโดยมีการดำเนินการตามลำดับดังนี้

1. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1.1 เพื่อพัฒนารูปแบบการเรียนรู้ร่วมกันบนเว็บที่มีที่เลี้ยงสนับสนุน เพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ในระดับอุดมศึกษา

1.2 เพื่อประเมินความเหมาะสมของรูปแบบการเรียนรู้ร่วมกันบนเว็บที่มีที่เลี้ยงสนับสนุนเพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ในระดับอุดมศึกษา

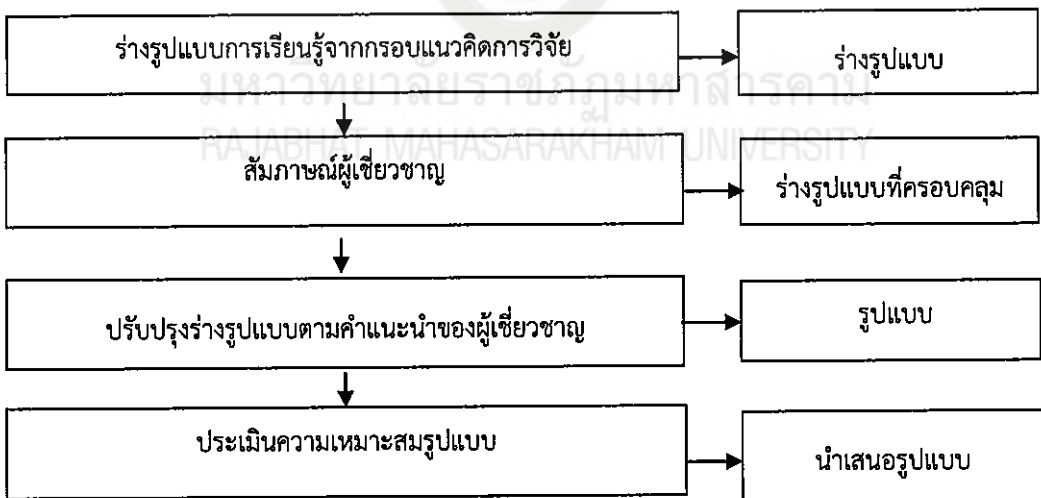
2. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มที่ 1 ประชากรสำหรับรวบรวมความคิดเห็นเกี่ยวกับความถูกต้องของต้นแบบ ได้แก่ ผู้เชี่ยวชาญด้านการเรียนรู้ร่วมกัน ด้านการเรียนการสอนบนเว็บ ด้านระบบพี่เลี้ยง ด้านจิตวิทยา และด้านการสอนทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ จากหน่วยงานการศึกษาทั้งภาครัฐและเอกชนที่มีประสบการณ์มากกว่า 5 ปี หรือมีวุฒิการศึกษาไม่ต่ำกว่าปริญญาเอก สำหรับการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างจากประชากรกลุ่มนี้ ได้ใช้วิธีเฉพาะเจาะจง (Purposive Sampling) ได้จำนวนกลุ่มตัวอย่างจำนวน 11 คน

กลุ่มที่ 2 ประชากรสำหรับประเมินความเหมาะสมของรูปแบบที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น ได้แก่ ผู้ทรงคุณวุฒิด้านการเรียนรู้ร่วมกัน ด้านการเรียนการสอนบนเว็บ ด้านระบบพี่เลี้ยง ด้านจิตวิทยาและด้านการสอนทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ จากหน่วยงานการศึกษาทั้งภาครัฐและเอกชนที่มีประสบการณ์มากกว่า 5 ปี และมีวุฒิการศึกษาไม่ต่ำกว่าปริญญาเอกหรือเทียบเท่า หรือมีตำแหน่งทางวิชาการเป็นรองศาสตราจารย์ สำหรับการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างจากประชากรกลุ่มนี้ ได้ใช้วิธีเฉพาะเจาะจง (Purposive Sampling) ได้จำนวนกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 5 คน

3. วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยในระยะที่ 2 ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิจัยตามขั้นตอนดังแผนภาพที่ 9



แผนภาพที่ 9 วิธีดำเนินการวิจัยระยะที่ 2

จากแผนภาพที่ 9 อธิบายรายละเอียดขั้นตอนวิธีดำเนินการวิจัยในระยะที่ 2 ดังนี้

3.1 ร่างรูปแบบการเรียนรู้จากกรอบแนวคิดการวิจัย

การร่างรูปแบบการเรียนรู้จากกรอบแนวคิดการวิจัยนี้ ผู้วิจัยได้นำกรอบแนวคิดการวิจัยที่ได้จากการวิจัยในระยะที่ 1 มาทำการร่างรูปแบบการเรียนรู้ตามองค์ประกอบการเรียนรู้

4 องค์ประกอบ ได้แก่ หลักการและแนวคิดพื้นฐานในการพัฒนารูปแบบ วัตถุประสงค์ของรูปแบบ กระบวนการจัดการเรียนรู้ของรูปแบบ และการวัดและการประเมินผลของรูปแบบ

3.2 สัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ

การสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ เป็นการสอบถามความคิดเห็นความครอบคลุมเนื้อหา องค์ประกอบ ขั้นตอนและความเหมาะสมของกิจกรรมการเรียนรู้ ในการพัฒนารูปแบบการเรียนรู้ ร่วมกันบนเว็บที่มีระบบพี่เลี้ยงสนับสนุนเพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณในระดับอุดมศึกษา จากผู้เชี่ยวชาญ 11 คน โดยวิธีการสัมภาษณ์เชิงลึกแบบมีโครงสร้างด้วยคำถามปลายเปิด

3.3 ปรับปรุงร่างรูปแบบตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ

การปรับปรุงร่างรูปแบบตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญนี้ผู้วิจัยได้นำความคิดเห็นและ ข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญมาทำการปรับปรุงร่างรูปแบบให้สมบูรณ์

3.4 ประเมินความเหมาะสมของรูปแบบ

การประเมินความเหมาะสมของรูปแบบหลังจากที่ได้ทำการปรับปรุงตามคำแนะนำ แล้ว ผู้วิจัยได้สร้างเป็นแบบสอบถามมาตราส่วนแบบประมาณค่า 5 ระดับ เพื่อนำไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 5 คนทำการประเมินความเหมาะสมของรูปแบบและให้ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการปรับปรุง แก้ไขรูปแบบ เพื่อให้ได้รูปแบบที่เหมาะสมและมีประสิทธิภาพ

4. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

4.1 แบบสัมภาษณ์ความคิดเห็นเพิ่มเติมของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับร่างรูปแบบการเรียนรู้ ร่วมกันบนเว็บที่มีระบบพี่เลี้ยงสนับสนุนเพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณในระดับอุดมศึกษา

4.2 แบบประเมินความเหมาะสมของรูปแบบการเรียนรู้ร่วมกันบนเว็บที่มีระบบพี่เลี้ยง สนับสนุน เพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณในระดับอุดมศึกษา

5. วิธีการสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ผู้วิจัยได้ดำเนินการสร้างและหาคุณภาพของเครื่องมือ ตามลำดับดังนี้

5.1 การสร้างแบบสัมภาษณ์ความคิดเห็นเพิ่มเติมของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับร่างรูปแบบ การเรียนรู้ร่วมกันบนเว็บที่มีระบบพี่เลี้ยงสนับสนุนเพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณใน ระดับอุดมศึกษา

5.1.1 ศึกษาเอกสารและงานวิจัยต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับการสร้างแบบสัมภาษณ์การเตรียม ประเด็นข้อคำถามในการสัมภาษณ์ การคัดเลือกผู้ให้สัมภาษณ์ เทคนิคการสัมภาษณ์ การวิเคราะห์ ข้อมูล การแปลความหมายข้อมูล และการนำเสนอข้อค้นพบของการวิจัย

5.1.2 สร้างแบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้างตามกรอบแนวคิดการวิจัย โดยตั้งประเด็น คำถามแบบปลายเปิดให้ครอบคลุมในประเด็นที่เกี่ยวข้อง ได้แก่

- 1) หลักการและทฤษฎีพื้นฐานในการพัฒนารูปแบบการเรียนรู้
- 2) วัตถุประสงค์ของรูปแบบการเรียนรู้
- 3) กระบวนการเรียนรู้
- 4) การวัดและประเมินผล

5.1.3 นำเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษา เพื่อตรวจสอบหาข้อบกพร่องและภาษาที่ใช้ตลอดจนความครบถ้วนสมบูรณ์ พร้อมปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะ

5.1.4 นำเสนอให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความตรงตามเนื้อหา (Content Validity) จำนวน 3 คน โดยผลการนำแบบสัมภาษณ์เชิงลึกไปหาค่าดัชนีความสอดคล้อง ได้ค่าดัชนีความสอดคล้อง พบว่ามีค่าดัชนีความสอดคล้องมากกว่า 0.60 ทุกข้อ

5.1.5 นำแบบสัมภาษณ์ไปสัมภาษณ์เก็บข้อมูลจริง

5.1.6 การสร้างแบบประเมินความเหมาะสมของรูปแบบการเรียนรู้ร่วมกันบนเว็บไซต์มีระบบที่เลี้ยงสนับสนุนเพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณในระดับอุดมศึกษา

- 1) ศึกษาเอกสาร และงานวิจัยต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับการสร้างแบบประเมิน
- 2) สร้างแบบประเมินความเหมาะสมของรูปแบบในลักษณะแบบสอบถาม

แบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) ตามมาตรวัดของลิเคอร์ท 5 ระดับ

3) นำเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อตรวจสอบหาข้อบกพร่องและภาษาที่ใช้ตลอดจนความครบถ้วนสมบูรณ์ พร้อมปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะ

4) นำเสนอให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความตรงตามเนื้อหา (Content Validity) จำนวน 3 คนโดยผลจากการนำแบบประเมินความเหมาะสมของรูปแบบไปหาค่าดัชนีความสอดคล้อง พบว่า มีค่าดัชนีความสอดคล้อง มากกว่า 0.60 ทุกข้อ

5) นำแบบประเมินความเหมาะสมของรูปแบบการเรียนรู้ไปเก็บข้อมูลจริง

6. การเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูลในระยะที่ 2 นี้ ผู้วิจัยได้ดำเนินงานตามขั้นตอน ดังนี้

6.1 วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลมีรายละเอียด ดังนี้

6.1.1 แบบสัมภาษณ์ความคิดเห็นเพิ่มเติมของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับร่างรูปแบบการเรียนรู้ร่วมกันบนเว็บไซต์มีระบบที่เลี้ยงสนับสนุนเพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณในระดับอุดมศึกษาผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลทั้งด้วยตนเองและเก็บรวบรวมข้อมูลผ่านทางจดหมายอิเล็กทรอนิกส์

6.1.2 แบบประเมินความเหมาะสมของรูปแบบการเรียนรู้ร่วมกันบนเว็บไซต์มีระบบที่เลี้ยงสนับสนุนเพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณในระดับอุดมศึกษาผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลทั้งด้วยตนเองและเก็บรวบรวมข้อมูลผ่านทางจดหมายอิเล็กทรอนิกส์

6.2 ขั้นตอนการเก็บรวบรวมข้อมูลมีรายละเอียด ดังนี้

6.2.1 การเก็บรวบรวมข้อมูลแบบสัมภาษณ์ความคิดเห็นเพิ่มเติมของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับร่างรูปแบบการเรียนรู้ร่วมกันบนเว็บที่มีระบบพี่เลี้ยงสนับสนุน เพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณ มีขั้นตอน ดังนี้

- 1) คัดเลือกผู้เชี่ยวชาญ
- 2) ติดต่อประสานงานไปยังผู้เชี่ยวชาญเพื่อขอความอนุเคราะห์ โดยติดต่อผ่านทางโทรศัพท์ และจดหมายอิเล็กทรอนิกส์
- 3) ดำเนินการขอหนังสือแต่งตั้งผู้เชี่ยวชาญ จากคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
- 4) เก็บรวบรวมข้อมูลโดยการสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้างเพื่อพิจารณาความถูกต้องของร่างรูปแบบ จากผู้เชี่ยวชาญจำนวน 11 คน

6.2.2 การเก็บรวบรวมข้อมูลจากการประเมินความเหมาะสมของรูปแบบการเรียนรู้ร่วมกันบนเว็บที่มีระบบพี่เลี้ยงสนับสนุนเพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณในระดับอุดมศึกษามีขั้นตอนดังนี้

- 1) คัดเลือกผู้เชี่ยวชาญ
- 2) ติดต่อประสานงานไปยังผู้เชี่ยวชาญเพื่อขอความอนุเคราะห์ โดยติดต่อผ่านทางโทรศัพท์ และจดหมายอิเล็กทรอนิกส์
- 3) ดำเนินการขอหนังสือแต่งตั้งผู้เชี่ยวชาญ จากคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
- 4) นำส่งแบบประเมินความเหมาะสมรูปแบบ ไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิตอบทางจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ จำนวน 5 คน และไปปรับคืนโดยผู้วิจัยเองตามที่ได้นัดหมายไว้

6.2.3 แผนระยะเวลาดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลการวิจัยในระยะที่ 2 มีรายละเอียดในการดำเนินงาน ดังปรากฏในตารางที่ 17

ตารางที่ 17 ระยะเวลาการเก็บรวบรวมข้อมูลในการวิจัยระยะที่ 2

กิจกรรม	2557		2558		
	พ.ย.	ธ.ค.	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.
1. สัมภาษณ์ความคิดเห็นเพิ่มเติมของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับร่างรูปแบบการเรียนรู้ร่วมกันบนเว็บที่มีระบบพี่เลี้ยงสนับสนุนเพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณในระดับอุดมศึกษา		↔			

กิจกรรม	2557		2558		
	พ.ย.	ธ.ค.	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.
2. ประเมินความเหมาะสมของรูปแบบการเรียนรู้ร่วมกันบนเว็บที่มีระบบพี่เลี้ยงสนับสนุนเพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณในระดับอุดมศึกษา				←→	

7. การวิเคราะห์ข้อมูล

7.1 การวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ

ผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสัมภาษณ์ โดยวิธีการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยการวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis) รายละเอียดจากคำสัมภาษณ์ของผู้ให้ข้อมูลสำคัญ (Key Information) เพื่อหาความสอดคล้องของข้อมูลและเนื้อหาหลักที่ตรงกัน (Common Theme)

7.2 การวิเคราะห์ข้อมูลแบบประเมินความเหมาะสมของรูปแบบจากผู้ทรงคุณวุฒิ

ผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์ข้อมูลความคิดเห็นจากผู้ทรงคุณวุฒิ จากแบบสอบถามแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) ตามมาตรวัดของลิเคอร์ท 5 ระดับ โดยมีเกณฑ์การประเมินจากค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และกำหนดเกณฑ์การแปลความหมายดังนี้

ค่าเฉลี่ย	ความหมาย
4.51- 5.00	มีการปฏิบัติในระดับมากที่สุด
3.51- 4.50	มีการปฏิบัติในระดับมาก
2.51- 3.50	มีการปฏิบัติในระดับปานกลาง
1.51- 2.50	มีการปฏิบัติในระดับน้อย
1.00-1.50	มีการปฏิบัติในระดับน้อยที่สุด

การวิจัยระยะที่ 3 ทดลองใช้รูปแบบการเรียนรู้ร่วมกันบนเว็บที่มีระบบพี่เลี้ยงสนับสนุนเพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณในระดับอุดมศึกษา

การวิจัยระยะนี้เป็นการทดลองใช้รูปแบบการเรียนรู้ร่วมกันบนเว็บที่มีระบบพี่เลี้ยงสนับสนุนเพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณในระดับอุดมศึกษา มีรายละเอียดการดำเนินงานดังนี้

1. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

การวิจัยในระยะที่ 3 นี้ มีวัตถุประสงค์ดังนี้

1.1 เพื่อพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ตามรูปแบบการเรียนรู้ร่วมกันบนเว็บที่มีพี่เลี้ยงสนับสนุนเพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ในระดับอุดมศึกษา

1.2 เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ตามรูปแบบการเรียนรู้ร่วมกันบนเว็บที่มีระบบพี่เลี้ยงสนับสนุนเพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณในระดับอุดมศึกษากับผู้เรียนที่เรียนแบบปกติ

1.3 เพื่อเปรียบเทียบการคิดอย่างมีวิจารณญาณของผู้เรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ตามรูปแบบการเรียนรู้ร่วมกันบนเว็บที่มีระบบพี่เลี้ยงสนับสนุนเพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณในระดับอุดมศึกษากับผู้เรียนที่เรียนแบบปกติ

1.4 เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างการคิดอย่างมีวิจารณญาณกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ตามรูปแบบการเรียนรู้ร่วมกันบนเว็บที่มีระบบพี่เลี้ยงสนับสนุนเพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณในระดับอุดมศึกษา

1.5 เพื่อศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ตามรูปแบบการเรียนรู้ร่วมกันบนเว็บที่มีระบบพี่เลี้ยงสนับสนุนเพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณในระดับอุดมศึกษา

2. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

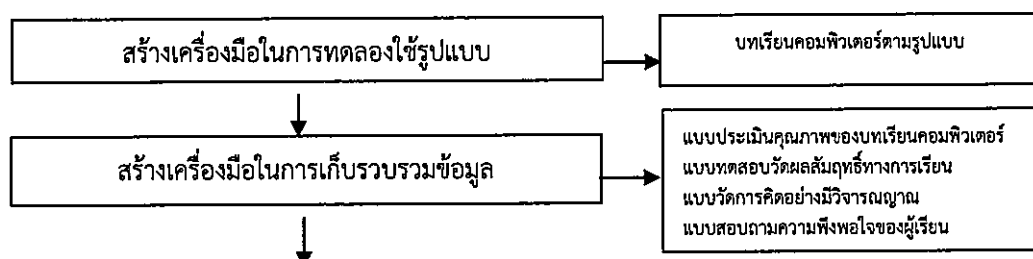
ประชากรที่ใช้ในการเก็บข้อมูลเพื่อทดลองใช้รูปแบบการเรียนรู้ร่วมกันบนเว็บที่มีระบบพี่เลี้ยงสนับสนุน เพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณในระดับอุดมศึกษา ได้แก่ นักศึกษาสาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ ที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชา 4131301 หลักการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ จำนวน 3(2-2-5) หน่วยกิต ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2558 จำนวน 3 กลุ่มวิชา รวมทั้งหมด จำนวน 152 คน คัดเลือกเป็นกลุ่มตัวอย่างโดยการสุ่มแบบง่าย ด้วยวิธีการจับสลาก ได้กลุ่มตัวอย่าง 1 กลุ่มวิชา รวมทั้งหมด จำนวน 67 คน แล้วทำการแบ่งเป็นกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม โดยวิธีจับสลากอีกครั้ง ซึ่งจะได้กลุ่มตัวอย่างดังนี้

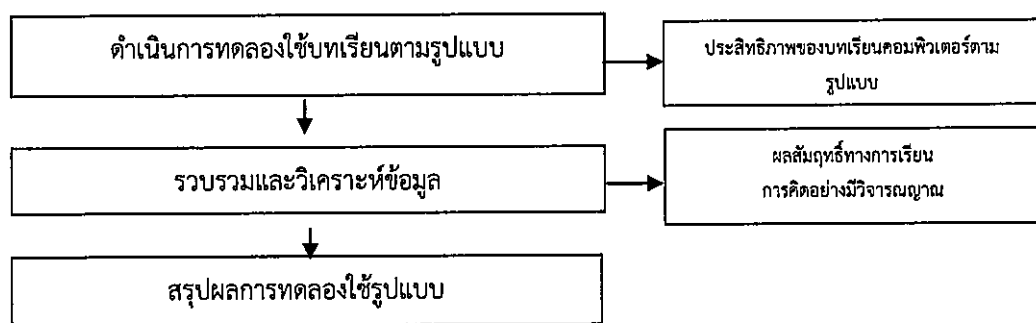
กลุ่มที่ 1 กลุ่มทดลองที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ตามรูปแบบการเรียนรู้ร่วมกันบนเว็บที่มีระบบพี่เลี้ยงสนับสนุนเพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณในระดับอุดมศึกษา จำนวน 33 คน

กลุ่มที่ 2 กลุ่มควบคุม ที่มีการจัดการเรียนการสอนแบบปกติ จำนวน 34 คน

3. วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยในระยะที่ 3 ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิจัยตามขั้นตอนดังแผนภาพที่ 10





แผนภาพที่ 10 วิธีดำเนินการวิจัยในระยะที่ 3

จากแผนภาพที่ 10 สามารถอธิบายรายละเอียดวิธีดำเนินการวิจัยในระยะที่ 3 ดังนี้

3.1 การสร้างเครื่องมือในการทดลองใช้รูปแบบ

การสร้างเครื่องมือในการทดลองใช้รูปแบบ ได้แก่ บทเรียนคอมพิวเตอร์ โดยการนำเนื้อหาวิชาจากการจัดการเรียนการสอนตามปกติ มาสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ตามรูปแบบการเรียนรู้ร่วมกันบนเว็บที่มีระบบพี่เลี้ยงสนับสนุนเพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณในระดับอุดมศึกษา ซึ่งเนื้อหาที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ รายวิชา 4131301 หลักการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ จำนวน 3(2-2-5) หน่วยกิต ตามหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์

3.2 การสร้างเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล

การสร้างเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลครั้งนี้ ได้แก่ แบบประเมินคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ แบบประเมินคุณภาพของแผนการสอน แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แบบวัดการคิดอย่างมีวิจารณญาณ และแบบวัดความพึงพอใจของผู้เรียน

3.3 การดำเนินการทดลองใช้บทเรียนตามรูปแบบ

การทดลองใช้บทเรียนตามรูปแบบ เป็นการนำบทเรียนคอมพิวเตอร์ไปทดลองใช้จริงกับกลุ่มทดลอง จำนวน 33 คน ได้แก่ นักศึกษาระดับปริญญาตรี คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ เฉพาะที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชา 4131301 หลักการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ จำนวน 3(2-2-5) หน่วยกิต ตามหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2558

3.4 การรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูล

การรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูล เป็นการเก็บรวมข้อมูลจากการทดลองใช้รูปแบบ ซึ่งผู้วิจัยได้ทำการรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อหาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และผลจากการวัดการคิดอย่างมีวิจารณญาณของกลุ่มตัวอย่างทั้ง 2 กลุ่ม

3.5 การสรุปผลการทดลองใช้รูปแบบ

การสรุปผลการทดลองใช้รูปแบบ เป็นการสรุปผลการทดลองโดยผู้วิจัยทำการเรียบเรียงผลการวิเคราะห์ข้อมูลนำเสนอเป็นความเรียงต่อไป

4. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

4.1 บทเรียนคอมพิวเตอร์ตามรูปแบบการเรียนรู้

4.2 แบบประเมินคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์

4.3 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

4.4 แบบวัดการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

4.5 แบบสอบถามความพึงพอใจของผู้เรียน

5. วิธีการสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือ

5.1 การสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ตามรูปแบบการเรียนรู้

การสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ตามรูปแบบการเรียนรู้ร่วมกันบนเว็บที่มีระบบพี่เลี้ยงสนับสนุนเพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณในระดับอุดมศึกษา ผู้วิจัยนำหลักการพัฒนารูปแบบการสอน ADDIE เป็นแนวทางการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ ประกอบด้วย 5 ขั้นตอนดังนี้

ขั้นที่ 1 การวิเคราะห์ (Analysis)

ผู้วิจัยดำเนินการศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

1. กำหนดเนื้อหาวิชา

การกำหนดเนื้อหาวิชาที่ต้องการนำไปทดลองใช้กับรูปแบบการเรียนรู้ร่วมกันบนเว็บที่มีระบบพี่เลี้ยงสนับสนุนเพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณในระดับอุดมศึกษา สำหรับการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้คัดเลือกเนื้อหาในรายวิชา 4131301 หลักการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ จำนวน 3(2-2-5) หน่วยกิต ตามหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ ซึ่งมีเนื้อหาประกอบด้วย 9 หน่วยการเรียนรู้

2. กำหนดกลุ่มผู้เรียนเป้าหมาย

การกำหนดคุณสมบัติของกลุ่มทดลองที่ต้องการจะนำไปทดลองใช้เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ตามรูปแบบการเรียนรู้ร่วมกันบนเว็บที่มีระบบพี่เลี้ยงสนับสนุนเพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณในระดับอุดมศึกษา เพื่อทดสอบหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ ได้แก่ นักศึกษาชั้นปีที่ 1 สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ ที่ลงทะเบียนเรียนในรายวิชา 4131301 หลักการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2558 จำนวน 33 คน

3. ศึกษาเครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์

การศึกษาเครื่องมือที่จะนำไปใช้การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ สำหรับ การวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยเลือกใช้โปรแกรมภาษา PHP และระบบฐานข้อมูล MySQL ในการออกแบบ และพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ตามรูปแบบการเรียนการสอนที่เรียนรู้ร่วมกันบนเว็บที่มีระบบพี่เลี้ยง สนับสนุนเพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณในระดับอุดมศึกษา

4. วิเคราะห์วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม

การวิเคราะห์วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม ของเนื้อหาและข้อสอบในบทเรียน คอมพิวเตอร์ ผู้วิจัยได้จำแนกออกเป็น 3 ด้าน ได้แก่ ด้านพุทธิพิสัย ด้านทักษะพิสัย และด้านเจตพิสัย โดยกำหนดวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมจะกำหนดลงในตารางวิเคราะห์วัตถุประสงค์ แล้วนำไปประเมิน โดยผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา จำนวน 5 คน

5. วิเคราะห์เนื้อหา

การกำหนดความสอดคล้องของเนื้อหากับวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม ผู้วิจัย เลือกผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา จำนวน 5 คน ให้เป็นผู้ประเมินความเหมาะสมของเนื้อหา กับ วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม

ขั้นที่ 2 การออกแบบ (Design)

ผู้วิจัยนำรูปแบบการเรียนรู้ ที่ได้ทำการพัฒนาขึ้นและผ่านการประเมินความเหมาะสม รูปแบบโดยผู้ทรงคุณวุฒิ รวมทั้งผ่านการตรวจสอบความถูกต้องและให้เสนอแนะโดยอาจารย์ที่ปรึกษา มาออกแบบเป็นบทเรียนคอมพิวเตอร์ มีขั้นตอนดังนี้

1. การกำหนดวัตถุประสงค์

การกำหนดความคาดหวังที่ต้องการให้เกิดขึ้นหลังจากผู้เรียนได้เรียนรู้ด้วย บทเรียนคอมพิวเตอร์ตามรูปแบบการเรียนรู้อันร่วมกันบนเว็บที่มีระบบพี่เลี้ยงสนับสนุนเพื่อส่งเสริม การคิดอย่างมีวิจารณญาณ ก็คือ

1.1 เพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณ 6 ด้าน ตามแนวคิดของ Ennis and Ennis (1989) ให้แก่ผู้เรียน

1.2 เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแก่ผู้เรียน

1.3 เพื่อส่งเสริมทักษะการทำงานร่วมกันแก่ผู้เรียน

2. การออกแบบกระบวนการเรียนรู้

การนำเนื้อหาบทเรียนที่ผ่านการวิเคราะห์ความสอดคล้องระหว่างเนื้อหากับ วัตถุประสงค์มาออกแบบกระบวนการเรียนรู้ โดยจัดทำเป็นแผนการจัดการเรียนรู้ที่มีรายละเอียดดังนี้

2.1 สารสำคัญ

2.2 ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง 5 ด้าน ได้แก่ 1) ด้านคุณธรรมและ

จริยธรรม 2) ด้านความรู้ 3) ด้านทักษะปัญญา 4) ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบและ 5) ด้านการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

2.3 สารการเรียนรู้

2.4 กิจกรรมการเรียนรู้ 5 ขั้นตอน ได้แก่ 1) ขั้นสร้างกลุ่มสัมพันธ์ภาพ 2) ขั้นทำความเข้าใจปัญหา 3) ขั้นร่วมสะท้อนความคิด 4) ขั้นสรุปพร้อมชี้แนะและ 5) ขั้นยกย่องให้รางวัล

2.5 สื่อแหล่งเรียนรู้ ประกอบด้วย 1) บทเรียนบนเว็บ 2) ใบงานสถานการณ์ของปัญหา 3) แหล่งเรียนรู้จากอินเทอร์เน็ต และ 5) แบบทดสอบวัดผลการเรียนรู้ท้ายหน่วย

2.6 การวัดและประเมินผล

3. การออกแบบการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ เป็นการวัดและประเมินผล การเรียนรู้ตามสภาพจริง โดยมีการวัดผลการเรียนรู้ ดังนี้

3.1 คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จากงานที่ส่ง การนำเสนอผลงาน และการทำแบบทดสอบท้ายหน่วยการเรียนรู้

3.2 วัดการคิดอย่างมีวิจารณญาณ 6 ด้าน ได้แก่ การสรุปแบบนิรนัย การให้ความหมาย การพิจารณาความน่าเชื่อถือของแหล่งข้อมูลและการสังเกต การสรุปแบบอุปนัย การสรุปโดยการทดสอบสมมติฐานและการทำนาย และการนิยามและการระบุข้อสันนิษฐาน

3.3 ประเมินการทำงานร่วมกัน โดยผู้เรียนแต่ละคนสามารถประเมินตนเอง และให้เพื่อนในกลุ่มประเมินตัวผู้เรียน และพี่เลี้ยงสังเกตการมีส่วนร่วมในกระบวนการเรียนรู้ของผู้เรียน

4. การออกแบบกลุ่มผู้เรียน

การออกแบบกลุ่มผู้เรียนในลักษณะการเรียนรู้ร่วมกันที่ประกอบด้วยสมาชิกที่มีความสามารถต่างกัน ได้แก่ เก่ง ปานกลาง และอ่อน เพื่อทำงานร่วมกัน กลุ่มละประมาณ 4-5 คน โดยใช้คะแนนทดสอบก่อนเรียนเป็นฐานในการแบ่งระดับผู้เรียน เรียงลำดับคะแนนจากมากไปหาน้อย แล้วแยกเข้ากลุ่มที่ละคนตามลำดับ

5. การออกแบบพี่เลี้ยงประจำกลุ่ม

การออกแบบพี่เลี้ยงประจำกลุ่ม เป็นการจัดพี่เลี้ยงประจำกลุ่มโดยมีโครงสร้างความสัมพันธ์ภาพเป็นแบบ Group mentoring ที่ใช้วิธีการจับคู่ความสัมพันธ์ระหว่างพี่เลี้ยงและผู้เรียนที่มีจำนวนมากกว่า 1 คน ซึ่งพี่เลี้ยงจะต้องมีคุณสมบัติด้านความรู้และประสบการณ์ที่มากกว่า

6. การออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ตามรูปแบบการเรียนรู้ดังนี้

6.1 ส่วนการจัดการข้อมูลผู้เรียน

6.2 ส่วนการจัดการข้อมูลพี่เลี้ยง

- 6.3 ส่วนการจัดการข้อมูลกลุ่มผู้เรียนและพี่เลี้ยง
- 6.4 ส่วนการจัดการข้อมูลรายวิชา
- 6.5 ส่วนการจัดการข้อมูลแบบทดสอบ
- 6.6 ส่วนการจัดการการประเมินผลการเรียน
- 6.7 ส่วนการจัดการรายงานผลการจัดอันดับคะแนนแต่ละกลุ่ม
- 6.8 ส่วนการจัดการรายงานผลการจัดอันดับพี่เลี้ยงประจำกลุ่ม

ขั้นที่ 3 การพัฒนา (Development)

ผู้วิจัยนำผลจากการวิเคราะห์วัตถุประสงค์ เนื้อหา กระบวนการเรียนรู้ และการวัดและประเมินผล มาสร้างเป็นบทเรียนคอมพิวเตอร์ ดังนี้

1. การเตรียมการ

การจัดเตรียมความพร้อมด้านทรัพยากรในการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ ดังนี้

1.1 จัดเตรียมวัสดุประกอบบทเรียนคอมพิวเตอร์ ได้แก่ ภาพ ข้อความ เสียง และเนื้อหาในแต่ละหน่วยการเรียนรู้

1.2 ศึกษาโปรแกรมภาษา PHP และฐานข้อมูล MySQL เพื่อนำไปใช้ออกแบบและพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์

2. การสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์

2.1 การทดลองใช้รูปแบบการเรียนรู้ร่วมกันบนเว็บที่มีระบบพี่เลี้ยงสนับสนุน เพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณในระดับอุดมศึกษา โดยนำเนื้อหาวิชาที่กำหนดไว้ไปสร้างเป็นบทเรียนคอมพิวเตอร์ตามทีออกแบบไว้ในขั้นที่ 2 มีขั้นตอนดังนี้

2.1.1 สร้างส่วนการจัดการข้อมูลผู้เรียน (Profile Management for Student) เป็นการสร้างในส่วนของข้อมูลผู้เรียน เพื่อให้ผู้เรียนสามารถลงทะเบียน ตรวจสอบการเข้าสู่ระบบและแก้ไขข้อมูลส่วนตัวด้วยตัวผู้เรียนได้

2.1.2 สร้างส่วนการจัดการข้อมูลพี่เลี้ยง (Profile Management for Mentor) เป็นการสร้างในส่วนของข้อมูลพี่เลี้ยง เพื่อให้ผู้เรียนสามารถลงทะเบียน ตรวจสอบการเข้าสู่ระบบและแก้ไขข้อมูลส่วนตัวด้วยตัวผู้เรียนได้

2.1.3 สร้างส่วนการจัดกลุ่มผู้เรียนและพี่เลี้ยง (Group Management) เป็นส่วนของผู้สอน สำหรับจัดกลุ่มผู้เรียนและพี่เลี้ยงประจำกลุ่มให้เหมาะสมในลักษณะที่มีผู้เรียนเก่งปานกลาง และอ่อน ทำงานร่วมกันในกลุ่ม

2.1.4 สร้างส่วนการจัดการข้อมูลรายวิชา (Subject Management) เป็นส่วนจัดการข้อมูลรายวิชาสำหรับผู้สอน ซึ่งประกอบด้วย

- 1) วัตถุประสงค์
- 2) เนื้อหา
- 3) แหล่งเรียนรู้เพิ่มเติม
- 4) สถานการณ์ปัญหา
- 5) ภารกิจ
- 6) แบบทดสอบท้ายหน่วย

2.1.5 สร้างส่วนการจัดการข้อมูลแบบทดสอบ (Quizzes Management)

เป็นส่วนของการจัดการข้อมูลแบบทดสอบ สำหรับผู้สอน

2.1.6 สร้างส่วนการประเมินผลการเรียน (Evaluation) โดยพิจารณา

จาก 3 ส่วน คือ ส่วนของการส่งสรุปความคิดเห็นจากการอภิปรายร่วมกันในกลุ่มส่วนของแบบฝึกหัดท้ายหน่วย และส่วนของแบบทดสอบหลังเรียน

2.1.7 สร้างส่วนการรายงานผลการจัดอันดับคะแนนแต่ละกลุ่ม (The Reportranked Group)

เป็นส่วนของการจัดอันดับคะแนนเรียงลำดับจากกลุ่มที่ได้คะแนนสูงสุดในเนื้อหาแต่ละหน่วย และคะแนนสูงสุดเมื่อรวมคะแนนทุกหน่วยการเรียนในรายวิชานั้น

2.1.8 สร้างส่วนการรายงานผลการจัดอันดับพี่เลี้ยงประจำกลุ่ม (The Reportranked Mentor Group)

เป็นส่วนของการจัดอันดับคะแนนเรียงลำดับพี่เลี้ยงประจำกลุ่มจากกลุ่มที่ได้คะแนนสูงสุดในเนื้อหาแต่ละหน่วย และคะแนนสูงสุดเมื่อรวมคะแนนทุกหน่วยการเรียนในรายวิชานั้น

3. การทำเอกสารประกอบบทเรียนคอมพิวเตอร์

ผู้วิจัยได้จัดทำคู่มือประกอบการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ที่พัฒนาตามรูปแบบการเรียนรู้ร่วมกันบนเว็บที่มีระบบพี่เลี้ยงสนับสนุนเพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณในระดับอุดมศึกษา แบ่งออกเป็น 3 ส่วน ดังนี้

- 3.1 คู่มือการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์สำหรับผู้สอน
- 3.2 คู่มือการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์สำหรับผู้เรียน
- 3.3 คู่มือการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์สำหรับพี่เลี้ยง

ขั้นที่ 4 การทดลองใช้ (Implementation)

ผู้วิจัยได้นำบทเรียนคอมพิวเตอร์ที่พัฒนาขึ้นตามรูปแบบการเรียนรู้ร่วมกันบนเว็บที่มีระบบพี่เลี้ยงสนับสนุนเพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณในระดับอุดมศึกษา ไปทดลองใช้เพื่อทดสอบหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ มีขั้นตอน ดังนี้

1. การทดลองแบบหนึ่งต่อหนึ่ง

การทดสอบการทำงานในส่วนขององค์ประกอบของบทเรียนคอมพิวเตอร์ในแต่ละด้าน เพื่อตรวจสอบหาความบกพร่องของบทเรียน และนำไปปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่อง โดยนำไปทดลองใช้แบบรายบุคคลกับนักศึกษาระดับปริญญาตรี สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ จำนวน 3 คน โดยคัดเลือกแบบเจาะจง จากกลุ่มผู้เรียนที่มีระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง ปานกลาง และอ่อน โดยยึดจากคะแนน GPA และพีเลียง จำนวน 1 คน โดยคัดเลือกจากผู้เรียนรายวิชาที่ผู้วิจัยทำการวิจัย ซึ่ง ผลการทดสอบพบว่า ผู้เรียนและพีเลียงยังไม่สามารถลงทะเบียนได้ด้วยตนเอง และการใช้งานเมนูบางส่วนของบทเรียนคอมพิวเตอร์ที่ต้องมีการเลือกทำงานซ้ำ

2. การทดลองแบบกลุ่มย่อย

การทดลองแบบกลุ่มย่อย เป็นการทดลองหลังจากทดลองแบบหนึ่งต่อหนึ่งและทำการปรับปรุงแก้ไขแล้ว โดยผู้วิจัยได้นำไปทดลองใช้กับนักศึกษาระดับปริญญาตรี สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ จำนวน 9 คน โดยคัดเลือกแบบเจาะจง จากกลุ่มผู้เรียนที่มีระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง ปานกลาง และอ่อน โดยยึดจากคะแนน GPA และพีเลียง จำนวน 3 คน โดยคัดเลือกจากผู้เรียนรายวิชาที่ผู้วิจัยทำการวิจัย ซึ่งผลการทดสอบพบว่า ผู้เรียนเข้าใจบทเรียนสามารถใช้งานบทเรียนได้เป็นอย่างดี

ขั้นที่ 5 การประเมินผล (Evaluation)

ผู้วิจัยได้นำบทเรียนคอมพิวเตอร์ที่พัฒนาตามรูปแบบการเรียนรู้ ที่ผ่านการทดสอบหาประสิทธิภาพของบทเรียนเรียบร้อยแล้วไปให้ผู้เชี่ยวชาญประเมินผลการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ ซึ่งมีขั้นตอนการดำเนินงานดังนี้

1. การคัดเลือกกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ

ผู้วิจัยได้คัดเลือกผู้เชี่ยวชาญจากคณาจารย์ที่มีประสบการณ์ด้านการสอน เนื้อหาหลักการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ในระดับปริญญาตรีมาแล้วไม่ต่ำกว่า 5 ปี จากสถาบันอุดมศึกษาของรัฐและเอกชน และมีวุฒิการศึกษาไม่ต่ำกว่าปริญญาโท หรือมีตำแหน่งทางวิชาการระดับผู้ช่วยศาสตราจารย์ขึ้นไปโดยคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจงได้กลุ่มผู้เชี่ยวชาญ 2 กลุ่ม ได้แก่ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาและผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิคและวิธีการ แบบเจาะจงจำนวนกลุ่มละ 5 คน

2. การประเมินความเหมาะสมของบทเรียนคอมพิวเตอร์

การศึกษาความคิดเห็นและข้อเสนอแนะจากผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ที่พัฒนาขึ้นตามรูปแบบการเรียนรู้ โดยผู้วิจัยสร้างเป็นแบบสอบถามความคิดเห็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5ระดับ แล้วนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญประเมินความเหมาะสมของบทเรียนคอมพิวเตอร์

3. การวิเคราะห์ข้อมูลและสรุปผลการประเมิน

การสรุปผลการประเมินความเหมาะสมบทเรียนคอมพิวเตอร์ของผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิคและวิธี และผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา โดยใช้สถิติในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

5.2 การสร้างแบบประเมินคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์

การสร้างเครื่องมือสำหรับเก็บรวบรวมความคิดเห็นและข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ที่พัฒนาขึ้นตามรูปแบบการเรียนรู้ร่วมกันบนเว็บที่มีระบบพี่เลี้ยงสนับสนุน เพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณในระดับอุดมศึกษา โดยการสร้างเป็นแบบสอบถามแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ แล้วนำไปใช้สอบถามความคิดเห็นจากผู้เชี่ยวชาญใน 2 ด้าน ได้แก่ ด้านเทคนิคและวิธีการ และด้านเนื้อหา โดยผู้วิจัยแบ่งขั้นตอนการสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือออกเป็น 2 ส่วน ดังนี้

5.2.1 การสร้างแบบประเมินคุณภาพของบทเรียนด้านเทคนิคและวิธีการ

1) ศึกษาเอกสาร และงานวิจัยต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับการสร้างแบบประเมิน

2) สร้างแบบประเมินคุณภาพในลักษณะแบบสอบถามแบบมาตราส่วนประมาณ

ค่า (Rating Scale) ตามมาตรวัดของลิเคอร์ท 5 ระดับเพื่อนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญประเมินความเหมาะสมของบทเรียน จำนวน 6 ด้าน ได้แก่ ด้านการออกแบบบทเรียน ด้านการจัดการข้อมูลในส่วนของผู้เรียน ด้านการจัดการข้อมูลในส่วนของผู้สอน ด้านการจัดการข้อมูลในส่วนของพี่เลี้ยง ด้านการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน และด้านการวัดและประเมินผล

3) นำเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อตรวจสอบหาข้อบกพร่องและภาษาที่ใช้ตลอดจนความครบถ้วนสมบูรณ์ พร้อมปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะ

4) นำเสนอให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความตรงตามเนื้อหา(Content Validity) จำนวน 3 คน โดยผลจากการนำแบบประเมินความเหมาะสมของรูปแบบ ไปหาค่าดัชนีความสอดคล้องพบว่า มีค่าดัชนีความสอดคล้อง มากกว่า 0.60 ทุกข้อ

5) นำแบบประเมินคุณภาพที่ปรับปรุงแล้วไปเก็บข้อมูล

5.2.2 การสร้างแบบประเมินคุณภาพของบทเรียนด้านเนื้อหา

1) ศึกษาเอกสาร และงานวิจัยต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับการสร้างแบบประเมิน

2) สร้างแบบประเมินคุณภาพในลักษณะแบบสอบถามแบบมาตราส่วนประมาณ

ค่า (Rating Scale) ตามมาตรวัดของลิเคอร์ท 5 ระดับเพื่อนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญประเมินความเหมาะสมของบทเรียน จำนวน 3ด้าน ได้แก่ ด้านเนื้อหาและใบงานสถานการณ์ของปัญหา ด้านการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ และด้านการวัดและประเมินผล

3) นำเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อตรวจสอบหาข้อบกพร่องและภาษาที่ใช้ตลอดจนความครบถ้วนสมบูรณ์ พร้อมปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะ

4) นำเสนอให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความตรงตามเนื้อหา(Content Validity) จำนวน 3 คน โดยผลจากการนำแบบประเมินความเหมาะสมของรูปแบบ ไปหาค่าดัชนีความสอดคล้องพบว่า มีค่าดัชนีความสอดคล้อง มากกว่า 0.60 ทุกข้อ

5) นำแบบประเมินคุณภาพที่ปรับปรุงแล้วไปเก็บข้อมูล

5.3 การสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียน

5.3.1 ศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้อง วิธีการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิธีการวิเคราะห์ข้อสอบ การวิเคราะห์เนื้อหาและวัตถุประสงค์การเรียนรู้

5.3.2 ร่างแบบทดสอบแบบปรนัย 4 ตัวเลือก ให้ครอบคลุมเนื้อหาและความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมและเป็นไปตามสัดส่วนของจำนวนข้อสอบของแต่ละหัวข้อในแต่ละหน่วยการเรียนรู้

5.3.3 ตรวจสอบโดยอาจารย์ที่ปรึกษา เพื่อตรวจสอบหาข้อบกพร่องของแบบทดสอบแล้วนำมาปรับปรุงแก้ไข

5.3.4 ประเมินความเที่ยงตรง (Validity) ของแบบทดสอบ เพื่อหาค่าความสอดคล้องระหว่างวัตถุประสงค์กับแบบทดสอบ หรือเรียกว่า IOC (Index of item-objective Congruence) โดยผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา จำนวน 5 คน

5.3.5 จัดพิมพ์แบบทดสอบฉบับจริง โดยแยกตามหน่วยเนื้อหา

5.3.6 หาคคุณภาพแบบทดสอบ โดยใช้กลุ่มผู้เรียนเป็นนักศึกษาสาขาวิชาคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ ชั้นปีที่ 2 คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ จำนวน 30 คน ที่ลงทะเบียนรายวิชา 4131301 หลักการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์มาแล้ว

5.3.7 วิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติที่ใช้สำหรับวิเคราะห์คุณภาพแบบทดสอบ ได้แก่ การหาค่าความยากง่าย (p) และการหาค่าอำนาจจำแนก (r) โดยผลการหาคคุณภาพของแบบทดสอบได้ค่าความยากง่าย (p) อยู่ระหว่าง 0.25-0.76 และค่าอำนาจจำแนก (r) อยู่ระหว่าง 0.22-0.68

5.3.8 นำข้อสอบที่ผ่านเกณฑ์มาวิเคราะห์หาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ของแบบทดสอบ โดยคำนวณหาค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่นตามสูตรคูเดอร์ริชาร์ดสัน 20 โดยได้ค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.88

5.3.9 พิมพ์แบบทดสอบฉบับจริงเพื่อนำไปใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

5.4 การสร้างแบบวัดการคิดอย่างมีวิจารณญาณของผู้เรียน

ผู้วิจัยใช้แบบวัดการคิดอย่างมีวิจารณญาณมาตรฐานแบบทั่วไป Cornell Critical Thinking Test, Level Z (Ennis and Millman,1995) จากการนำมาแปลและหาคคุณภาพเครื่องมือ

โดย ปณิตา วรรณพิรุณ ที่มีค่าความเที่ยงอยู่ระหว่าง 0.50-0.77 ซึ่งสร้างขึ้นมาสำหรับใช้วัดการคิดอย่างมีวิจารณญาณสำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย นักศึกษาระดับปริญญาตรี และบัณฑิตศึกษา รวมถึงผู้ใหญ่ ประกอบด้วยคำถามแบบปรนัย 3 ตัวเลือก จำนวน 52 ข้อ ใช้เวลาในการทำ 50 นาที วัดการคิดอย่างมีวิจารณญาณตามองค์ประกอบการคิดอย่างมีวิจารณญาณ 6 ด้าน ประกอบด้วย 1) การสรุปแบบนิรนัย 2) การให้ความหมาย 3) การพิจารณาความน่าเชื่อถือของแหล่งข้อมูลและการสังเกต 4) การสรุปแบบอุปนัย 5) การสรุปโดยการทดสอบสมมติฐานและการทำนาย และ 6) การนิยามและการระบุข้อสันนิษฐาน (ปณิตา วรรณพิรุณ. 2551 : 168)

5.5 การสร้างแบบสอบถามความพึงพอใจของผู้เรียน

5.5.1 ศึกษาเอกสาร และงานวิจัยต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับการสร้างแบบสอบถาม

5.5.2 สร้างแบบสอบถามความพึงพอใจของผู้เรียนในลักษณะแบบสอบถาม

แบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) ตามมาตรวัดของลิเคอร์ท 5 ระดับ ในรายละเอียด 4 ด้าน ได้แก่ ด้านรูปแบบลักษณะของบทเรียน ด้านจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ด้านการวัดและประเมินผล และด้านการติดต่อสื่อสาร

5.5.3 นำเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อตรวจสอบหาข้อบกพร่องและภาษาที่ใช้ตลอดจนความครบถ้วนสมบูรณ์ พร้อมปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะ

5.5.4 นำเสนอให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความตรงตามเนื้อหา (Content Validity) จำนวน 3 คน โดยผลการตรวจสอบของผู้เชี่ยวชาญพบว่ามีค่าดัชนีความสอดคล้องมากกว่า 0.60ทุกข้อสามารถนำไปใช้ได้

5.5.5 นำแบบสอบถามความพึงพอใจของผู้เรียนที่ปรับปรุงแล้วไปเก็บข้อมูล

6. การเก็บรวบรวมข้อมูล

การวิจัยในระยะที่ 3 นี้ ผู้วิจัยได้ดำเนินงานตามขั้นตอนดังนี้

6.1 การเก็บรวบรวมข้อมูลจากการทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่าง ด้วยวิธีวิจัยเชิงทดลอง (Experimental Research) ดังนี้

6.1.1 แบบแผนการทดลอง ผู้วิจัยได้ใช้แบบแผนการทดลองแบบ Pretest – Posttest Control Group Design โดยวิธีการทดลองดังนี้ (มนต์ชัย เทียนทอง. 2554: 279-280)

	ER	O ₁	XO ₂
	CR	O ₁	- O ₂
เมื่อ	E	แทน	กลุ่มทดลอง
	C	แทน	กลุ่มควบคุม
	O ₁	แทน	การทดสอบก่อนเรียน

O ₂	แทน	การทดสอบหลังเรียน
X	แทน	การเรียนรู้ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ตามรูปแบบ
R	แทน	การสุ่ม

6.1.2 กำหนดพี่เลี้ยงประจำกลุ่มผู้วิจัยได้ทำการเตรียมความพร้อมให้กับพี่เลี้ยง โดยมีวิธีดำเนินการตามขั้นตอนดังนี้

1) คัดเลือกพี่เลี้ยง ที่มีคุณสมบัติตามที่กำหนด ตามจำนวนกลุ่มผู้เรียนได้พี่เลี้ยงจำนวน 8 คน

2) ดำเนินการจัดอบรมปฐมนิเทศพี่เลี้ยงเพื่ออธิบายถึงบทบาทหน้าที่ในแต่ละขั้นตอนของการใช้งานบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนตามรูปแบบการเรียนรู้

6.1.3 แบ่งกลุ่มผู้เรียนที่มีความสามารถ เก่ง ปานกลาง และอ่อน เพื่อทำงานร่วมกัน กลุ่มละ 4-5 คน โดยใช้คะแนนทดสอบก่อนเรียนเป็นฐานในการแบ่งระดับผู้เรียน ได้กลุ่มผู้เรียนจำนวน 8 กลุ่ม

6.1.4 ปฐมนิเทศให้กับกลุ่มตัวอย่างทั้ง 2 กลุ่ม

6.1.5 ทดสอบก่อนเรียน และทดสอบวัดการคิดอย่างมีวิจารณญาณก่อนเรียนกับผู้เรียนทั้ง 2 กลุ่ม

6.1.6 จัดกิจกรรมตามแบบแผนการทดลอง

6.1.7 ทดสอบหลังเรียน และทดสอบวัดการคิดอย่างมีวิจารณญาณหลังเรียนกับผู้เรียนทั้ง 2 กลุ่ม

6.1.8 ศึกษาความพึงพอใจกับผู้เรียนกลุ่มทดลองโดยใช้แบบสอบถามเฉพาะกลุ่มทดลองเท่านั้น

6.1.9 วิเคราะห์และสรุปผลการทดลอง

6.2 ขั้นตอนการเก็บรวบรวมข้อมูล มีดังนี้

6.2.1 การเก็บรวบรวมข้อมูลการหาประสิทธิภาพของบทเรียนผู้วิจัยได้นำไปทดลองใช้กับผู้เรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ตามรูปแบบการเรียนรู้ร่วมกันบนเว็บที่ระบบพี่เลี้ยงสนับสนุนเพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณในระดับอุดมศึกษา ได้แก่ นักศึกษาชั้นปีที่ 1 สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ ที่ลงทะเบียนเรียนในรายวิชา 4131301 หลักการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2558 จำนวน 33 คน โดยให้ผู้เรียนแต่ละคนทำแบบทดสอบและกิจกรรมการเรียนรู้จนครบทุกหน่วยการเรียนรู้ จากนั้นนำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์

6.2.2 การเก็บรวบรวมข้อมูลจากแบบสอบถามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ มีขั้นตอนดังนี้

1) ศึกษาขั้นตอนการใช้งานแบบสอบถามความคิดเห็น วางแผนและจัดเตรียมเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลจากแบบสอบถาม กำหนดสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล การแปลความหมายข้อมูลและการนำเสนอข้อค้นพบจากการวิจัย

2) คัดเลือกผู้เชี่ยวชาญเพื่อประเมินความเหมาะสมของบทเรียนคอมพิวเตอร์

3) ติดต่อประสานงานไปยังผู้เชี่ยวชาญเพื่อขอความอนุเคราะห์ โดยติดต่อผ่านทางโทรศัพท์ และจดหมายอิเล็กทรอนิกส์

4) ดำเนินการขอหนังสือแต่งตั้งผู้เชี่ยวชาญ จากคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

5) นำส่งแบบประเมินความเหมาะสมของบทเรียนคอมพิวเตอร์ไปใช้ผู้เชี่ยวชาญ

6) รับแบบประเมินความเหมาะสมของบทเรียนคอมพิวเตอร์กลับคืนจาก

ผู้เชี่ยวชาญ

6.2.3 การเก็บรวบรวมข้อมูลจากแบบทดสอบวัดการคิดอย่างมีวิจารณญาณ มีขั้นตอนดังนี้

1) ทำหนังสือขอความอนุเคราะห์ใช้แบบวัดการคิดอย่างมีวิจารณญาณมาตรฐานแบบทั่วไป Cornell Critical Thinking Test, Level Z (Ennis and Millman, 1995) ที่นำมาแปลและหาคุณภาพเครื่องมือโดย ปณิศา วรรณพิรุณไปยังคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ เพื่อขอใช้แบบวัดการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

2) นำแบบทดสอบวัดการคิดอย่างมีวิจารณญาณ จำนวน 52 ข้อ ใช้เวลาในการทำ 50 นาที ไปทำการทดสอบกับกลุ่มตัวอย่างทั้ง 2 กลุ่มในวันนัดหมาย โดย

2.1) เก็บรวบรวมข้อมูลแบบทดสอบวัดการคิดอย่างมีวิจารณญาณก่อนเรียนกับกลุ่มตัวอย่างทั้ง 2 กลุ่ม

2.2) เก็บรวบรวมข้อมูลแบบทดสอบวัดการคิดอย่างมีวิจารณญาณหลังเรียนกับกลุ่มตัวอย่างทั้ง 2 กลุ่ม

3) ติดต่อขอรับคะแนนแบบทดสอบวัดการคิดอย่างมีวิจารณญาณ เพื่อทำการสรุปผลข้อมูลจากแบบวัดการคิดอย่างมีวิจารณญาณ และเปรียบเทียบการคิดอย่างมีวิจารณญาณกับกลุ่มควบคุม

6.2.4 การเก็บรวบรวมข้อมูลจากแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน มีขั้นตอนดังนี้

1) ศึกษาการใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วางแผน และจัดเตรียมเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลจากแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

2) นำแบบทดสอบวัดการคิดอย่างมีวิจารณญาณไปทดลองกับกลุ่มตัวอย่างดังนี้

2.1) เก็บรวบรวมข้อมูลจากแบบทดสอบก่อนเรียน

2.2) เก็บรวบรวมข้อมูลจากกิจกรรมระหว่างเรียน

2.3) เก็บรวบรวมข้อมูลจากแบบทดสอบหลังเรียน

3) ทำการสรุปผลข้อมูลจากแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และทำการเปรียบเทียบในกลุ่มควบคุม

6.2.5 การเก็บรวบรวมข้อมูลจากแบบสอบถามความพึงพอใจ มีขั้นตอนดังนี้

1) ศึกษาการใช้แบบสอบถามความพึงพอใจ วางแผน และจัดเตรียมเครื่องมือ

ในการเก็บรวบรวมข้อมูลจากแบบสอบถามความพึงพอใจ

2) นำแบบสอบถามความพึงพอใจไปใช้กับกลุ่มทดลอง

3) ทำการสรุปผลจากแบบสอบถามความพึงพอใจ แล้วนำไปวิเคราะห์ข้อมูล โดยใช้สถิติ ได้แก่ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

6.3 แผนระยะเวลาที่ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลในระยะที่ 3 มีรายละเอียดในการดำเนินงานดังปรากฏในตารางที่ 18

ตารางที่ 18 ระยะเวลาการเก็บรวบรวมข้อมูลในการวิจัยระยะที่ 3

กิจกรรม	2558				
	ก.ค.	ส.ค.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
1. เก็บรวบรวมข้อมูลการทดลองจากกลุ่มเป้าหมายและผู้เชี่ยวชาญ	←→				
2. เก็บรวบรวมข้อมูลจากการทดลองใช้จากกลุ่มตัวอย่าง		←→			
3. สรุปผลการทดลอง					↔

7. การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์ข้อมูลโดยมีรายละเอียดดังนี้

7.1 การวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ ตามเกณฑ์ของเมกยูแกนส์ (Meguigans) ซึ่งค่าที่คำนวณได้มีค่ามากกว่า 1 ถือว่ามีประสิทธิภาพ

7.2 การวิเคราะห์หาความเหมาะสมของบทเรียน โดยใช้ค่าสถิติได้แก่ ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ซึ่งใช้เกณฑ์การประเมิน ได้ดังนี้

ค่าเฉลี่ย ความหมาย

4.51- 5.00 มีการปฏิบัติในระดับมากที่สุด

3.51- 4.50	มีการปฏิบัติในระดับมาก
2.51- 3.50	มีการปฏิบัติในระดับปานกลาง
1.51- 2.50	มีการปฏิบัติในระดับน้อย
1.00-1.50	มีการปฏิบัติในระดับน้อยที่สุด

7.3 การวิเคราะห์แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน มีขั้นตอนดังนี้

7.3.1 การหาค่าความเที่ยงตรง (Validity) เป็นการหาค่าความเที่ยงตรงระหว่าง
วัตถุประสงค์กับแบบทดสอบรายข้อ และแปลความหมาย ซึ่งมีหลักเกณฑ์การพิจารณา ดังนี้

+1	หมายความว่า แน่ใจว่าแบบทดสอบวัดตรงตามวัตถุประสงค์หรือ ตรงตามเนื้อหา
0	หมายความว่า ไม่แน่ใจว่าแบบทดสอบวัดตรงตามวัตถุประสงค์หรือ ตรงตามเนื้อหา
-1	หมายความว่า ไม่แน่ใจว่าแบบทดสอบไม่ได้วัดตรงตามวัตถุประสงค์หรือ ตรงตามเนื้อหา

7.3.2 การหาค่าความยากง่าย (Difficulty) เป็นการหาค่าความยากง่ายของ
แบบทดสอบ ซึ่งมีเกณฑ์ในการพิจารณาดังนี้

ค่าเฉลี่ย	ความหมาย
0.81-1.00	เป็นข้อสอบที่ง่ายมาก
0.61-0.80	เป็นข้อสอบที่ค่อนข้างง่าย (ใช้ได้)
0.41-0.60	เป็นข้อสอบที่ยากง่ายพอเหมาะ (ดี)
0.21-0.40	เป็นข้อสอบที่ค่อนข้างยาก (ใช้ได้)
0.00-0.20	เป็นข้อสอบที่ยากมาก

โดยแบบทดสอบที่เหมาะสมและสามารถนำไปใช้งานได้มีค่าความยากง่ายของ
แบบทดสอบรายข้ออยู่ระหว่าง 0.20-0.80

7.3.3 การหาค่าอำนาจจำแนก (Discrimination) เป็นการวิเคราะห์ค่าอำนาจจำแนก
แบบทดสอบ การวิเคราะห์ข้อมูลและแปลความหมายค่าอำนาจจำแนก ซึ่งมีเกณฑ์การพิจารณาดังนี้

ค่าเฉลี่ย	ความหมาย
0.40 ขึ้นไป	อำนาจจำแนกสูงคุณภาพดีมาก
0.30-0.39	อำนาจจำแนกปานกลางคุณภาพดีพอสมควร
0.20-0.29	อำนาจจำแนกค่อนข้างต่ำคุณภาพพอใช้ได้
0.00-0.19	อำนาจจำแนกต่ำคุณภาพใช้ไม่ได้

โดยแบบทดสอบที่เหมาะสมและสามารถนำไปใช้ได้มีค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบรายข้อตั้งแต่ 0.2 ขึ้นไป

7.4 การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อเปรียบเทียบการวัดการคิดอย่างวิจารณ์ญาณก่อนและหลังการทดลองของกลุ่มตัวอย่าง โดยใช้สถิติทดสอบ t-test Dependent ซึ่งกำหนดระดับนัยสำคัญทางสถิติไว้ที่ระดับ .05

7.5 การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียนของกลุ่มตัวอย่าง โดยใช้สถิติทดสอบ t-test Dependent ซึ่งกำหนดระดับนัยสำคัญทางสถิติไว้ที่ระดับ .05

7.6 การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อหาความสัมพันธ์ของการคิดอย่างมีวิจารณ์ญาณกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยใช้การวิเคราะห์หาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เพียร์สัน (Pearson Correlation Coefficient) (r) ซึ่งมีเกณฑ์การพิจารณา ดังนี้

ค่าสัมประสิทธิ์สัมพันธ์เพียร์สัน	ความหมาย
0.90-1.00	มีความสัมพันธ์กันในระดับสูงมาก
0.70-0.89	มีความสัมพันธ์กันในระดับสูง
0.50-0.69	มีความสัมพันธ์กันในระดับปานกลาง
0.30-0.59	มีความสัมพันธ์กันในระดับต่ำ
0.00-0.29	มีความสัมพันธ์กันในระดับต่ำมาก

7.7 การวิเคราะห์ข้อมูลความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อการเรียนตามรูปแบบการเรียนรู้ร่วมกันบนเว็บที่มีระบบพี่เลี้ยงสนับสนุนเพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณ์ญาณ โดยใช้ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ซึ่งมีเกณฑ์การประเมิน ดังนี้

ค่าเฉลี่ย	ความหมาย
4.51- 5.00	มีการปฏิบัติในระดับมากที่สุด
3.51- 4.50	มีการปฏิบัติในระดับมาก
2.51- 3.50	มีการปฏิบัติในระดับปานกลาง
1.51- 2.50	มีการปฏิบัติในระดับน้อย
1.00-1.50	มีการปฏิบัติในระดับน้อยที่สุด

สถิติที่ใช้ในการวิจัย

ผู้วิจัยใช้สถิติในการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

1. สถิติพื้นฐาน ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าร้อยละ
2. สถิติที่ใช้หาคุณภาพเครื่องมือการวิจัย ได้แก่

2.1 การหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ โดยวิธีการหาประสิทธิภาพตามเกณฑ์ของเมกยูแกนส์ (Meguigans) ซึ่งมีสูตรดังนี้ (เสาวนีย์ ลิกขาบัณฑิต. 2528: 284-286)

$$\text{Meguigans Ratio} = \frac{M_2 - M_1}{P - M_1} + \frac{M_2 - M_1}{P}$$

เมื่อ M_1 แทน ค่าเฉลี่ยของคะแนนการทดสอบก่อนเรียน
 M_2 แทน ค่าเฉลี่ยของคะแนนการทดสอบหลังเรียน
 P แทน คะแนนเต็มของแบบทดสอบ

ค่าอัตราส่วนที่ได้จากสูตรนี้อยู่ระหว่าง 0-2 ถ้าค่าที่คำนวณได้มีค่ามากกว่า ถือว่ามีประสิทธิภาพ

2.2 การหาค่าความเที่ยงตรง (Validity) ของแบบทดสอบและแบบสอบถามใช้สูตรดังนี้ (มนต์ชัย เทียนทอง. 2554: 194)

$$\text{IOC} = \frac{\sum R}{N}$$

เมื่อ IOC แทน ความสอดคล้องระหว่างวัตถุประสงค์กับแบบทดสอบ
 $\sum R$ แทน ผลรวมของคะแนนการพิจารณาจากผู้เชี่ยวชาญ
 N แทน จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

2.3 การค่าอำนาจจำแนก (Discrimination) ของแบบทดสอบ ใช้สูตรดังนี้ (มนต์ชัย เทียนทอง. 2554: 207-209)

$$D = \frac{R_u + R_L}{R_u}$$

เมื่อ D แทน ค่าอำนาจจำแนก
 R_u แทน จำนวนกลุ่มตัวอย่างที่ตอบถูกในกลุ่มเก่ง
 R_L แทน จำนวนกลุ่มตัวอย่างที่ตอบถูกในกลุ่มอ่อน

2.4 การหาค่าความยากง่าย (Difficulty) ของแบบทดสอบ ใช้สูตรดังนี้
(มนต์ชัย เทียนทอง. 2554: 207-209)

$$P = \frac{R}{N}$$

เมื่อ P แทน ค่าความยากง่ายของแบบทดสอบ
R แทน จำนวนผู้เรียนที่ตอบข้อคำถามข้อนั้นถูกต้อง
N แทน จำนวนผู้เรียนทั้งหมด

2.5 การหาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
โดยวิธีของคูเดอร์ริชาร์ดสัน (Kuder-richardson : KR-20) ใช้สูตรดังนี้ (มนต์ชัย เทียนทอง. 2554 :
202)

$$R_t = \frac{n}{n-1} \left\{ 1 - \frac{\sum pq}{\sigma_t^2} \right\}$$

เมื่อ R_t แทน สัมประสิทธิ์ของความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งฉบับ
n แทน จำนวนข้อของแบบทดสอบ (ไม่น้อยกว่า 20 ข้อ)
p แทน อัตราส่วนของผู้เรียนที่ตอบแบบทดสอบข้อนี้ถูก
(หาได้จากจำนวนผู้ที่ตอบถูกหารด้วยจำนวนทั้งหมด)
q แทน อัตราส่วนของผู้เรียนที่ตอบข้อนี้ผิด (เท่ากับ 1-q)
 σ_t^2 แทน ความแปรปรวนของคะแนนที่สอบได้ทั้งฉบับ

3. สถิติในการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างก่อนและหลังทดลองของกลุ่ม
ทดลอง และเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างการคิดอย่างมีวิจารณญาณของผู้เรียนก่อนและหลัง
ทดลอง โดยการทดสอบค่าที (t-test) ดังสูตรต่อไปนี้ (บุญชม ศรีสะอาด. 2545: 112)

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

- เมื่อ t แทน ค่าความแตกต่างของคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียน
 D แทน ผลต่างของคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียน
 n แทน จำนวนนักเรียน

4. สถิติในการหาความสัมพันธ์ของตัวแปรโดยการหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เพียร์สัน (Pearson Correlation Coefficient) คำนวณจากสูตร

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{[N \sum X^2 - (\sum X)^2] [N \sum Y^2 - (\sum Y)^2]}}$$

- เมื่อ r_{xy} แทน ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เพียร์สัน
 $\sum X$ แทน ผลรวมของข้อมูลที่วัดได้จากตัวแปรตัวที่ 1
 $\sum Y$ แทน ผลรวมของข้อมูลที่วัดได้จากตัวแปรตัวที่ 2
 $\sum XY$ แทน ผลรวมของผลคูณระหว่างข้อมูลที่วัดได้จากตัวแปรตัวที่ 1 และ 2
 $\sum X^2$ แทน ผลรวมของกำลังสองของข้อมูลที่วัดได้จากตัวแปรตัวที่ 1
 $\sum Y^2$ แทน ผลรวมของกำลังสองของข้อมูลที่วัดได้จากตัวแปรตัวที่ 2
 N แทน ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง

บทที่ 4

ผลการวิจัย

การพัฒนา รูปแบบการเรียนรู้ออนไลน์บนเว็บที่มีระบบพี่เลี้ยงสนับสนุนเพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณในระดับอุดมศึกษาในครั้งนี้เป็นการวิจัยและพัฒนา (Research and Development) มีวัตถุประสงค์ 3 ประการ คือ 1) เพื่อศึกษาสภาพและปัญหาการจัดการเรียนการสอนของนักศึกษาระดับปริญญาตรีในกลุ่มวิชาคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยกลุ่มภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 2) เพื่อพัฒนา รูปแบบการเรียนรู้ออนไลน์บนเว็บที่มีระบบพี่เลี้ยงสนับสนุนเพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณในระดับอุดมศึกษา 3) เพื่อทดลองใช้รูปแบบการเรียนรู้ออนไลน์บนเว็บที่มีระบบพี่เลี้ยงสนับสนุนเพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณในระดับอุดมศึกษา ซึ่งผู้วิจัยได้นำเสนอผลการวิจัยตามลำดับดังนี้

1. ผลการศึกษาสภาพและปัญหาการจัดการเรียนการสอนของนักศึกษาระดับปริญญาตรีในกลุ่มวิชาคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยกลุ่มภาคตะวันออกเฉียงเหนือ
2. ผลการพัฒนา รูปแบบการเรียนรู้ออนไลน์บนเว็บที่มีระบบพี่เลี้ยงสนับสนุนเพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณในระดับอุดมศึกษา
3. ผลการทดลองใช้รูปแบบการเรียนรู้ออนไลน์บนเว็บที่มีระบบพี่เลี้ยงสนับสนุนเพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณในระดับอุดมศึกษา

ผลการศึกษาสภาพและปัญหาการจัดการเรียนการสอนของนักศึกษาระดับปริญญาตรีในกลุ่มวิชาคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยกลุ่มภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

ผลการศึกษาสภาพและปัญหาการจัดการเรียนการสอนของนักศึกษาระดับปริญญาตรีในกลุ่มวิชาคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยกลุ่มภาคตะวันออกเฉียงเหนือ แบ่งออกเป็น 2 ส่วน ดังนี้

1. ผลการสังเคราะห์เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การสังเคราะห์เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ผู้วิจัยทำการสังเคราะห์ในส่วนของขั้นตอนการเรียนรู้ออนไลน์และขั้นตอนกระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณ สรุปได้ดังนี้

1.1 ผลการสังเคราะห์ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ออนไลน์ ผู้วิจัยได้นำมาสรุปเป็นขั้นตอนได้ 6 ขั้นตอนดังนี้

1.1.1 แบ่งกลุ่มผู้เรียนโดยการจัดแบ่งผู้เรียนออกเป็นกลุ่ม ๆ ละ 4-6 คน

1.1.2 ร่วมกันหาประเด็นปัญหาโดยให้แต่ละกลุ่มพบปะสนทนา พร้อมสอบถามปัญหา และสัมภาษณ์แนวทางการหาคำตอบร่วมกัน

1.1.3 ร่วมกันวิเคราะห์ข้อมูลโดยดำเนินการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นในประเด็นปัญหา วิเคราะห์ เสนอประเด็นกันทั่วทั้งกลุ่มอภิปรายการเรียนรู้ตามประเด็น และให้แต่ละกลุ่มย่อหน้าเสนอข้อมูลของฝ่ายตนเอง บอกให้กลุ่มย่อหน้าสามารถนำเสนอข้อโต้แย้งของกลุ่มตนไปยังอีกกลุ่มหนึ่ง

1.1.4 ร่วมกันสรุปผลการวิเคราะห์ โดยสรุปผลการวิเคราะห์ของกลุ่ม สรุปผลการค้นพบของกลุ่มในชั้นเรียน และสรุปผลการวิเคราะห์ปัญหาและข้อขัดแย้งร่วมกันทั้งชั้นเรียน

1.1.5 ประเมินผลการเรียนรู้โดยให้แยกกลุ่ม โดยให้ผู้เรียนแต่ละคนทำแบบทดสอบรายบุคคล แล้วนำคะแนนแต่ละคนมาเปรียบเทียบกับผลการทดสอบครั้งที่ผ่านมา

1.1.6 ยกย่องให้รางวัลกลุ่มโดยนำคะแนนของผู้เรียนแต่ละกลุ่มไปรวมกัน เพื่อรวมเป็นความสำเร็จของกลุ่ม กลุ่มใดได้คะแนนสูงจะได้รับรางวัล

1.2 ผลการสังเคราะห์ขั้นตอนกระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณผู้วิจัยได้นำมาสรุปเป็นขั้นตอนที่จะส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณได้ 6 ขั้นตอนดังนี้

1.2.1 ขั้นการระบุและนิยามปัญหาเป็นการระบุปัญหาให้ได้ชัดเจนว่าคืออะไร และทำความเข้าใจกับประเด็นปัญหา รวมทั้งตระหนักถึงความมีอยู่ของปัญหา

1.2.2 ขั้นการรวบรวมและจัดระบบข้อมูล เป็นการรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับปัญหาเพื่อนำมาใช้ตอบปัญหา โดยการพิจารณาความน่าเชื่อถือ ความพอเพียงของข้อมูล รวมทั้งการจัดระบบข้อมูล

1.2.3 ขั้นตั้งสมมติฐานและประมวลผลข้อมูล เป็นการกำหนดข้อสันนิษฐานข้อตกลงเบื้องต้น เพื่อประมวลผลข้อมูล โดยการคิดวิเคราะห์ คิดถึงความสัมพันธ์เชิงเหตุผลที่เป็นไปได้ของข้อมูล แล้วเลือกสมมติฐานที่เป็นไปได้มากที่สุด

1.2.4 ขั้นการสรุปผลและแก้ปัญหา เป็นการลงข้อสรุปอ้างอิงจากหลักฐาน โดยการใช้หลักตรรกะ การใช้เหตุผลตัดสินตามเหตุผลทั้งด้านอุปนัยและการนิรนัย เพื่อแก้ปัญหา

1.2.5 ขั้นการประเมินผล เป็นการประเมินผลโดยอาศัยเกณฑ์ การกำหนดความสมเหตุสมผล

1.2.6 ขั้นการนำไปประยุกต์ เป็นการทดสอบข้อสรุป เพื่อนำไปปฏิบัติ ประยุกต์ใช้ประโยชน์

2. ผลการศึกษาสภาพและปัญหาการจัดการเรียนการสอนของนักศึกษาระดับปริญญาตรีในกลุ่มวิชาคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยกลุ่มภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาสำรวจสภาพและปัญหาการจัดการเรียนการสอน โดยใช้แบบสอบถามแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับตามวิธีการของ Likert (บุญชม ศรีสะอาด, 2545) แบ่งประเด็นสอบถามความคิดเห็นระดับการปฏิบัติในด้านต่าง ๆ ออกเป็น 4 ด้าน ได้แก่ 1) ด้านเนื้อหาวิชา 2) ด้านการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน 3) ด้านสื่อ/อุปกรณ์การเรียนการสอนและ 4) ด้านการวัดและประเมินผลโดยมุ่งประเด็นให้ครอบคลุมเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนบนเว็บ การจัดการเรียนร่วมกัน ระบบพี่เลี้ยงและกิจกรรมที่ส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ได้ผลการศึกษา ดังนี้

2.1 สภาพการจัดการเรียนการสอน

2.1.1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม ผู้วิจัยทำการสำรวจ จากการเก็บแบบสอบถาม จำนวน 370 ฉบับ สรุปลำดับจำนวนนักศึกษาที่ตอบแบบสอบถามได้ดังตารางที่ 19

ตารางที่ 19 จำนวนนักศึกษาที่ตอบแบบสอบถาม จำแนกตามสถานศึกษา

สถานศึกษา	จำนวน(คน)	ร้อยละ
1. มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์	53	14.32
2. มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร	53	14.32
3. มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี	53	14.32
4. มหาวิทยาลัยราชภัฏร้อยเอ็ด	50	13.51
5. มหาวิทยาลัยขอนแก่น	54	14.59
6. มหาวิทยาลัยมหาสารคาม	53	14.32
7. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี	54	14.59
รวม	370	100

2.1.2 ผลการศึกษาสภาพการจัดการเรียนการสอน

การศึกษาสภาพการจัดการเรียนการสอนโดยรวมของนักศึกษาระดับปริญญาตรี ในกลุ่มวิชาคอมพิวเตอร์มหาวิทยาลัยกลุ่มภาคตะวันออกเฉียงเหนือ เกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนในประเด็นที่ ครอบคลุมประเด็นเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนบนเว็บ การจัดการเรียนรู้ร่วมกัน ระบบพี่เลี้ยงและกิจกรรมที่ส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณ พบว่า 1) ด้านเนื้อหาวิชา มีการจัดเนื้อหาที่สอดคล้องกับหลักสูตร มีการกำหนดการพัฒนาทักษะการคิดไว้

ในเนื้อหาวิชา และเนื้อหาวิชาที่มีความยากง่ายเหมาะสมกับระดับผู้เรียน 2) ด้านกิจกรรมการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน พบว่า ผู้สอนเน้นการสอนโดยบรรยายเป็นส่วนใหญ่ กิจกรรมการฝึกทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ เช่น การวิเคราะห์สถานการณ์ปัญหา การสรุปประเด็น การอภิปรายเสนอข้อคิดเห็น และการคิดวิเคราะห์ข้อโต้แย้ง มีการปฏิบัติน้อย รวมทั้งการแบ่งกลุ่มผู้เรียนคละความสามารถเพื่อให้ผู้เรียนแลกเปลี่ยนความรู้ความคิดเห็น หรือเรียนรู้เป็นกลุ่มผ่านบทเรียนบทเรียน มีการปฏิบัติน้อยเช่นกัน 3) ด้านสื่อ/อุปกรณ์การเรียนการสอน พบว่าอุปกรณ์การเรียนการสอนรวมทั้งเช่นห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ต มีพอเพียงแต่ผู้สอนใช้เครือข่ายทางสังคมในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนยังคงมีการปฏิบัติ น้อย และ 4) ด้านการวัดและประเมินผล พบว่า การวัดผลและประเมินผลส่วนใหญ่ใช้การวัดจากแบบทดสอบมากกว่าแบบอื่น ๆ การเปิดโอกาสให้ผู้เรียนติดตามความก้าวหน้าทางการเรียนผ่านทางเว็บยังมีการปฏิบัติ น้อย

1) การศึกษาสภาพการจัดการเรียนการสอนของนักศึกษาระดับปริญญาตรี กลุ่มวิชาคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยกลุ่มภาคตะวันออกเฉียงเหนือในด้านเนื้อหา จากการสอบถามความคิดเห็นระดับการปฏิบัติการของผู้เรียน ได้ผลการวิเคราะห์ระดับปฏิบัติการดังตารางที่ 20

ตารางที่ 20 ผลการแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับสภาพการจัดการเรียนการสอนด้านเนื้อหาวิชา

สภาพการจัดการเรียนการสอนด้านเนื้อหาวิชา	\bar{X}	S.D	ระดับปฏิบัติการ
1. ผู้สอนมีการกำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ เพื่อพัฒนาทักษะการคิดไว้ในเนื้อหาวิชา	4.03	0.74	มาก
2. ผู้สอนมีการจัดเรียงลำดับเนื้อหาตามความยากง่ายอย่างเป็นขั้นตอน	3.72	0.69	มาก
3. ผู้สอนได้แนะนำแหล่งเรียนรู้เพิ่มเติมจากเครือข่ายอินเทอร์เน็ต	3.94	0.89	มาก
4. เนื้อหาวิชาในการเรียนการสอนมีความสอดคล้องกับหลักสูตร	4.19	0.74	มาก
5. เนื้อหาวิชาที่มีความยากง่ายเหมาะสมกับระดับผู้เรียน	4.01	0.82	มาก
6. เนื้อหาวิชาในการเรียนการสอนมีทั้งภาคทฤษฎีและปฏิบัติ	4.06	0.90	มาก
7. ผู้สอนมีการบูรณาการเนื้อหาวิชากับรายวิชาอื่น ๆ	3.49	0.77	ปานกลาง
8. เนื้อหาวิชาในการเรียนการสอนมีความหลากหลายสอดคล้องกับความสนใจของผู้เรียน	3.43	0.77	ปานกลาง
โดยรวม	3.86	0.49	มาก

จากตารางที่ 20 พบว่า ผู้เรียนเห็นว่า มีระดับปฏิบัติการเกี่ยวกับการจัดสภาพ การเรียนการสอน ด้านเนื้อหาวิชาโดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 3.86$)

เมื่อพิจารณารายข้อพบว่า มีระดับปฏิบัติการอยู่ในระดับปานกลางอยู่ 2 ข้อ คือ ผู้สอนมีการบูรณาการเนื้อหาวิชากับรายวิชาอื่น ๆ ($\bar{X} = 3.49$) และเนื้อหาวิชาในการเรียน การสอนมีความหลากหลายสอดคล้องกับความสนใจของผู้เรียน ($\bar{X} = 3.43$) นอกนั้นมีระดับ ปฏิบัติการอยู่ในระดับมาก

2) การศึกษาสภาพการจัดการเรียนการสอนของนักศึกษาระดับปริญญาตรี กลุ่มวิชาคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยกลุ่มภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ในด้านกิจกรรมการเรียน การสอน จากการสอบถามความคิดเห็นระดับการปฏิบัติการของผู้เรียนได้ผลการวิเคราะห์ระดับ ปฏิบัติการดังตารางที่ 21

ตารางที่ 21 ผลการแสดงความความคิดเห็นเกี่ยวกับสภาพการจัดการเรียนการสอนด้านกิจกรรม การสอน

สภาพการจัดการเรียนการสอนด้านกิจกรรมการเรียนการสอน	\bar{X}	S.D	ระดับ ปฏิบัติการ
1. ผู้สอนเน้นการสอนโดยบรรยายเป็นส่วนใหญ่	4.39	0.79	มาก
2. ผู้สอนเน้นการสอนให้ผู้เรียนฝึกการคิดและแสดงความคิดเห็น	3.42	0.92	ปานกลาง
3. ผู้สอนเริ่มสอนโดยตั้งคำถามให้ผู้เรียนคิดวิเคราะห์ ไตร่ตรอง ประเด็นปัญหา	3.31	0.87	ปานกลาง
4. ผู้สอนมีกิจกรรมฝึกให้ผู้เรียนคิดวิเคราะห์สถานการณ์ปัญหา เน้นให้ผู้เรียนมีทักษะการคิด	2.41	0.83	น้อย
5. ผู้สอนมีกิจกรรมฝึกให้ผู้เรียนคิดวิเคราะห์ข้อโต้แย้ง อย่างมี เหตุผล	2.35	0.89	น้อย
6. ผู้สอนมีกิจกรรมฝึกให้ผู้เรียนสรุปประเด็นการสนทนา การ อภิปรายเสนอข้อคิดเห็น	2.39	0.78	น้อย
7. ผู้สอนมีกิจกรรมฝึกให้ผู้เรียนสรุปผลจากการวิเคราะห์ข้อมูล	2.74	0.85	ปานกลาง
8. ผู้สอนมีการจัดแบ่งกลุ่มผู้เรียนคละตามความสามารถเก่ง ปาน กลาง อ่อน เพื่อให้ผู้เรียนช่วยเหลือเรียนรู้ร่วมกัน	2.37	0.92	น้อย
9. ผู้สอนมีการจัดแบ่งกลุ่มผู้เรียนคละตามความสามารถเก่ง ปาน กลาง อ่อน เพื่อให้ผู้เรียนแลกเปลี่ยนความรู้/ความคิดเห็นกัน	2.51	0.76	น้อย

สภาพการจัดการเรียนการสอนด้านกิจกรรมการเรียนการสอน	\bar{X}	S.D	ระดับปฏิบัติการ
10. ผู้สอนมีการจัดแบ่งกลุ่มผู้เรียนคลตามความสามารถ เก่ง ปานกลาง อ่อนเพื่อให้ผู้เรียนเข้ามาเรียนรู้เป็นกลุ่มผ่านทางกรเรียนบนเว็บ	1.58	0.61	น้อย
11. ผู้สอนนำรุ่นพี่มาเป็นพี่เลี้ยงในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน	1.45	0.49	น้อยที่สุด
12. ผู้สอนจัดให้ผู้เรียนศึกษาด้วยตนเอง จากบทเรียนเนื้อหา สื่อการเรียนรู หรือแหล่งข้อมูล ที่ผู้สอนได้จัดเตรียมให้	3.45	0.84	มาก
โดยรวม	2.67	0.30	ปานกลาง

จากตารางที่ 21 พบว่า ผู้เรียนเห็นว่ามึระดับปฏิบัติการเกี่ยวกับการจัดสภาพการเรียนการสอน ด้านกิจกรรมการเรียนการสอนโดยรวมอยู่ในระดับปานกลาง ($\bar{X} = 2.67$)

เมื่อพิจารณารายข้อพบว่า มีระดับปฏิบัติการอยู่ในระดับมากเพียงข้อเดียว คือ ผู้สอนเน้นการสอนโดยบรรยายเป็นส่วนใหญ่ ($\bar{X} = 4.39$) มีระดับปานกลางอยู่ 3 ข้อคือ ผู้สอนเน้นการสอนให้ผู้เรียนฝึกการคิดและแสดงความคิดเห็น ($\bar{X} = 3.42$) ผู้สอนเริ่มสอนโดยตั้งคำถามให้ผู้เรียนคิดวิเคราะห์ที่ตรงตรงประเด็นปัญหา ($\bar{X} = 3.31$) และ ผู้สอนมีกิจกรรมให้ผู้เรียนสรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูล ($\bar{X} = 2.74$) นอกนั้นมีการปฏิบัติอยู่ในระดับน้อยและน้อยที่สุด

3) การศึกษาสภาพการจัดการเรียนการสอนของนักศึกษาระดับปริญญาตรี กลุ่มวิชาคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยกลุ่มภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ในด้านสื่อ/อุปกรณ์การเรียนการสอนจากการสอบถามความคิดเห็นระดับการปฏิบัติการของผู้เรียน ได้ผลการวิเคราะห์ระดับปฏิบัติการดังตารางที่ 22

ตารางที่ 22 ผลการแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับสภาพการจัดการเรียนการสอนด้านสื่อ/อุปกรณ์การเรียนการสอน

สภาพการจัดการเรียนการสอนด้านสื่อ/อุปกรณ์การเรียนการสอน	\bar{X}	S.D	ระดับปฏิบัติการ
1. ผู้สอนมีบทเรียนบนเว็บหรือ e-Learning ให้ผู้เรียนได้ศึกษาด้วยตนเอง	3.31	0.89	ปานกลาง
2. ผู้สอนมีการพัฒนา ปรับปรุงสื่อให้เหมาะสมและสอดคล้องกับกิจกรรมการเรียนการสอนเสมอ	3.65	0.99	มาก

สภาพการจัดการเรียนการสอนด้านสื่อ/อุปกรณ์ การเรียนการสอน	\bar{X}	S.D	ระดับปฏิบัติการ
3. ผู้สอนมีเอกสารประกอบการสอน	4.58	0.63	มากที่สุด
4. ผู้สอนใช้เครื่องมือติดต่อสื่อสาร เช่น e-Mail, Webboard , chart ระหว่างผู้เรียนกับผู้สอน และระหว่างผู้เรียนกับ ผู้เรียนด้วยตนเอง	3.53	0.85	ปานกลาง
5. ผู้สอนใช้เครือข่ายสังคม เช่น MSN,Facebook ,Line ใน การเรียนรู้ร่วมกันของผู้เรียน	2.42	0.83	น้อย
6. มหาวิทยาลัยจัดให้มีห้องคอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ต สำหรับศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติม นอกเวลาเรียน	3.78	0.97	มาก
7. มหาวิทยาลัยจัดให้มีจุดเชื่อมต่อแบบไร้สาย (WiFi) สำหรับ ศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติม	3.14	0.97	ปานกลาง
8. มหาวิทยาลัยจัดหาอุปกรณ์เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการ ทำงานของระบบเครือข่าย	2.98	0.97	ปานกลาง
โดยรวม	3.42	0.40	ปานกลาง

จากตารางที่ 22 พบว่า ผู้เรียนเห็นว่ามึระดับปฏิบัติการเกี่ยวกับการจัดสภาพ
การเรียนการสอน ด้านสื่อ/อุปกรณ์การเรียนการสอนโดยรวมอยู่ในระดับปานกลาง ($\bar{X} = 3.42$)

เมื่อพิจารณารายข้อพบว่า มีระดับปฏิบัติการอยู่ในระดับมากที่สุดคือ ผู้สอนมีเอกสาร
ประกอบการสอน ($\bar{X} = 4.58$) ผู้สอนมีการพัฒนา ปรับปรุงสื่อให้เหมาะสมและสอดคล้องกับ
กิจกรรมการเรียนการสอนเสมอ ($\bar{X} = 3.65$) และมหาวิทยาลัยจัดให้มีห้องคอมพิวเตอร์และ
อินเทอร์เน็ตสำหรับศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติมนอกเวลาเรียน อยู่ในระดับปฏิบัติมาก ($\bar{X} = 3.78$)
นอกนั้นมึระดับปฏิบัติการอยู่ในระดับปานกลาง

4) การศึกษาสภาพการจัดการเรียนการสอนของนักศึกษาระดับปริญญาตรี
กลุ่มวิชาคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยกลุ่มภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ในด้านการวัดและประเมินผล
จากการสอบถามความคิดเห็นระดับการปฏิบัติการของผู้เรียน ได้ผลการวิเคราะห์ระดับปฏิบัติการ
ดังตารางที่ 23

ตารางที่ 23 ผลการแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับสภาพการจัดการเรียนการสอนด้านการวัดและประเมินผล

สภาพการจัดการเรียนการสอนด้านการวัดและประเมินผล	\bar{X}	S.D	ระดับปฏิบัติการ
1. ผู้สอนวัดและประเมินผลการเรียนจากแบบทดสอบเท่านั้น	4.45	0.81	มากที่สุด
2. ผู้สอนวัดและประเมินผลการเรียนจากกระบวนการทำงานกลุ่มร่วมด้วยกับการทำแบบทดสอบ	3.31	0.76	ปานกลาง
3. ผู้สอนมีการวัดและประเมินผลด้านพุทธิพิสัย(ความรู้) จิตพิสัย(ทัศนคติ) และทักษะพิสัย ครบทุกด้าน	3.26	0.82	ปานกลาง
4. ผู้สอนมีการประเมินสมรรถภาพผู้เรียนด้านทักษะกระบวนการคิดแก้ปัญหา การคิดอย่างมีวิจารณญาณ	2.30	0.91	น้อย
5. ผู้สอนเปิดโอกาสให้รุ่นพี่ที่เป็นพี่เลี้ยงมีส่วนร่วมในการวัดและประเมินผล	1.73	0.73	น้อย
6. ผู้สอนมีการประเมินผลการนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันของผู้เรียน	2.48	0.74	น้อย
7. ผู้เรียนสามารถติดตามความก้าวหน้าทางการเรียนและคะแนนของตนเองผ่านทางเว็บได้ตลอดเวลา	2.30	0.78	น้อย
8. ผู้สอนนำคะแนนพัฒนาการการเรียนรู้ของผู้เรียนมาเป็นส่วนหนึ่งของการวัดและประเมินผลการเรียน	3.27	0.74	ปานกลาง
9. ผู้สอนนำคะแนนทักษะการคิดมาเป็นส่วนหนึ่งของการวัดและประเมินผลการเรียน	2.55	0.64	ปานกลาง
โดยรวม	2.85	0.42	ปานกลาง

จากตารางที่ 23 พบว่า ผู้สอนและผู้เรียนเห็นว่า มีระดับปฏิบัติการเกี่ยวกับการจัดสภาพการเรียนการสอน ด้านการวัดและประเมินผลโดยรวมอยู่ในระดับปานกลาง ($\bar{X} = 2.85$)

เมื่อพิจารณารายชื่อพบว่า มีระดับปฏิบัติการอยู่ในระดับมากที่สุดเพียงข้อเดียวคือ ผู้สอนวัดและประเมินผลการเรียนจากแบบทดสอบเท่านั้น ($\bar{X} = 4.45$) นอกนั้นเป็นการปฏิบัติอยู่ในระดับปานกลาง และระดับน้อย

2.2 ผลการศึกษาปัญหาการจัดการเรียนการสอน

ปัญหาการจัดการเรียนการสอนของนักศึกษาระดับปริญญาตรี ในกลุ่มวิชา

คอมพิวเตอร์มหาวิทยาลัยกลุ่มภาคตะวันออกเฉียงเหนือ พบว่า

2.2.1 ด้านเนื้อหาวิชาพบว่า เนื้อหาไม่สอดคล้องกับผู้เรียน เนื้อหาค่อนข้างธรรมดาไม่น่าสนใจ เนื้อหาถูกมองว่ายาก จนอาจทำให้ไม่เกิดการคิดสร้างสรรค์หรือคิดด้วยตนเอง และเนื้อหาบนเว็บมีข้อมูลน้อย เป็นต้น

2.2.2 ด้านกิจกรรมการเรียนการสอนพบว่า กิจกรรมทำร่วมกันมีน้อย ในห้องเรียนไม่มีกิจกรรมที่ทำให้ผู้เรียนมีความตอบสนอง หรือ บางวิชาไม่มีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็น กิจกรรมการเรียนการสอนไม่หลากหลายเน้นบรรยายหรือ กิจกรรมการสอนน้อย เน้นการเรียนจดมากกว่า ทำให้ไม่ค่อยเกิดความหลากหลายทางความคิดในการแสดงออกทางการเรียนมากเท่าที่ควร เป็นต้น

2.2.3 ด้านสื่อ/อุปกรณ์การเรียนการสอนพบว่า อุปกรณ์มีเยอะแต่ใช้งานไม่ได้ หรือ คอมพิวเตอร์ยังมีจำนวนน้อยกว่าผู้เรียนและขาดการนำเสนอสื่อที่ไม่สอดคล้องเนื้อหาที่เรียน มากพอในการนำไปใช้ประโยชน์จริง สื่อยังไม่ทันสมัย สื่อที่ใช้ในการศึกษาด้วยตนเองยังมีน้อย

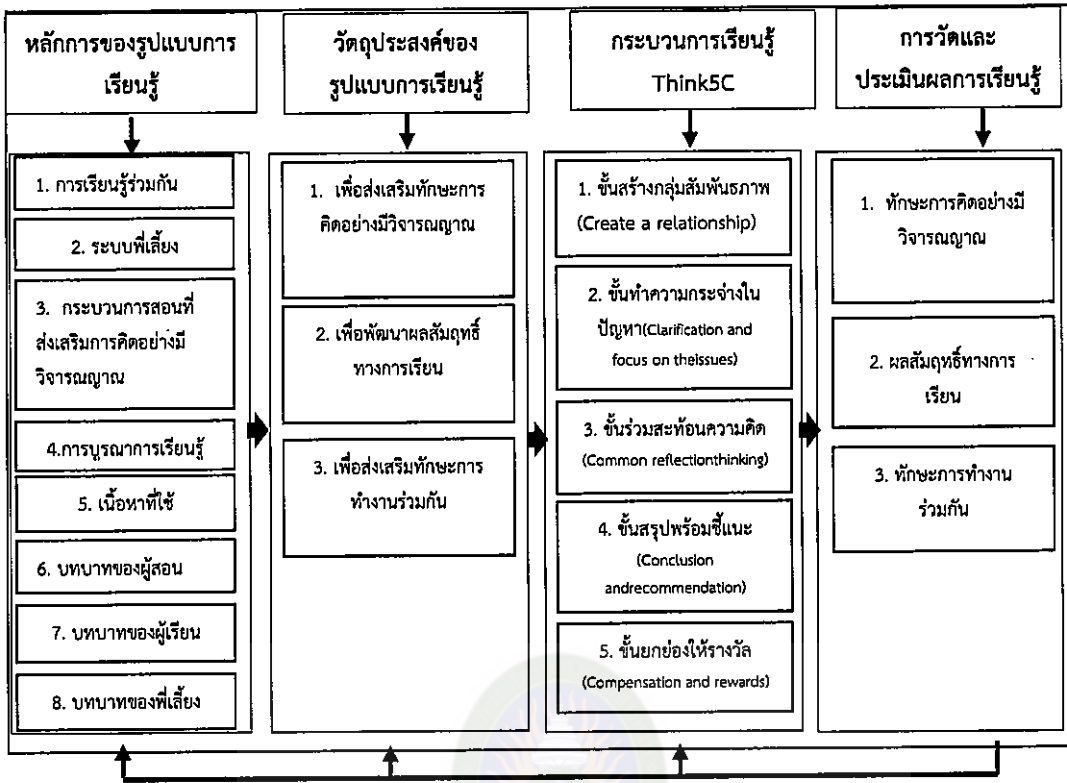
2.2.4 ด้านการวัดและประเมินผลพบว่า บางวิชามีแต่คะแนนสอบไม่วัดผลด้านอื่น ๆ ยังไม่ค่อยสามารถตรวจสอบการให้คะแนนหรือผลการสอนได้อย่างครอบคลุมขั้นตอน และความล่าช้าในการประกาศผล ขาดการอภิปรายกับผู้เรียนระหว่างประเมิน และเกณฑ์การวัดที่ไม่แน่นอน

ผลการพัฒนารูปแบบการเรียนรู้ร่วมกันบนเว็บที่มีระบบพี่เลี้ยงสนับสนุน เพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณในระดับอุดมศึกษา

ผลการพัฒนารูปแบบการเรียนรู้ร่วมกันบนเว็บที่มีระบบพี่เลี้ยงสนับสนุนเพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณในระดับอุดมศึกษา แบ่งออกเป็น 2 ส่วน ดังนี้

1. ผลการพัฒนารูปแบบการเรียนรู้

การพัฒนารูปแบบการเรียนรู้ร่วมกันบนเว็บที่มีระบบพี่เลี้ยงสนับสนุน เพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณในระดับอุดมศึกษา ประกอบด้วยองค์ประกอบ 4 องค์ประกอบด้วยกัน ได้แก่ 1) หลักการของรูปแบบการเรียนรู้ 2) วัตถุประสงค์ของรูปแบบการเรียนรู้ 3) กระบวนการเรียนรู้ และ 4) การวัดและประเมินผล ดังแสดงในแผนภาพที่ 4.1



แผนภาพที่ 11 องค์ประกอบของรูปแบบการเรียนรู้

2. ผลการประเมินรูปแบบการเรียนรู้

การประเมินรูปแบบการเรียนรู้ เป็นการสรุปผลการประเมินความเหมาะสมรูปแบบจากผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 5 คน ที่ได้แสดงความคิดเห็นต่อรูปแบบการเรียนรู้ร่วมกันบนเว็บที่มีระบบที่เลี้ยงสนับสนุนเพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณในระดับอุดมศึกษาจำนวน 2 ด้าน ดังนี้

2.1 ด้านองค์ประกอบของรูปแบบการเรียนรู้ร่วมกันบนเว็บที่มีระบบที่เลี้ยงสนับสนุนเพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณในระดับอุดมศึกษา โดยผู้ทรงคุณวุฒิ 5 ท่าน

ตารางที่ 24 ผลการประเมินความเหมาะสมด้านองค์ประกอบของรูปแบบการเรียนรู้

รายการประเมิน	\bar{X}	S.D.	ระดับความเหมาะสม
1. หลักการของรูปแบบการเรียนรู้	4.05	0.35	มาก
2. วัตถุประสงค์ของรูปแบบ	4.25	0.55	มาก

รายการประเมิน	\bar{X}	S.D.	ระดับความเหมาะสม
3. กระบวนการจัดการเรียนรู้ของรูปแบบ	4.25	0.89	มาก
4. การวัดและประเมินผลของรูปแบบ	4.00	0.71	มาก
โดยรวม	4.14	0.62	มาก

จากตารางที่ 24 พบว่า ผู้ทรงคุณวุฒิมีความคิดเห็นต่อรูปแบบการเรียนรู้ที่อยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.14$) เมื่อพิจารณารายข้อพบว่า ด้านวัตถุประสงค์ของรูปแบบและด้านกระบวนการจัดการเรียนรู้ของรูปแบบมีความเหมาะสมระดับมาก ($\bar{X} = 4.25$) รองลงมา คือ ด้านหลักการและแนวคิดที่ใช้เป็นพื้นฐานในการพัฒนารูปแบบมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.05$) และด้านการวัดและประเมินผลของรูปแบบมีความเหมาะสมระดับมาก ($\bar{X} = 4.00$)

2.2 ด้านขั้นตอนในกระบวนการจัดการเรียนรู้ ของรูปแบบการเรียนรู้ร่วมกันบนเว็บที่มีระบบที่เลี้ยงสนับสนุนเพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณในระดับอุดมศึกษา โดยผู้ทรงคุณวุฒิ 5 ท่าน

ตารางที่ 25 ผลการประเมินความเหมาะสมด้านขั้นตอนในกระบวนการจัดการเรียนรู้ของรูปแบบการเรียนรู้

รายการประเมิน	\bar{X}	S.D.	ระดับความเหมาะสม
1. ขั้นการเตรียมก่อนการเรียนรู้			
1.1 การเตรียม	4.00	0.84	มาก
1.2 การปฐมนิเทศ	4.50	0.55	มาก
1.3 การวัดการคิดอย่างมีวิจารณญาณ และการทดสอบก่อนเรียน	4.25	0.89	มาก
2. ขั้นการจัดกระบวนการเรียนรู้ 5 ขั้นตอน	4.25	0.84	มาก
2.1 ขึ้นสร้างกลุ่มสัมพันธ์ภาพ	4.00	0.71	มาก
2.2 ขึ้นทำความเข้าใจกระจ่างในปัญหา	4.00	0.71	มาก
2.3 ขึ้นร่วมสะท้อนความคิด	4.00	0.00	มาก
2.4 ขึ้นสรุปพร้อมชี้แนะ	4.25	0.45	มาก
2.5 ขึ้นยกย่องให้รางวัล	4.00	0.84	มาก
3. ขั้นการวัดและประเมินผลการเรียนรู้	4.00	0.84	มาก
โดยรวม	4.14	0.66	มาก

จากตารางที่ 25 พบว่า ผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 5 ท่าน มีความคิดเห็นเกี่ยวกับความเหมาะสมของกระบวนการจัดการเรียนรู้ตามรูปแบบที่พัฒนาขึ้น โดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.14$) เมื่อพิจารณารายด้านพบว่า การปฐมนิเทศในชั้นการเตรียมก่อนเรียนรู้ ความเหมาะสมในระดับมาก ($\bar{X} = 4.50$) รองลงมาคือ การวัดการคิดอย่างมีวิจารณญาณ และการทดสอบก่อนเรียน ความเหมาะสมในระดับมาก ชั้นสร้างกลุ่มสัมพันธ์ภาพและชั้นสรุปพร้อมชี้แนะ ($\bar{X} = 4.25$)

ผลการทดลองใช้รูปแบบการเรียนรู้ร่วมกันบนเว็บที่มีระบบพี่เลี้ยงสนับสนุนเพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณในระดับอุดมศึกษา

ผลการทดลองใช้รูปแบบการเรียนรู้ร่วมกันบนเว็บที่มีระบบพี่เลี้ยงสนับสนุนเพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณในระดับอุดมศึกษาสรุปได้ดังนี้

1. ผลการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ตามรูปแบบการเรียนรู้

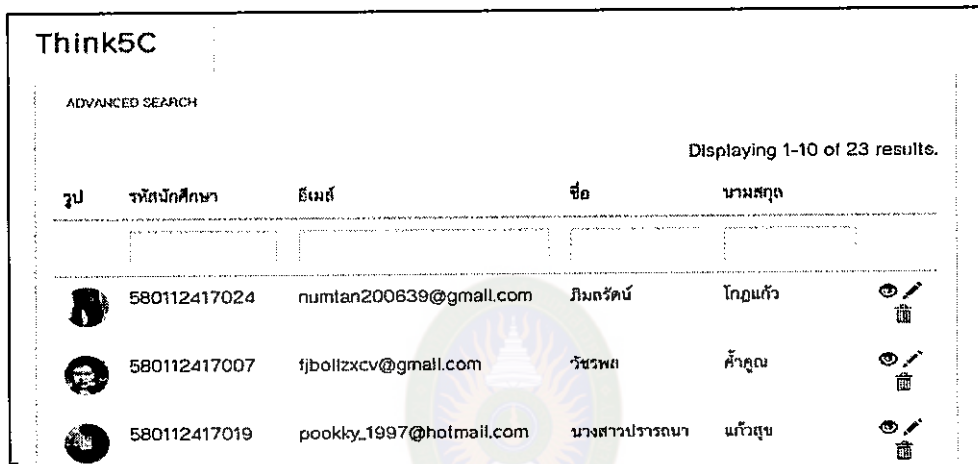
การพัฒนาบทเรียนตามรูปแบบการเรียนรู้ ผู้วิจัยใช้เนื้อหาวิชา 4131301 หลักการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ จำนวน 3(2-2-5) หน่วยกิต โดยมีการแบ่งเนื้อหาเป็น 9 หน่วยการเรียนรู้ ดังนี้

ตารางที่ 26 หน่วยการเรียนรู้และจำนวนคาบเรียน

หน่วยการเรียนรู้ที่	เนื้อหา	เวลาเรียน (คาบ)
1	ความรู้เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์	4
2	ภาษาโปรแกรม	4
3	ขั้นตอนการเขียนโปรแกรม	4
4	การเขียนผังงาน	4
5	โครงสร้างโปรแกรมภาษาซี	8
6	อัลกอริทึมตรวจสอบเงื่อนไขการหาทางเลือก	8
7	อัลกอริทึมการทำงานวนซ้ำ	8
8	อัลกอริทึมวนซ้ำกับแถวลำดับ	8
9	อัลกอริทึมแบบโมดูล	8
รวม		56

ผู้วิจัยเลือกใช้โปรแกรม PHP และระบบฐานข้อมูล MySQL ในการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ตามรูปแบบการเรียนรู้ร่วมกันบนเว็บที่มีระบบพี่เลี้ยงสนับสนุนเพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณในระดับอุดมศึกษา โดยผู้ใช้สามารถเข้าไปใช้งานได้ที่ www.think5c.com ซึ่งจะมีส่วนประกอบการใช้งานดังนี้

1.1 ส่วนการจัดการข้อมูลผู้เรียน (Profile Management for student) เป็นการสร้างในส่วนของคุณข้อมูลผู้เรียน เพื่อให้ผู้เรียนสามารถลงทะเบียน ตรวจสอบการเข้าสู่ระบบและแก้ไขข้อมูลส่วนตัวด้วยตัวผู้เรียนได้ ดังภาพที่ 1



Think5C

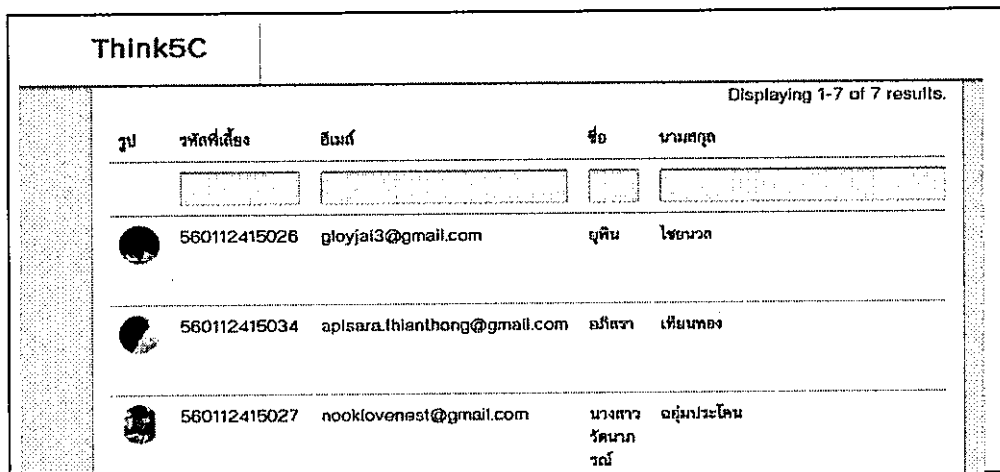
ADVANCED SEARCH

Displaying 1-10 of 23 results.

รูป	รหัสนักศึกษา	อีเมล	ชื่อ	นามสกุล	
	580112417024	numtan200639@gmail.com	กิมกรรัตน์	โกฏแก้ว	
	580112417007	fjbolizxcv@gmail.com	วัชรพล	คำคุณ	
	580112417019	pookky_1997@hotmail.com	นางสาวปรารณา	แก้วสุข	

ภาพที่ 1 หน้าจอการจัดการข้อมูลผู้เรียน

1.2 ส่วนการจัดการข้อมูลพี่เลี้ยง (Profile Management for Mentor) เป็นการสร้างในส่วนของคุณข้อมูลพี่เลี้ยง เพื่อให้ผู้เรียนสามารถลงทะเบียน ตรวจสอบการเข้าสู่ระบบและแก้ไขข้อมูลส่วนตัวด้วยตัวผู้เรียนได้ดังภาพที่ 2



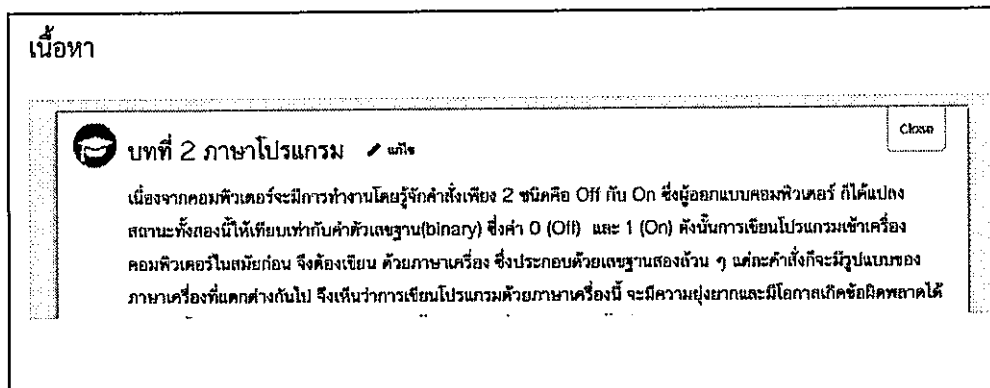
Think5C

Displaying 1-7 of 7 results.

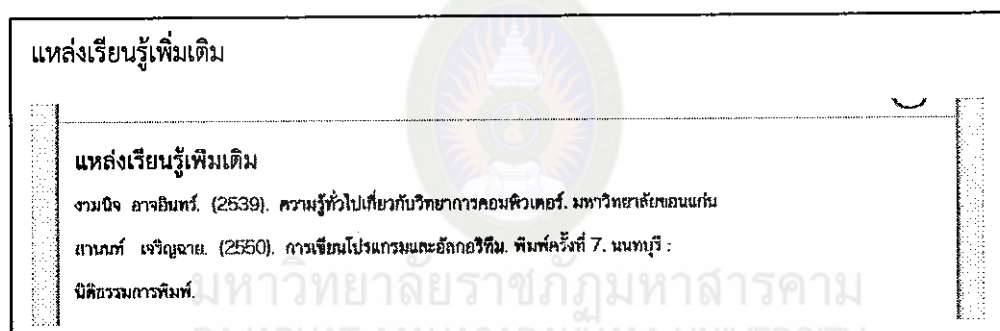
รูป	รหัสพี่เลี้ยง	อีเมล	ชื่อ	นามสกุล	
	560112415026	gloyjai3@gmail.com	ยุติน	ไชยวาท	
	560112415034	aplsara.thiantong@gmail.com	ณิศา	เทียนทอง	
	560112415027	nooklovenast@gmail.com	นางสาว รัตนภา รณ์	ฉลุ้มประโคน	

ภาพที่ 2 หน้าจอการจัดการข้อมูลพี่เลี้ยง

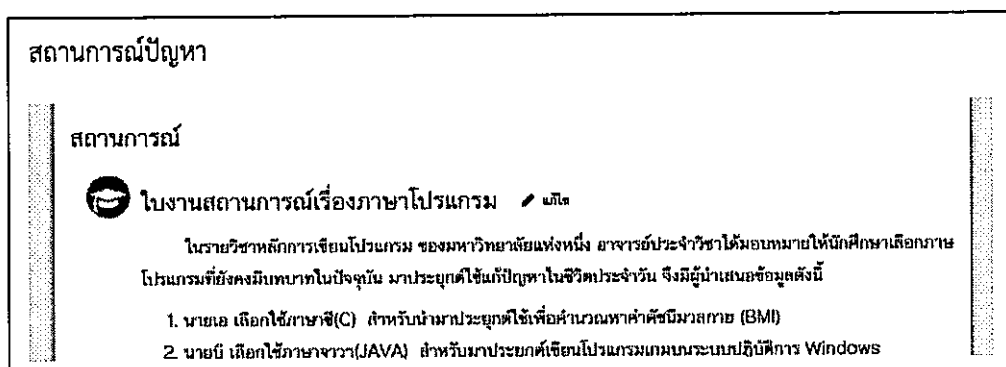
1.3 ส่วนการจัดการข้อมูลรายวิชา (Subject Management) เป็นส่วนจัดการข้อมูลรายวิชาสำหรับผู้สอน ซึ่งประกอบด้วยวัตถุประสงค์ เนื้อหา แหล่งเรียนรู้เพิ่มเติม สถานการณ์ปัญหา ภารกิจและแบบทดสอบท้ายหน่วยดังภาพที่ 3 - 7



ภาพที่ 3 หน้าจอการจัดการข้อมูลเนื้อหา



ภาพที่ 4 หน้าจอการจัดการข้อมูลแหล่งเรียนรู้เพิ่มเติม



ภาพที่ 5 หน้าจอการจัดการข้อมูลสถานการณ์ปัญหา

ภารกิจ

ภารกิจ
ที่ 1

- ให้ผู้เรียนแต่ละกลุ่มเข้าห้องสนทนา โดยกำหนดให้ผู้เรียนแต่ละคนเขียนความเหมาะสมความเป็นไปได้ และประเด็นปัญหาของนักศึกษาทั้ง 3 คน ลงบนกระดาษสนทนาของกลุ่มตน
- ให้ผู้เรียนที่เป็นสมาชิกในกลุ่ม ช่วยกันอภิปรายและลงความคิดเห็นในประเด็นปัญหาที่แต่ละคนเสนอไว้ เพื่อหาคำสรุปเป็นนิยามประเด็นปัญหาของเหตุการณ์ทั้งหมด แล้วนำไปให้พี่เลี้ยงช่วยตรวจสอบ ชี้แนะเพิ่มเติม จนเป็นที่สรุปประเด็นปัญหาที่เข้าใจตรงกับก่อนส่งให้ผู้สอนตรวจที่ห้องส่งงาน (ครั้งที่ 1 ด้านการให้ความหมาย)

ส่งมอบ

ภาพที่ 6 หน้าจอการจัดการข้อมูลภารกิจ

แบบฝึกหัดท้ายหน่วย

แบบฝึกหัดท้ายหน่วยเรื่อง ภาษาโปรแกรม
จัดสอนเป็นแบบเรียนจำนวน 10 ข้อ ให้มีจำนวนข้อต่อชุดข้อสอบเดียว

Questions	Score	Time	ส่งข้อสอบ
10	10	10 นาที	ส่งข้อสอบ

ภาพที่ 7 หน้าจอการจัดการข้อมูลแบบฝึกหัดท้ายหน่วย

1.4 ส่วนการจัดการข้อมูลแบบทดสอบ (Quizzes Management) เป็นส่วนของการจัดการข้อมูลแบบทดสอบ สำหรับผู้สอนดังภาพที่ 8

Think5C

CREATE EXAMLESSONS | MANAGE EXAMLESSONS

Exam Lessons

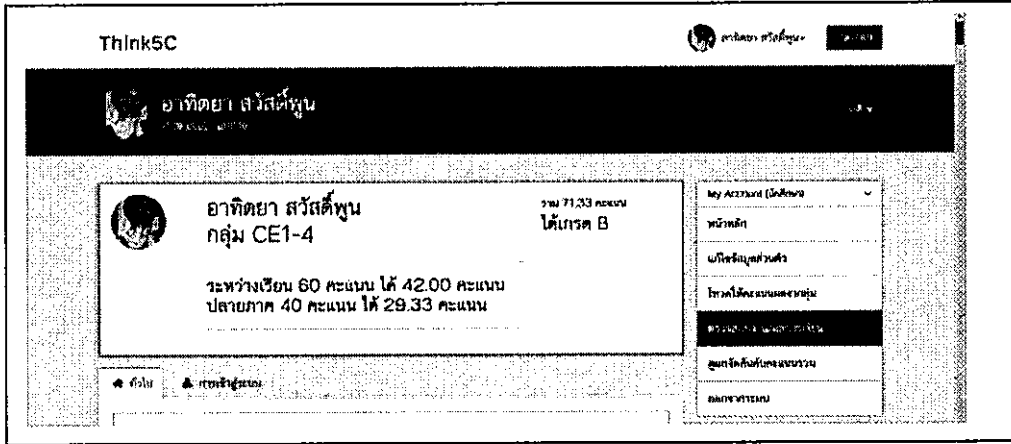
Displaying 1-4 of 4 results.

จำนวนข้อ 10 ข้อ	แก้ไข	ลบ
แบบฝึกหัดท้ายหน่วยเรื่อง องค์ประกอบของคอมพิวเตอร์ (ก่อนเรียน/หลังเรียน)		
เพิ่มคำถาม		
จำนวนข้อ 10 ข้อ	แก้ไข	ลบ
แบบฝึกหัดท้ายหน่วยเรื่อง ภาษาโปรแกรม (ก่อนเรียน/หลังเรียน)		
เพิ่มคำถาม		
จำนวนข้อ 10 ข้อ	แก้ไข	ลบ
แบบฝึกหัดท้ายหน่วยเรื่อง ขั้นตอนการพัฒนาโปรแกรม (ก่อนเรียน/หลังเรียน)		
เพิ่มคำถาม		

Think5C v0.0.1 © Copyright 2015 Think5C.com

ภาพที่ 8 หน้าจอการจัดการข้อมูลแบบทดสอบ

1.5 ส่วนการประเมินผลการเรียน (Evaluation) โดยพิจารณาจาก 3 ส่วน คือ ส่วนของการส่งสรุปความคิดเห็นจากการอภิปรายร่วมกันในกลุ่มส่วนของแบบฝึกหัดท้ายหน่วย และส่วนของแบบทดสอบหลังเรียนดังภาพที่ 9



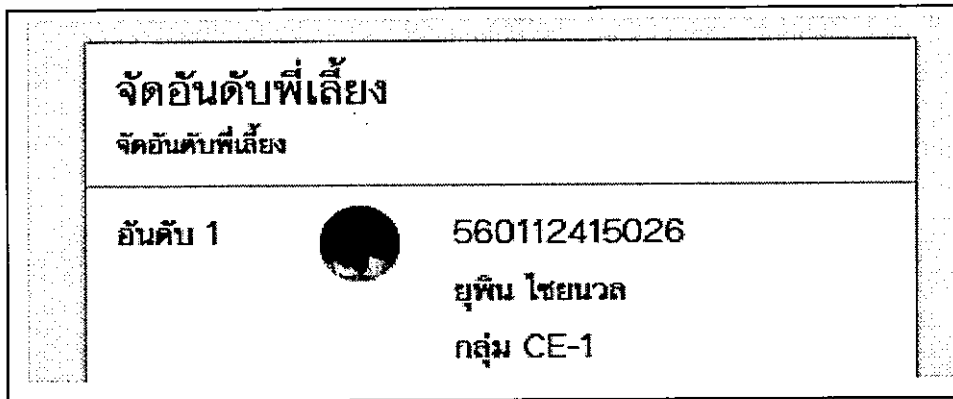
ภาพที่ 9 หน้าจอรายงานผลการเรียน

1.6 ส่วนการรายงานผลการจัดอันดับคะแนนแต่ละกลุ่ม (The Report Ranked Group) เป็นส่วนของการจัดอันดับคะแนนเรียงลำดับจากกลุ่มที่ได้คะแนนสูงสุดในดังภาพที่ 10 เนื้อหาแต่ละหน่วย และรวมทั้งรายวิชา

จัดอันดับที่เฉลี่ย		จัดอันดับกลุ่ม	
อันดับ	คะแนน	อันดับ	คะแนน
อันดับ 1	5013 นาง อธิรา ฉันทพร กลุ่ม IT-1 12 โทษ	อันดับ 1	Stat2-2 6 โทษ
อันดับ 2	7086 ปวีณา บุญคุ้ม กลุ่ม CE1-1 12 โทษ	อันดับ 2	Stat1-2 5 โทษ
		อันดับ 3	Stat2-1 5 โทษ
		อันดับ 4	CE1-1 4 โทษ
		อันดับ 5	Stat1-1 4 โทษ

ภาพที่ 10 หน้าจอรายงานผลการจัดอันดับคะแนนแต่ละกลุ่ม

1.7 ส่วนการรายงานผลการจัดอันดับที่เฉลี่ยประจำกลุ่ม (The Report Ranked Mentor Group) เป็นส่วนของการจัดอันดับคะแนนเรียงลำดับที่เฉลี่ยประจำกลุ่มจากกลุ่มที่ได้คะแนนสูงสุดในเนื้อหาแต่ละหน่วย และรวมทั้งรายวิชาดังภาพที่ 11



ภาพที่ 11 หน้าจอการรายงานผลการจัดอันดับที่เลี้ยงประจำกลุ่ม

2. ผลการวิเคราะห์ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ

การวิเคราะห์ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ตามรูปแบบการเรียนรู้ร่วมกันบนเว็บที่มีระบบที่เลี้ยงสนับสนุนเพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณในระดับอุดมศึกษาโดยผลการวิเคราะห์แบ่งแยกตามกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ ได้ 2 กลุ่มดังนี้

2.1 การวิเคราะห์ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิคและวิธีการ จำนวน 5 คน ที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ตามรูปแบบการเรียนรู้ร่วมกันบนเว็บที่มีระบบที่เลี้ยงสนับสนุนเพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณในระดับอุดมศึกษาโดยใช้แบบสอบถามแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ ตามวิธีการของ Likert (บุญชม ศรีสะอาด, 2545) แบ่งประเด็นการประเมินออกเป็น 7 ด้าน ได้แก่ 1) ด้านการออกแบบบทเรียน 2) ด้านการจัดการข้อมูลในส่วนของผู้เรียน 3) ด้านการจัดการข้อมูลในส่วนของผู้สอน 4) ด้านการจัดการในส่วนของที่เลี้ยง 5) ด้านการจัดการกิจกรรมการเรียนการสอนและการเรียนรู้ร่วมกัน 6) ด้านการจัดการข้อมูลส่วนของการวัดและประเมินผล และ 7) ด้านการติดต่อสื่อสาร ได้ผลการวิเคราะห์ข้อมูล ดังตารางที่ 27

ตารางที่ 27 ผลการวิเคราะห์ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิคและวิธี

รายการประเมิน	ผลการประเมิน		ระดับความเหมาะสม
	\bar{X}	S.D.	
1. ด้านการออกแบบบทเรียน	4.36	0.22	มาก
2. ด้านการจัดการข้อมูลในส่วนของผู้เรียน	4.32	0.38	มาก
3. ด้านการจัดการข้อมูลในส่วนของผู้สอน	4.40	0.36	มาก
4. ด้านการจัดการในส่วนของที่เลี้ยง	4.36	0.38	มาก

รายการประเมิน	ผลการประเมิน		ระดับความเหมาะสม
	\bar{X}	S.D.	
5. ด้านการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนและการเรียนรู้ร่วมกัน	4.44	0.27	มาก
6. ด้านการจัดการข้อมูลส่วนของการวัดและประเมินผล	4.30	0.31	มาก
7. ด้านการติดต่อสื่อสาร	4.40	0.39	มาก
โดยรวม	4.37	0.33	มาก

จากตารางที่ 27 ผลการวิเคราะห์ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิคและวิธีการที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ตามรูปแบบการเรียนรู้ พบว่าทุกด้านความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญอยู่ในระดับเหมาะสมมาก ($\bar{X} = 4.37$)

2.2 การวิเคราะห์ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา จำนวน 5 คน ที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ตามรูปแบบการเรียนรู้ร่วมกันบนเว็บที่มีระบบที่เลี้ยงสนับสนุนเพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณในระดับอุดมศึกษาโดยใช้แบบสอบถามแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ ตามวิธีการของ Likert (บุญชม ศรีสะอาด, 2545) แบ่งประเด็นการประเมินออกเป็น 3 ด้าน ได้แก่ 1) ด้านเนื้อหาและใบงานสถานการณ์ของปัญหา 2) ด้านการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ และ 3) ด้านการวัดและประเมินผล ได้ผลการวิเคราะห์ข้อมูล ดังตารางที่ 28

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
ตารางที่ 28 ผลการวิเคราะห์ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา

รายการประเมิน	ผลการประเมิน		ระดับความเหมาะสม
	\bar{X}	S.D.	
1. ด้านเนื้อหาและใบงานสถานการณ์ของปัญหา	4.33	0.35	มาก
2. ด้านการจัดกิจกรรมการเรียนรู้	4.28	0.33	มาก
3. ด้านการวัดและประเมินผล	4.24	0.31	มาก
โดยรวม	4.28	0.33	มาก

จากตารางที่ 28 ผลการวิเคราะห์ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา ที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ตามรูปแบบการเรียนรู้ พบว่าทุกด้านความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญอยู่ในระดับเหมาะสมมาก ($\bar{X} = 4.28$)

3. ผลการหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ตามรูปแบบการเรียนรู้ร่วมกันบนเว็บที่มีระบบพี่เลี้ยงสนับสนุนเพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณในระดับอุดมศึกษา

การวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ตามรูปแบบการเรียนรู้ ผู้วิจัยได้ทดลองใช้กับกลุ่มทดลอง จำนวน 33 คน โดยเริ่มจากให้ผู้เรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน จากนั้นจึงทดลองใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์จนครบทุกหน่วยการเรียนรู้ แล้วจึงทดสอบหลังเรียน จากนั้นจึงนำผลการวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ตามเกณฑ์ของเมกุยแกนส์ ได้ผลดังตารางที่ 29

ตารางที่ 29 ผลการวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ตามรูปแบบการเรียนรู้ร่วมกันบนเว็บที่มีระบบพี่เลี้ยงสนับสนุนเพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณในระดับอุดมศึกษา

การทดสอบ	คะแนน เต็ม	คะแนน รวม	คะแนน เฉลี่ย	S.D.	ค่าประสิทธิภาพตาม เกณฑ์ของเมกุยแกนส์
ก่อนเรียน	60	755.00	22.88	3.37	1.03
หลังเรียน	60	1,536.50	46.56	5.65	

จากตารางที่ 29 พบว่าค่าประสิทธิภาพของบทเรียนตามรูปแบบ ตามเกณฑ์มาตรฐานของเมกุยแกนส์ มีค่าเท่ากับ 1.03 ซึ่งมีความมากกว่า 1.0 จึงสรุปได้ว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ที่พัฒนาขึ้นตามรูปแบบการเรียนรู้ร่วมกันบนเว็บที่มีระบบพี่เลี้ยงสนับสนุนเพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณในระดับอุดมศึกษา มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐานของเมกุยแกนส์

4. ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ตามรูปแบบการเรียนรู้ร่วมกันบนเว็บที่มีระบบพี่เลี้ยงสนับสนุนเพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณในระดับอุดมศึกษากับผู้เรียนที่เรียนปกติ

การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ตามรูปแบบการเรียนรู้ร่วมกันบนเว็บที่มีระบบพี่เลี้ยงสนับสนุนเพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณในระดับอุดมศึกษา กับผู้เรียนที่เรียนปกติ ผู้วิจัยได้ทำการทดสอบหาความแตกต่างคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียนของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม โดยใช้สถิติการทดสอบ t-test (Independent) ได้ผลดังตารางที่ 30 และตารางที่ 31

ตารางที่ 30 ผลความแตกต่างคะแนนก่อนเรียนของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

กลุ่มตัวอย่าง	N	คะแนนก่อนเรียน (60 คะแนน)				
		\bar{X}	S.D.	df	t	Sig.
กลุ่มทดลอง	33	22.87	3.37	65	.90	.367**
กลุ่มควบคุม	34	22.07	3.85			

** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตารางที่ 30 พบว่าผู้เรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ตามรูปแบบการเรียนรู้กับผู้เรียนที่เรียนด้วยวิธีปกติ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ผู้วิจัยจึงได้ทำการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนของกลุ่มตัวอย่าง โดยใช้สถิติการทดสอบ t-test (Independent) ได้ผลดังตารางที่ 31

ตารางที่ 31 ผลความแตกต่างคะแนนหลังเรียนของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

กลุ่มตัวอย่าง	N	คะแนนหลังเรียน (60 คะแนน)				
		\bar{X}	S.D.	df	t	Sig.
กลุ่มทดลอง	33	46.56	5.65	62	5.32	.000**
กลุ่มควบคุม	34	39.72	4.82			

** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตารางที่ 31 พบว่าผู้เรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ตามรูปแบบการเรียนรู้กับผู้เรียนที่เรียนด้วยวิธีปกติ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยผู้เรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ตามรูปแบบการเรียนรู้มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สูงกว่าผู้เรียนที่เรียนด้วยวิธีปกติ

5. ผลการเปรียบเทียบทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณของผู้เรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ตามรูปแบบการเรียนรู้ร่วมกันบนเว็บที่มีระบบพี่เลี้ยงสนับสนุน เพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณในระดับอุดมศึกษากับผู้เรียนที่เรียนปกติ

การเปรียบเทียบการคิดอย่างมีวิจารณญาณผู้เรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ตามรูปแบบการเรียนรู้ร่วมกันบนเว็บที่มีระบบพี่เลี้ยงสนับสนุนเพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณในระดับอุดมศึกษา กับผู้เรียนที่เรียนปกติ ผู้วิจัยได้ทดสอบหาความแตกต่างของการคิดอย่างมีวิจารณญาณก่อนเรียนและหลังเรียนของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม โดยใช้สถิติการทดสอบ t-test (Independent) ได้ผลดังตารางที่ 32 และตารางที่ 33

ตารางที่ 32 ผลความแตกต่างของการคิดอย่างมีวิจารณญาณก่อนเรียนของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

กลุ่มตัวอย่าง	N	คะแนนการคิดอย่างมีวิจารณญาณก่อนเรียน (52 คะแนน)				
		\bar{X}	S.D.	df	t	Sig.
กลุ่มทดลอง	33	24.54	6.32	65	.88	.380**
กลุ่มควบคุม	34	23.23	6.32			

** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตารางที่ 32 พบว่าผู้เรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ตามรูปแบบการเรียนรู้กับผู้เรียนที่เรียนด้วยวิธีปกติ มีการคิดอย่างมีวิจารณญาณแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ผู้วิจัยจึงได้ทำการเปรียบเทียบการคิดอย่างมีวิจารณญาณหลังเรียนของกลุ่มตัวอย่างโดยใช้สถิติการทดสอบ t-test (Independent) ได้ผลดังตารางที่ 33

ตารางที่ 33 ผลความแตกต่างของการคิดอย่างมีวิจารณญาณหลังเรียนของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

กลุ่มตัวอย่าง	N	คะแนนการคิดอย่างมีวิจารณญาณหลังเรียน (52 คะแนน)				
		\bar{X}	S.D.	df	t	Sig.
กลุ่มทดลอง	33	46.27	4.12	41.14	4.50	.000**
กลุ่มควบคุม	34	36.58	11.81			

** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตารางที่ 33 พบว่าผู้เรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ตามรูปแบบการเรียนรู้กับผู้เรียนที่เรียนด้วยวิธีปกติ มีการคิดอย่างมีวิจารณญาณแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยผู้เรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ตามรูปแบบการเรียนรู้มีการคิดอย่างมีวิจารณญาณที่สูงกว่าผู้เรียนที่เรียนด้วยวิธีปกติ

5. ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างการคิดอย่างมีวิจารณญาณกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ตามรูปแบบการเรียนรู้ร่วมกันบนเว็บที่มีระบบที่เลี้ยงสนับสนุนในระดับอุดมศึกษา

การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างการคิดอย่างมีวิจารณญาณกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนตามรูปแบบการเรียนรู้ร่วมกันบนเว็บที่มีระบบที่เลี้ยงสนับสนุนเพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณในระดับอุดมศึกษาผู้วิจัยได้ทำวิเคราะห์หาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เพียร์สัน (Pearson Correlation Coefficient) (r) ได้ผลดังตารางที่ 34

ตารางที่ 34 ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างการคิดอย่างมีวิจารณญาณกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มทดลอง

ตัวแปร	r	P-value
การคิดอย่างมีวิจารณญาณ	.688**	.000
ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน		

**นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับนัยสำคัญ .01

จากตารางที่ 34 พบว่า การคิดอย่างมีวิจารณญาณกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ตามรูปแบบการเรียนรู้มีความสัมพันธ์เชิงบวก ($r=.688$) ในระดับปานกลาง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับนัยสำคัญ .01

6. ผลการศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อกิจกรรมการเรียนรู้ร่วมกันบนเว็บที่มีระบบที่เลี้ยงสนับสนุนเพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณในระดับอุดมศึกษา

ผู้วิจัยได้ทำการสำรวจความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อกิจกรรมการเรียนรู้ร่วมกันบนเว็บที่มีระบบที่เลี้ยงสนับสนุนเพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณในระดับอุดมศึกษา จำนวน 33 คน โดยใช้แบบสอบถามแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับตามวิธีการของLikert (บุญชม

ศรีสะเกษ 2545) โดยประเมินความพึงพอใจเป็น 4 ด้าน ได้แก่ 1) ด้านรูปแบบลักษณะของ
บทเรียน 2) ด้านกิจกรรมการเรียนรู้และการเรียนรู้ร่วมกัน 3) ด้านการวัดและประเมินผล และ
4) ด้านการติดต่อสื่อสาร ได้ผลการวิเคราะห์ข้อมูล ดังตารางที่ 35

ตารางที่ 35 ผลสำรวจความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อกิจกรรมการเรียนรู้ร่วมกันบนเว็บที่มี
ระบบพี่เลี้ยงสนับสนุนเพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

รายการประเมิน	ผลการประเมิน		ระดับความพึง พอใจ
	\bar{X}	S.D.	
1. ด้านรูปแบบลักษณะของบทเรียน	4.36	0.76	มาก
2. ด้านกิจกรรมการเรียนรู้และการเรียนรู้ร่วมกัน	4.41	0.73	มาก
3. ด้านการวัดและประเมินผล	4.38	0.77	มาก
4. ด้านการติดต่อสื่อสาร	4.30	0.85	มาก
โดยรวม	4.36	0.77	มาก

จากตาราง 35 ผลการสำรวจความคิดเห็นของผู้เรียนที่มีต่อกิจกรรมการเรียนรู้ร่วมกัน
บนเว็บที่มีระบบพี่เลี้ยงสนับสนุนเพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณพบว่าโดยรวมมีระดับ
ความพึงพอใจในระดับมาก ($\bar{X} = 4.36$)

บทที่ 5

รูปแบบการเรียนรู้ร่วมกันบนเว็บที่มีระบบที่เลี้ยงสนับสนุนเพื่อส่งเสริม การคิดอย่างมีวิจารณญาณในระดับอุดมศึกษา

รูปแบบการเรียนรู้ร่วมกันบนเว็บที่มีระบบที่เลี้ยงสนับสนุนเพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมี
วิจารณญาณในระดับอุดมศึกษาหรือที่เรียกว่ารูปแบบการเรียนรู้ Think5c เป็นกระบวนการ
จัดการเรียนรู้ โดยใช้หลักการเรียนรู้ร่วมกันโดยมีระบบที่เลี้ยงเข้ามาสนับสนุนแลกเปลี่ยนเรียนรู้
ประสบการณ์ร่วมกันกับผู้เรียน ทั้งนี้เพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณให้กับผู้เรียน โดยมี
รายละเอียดของรูปแบบการเรียนรู้ดังนี้

องค์ประกอบของรูปแบบการเรียนรู้

รูปแบบการเรียนรู้ร่วมกันบนเว็บที่มีระบบที่เลี้ยงสนับสนุนเพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมี
วิจารณญาณในระดับอุดมศึกษา หรือ รูปแบบการเรียนรู้ Think5c ประกอบด้วย 4 องค์ประกอบ
ดังนี้

1. หลักการของรูปแบบการเรียนรู้ ประกอบด้วย 1) การเรียนรู้ร่วมกัน 2) ระบบ
ที่เลี้ยง 3) กระบวนการสอนที่ส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณ 4) การบูรณาการเรียนรู้
5) เนื้อหาที่ใช้ 6) บทบาทของผู้สอน 7) บทบาทของผู้เรียน และ 8) บทบาทของพีเลี้ยง
2. วัตถุประสงค์ของรูปแบบการเรียนรู้
3. กระบวนการเรียนรู้
4. การวัดและประเมินผลการเรียนรู้

หลักการของรูปแบบการเรียนรู้

หลักการของรูปแบบการเรียนรู้ในการพัฒนารูปแบบการเรียนรู้ร่วมกันบนเว็บที่มีระบบ
ที่เลี้ยงสนับสนุนเพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณในระดับอุดมศึกษา ประกอบด้วย

1. การเรียนรู้ร่วมกัน

การเรียนรู้ที่สามารถพัฒนาทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ โดยใช้การจัดการ
เรียนรู้ร่วมกันบนเว็บ ซึ่งจะเป็นการนำเอาเทคนิคการจัดการเรียนรู้ร่วมกันที่ช่วยพัฒนาทักษะ
การคิดและสามารถประยุกต์ใช้กับคอมพิวเตอร์ (Buzz Groups, Talking Chips, Three-Step
Interview, Critical Debates, Jigsaw, Student Team Achievement Division (STAD),

Fishbowl, Learning cell) มาสังเคราะห์ขั้นตอนการเรียนรู้ ได้ขั้นตอนการเรียนรู้ 6 ขั้นตอน คือ 1) แบ่งกลุ่มผู้เรียน 2) ร่วมกันหาประเด็นปัญหา 3) ร่วมกันวิเคราะห์ข้อมูล 4) ร่วมกันสรุปผลการวิเคราะห์ 5) ประเมินผลการเรียนรู้ และ 6) ยกย่องให้รางวัลกลุ่ม

2. ระบบพี่เลี้ยง

การส่งเสริมให้ผู้เรียนได้เรียนรู้แลกเปลี่ยนประสบการณ์ร่วมกับการจัดการเรียนรู้ร่วมกันโดยการนำพี่เลี้ยงเข้ามามีส่วนร่วมในการเรียนรู้ ซึ่งจะช่วยแนะนำ ชี้แนะ สะท้อนความคิด ร่วมกันกับผู้เรียน ทั้งนี้พี่เลี้ยงจะมีขั้นตอนหรือวัฏจักรการทำงานของระบบพี่เลี้ยงที่พัฒนาโดย Kram ประกอบด้วย 3 ขั้นตอนคือ 1) สร้างสัมพันธภาพ 2) แลกเปลี่ยนเรียนรู้ประสบการณ์ และ 3) สรุปการเรียนรู้ร่วมกันและการดำเนินการตามกระบวนการของระบบพี่เลี้ยงจะมีขั้นตอน คือ 1) ทำการคัดเลือกพี่เลี้ยงจากคุณสมบัติที่กำหนด แล้วทำการรับสมัคร เพื่อคัดเลือกพี่เลี้ยงตามคุณสมบัติ 2) มอบหมายหน้าที่ให้รับผิดชอบตามบทบาทที่กำหนด 3) พัฒนาและฝึกอบรมพี่เลี้ยงก่อนเข้าปฏิบัติงาน 4) ส่งเสริมสนับสนุนและจูงใจพี่เลี้ยงผ่านการมีสัมพันธภาพที่ดี และ 5) ติดตาม กำกับควบคุมดูแลตลอดการปฏิบัติงาน

3. กระบวนการสอนที่ส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

การจัดกระบวนการเรียนการสอนที่ส่งเสริมการคิด เพื่อพัฒนาทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณโดยพิจารณากระบวนการพัฒนาทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณจากนักการศึกษาแต่ละท่าน มาสังเคราะห์ขั้นตอนที่จะส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณสรุปเป็น 6 ขั้นตอน ได้แก่ 1) การนิยามปัญหา 2) การรวบรวมข้อมูล 3) การประมวลผลข้อมูล 4) การสรุปแก้ปัญหา 5) การประเมินผล และ 6) การนำไปประยุกต์

4. การบูรณาการเรียนรู้

การบูรณาการเรียนรู้ ที่สอดคล้องทั้งการเรียนรู้ร่วมกัน ระบบพี่เลี้ยงและกระบวนการพัฒนาทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ได้เป็นขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ 5 ขั้นตอน ได้แก่ 1) ขั้นสร้างกลุ่มสัมพันธภาพ 2) ขั้นทำความเข้าใจปัญหา 3) ขั้นร่วมสะท้อนความคิด 4) ขั้นสรุปพร้อมชี้แนะ และ 5) ขั้นยกย่องให้รางวัล

5. เนื้อหาที่ใช้

เนื้อหาที่ใช้ในการจัดการเรียนรู้ใช้กับรายวิชาที่ธรรมชาติเนื้อหาเกี่ยวข้องกับหลักการแนวคิด และทฤษฎีต่าง ๆ ที่ผู้เรียนสามารถนำไปประยุกต์ใช้ประกอบการแก้ปัญหา การตัดสินใจ ด้วยกระบวนการคิดไตร่ตรองที่รอบครอบแล้วหาข้อสรุปอย่างมีเหตุผล โดยใช้แหล่งเรียนรู้

เอกสาร ตำราข้อมูลที่หลากหลาย ซึ่งจะช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจเนื้อหาได้ง่ายและสามารถศึกษาค้นคว้าได้ด้วยตนเอง

6. บทบาทของผู้สอน

บทบาทของผู้สอน ผู้สอนในการจัดการเรียนรู้รูปแบบนี้จะเป็นผู้สร้างแรงบันดาลใจในการเรียนรู้ กระตุ้นให้ผู้เรียนตระหนักถึงความมีอยู่ของปัญหา และทำความเข้าใจกับประเด็นปัญหา เพื่อคิดหาแนวทางในการแก้ปัญหาจากกระบวนการเรียนรู้ร่วมกัน มากกว่าการได้คำตอบในการแก้ปัญหาจากผู้สอนโดยตรง ซึ่งผู้สอนจะทำหน้าที่เป็นเพียงผู้สนับสนุนและอำนวยความสะดวกในการเรียนรู้ แนะนำ ให้คำปรึกษา จัดเตรียมทรัพยากรและแหล่งเรียนรู้ที่เหมาะสมให้กับผู้เรียนทั้งที่เป็นบุคคล (พี่เลี้ยง) และวัสดุทางการเรียน เช่น ตำรา เอกสาร เครื่องคอมพิวเตอร์ และอินเทอร์เน็ต เป็นต้น นอกจากนี้ยังมีหน้าที่ในการประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียนทั้งรายบุคคลและรายกลุ่ม และให้ผลป้อนกลับแก่ผู้เรียนอย่างสร้างสรรค์

7. บทบาทของผู้เรียน

บทบาทของผู้เรียน ผู้เรียนถือว่าเป็นศูนย์กลางการเรียนรู้ โดยใช้กลวิธีในการเรียนรู้ที่ประสบความสำเร็จในลักษณะของกลุ่ม ผู้เรียนทำกิจกรรมร่วมกัน มีการจัดแบ่งหน้าที่กัน แบ่งปันความรู้และประสบการณ์ร่วมกัน เพื่อบรรลุเป้าหมายของการเรียนรู้ร่วมกัน ผู้เรียนจะเป็นผู้สร้างจุดหมายในการเรียนรู้ เป็นผู้วางแผนในการศึกษาค้นคว้าและแก้ปัญหาต่าง ๆ ที่เกิดขึ้น รับผิดชอบในการเสนองานของตนเองและตรวจสอบผู้เรียนในกลุ่มอื่นๆ ณะที่มีการนำเสนอ รวมทั้งเป็นผู้ประเมินผล ทั้งประเมินตนเอง ผู้เรียนอื่น ๆ และชิ้นงานนอกจากการเรียนรู้ร่วมกัน ผู้เรียนต้องมีทักษะพื้นฐานที่จำเป็นได้แก่ ทักษะการสื่อสารระหว่างบุคคล โดยรวมตั้งแต่ การพูด การฟัง การใช้สายตา ความเป็นมิตร ความชัดเจนในการสื่อสาร การสื่อสารในทางบวก ทักษะการสร้างกลุ่ม ทักษะในการเสาะแสวงหาข้อมูล เช่น การค้นหาข้อมูล การสรุป การวิเคราะห์ วิจารณ์ข้อมูล รวมถึงการนำเสนอข้อมูล ทักษะในการแก้ปัญหาและความขัดแย้ง เช่น การประนีประนอม การมีความอดทน การเข้าใจผู้อื่น และยอมรับความคิดเห็นของผู้อื่น

8. บทบาทของพี่เลี้ยง

บทบาทของพี่เลี้ยง พี่เลี้ยงในการจัดการรูปแบบนี้ มีคุณสมบัติคือ เคยเรียนรายวิชาที่ใช้ในการวิจัยมาก่อนและต้องมีการเรียนระดับ B ขึ้นไป มีความรับผิดชอบในการทำงาน รวมทั้งสมัครใจร่วมปฏิบัติงานในบทบาทพี่เลี้ยงจนสิ้นสุดโครงการนอกจากนี้ยังมีทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณอยู่ในระดับดีขึ้นไป พี่เลี้ยงจะเป็นผู้สร้างแรงบันดาลใจในการเรียนรู้ คอยกระตุ้นเตือน คอยให้กำลังใจ คอยชี้แนะ ร่วมสะท้อนความคิดผ่านการตั้งคำถาม แนะนำมุมมอง

ต่าง ๆ โดยนำประสบการณ์ที่มีมากกว่ามาแนะนำแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกันกับผู้เรียนซึ่งที่เลี้ยงได้เตรียมศึกษารายละเอียดเนื้อหาที่ผู้สอนเตรียมไว้ล่วงหน้าแล้ว นอกจากนี้ที่เลี้ยงยังช่วยร่วมประเมินผลการเรียนของผู้รับการดูแลซึ่งเป็นผู้เรียนอีกด้วย

วัตถุประสงค์ของรูปแบบการเรียนรู้

1. เพื่อส่งเสริมทักษะการคิดวิจารณ์ญาณใน 6 ด้าน ได้แก่ การสรุปแบบนิรนัย การให้ความหมาย การพิจารณาความน่าเชื่อถือของแหล่งข้อมูลและการสังเกต การสรุปแบบอุปนัย การสรุปโดยการทดสอบสมมติฐานและการทำนาย และการนิยามและการระบุข้อสันนิษฐาน
2. เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียน
3. เพื่อส่งเสริมทักษะการทำงานร่วมกันเป็นทีมของผู้เรียน

กระบวนการเรียนรู้

กระบวนการเรียนรู้ร่วมกันบนเว็บที่มีระบบที่เลี้ยงสนับสนุนเพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณ์ญาณ ประกอบด้วยขั้นการเรียนการสอน 3 ขั้นตอน ดังนี้

1. ขั้นการเตรียมก่อนการเรียนรู้ขั้นตอนนี้จะเริ่มจากการเตรียมความพร้อมของผู้สอน ผู้เรียน และที่เลี้ยง การปฐมนิเทศผู้เรียนและที่เลี้ยง การทดสอบก่อนเรียน การวัดการคิดอย่างมีวิจารณ์ญาณก่อนเรียน

2. ขั้นการจัดกระบวนการเรียนรู้ประกอบด้วย 5 ขั้นตอน ประกอบด้วย

- 2.1 ขั้นสร้างกลุ่มสัมพันธ์ภาพ
- 2.2 ขั้นทำความเข้าใจในปัญหา
- 2.3 ขั้นร่วมสะท้อนความคิด
- 2.4 ขั้นสรุปพร้อมชี้แนะ
- 2.5 ขั้นยกย่องให้รางวัล

3. ขั้นการวัดและประเมินผลการเรียนรู้เป็นการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ตามสภาพจริง การวัดและประเมินผลเป็นการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ตามสภาพจริง โดยมีการวัดผลการเรียนรู้ดังนี้

- 3.1 คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จากงานที่ส่ง การนำเสนอผลงาน และการทำแบบทดสอบท้ายหน่วยการเรียนรู้

- 3.2 วัดการคิดอย่างมีวิจารณ์ญาณ 6 ด้าน ได้แก่ การสรุปแบบนิรนัย การให้ความหมาย การพิจารณาความน่าเชื่อถือของแหล่งข้อมูลและการสังเกต การสรุปแบบอุปนัย การสรุปโดยการทดสอบสมมติฐานและการทำนาย และการนิยามและการระบุข้อสันนิษฐาน

3.3 ประเมินการทำงานร่วมกัน โดยผู้เรียนแต่ละคนสามารถประเมินตนเองและให้เพื่อนในกลุ่มประเมินตัวผู้เรียน และพี่เลี้ยงสังเกตการมีส่วนร่วมในกระบวนการเรียนรู้ของผู้เรียน

รายละเอียดของกระบวนการเรียนรู้

กระบวนการเรียนรู้ประกอบด้วยขั้นการเรียนรู้การสอน 3 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นที่ 1 ขั้นการเตรียมก่อนการเรียนรู้ ขั้นตอนนี้จะเริ่มจากการเตรียมความพร้อมของผู้สอน ผู้เรียน และพี่เลี้ยง การปฐมนิเทศผู้เรียนและพี่เลี้ยง การทดสอบก่อนเรียน การวัดการคิดอย่างมีวิจารณญาณก่อนเรียน ดังรายละเอียดต่อไปนี้

ตารางที่ 36 แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ขั้นการเตรียมก่อนการเรียนรู้

ขั้นตอน	บทบาทผู้สอน	บทบาทพี่เลี้ยง	บทบาทผู้เรียน
- การเตรียม	- จัดกลุ่มผู้เรียนกลุ่มละ 4-6 คน - รับสมัครพี่เลี้ยง - เตรียมเนื้อหา - เตรียมแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน - เตรียมแบบวัดการคิดอย่างมีวิจารณญาณ		
- ปฐมนิเทศ	- ชี้แจงแนะนำรูปแบบการเรียนการสอน - แนะนำระบบการเรียนรู้นับวัน - สาธิตวิธีการใช้งานและกิจกรรมการเรียนการสอน การส่งงาน การตรวจงาน การวัดและประเมินผลบนเว็บ	- ศึกษาคู่มือพี่เลี้ยงเกี่ยวกับบทบาทของพี่เลี้ยง ระยะเวลาการทำงานของพี่เลี้ยง และวิธีการสอบถามปัญหาเกี่ยวกับการทำงานที่เกิดขึ้น - รับฟังคำแนะนำเกี่ยวกับระบบการเรียนรู้นับวันบนเว็บ - ฝึกปฏิบัติการใช้งานระบบการเรียนรู้นับวันบนเว็บ - ลงทะเบียนการเข้าใช้งาน	- ศึกษาคู่มือผู้เรียนเกี่ยวกับบทบาทของผู้เรียน - ฟังคำแนะนำเกี่ยวกับระบบการเรียนรู้นับวันบนเว็บ - ฝึกปฏิบัติการใช้งานระบบการเรียนรู้นับวันบนเว็บ พร้อมฝึกปฏิบัติตามผู้สอน - ลงทะเบียนการเข้าใช้งาน พร้อมกรอกประวัติส่วนตัว

ขั้นตอน	บทบาทผู้สอน	บทบาทพี่เลี้ยง	บทบาทผู้เรียน
<p>- ทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียนและทดสอบวัดการคิดอย่างมีวิจารณญาณ</p>	<ul style="list-style-type: none"> - สาธิตการใช้งานห้องสนทนา กระดานข่าว และการใช้งานเว็บเบราว์เซอร์ในการเข้าไปสืบค้นข้อมูล - จัดกลุ่มให้ผู้เรียนกลุ่ม ๆ ละ 5 คน ตามคะแนนการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน - ให้ผู้เรียนตั้งชื่อกลุ่ม กำหนดบทบาทหน้าที่ความรับผิดชอบของสมาชิกในกลุ่ม - แนะนำพี่เลี้ยงที่จะเข้ามาเป็นผู้ดูแลให้แก่ผู้เรียน - กำหนดให้ผู้เรียนเลือกพี่เลี้ยงเข้าร่วมกลุ่มเป็นผู้ดูแลจำนวนกลุ่มละ 1 คน - ชี้แจงผู้เรียนเกี่ยวกับการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และแจ้งชื่อผู้ใช้และรหัสผ่านแก่ผู้เรียน - จัดเก็บคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน - ชี้แจงผู้เรียนเกี่ยวกับการทำแบบทดสอบวัดการคิดอย่างมีวิจารณญาณและแจ้งชื่อผู้ใช้และรหัสผ่านแก่ผู้เรียน - จัดเก็บคะแนนวัดการคิดอย่างมีวิจารณญาณ 	<p>งาน พร้อมกรอกประวัติส่วนตัว</p> <ul style="list-style-type: none"> - แนะนำข้อมูลของตนเองให้ผู้เรียนได้ทำความรู้จัก 	<ul style="list-style-type: none"> - ผู้เรียนแต่ละกลุ่มตั้งชื่อกลุ่มของตนเอง สมาชิกในกลุ่ม เลือกประธานกลุ่ม เลือกเลขา กลุ่ม แล้วโพสต์ชื่อกลุ่ม และสมาชิกที่กระดานข่าว - ผู้เรียนแต่ละกลุ่มเลือกพี่เลี้ยงประจำกลุ่ม แล้วโพสต์ชื่อพี่เลี้ยงที่ต้องการบนกระดานข่าว - รับฟังคำชี้แจงแล้วดำเนินการเข้าสู่ระบบ - ทำแบบทดสอบให้เสร็จตามเวลาที่กำหนด - เข้าสู่ระบบประมวลผลเพื่อรับทราบคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน - รับฟังคำชี้แจงแล้วดำเนินการเข้าสู่ระบบ - ทำแบบวัดการคิดอย่างมีวิจารณญาณให้เสร็จตามเวลาที่กำหนด - เข้าสู่ระบบประมวลผลเพื่อรับทราบคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ขั้นที่ 2 ขั้นการจัดกระบวนการเรียนรู้ประกอบด้วย 5 ขั้นตอนย่อยดังนี้

1. ขั้นสร้างกลุ่มสัมพันธ์ภาพ (Create a Relationship)

1.1 วัตถุประสงค์ เพื่อให้พี่เลี้ยงและผู้รับการดูแล มีสัมพันธ์ภาพที่ดีต่อกัน

1.2 แนวคิด เป็นการสร้างกลุ่มสัมพันธ์ภาพนั้น เป็นลักษณะการทำความรู้จักสนิทสนม คั่นเคยกั้นระหว่างพี่เลี้ยงกับผู้รับการดูแล (ผู้เรียนในกลุ่ม) ซึ่งจะทำให้ผู้เรียนเกิดความไว้วางใจ ความเชื่อมั่นในการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน

1.3 ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

1.3.1 ด้านคุณธรรม จริยธรรมผู้เรียนมีวินัย ตรงต่อเวลา มีความรับผิดชอบ ต่อตนเองและสังคม

1.3.2 ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบผู้เรียน มีทักษะในการสร้างสัมพันธ์ภาพระหว่างผู้เรียนด้วยกันและระหว่างผู้เรียนกับพี่เลี้ยง

1.4 กิจกรรมการเรียนรู้ ดังตารางที่ 37

ตารางที่ 37 กิจกรรมการเรียนรู้ขั้นสร้างสัมพันธ์ภาพ

บทบาทผู้สอน	บทบาทพี่เลี้ยง	บทบาทผู้เรียน	ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง
<ul style="list-style-type: none"> - กำหนดให้ผู้เรียน กับพี่เลี้ยง Login เข้า มากล่าวทักทายร่วม สนทนากันภายในกลุ่ม - แจ่งจุดประสงค์การเรียนรู้ และกำหนดให้ผู้เรียนเข้าไปศึกษา ข้อมูล จากแหล่งเรียนรู้ - ให้ความช่วยเหลือ ตอบข้อคิดเห็นหรือข้อ สงสัยเมื่อพี่เลี้ยง ต้องการ 	<ul style="list-style-type: none"> - ลงทะเบียนเข้ามาใช้งาน - Login เข้ามากล่าวทักทาย สมาชิกในกลุ่ม - ศึกษาเนื้อหาที่ผู้สอนเตรียมไว้ - ศึกษาแหล่งข้อมูลที่ เกี่ยวข้องเพิ่มเติมจากที่ ผู้สอนเตรียมไว้ให้ - ร่วมแลกเปลี่ยนเรียนรู้และ อธิบายเพิ่มเติมในประเด็นที่ ผู้เรียนยังไม่กระจ่าง - ตอบข้อคิดเห็นหรือข้อสงสัย ที่ผู้เรียนประกาศไว้ใน กระดานสนทนา - สอบถามข้อคิดเห็นหรือข้อ สงสัยไปยังผู้สอนโดยตรง 	<ul style="list-style-type: none"> - ลงทะเบียนและ Login เข้ามากล่าว ทักทายสมาชิกประจำ กลุ่ม - ศึกษาเนื้อหาบทเรียน บนเว็บที่ผู้สอนเตรียม - โพสต์ข้อคิดเห็นหรือ ข้อสงสัยไว้ในกระดาน สนทนาเมื่อผู้เรียน ต้องการ - สนทนาแลกเปลี่ยน เรียนรู้ ทำความเข้าใจ และสรุปเนื้อหาาร่วมกัน กับสมาชิกและพี่เลี้ยง 	<ul style="list-style-type: none"> - พี่เลี้ยงและผู้เรียน ทำ ความรู้จักและพร้อมที่จะ เรียนรู้แลกเปลี่ยน ประสบการณ์ร่วมกัน - ผู้เรียนเข้าใจเนื้อหา หน่วยการเรียนรู้ เพื่อเตรียม ความพร้อมสำหรับการ ศึกษาสถานการณ์ ปัญหาประจำหน่วยต่อไป

1.4.1 สื่อ/แหล่งเรียนรู้บทเรียนบนเว็บ

1.4.2 การวัดผล/ประเมินผล โดยผู้สอนตรวจสอบการ Login เข้ามา

สนทนาที่ทักทายของสมาชิกแต่ละกลุ่ม

2. ชั้นทำความเข้าใจกระจ่างในปัญหา (Clarification and Focus on the Issues)

2.1 วัตถุประสงค์ เพื่อให้ผู้เรียนเกิดความสงสัย ใคร่รู้ เข้าใจและตระหนัก
ในปัญหาที่มีอยู่ แล้วทำการนิยามสรุปปัญหาได้

2.2 แนวคิดเป็นการทำให้ผู้เรียนเกิดความสงสัย ใคร่รู้ เข้าใจและตระหนัก
ในปัญหาที่มีอยู่ โดยการเสนอประเด็นปัญหาจากคำถามของผู้สอน หรือการกระตุ้นให้มองปัญหา
จากการพูดคุยระหว่างพี่เลี้ยงกับผู้เรียนจะมีส่วนช่วยให้ผู้เรียนนิยามสรุปปัญหาได้

2.3 ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

2.3.1 ด้านคุณธรรม จริยธรรม ผู้เรียนมีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม
สามารถทำงานเป็นทีมและสามารถแก้ไขปัญหา ความขัดแย้งและลำดับความสำคัญของปัญหาได้

2.3.2 ด้านความรู้ ผู้เรียนสามารถอธิบายองค์ประกอบของคอมพิวเตอร์ได้

2.3.3 ด้านทักษะทางปัญญา ผู้เรียนเกิดทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

ด้านที่ 1 ด้านการให้ความหมาย

2.3.4 ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบผู้เรียน
มีทักษะในการสร้างสัมพันธ์ภาพระหว่างผู้เรียนด้วยกันและระหว่างผู้เรียนกับพี่เลี้ยง

2.3.5 ด้านการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และเทคโนโลยี
สารสนเทศผู้เรียนมีทักษะการสืบค้นข้อมูลจากอินเทอร์เน็ตและผู้เรียนใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ
ในการสื่อสาร เช่น การใช้กระดานสนทนา , อีเมล เป็นต้น

2.4 กิจกรรมการเรียนรู้ ดังตารางที่ 38

ตารางที่ 38 กิจกรรมการเรียนรู้ชั้นทำความเข้าใจในปัญหา

บทบาทผู้สอน	บทบาทพี่เลี้ยง	บทบาทผู้เรียน	ผลการเรียนรู้ ที่คาดหวัง
-เสนอสถานการณ์ของ ปัญหา ผ่านกระดาน สนทนากลาง -มอบหมายงานให้ผู้เรียน ร่วมกันสรุปนิยามประเด็น ปัญหา	- ศึกษาสถานการณ์ปัญหา ที่ผู้สอนนำเสนอไว้บนเว็บ - กระตุ้นให้ผู้เรียน วิเคราะห์ ความหมายของคำ หรือ ข้อความในสถานการณ์ ปัญหา	- ศึกษาสถานการณ์ปัญหาที่ ผู้สอนนำเสนอไว้บนเว็บ - ประชานกลุ่มทำหน้าที่ให้ สมาชิกในกลุ่มร่วมกันวิเคราะห์ แยกแยะและจัดลำดับปัญหา -สมาชิกในกลุ่มร่วมกันอภิปราย	ผู้เรียนเกิด ทักษะการคิด อย่างมี วิจารณญาณ ด้านการให้ ความหมาย

บทบาทผู้สอน	บทบาทพี่เลี้ยง	บทบาทผู้เรียน	ผลการเรียนรู้ ที่คาดหวัง
<ul style="list-style-type: none"> - ให้ความช่วยเหลือตอบข้อคิดเห็นหรือข้อสงสัยเมื่อ พี่เลี้ยงต้องการ - ส่งเหตุการณ์แสดงความคิดเห็นที่สอดคล้องกับการคิดอย่างมี วิจรรย์ญาณของผู้เรียนแต่ละกลุ่ม - ตรวจสอบประเด็นปัญหาของผู้เรียนแต่ละกลุ่ม 	<ul style="list-style-type: none"> - ส่งเหตุการณ์แสดงความคิดเห็นของสมาชิกในกลุ่มและเสนอแนะให้แสดงความคิดเห็นที่สอดคล้องกับการคิดอย่างมีวิจรรย์ญาณด้านการให้ความหมายพร้อมให้คะแนนในแบบส่งเหตุการณ์แสดงความคิดเห็น - ตอบข้อคิดเห็นหรือข้อสงสัยที่ผู้เรียนประกาศไว้ในกระดานสนทนา - ให้ความคิดเห็นร่วมตัดสินใจสรุปนิยามประเด็นปัญหา 	<ul style="list-style-type: none"> เพื่อเขียนข้อความที่มีใจความเหมือนกับหัวข้อที่แสดงความคิดเห็น รวมทั้งบอกและหรือจัดกลุ่มในสิ่งที่เหมือนหรือแตกต่างกัน - โฟสต์ข้อคิดเห็นหรือข้อสงสัยในกระดานสนทนาเมื่อผู้เรียนต้องการ - สมาชิกร่วมกันสรุปนิยามประเด็นปัญหาจากสถานการณ์ปัญหา - ส่งข้อสรุปนิยามประเด็นปัญหาให้ผู้สอนผ่านทางห้องส่งงาน 	

2.4.1 สื่อ/แหล่งเรียนรู้ : บทเรียนบนเว็บ และใบงานสถานการณ์ของ

ปัญหา

2.4.2 การวัดผล/ประเมินผล

1) การสังเกต โดยผู้สอนสังเกตการเข้าร่วมแสดงความคิดเห็นของสมาชิก

ในแต่ละกลุ่ม

2) การตรวจสอบจำนวนครั้งการนำเสนอข้อมูลผ่านกระดานสนทนา

โดยพี่เลี้ยงและผู้สอน

3) การตรวจสอบการส่งงาน สรุปนิยามปัญหาของแต่ละกลุ่ม โดยผู้สอน

3. ชั้นร่วมสะท้อนความคิด (Common Reflection Thinking)

3.1 วัตถุประสงค์

3.1.1 เพื่อให้ผู้เรียนได้ร่วมกันรวบรวมข้อมูลจากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ และพิจารณาความถูกต้องของข้อมูลต่าง ๆ

3.1.2 เพื่อให้ผู้เรียนได้ร่วมกันระบุสมมติฐานของปัญหาที่เกิดขึ้น

3.1.3 เพื่อให้ผู้เรียนสะท้อนความคิดแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกันในกลุ่มและร่วมกันกับพี่เลี้ยงในการแลกเปลี่ยนประสบการณ์กัน

3.2 แนวคิด เป็นการอภิปรายแสดงความคิดเห็นร่วมกันภายในกลุ่มและการสะท้อนความคิดโดยใช้คำถามจากพี่เลี้ยง จะช่วยให้ผู้เรียนเกิดทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ เพราะการสะท้อนคิด (Reflection) เป็นกระบวนการคิดไตร่ตรองทบทวน (Reflective Thinking) พินิจพิเคราะห์และพิจารณาสิ่งต่าง ๆ อย่างรอบคอบ ซึ่งจะช่วยให้เกิดความเข้าใจและเกิดการเรียนรู้จากประสบการณ์ นำไปสู่การแก้ปัญหาต่าง ๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น และถือได้ว่าการสะท้อนคิดมีความสัมพันธ์ใกล้ชิดหรือเป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณ เนื่องจากการคิดอย่างมีวิจารณญาณ เป็นการคิดและตัดสินใจที่จะเชื่อหรือกระทำการใด ๆ บนพื้นฐานของการสะท้อนคิดอย่างมีเหตุผล

3.3 ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

3.3.1 ด้านคุณธรรม จริยธรรม ผู้เรียนมีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม สามารถทำงานเป็นทีมและสามารถแก้ไขปัญหา ความขัดแย้งและลำดับความสำคัญของปัญหาได้

3.3.2 ด้านความรู้ ผู้เรียนสามารถอธิบายองค์ประกอบของคอมพิวเตอร์ได้

3.3.3 ด้านทักษะทางปัญญา ผู้เรียนเกิดทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ด้านที่ 2 ด้านการพิจารณาความน่าเชื่อถือของแหล่งข้อมูลและการสังเกต ด้านที่ 3 ด้านการสรุปแบบนิรนัยและด้านที่ 4 ด้านการนิยามและการระบุข้อสันนิษฐาน

3.3.4 ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ ผู้เรียนมีทักษะในการสร้างสัมพันธ์ภาพระหว่างผู้เรียนด้วยกันและระหว่างผู้เรียนกับพี่เลี้ยง

3.3.5 ด้านการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ผู้เรียนมีทักษะการสืบค้นข้อมูลจากอินเทอร์เน็ต และ ผู้เรียนใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสื่อสาร เช่น การใช้กระดานสนทนา, อีเมล เป็นต้น

3.4 กิจกรรมการเรียนรู้ ดังตารางที่ 39

ตารางที่ 39 กิจกรรมการเรียนรู้ชั้นร่วมสะท้อนความคิด

บทบาทผู้สอน	บทบาทพี่เลี้ยง	บทบาทผู้เรียน	ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง
- กำหนดให้ผู้เรียนแต่ละกลุ่มรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับประเด็นปัญหา	- แนะนำแหล่งข้อมูลเพิ่มเติมเมื่อผู้เรียนได้ประกาศไว้บนกระดานสนทนา	- ประธานกลุ่มมอบหมายให้สมาชิกในกลุ่มรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับประเด็นปัญหาจากแหล่งข้อมูลอย่างน้อยคน	ผู้เรียนมีทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ
- กำหนดให้ผู้เรียนร่วมกันจัดระบบข้อมูล และมอบหมายให้ผู้เรียนร่วมกัน	- สังเกตการทำงานและให้กำลังใจการทำงานร่วมกัน	ละ 3 แหล่งข้อมูล - สมาชิกในกลุ่มนำข้อมูล	- ด้านการพิจารณาความน่าเชื่อถือของ

บทบาทผู้สอน	บทบาทที่เลี้ยง	บทบาทผู้เรียน	ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง
<p>พิจารณาสรุปความ นำเชื่อถือของแหล่งข้อมูล</p> <ul style="list-style-type: none"> - ให้ความช่วยเหลือตอบข้อคิดเห็นหรือข้อสงสัยเมื่อพี่เลี้ยงต้องการ - สังเกตการแสดงความคิดเห็นที่สอดคล้องกับการคิดอย่างมีวิจารณญาณของผู้เรียนแต่ละกลุ่ม - ตรวจสอบ การพิจารณาความน่าเชื่อถือของแหล่งข้อมูล - กำหนดให้ผู้เรียนร่วมกันตั้งสมมติฐาน - ให้ความช่วยเหลือตอบข้อคิดเห็นหรือข้อสงสัยเมื่อพี่เลี้ยงต้องการ - สังเกตการแสดงความคิดเห็นที่สอดคล้องการคิดอย่างมีวิจารณญาณของผู้เรียนแต่ละกลุ่ม - ตรวจสอบการตั้งสมมติฐาน 	<p>ของสมาชิก</p> <ul style="list-style-type: none"> - แนะนำให้ผู้เรียนในกลุ่มแสดงความคิดเห็นที่สอดคล้องกับการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ด้านการพิจารณาความน่าเชื่อถือของแหล่งข้อมูล พร้อมให้คะแนนในแบบสังเกตการแสดงความคิดเห็น - ตอบข้อคิดเห็นหรือข้อสงสัยที่ผู้เรียนประกาศไว้ในกระดานสนทนา - ตรวจสอบการสรุปให้ความคิดเห็นเพิ่มเติม - นำประสบการณ์ความรู้เดิมที่เกี่ยวข้องกับปัญหา มาแลกเปลี่ยนเรียนรู้ และอภิปรายร่วมกับสมาชิกในกลุ่ม - ร่วมเสนอคำถามสะท้อนคิดกับสมาชิกในกลุ่ม เพื่อเชื่อมโยงความสัมพันธ์เชิงเหตุผลของข้อมูล - แนะนำให้ผู้เรียนแสดงความคิดเห็นที่สอดคล้องกับการคิดอย่างมีวิจารณญาณด้านการนิยามและการระบุข้อสันนิษฐานและด้านการ 	<p>ประกาศลงกระดานสนทนาของกลุ่มตน</p> <ul style="list-style-type: none"> - โฟสต์ขอคำแนะนำแหล่งข้อมูลเพิ่มเติมจากพี่เลี้ยงเมื่อผู้เรียนต้องการ - ประธานดำเนินการให้สมาชิกในกลุ่มช่วยกันจัดระบบข้อมูล - สมาชิกในกลุ่มร่วมกันพิจารณาความน่าเชื่อถือของแหล่งข้อมูลจากข้อมูลที่มีการจัดระบบแล้ว - โฟสต์ข้อคิดเห็นหรือข้อสงสัยในกระดานสนทนาเมื่อผู้เรียนต้องการ - ผู้เรียนร่วมกันสรุปการพิจารณาความน่าเชื่อถือข้อมูล - ส่งงาน การพิจารณาความน่าเชื่อถือของข้อมูลให้ผู้สอนผ่านทางห้องส่งงาน - ประธานกำหนดให้สมาชิกในกลุ่ม ร่วมกันอภิปรายเชื่อมโยงความสัมพันธ์เชิงเหตุผลของข้อมูลที่ได้จากการจัดระบบข้อมูล - ประธานกำหนดให้สมาชิกในกลุ่มนำเสนอแนวทางในการแก้ปัญหาบนกระดานสนทนา - สมาชิกในกลุ่มร่วมกันพิจารณาทางเลือกหลาย ๆ 	<p>แหล่งข้อมูล</p> <ul style="list-style-type: none"> - ด้านการนิยามและการระบุข้อสันนิษฐาน - ด้านการสรุปแบบนิรนัย ในการนำหลักการใหญ่ไปแตกเป็นหลักการย่อยโดยใช้หลักการเหตุผลทางตรรกศาสตร์

บทบาทผู้สอน	บทบาทพี่เลี้ยง	บทบาทผู้เรียน	ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง
	<p>สรุปแบบนิรนัยพร้อมให้คะแนนในแบบสังเกตการแสดงความคิดเห็น</p> <p>- สังเกตการทำงานและให้กำลังใจการทำงานร่วมกันของสมาชิก</p> <p>- ตอบข้อคิดเห็นหรือข้อสงสัยที่ผู้เรียนประกาศไว้ในกระดานสนทนา</p> <p>- ร่วมตรวจสอบสมมติฐานกับสมาชิกในกลุ่ม</p>	<p>ทางเลือก ในการแก้ปัญหา</p> <p>- ร่วมกันเลือกและสรุปสมมติฐานของปัญหาที่ได้</p> <p>- โพสต์ข้อคิดเห็นหรือข้อสงสัยไว้ในกระดานสนทนาเมื่อผู้เรียนต้องการ</p> <p>- ส่งงานการตั้งสมมติฐาน ให้ผู้สอนผ่านทางห้องส่งงาน</p>	

3.4.1 สื่อ/แหล่งเรียนรู้

- 1) บทเรียนบนเว็บ
- 2) แหล่งข้อมูลจากอินเทอร์เน็ต
- 3) โบราณข้อมูลสถานการณ์ปัญหา

3.4.2 การวัดผล/ประเมินผล

- 1) จากการสังเกต โดยผู้สอนและพี่เลี้ยงในการ Login เข้ามาทำงาน
- 2) สังเกตการเสนอความคิดเห็นของสมาชิกผ่านกระดานสนทนา
- 3) การตรวจสอบจำนวนครั้งการนำเสนอข้อมูลผ่านกระดานสนทนา

โดยพี่เลี้ยงและผู้สอน

- 4) การตรวจสอบการส่งงาน สรุปสมมติฐานของแต่ละกลุ่ม โดยผู้สอน

4. ชั้นสรุปพร้อมชี้แนะ (Conclusion and Recommendation)

4.1 วัตถุประสงค์

4.1.2 เพื่อให้ผู้เรียนร่วมกันตรวจสอบสมมติฐานในการหาข้อสรุปของการ

แก้ปัญหา

4.1.3 เพื่อให้ผู้เรียนร่วมกันสรุปกระบวนการคิดจากการเรียนรู้ที่ได้รับ

4.1.4 เพื่อให้ผู้เรียนนำเสนอผลที่ได้รับจากกระบวนการเรียนรู้

บทบาทผู้สอน	บทบาทพี่เลี้ยง	บทบาทผู้เรียน	ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง
<ul style="list-style-type: none"> - แจ้งให้ผู้เรียนเข้าไปประเมินผลงานของกลุ่มอื่น ๆ เพื่อจัดอันดับงานที่ดีที่สุด - จัดเก็บคะแนนจากการประเมินผลงานของเพื่อน - สรุปผลงาน พร้อมแนะนำเพิ่มเติมให้ผู้เรียนเข้าใจยิ่งขึ้น 	<p>พร้อมให้คะแนนในแบบสังเกตการแสดงความคิดเห็น</p> <ul style="list-style-type: none"> - ตอบข้อคิดเห็นหรือข้อสงสัยที่ผู้เรียนประกาศไว้ในกระดานสนทนา - ร่วมตรวจสอบข้อสรุปแนวทางการแก้ปัญหาภิสมาคมิกในกลุ่ม - ร่วมเสนอแนะและประเมินผลงานของผู้เรียนแต่ละกลุ่ม 	<p>เมื่อผู้เรียนต้องการ</p> <ul style="list-style-type: none"> - ร่วมกันสรุปแนวทางการแก้ปัญหา โดยการสรุปอ้างอิงและประเมินความสมเหตุสมผลตามหลักตรรกศาสตร์ - ส่งงาน สรุปแนวทางการแก้ปัญหาให้ผู้สอนที่ห้องส่งงาน - รวบรวมงานทั้ง 4 ครั้งส่งเป็นชิ้นงานที่สมบูรณ์เพื่อนำเสนอไว้ที่กระดานสนทนาดกลาง - ผู้เรียนแต่ละกลุ่มเข้าไปประเมินผลงานของเพื่อนกลุ่มอื่น ๆ - รับทราบคะแนนรวมการประเมินผลงานของเพื่อนแต่ละกลุ่ม - รับฟังขอแนะนำเพิ่มเติมจากผู้สอน 	

4.4.1 สื่อ/แหล่งเรียนรู้

- 1) บทเรียนบนเว็บ
- 2) แหล่งเรียนรู้จากอินเทอร์เน็ต

4.4.2 การวัดผล/ประเมินผล

- 1) จากการสังเกต โดยผู้สอนและพี่เลี้ยงในการ Login เข้ามาทำงานภายในกลุ่ม และสังเกตการเสนอความคิดเห็นของสมาชิกผ่านกระดานสนทนา
- 2) การตรวจสอบจำนวนครั้งการนำเสนอข้อมูลผ่านกระดานสนทนา โดยพี่เลี้ยงและผู้สอน
- 3) ประเมินผลการทำงานจากการนำเสนอานกลุ่มโดยผู้สอน

5. ชั้นยกย่องให้รางวัล (Compensation and rewards)

5.1 วัตถุประสงค์

5.1.1 เพื่อทดสอบความรู้ของผู้เรียนแต่ละคน

5.1.2 เพื่อยกย่องให้รางวัลเป็นกำลังแก่กลุ่มที่มีคะแนนสูงสุด

5.2 แนวคิด เป็นการให้รางวัลซึ่งเป็นผลจากการร่วมกันในการเรียนรู้ จะมี ส่วนช่วยผลักดันให้ผู้เรียนช่วยเหลือซึ่งกันและกันภายในกลุ่มทำให้เกิดการเรียนรู้ต่อไป

5.3 ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

5.3.1 ด้านความรู้ ผู้เรียนสามารถอธิบายองค์ประกอบของคอมพิวเตอร์ได้

5.3.2 ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ ผู้เรียน มีทักษะในการสร้างสัมพันธ์ภาพระหว่างผู้เรียนด้วยกันและระหว่างผู้เรียนกับพี่เลี้ยง

5.4 กิจกรรมการเรียนรู้ ดังตารางที่ 41

ตารางที่ 41 กิจกรรมการเรียนรู้ชั้นยกย่องให้รางวัล

บทบาทผู้สอน	บทบาทพี่เลี้ยง	บทบาทผู้เรียน	ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง
<ul style="list-style-type: none"> - กำหนดให้ผู้เรียนแต่ละคนเข้าไปทำการทดสอบวัดความรู้ท้ายหน่วย - จัดเก็บคะแนนแบบทดสอบท้ายหน่วย - ประกาศคะแนนรวมของแต่ละกลุ่ม โดยคิดจากการนำแบบทดสอบท้ายหน่วยบวกกับคะแนนประเมินที่ได้รับจากเพื่อน - ประกาศยกย่องกลุ่มที่มีคะแนนมากที่สุด - ประกาศยกย่องพี่เลี้ยงที่มีความมากที่สุด 	<ul style="list-style-type: none"> - ได้รับรางวัลเป็นสัญลักษณ์รูปดาว5,4,3,2,1,0 เรียงตามลำดับกลุ่มที่ได้คะแนนจากมากเป็นหาน้อย เป็นการตอบแทนสำหรับการช่วยเหลือสมาชิกในกลุ่ม - กล่าวอำลาสิ้นสุดการทำงาน ในหน่วยการเรียนรู้ และจะกลับมาดูแลสมาชิกในหน่วยการเรียนรู้ต่อไป 	<ul style="list-style-type: none"> - เข้าไปทำแบบทดสอบวัดผลการเรียนรู้ท้ายหน่วย - รับทราบคะแนนแบบฝึกหัดท้ายหน่วย - ได้รับคะแนน 10,9,8,7,6,5 <p>เรียงตามลำดับกลุ่มที่ได้คะแนนจากมากไปหาน้อย เพื่อเป็นคะแนนสะสม</p>	

5.4.1 สื่อ/แหล่งเรียนรู้

- 1) บทเรียนบนเว็บ
- 2) แหล่งข้อมูลจากอินเทอร์เน็ต
- 3) ใบงานข้อมูลสถานการณ์ปัญหา

5.4.2 การวัดผล/ประเมินผล

- 1) จากการสังเกต โดยผู้สอนและพี่เลี้ยงในการ Login เข้ามาทำงาน

ภายในกลุ่ม

- 2) สังเกตการเสนอความคิดเห็นของสมาชิกผ่านกระดานสนทนา
- 3) การตรวจสอบจำนวนครั้งการนำเสนอข้อมูลผ่านกระดานสนทนา

โดยพี่เลี้ยงและผู้สอน

- 4) การตรวจสอบการส่งงาน สรุปลสมมติฐานของแต่ละกลุ่ม โดยผู้สอน

ขั้นที่ 3 ขั้นการวัดและประเมินผล

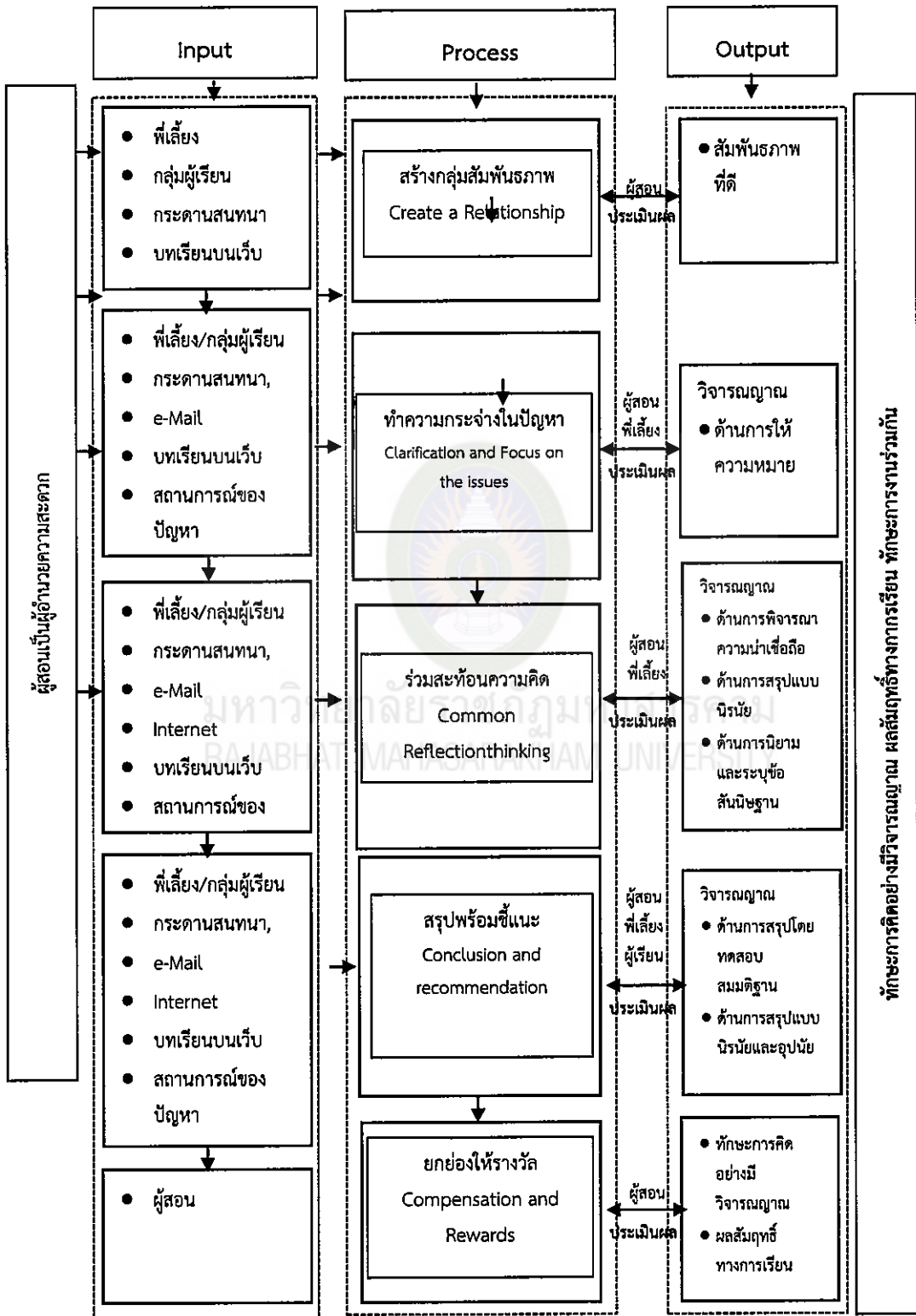
การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ตามสภาพจริง โดยมีการวัดผลการเรียนรู้ดังนี้

1. คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จากงานที่ส่ง การนำเสนอผลงาน และการทำแบบทดสอบท้ายหน่วยการเรียนรู้

2. วัดการคิดอย่างมีวิจารณญาณ 6 ด้านได้แก่ การสรุปแบบนิรนัย การให้ความหมาย การพิจารณาความน่าเชื่อถือของแหล่งข้อมูลและการสังเกต การสรุปแบบอุปนัย การสรุปโดยการทดสอบสมมติฐานและการทำนาย และการนิยามและการระบุข้อสันนิษฐาน

3. ประเมินการทำงานร่วมกัน โดยผู้เรียนแต่ละคนสามารถประเมินตนเองและให้เพื่อนในกลุ่มประเมินตัวผู้เรียน และพี่เลี้ยงสังเกตการมีส่วนร่วมในกระบวนการเรียนรู้ของผู้เรียน

จากรายละเอียดขั้นตอนกระบวนการเรียนรู้ดังกล่าว ผู้วิจัยได้นำรายละเอียดขององค์ประกอบและความสัมพันธ์ของกระบวนการเรียนรู้ มาสร้างเป็นแผนภาพประกอบได้ดังนี้



แผนภาพที่ 12 องค์ประกอบและความสัมพันธ์ของกระบวนการเรียนรู้ตามรูปแบบการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้น

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมในการนำไปใช้

การนำรูปแบบการเรียนรู้ร่วมกันบนเว็บที่มีระบบที่เลี้ยงสนับสนุนเพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณในระดับอุดมศึกษาไปใช้ ประกอบด้วย วิธีการนำรูปแบบการเรียนรู้ไปใช้และเงื่อนไขการนำรูปแบบการเรียนรู้ไปใช้ ดังรายละเอียดดังนี้

1. วิธีการนำรูปแบบการเรียนรู้ร่วมกันบนเว็บที่มีระบบที่เลี้ยงสนับสนุนเพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณในระดับอุดมศึกษาไปใช้

1.1 สถาบันการศึกษาที่นำรูปแบบการเรียนรู้ร่วมกันบนเว็บที่มีระบบที่เลี้ยงสนับสนุนเพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณในระดับอุดมศึกษาไปใช้ ควรเตรียมความพร้อมทางด้านเครื่องมือและระบบโครงสร้างพื้นฐานที่จำเป็นในการเรียนการสอน ได้แก่ ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ ระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต และควรมีการพัฒนาทักษะความสามารถทางเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารให้กับนักศึกษา ได้แก่ ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการใช้งานคอมพิวเตอร์ และการใช้บริการบนอินเทอร์เน็ต เช่น การค้นหาข้อมูลสารสนเทศ การใช้เครื่องมือในการติดต่อสื่อสาร ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ กระดานสนทนา และกระดานข่าว เป็นต้น

1.2 ผู้สอนนอกจากจะมีความรู้แล้วยังต้องมีความสามารถในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ความสามารถในการติดต่อสื่อสารโดยใช้เทคโนโลยี มีประสบการณ์ในการใช้คอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ต มีที่อยู่ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ (e-Mail) สำหรับติดต่อสื่อสารกับผู้เรียนและพี่เลี้ยง

1.3 สถาบันการศึกษาที่นำรูปแบบการเรียนรู้ร่วมกันบนเว็บที่มีระบบที่เลี้ยงสนับสนุนเพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณในระดับอุดมศึกษาไปใช้ควรมีการกำหนดคุณสมบัติและระดับการคิดอย่างมีวิจารณญาณของพี่เลี้ยง รวมทั้งต้องมีการเตรียมความพร้อมให้กับพี่เลี้ยงโดยการจัดอบรมหรือปฐมนิเทศ เพื่อให้เข้าใจในบทบาทหน้าที่ของพี่เลี้ยงก่อนการปฏิบัติหน้าที่ในบทบาทพี่เลี้ยงต่อไป

2. เงื่อนไขการนำรูปแบบการเรียนรู้ร่วมกันบนเว็บที่มีระบบที่เลี้ยงสนับสนุนเพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณในระดับอุดมศึกษาไปใช้

2.1 รูปแบบการเรียนรู้ร่วมกันบนเว็บที่มีระบบที่เลี้ยงสนับสนุน เพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณในระดับอุดมศึกษานี้ เหมาะสำหรับการจัดการเรียนการสอนในระดับอุดมศึกษา

2.2 ผู้เรียนที่ใช้ในรูปแบบการเรียนรู้ร่วมกันบนเว็บที่มีระบบที่เลี้ยงสนับสนุน เพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณนี้ ควรเป็นนักศึกษาชั้นปีที่ 1 ซึ่งเป็นวัยที่สามารถเข้าใจ

นามธรรมได้อย่างดี มีการคิดอย่างมีเหตุผลในการแก้ปัญหา สามารถแก้ปัญหาได้หลาย ๆ ทาง และเป็นวัยที่สมควรอย่างยิ่งที่จะได้รับการส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

2.3 พี่เลี้ยงสำหรับรูปแบบการเรียนรู้ร่วมกันบนเว็บที่มีระบบพี่เลี้ยงสนับสนุน เพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณนี้ ควรเป็นนักศึกษารุ่นพี่ในชั้นปีที่ 2 หรือ 3 ที่มีคุณสมบัติตามที่กำหนดและระดับการคิดอย่างมีวิจารณญาณในระดับดี

2.4 การนำรูปแบบการเรียนรู้นี้ไปใช้ ขั้นตอนของการร่วมกันหาประเด็นปัญหา มักเป็นปัญหาสำคัญของการจัดการเรียนร่วมกัน ด้วยประสบการณ์ ความรู้ และทักษะของผู้เรียน มักจะมองหาปัญหาไม่พบ ดังนั้น ผู้สอนควรเสนอประเด็นคำถาม เพื่อช่วยกระตุ้นให้ผู้เรียน มองปัญหาและสามารถนิยามสรุปปัญหาได้



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

บทที่ 6

สรุปผล อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ

การพัฒนาารูปแบบการเรียนรู้ร่วมกันบนเว็บที่มีระบบพี่เลี้ยงสนับสนุนเพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณในระดับอุดมศึกษาในครั้งนี้เป็นการวิจัยและพัฒนา (Research and Development) ที่มีการศึกษาสภาพและปัญหาการจัดการเรียนการสอนเพื่อกำหนดเป็นกรอบแนวคิด นำมาพัฒนาารูปแบบการเรียนรู้ร่วมกันบนเว็บที่มีระบบพี่เลี้ยงสนับสนุนเพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณในระดับอุดมศึกษาจากนั้นนำรูปแบบการเรียนรู้ที่ได้ไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่างซึ่งผลการวิจัยสามารถนำเสนอสรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะได้ดังนี้

สรุปผลการวิจัย

การวิจัยเรื่อง การพัฒนาารูปแบบการเรียนรู้ร่วมกันบนเว็บที่มีระบบพี่เลี้ยงสนับสนุนเพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณในระดับอุดมศึกษา ผู้วิจัยได้สรุปผลการวิจัยดังนี้

1. สภาพและปัญหาการจัดการเรียนการสอนของนักศึกษาระดับปริญญาตรีในกลุ่มวิชาคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยกลุ่มภาคตะวันออกเฉียงเหนือ มีประเด็นสำคัญดังนี้

1.1 ความคิดเห็นของนักศึกษาระดับปริญญาตรีในกลุ่มวิชาคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยกลุ่มภาคตะวันออกเฉียงเหนือ เกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนในประเด็นที่ครอบคลุมประเด็นเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนบนเว็บ การจัดการเรียนรู้ร่วมกัน ระบบพี่เลี้ยงและกิจกรรมที่ส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณ พบว่า 1) ด้านเนื้อหาวิชา มีการจัดเนื้อหาที่สอดคล้องกับหลักสูตร มีการกำหนดการพัฒนาทักษะการคิดไว้ในเนื้อหาวิชา และเนื้อหาวิชามีความยากง่ายเหมาะสมกับระดับผู้เรียน 2) ด้านกิจกรรมการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน พบว่าผู้สอนเน้นการสอนโดยบรรยายเป็นส่วนใหญ่ กิจกรรมการฝึกทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ เช่น การวิเคราะห์สถานการณ์ปัญหา การสรุปประเด็น การอภิปรายเสนอข้อคิดเห็น และการคิดวิเคราะห์ข้อโต้แย้ง มีการปฏิบัติน้อย รวมทั้งการแบ่งกลุ่มผู้เรียนคละความสามารถเพื่อให้ผู้เรียนแลกเปลี่ยนความรู้ความคิดเห็น หรือเรียนรู้เป็นกลุ่มผ่านบทเรียนบทเรียน มีการปฏิบัติน้อยเช่นกัน 3) ด้านสื่อ/อุปกรณ์การเรียนการสอน พบว่าอุปกรณ์การเรียนการสอนรวมทั้งเช่นห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ต มีพอเพียงแต่ผู้สอนใช้เครือข่ายทางสังคมในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนยังคงมีการปฏิบัติน้อย และ4) ด้านการวัดและประเมินผล พบว่า

การวัดผลและประเมินผลส่วนใหญ่ใช้การวัดจากแบบทดสอบมากกว่าแบบอื่น ๆ การเปิดโอกาสให้ผู้เรียนติดตามความก้าวหน้าทางการเรียนผ่านทางเว็บยังมีการปฏิบัติน้อย

1.2 ปัญหาในการจัดการเรียนการสอน พบว่ามีการจัดกิจกรรมให้ผู้เรียนทำงานร่วมกันน้อย ในห้องเรียนไม่มีกิจกรรมที่ทำให้ผู้เรียนร่วมแสดงความคิดเห็น กิจกรรมการเรียนการสอนไม่หลากหลายเน้นการบรรยาย สื่อที่ใช้ในการศึกษาด้วยตนเองยังมีน้อย อีกทั้งการวัดและประเมินผลยังคงเน้นที่การสอบจากแบบทดสอบมากกว่าการวัดผลด้านอื่น ๆ

2. การพัฒนารูปแบบการเรียนรู้ร่วมกันบนเว็บที่มีระบบที่เลี้ยงสนับสนุนเพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณในระดับอุดมศึกษามีประเด็นสำคัญดังนี้

2.1 องค์ประกอบของรูปแบบประกอบด้วย 4 องค์ประกอบคือ 1) หลักการของรูปแบบการเรียนรู้ 2) วัตถุประสงค์ของรูปแบบการเรียนรู้ 3) กระบวนการเรียนรู้ และ 4) การวัดและประเมินผลโดยมีขั้นตอนกระบวนการเรียนรู้ 5 ขั้นตอน ได้แก่ 1) ขั้นสร้างกลุ่มสัมพันธ์ภาพ 2) ขั้นทำความเข้าใจปัญหา 3) ขั้นร่วมสะท้อนความคิด 4) ขั้นสรุปพร้อมชี้แนะ และ 5) ขั้นยกย่องให้รางวัล

2.2 การประเมินความเหมาะสมของรูปแบบการเรียนรู้ร่วมกันบนเว็บที่มีระบบที่เลี้ยงสนับสนุนเพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณในระดับอุดมศึกษา จากผู้ทรงคุณวุฒิแบ่งออกเป็น 4 ด้าน ได้แก่ ด้านหลักการของรูปแบบการเรียนรู้ วัตถุประสงค์ของรูปแบบกระบวนการจัดการเรียนรู้ของรูปแบบ และ การวัดและประเมินผลของรูปแบบ พบว่า ผลการประเมินทั้ง 4 ด้านมีความเหมาะสมในระดับมาก

3. การทดลองใช้รูปแบบการเรียนรู้ร่วมกันบนเว็บที่มีระบบที่เลี้ยงสนับสนุนเพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณในระดับอุดมศึกษามีประเด็นสำคัญดังนี้

3.1 ประสิทธิภาพของบทเรียนตามรูปแบบการเรียนรู้ร่วมกันบนเว็บที่มีระบบที่เลี้ยงสนับสนุนเพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณในระดับอุดมศึกษา ตามเกณฑ์มาตรฐานของเมกุแกนส์ มีค่าเท่ากับ 1.03 ซึ่งมีค่ามากกว่า 1.0 แสดงว่า บทเรียนตามรูปแบบที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐานของเมกุแกนส์

3.2 ผู้เรียนที่เรียนด้วยรูปแบบการเรียนรู้ร่วมกันบนเว็บที่มีระบบที่เลี้ยงสนับสนุนเพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณในระดับอุดมศึกษามีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการคิดอย่างมีวิจารณญาณที่สูงกว่าผู้เรียนที่เรียนด้วยรูปแบบการสอนแบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับนัยสำคัญ .05

3.3 ความสัมพันธ์ระหว่างการคิดอย่างมีวิจารณญาณกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ตามรูปแบบการเรียนรู้ร่วมกันบนเว็บที่มีระบบพี่เลี้ยงสนับสนุนเพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณในระดับอุดมศึกษา พบว่ามีความสัมพันธ์เชิงบวก ($r = .688$) ในระดับปานกลาง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับนัยสำคัญ .01

3.4 ผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อรูปแบบการเรียนรู้ร่วมกันบนเว็บที่มีระบบพี่เลี้ยงสนับสนุนเพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณในระดับอุดมศึกษา โดยรวมอยู่ในระดับมาก

อภิปรายผล

จากผลการพัฒนารูปแบบการเรียนรู้ร่วมกันบนเว็บที่มีระบบพี่เลี้ยงสนับสนุนเพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณ มีประเด็นสำคัญที่อภิปรายดังนี้

1. สภาพการจัดการเรียนการสอนของนักศึกษาระดับปริญญาตรีในกลุ่มวิชา

คอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยกลุ่มภาคตะวันออกเฉียงเหนือ โดยรวมนักศึกษาเห็นว่ามีการปฏิบัติภารกิจเกี่ยวกับสภาพการเรียนการสอนอยู่ในระดับปานกลางแต่เมื่อพิจารณารายข้อ พบว่ามีการปฏิบัติภารกิจอยู่ในระดับมากเพียงด้านเดียวคือด้านเนื้อหาวิชา ส่วนด้านอื่น ๆ มีการปฏิบัติภารกิจอยู่ในระดับปานกลาง นอกจากนี้ยังพบว่าผู้สอนเน้นการสอนโดยบรรยายเป็นส่วนใหญ่ ส่วนกิจกรรมการฝึกทักษะการคิดเช่น การฝึกให้ผู้เรียนคิดวิเคราะห์ อภิปรายเสนอข้อคิดเห็นหรือข้อโต้แย้ง กิจกรรมการเรียนรู้ร่วมกัน หรือการจัดให้ผู้เรียนศึกษาด้วยตนเองจากบทเรียนหรือจากแหล่งเรียนรู้อื่น ยังมีระดับปฏิบัติภารกิจอยู่ในระดับน้อย ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของวิชิต สุรัตน์ เรืองรองและคณะ (2549) ทำการศึกษาสภาพและปัญหาการจัดการเรียนการสอนของคณาจารย์มหาวิทยาลัยบูรพา ซึ่งจากการศึกษาพบว่าวิธีสอนที่ใช้มากที่สุดตามความคิดเห็นของคณาจารย์และนิสิตสอดคล้องกันคือการสอนแบบบรรยาย นอกจากนี้ในประเด็นด้านการวัดและประเมินผล ผู้สอนและผู้เรียนเห็นว่าการวัดและประเมินผลการเรียนจากแบบทดสอบเท่านั้น ไม่มีการประเมินผู้เรียนด้านทักษะกระบวนการคิดแก้ปัญหา การคิดอย่างมีวิจารณญาณ รวมทั้งไม่มีช่องทางการติดตามความก้าวหน้าและคะแนนของตนเองผ่านทางเว็บไซต์ได้ สอดคล้องกับทิพนทร ชรรค์ทัพไทย (2554) ที่ได้ศึกษาสภาพการจัดการเรียนการสอนรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อชีวิต พบว่าการวัดและประเมินผลการเรียนส่วนใหญ่ยังเน้นการวัดเพียงผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

2. ประเด็นเกี่ยวกับปัญหาการจัดการเรียนการสอนของนักศึกษาระดับปริญญาตรี

ในกลุ่มวิชาคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยกลุ่มภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ผู้เรียนและผู้สอน มีความคิดเห็นว่าการทำร่วมกันมีน้อยกิจกรรมทำร่วมกันมีน้อย ในห้องเรียนไม่มีกิจกรรมที่ทำให้

ผู้เรียนมีความตอบสนอง หรือบางวิชาไม่มีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็น กิจกรรมการเรียนการสอนไม่หลากหลายเน้นบรรยายสื่อที่ใช้ในการศึกษาด้วยตนเองยังมีน้อย และการสอบไม่มีการวัดผลด้านอื่น ๆ แสดงให้เห็นว่าปัญหาของการเรียนการสอนของนักศึกษาระดับปริญญาตรีในกลุ่มวิชาคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยกลุ่มภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ยังคงอยู่ที่กิจกรรมการเรียนการสอนเป็นส่วนใหญ่ สอดคล้องกับการวิจัยของ พันธุ์ศักดิ์ พลสารมัย (2552) ที่ได้ทำกล่าวไว้ในรายงานการวิจัยเรื่องการปฏิรูปการเรียนการสอนระดับอุดมศึกษา : การพัฒนากระบวนการเรียนรู้ในระดับปริญญาตรี ว่า”ผู้สอนมักมีการสอนแบบบรรยาย วิธีการสอนใช้การถ่ายทอดความรู้ ไม่ถ่ายทอดความคิดเห็น ทำเป็น มุ่งเน้นการท่องจำไม่สามารถปลูกฝังการรักที่จะเรียนรู้ เน้นภาคทฤษฎีมากกว่าการปฏิบัติ”

3. รูปแบบการเรียนรู้ร่วมกันบนเว็บที่มีระบบที่เลี้ยงสนับสนุนเพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณในระดับอุดมศึกษาที่พัฒนาขึ้น มีองค์ประกอบของรูปแบบประกอบด้วย 4 องค์ประกอบ คือ 1) หลักการของรูปแบบการเรียนรู้ 2) วัตถุประสงค์ของรูปแบบการเรียนรู้ 3) กระบวนการเรียนรู้ และ 4) การวัดและประเมินผลโดยมีขั้นตอนกระบวนการเรียนรู้ 5 ขั้นตอน ได้แก่ 1) ขึ้นสร้างกลุ่มสัมพันธภาพ 2) ขึ้นทำความเข้าใจปัญหา 3) ขึ้นร่วมสะท้อนความคิด 4) ขึ้นสรุปพร้อมชี้แนะ และ 5) ขึ้นยกย่องให้รางวัลซึ่งรูปแบบการเรียนรู้ดังกล่าว คล้ายคลึงกับงานวิจัยของ คชาภักดิ์ เหลี่ยมไธสง (2554) ที่ได้พัฒนารูปแบบการเรียนการสอนบนเว็บแบบผสมผสานโดยใช้กระบวนการการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์เพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์และการคิดแก้ปัญหาของนิสิตระดับอุดมศึกษา ซึ่งประกอบด้วย 4 องค์ประกอบ ได้แก่ หลักการของรูปแบบ วัตถุประสงค์ของรูปแบบ กระบวนการเรียนการสอน และการวัดและการประเมินผล โดยขั้นตอนกระบวนการเรียนการสอนมี 2 ขั้นตอน ได้แก่ ขึ้นเตรียมก่อนการเรียนการสอน และขึ้นการจัดกระบวนการเรียนการสอน ส่วนกิจกรรมการเรียนการสอนมี 6 กิจกรรม ได้แก่ การตระหนักรู้ปัญหา การค้นหาสาเหตุของปัญหา การกำหนดปัญหา การหาแนวทางแก้ปัญหา การค้นหาข้อสรุปและเลือกวิธีแก้ปัญหา และการดำเนินการแก้ปัญหา นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับงานวิจัยของปณิตา วรรณพิรุณ (2551) ที่ได้พัฒนารูปแบบการเรียนบนเว็บแบบผสมผสานโดยใช้ปัญหาเป็นหลักเพื่อพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนิสิตปริญญาบัณฑิต ซึ่งพบว่าองค์ประกอบของรูปแบบการเรียนบนเว็บแบบผสมผสานประกอบด้วย 4 องค์ประกอบคือ 1) หลักการของรูปแบบ 2) วัตถุประสงค์ของรูปแบบ 3) วิธีการและกิจกรรมการเรียนการสอน 4) การวัดและประเมินผล วัตถุประสงค์ของรูปแบบคือ เพื่อพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณ โดยกระบวนการเรียนการสอนแบ่งออกเป็น 2 ขั้นตอนคือ 1) ขึ้นเตรียมการก่อนการเรียนการสอนและ 2) ขึ้นการจัดกระบวนการเรียนการสอน

การวัดและประเมินผลใช้การวัดพัฒนาการของการคิดอย่างมีวิจารณญาณและการประเมินตามสภาพจริง

4. รูปแบบการเรียนรู้ร่วมกันบนเว็บที่มีระบบพี่เลี้ยงสนับสนุนเพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณส่งผลให้ผู้เรียนมีการคิดอย่างมีวิจารณญาณสูงกว่าการเรียนการสอนปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับนัยสำคัญ .05 การที่ผลการวิจัยเป็นเช่นนี้เนื่องจากการเรียนรู้ร่วมกันของผู้เรียน โดยสมาชิกที่มีความสามารถที่แตกต่างกันได้แลกเปลี่ยนแสดงความคิดเห็น แลกเปลี่ยนประสบการณ์ รวมทั้งผู้เรียนที่มีพื้นหลังที่แตกต่างกันก็สามารถแบ่งปันระหว่างกัน ร่วมระดมสมองช่วยกันแก้ปัญหา เกิดประสบการณ์กลุ่มร่วมกันบรรลุเป้าหมายร่วมกัน สอดคล้องกับแนวคิดวิทยา อาริราชกูร์ (2549) ที่กล่าวว่า การเรียนรู้ร่วมกัน เป็นวิธีการสอนผู้เรียน โดยให้จัดผู้เรียนเป็นกลุ่ม ๆ โดยมีเป้าหมายให้ผู้เรียนได้ทำงานร่วมกัน ได้แลกเปลี่ยนความรู้ ประสบการณ์ร่วมกันและมีผลงานร่วมกัน ประกอบกับการเรียนรู้ที่นำบทบาทของพี่เลี้ยงในระบบ พี่เลี้ยงมาช่วยสนับสนุน โดยพี่เลี้ยงจะเป็นผู้คอยช่วยชี้แนะ เสนอคำถามกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความคิดอย่างมีเหตุผล เสนอความรู้ที่เกิดจากประสบการณ์เดิมของพี่เลี้ยง รวมทั้งให้กำลังใจ สำหรับผู้ที่ประสบปัญหาในกลุ่ม ผ่านเครื่องมือสื่อสารบนเครือข่าย ซึ่งลักษณะการนำระบบ พี่เลี้ยงมาสนับสนุนการเรียนรู้ดังกล่าวสอดคล้องกับ Shrestha และคณะ กล่าวว่า การนำสามารถระบบพี่เลี้ยงไปใช้ในการศึกษานำได้ทุกระดับการศึกษา ส่วนใหญ่นำไปใช้สนับสนุนพัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียนเพื่อให้เรียนรู้แบบแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน (Mullen, 2007) ทั้งนี้ผู้สอนได้กำหนดสถานการณ์ปัญหาจากบทเรียนบนเว็บเพื่อให้ผู้เรียนร่วมกันแก้ปัญหา ตามกระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณอย่างเป็นขั้นตอนเริ่มจากการนิยามปัญหา การรวบรวมข้อมูลเพื่อตอบปัญหา การกำหนดข้อสันนิษฐานเป็นข้อตกลงเบื้องต้น เพื่อประมวลผลข้อมูล โดยการคิดวิเคราะห์ ความสัมพันธ์เชิงเหตุผลที่เป็นไปได้ของข้อมูล แล้วมาร่วมกันลงข้อสรุป อ้างอิงจากหลักฐานจากเหตุผลทั้งด้านอุปนัยและนิรนัยเพื่อแก้ปัญหาจากสถานการณ์นั้น ๆ จึงทำให้เกิดการคิดอย่างมีวิจารณญาณที่สูงขึ้นนั่นเองสอดคล้องกับปราโมทย์ อาจวิชัย (2553) ได้ทำการวิจัยเรื่องการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยใช้กิจกรรมการสอนแบบโยนิโสมนสิการกับการใช้กิจกรรมการสอนตามคู่มือครู ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนกลุ่มทดลองหลังจากเรียนด้วยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยใช้กิจกรรมการสอนแบบโยนิโสมนสิการมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสังคมศึกษา และมีการคิดอย่างมีวิจารณญาณสูงกว่านักเรียนกลุ่มควบคุมที่เรียนด้วยการจัดกิจกรรมตามคู่มือครู อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

5. รูปแบบการเรียนรู้ร่วมกันบนเว็บที่มีระบบพี่เลี้ยงสนับสนุนเพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจาร์ณญาณส่งผลให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สูงกว่าการเรียนการสอนปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับนัยสำคัญ .05 การที่ผลการวิจัยเป็นเช่นนี้เนื่องจากการเรียนรู้ที่มีการนำกิจกรรมการเรียนรู้ที่หลากหลายไม่เน้นการบรรยายเพียงอย่างเดียว มีกิจกรรมฝึกทักษะการคิดให้ผู้เรียนร่วมแสดงความคิดเห็น มีการนำสื่อบทเรียนบนเว็บมาใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนทำให้ผู้เรียนสามารถศึกษาค้นคว้าได้ไม่จำกัดเวลาและสถานที่ รวมทั้งมีเครื่องมือการติดต่อสื่อสารบนระบบเครือข่ายระหว่างผู้เรียนกับผู้สอน และระหว่างผู้เรียนกับพี่เลี้ยง หรือระหว่างผู้เรียนด้วยกันเองสอดคล้องกับ Chernobitsky, Nagarajan and Hmelo-Silver (2005 : 61) กล่าวว่า การเรียนการสอนผ่านระบบคอมพิวเตอร์ สามารถให้ความช่วยเหลือสนับสนุนเพื่อเสริมศักยภาพของผู้เรียน จากผู้สอนหรือครูพี่เลี้ยง ให้มีการแนะนำ ชี้แนะ เพื่อให้แนวทางด้านกระบวนการแก้ปัญหาแก่ผู้เรียนผ่านการเรียนรู้ผ่านเครือข่ายได้เป็นอย่างดี อีกทั้งผู้เรียนยังสามารถตรวจสอบความก้าวหน้าในการเรียน ตรวจสอบคะแนนสอบได้ทันทีทันใด ประกอบกับการเรียนรู้ร่วมกันของผู้เรียนที่มีความความสามารถต่างกัน ได้มีส่วนช่วยเหลือซึ่งกันและกัน ทำการเกิดผลสัมฤทธิ์ที่ดีตามมานั่นเอง สอดคล้องกับ อัจฉริย์ พิมพ์มูล (2553) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนารูปแบบการเรียนรู้ร่วมกันแบบออนไลน์จิ๊กซอว์ที่มีประสิทธิภาพ ผลการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาที่เรียนด้วยบทเรียนออนไลน์ตามรูปแบบ CoUigPRT Model มีค่าเฉลี่ยหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

6. ผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อรูปแบบการเรียนรู้ร่วมกันบนเว็บที่มีระบบพี่เลี้ยงสนับสนุนเพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจาร์ณญาณในระดับอุดมศึกษา โดยรวมอยู่ในระดับมากทั้งนี้เนื่องมาผู้เรียนสามารถบริหารเวลาการจัดเรียนรู้ของกลุ่มตนเอง สามารถศึกษาและทบทวนเนื้อหาบทเว็บได้ทุกที่ทุกเวลา สอดคล้องกับปรัชญานันท์ นิลสุข (2544 : 21) ที่ได้กล่าวไว้ว่า การเรียนบนเว็บเป็นการใช้ทรัพยากรที่มีอยู่บนระบบอินเทอร์เน็ตมาออกแบบและจัดระบบเพื่อการเรียนการสอนโดยสนับสนุนและส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้อย่างมีความหมายเชื่อมโยงบนเครือข่ายที่สามารถเรียนได้ทุกที่ทุกเวลา ผู้เรียนไม่มีความรู้สึกแตกต่างระหว่างวัยของผู้เรียนกับพี่เลี้ยงทำให้สามารถกล้าแสดงออก หรือสอบถามปัญหาเพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน เสมือนเป็นเพื่อนวัยเดียวกัน สอดคล้องกับงานวิจัยของประสาธ อิศรปริดา อ้างถึงใน สมภพ ภาสบุตร (2541) ที่รายงานว่า เด็กที่มีความสัมพันธ์กับเพื่อน จะเรียนรู้ได้ดีกว่าเด็กที่ไม่มีความสัมพันธ์กับเพื่อน รวมทั้งผู้เรียนสามารถติดตามคะแนนผลการเรียนของตนเองได้อย่างรวดเร็ว สอดคล้องกับ ปณิตาวรรณพิรุณ (2551 : 283-288) ได้ทำการวิจัยเกี่ยวกับการพัฒนารูปแบบการเรียนบนเว็บแบบผสมผสานโดยใช้ปัญหาเป็นหลักเพื่อพัฒนาการคิดอย่างมีวิจาร์ณญาณของนิสิตปริญญาบัณฑิต

ผลการวิจัยพบว่า นิสิตมีความคิดเห็นว่าการเรียนตามรูปแบบที่พัฒนาขึ้นมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก สอดคล้องกับประวิทย์ สิมมาทัน (2552) ได้ทำการวิจัยเรื่องการพัฒนาแบบ การเรียนการสอนแบบร่วมมือบนเครือข่ายคอมพิวเตอร์สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี โดยอาศัยแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ ผลการวิจัยพบว่าความพึงพอใจของผู้เรียนที่ได้รับการจัด กิจกรรมการเรียนการสอนบนเครือข่ายคอมพิวเตอร์ที่พัฒนาขึ้น อยู่ในระดับสูง

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะสำหรับการนำไปใช้

1.1 สถานบันการศึกษาที่นำรูปแบบการเรียนรู้ร่วมกันบนเว็บที่มีระบบพี่เลี้ยง สนับสนุน เพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณไปใช้ ต้องมีการเตรียมความพร้อมทางด้าน ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ และระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่มีความเร็ว เนื่องจากผู้เรียน ต้องเข้าใช้งานพร้อมกันในการสืบค้นข้อมูล ติดต่อสื่อสารแลกเปลี่ยนข้อมูลร่วมกันตลอดเวลา

1.2 ในการนำรูปแบบการเรียนรู้ร่วมกันบนเว็บที่มีระบบพี่เลี้ยงสนับสนุนเพื่อส่งเสริม การคิดอย่างมีวิจารณญาณไปใช้ สิ่งสำคัญที่ต้องเตรียมอีกอย่างหนึ่งก็คือพี่เลี้ยง ซึ่งต้องมี การคัดเลือกผู้ที่มีความพร้อมที่จะปฏิบัติงานมีการเตรียมและพัฒนาผู้ที่จะเป็นพี่เลี้ยงให้เหมาะสม และสอดคล้องในรายวิชานั้น ๆ รวมทั้งต้องเป็นผู้ที่มีทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

2. ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรมีการนำรูปแบบการเรียนรู้ร่วมกันบนเว็บที่มีระบบพี่เลี้ยงสนับสนุน เพื่อพัฒนาความสามารถในการคิดของผู้เรียนไปศึกษาในด้านอื่น ๆ เช่น ความคิดสร้างสรรค์ การแก้ปัญหา และการคิดสะท้อน

2.2 ควรมีการพัฒนาระบบพี่เลี้ยงอัจฉริยะให้เข้าทำงานร่วมกับการเรียนรู้ร่วมกัน ของผู้เรียนเพื่อแก้ปัญหาในการจัดเตรียมหาพี่เลี้ยงที่เข้ามาช่วยงาน



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

บรรณานุกรม

- กิดานันท์ มลิทอง. (2548). เทคโนโลยีการศึกษาและนวัตกรรม. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- คชาภฤช เหลี่ยมไธสง. (2554). การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนบนเว็บแบบผสมผสานโดยใช้กระบวนการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์เพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์และการคิดแก้ปัญหาของนิสิตระดับอุดมศึกษา. วิทยานิพนธ์ ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- จุมพจน์ วณิชกุล. (2549). การพัฒนารูปแบบหลักสูตรและการเรียนการสอนแบบบูรณาการสำหรับวิชาศึกษาทั่วไปในมหาวิทยาลัยราชภัฏ. กาญจนบุรี : มหาวิทยาลัยราชภัฏกาญจนบุรี.
- ใจทิพย์ ณ สงขลา. (2545). การออกแบบการเรียนการสอนบนเว็บในระบบการเรียนอิเล็กทรอนิกส์. กรุงเทพฯ : คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ชาติ แจ่มนุช. (2545). สอนอย่างไรให้คิดเป็น. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์เสียงเชียงใหม่.
- ถวัลย์รัฐ วรเทพพิทักษ์. (2540). การกำหนดและวิเคราะห์นโยบายสาธารณะ : ทฤษฎีและการประยุกต์ใช้. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์สมารธรรม.
- ทรงศักดิ์ สองสนิท. (2552). การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนแบบร่วมมือบนเว็บ โดยใช้พื้นฐานการเรียนรู้แบบโครงงาน. วิทยานิพนธ์ ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.
- ทิสนา แคมมณี และคณะ. (2540). ทฤษฎีการเรียนรู้เพื่อพัฒนากระบวนการคิด. กรุงเทพฯ : สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ สำนักนายกรัฐมนตรี.
- ทิสนา แคมมณี. (2547). ศาสตร์การสอน : องค์ความรู้เพื่อการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- _____. (2547). ศาสตร์การสอน : องค์ความรู้เพื่อการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ. พิมพ์ครั้งที่ 14. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ธีรวดี ถังบุตร. (2552). การพัฒนารูปแบบการออกแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานโดยใช้แผนผังทางปัญญาเพื่อเพิ่มพูนความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณสำหรับนักศึกษาปริญญาบัณฑิต. วิทยานิพนธ์ ครุศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

- นงลักษณ์ เรือนทอง. (2550). รูปแบบการบริหารโรงเรียนที่มีประสิทธิผล. วิทยานิพนธ์
ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาการบริหารการศึกษา ภาควิชาการบริหารการศึกษา
มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- บุญชม ศรีสะอาด. (2541). การพัฒนาการสอน. กรุงเทพฯ : สุวีริยาสาส์น.
- ปณิตา วรรณพิรุณ. (2551). การพัฒนารูปแบบการเรียนรู้บนเว็บแบบผสมผสานโดยใช้ปัญหา
เป็นหลักเพื่อพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนิสิตปริญญาบัณฑิต.
วิทยานิพนธ์ ปริญญาครุศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสาร
การศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ปทีป เมธาคุนวุฒิ. (2543). เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการบริหารสถานศึกษา. กรุงเทพฯ :
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ประกอบ กรณีกิจ. (2550). การพัฒนารูปแบบแฟ้มสะสมงานอิเล็กทรอนิกส์โดยใช้
การประเมิน เพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนิสิตนักศึกษา
ฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู. วิทยานิพนธ์ ครุศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยี
และสื่อสารการศึกษา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ประยูร ศรีสาธน์. (2546). “เทคนิคการวิจัยแบบเดลฟาย.” วารสารการวิจัยแห่งชาติ.
14(4) : 102-117.
- ประวิทย์ สิมมาทัน. (2552). การพัฒนารูปแบบการเรียนรู้การสอนแบบร่วมมือบนเครือข่าย
คอมพิวเตอร์ สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรีโดยอาศัยแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์.
วิทยานิพนธ์ ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.
- ปรัชญานันท์ นิลสุข. (2544). ผลของการเชื่อมโยงและรูปแบบของเว็บเพจในการเรียน
การสอนด้วยเว็บที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน การแก้ปัญหาและการถ่ายโยง
การเรียนรู้ของนักศึกษาที่มีกระบวนการเรียนรู้ต่างกัน. วิทยานิพนธ์
ครุศาสตรดุษฎีบัณฑิต จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ปราโมทย์ อาจวิชัย. (2554). “การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการคิดอย่างมี
วิจารณญาณของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยใช้กิจกรรมการสอนแบบโยนิโสมนัส
การกับการใช้กิจกรรมการสอนตามคู่มือครู”. วารสารศึกษาศาสตร์. 22(1) : 121.
- ปรียาพร วงศ์อนตรโรจน์. (2535). จิตวิทยาการบริหารงานบุคคล. กรุงเทพฯ : ศูนย์สื่อกรุงเทพ.
- พลสันท์ โพธิ์ศรีทอง. (2540). 5 สมรรถนะกับ 3 ทักษะพื้นฐาน. สรุปรายงาน A SCAN
Report For America 2000 : What work required of schools.

- พันธ์ศักดิ์ พลสารมัย. (ม.ป.ป.). [ออนไลน์]. การปฏิรูปการเรียนการสอนระดับอุดมศึกษา : การพัฒนากระบวนการเรียนรู้ในระดับปริญญาตรี. [สืบค้นเมื่อ 18 มีนาคม 2557]. จาก www.edu.chula.ac.th/eduinfo/ed_resch/pansak.pdf.
- พิชัย ทองดีเลิศ. (2547). การนำเสนอรูปแบบการเรียนรู้ร่วมกันบนเครือข่ายคอมพิวเตอร์ สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรีที่มีรูปแบบการเรียนต่างกัน. วิทยานิพนธ์ วิศวกรรมศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- เพ็ญพิศุทธิ์ เนคมานุรักษ์. (2537). การพัฒนารูปแบบพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณ สำหรับนักศึกษาครู. วิทยานิพนธ์ ปริญญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาจิตวิทยา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- มนต์ชัย เทียนทอง. (2554). การออกแบบและพัฒนาคอร์สแวร์สำหรับบทเรียนคอมพิวเตอร์ ช่วยสอน. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ : ศูนย์ผลิตตำราเรียนสถาบัน เทคโนโลยี พระจอมเกล้าพระนครเหนือ.
- _____. (2548). สถิติและวิธีการวิจัยทางเทคโนโลยีสารสนเทศ. กรุงเทพฯ : ศูนย์ผลิตตำรา เรียนสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.
- รุ่งทิwa เสาร์สิงห์. (2554). รูปแบบกระบวนการที่เลี้ยงออนไลน์สำหรับการเรียนแบบ อีเลิร์นนิ่ง. วิทยานิพนธ์ ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาเทคโนโลยีสารสนเทศ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.
- วรรณช เนตรพิศาลวนิช. (2544). การพัฒนารูปแบบการฝึกอบรมผ่านเว็บด้วยการเรียนแบบ ร่วมมือแบบกรณีศึกษา เพื่อการพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณสำหรับพยาบาล วิชาชีพ. วิทยานิพนธ์ ปริญญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- วัชรา เล่าเรียนดี. (2554). รูปแบบและกลยุทธ์การจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาทักษะการคิด. นครปฐม : โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยศิลปากร วิทยาเขตพระราชวังสนามจันทร์.
- วิญญา วิศาลาภรณ์. (2540). การวิจัยทางการศึกษา:หลักการและแนวทางการปฏิบัติ. กรุงเทพฯ : ดันอ้อแกรมมี.
- วิจารณ์ พานิช. (2555). วิธีสร้างการเรียนรู้เพื่อศิษย์ในศตวรรษที่ 21. กรุงเทพฯ : มูลนิธิสดศรี- สฤษดิ์วงศ์.
- วิชาการ, กรม. (2540). แนวทางการสอนที่เน้นกระบวนการ. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์คุรุสภา ลาดพร้าว.

- วิชิต สุรัตน์เรื่องชัยและคณะ. (2549). “การศึกษาสภาพและปัญหาการจัดการเรียนการสอนของคณาจารย์มหาวิทยาลัยบูรพา,” วารสารศึกษาศาสตร์. 17(2) : 105.
- วิชุดา รัตน์เพียร. (2545). การเรียนการสอนบนเว็บชั้นนำ. กรุงเทพฯ : ภาควิชาโสตและเทคโนโลยี คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- วิทยา อารีราษฎร์. (2549). การพัฒนารูปแบบการสอนใช้คอมพิวเตอร์ช่วยแบบอัจฉริยะและมีส่วนร่วมผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์. วิทยานิพนธ์ ปรัชญาดุษฐ์บัณฑิต. สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.
- ศุภวรรณ ศรีเกตุ. (2552). ความสัมพันธ์ระหว่างระบบที่เลี้ยงกับการปรับตัวในการทำงานของพนักงาน. วิทยานิพนธ์ ศิลปศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาจิตวิทยาอุตสาหกรรมและองค์การ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.
- สนิท ดีเมืองชัย. (2552). การพัฒนารูปแบบการเรียนรู้ร่วมกันโดยใช้ปัญหาเป็นหลักที่มีการช่วยเสริมศักยภาพทางการเรียนผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์. วิทยานิพนธ์ ปรัชญาดุษฐ์บัณฑิต สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.
- สมปรารถนา ประกัษฐโกมล. (2550). คุณลักษณะความเป็นที่เลี้ยง สัมพันธภาพระหว่างบุคคลและความตั้งใจพัฒนาบุคคลอื่นของบุคลากรมหาวิทยาลัยเอกชนแห่งหนึ่งในจังหวัดเชียงใหม่. การค้นคว้าแบบอิสระ วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาจิตวิทยาอุตสาหกรรมและองค์การ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- สมภพ ภาสบุตร. (2541). เปรียบเทียบปัจจัยที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนตามความคิดเห็นของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพช่างอุตสาหกรรม วิทยาลัยเทคนิคสมุทรสาคร. วิทยานิพนธ์ ครุศาสตรอุตสาหกรรมมหาบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารอาชีวศึกษา สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.
- สมยศ นาวิการ. (2538). การบริหาร. กรุงเทพฯ : ดอกหญ้า.
- สันติ วิจักขณลักษณ์. (2548). “นวัตกรรมการสอนแบบยืดหยุ่น,” งานประชุมวิชาการ The Second National Conference on e-Learning 2005. วันที่1-2 กันยายน 2458 : 1-13.
- สำนักงานคณะกรรมการอุดมศึกษา. (ม.ป.ป.). [ออนไลน์]. แผนพัฒนาการศึกษาระดับอุดมศึกษา ฉบับที่ 9 (พ.ศ. 2545-2549). [สืบค้นเมื่อ 18 มีนาคม 2557]. จาก <http://planning.nida.ac.th/main/images/Planning%20Division/Plan/PlanHEdu92545-2549.pdf>.

- สำนักงานสถิติแห่งชาติและสำนักงานคณะกรรมการพัฒนาระบบราชการ. (2555). รายงานการสำรวจความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตและความพึงพอใจของนิสิตนักศึกษา ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2555 มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์. บุรีรัมย์ : มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์.
- สุเดือนเพ็ญ คงคะจันท์ และคณะ. (2550). Coaching/Mentoring. เอกสารประกอบการฝึกอบรมหลักสูตรนักบริหารงานส่งเสริมสุขภาพระดับกลาง. สมุทรสาคร.
- สุโท เจริญสุข. (2520). พจนานุกรมคำศัพท์จิตวิทยาและคำศัพท์จิตวิทยา. ชลบุรี : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ วิทยาเขตบางแสน.
- สุพรรณิ สุวรรณจรัส. (2543). ผลของการฝึกใช้เทคนิคแผนผังทางปัญญาที่มีต่อการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท สาขาวิชาวิจัยและจิตวิทยาการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สุวิทย์ มุลคำ. (2547). กลยุทธ์การสอนคิดอย่างมีวิจารณญาณ. กรุงเทพฯ : ภาคพิมพ์.
- เสาวนีย์ สิกขาบัณฑิต. (2528). เทคโนโลยีการศึกษา. กรุงเทพฯ : สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.
- เสาวลักษณ์ รัตนชูวงศ์. (2551). ผลของการเรียนแบบร่วมมือที่มีโครงสร้างต่างกันบนเว็บด้วยกระดานสนทนาที่มีต่อการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่มีบุคลิกภาพต่างกัน. วิทยานิพนธ์ ครุศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- อนุศักดิ์ ชันธสิทธิ์. (2544). การนำระบบพีเอชไอซีในกระบวนการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ในองค์กร กรณีศึกษา พนักงานต้อนรับภาคพื้น. ภาคินพนธ์ วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์.
- อานนท์ กระบอกโท. (2543). ความพึงพอใจของนักศึกษาวิชาทหารที่มีต่อการฝึกวิชาทหารในหน่วยฝึกนักวิชาทหาร จังหวัดทหารบกสกลนคร ปีการศึกษา 2542. การค้นคว้าอิสระ การศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาบริหารการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- อาภรณ์ ภูวิทย์พันธ์. (2548). สอนอย่างไรให้ได้งาน (Coaching). พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : บริษัทเอช อาร์ เซ็นเตอร์ จำกัด.
- อารี เพชรผุด. (2526). จิตวิทยาอุตสาหกรรมและองค์การ. กรุงเทพฯ : ภาควิชาจิตวิทยา คณะมนุษยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- อุไรวรรณ อยู่ชู. (2552). องค์การนี้ต้องมีพีเอชไอซี. กรุงเทพฯ : บริษัทเอช อาร์ เซ็นเตอร์ จำกัด.

- อุทัย บุญประเสริฐ. (2544). หลักการบริหารแบบใช้โรงเรียนเป็นฐาน. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- อุทุมพร จามรมาน. (2541). “โมเดลคืออะไร,” วารสารวิชาการ, 1(2), 22-26.
- อุษณีย์ โพธิสุขและคณะ. (2544). สร้างสรรค์นักคิด : คู่มือการจัดการศึกษาสำหรับผู้มีความสามารถพิเศษด้านทักษะการคิดระดับสูง. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : ศูนย์แห่งชาติเพื่อพัฒนาผู้มีความสามารถพิเศษ, 2544.
- เอกชัย กี่สุขพันธ์. (2533). การบริหารทักษะและการปฏิบัติ. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์อรุณการพิมพ์.
- Bardo, J.W., & Hartman, J.J. (1982). *Urban society : A systematic introduction*. New York : F.E. Peacock.
- Bierema, L., Merriam, S.B. (2000). “E-mentoring : using computer mediated communication to enhance the mentoring process,” *Innovative Higher Education*. 26(3) : 211-227.
- Bernard, Rodert M., Rubalcave, BeatrixRojode. And Pierre, Denise St, (2000). “Collaborative Online distance learning Issues for future practice and research,” *Distance Education*. 21(2) : 260-277.
- Branson, R.K., Rayner, G.T., Cox, J.L., Furman, J.P., King, F.J., Hannum, W.H. (1975). “Interservice procedures for instructional systems development : Executive summary and model,” *TRADOC Pam*. Vol. 1-5 : 350-30.
- Charles E Downing and Gustave J Rath. (1996). “The internet as internet, moving toward The electronics classroom,” *Journal of Educational Technology systems*. Vol.25(3) : 273-291.
- Chizmar and Others, (2006) “Web-Base learning Environment Guided by Principle of Good teaching Practice,” *Journal of Economic Education*. 30(3) : 120-128.
- Dede C. (2000). [Online]. *DISTANCE EDUCATION IS HERE*. Available from : <http://coe.sdsu.edu/eet/Articles/Disted/start.htm> .
- Dufner D., Kwon O. and Rogers W. (2004). *Enriching Asynchronous Learning Networks Through the Provision of Virtual Collaborative Learning Spaces : A Research Pilot*. Proceedings of the 34th Hawaii International Conference on System Sciences.

- Ennis, R.H. (2005). [Online]. **Critical Thinking Skills and Teacher Education**. ERIC Digest.3-88. Available from :<http://www.ericdigests.org/pre-929/critical.htm>
- Felder, Richard and Brent Rebecca, (1994). **Cooperative learning in Technical courses : Procedures, pitfalls, and payoffs**. Available online at <http://www.ncsu.edu/felder~Public/papers/coopreport.html> .
- Fung, Yvonne Y.H. (2004). "Collaborative online learning : interaction patterns and limitingFactors," **Open learning**. 19(2) : 135-149.
- Good, C.V. (1973). **Dictionary of education**. New York : McGraw-Hill.
- Guifrod, J.P. (1967). **The Nature of Human Intelligence**. New York : McGraw Hill.
- Hamilton, B. A. and Scandura, T.A. (2003). "E-mentoring : Implications for Organizational Learning and development in a wired world," **Organizational Dynamics**. 31(4) : 388-402.
- Jaya, A. (2007). [Online]. **Promoting Critical thinking Skills using Online Discussion Board**. Available from <http://www.digitallearning.in/articles/articledetails>.
- Jianhua, Zho and Akahori, Kanji. (2000). [Online]. **Web-base collaborative learning methods And Strategies in higher educations**. Available online at <http://www.kumanoto-u.ac.jp/ITHETO01/proc/139.pdf>.
- Jianhua, Zho ., Kedong, li. and Akahori, Kanji. (2001). [Online]. **Modeling and system design For web-base Collaborative learning**. Available online at <http://www.kumanoto-u.ac.jp/ITHETO01/proc/084.pdf>.
- Jeong, A.C. (2004). [Online]. **The Effect of Communication Style and Message Function in Triggering Responses and Critical Discussion in Computer-Supported Collaboration Argumentation**. Available from http://www.eric.ed.gov/ERICDocs/data/ericdocs2sql/content_storage_01/0000019b/80/1b/a7/66.pdf.
- Keeves, P.J. (1988). **Educational research methodology, and measurement : An International handbook**. Oxford, England : Pergamon Press.
- Kim, Sharom J. Constance A., John P. and Watson J. (2002). [Online]. **Web-Based Collaborative Learning**. Available from <http://www.wcer.wisc.edu/step/documents/olc3/olc3abstract.htm>.

- Klasen, N. and Clutterbuck, D. (2002). **Implementing mentoring schemes : A practical Guide to successful programs**. London : Butterworth-Heinemann.
- Kram, K.E. (1988). **Mentoring at work : Developmental relationships in Organizational life**. England : University Press of America.
- Lehtinen, Erno. (2000). [Online]. **Computer supported collaboration learning ; a view**. Available Online at <http://www.comlab.hut.fi/opetus/205/elatehtaval.pdf>.
- Miller, A. and Kay, J. (2002). "A Mentor Program in CS1," In : **Proceedings of the 7th annual Conference on Innovation and technology in computer science education**, Denmark. 9-13.
- Mueller, S. (2004). "Electronic Mentoring as an Example for the use of Information And Communications Technology in Engineering Education," **European Journal of Engineering Education**. 29(1) : 53-63.
- Parson, R., (1997). [Online]. **Defifnition of Web-based Instruction**. Available from : <http://www.oise.on.ca/~rparson/definitn.htm>.
- Paul, R. (1980). **Critical thinking staff development : The lesson plan Remodeling Approach**. In **Critical Thinking**. Santa Rosa, CA : Foundation for Critical Thinking.
- Penny, C. and Bolton, D. "eMentoring : Connecting teacher candidates with k-12 Students from urban schools,". **International Journal of Technology in Teaching and Learning**. 5(2) : 169-181.
- Russell, D.H. (1956). **Children's Thinking**. Boston : Ginn.
- Soller A , Goodman B., Linton F, and Gaimani R. (1994). Promoting Effective Peer Interaction in an Intelligent Collaborative Learning System. In **Proceedings of the 4th International Tutoring Systems (ITS98)**. San Antonio, TX, 186-195.
- Shrestha, C.H. and others. (2009). "From face-to-face to e-mentoring: Does the "e" add any Value for mentors?" **International Journal of Teaching and Learning in Higher Education**. 20(2) : 116-124.
- Smith, E.W., et al. (1961). **The education's encyclopedia**. New York : Prentice-Hill.

- Stewart, S. and Wooton, R. (2005). "Design Features of an e-Mentoring System for the Health Professions : Choosing to Learn in Partnership," **Telemed Telecare**. 1(11) : 90-92.
- Webster,N. (1983). Webster new twenties century dictionary unabridged (2nd ed.) New York : Prentice-Hall.
- Yinger,R.J. (1980). **Can We Really Teach Them to Think? New Directions for Teaching And Learning: Fostering Critical Thinking**. Edited by Robert E.Yong.
- Zhao, Yong. (1998). "Design for Adoption: The development of an integrated web-base education environment," **Journal of Research on Computers in Mathematics and Science Teaching**. 17(3) : 113-132.



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY



ภาคผนวก ก

ข้อมูลผู้เชี่ยวชาญที่ใช้ในการวิจัย

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ตารางที่ 1 ผู้เชี่ยวชาญที่ใช้ในการสัมภาษณ์เพื่อสอบถามความคิดเห็นความครอบคลุมเนื้อหาขององค์ประกอบ ขั้นตอนและความเหมาะสมของกิจกรรมการเรียนรู้ ในการพัฒนารูปแบบการเรียนรู้การวิจัยระยะที่ 1

ที่	ชื่อ-สกุล	ตำแหน่ง/สถานที่ทำงาน
1	ผศ.ดร.ขวัญใจ ตีจริง	ประธานสาขาการจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา
2	ผศ.ดร.นฤมล ศักดิ์ปรกรณ์กานต์	อาจารย์ประจำคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา
3	ผศ.ดร.ปิยาภรณ์ ศิริภานุมาศ	อาจารย์ประจำคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์
4	ผศ.ดร.นภวรรณ กองศรีมา	อาจารย์ประจำสาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏศรีสะเกษ
5	ดร.ศิริชัย นามบุรี	รองคณบดีฝ่ายพัฒนานักศึกษาและฝึกประสบการณ์ วิชาชีพ คณะวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและการเกษตร มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา
6	ดร.ทิพนเตร ชรรค์ทัฬหไทย	อาจารย์ประจำภาควิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏสุรินทร์
7	ดร.อุบลศิลป์ โพธิ์พรหม	ผู้อำนวยการสำนักวิทยบริการ เทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร
8	ผศ.ดร.สายฝน เสกขุนทด	คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏราชนครินทร์
9	ดร.มานิตย์ อาษานอก	อาจารย์ประจำคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
10	ดร.สัมภาษณ์ คำผุย	ศึกษานิเทศก์ สำนักเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 26 มหาสารคาม
11	ผศ.ดร.จารุณี ชามาตร์	อาจารย์ประจำสาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา มหาวิทยาลัยขอนแก่น

ตารางที่ 2 ผู้เชี่ยวชาญที่ใช้ในการประเมินความเหมาะสมของรูปแบบการเรียนรู้

ที่	ชื่อ-สกุล	ตำแหน่ง/สถานที่ทำงาน
1	ผศ.ดร.รุ่งทิวา เสาร์สิงห์	อาจารย์ประจำคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ
2	ผศ.ดร.อัจฉรีย์ พิมพ์มูล	รองคณบดีฝ่ายวิชาการ คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี
3	ผศ.ดร.ปณิตา วรรณพิรุณ	อาจารย์ประจำคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
4	ผศ.ดร.เขาวลิต ชันคำ	อาจารย์ประจำภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง
5	ดร.คชาภุช เหลี่ยมไธสง	อาจารย์ประจำคณะวิทยาการสารสนเทศ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

ตารางที่ 3 ผู้เชี่ยวชาญที่ใช้ในการประเมินคุณภาพของบทเรียนบนเว็บด้านเทคนิคและวิธีการ

ที่	ชื่อ-สกุล	ตำแหน่ง/สถานที่ทำงาน
1	ผศ.ดร.สมศักดิ์ จิวัดนา	ผู้อำนวยการสำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์
2	อ.นพพล เขาวนกุล	อาจารย์ประจำคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์
3	อ.จิรวดี โยรัมย์ย์	อาจารย์ประจำคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์
4	อ.สมบัติ เทียบแสง	อาจารย์ประจำคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร
5	ดร.วิยดา ยะไวย์	อาจารย์ประจำคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา

ตารางที่ 4 ผู้เชี่ยวชาญที่ใช้ในการประเมินความเหมาะสมของบทเรียนบนเว็บด้านเนื้อหา

ที่	ชื่อ-สกุล	สถานที่ทำงาน
1	ผศ.ดร.สมศักดิ์ จิววัฒนา	ผู้อำนวยการสำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์
2	อ.สมบัติ เทียบแสง	อาจารย์ประจำคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร
3	อ.นิติธาร ชูทรัพย์	อาจารย์ประจำคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร
4	ดร.ทิพนันทร ขรรค์ทัพไทย	อาจารย์ประจำภาควิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏสุรินทร์
5	ผศ.พรรณี แพงทิพย์	อาจารย์ประจำคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ภาคผนวก ข
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

แบบสอบถามการศึกษาสภาพการเรียนการสอนในปัจจุบันของระดับอุดมศึกษา

คำชี้แจง

1. แบบสอบถามชุดนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาสภาพและปัญหาในการจัดการเรียนการสอนในปัจจุบันของระดับอุดมศึกษาโดยมุ่งสอบถามความคิดเห็นที่ครอบคลุมเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนบนเว็บไซต์ การจัดการเรียนรู้ร่วมกัน ระบบพี่เลี้ยงและการจัดกิจกรรมที่ส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ตามความคิดเห็นของอาจารย์ที่ผู้สอนและนักศึกษาในระดับอุดมศึกษา

2. คำแนะนำในการตอบแบบสอบถาม

2.1 แบบสอบถามนี้เป็นส่วนหนึ่งของการวิจัยการศึกษา ระดับปริญญาเอก ข้อมูลที่ได้จากการตอบแบบสอบถามนี้ จะเป็นประโยชน์อย่างยิ่งต่อการวิจัย ซึ่งผลที่ได้จะเป็นแนวทางในการพัฒนารูปแบบการเรียนรู้ออนไลน์บนเว็บไซต์ที่มีระบบพี่เลี้ยงสนับสนุนเพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณในระดับอุดมศึกษาต่อไป

2.2 การเก็บข้อมูลในครั้งนี้ จะนำเสนอในภาพรวม การตอบแบบสอบถามจะไม่ก่อให้เกิดผลเสียหายต่อการปฏิบัติงานของท่านแต่อย่างใด

3. แบบสอบถามนี้ประกอบด้วยสาระสำคัญ 3 ส่วนคือ

ส่วนที่ 1 ข้อมูลเกี่ยวกับสถานภาพของผู้ตอบแบบสอบถาม

ส่วนที่ 2 ข้อมูลเกี่ยวกับสภาพการจัดการเรียนการสอนในปัจจุบันของระดับอุดมศึกษา

ส่วนที่ 3 ปัญหาในการจัดการเรียนการสอนในปัจจุบันของระดับอุดมศึกษา

จึงขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงที่ท่านได้ให้ความอนุเคราะห์ในการตอบแบบสอบถามนี้

RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ลงชื่อ

(นางกมลรัตน์ สมใจ)

นักศึกษาหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต

สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา

นิยามความหมาย

1. การเรียนรู้ร่วมกัน หมายถึง การเรียนรู้ที่ประสบความสำเร็จในลักษณะของกลุ่ม ผู้เรียนจะทำกิจกรรมร่วมกัน มีการจัดแบ่งหน้าที่ แบ่งปันความรู้ และประสบการณ์กัน เพื่อบรรลุเป้าหมายของการเรียนรู้ร่วมกัน โดยเทคนิคการเรียนรู้เป็นกลุ่มมีดังนี้

1.1 แบ่งกลุ่มตามผลสัมฤทธิ์ โดยแบ่งผู้เรียนออกเป็นกลุ่มๆ ละ 4-6 คน ช่วยกันเรียนแต่เวลาทดสอบไม่ให้ช่วยกันทำ เรียนรู้ไปประมาณ 5-6 สัปดาห์ก็เปลี่ยนกลุ่มไปเรื่อย ๆ จนสิ้นสุดตามแผนการเรียนรู้

1.2 แบ่งกลุ่มแข่งขัน โดยให้ผู้เรียน เรียนเป็นกลุ่ม ศึกษางาน ทำงาน ทำแบบฝึกหัด แบบทดสอบต่าง ๆ ตามบทเรียน จากนั้นให้ทุกคนในกลุ่มแยกไปเข้ากลุ่มแข่งขันตอบปัญหา

1.3 แบบกลุ่มสืบสวน โดยให้มีการมอบหมายงานและแบ่งกันไปค้นคว้า กำหนดงานในชั้น แล้วให้ผู้เรียนเลือกศึกษาหัวข้อประเด็นย่อยที่ตนเองสนใจ ร่วมกันสืบสวนหาความรู้ด้วยกันจากนั้นนำมาเสนอต่อชั้น

1.4 แบบสะสมความรู้จากผู้เชี่ยวชาญ โดยให้แต่ละคนเลือกไปศึกษาเรื่องที่สนใจกันคนอื่น (จากทีมที่สนใจเรื่องเดียวกัน) แล้วนำมาอภิปรายในกลุ่มตนเอง เหมือนกับตนเป็นผู้เชี่ยวชาญที่กลับมาถ่ายทอดความรู้ให้ทีมฟัง เวลาสอบเสร็จแล้วจึงนำคะแนนแต่ละคนมาคิดเห็นคะแนนก้าวหน้าของกลุ่ม

1.5 แบบเพื่อนคู่คิด เป็นวิธีการที่ให้ผู้เรียนนั่งเป็นคู่ในกลุ่มของตนเอง ผู้สอนเสนอข้อมูลให้อภิปราย แต่ละคนคิดหาคำตอบ แล้วแลกเปลี่ยนกันเป็นคู่ของตน จนหาข้อสรุปได้ แล้วนำเสนอต่อชั้นเรียนต่อไป

2. การคิดอย่างมีวิจารณญาณ หมายถึง กระบวนการคิดพิจารณาไตร่ตรองอย่างรอบคอบเกี่ยวกับข้อมูลที่เป็นปัญหาหรือสถานการณ์ที่ปรากฏ โดยใช้ความรู้ ความคิดและประสบการณ์ของตนเองในการพิจารณาหลักฐานและข้อมูลที่นำเชื่อถือได้มาสนับสนุนเพื่อนำไปสู่การสรุปที่สมเหตุสมผล

การคิดอย่างมีวิจารณญาณ จะประกอบด้วยความสามารถ 6 ด้าน คือ 1.การสรุปแบบนิรนัย 2. การให้ความหมาย 3. การพิจารณาความน่าเชื่อถือของแหล่งข้อมูลและการสังเกต 4. การสรุปแบบอุปนัย 5. การสรุปโดยการทดสอบสมมติฐานและการทำนาย และ 6. การนิยามและการระบุข้อสันนิษฐาน

เทคนิคยุทธวิธีการจัดการเรียนรู้ เพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณ 1. เทคนิค CATS (ให้นักเรียนตอบคำถามที่กำหนดโดยให้เขียนเป็นข้อความพรรณนาอธิบายคำถามนั้นสั้น ๆ) 2.เทคนิคการร่วมมือกันเรียนรู้ 3. เทคนิคกรณีศึกษาและการอภิปราย 4. เทคนิคการตั้งคำถาม

3. ระบบพี่เลี้ยงหมายถึง การให้ผู้ที่มีความรู้ความสามารถ(พี่เลี้ยง) มาให้คำปรึกษา แนะนำ และช่วยเหลือรุ่นน้องในเรื่องที่เป็นประโยชน์ต่อการทำงาน

ระบบพี่เลี้ยงสนับสนุน หมายถึง การสร้างสัมพันธ์ภาพระหว่างบุคคลที่เป็นพี่เลี้ยงและผู้รับการดูแลในการแลกเปลี่ยนเรียนรู้และถ่ายทอดประสบการณ์โดยมีเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์และการสื่อสารเป็นเครื่องมือช่วยสนับสนุนให้เกิดความสะดวกและมีความยืดหยุ่นของการปฏิบัติงานในระบบ

4. การจัดการเรียนการสอนบนเว็บ เป็นการจัดสภาพการเรียนการสอนที่อาศัยคุณสมบัติ และทรัพยากรของเว็ลต์ไวด์เว็บ มาเป็นสื่อกลางในการถ่ายทอดเพื่อส่งเสริมสนับสนุนการเรียนการสอนให้มี ประสิทธิภาพ โดยอาจจัด เป็นการเรียนการสอนทั้งกระบวนการ หรือนำมาใช้เป็นเพียงส่วนหนึ่งของ กระบวนการทั้งหมดและช่วยขจัดปัญหาอุปสรรคของการเรียนการสอนทางด้านสถานที่และเวลาอีกด้วย
5. การเรียนรู้ร่วมกันบนเว็บ หมายถึง การเรียนรู้ร่วมกันของผู้เรียนในสภาพแวดล้อมแบบ ออนไลน์

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

คำชี้แจงกรุณาทำเครื่องหมาย ✓ ลงใน () ที่ตรงกับความเป็นจริงเกี่ยวกับตัวท่าน

1. สถานภาพ
 - () 1.อาจารย์ผู้สอน
 - () 2.นักศึกษา
 - ชั้นปีที่ สาขาวิชา
2. เพศ
 - () 1. ชาย
 - () 2. หญิง
3. อายุ
 - () 1. 20-24 ปี
 - () 2. 25-29 ปี
 - () 3. 30-34 ปี
 - () 4. 35-39 ปี
 - () 5. 40-44 ปี
 - () 6. 45-49 ปี
 - () 7. 50 ปีขึ้นไป
4. สังกัดมหาวิทยาลัย

ส่วนที่ 2 สภาพการจัดการเรียนการสอนในปัจจุบันของระดับอุดมศึกษา

คำชี้แจง โปรดพิจารณาสภาพการจัดการเรียนการสอนที่เป็นอยู่ในปัจจุบันของผู้สอน แล้วทำเครื่องหมาย

✓ ลงในช่องระดับการปฏิบัติของท่านดังต่อไปนี้

ข้อที่	สภาพการจัดการเรียนการสอน	ระดับปฏิบัติ				
		มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
	1. ด้านเนื้อหาวิชา					
1	ผู้สอนมีการกำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้เพื่อพัฒนาทักษะการคิดไว้ในเนื้อหาวิชา					
2	ผู้สอนมีการจัดเรียงลำดับเนื้อหาตามความยากง่าย อย่างเป็นขั้นตอน					
3	ผู้สอนได้แนะนำแหล่งเรียนรู้เพิ่มเติมจากเครือข่ายอินเทอร์เน็ต					
4	เนื้อหาวิชาในการเรียนการสอนมีความสอดคล้องกับหลักสูตร					
5	เนื้อหาวิชามีความยากง่ายเหมาะสมกับระดับผู้เรียน					
6	เนื้อหาวิชาในการเรียนการสอนมีทั้งภาคทฤษฎีและปฏิบัติ					
7	ผู้สอนมีการบูรณาการเนื้อหาวิชากับรายวิชาอื่นๆ					
8	เนื้อหาวิชาในการเรียนการสอนมีความหลากหลายสอดคล้องกับความสนใจของผู้เรียน					
9	2. ด้านการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน					
	ผู้สอนเน้นการสอนโดยการบรรยายเป็นส่วนใหญ่					
10	ผู้สอนเน้นการสอนให้ผู้เรียนฝึกการคิดและแสดงความคิดเห็น					
11	ผู้สอนเริ่มสอนโดยตั้งคำถามเน้นให้ผู้เรียนคิดวิเคราะห์ ไตร่ตรองประเด็นปัญหา					
12	ผู้สอนมีกิจกรรมฝึกให้ผู้เรียนคิดวิเคราะห์สถานการณ์ปัญหา เน้นให้ผู้เรียนมีทักษะการคิด					
13	ผู้สอนมีกิจกรรมฝึกให้ผู้เรียนคิดวิเคราะห์ข้อโต้แย้ง อย่างมีเหตุผล					
14	ผู้สอนมีกิจกรรมฝึกให้ผู้เรียนสรุปประเด็นการสนทนา การอภิปรายและการเสนอข้อคิดเห็น					
15	ผู้สอนมีกิจกรรมฝึกให้ผู้เรียนสรุปผลจากการวิเคราะห์ข้อมูล					

ข้อที่	สภาพการจัดการเรียนการสอน	ระดับปฏิบัติ				
		มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
16	ผู้สอนได้จัดแบ่งกลุ่มผู้เรียนคละตามความสามารถเก่ง ปานกลาง อ่อน เพื่อให้ผู้เรียนช่วยเหลือเรียนรู้ร่วมกัน					
17	ผู้สอนได้จัดแบ่งกลุ่มผู้เรียนคละตามความสามารถเก่ง ปานกลาง อ่อน เพื่อให้ผู้เรียนแลกเปลี่ยนความรู้/ความคิดเห็นร่วมกัน					
18	ผู้สอนได้จัดแบ่งกลุ่มผู้เรียนคละตามความสามารถเก่ง ปานกลาง อ่อน เพื่อให้ผู้เรียนเข้ามาเรียนรู้เป็นกลุ่มผ่านทาง การเรียนบนเว็บ					
19	ผู้สอนนำรุ่นพี่มาเป็นพี่เลี้ยงในการจัดกิจกรรมการเรียน การสอน					
20	ผู้สอนจัดให้ผู้เรียนศึกษาด้วยตนเอง จากบทเรียนเนื้อหา สื่อ การเรียนรู้ หรือแหล่งข้อมูล ที่ผู้สอนได้จัดเตรียมให้					
21	3. ด้านสื่อ/อุปกรณ์การเรียนการสอน ผู้สอนมีบทเรียนบนเว็บหรือ e-Learning ให้ผู้เรียนได้ศึกษา ด้วยตนเอง					
22	ผู้สอนมีการพัฒนา ปรับปรุง สื่อให้เหมาะสมและสอดคล้อง กับกิจกรรมการเรียนการสอนเสมอ					
23	ผู้สอนมีเอกสารประกอบการเรียนการสอน					
24	ผู้สอนใช้เครื่องมือติดต่อสื่อสาร เช่น e-Mail, Webboard, Chat ฯลฯ ระหว่างผู้เรียนกับผู้สอนและ ระหว่างผู้เรียนกับ ผู้เรียนด้วยตนเอง					
25	ผู้สอนใช้เครือข่ายสังคม เช่น MSN , Facebook , Line ใน การเรียนรู้ร่วมกันของผู้เรียน					
26	มหาวิทยาลัยจัดให้มีห้องคอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ต สำหรับศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติม นอกเวลาเรียน					
27	มหาวิทยาลัยจัดให้มีจุดเชื่อมต่อแบบไร้สาย (WiFi) สำหรับ ศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติม					
28	มหาวิทยาลัยจัดหาอุปกรณ์เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานของ ระบบเครือข่าย					
29	4. ด้านการวัดและประเมินผล ผู้สอนวัดและประเมินผลการเรียนจากการทำแบบทดสอบ เท่านั้น					

ข้อที่	สภาพการจัดการเรียนการสอน	ระดับปฏิบัติ				
		มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
30	ผู้สอนวัดและประเมินผลการเรียนจากกระบวนการทำงาน กลุ่มร่วมกับการทำแบบทดสอบ					
31	ผู้สอนมีการวัดและประเมินผลด้านพุทธิพิสัย(ความรู้) จิต พิสัย(ทัศนคติ) และทักษะพิสัย(ทักษะ) ครบทุกด้าน					
32	ผู้สอนมีการประเมินผลสมรรถภาพผู้เรียนด้านทักษะ กระบวนการคิด การแก้ปัญหา การคิดอย่างมีวิจารณญาณ					
33	ผู้สอนเปิดโอกาสให้รุ่นพี่ที่เป็นพี่เลี้ยงมีส่วนร่วมในการวัดและ ประเมินผล					
34	ผู้สอนมีการประเมินผลการนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ใน ชีวิตประจำวันของผู้เรียน					
35	ผู้เรียนสามารถติดตามความก้าวหน้าทางการเรียนและ คะแนนของตนเองผ่านทางเว็บได้ตลอดเวลา					
36	มีการนำคะแนนพัฒนาการการเรียนรู้ของผู้เรียนมาเป็นส่วน หนึ่งของการวัดและประเมินผลการเรียน					
37	ผู้สอนนำคะแนนทักษะการคิดมาเป็นส่วนหนึ่งของการวัด และประเมินผลการเรียน					

ส่วนที่ 3 ปัญหาในการจัดการเรียนการสอนในปัจจุบันของระดับอุดมศึกษา

คำชี้แจง โปรดระบุปัญหาที่เกิดขึ้นในการจัดการเรียนการสอนของผู้สอน (ครอบคลุมเกี่ยวกับการจัดการเรียน
การสอนบนเว็บ การจัดการเรียนรู้ร่วมกัน และการจัดกิจกรรมที่ส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณ)

1.ด้านเนื้อหา

.....
.....
.....

2. ด้านกิจกรรมการเรียนการสอน

.....
.....
.....

3.ด้านสื่อ/อุปกรณ์การเรียนการสอน

.....
.....
.....

4.ด้านการวัดและประเมินผล.....

.....

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

.....

.....

ขอขอบคุณที่ให้ความร่วมมือในการตอบแบบสอบถาม



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

**แบบสัมภาษณ์ความคิดเห็นเพิ่มเติมของผู้เชี่ยวชาญ
เกี่ยวกับร่างรูปแบบการเรียนรู้ร่วมกันบนเว็บที่มีระบบที่เลี้ยงสนับสนุน
เพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณในระดับอุดมศึกษา**

ชื่อ-สกุล

สถานที่ทำงาน ภาควิชา.....คณะ.....

มหาวิทยาลัย

e-Mailหมายเลขโทรศัพท์.....

วัตถุประสงค์ เพื่อสัมภาษณ์ความคิดเห็นเพิ่มเติมของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับต้นแบบการเรียนรู้ร่วมกันบนเว็บที่มีระบบที่เลี้ยงสนับสนุนเพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณในระดับอุดมศึกษา

คำชี้แจง แบบสัมภาษณ์นี้เป็นการสัมภาษณ์ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับต้นแบบการเรียนรู้ที่ผู้วิจัยได้ศึกษาและสร้างพัฒนาเป็นต้นแบบขึ้นมา ทั้งนี้เพื่อให้การพัฒนาารูปแบบการเรียนรู้มีความสมบูรณ์เหมาะสมกับการนำไปใช้งานต่อไป โดยมีประเด็นคำถามที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนารูปแบบ 4 ด้านคือ

1. รายละเอียดของรูปแบบการเรียนรู้
2. องค์ประกอบของรูปแบบการเรียนรู้
3. ขั้นตอนกระบวนการเรียนรู้
4. ความคิดเห็นเกี่ยวกับรูปแบบการเรียนรู้ ฯ ในภาพรวม

ประเด็นคำถาม

ด้านที่ 1 รายละเอียดของรูปแบบการเรียนรู้

1. หลักการและแนวคิดที่ใช้เป็นพื้นฐานในการพัฒนารูปแบบการเรียนรู้ฯ ประกอบด้วย (1) การจัดการเรียนรู้ร่วมกันบนเว็บ (2) กระบวนการที่ส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณและ (3) ขั้นตอน/วัฏจักรการทำงานของระบบที่เลี้ยงท่านคิดว่ามีความเหมาะสมหรือไม่ และควรเพิ่มเติมส่วนใดเพื่อให้รูปแบบสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

[] เหมาะสม

[] ไม่เหมาะสม

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม.....

.....

.....

1.1 การจัดการเรียนรู้ร่วมกันบนเว็บ ประกอบด้วย 3 ขั้นตอน ได้แก่ (1) การแบ่งกลุ่มผู้เรียน (2) ร่วมกันหาประเด็นปัญหา (3) ร่วมกันวิเคราะห์ข้อมูล (4) ร่วมกันสรุปผลการวิเคราะห์ (5) ประเมินผลการเรียนรู้ท่านคิดว่ามีความเหมาะสมหรือไม่ และควรเพิ่มเติมส่วนใดเพื่อให้รูปแบบสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

[] เหมาะสม

[] ไม่เหมาะสม

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม.....

.....

.....

1.2 กระบวนการที่ส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ประกอบด้วย 6 ขั้นตอนได้แก่ (1) ขั้นตอนการนิยามปัญหา (2) ขั้นการรวบรวมข้อมูล (3) ขั้นการประมวลผลข้อมูล (4) ขั้นการสรุปแก้ปัญห (5) ขั้นการประเมินผล (6) ขั้นการนำไปประยุกต์ใช้ ท่านคิดว่ามีความเหมาะสมหรือไม่ และควรเพิ่มเติมส่วนใดเพื่อให้รูปแบบสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

เหมาะสม

ไม่เหมาะสม

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม.....

.....

1.3 ขั้นตอน/วัฏจักรการทำงานของระบบพี่เลี้ยง ประกอบด้วย 3 ระยะ ได้แก่ (1) สร้างสัมพันธภาพ (2) แลกเปลี่ยนเรียนรู้ประสบการณ์ (3) ยุติความสัมพันธ์ ท่านคิดว่ามีความเหมาะสมหรือไม่ และควรเพิ่มเติมส่วนใดเพื่อให้รูปแบบสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

เหมาะสม

ไม่เหมาะสม

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม.....

.....

2. การกำหนดวัตถุประสงค์ของรูปแบบการเรียนรู้ (เอกสารประกอบหน้า 27) ท่านคิดว่ามีความเหมาะสมหรือไม่ และควรเพิ่มเติมส่วนใดเพื่อให้รูปแบบสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

เหมาะสม

ไม่เหมาะสม

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม.....

.....

3. การกำหนดคุณลักษณะของผู้เรียน (เอกสารประกอบหน้า 27) ท่านคิดว่ามีความเหมาะสมหรือไม่ และควรเพิ่มเติมส่วนใดเพื่อให้รูปแบบสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

เหมาะสม

ไม่เหมาะสม

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม.....

.....

ด้านที่ 2 องค์ประกอบของรูปแบบกระบวนการเรียนรู้

1. องค์ประกอบของรูปแบบกระบวนการเรียนรู้ ประกอบด้วย 7 ด้าน ได้แก่ (1) ด้านผู้สอน (2) ด้านผู้เรียน (3) ด้านที่เลือก (4) ด้านการเรียนรู้ร่วมกันบนเว็บ (5) ด้านแหล่งเรียนรู้ (6) ด้านการประเมินผลและ (7) ด้านการติดต่อสื่อสาร(เอกสารประกอบหน้า 27) ท่านคิดว่ามีความเหมาะสมหรือไม่ และควรเพิ่มเติมส่วนใดเพื่อให้รูปแบบสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

เหมาะสม

ไม่เหมาะสม

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

.....

2. องค์ประกอบด้านผู้สอน :: ผู้สอนมีบทบาทดังนี้

- เป็นผู้กระตุ้น ให้ผู้เรียนตระหนักถึงความมืออยู่ของปัญหา และทำความเข้าใจกับประเด็นปัญหา
 - เป็นผู้สนับสนุนและอำนวยความสะดวกในการเรียนรู้ แนะนำ ให้คำปรึกษา
 - เตรียมทรัพยากรและแหล่งเรียนรู้ที่เหมาะสมให้กับผู้เรียนทั้งที่เป็นบุคคล
 - เป็นผู้ประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียนทั้งรายบุคคล และรายกลุ่ม
- ท่านคิดว่ามีความเหมาะสมหรือไม่ และควรเพิ่มเติมส่วนใดเพื่อให้รูปแบบสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

เหมาะสม

ไม่เหมาะสม

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

.....

3. องค์ประกอบด้านผู้เรียน :: ผู้เรียนถือว่าเป็นศูนย์กลางการเรียนรู้ ซึ่งมีบทบาทดังนี้

- มีการจัดแบ่งหน้าที่กันแบ่งปันความรู้และประสบการณ์กันเพื่อบรรลุเป้าหมายของการเรียนร่วมกัน
 - เป็นผู้สร้างจุดหมายในการเรียนรู้
 - เป็นผู้วางแผนในการศึกษาค้นคว้าและแก้ปัญหาต่าง ๆ ที่เกิดขึ้น
 - นำเสนองานของตนเองและตรวจสอบผู้เรียนในกลุ่มอื่นๆ
- ท่านคิดว่ามีความเหมาะสมหรือไม่ และควรเพิ่มเติมส่วนใดเพื่อให้รูปแบบสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

เหมาะสม

ไม่เหมาะสม

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

.....

.....

4. องค์ประกอบด้านพีเลียง :: พีเลียงมีบทบาทดังนี้

- แนะนำ แลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกันกับผู้รับการดูแล (ผู้เรียน)
- คอยกระตุ้นเตือน คอยให้กำลังใจ คอยชี้แนะ
- ร่วมสะท้อนความคิด และแนะนำมุมมองต่าง ๆ
- ร่วมประเมินผลการเรียนของผู้รับการดูแล (ผู้เรียน)

ท่านคิดว่ามีความเหมาะสมหรือไม่ และควรเพิ่มเติมส่วนใดเพื่อให้รูปแบบสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

เหมาะสม

ไม่เหมาะสม

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

.....

.....

5. ด้านการเรียนรู้ร่วมกันบนเว็บ :: การเรียนรู้ของรูปแบบนี้เป็นการประยุกต์ในสภาพแวดล้อมบนเครือข่ายคอมพิวเตอร์ และใช้ทรัพยากรต่าง ๆ บนเครือข่ายเป็นเครื่องมืออำนวยความสะดวกในการจัดการเรียนรู้ประกอบด้วย

- ขนาดกลุ่มผู้เรียนแบ่งเป็น 4-6 คน ตามคะแนนวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและศิลปะ
 - การกำหนดบทบาทหน้าที่สมาชิกในกลุ่มเป็นแบบพลวัตรนั้นคือมีการสลับบทบาทหน้าที่กัน
- ท่านคิดว่ามีความเหมาะสมหรือไม่ และควรเพิ่มเติมส่วนใดเพื่อให้รูปแบบสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

เหมาะสม

ไม่เหมาะสม

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

.....

.....

6. ด้านด้านแหล่งเรียนรู้ :: ประกอบด้วย

- เอกสารประกอบการสอน ใบงาน
- ข้อมูลความรู้จากอินเทอร์เน็ต
- คำแนะนำของบุคคล

ท่านคิดว่ามีความเหมาะสมหรือไม่ และควรเพิ่มเติมส่วนใดเพื่อให้รูปแบบสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

เหมาะสม

ไม่เหมาะสม

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

.....

.....

7. ด้านการประเมินผล :: ใช้หลักการประเมินผลตามสภาพจริงโดยมีการประเมินจากกระบวนการเรียนรู้และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ดังนี้

- ประเมินกระบวนการเรียนรู้จาก สถิติการเข้าร่วมกิจกรรมการศึกษาเนื้อหา และการแสดงความคิดเห็นในการอภิปรายระดมสมองโดยผู้เรียนแต่ละคนสามารถประเมินตนเองและให้เพื่อนในกลุ่มประเมินตัวผู้เรียน
- ประเมินกระบวนการเรียนรู้จาก สังเกตของพี่เลี้ยงที่มีส่วนร่วมในกระบวนการเรียนของผู้เรียน
- ประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจาก งานที่ส่ง การทำเสนอผลงาน และการทำแบบทดสอบท้ายหน่วยการเรียนรู้

ท่านคิดว่ามีความเหมาะสมหรือไม่ และควรเพิ่มเติมส่วนใดเพื่อให้รูปแบบสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

เหมาะสม

ไม่เหมาะสม

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

.....

.....

8. ด้านการติดต่อสื่อสาร ::

- การสื่อสารแบบประสานเวลา ใช้กระดานข่าว(Web board) ห้องสนทนา (Chat room) ของแต่ละกลุ่ม
- การสื่อสารแบบไม่ประสานเวลา ใช้จดหมายอิเล็กทรอนิกส์หรืออีเมลล์ (e-Mail) และกระดานข่าว (Bulletin board) ประสัมพันธ์

ท่านคิดว่ามีความเหมาะสมหรือไม่ และควรเพิ่มเติมส่วนใดเพื่อให้รูปแบบสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

เหมาะสม

ไม่เหมาะสม

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

.....

.....

ด้านที่ 3 ขั้นตอนกระบวนการเรียนรู้

1. ขั้นตอนกระบวนการเรียนรู้ แบ่งเป็น 3 ชั้น ได้แก่ (1) ชั้นการเตรียมก่อนการเรียนรู้ (2) ชั้นการจัดกระบวนการเรียนรู้ และ (3) ชั้นการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ท่านคิดว่ามีความเหมาะสมหรือไม่ และควรเพิ่มเติมส่วนใดเพื่อให้รูปแบบสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

เหมาะสม

ไม่เหมาะสม

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม.....

.....

.....

2. ขั้นการเตรียมก่อนการเรียนรู้ ประกอบด้วย

*การเตรียม :: เตรียมกลุ่มผู้เรียน รับสมัครพี่เลี้ยง , เตรียมเนื้อหา , เตรียมแบบวัดการคิด
อย่างมีวิจารณญาณ แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

*การปฐมนิเทศ :: ผู้เรียนและพี่เลี้ยง

*การวัดการคิดอย่างมีวิจารณญาณ และการทดสอบก่อนเรียน :: ผู้เรียนทดสอบวัดการคิด
อย่างมีวิจารณญาณและทดสอบก่อนเรียน

ท่านคิดว่ามีความเหมาะสมหรือไม่ และควรเพิ่มเติมส่วนใดเพื่อให้รูปแบบสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

เหมาะสม

ไม่เหมาะสม

ข้อเสนอแนะควรเพิ่มเติม.....
.....
.....

3. ขั้นการจัดกระบวนการเรียนรู้ ประกอบด้วย 5 ขั้นตอน ได้แก่ (1) ขั้นสร้างกลุ่มสัมพันธ์ภาพ (Create a Relationship) (2) ขั้นทำความเข้าใจในปัญหา (Clarification of the issues) (3) ขั้นร่วมสะท้อนความคิด (Common Reflection) (4)ขั้นสรุปพร้อมชี้แนะ (Conclusion and recommendation) และ (5) ยกย่องให้รางวัล (Commendation Award)

ท่านคิดว่ามีความเหมาะสมหรือไม่ และควรเพิ่มเติมส่วนใดเพื่อให้รูปแบบสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

เหมาะสม

ไม่เหมาะสม

ข้อเสนอแนะควรเพิ่มเติม.....
.....
.....

4. ขั้นสร้างกลุ่มสัมพันธ์ภาพ (Create a Relationship) เป็นลักษณะการทำความรู้จัก สนทนาสนม คำนึงกันระหว่างพี่เลี้ยงกับผู้รับการดูแล(ผู้เรียนในกลุ่ม) ซึ่งจะทำให้ผู้เรียนเกิดความไว้วางใจ ความเชื่อมั่นในการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน (เอกสารประกอบหน้า 31) ท่านคิดว่ามีความเหมาะสมหรือไม่ และควรเพิ่มเติมส่วนใดเพื่อให้รูปแบบสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

เหมาะสม

ไม่เหมาะสม

ข้อเสนอแนะควรเพิ่มเติม.....
.....
.....

4.1 ขั้นทำความเข้าใจในปัญหา (Clarification of the issues) การทำให้ผู้เรียนเกิดความสงสัย ใคร่รู้ เข้าใจและตระหนักในปัญหาที่มีอยู่ โดยการเสนอประเด็นปัญหาจากคำถามของผู้สอน หรือการกระตุ้นให้มองปัญหาจากการพูดคุยระหว่างพี่เลี้ยงกับผู้เรียน(ผู้รับการดูแล) จะมีส่วนช่วยให้ผู้เรียนนิยามสรุปปัญหาได้ ซึ่งถือเป็นทักษะสำคัญในการทำให้เกิดการคิดอย่างมี
วิจารณญาณ (เอกสารประกอบหน้า 32) ท่านคิดว่ามีความเหมาะสมหรือไม่ และควรเพิ่มเติม
ส่วนใดเพื่อให้รูปแบบสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

[] เหมาะสม

[] ไม่เหมาะสม

ข้อเสนอแนะควรเพิ่มเติม

.....

.....

4.2 ขั้นร่วมสะท้อนความคิด (Common Reflection) การอภิปรายแสดงความคิดเห็น การสะท้อนความคิดเห็นร่วมกันภายในกลุ่มจะช่วยให้ผู้เรียนเกิดทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ เพราะการสะท้อนคิด (Reflection) เป็นกระบวนการคิดไตร่ตรองทบทวน (Reflective Thinking) พิสูจน์วิเคราะห์และพิจารณาสิ่งต่าง ๆ อย่างรอบคอบ ซึ่งจะช่วยให้เกิดความเข้าใจ และเกิดการเรียนรู้จากประสบการณ์ นำไปสู่การแก้ปัญหาต่าง ๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น และถือได้ว่าการสะท้อนคิดมีความสัมพันธ์ใกล้ชิดหรือเป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการคิดอย่างมี วิจารณญาณ เนื่องจากการคิดอย่างมีวิจารณญาณ เป็นการคิดและตัดสินใจที่จะเชื่อหรือกระทำ การใด ๆ บนพื้นฐานของการสะท้อนคิดอย่างมีเหตุผล (เอกสารประกอบหน้า 34) ท่านคิดว่ามีความเหมาะสมหรือไม่ และควรเพิ่มเติมส่วนใดเพื่อให้รูปแบบสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

[] เหมาะสม

[] ไม่เหมาะสม

ข้อเสนอแนะควรเพิ่มเติม

.....

.....

4.3 ขั้นสรุปพร้อมชี้แนะ (Conclusion and recommendation) การสรุปผลเป็นกระบวนการที่ ผู้เรียนต้องพิจารณาไตร่ตรอง โดยใช้เหตุผล ใช้หลักตรรกศาสตร์ ใช้การอ้างอิงจากหลักฐาน และใช้การประเมินข้อสรุปอย่างมีเกณฑ์ ซึ่งถือเป็นหลักสำคัญของทักษะการคิดอย่างมี วิจารณญาณ (เอกสารประกอบหน้า 36) ท่านคิดว่ามีความเหมาะสมหรือไม่ และควรเพิ่มเติม ส่วนใดเพื่อให้รูปแบบสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

[] เหมาะสม

[] ไม่เหมาะสม

ข้อเสนอแนะควรเพิ่มเติม

.....

.....

4.4 ขั้นยกย่องให้รางวัล (Commendation Award) การเรียนรู้ร่วมกัน ผู้เรียนจะได้เรียนรู้ทักษะ ทางสังคม ทักษะการติดต่อสื่อสาร การมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนภายในกลุ่ม ทักษะการทำงาน ร่วมกัน เพิ่มขึ้นจากความรู้ที่ได้รับ และเมื่อผู้เรียนร่วมกันทำการให้เกิดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แต่ละคนเพิ่มมากขึ้น ผู้เรียนในกลุ่มนั้นจึงได้รับการยกย่องให้รางวัลเป็นกำลังใจ (เอกสาร ประกอบหน้า 38) ท่านคิดว่ามีความเหมาะสมหรือไม่ และควรเพิ่มเติมส่วนใดเพื่อให้รูปแบบ สมบูรณ์ยิ่งขึ้น

[] เหมาะสม

[] ไม่เหมาะสม

ข้อเสนอแนะควรเพิ่มเติม

.....

.....

5. ขั้นการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ เป็นการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ตามสภาพจริง โดยการวัดผลการเรียนรู้เมื่อจบกิจกรรมการเรียนรู้โดยประเมินจากงานที่ส่ง สถิติการเข้าร่วมกิจกรรม การศึกษาค้นคว้า การแสดงความคิดเห็นในการอภิปรายระดมสมอง คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และวัดการคิดอย่างมีวิจารณญาณ 6 ด้านได้แก่ การสรุปแบบนิรนัย การให้ความหมาย การพิจารณาความน่าเชื่อถือของแหล่งข้อมูลและการสังเกต การสรุปแบบอุปนัย การสรุปโดยการทดสอบสมมติฐานและการทำนาย และการนิยามและการระบุข้อสันนิษฐานท่านคิดว่ามีความเหมาะสมหรือไม่ และควรเพิ่มเติมส่วนใดเพื่อให้รูปแบบสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

[] เหมาะสม

[] ไม่เหมาะสม

ข้อเสนอแนะควรเพิ่มเติม

.....

.....

ด้านที่ 4 ความคิดเห็นเกี่ยวกับรูปแบบการเรียนรู้ ฯ ในภาพรวม

1. ท่านคิดว่า ความชัดเจนของแผนภาพในการนำเสนอรูปแบบการเรียนรู้ (เอกสารประกอบหน้า 39) มีความเหมาะสมหรือไม่ และควรเพิ่มเติมส่วนใดเพื่อให้รูปแบบสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

[] เหมาะสม

[] ไม่เหมาะสม

ข้อเสนอแนะควรเพิ่มเติม

.....

.....

2. ท่านคิดว่ามีความเป็นไปได้มากน้อยเพียงใดในการนำรูปแบบการเรียนรู้ร่วมกันบนเว็บที่มีระบบที่เลี้ยงสนับสนุนเพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณไปใช้ และถ้ามีการนำไปใช้ท่านมีข้อเสนอแนะ และข้อพึงระวังในการใช้รูปแบบอย่างไร

ข้อเสนอแนะ

.....

.....

ลงชื่อ

(.....)

วันที่

**แบบประเมินความเหมาะสมของ
รูปแบบการเรียนรู้ร่วมกันบนเว็บที่มีระบบที่เลี้ยงสนับสนุน
เพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณในระดับอุดมศึกษา**

1. วัตถุประสงค์

แบบประเมินนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อสอบถามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ ที่มีต่อรูปแบบการเรียนรู้ร่วมกันบนเว็บที่มีระบบที่เลี้ยงสนับสนุน เพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณในระดับอุดมศึกษา

2. คำชี้แจงในการตอบแบบสอบถาม

หลังจากที่ท่านได้ศึกษารูปแบบการจัดการเรียนรู้ร่วมกันบนเว็บที่มีระบบที่เลี้ยงสนับสนุน เพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณในระดับอุดมศึกษาแล้ว โปรดแสดงความคิดเห็นของท่านที่มีต่อรูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้น โดยทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องใดช่องหนึ่งตามความคิดเห็นของท่าน ตามค่าระดับคะแนนดังนี้

5 หมายความว่า ตรงกับความคิดเห็นของท่าน หรือมีความเหมาะสม ในระดับ “มากที่สุด”

4 หมายความว่า ตรงกับความคิดเห็นของท่าน หรือมีความเหมาะสม ในระดับ “มาก”

3 หมายความว่า ตรงกับความคิดเห็นของท่าน หรือมีความเหมาะสม ในระดับ “ปานกลาง”

2 หมายความว่า ตรงกับความคิดเห็นของท่าน หรือมีความเหมาะสม ในระดับ “น้อย”

1 หมายความว่า ตรงกับความคิดเห็นของท่าน หรือมีความเหมาะสม ในระดับ “น้อยที่สุด”

3. ส่วนประกอบของแบบสอบถาม

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้เชี่ยวชาญ

ตอนที่ 2 ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อรูปแบบการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้น จำนวน 58 ข้อ แบ่งเป็น

ด้านที่ 1 รายละเอียดของรูปแบบการเรียนรู้ จำนวน 8 ข้อ

ด้านที่ 2 องค์ประกอบของการจัดการเรียนรู้ตามรูปแบบการเรียนรู้ฯ จำนวน 36 ข้อ

ด้านที่ 3 กระบวนการเรียนรู้ จำนวน 9 ข้อ

ด้านที่ 4 ความคิดเห็นเกี่ยวกับรูปแบบการเรียนรู้ในภาพรวม จำนวน 5 ข้อ

ผู้วิจัยขอขอบพระคุณมา ณ โอกาสนี้ ที่กรุณาเสียสละเวลาตอบแบบสอบถามและให้ความร่วมมือด้วยดีตลอดมา

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้เชี่ยวชาญ

ชื่อ-สกุล

สถานที่ทำงาน ภาควิชาคณะ

มหาวิทยาลัย

e-Mailหมายเลขโทรศัพท์

ตอนที่ 2 ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อรูปแบบการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้น

รายการ	ระดับความเหมาะสม				
	1	2	3	4	5
ด้านที่ 1 รายละเอียดของรูปแบบการเรียนรู้					
1.1 หลักการและแนวคิดที่ใช้เป็นพื้นฐานในการพัฒนารูปแบบการเรียนรู้ มีความเหมาะสมระดับใด					
1.1.1 การสังเคราะห์ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ร่วมกัน ซึ่งเป็นการพัฒนาทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ด้วยการจัดการเรียนรู้ร่วมกันบนเว็บโดยการนำเอาเทคนิคการจัดการเรียนรู้ร่วมกันที่ช่วยพัฒนาทักษะการคิดและสามารถประยุกต์ใช้กับคอมพิวเตอร์ มาสังเคราะห์ขั้นตอนการเรียนรู้ได้ขั้นตอน 5 ขั้นตอน คือ (1)การแบ่งกลุ่มผู้เรียน (2) ร่วมกันหาประเด็นปัญหา (3) ร่วมกันวิเคราะห์ข้อมูล (4) ร่วมกันสรุปผลการวิเคราะห์ (5) ประเมินผลการเรียนรู้ (6) ยกย่องให้รางวัลกลุ่ม					
1.1.2 การสังเคราะห์ขั้นตอนของระบบพี่เลี้ยง ด้วยการให้ผู้เรียนได้เรียนรู้แลกเปลี่ยนประสบการณ์ร่วมกับการจัดการเรียนรู้ร่วมกัน โดยการนำพี่เลี้ยงเข้ามามีส่วนร่วมสนับสนุนในการเรียนรู้ ซึ่งจะช่วยแนะนำ ชี้แนะสะท้อนความคิดร่วมกันกับผู้เรียน ทั้งนี้พี่เลี้ยงจะมีขั้นตอนหรือวัฏจักรการทำงานของระบบพี่เลี้ยง ประกอบด้วย 3 ขั้นตอนคือ (1) สร้างสัมพันธ์ภาพ (2) แลกเปลี่ยนเรียนรู้ประสบการณ์ และ (3) สรุปการเรียนรู้ร่วมกัน					
1.1.3 การสังเคราะห์กระบวนการเรียนการสอนที่ส่งเสริมการคิด เพื่อพัฒนาทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ โดยพิจารณากระบวนการพัฒนาทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณจากนักการศึกษาหลายท่านมาสังเคราะห์ขั้นตอนที่จะส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณสรุปเป็น 6 ขั้นตอน ได้แก่ (1) การนิยามปัญหา (2) การรวบรวมข้อมูล (3) การประมวลผลข้อมูล (4) การสรุปแก้ปัญหา (5) การประเมินผล และ (6) การนำไปประยุกต์					

รายการ	ระดับความเหมาะสม				
	1	2	3	4	5
<p>1.1.4 บูรณาการการเรียนรู้ จากการสังเคราะห์ขั้นตอนการเรียนรู้ที่สอดคล้องกันของการเรียนรู้ร่วมกันบนเว็บ ระบบที่เลี้ยงและกระบวนการพัฒนาทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ได้ ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้สรุปเป็น 6 ขั้นตอน ได้แก่ (1) ชั้นสร้างกลุ่มสัมพันธ์ภาพ (2) ชั้นทำความเข้าใจปัญหา (3) ชั้นร่วมสะท้อนความคิด (4) ชั้นสรุปพร้อมชี้แนะ และ (5) ชั้นยกย่องให้รางวัล</p> <p>1.1.5 เนื้อหาที่ใช้ในการจัดการเรียนรู้ ใช้กับรายวิชาที่ธรรมชาติของเนื้อหาเกี่ยวข้องกับหลักการ แนวคิด และทฤษฎีต่าง ๆ ที่ผู้เรียนสามารถนำไปประยุกต์ใช้ประกอบการแก้ปัญหา การตัดสินใจด้วยกระบวนการคิด ไตร่ตรองที่รอบครอบแล้วหาข้อสรุปอย่างมีเหตุผล โดยใช้แหล่งเรียนรู้ เอกสาร ตำราข้อมูลที่หลากหลาย ซึ่งจะช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจเนื้อหาได้ง่าย และสามารถศึกษาค้นคว้าได้ด้วยตนเอง</p> <p><u>1.2 การกำหนดวัตถุประสงค์ของรูปแบบการเรียนรู้</u> การกำหนดคุณลักษณะของผู้เรียนที่ต้องการพัฒนามีเหมาะสมกับหลักการและแนวคิดของรูปแบบที่พัฒนาขึ้นในระดับใด</p> <p><u>1.3 กระบวนการจัดการเรียนรู้ของรูปแบบที่พัฒนาขึ้น</u> ประกอบด้วย 3 ขั้นตอน คือ (1) ขั้นตอนเตรียมก่อนการเรียนรู้ (2) ขั้นตอนจัดกระบวนการเรียนรู้ (3) ขั้นตอนวัดและประเมินผลการเรียนรู้ มีความเหมาะสมในระดับใด</p> <p><u>1.4 การวัดและประเมินผลของรูปแบบการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้น</u> มีความเหมาะสมในระดับใด</p> <p>ความคิดเห็นเพิ่มเติม</p> <p><u>ด้านที่ 2</u> องค์ประกอบของการจัดการเรียนรู้ตามรูปแบบการเรียนรู้</p> <p><u>2.1 ด้านผู้สอน:</u> องค์ประกอบด้านผู้สอนของรูปแบบ มีความเหมาะสมระดับใด</p> <p>2.1.1 เป็นผู้สร้างแรงบันดาลใจในการเรียนรู้</p> <p>2.1.2 เป็นผู้กระตุ้นให้ผู้เรียนตระหนักถึงความมีอยู่ของปัญหา และทำความเข้าใจกับประเด็นปัญหา</p> <p>2.1.3 เป็นผู้สนับสนุนและอำนวยความสะดวกในการเรียนรู้ แนะนำ ให้คำปรึกษา</p> <p>2.1.4 เป็นผู้เตรียมทรัพยากรและแหล่งเรียนรู้ที่เหมาะสมให้กับผู้เรียน</p> <p>2.1.5 เป็นผู้ประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียนทั้งรายบุคคล และรายกลุ่ม</p> <p><u>2.2 ด้านผู้เรียน ::</u> องค์ประกอบด้านผู้เรียนของรูปแบบ มีความเหมาะสมระดับใด</p> <p>2.2.1 เป็นศูนย์กลางการเรียนรู้ ใช้กลวิธีในการเรียนเป็นกลุ่ม</p> <p>2.2.2 เป็นผู้สร้างจุดหมายในการเรียนรู้</p>					

รายการ	ระดับความเหมาะสม				
	1	2	3	4	5
2.1.3 ผู้เรียนมีการจัดแบ่งหน้าที่ แบ่งปันความรู้และประสบการณ์กันเพื่อบรรลุเป้าหมายของการเรียนร่วมกัน					
2.1.4 เป็นผู้วางแผนในการศึกษาค้นคว้าและแก้ปัญหาต่าง ๆ ที่เกิดขึ้น					
2.1.5 รับผิดชอบในงานของตนเองและช่วยเหลือผู้เรียนในกลุ่ม					
2.1.6 นำเสนองานของตนเองและตรวจสอบผู้เรียนในกลุ่มอื่นๆ					
2.3 ด้านที่เลี้ยง :: องค์ประกอบด้านที่เลี้ยงของรูปแบบมีความเหมาะสมระดับใด					
2.1.7 ที่เลี้ยงต้องมีคุณสมบัติด้านผลการเรียน ด้านทักษะการคิดอย่างมี วิจารณญาณ ด้านความรับผิดชอบในการทำงานในระดับดี					
2.1.8 เป็นผู้สร้างแรงบันดาลใจให้กับผู้เรียน					
2.1.9 เป็นผู้แนะนำ แลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกันกับผู้รับการดูแล (ผู้เรียน)					
2.1.10 คอยกระตุ้นเตือน คอยให้กำลังใจ คอยชี้แนะ					
2.1.11 ร่วมสะท้อนความคิดกับผู้เรียนผ่านการตั้งคำถาม					
2.1.12 แนะนำมุมมองต่าง ๆ โดยในประสบการณ์ที่มีมากกว่ามาแนะนำ แลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกับผู้เรียน					
2.1.13 ร่วมประเมินผลการเรียนของผู้รับการดูแล (ผู้เรียน)					
2.5 ด้านการเรียนรู้ร่วมกันบนเว็บ :: องค์ประกอบด้านการเรียนรู้ร่วมกันบนเว็บของ รูปแบบ มีความเหมาะสมระดับใด					
2.1.14 เป็นการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง โดยนำไปประยุกต์ใน สภาพแวดล้อมบนเครือข่ายคอมพิวเตอร์					
2.1.15 ผู้เรียนใช้ทรัพยากรบนเครือข่ายเป็นเครื่องมืออำนวยความสะดวกในการ เรียนรู้					
2.1.16 ผู้เรียนใช้เครื่องมือสื่อสารบนเครือข่ายในการเรียนรู้ร่วมกันบนเว็บ					
2.1.17 มีการจัดแบ่งผู้เรียนเป็นกลุ่ม 4-6 คน ตามคะแนนวัดผลสัมฤทธิ์ทางการ เรียนและศิลปะเพื่อเข้าไปเรียนรู้ร่วมกันบนเครือข่าย					
2.1.18 มีการกำหนดบทบาทหน้าที่สมาชิกในกลุ่มเป็นแบบพลวัตรที่มีการสลับ บทบาทหน้าที่กัน					
2.6 ด้านแหล่งเรียนรู้ :: องค์ประกอบด้านแหล่งเรียนรู้ของรูปแบบมีความเหมาะสม ระดับใด					
2.1.19 แหล่งเรียนรู้จากเอกสารประกอบการสอน ใบงาน					
2.1.20 แหล่งเรียนรู้จากหนังสือ ตำราที่เกี่ยวข้อง					
2.1.21 แหล่งข้อมูลความรู้จากอินเทอร์เน็ต					
2.1.22 แหล่งเรียนรู้จากชุมชนการเรียนรู้					
2.1.23 จากคำแนะนำของบุคคล(ที่เลี้ยง)					

รายการ	ระดับความเหมาะสม				
	1	2	3	4	5
<p>2.7 ด้านการประเมินผล :: องค์ประกอบด้านการประเมินผลของรูปแบบ มีความเหมาะสมระดับใด</p> <p>2.1.24 ประเมินกระบวนการเรียนรู้จาก สถิติการเข้าร่วมกิจกรรมการศึกษา เนื้อหา และการแสดงความคิดเห็นในการอภิปรายระดมสมอง</p> <p>2.1.25 ประเมินกระบวนการเรียนรู้จาก การสังเกตของพี่เลี้ยงที่มีส่วนร่วมใน กระบวนการเรียนของผู้เรียน</p> <p>2.1.26 ประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจาก งานที่ส่ง การทำเสนอผลงาน และ การทำแบบทดสอบท้ายหน่วยการเรียนรู้</p> <p>2.1.27 ประเมินผลทักษะการทำงานร่วมกันเป็นทีม</p>					
<p>2.8 ด้านการติดต่อสื่อสาร :: องค์ประกอบด้านการติดต่อสื่อสารของรูปแบบมีความเหมาะสมระดับใด</p> <p>2.1.28 เครื่องมือติดต่อสื่อสารจะใช้การติดต่อสื่อสารผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์</p> <p>2.1.29 การสื่อสารแบบประสานเวลา ได้แก่ กระดานข่าว (Web board) ห้องสนทนา (Chat room) ของแต่ละกลุ่ม</p> <p>2.1.30 การสื่อสารแบบไม่ประสานเวลา ได้แก่ จดหมายอิเล็กทรอนิกส์หรืออีเมลล์ (e-Mail) และกระดานข่าว (Bulletin board) ประสัมพันธ์</p> <p>2.1.31 หรือติดต่อสื่อสารทาง Social Network เช่น Facebook , Line เป็นต้น</p> <p>ความคิดเห็นเพิ่มเติม</p>					
<p>ด้านที่ 3 กระบวนการเรียนรู้</p> <p>3.1 ขั้นการเตรียมก่อนการเรียนรู้ของรูปแบบที่พัฒนาขึ้นมีความเหมาะสมระดับใด</p> <p>3.1.1 การเตรียม :: ประกอบด้วยเตรียมกลุ่มผู้เรียน รับสมัครพี่เลี้ยง , เตรียมเนื้อหา , เตรียมแบบวัดการคิดอย่างมีวิจารณญาณ แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน</p> <p>3.1.2 การปฐมนิเทศ :: การปฐมนิเทศผู้เรียนและพี่เลี้ยง</p> <p>3.1.3 การวัดการคิดอย่างมีวิจารณญาณ และการทดสอบก่อนเรียน :: การทดสอบวัดการคิดอย่างมีวิจารณญาณและทดสอบก่อนเรียนของผู้เรียน</p>					
<p>3.2 ขั้นการจัดกระบวนการเรียนรู้5 ขั้นตอนมีความเหมาะสมระดับใด</p> <p>3.2.1 ขั้นสร้างกลุ่มสัมพันธ์ภาพ :: ประกอบด้วยวัตถุประสงค์ แนวคิด ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง กิจกรรมการเรียนรู้ สื่อ/แหล่งเรียนรู้ และการวัดผล/ประเมินผล (เอกสารหน้า 35)</p>					

รายการ	ระดับความเหมาะสม				
	1	2	3	4	5
3.2.2 ขั้นทำความเข้าใจในปัญหา :: ประกอบด้วยวัตถุประสงค์ แนวคิด ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง กิจกรรมการเรียนรู้ สื่อ/แหล่งเรียนรู้ และการวัดผล/ประเมินผล (เอกสารหน้าที่ 36)					
3.2.3 ขั้นร่วมสะท้อนความคิด :: ประกอบด้วยวัตถุประสงค์ แนวคิด ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง กิจกรรมการเรียนรู้ สื่อ/แหล่งเรียนรู้ และการวัดผล/ประเมินผล ๖(เอกสารหน้าที่ 38)					
3.2.4 ขั้นสรุปพร้อมชี้แนะ:: ประกอบด้วยวัตถุประสงค์ แนวคิด ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง กิจกรรมการเรียนรู้ สื่อ/แหล่งเรียนรู้ และการวัดผล/ประเมินผล (เอกสารหน้าที่ 40)					
3.2.5 ขั้นยกย่องให้รางวัล :: ประกอบด้วยวัตถุประสงค์ แนวคิด ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง กิจกรรมการเรียนรู้ สื่อ/แหล่งเรียนรู้ และการวัดผล/ประเมินผล (เอกสารหน้าที่ 42)					
3.3 ขั้นการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ มีความเหมาะสมในระดับใด					
ความคิดเห็นเพิ่มเติม					
ด้านที่ 4 ความคิดเห็นเกี่ยวกับรูปแบบการเรียนรู้ ฯ ในภาพรวม					
4.1 รูปการเรียนรู้ร่วมกันบนเว็บที่มีระบบพี่เลี้ยงสนับสนุน ที่พัฒนาขึ้นมีความเหมาะสมต่อการส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณในระดับใด					
4.2 ความชัดเจนของแผนภาพแสดงองค์ประกอบและความสัมพันธ์ของกระบวนการเรียนรู้ตามรูปแบบที่ได้สังเคราะห์ขึ้น มีความเหมาะสมระดับใด					
4.3 ขั้นการจัดกระบวนการเรียนรู้ทั้ง 5 ขั้นตอน ได้แก่ (1) ขั้นสร้างกลุ่มสัมพันธ์ภาพ (2) ขั้นทำความเข้าใจในปัญหา (3) ขั้นร่วมสะท้อนความคิด (4) ขั้นสรุปพร้อมชี้แนะ และ(5)ขั้นยกย่องให้รางวัล มีความสอดคล้องกับกรอบแนวคิดในการวิจัยในระดับใด					
4.4 ความสอดคล้องและสัมพันธ์กัน ระหว่างขั้นตอนการเรียนรู้แต่ละขั้น มีความเหมาะสมระดับใด					
4.5 ความเป็นไปได้ในการนำรูปแบบการเรียนรู้นี้ไปใช้ในระดับอุดมศึกษา มีความเหมาะสมระดับใด					
ความคิดเห็นเพิ่มเติม					

ข้อเสนอแนะอื่น ๆ

.....

ข้าพเจ้า ได้ทำการประเมินความเหมาะสมของรูปแบบ
 การเรียนรู้ร่วมกันบนเว็บที่มีระบบพี่เลี้ยงสนับสนุนเพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณในระดับอุดมศึกษา
 เรียบร้อยแล้วและเห็นควรว่า

- รูปแบบมีความเหมาะสมดีแล้ว
- รูปแบบมีความเหมาะสม แต่ความปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะ

ลงชื่อ

(.....)

วันที่



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
 RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ภาคผนวก ค
ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ตารางที่ 7 ค่าความยากง่าย (P) ค่าอำนาจจำแนก (D) และค่าความเชื่อมั่น (R_p) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ข้อที่	ความยากง่าย (p)	ค่าอำนาจจำแนก (D)	ข้อที่	ความยากง่าย (p)	ค่าอำนาจจำแนก (D)
1	.72	.40	31	.69	.45
2	.67	.31	32	.23	.22
3	.25	.22	33	.73	.45
4	.27	.45	34	.57	.40
5	.63	.50	35	.26	.27
6	.67	.45	36	.23	.36
7	.57	.59	37	.33	.36
8	.48	.59	38	.36	.22
9	.39	.27	39	.50	.40
10	.64	.22	40	.67	.50
11	.61	.45	41	.73	.31
12	.47	.31	42	.33	.40
13	.45	.36	43	.27	.31
14	.72	.27	44	.39	.45
15	.45	.54	45	.47	.27
16	.33	.40	46	.67	.63
17	.29	.45	47	.60	.50
18	.45	.59	48	.48	.45
19	.58	.68	49	.36	.27
20	.64	.45	50	.44	.40
21	.75	.36	51	.26	.22

ค่าความเชื่อมั่น(R_p) ของแบบทดสอบทั้งฉบับ เท่ากับ 0.88

ภาคผนวก ง
ข้อมูลคะแนนทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและ
คะแนนแบบวัดการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ตารางที่ 8 คะแนนการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนของกลุ่มตัวอย่าง


คนที่	กลุ่มทดลอง		กลุ่มควบคุม	
	ก่อนเรียน (คะแนนเต็ม 60)	หลังเรียน (คะแนนเต็ม 60)	ก่อนเรียน (คะแนนเต็ม 60)	หลังเรียน (คะแนนเต็ม 60)
1	17.50	47.00	23.00	32.00
2	26.50	43.50	20.50	35.00
3	25.00	37.50	20.00	39.00
4	19.00	47.00	18.50	45.00
5	21.00	55.00	30.50	39.50
6	24.50	54.50	16.50	42.00
7	24.00	53.50	22.50	30.50
8	17.50	47.00	17.50	41.00
9	24.00	37.00	24.00	34.00
10	23.00	52.00	16.00	34.00
11	26.00	41.50	27.00	37.00
12	20.00	51.00	29.50	34.50
13	24.00	44.50	25.50	41.00
14	25.50	52.50	25.50	43.00
15	15.50	46.50	23.00	44.00
16	21.00	53.50	18.00	44.00
17	19.50	49.00	21.00	32.00
18	24.00	47.00	17.00	35.00
19	26.00	51.00	28.50	38.00
20	25.50	51.50	20.50	34.00
21	27.00	34.50	17.50	48.00
22	18.00	37.00	22.00	44.00
23	27.50	41.00	24.50	48.00
24	18.50	43.00	23.00	39.00
25	24.00	49.00	25.50	43.00
26	20.00	43.00	23.00	43.00

คนที่	กลุ่มทดลอง		กลุ่มควบคุม	
	ก่อนเรียน (คะแนนเต็ม 60)	หลังเรียน (คะแนนเต็ม 60)	ก่อนเรียน (คะแนนเต็ม 60)	หลังเรียน (คะแนนเต็ม 60)
27	19.50	51.00	17.50	45.00
28	28.00	41.50	24.00	45.00
29	26.00	41.50	19.50	35.00
30	24.50	50.00	23.50	43.00
31	24.50	43.00	26.00	40.00
32	25.50	46.50	23.00	44.00
33	23.00	53.50	18.50	42.00
34	-	-	18.50	37.00
รวม	755.00	1,536.50	750.50	1,350.50
\bar{X}	22.88	46.56	22.07	39.72
S.D	3.37	5.65	3.85	4.82

ตารางที่ 9 คะแนนการวัดการคิดอย่างมีวิจารณญาณก่อนเรียนและหลังเรียนของกลุ่มตัวอย่าง

คนที่	กลุ่มทดลอง		กลุ่มควบคุม	
	ก่อนเรียน (คะแนนเต็ม 52)	หลังเรียน (คะแนนเต็ม 52)	ก่อนเรียน (คะแนนเต็ม 52)	หลังเรียน (คะแนนเต็ม 52)
1	17.00	47.00	26.00	52.00
2	37.00	46.00	23.00	30.00
3	21.00	43.00	16.00	26.00
4	23.00	46.00	26.00	52.00
5	21.00	52.00	20.00	38.00
6	27.00	43.00	15.00	18.00
7	22.00	52.00	22.00	52.00
8	35.00	52.00	24.00	52.00
9	27.00	41.00	22.00	28.00
10	34.00	51.00	21.00	22.00
11	30.00	46.00	40.00	46.00

คนที่	กลุ่มทดลอง		กลุ่มควบคุม	
	ก่อนเรียน (คะแนนเต็ม 52)	หลังเรียน (คะแนนเต็ม 52)	ก่อนเรียน (คะแนนเต็ม 52)	หลังเรียน (คะแนนเต็ม 52)
12	21.00	51.00	17.00	24.00
13	17.00	47.00	23.00	30.00
14	40.00	52.00	21.00	52.00
15	24.00	47.00	18.00	44.00
16	21.00	48.00	18.00	48.00
17	16.00	40.00	24.00	48.00
18	17.00	43.00	27.00	31.00
19	21.00	49.00	38.00	46.00
20	27.00	45.00	27.00	43.00
21	21.00	39.00	18.00	20.00
22	20.00	41.00	34.00	44.00
23	19.00	42.00	24.00	31.00
24	23.00	47.00	18.00	20.00
25	24.00	44.00	22.00	22.00
26	18.00	44.00	17.00	41.00
27	31.00	51.00	27.00	51.00
28	22.00	45.00	25.00	44.00
29	28.00	43.00	24.00	46.00
30	21.00	52.00	23.00	41.00
31	29.00	39.00	21.00	22.00
32	35.00	48.00	15.00	18.00
33	21.00	51.00	27.00	31.00
34	-	-	27.00	31.00
รวม	810.00	1,527.00	790.00	1,244.00
\bar{X}	24.55	46.27	23.24	36.59
S.D	6.33	4.13	5.80	11.81



ภาคผนวก จ
ตัวอย่างแผนการจัดการเรียนรู้

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 รายวิชา 4131301 หลักการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์
เรื่อง ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์
ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2558 เวลาเรียน 4 คาบ

สาระสำคัญ

องค์ประกอบของคอมพิวเตอร์ประกอบด้วย 4 ส่วน คือ ฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ บุคลากร และข้อมูล

ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

1. ด้านคุณธรรม จริยธรรม

- 1.1 ผู้เรียนมีวินัย ตรงต่อเวลา มีความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม
- 1.2 ผู้เรียนมีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม สามารถทำงานเป็นทีมและสามารถ

แก้ไขปัญหา ความขัดแย้งและลำดับความสำคัญของปัญหาได้

2. ด้านความรู้

ผู้เรียนสามารถอธิบายองค์ประกอบของคอมพิวเตอร์ได้

3. ด้านทักษะทางปัญญา

ผู้เรียนเกิดทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ 6 ด้าน

- 3.1 การให้ความหมาย
- 3.2 การพิจารณาความน่าเชื่อถือของแหล่งข้อมูลและการสังเกต
- 3.3 การสรุปแบบนิรนัย
- 3.4 การสรุปแบบอุปนัย
- 3.5 การนิยามและการระบุข้อสันนิษฐาน
- 3.6 การสรุปโดยการทดสอบสมมติฐานและการทำนาย

4. ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

ผู้เรียนมีทักษะในการสร้างสัมพันธ์ภาพระหว่างผู้เรียนด้วยกันและระหว่างผู้เรียนกับ

พี่เลี้ยง

5. ด้านการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- 5.1 ผู้เรียนมีทักษะการสืบค้นข้อมูลจากอินเทอร์เน็ต
- 5.2 ผู้เรียนใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสื่อสาร เช่น การใช้กระดานสนทนา อีเมลล์

เป็นต้น

สาระการเรียนรู้

1. ความหมายของคอมพิวเตอร์
2. องค์ประกอบของระบบคอมพิวเตอร์
 - 2.1 องค์ประกอบทางด้านฮาร์ดแวร์
 - 2.2 องค์ประกอบทางด้านซอฟต์แวร์
 - 2.3 องค์ประกอบทางด้านบุคลากร
 - 2.4 องค์ประกอบทางด้านข้อมูล

กิจกรรมการเรียนรู้

1. ขึ้นสร้างกลุ่มสัมพันธ์ภาพ

แนวคิด:: การสร้างกลุ่มสัมพันธ์ภาพ เป็นลักษณะการทำความรู้จัก สนับสนุนคุ้นเคยกันระหว่างพี่เลี้ยงกับผู้เรียน ซึ่งจะทำให้เกิดความไว้วางใจ ความเชื่อมั่นในการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน

บทบาทผู้สอน	บทบาทพี่เลี้ยง	บทบาทผู้เรียน	ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง
<ul style="list-style-type: none"> - กำหนดให้ผู้เรียนกับพี่เลี้ยง Login เข้ามากล่าวทักทายร่วมสนทนากันภายในกลุ่ม - แจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้ และกำหนดให้ผู้เรียนเข้าไปศึกษาข้อมูลจากแหล่งเรียนรู้ - ให้ความช่วยเหลือตอบข้อคิดเห็นหรือข้อสงสัยเมื่อพี่เลี้ยงต้องการ 	<ul style="list-style-type: none"> - ลงทะเบียนเข้ามาใช้งาน - Login เข้ามากล่าวทักทายสมาชิกในกลุ่ม - ศึกษาเนื้อหาที่ผู้สอนเตรียมไว้ - ศึกษาแหล่งข้อมูลที่เกี่ยวข้องเพิ่มเติมจากที่ผู้สอนเตรียมไว้ให้ - ร่วมแลกเปลี่ยนเรียนรู้และอธิบายเพิ่มเติมในประเด็นที่ผู้เรียนยังไม่กระจ่าง - ตอบข้อคิดเห็นหรือข้อสงสัยที่ผู้เรียนประกาศไว้ในกระดานสนทนา - สอบถามข้อคิดเห็นหรือข้อสงสัยไปยังผู้สอนโดยตรง 	<ul style="list-style-type: none"> - ลงทะเบียนและ Login เข้ามา กล่าวทักทายสมาชิกประจำกลุ่ม - ศึกษาเนื้อหาบทเรียนบนเว็บไซต์ เรื่ององค์ประกอบของระบบคอมพิวเตอร์ที่ผู้สอนเตรียมให้ - โพสต์ข้อคิดเห็นหรือข้อสงสัยไว้ในกระดานสนทนาเมื่อผู้เรียนต้องการ - สนทนาแลกเปลี่ยนเรียนรู้ ทำความเข้าใจ และสรุปเนื้อหาเรื่ององค์ประกอบคอมพิวเตอร์ร่วมกับสมาชิกและพี่เลี้ยง 	<ul style="list-style-type: none"> - พี่เลี้ยงและผู้เรียน ทำความรู้จักและพร้อมที่จะเรียนรู้แลกเปลี่ยนประสบการณ์ร่วมกัน - ผู้เรียนเข้าใจเนื้อหาทบทวนการเรียนรู้ เพื่อเตรียมความพร้อมสำหรับการศึกษาศถานการณ์ปัญหาประจำหน่วยต่อไป

2. ขั้นทำความเข้าใจความกระจ่างในปัญหา

แนวคิด :: การทำให้ผู้เรียนเกิดความสงสัย ใคร่รู้ เข้าใจและตระหนักในปัญหาที่มีอยู่ โดยการเสนอประเด็นปัญหาจากคำถามของผู้สอน หรือการกระตุ้นให้มองปัญหาจากการพูดคุยระหว่างที่เลี้ยงกับผู้เรียน จะมีส่วนช่วยให้ผู้เรียนนิยามสรุปปัญหาได้

บทบาทผู้สอน	บทบาทที่เลี้ยง	บทบาทผู้เรียน	ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง
<ul style="list-style-type: none"> -เสนอสถานการณ์ของปัญหา ผ่านกระดานสนทนา กลาง -มอบหมายงานให้ผู้เรียน ร่วมกันสรุปนิยามประเด็นปัญหา - ให้ความช่วยเหลือตอบข้อคิดเห็นหรือข้อสงสัยเมื่อที่เลี้ยงต้องการ -สังเกตการแสดงความคิดเห็นที่สอดคล้องกับการคิดอย่างมีวิจารณญาณของผู้เรียนแต่ละกลุ่ม - ตรวจสอบนิยามประเด็นปัญหาของผู้เรียนแต่ละกลุ่ม 	<ul style="list-style-type: none"> - ศึกษาสถานการณ์ปัญหาเกี่ยวกับเรื่ององค์ประกอบของระบบคอมพิวเตอร์ ที่ผู้สอนนำเสนอไว้บนเว็บ - กระตุ้นให้ผู้เรียน วิเคราะห์ความหมายของคำ หรือข้อความในสถานการณ์ปัญหา - สังเกตการแสดงความคิดเห็นของสมาชิกในกลุ่ม และเสนอแนะให้แสดงความคิดเห็นที่สอดคล้องกับการคิดอย่างมีวิจารณญาณด้านการให้ความหมายพร้อมให้คะแนนในแบบสังเกตการแสดงความคิดเห็น - ตอบข้อคิดเห็นหรือข้อสงสัยที่ผู้เรียน ประ กาศไว้ ในกระดานสนทนา - ให้ความคิดเห็นร่วมตัดสินใจสรุปนิยามประเด็นปัญหา 	<ul style="list-style-type: none"> - ศึกษาสถานการณ์ปัญหาเกี่ยวกับเรื่ององค์ประกอบของระบบคอมพิวเตอร์ที่ผู้สอนนำเสนอไว้บนเว็บ - ประธานกลุ่มทำหน้าที่ให้สมาชิกในกลุ่มร่วมกันวิเคราะห์แยกแยะและจัดลำดับปัญหา -สมาชิกในกลุ่มร่วมกันอภิปรายเพื่อเขียนข้อความที่มีใจความเหมือนกับหัวข้อที่แสดงความคิดเห็น รวมทั้งบอกและหรือจัดกลุ่มในสิ่งที่เหมือนหรือแตกต่างกัน(ปฏิบัติตามภารกิจที่ 1 จากใบงานสถานการณ์ปัญหา) - โพสต์ข้อคิดเห็นหรือข้อสงสัยในกระดานสนทนาเมื่อผู้เรียนต้องการ - สมาชิกร่วมกันสรุปนิยามประเด็นปัญหาจากสถานการณ์ปัญหา - ส่งข้อสรุปนิยามประเด็นปัญหา (ครั้งที่ 1) ให้ผู้สอนผ่านทางห้องส่งงาน 	<p>ผู้เรียนเกิดทักษะการคิดอย่างมี วิจารณญาณด้านการให้ ความหมาย</p>

3. ขั้นร่วมสะท้อนความคิด

แนวคิด :: การอภิปรายแสดงความคิดเห็นร่วมกันภายในกลุ่มและร่วมสะท้อนคิดด้วยคำถามจากพีทีที่เลือก ซึ่งจะช่วยให้ผู้เรียนเกิดทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ เพราะการสะท้อนคิด (Reflection) เป็นกระบวนการคิดไตร่ตรองทบทวน (Reflective Thinking) ฟินิจิเคราะห์และพิจารณาสิ่งต่าง ๆ อย่างรอบคอบ ซึ่งจะช่วยให้เกิดความเข้าใจและเกิดการเรียนรู้จากประสบการณ์ นำไปสู่การแก้ปัญหาต่าง ๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น

บทบาทผู้สอน	บทบาทที่เลือก	บทบาทผู้เรียน	ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง
<ul style="list-style-type: none"> - กำหนดให้ผู้เรียนแต่ละกลุ่มรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับประเด็นปัญหา - กำหนดให้ผู้เรียนร่วมกันจัดระบบข้อมูล และมอบหมายให้ผู้เรียนร่วมกันพิจารณาสรุปความน่าเชื่อถือของแหล่งข้อมูล - ให้ความช่วยเหลือตอบข้อคิดเห็นหรือข้อสงสัยเมื่อที่เลี้ยงต้องการ - สังเกตการแสดงความคิดเห็นที่สอดคล้องกับการคิดอย่างมีวิจารณญาณของผู้เรียนแต่ละกลุ่ม - ตรวจงาน การพิจารณาความน่าเชื่อถือของแหล่งข้อมูล 	<ul style="list-style-type: none"> - แนะนำแหล่งข้อมูลเพิ่มเติมเมื่อผู้เรียนได้ประกาศไว้บนกระดานสนทนา - สังเกตการทำงานและให้กำลังใจการทำงานร่วมกันของสมาชิก - แนะนำให้ผู้เรียนในกลุ่มแสดงความคิดเห็นที่สอดคล้องกับการคิดอย่างมีวิจารณญาณด้านการพิจารณาความน่าเชื่อถือของแหล่งข้อมูลพร้อมให้คะแนนในแบบสังเกตการแสดงความคิดเห็น - ตอบข้อคิดเห็นหรือข้อสงสัยที่ผู้เรียนประกาศไว้ในกระดานสนทนา - ตรวจสอบการสรุปให้ความคิดเห็นเพิ่มเติม 	<ul style="list-style-type: none"> - ประธานกลุ่มมอบหมายให้สมาชิกในกลุ่มรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับประเด็นปัญหาจากแหล่งข้อมูลอย่างน้อยคนละ 3 แหล่งข้อมูล - สมาชิกในกลุ่มนำข้อมูลประกาศลงกระดานสนทนาของกลุ่มตน - โฟสต์ขอคำแนะนำแหล่งข้อมูลเพิ่มเติมจากที่เลี้ยงเมื่อผู้เรียนต้องการ - ประธานดำเนินการให้สมาชิกในกลุ่มช่วยกันจัดระบบข้อมูล - สมาชิกในกลุ่มร่วมกันพิจารณาความน่าเชื่อถือของแหล่งข้อมูลจากข้อมูลที่มีการจัดระบบแล้ว (ปฏิบัติตามภารกิจที่ 2 จากใบงานสถานการณ์ปัญหา) - โฟสต์ข้อคิดเห็นหรือข้อสงสัยในกระดานสนทนาเมื่อผู้เรียนต้องการ - ผู้เรียนร่วมกันสรุปการพิจารณาความน่าเชื่อถือข้อมูล - ส่งงาน การพิจารณาความน่าเชื่อถือของข้อมูล (ครั้งที่ 2) ให้ผู้สอนผ่านทางห้องส่งงาน 	<ul style="list-style-type: none"> - ผู้เรียนมีทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณด้านการพิจารณาความน่าเชื่อถือของแหล่งข้อมูล

บทบาทผู้สอน	บทบาทที่เลี้ยง	บทบาทผู้เรียน	ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง
<ul style="list-style-type: none"> - กำหนดให้ผู้เรียนร่วมกันตั้งสมมติฐาน - ให้ความช่วยเหลือตอบข้อคิดเห็นหรือข้อสงสัยเมื่อที่เลี้ยงต้องการ - สังเกตการแสดงความคิดเห็นที่สอดคล้องการคิดอย่างมีวิจารณญาณของผู้เรียนแต่ละกลุ่ม - ตรวจสอบการตั้งสมมติฐาน 	<ul style="list-style-type: none"> - นำประสบการณ์ความรู้เดิมที่เกี่ยวข้องกับปัญหามาแลกเปลี่ยนเรียนรู้ และอภิปรายร่วมกับสมาชิกในกลุ่ม - ร่วมเสนอคำถามสะท้อนคิดกับสมาชิกในกลุ่ม เพื่อเชื่อมโยงความสัมพันธ์เชิงเหตุผลของข้อมูล - แนะนำให้ผู้เรียนแสดงความคิดเห็นที่สอดคล้องกับการคิดอย่างมีวิจารณญาณด้านการนิยามและการระบุข้อสันนิษฐานและด้านการสรุปแบบนิรนัย พร้อมให้คะแนนในแบบสังเกตการแสดงความคิดเห็น - สังเกตการทำงานและให้กำลังใจการทำงานร่วมกันของสมาชิก - ตอบข้อคิดเห็นหรือข้อสงสัยที่ผู้เรียนประกาศไว้ในกระดานสนทนา - ร่วมตรวจสอบสมมติฐานกับสมาชิกในกลุ่ม 	<ul style="list-style-type: none"> - ประธานกำหนดให้สมาชิกในกลุ่ม ร่วมกันอภิปรายเชื่อมโยงความสัมพันธ์เชิงเหตุผลของข้อมูลที่ได้จากการจัดระบบข้อมูล - ประธานกำหนดให้สมาชิกในกลุ่ม - นำเสนอแนวทางในการแก้ปัญหาบนกระดานสนทนา - สมาชิกในกลุ่มร่วมกันพิจารณาทางเลือกหลาย ๆ ทางเลือก ในการแก้ปัญหา - ร่วมกันเลือกและสรุปสมมติฐานของปัญหาที่ได้ (ปฏิบัติตามภารกิจที่ 3 จากใบงานสถานการณ์ปัญหา) - โพล์ข้อคิดเห็นหรือข้อสงสัยไว้ในกระดานสนทนาเมื่อผู้เรียนต้องการ - ส่งงานการตั้งสมมติฐาน(ครั้งที่ 3) ให้ผู้สอนผ่านทางห้องส่งงาน 	<ul style="list-style-type: none"> - ผู้เรียนมีทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณด้านการนิยามและการระบุข้อสันนิษฐาน - ผู้เรียนมีทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณด้านการสรุปแบบนิรนัย ในการนำหลักการใหญ่ไปแตกเป็นหลักการย่อย โดยใช้หลักการเหตุผลทางตรรกศาสตร์

4. ขั้นสรุปพร้อมชี้แนะ

แนวคิด :: การสรุปผลเป็นกระบวนการที่ผู้เรียนต้องพิจารณาไตร่ตรอง โดยใช้เหตุผล ใช้หลักตรรกศาสตร์ ใช้การอ้างอิงจากหลักฐาน และใช้การประเมินข้อสรุปอย่างมีเกณฑ์ ซึ่งถือเป็นหลักสำคัญของทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

บทบาทผู้สอน	บทบาทที่เลี้ยง	บทบาทผู้เรียน	ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง
<ul style="list-style-type: none"> - กำหนดให้ผู้เรียนเข้าร่วมสรุปแนวทางการแก้ปัญหา - ตรวจงาน สรุปแนวทางการแก้ปัญหา - กำหนดให้ผู้เรียนแต่ละกลุ่มนำเสนอผลงานที่เสร็จสมบูรณ์แล้ว ไว้ที่กระดานสนทนากลาง - แจ้งให้ผู้เรียนเข้าไปประเมินผลงานของกลุ่มอื่น ๆ เพื่อจัดอันดับงานที่ดีที่สุด - จัดเก็บคะแนนจากการประเมินผลงานของเพื่อน - สรุปผลงาน พร้อมแนะนำเพิ่มเติมให้ผู้เรียนเข้าใจยิ่งขึ้น 	<ul style="list-style-type: none"> - สังเกตการทำงานและให้กำลังใจการทำงานร่วมกันของสมาชิก - แนะนำให้ผู้เรียนแสดงความคิดเห็นที่สอดคล้องกับการคิดอย่างมีวิจารณญาณด้านการสรุป โดยการทดสอบสมมติฐานและการทำนาย และการสรุปแบบอุปนัยพร้อมให้คะแนนในแบบสังเกตการแสดงความคิดเห็น - ตอบข้อคิดเห็นหรือข้อสงสัยที่ผู้เรียนประกาศไว้ในกระดานสนทนา - ร่วมตรวจสอบข้อสรุปแนวทางการแก้ปัญหากับสมาชิกในกลุ่ม - ร่วมเสนอแนะและประเมินผลงานของผู้เรียนแต่ละกลุ่ม 	<ul style="list-style-type: none"> - ประธานกำหนดให้สมาชิกในกลุ่มร่วมกันอภิปรายหาข้อสรุปอ้างอิง โดยใช้หลักตรรกศาสตร์ในการให้เหตุผลมาพิจารณาเลือกแนวทางที่สมเหตุสมผลที่สุดจากหลักฐาน ที่มีอยู่ - โพสต์ข้อคิดเห็นหรือข้อสงสัยไว้ในกระดานสนทนาเมื่อผู้เรียนต้องการ - ร่วมกันสรุปแนวทางการแก้ปัญหา โดยการสรุปอ้างอิงและประเมินความสมเหตุสมผลตามหลักตรรกศาสตร์ (ปฏิบัติตามภารกิจที่ 4 จากใบงานสถานการณ์ปัญหา) - ส่งงาน สรุปแนวทางการแก้ปัญหา (ครั้งที่ 4) ให้ผู้สอนที่ห้องส่งงาน - รวบรวมงานทั้ง 4 ครั้ง ส่งเป็นชิ้นงานที่สมบูรณ์ (ปฏิบัติตามภารกิจที่ 5 จากใบงานสถานการณ์ปัญหา) เพื่อนำเสนอไว้ที่กระดานสนทนากลาง - ผู้เรียนแต่ละกลุ่มเข้าไปประเมินผลงานของเพื่อนกลุ่มอื่น ๆ - รับทราบคะแนนรวมการประเมินผลงานของเพื่อนแต่ละกลุ่ม - รับฟังขอแนะนำเพิ่มเติมจากผู้สอน 	<ol style="list-style-type: none"> 1. ผู้เรียนมีทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณด้านการสรุป โดยการทดสอบสมมติฐาน และการทำนาย 2. ผู้เรียนมีทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณด้านการสรุปแบบนิรนัย และการสรุปแบบอุปนัย

5. ขั้้นยกลงให้รางวัล

แนวคิด การให้รางวัลซึ่งเป็นผลจากการร่วมกันในการเรียนรู้ จะมีส่วนช่วยผลักดันให้ผู้เรียนช่วยเหลือซึ่งกันและกันภายในกลุ่มทำให้เกิดการเรียนรู้ต่อไป

บทบาทผู้สอน	บทบาทที่เลี้ยง	บทบาทผู้เรียน	ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง
<ul style="list-style-type: none"> - กำหนดให้ผู้เรียนแต่ละคนเข้าไปทำการทดสอบวัดความรู้ท้ายหน่วย - จัดเก็บคะแนนแบบทดสอบท้ายหน่วย - ประกาศคะแนนรวมของแต่ละกลุ่ม โดยคิดจากการนำแบบทดสอบท้ายหน่วยบวกกับคะแนนประเมินที่ได้รับจากเพื่อน - ประกาศยกย่องกลุ่มที่มีคะแนนมากที่สุด - ประกาศยกย่องที่เลี้ยงที่มีดาวมากที่สุด 	<ul style="list-style-type: none"> - ได้รับรางวัลเป็นสัญลักษณ์รูปดาว 5,4,3,2,1,0 เรียงตามลำดับกลุ่มที่ได้คะแนนจากมากเป็นหาน้อย เป็นการตอบแทนสำหรับการดูแลช่วยเหลือสมาชิกในกลุ่ม - กล่าวอำลาสิ้นสุดการทำงาน ในหน่วยการเรียนรู้ และจะกลับมาดูแลสมาชิกในหน่วยการเรียนรู้ต่อไป 	<ul style="list-style-type: none"> - เข้าไปทำแบบทดสอบวัดผลการเรียนรู้ท้ายหน่วย (องค์ประกอบของคอมพิวเตอร์) - รับทราบคะแนนแบบฝึกหัดท้ายหน่วย - ได้รับคะแนน 10,9,8,7,6,5 เรียงตามลำดับกลุ่มที่ได้คะแนนจากมากไปหาน้อย เพื่อเป็นคะแนนสะสม 	

สื่อแหล่งเรียนรู้

1. บทเรียนบนเว็บเรื่อง องค์ประกอบของคอมพิวเตอร์
2. ใบงานสถานการณ์ของปัญหา
3. แหล่งเรียนรู้จากอินเทอร์เน็ต
4. แบบทดสอบวัดผลการเรียนรู้ท้ายหน่วยการเรียนรู้

การวัดและประเมินผล

รายการ	เครื่องมือ
1. ตรวจสอบการส่งงานตามภารกิจที่ได้รับมอบหมาย	1. แบบบันทึกคะแนนการส่งงานตามภารกิจที่ได้รับมอบหมาย
2. การแสดงความคิดเห็นและการอภิปรายที่สอดคล้องกับการคิดอย่างมีวิจารณญาณ	2. แบบสังเกตการแสดงความคิดเห็นและการอภิปรายที่สอดคล้องกับการคิดอย่างมีวิจารณญาณ
3. วัดผลสัมฤทธิ์ท้ายหน่วยการเรียนรู้	3. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ท้ายหน่วยการเรียนรู้

แบบสังเกตการแสดงความคิดเห็นและการอภิปรายที่สอดคล้องกับการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

กลุ่มที่	ด้านที่ 1 (3 คะแนน)	ด้านที่ 2 (3 คะแนน)	ด้านที่ 3 (3 คะแนน)	ด้านที่ 4 (3 คะแนน)	ด้านที่ 5 (3 คะแนน)	ด้านที่ 6 (3 คะแนน)	รวม (18 คะแนน)

- หมายเหตุ
- ด้านที่ 1 การให้ความหมาย
 - ด้านที่ 2 การพิจารณาความน่าเชื่อถือของแหล่งข้อมูล
 - ด้านที่ 3 การนิยามและการระบุข้อสันนิษฐาน
 - ด้านที่ 4 การสรุปแบบนิรนัย
 - ด้านที่ 5 การสรุปโดยการทดสอบสมมติฐานและการทำนาย
 - ด้านที่ 6 การสรุปแบบอุปนัย

เกณฑ์ประเมินข้อความการตรวจให้คะแนนการแสดงความคิดเห็นและการอภิปรายที่สอดคล้องกับการคิดอย่างมีวิจารณญาณตามกรอบแนวคิดของ Norris and Ennis(1989)

องค์ประกอบด้าน การคิดอย่างมี วิจารณญาณ	คำอธิบายข้อความ		
	2 คะแนน	1 คะแนน	0 คะแนน
การให้ความหมาย (Semantics)	การเขียนข้อความที่มีใจความเหมือนกับหัวข้อที่แสดงความคิดเห็น <u>ไม่ได้เป็นการแสดงความคิดเห็นได้</u> แย้งกับหัวข้อที่แสดงความคิดเห็น <u>สามารถบอกและหรือจัดกลุ่ม</u> ในสิ่งที่เหมือนหรือแตกต่างกันได้	การเขียนข้อความที่มีใจความเหมือนกับหัวข้อที่แสดงความคิดเห็น <u>ไม่ได้เป็นการแสดงความคิดเห็น</u> ได้แย้งกับหัวข้อที่แสดงความคิดเห็น <u>ไม่สามารถบอกและหรือจัดกลุ่ม</u> ในสิ่งที่เหมือนหรือแตกต่างกันได้	การเขียนข้อความที่มีใจความ <u>ไม่เหมือนกับ</u> หัวข้อที่แสดงความคิดเห็น <u>ไม่มีการแสดงความคิดเห็นได้</u> แย้งกับหัวข้อที่แสดงความคิดเห็น <u>ไม่สามารถบอกและหรือจัดกลุ่ม</u> ในสิ่งที่เหมือนหรือแตกต่างกันได้
การนิยามและการ ระบุข้อสันนิษฐาน (Definition and assumption)	เขียนข้อความเพื่อแสดงความคิดเห็นเชิงเห็นด้วยหรือไม่เห็นด้วยอย่างมีเหตุผล <u>โดยใช้</u> ทฤษฎีหรือหลักการและ <u>เหตุผล</u> เพื่อกำหนดปัญหา ระบุข้อสันนิษฐานจากนิยาม	เขียนข้อความเพื่อแสดงความคิดเห็นเชิงเห็นด้วยหรือไม่เห็นด้วยอย่างมีเหตุผล <u>โดยไม่ใช้</u> ทฤษฎีหรือหลักการและ <u>เหตุผล</u> เพื่อ	เขียนข้อความเพื่อแสดงความคิดเห็นเชิงเห็นด้วยหรือไม่เห็นด้วยอย่างมีเหตุผล <u>โดยไม่ใช้</u> ทฤษฎีหรือหลักการและ <u>ไม่มี</u> เหตุผลเพื่อกำหนดปัญหา ระบุ

องค์ประกอบด้าน การคิดอย่างมี วิจารณญาณ	คำอธิบายข้อความ		
	2 คะแนน	1 คะแนน	0 คะแนน
identification)	ที่กำหนดไว้ได้	กำหนดปัญหา ระบุข้อ สันนิษฐานจากนิยามที่ กำหนดไว้ได้	ข้อสันนิษฐานจากนิยามที่ กำหนดไว้ได้
การสรุปแบบอุปนัย (Infer and judge inductive conclusions)	การเขียนข้อความโต้แย้งหรือแสดง ความคิดเห็น เชิงเห็นด้วยหรือไม่ เห็นด้วยอย่างมีเหตุผล ด้วยการ ยกตัวอย่างประกอบการอธิบายและ ลงความเห็นจากข้อสรุปนั้น ๆ ได้	การเขียนข้อความโต้แย้ง หรือแสดงความคิดเห็น เชิง เห็นด้วยหรือไม่เห็นด้วย อย่างไม่มีเหตุผลแต่มีการ ยกตัวอย่างประกอบการ อธิบายและลงความเห็นจาก ข้อสรุปนั้น ๆ ได้	การเขียนข้อความโต้แย้งหรือ แสดงความคิดเห็น เชิงเห็น ด้วยหรือไม่เห็นด้วยอย่างไม่มี เหตุผล ไม่มีการยกตัวอย่าง ประกอบการอธิบายและลง ความเห็นจากข้อสรุปนั้น ๆ ได้
การสรุปแบบนिरนัย (Infer and judge deductive conclusions)	การเขียนข้อความโต้แย้งหรือแสดง ความคิดเห็นอย่างมีเหตุผลโดยใช้ หลักการหรือทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง วิเคราะห์เป็นหลักการย่อยที่ เกี่ยวข้องกับหัวข้อแสดงความ คิดเห็นที่มีความน่าเชื่อถือและมี แหล่งอ้างอิงเชิงประจักษ์	การเขียนข้อความโต้แย้ง หรือแสดงความคิดเห็นอย่าง มีเหตุผลโดยใช้หลักการหรือ ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องวิเคราะห์ เป็นหลักการย่อยที่เกี่ยวข้อง กับหัวข้อแสดงความคิดเห็น ที่ไม่มีความน่าเชื่อถือและไม่ มีแหล่งอ้างอิงเชิงประจักษ์	การเขียนข้อความโต้แย้งหรือ แสดงความคิดเห็นอย่างไม่มี เหตุผลโดยใช้หลักการหรือ ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องวิเคราะห์เป็น หลักการย่อยที่เกี่ยวข้องกับ หัวข้อแสดงความคิดเห็นที่ไม่ มีความน่าเชื่อถือและไม่ มีแหล่งอ้างอิงเชิงประจักษ์
การพิจารณาความ น่าเชื่อถือของแหล่ง ข้อความและการ สังเกต (Determine credibility of sources and observation)	การเขียนข้อความโต้แย้งหรือแสดง ความคิดเห็นเชิงเห็นด้วยหรือไม่เห็น ด้วยอย่างมีเหตุผลโดยใช้หลักการ หรือทฤษฎีที่เฉพาะเจาะจงหรือ หลักฐานเชิงประจักษ์ที่เกี่ยวข้องกับ หัวข้อแสดงความคิดเห็นมาอ้างอิง จากหลายแหล่ง	การเขียนข้อความโต้แย้ง หรือแสดงความคิดเห็นเชิง เห็นด้วยหรือไม่เห็นด้วย อย่างมีเหตุผล แต่ไม่ใช้ หลักการหรือทฤษฎีที่ เฉพาะเจาะจงหรือหลักฐาน เชิงประจักษ์ที่เกี่ยวข้องกับ หัวข้อแสดงความคิดเห็นมา อ้างอิง	การเขียนข้อความโต้แย้งหรือ แสดงความคิดเห็นเชิงเห็นด้วย หรือไม่เห็นด้วยอย่างไม่มี เหตุผล และไม่ใช้หลักการหรือ หลักฐานเชิงประจักษ์ที่ เกี่ยวข้องกับหัวข้อแสดงความ คิดเห็นมาอ้างอิง
การสรุปโดยการ ทดสอบสมมติฐาน และการทำนาย (Induction planning experiments and predict probable consequences)	การเขียนข้อความเพื่อแสดงความ คิดเห็นด้วยหรือไม่เห็นด้วย อย่างมี เหตุผลจากแหล่งข้อมูลและ หลักฐานเชิงประจักษ์ที่เกี่ยวข้องกับ หัวข้อแสดงความคิดเห็น แสดงถึง ความน่าเชื่อถือและได้รับการยอมรับ มาอ้างอิงในการสรุปคำตอบ	การเขียนข้อความเพื่อแสดง ความคิดเห็นด้วยหรือไม่เห็น ด้วย อย่างมีเหตุผลจาก แหล่งข้อมูลและหลักฐานเชิง ประจักษ์ที่เกี่ยวข้องกับ หัวข้อแสดงความคิดเห็น ที่ แสดงถึงความไม่น่าเชื่อถือ และไม่ได้รับการยอมรับมา อ้างอิงในการสรุปคำตอบ	การเขียนข้อความเพื่อแสดง ความคิดเห็นด้วยหรือไม่เห็น ด้วย อย่างไม่มีเหตุผลจาก แหล่งข้อมูลและหลักฐานเชิง ประจักษ์ที่เกี่ยวข้องกับหัวข้อ แสดงความคิดเห็น แสดงถึง ความไม่น่าเชื่อถือและไม่ได้รับ การยอมรับมาอ้างอิงในการ สรุปคำตอบ

ใบงานสถานการณ์ปัญหาเรื่อง องค์ประกอบของคอมพิวเตอร์

ณ ห้องปฏิบัติการการเรียนรู้วิชาคอมพิวเตอร์แห่งหนึ่ง มีเหตุการณ์เกิดขึ้นดังนี้

1. ด.ช. แดง เปิดคอมพิวเตอร์แล้วปรากฏข้อความขึ้นที่หน้าจอ “Keyboard Error”
2. ด.ช. น้ำ เปิดคอมพิวเตอร์ที่แสดงตัวเลขการทำงานระยะหนึ่ง แล้วเครื่องดับไป
3. ด.ญ. อ้วน เข้าไปพิมพ์งานที่อาจารย์สั่งไม่ได้เนื่องโปรแกรมที่ใช้งานถูกลบไป
4. ด.ญ. จันทร์ ส่งพิมพ์ข้อมูลออกทางเครื่องพิมพ์ แล้วจอหน้าขึ้นข้อความแจ้งเตือน

จากเหตุการณ์ทั้ง 4 เหตุการณ์ข้างต้น ให้ผู้เรียนศึกษาเรื่องหลักการทำงานขององค์ประกอบคอมพิวเตอร์แล้วร่วมกันปฏิบัติตามภารกิจเพื่อช่วยอธิบายถึงปัญหาและแนวทางการแก้ไขปัญหาให้กับผู้เรียนในห้องปฏิบัติการดังกล่าว

ภารกิจที่ 1 ::

- ให้ผู้เรียนแต่ละกลุ่มเข้าห้องสนทนา โดยกำหนดให้ผู้เรียนแต่ละคนเขียนประเด็นปัญหาของเหตุการณ์ทั้ง 4 เหตุการณ์ ว่าเกิดจากปัญหาใดลงบนกระดานสนทนาของกลุ่มตน
- ให้ผู้เรียนที่เป็นสมาชิกในกลุ่ม ช่วยกันอภิปรายแสดงความคิดเห็นในประเด็นปัญหาที่แต่ละคนเสนอไว้ เพื่อหาข้อสรุปเป็นนิยามประเด็นปัญหาของเหตุการณ์ทั้งหมด แล้วนำไปให้พี่เลี้ยงช่วยตรวจสอบ ชี้แนะเพิ่มเติม จนเป็นที่สรุปประเด็นปัญหาที่เข้าใจตรงกันก่อนส่งให้ผู้สอนตรวจที่ห้องส่งงาน(ครั้งที่ 1 ด้านการให้ความหมาย)

ภารกิจที่ 2 :

- ให้ผู้เรียนแต่ละกลุ่มเข้าห้องสนทนาแบ่งหน้าที่ในการรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับประเด็นปัญหา จากแหล่งข้อมูลอย่างน้อยคนละ 3 แหล่ง แล้วประกาศลงบนกระดานสนทนาของกลุ่มตน
 - ให้ผู้เรียนแต่ละกลุ่ม นำข้อมูลที่รวบรวมได้ทั้งหมดมาทำการจัดระบบข้อมูลร่วมกับคำแนะนำของพี่เลี้ยงตามตัวอย่างที่แนบตัวอย่างมาด้วย แล้วเขียนลงบนกระดานสนทนาเพื่อสรุปข้อมูลที่มีความน่าเชื่อถือส่งที่ห้องส่งงาน ของแต่ละกลุ่ม (ครั้งที่ 2 ด้านการพิจารณาความน่าเชื่อถือของแหล่งข้อมูล)
- ตัวอย่าง การจัดระบบข้อมูล

รายละเอียดข้อมูล	ความน่าเชื่อถือของแหล่งข้อมูล		ความถูกต้องของข้อมูล		ความเพียงพอของข้อมูล		ความชัดเจนของข้อมูล		เกี่ยวข้องกับประเด็นปัญหา		ข้อเท็จจริง/ความคิดเห็น	
	น่าเชื่อถือ	ไม่น่าเชื่อถือ	ถูกต้อง	ไม่ถูกต้อง	เพียงพอ	ไม่เพียงพอ	ชัดเจน	ไม่ชัดเจน	เกี่ยวข้อง	ไม่เกี่ยวข้อง	ข้อเท็จจริง	ความคิดเห็น

ภารกิจที่ 3 :

- ให้ผู้เรียนแต่ละกลุ่มเข้าห้องสนทนาพร้อมแลกเปลี่ยนประสบการณ์ความรู้เดิมจากพี่เลี้ยง รวมทั้งร่วมตอบคำถามสะท้อนคิดจากพี่เลี้ยง เพื่อเชื่อมโยงความสัมพันธ์เชิงเหตุผลของข้อมูลที่ได้จากการจัดระบบข้อมูลแล้ว
- ให้ผู้เรียนแต่ละกลุ่มเสนอแนวทางในการแก้ปัญหาบนกระดานสนทนากลุ่ม เพื่อให้สมาชิกในกลุ่มร่วมกันพิจารณาทางเลือกหลาย ๆ ทางในการแก้ปัญหา แล้วร่วมกันเลือกและสรุปสมมติฐานของปัญหา ส่งที่ห้องส่งงานของแต่ละกลุ่ม (ครั้งที่ 3 ด้านการนิยามและการระบุข้อสันนิษฐาน , ด้านการสรุปแบบนิรนัย)

ภารกิจที่ 4 :

- ให้ผู้เรียนแต่ละกลุ่มเข้าห้องสนทนา ร่วมกันสรุปอ้างอิงโดยใช้หลักตรรกศาสตร์ในการให้เหตุผล มาพิจารณาเลือกแนวทางกันที่สมเหตุสมผลจากหลักฐานที่มีอยู่ ก่อนให้พี่เลี้ยงเข้าร่วมตรวจสอบอีกครั้ง เพื่อสรุปแนวทางการแก้ปัญหาโดยสรุปการอ้างอิงและประเมินความสมเหตุสมผลตามหลักตรรกศาสตร์ ส่งผู้สอนที่ห้องส่งงานของแต่ละกลุ่ม(ครั้งที่ 4 ด้านการสรุปโดยการทดสอบสมมติฐาน และการทำนาย ,ด้าน การสรุปแบบอุปนัย)

ภารกิจที่ 5 ::

- ให้ผู้เรียนแต่ละกลุ่มรวบรวมงานทั้ง 4 ครั้ง ส่งเป็นชิ้นงานที่สมบูรณ์ เพื่อนำเสนอไว้ที่กระดานสนทนาทางานกลาง (ครั้งที่ 5 ชิ้นงานที่สมบูรณ์)
- ให้ผู้เรียนแต่ละกลุ่มเข้าไปประเมินผลงานของเพื่อนกลุ่มอื่น พร้อมโหวตคะแนนจัดอันดับผลงานของกลุ่มที่ดีที่สุด เพื่อรับเป็นคะแนนสะสม

ภาคผนวก ฉ

คู่มือการใช้งานบทเรียนคอมพิวเตอร์

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

คำแนะนำการใช้บทเรียน

สำหรับบทเรียนบนเว็บ วิชาหลักการเขียนโปรแกรม (4131301) ของนักศึกษาสาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ (กลุ่มการจัดการคอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษา ม.1) เป็นการจัดรูปแบบการเรียนรู้ร่วมกันบนเว็บที่มีระบบพี่เลี้ยงสนับสนุนเพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ซึ่งการจัดการเรียนรู้จะใช้การแบ่งกลุ่มผู้เรียนแบบคละความสามารถ เก่ง ปานกลาง และอ่อน จากคะแนน GPA ของผู้เรียนแต่ละคน และนำระบบพี่เลี้ยงเข้ามาช่วยสนับสนุนการเรียนรู้ ดังนั้นการใช้บทเรียนนี้ ให้ผู้ศึกษาเข้าไปศึกษาเนื้อหาและแหล่งเรียนรู้ที่ผู้สอนเตรียมไว้ให้ พร้อมร่วมอภิปรายตามภารกิจต่าง ๆ กับสมาชิกในกลุ่ม และเมื่อมีข้อสงสัยหรือต้องการความช่วยเหลือสามารถสอบถามที่พี่เลี้ยงหรือผู้สอนได้

การเข้าสู่บทเรียน

การเข้าสู่บทเรียนบนเว็บวิชาหลักการเขียนโปรแกรม สำหรับนักศึกษาสาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ ชั้นปีที่ 1

1. เข้าศึกษาบทเรียนบนเว็บที่ <http://www.think5c.com/> ผ่านทางเว็บเบราว์เซอร์
2. การใช้ระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

2.1 เครือข่ายอินเทอร์เน็ตในมหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ เครื่องคอมพิวเตอร์จะถูกติดตั้งให้สามารถติดต่อกับเครือข่ายอินเทอร์เน็ตได้และมีโปรแกรมเว็บเบราว์เซอร์ เช่น Internet Explorer, Mozilla Firefox, Google Chrome

- 2.2 เครือข่ายอินเทอร์เน็ตทุกที่ที่สามารถใช้งานอินเทอร์เน็ตได้

โครงสร้างของเนื้อหาวิชา

บทเรียนบนเว็บวิชาหลักการเขียนโปรแกรม ของนักศึกษาสาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ ชั้นปีที่ 1 ประกอบด้วยเนื้อหา 9 บท ดังนี้

1. บทที่ 1 ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์
2. บทที่ 2 ภาษาโปรแกรม
3. บทที่ 3 ขั้นตอนการเขียนโปรแกรม
4. บทที่ 4 การเขียนผังงาน (Flowchart)
5. บทที่ 5 โครงสร้างโปรแกรมภาษาซี
6. บทที่ 6 อัลกอริทึมตรวจสอบเงื่อนไขการหาทางเลือก
7. บทที่ 7 อัลกอริทึมการทำงานวนซ้ำ

8. บทที่ 8 อัลกอริทึมวนซ้ำกับแถวลำดับ
9. บทที่ 9 อัลกอริทึมแบบโมดูล

วิธีการศึกษาบทเรียน

1. เริ่มต้นให้นักศึกษาเปิดโปรแกรมเว็บเบราว์เซอร์เช่น Google Chrome โดยดับเบิลคลิกที่ไอคอนบนเดสก์ท็อป (Desktop) พิมพ์ URL หรือ เว็บไซต์ <http://www.think5c.com> ที่แอดเดรสบาร์ดังภาพ



ภาพที่ 1 พิมพ์ URL หรือชื่อเว็บไซต์ ในช่อง Address Bar
ที่มา <http://www.think5c.com>

จะปรากฏหน้าจอ ให้ผู้เรียน Login เข้าใช้งานหรือสร้างสมาชิกใหม่ดังภาพ



ภาพที่ 2 แสดงหน้า Login
ที่มา <http://www.think5c.com>

ให้ผู้เรียนลงทะเบียนใหม่เลือกได้ที่ Create account เพื่อกรอกข้อมูลดังภาพ

ภาพที่ 3 แสดงหน้าจอกการลงทะเบียนใหม่

2. จะปรากฏหน้าจอหลักบทเรียนบนเว็บ

ภาพที่ 4 แสดงหน้าหลักบทเรียนบนเว็บ

ส่วนประกอบของหน้าจอ สามารถอธิบายการใช้งานได้ดังนี้

9.1 ส่วนของเมนูวิชา :: ให้เลือกวิชาที่ต้องการเข้าไปเรียน

9.2 ส่วนของกระดานข่าวกลาง :: แสดงข่าวสารจากผู้สอนแจ้งไปยังผู้เรียน

9.3 ส่วนของผู้ใช้งานทั้งหมด :: แสดงผู้เรียนที่ Login

::ผู้ที่กำลัง Login จะแสดงสีเขียว

::ผู้ที่ไม่ได้ Login ใช้งาน จะแสดงสีแดง

9.4 ส่วนของเมนูด้านขวามือ จะมีเมนูให้เลือกทำงานดังนี้

9.4.1 หน้าหลัก :: แสดงหน้าหลักการทำงาน

9.4.2 แก้ไขข้อมูลส่วนตัว :: สามารถแก้ไขข้อมูลส่วนตัวของผู้ใช้งานได้

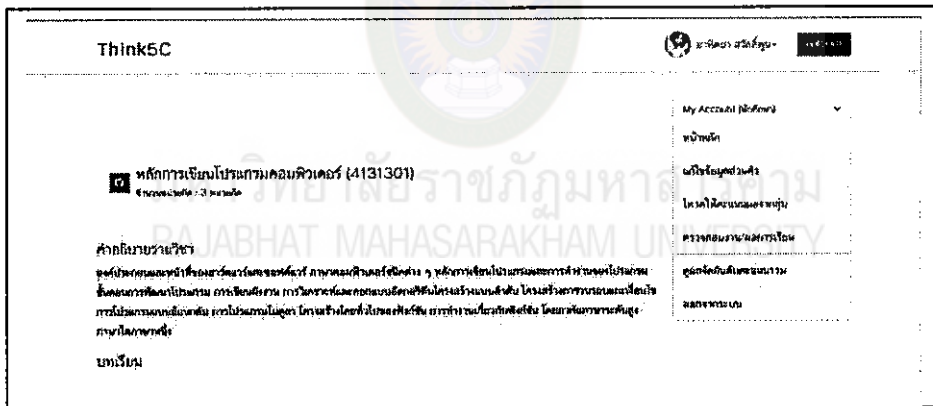
9.4.3 โหวตให้คะแนนผลงานกลุ่ม :: เป็นการโหวตคะแนนเพื่อนแต่ละกลุ่ม หลังจากทำการกิจส่งเสร็จเรียบร้อยแล้ว

9.4.4 ตรวจสอบงาน/ผลการเรียน :: ตรวจสอบการส่งงานของตนเอง

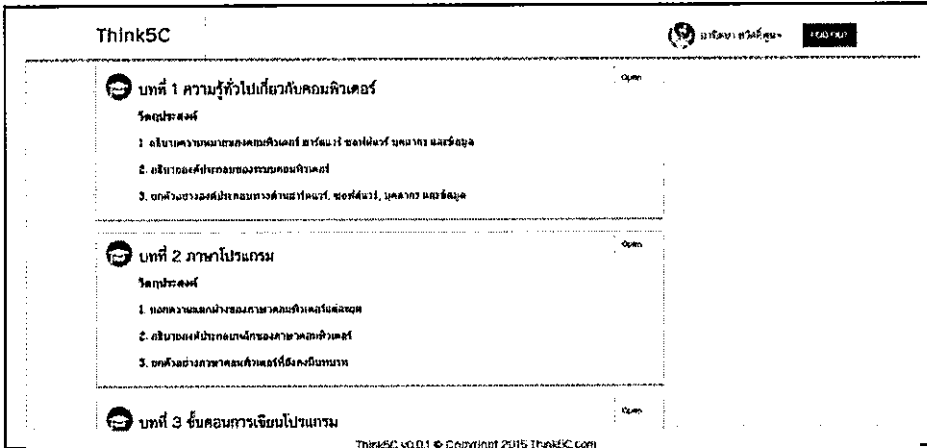
9.4.5 ดูผลการจัดอันดับคะแนนรวม :: เป็นหน้าจอแสดงผลการโหวตของการส่งงานแต่ละคนว่าแต่ละกลุ่มมีเพื่อนโหวตให้คะแนนเท่าไร

9.4.6 ออกจากระบบ :: ออกจากการใช้งาน

3. เมื่อผู้เรียนต้องการเลือกรายวิชาที่ต้องการเรียน ให้เลือกที่เมนูด้านซ้าย เช่น เมื่อเลือกวิชาหลักการเขียนโปรแกรมจะแสดงหน้าจอดังภาพ



ภาพที่ 5 แสดงหน้าจอการเลือกวิชา หลักการเขียนโปรแกรม

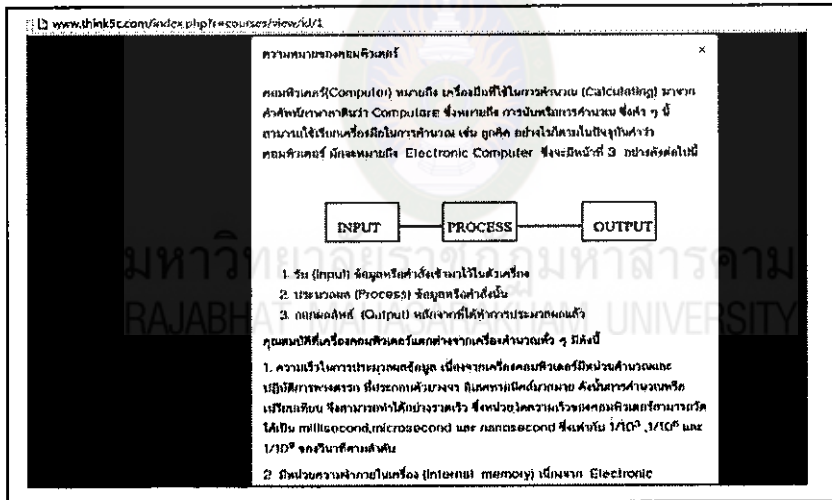


ภาพที่ 6 แสดงเนื้อหาบทเรียนในรายวิชา

4. เมื่อคลิกเลือก บทที่ 1 จะมีรายละเอียดดังนี้

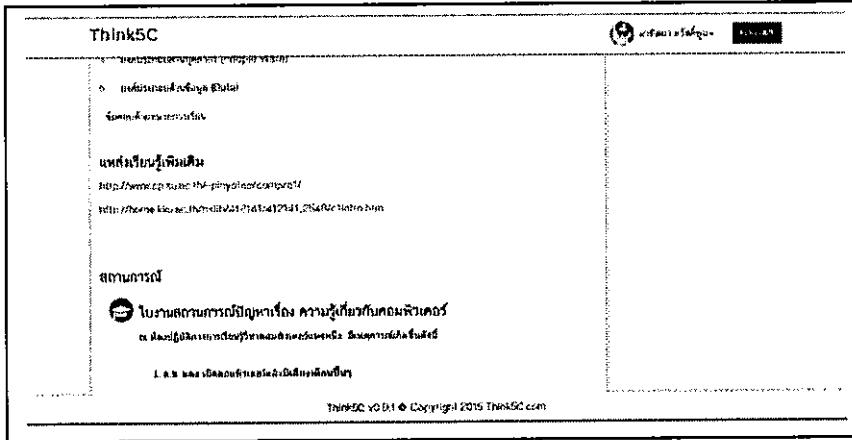
4.1 เนื้อหาวิชาแต่ละหัวข้อเพื่อให้ผู้เรียน/พี่เลี้ยง เลือกหัวข้อที่ต้องการศึกษา

ดังภาพ



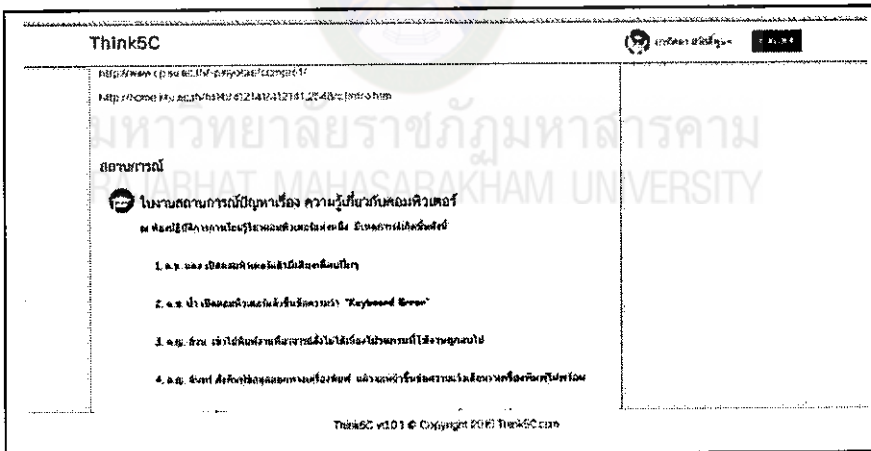
ภาพที่ 7 แสดงการเลือกหัวข้อ ความหมายของคอมพิวเตอร์

4.2 เมื่อผู้เรียน/พี่เลี้ยงต้องการศึกษาเนื้อหาเพิ่มเติมจากที่ผู้สอนเตรียมไว้ให้ สามารถคลิกเลือกได้ที่แหล่งเรียนรู้เพื่อศึกษาข้อมูลเพิ่มเติม



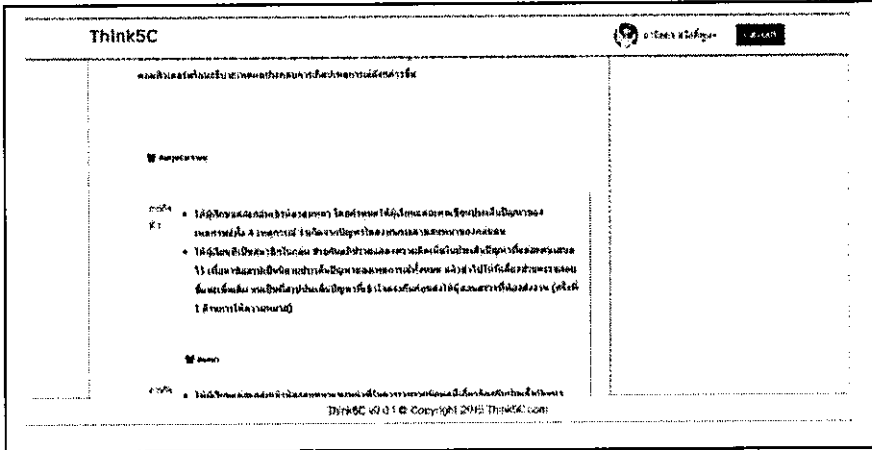
ภาพที่ 8 แสดงแหล่งเรียนรู้เพิ่มเติม

4.3 เมื่อผู้เรียน/พี่เลี้ยง ศึกษาเนื้อหาแล้ว ผู้เรียน/พี่เลี้ยง เข้าไปศึกษาสถานการณ์ปัญหา จากใบงานสถานการณ์ปัญหา ดังภาพ



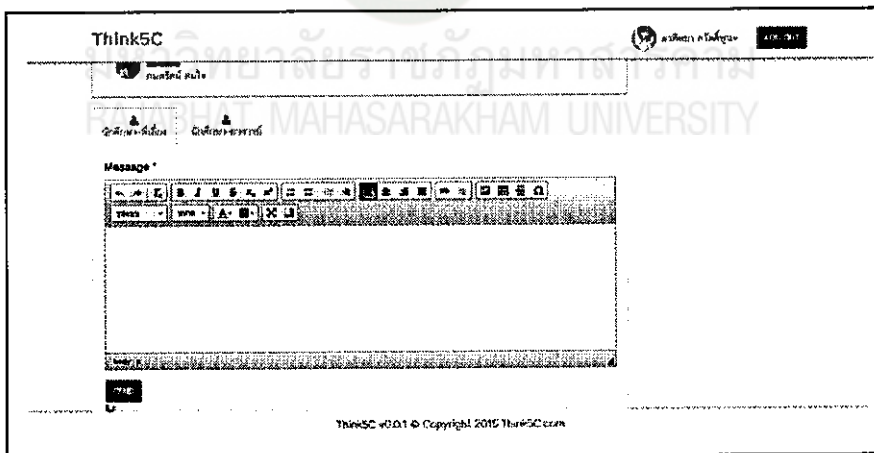
ภาพที่ 9 แสดงสถานการณ์ปัญหา

4.4 เมื่อผู้เรียน/พี่เลี้ยง ศึกษาสถานการณ์ปัญหาแล้ว ให้ปฏิบัติตามภารกิจที่ 1-4 โดยเริ่มจากภารกิจที่ 1 ดังภาพ

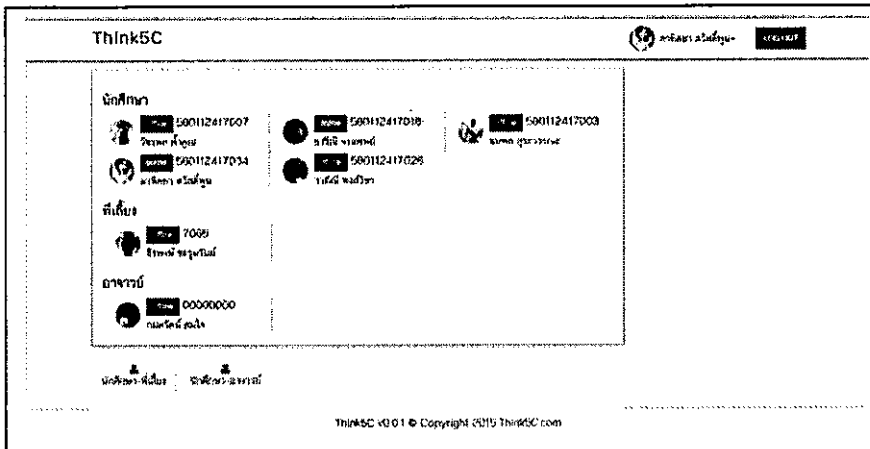


ภาพที่ 10 แสดงภารกิจที่ 1-4

4.5 เมื่อผู้เรียน/พี่เลี้ยง อ่านภารกิจที่ 1 แล้วให้คลิกที่ปุ่ม [redacted] เพื่อเข้าร่วมกลุ่มสนทนากับสมาชิกในกลุ่มดังภาพ

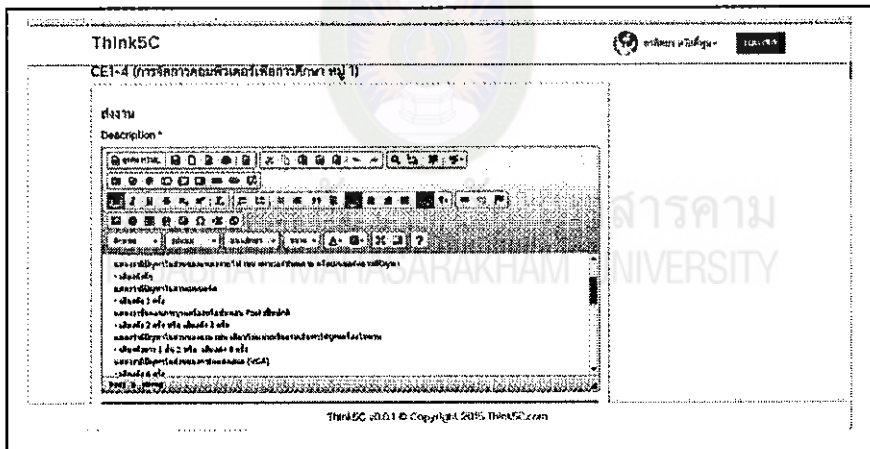


ภาพที่ 11 แสดงกระดานสนทนาของผู้เรียนสมาชิกในกลุ่ม



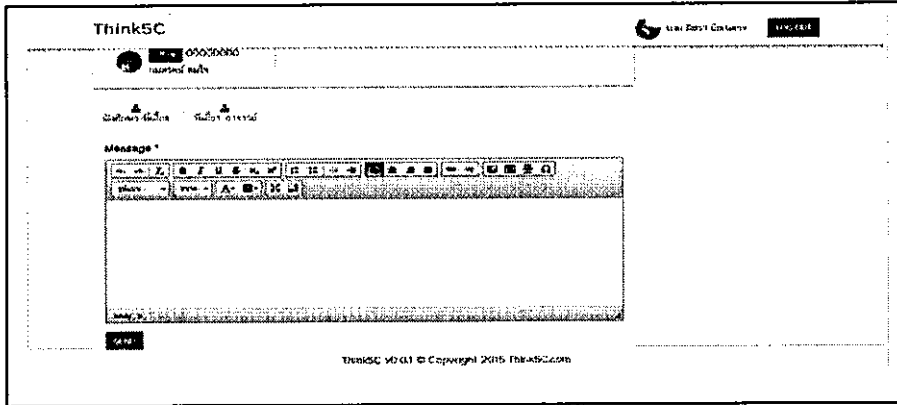
ภาพที่ 12 แสดงสมาชิกในกลุ่ม

4.6 เมื่อผู้เรียน/พี่เลี้ยง เข้าร่วมกลุ่มสนทนาในภารกิจที่ 1 เรียบร้อยแล้ว และสรุปเป็นงานส่งให้ผู้สอนตรวจที่ห้องส่งงานดังภาพ



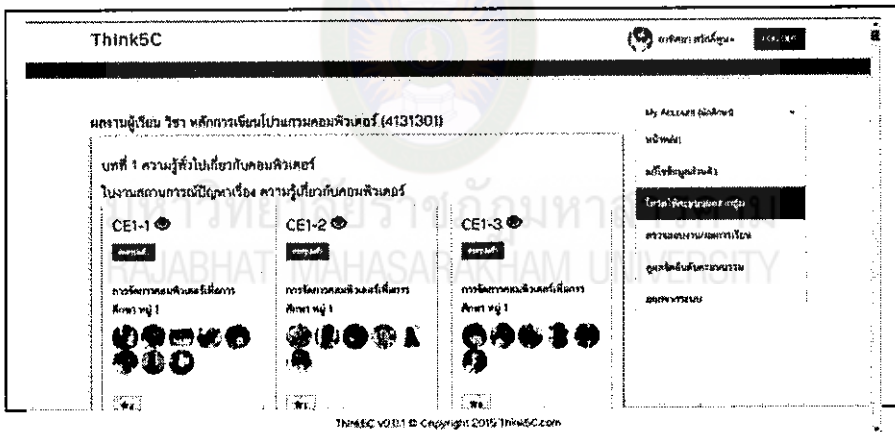
ภาพที่ 13 แสดงห้องส่งงาน

4.7 เมื่อพีเลียงมีคำถามเพิ่มเติมสามารถสอบถามคำถามมาที่ผู้สอนที่ห้อง
สนทนาของ พีเลียง-อาจารย์ ดังภาพ



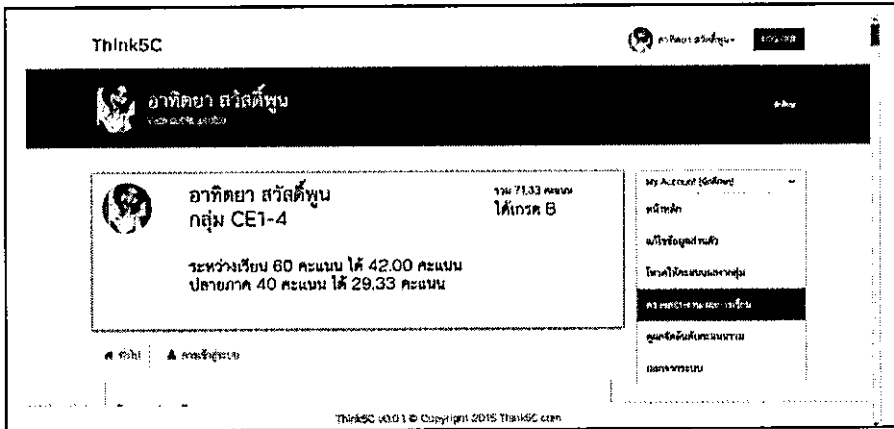
ภาพที่ 14 แสดงกระดานสนทนาระหว่างพีเลียง – อาจารย์

4.8 การเข้าดูผลงานของสมาชิกกลุ่มอื่นๆ เพื่อโหวตให้คะแนนผลงานกลุ่ม ดัง
แสดงในภาพ



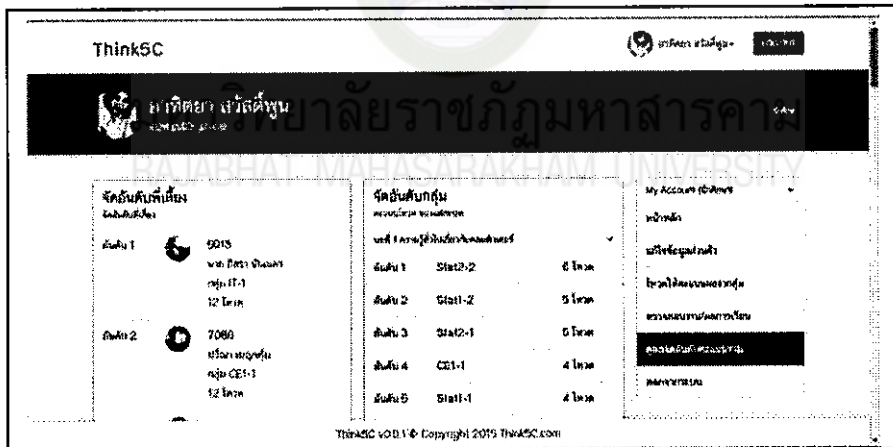
ภาพที่ 15 แสดงการเข้าดูผลงานของผู้เรียนแต่ละกลุ่ม

5. เมื่อผู้เรียนเข้าไปเรียนและปฏิบัติภารกิจเรียบร้อยแล้ว สามารถเข้าไปดูผลการเรียนของผู้เรียนแต่ละคนได้ ดังแสดงในภาพ



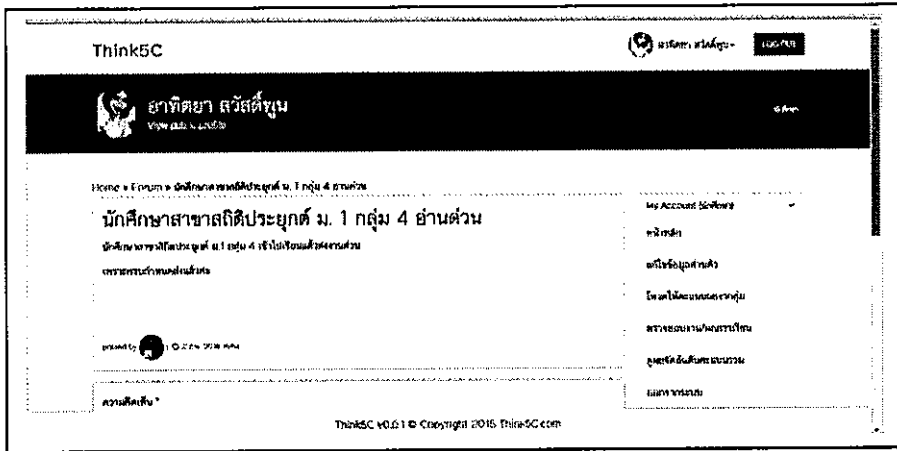
ภาพที่ 16 แสดงการเข้าดูผลการเรียนของผู้เรียนแต่ละคน

6. การดูผลการจัดอันดับคะแนนรวมของการโหวตแต่ละกลุ่ม หรือดูผลคะแนนท้ายบทแต่ละกลุ่ม หรือ ดูผลการส่งงานแต่ละกลุ่ม สามารถเลือกได้จากเมนู ดูผลจัดอันดับคะแนนรวม ดังภาพ



ภาพที่ 17 แสดงการเข้าดูผลการจัดอันดับคะแนนรวม

7. การเข้าประชาสัมพันธ์ข่าวสาร ผ่านกระดานข่าวกลางจะแสดงดังภาพ



ภาพที่ 18 แสดงการประชาสัมพันธ์ผ่านกระดานข่าวกลาง



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ประวัติผู้วิจัย

ชื่อ สกุล	นางกมลรัตน์ สมใจ
วันเกิด:	25 มกราคม 2514
ที่อยู่ปัจจุบัน	439/41 ถ.จิระ ตำบลในเมือง อำเภอเมือง จังหวัดบุรีรัมย์ 31000
สถานที่ทำงาน	สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ อำเภอเมือง จังหวัดบุรีรัมย์
ตำแหน่ง	อาจารย์
ประวัติการศึกษา	
พ.ศ. 2536	ครุศาสตรบัณฑิต (ค.บ.) สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา วิทยาลัยครูมหาสารคาม
พ.ศ. 2546	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (วท.ม.) สาขาวิชาการศึกษาศาสตร์ คอมพิวเตอร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
พ.ศ. 2560	ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต (ด.ค.) สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม