

รายงานวิจัย
การพัฒนาทักษะศตวรรษที่ 21 โดยใช้บทเรียนออนไลน์
Development of the 21st Century Skills by Online Learning

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. วันวิสาข์ ไชรัมย์
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. รุ่งโรจน์ พงศ์กิจวิฑูร
อาจารย์จรัสศักดิ์ วิวัฒน์โสภากกร
อาจารย์กิติกร ทิพนัด

คณะครุศาสตร์
มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา

รายงานการวิจัยนี้ได้รับทุนอุดหนุนการวิจัยจากมหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา
ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2561

สิงหาคม 2562

“ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา”

กิตติกรรมประกาศ

โครงการวิจัยนี้สำเร็จลุล่วงได้ด้วยความร่วมมือของคณะผู้วิจัย และความช่วยเหลืออย่างดียิ่งจากผู้ทรงคุณวุฒิที่ได้ให้คำแนะนำและข้อเสนอแนะ รวมทั้งการแก้ไขปรับปรุงข้อบกพร่องต่างๆ คณะผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณผู้ทรงคุณวุฒิทุกท่าน ได้แก่ รองศาสตราจารย์ ดร.รสริน พิมลบรรยงก์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สมศักดิ์ อภิบาลศรี ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.แสงเพชร พระฉาย รองศาสตราจารย์ ดร. กิติพงษ์ ลีอนาม ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. สมร แสงอรุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. สิรินาถ จงกุลกลาง ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. สมเกียรติ ทานอก และ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วาสนา กิรติจำเริญ

ขอขอบคุณนักศึกษาหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต ที่เป็นกลุ่มตัวอย่างในการทดลอง ที่ได้ให้ความสนใจและใส่ใจในกระบวนการทดลองเป็นอย่างดี จนทำให้การเก็บรวบรวมข้อมูลได้ครบถ้วนตามขั้นตอนการวิจัย

“การวิจัยครั้งนี้ได้รับทุนอุดหนุนการวิจัยจากมหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา และคณะครุศาสตร์
ปีงบประมาณ พ.ศ. 2561”

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วันวิสาข์ โขรัมย์
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.รุ่งโรจน์ พงศ์กิจวิฑูร
อาจารย์จรัสศักดิ์ วิพัฒน์โสภาร
อาจารย์กิติกร ทิพนัด

สถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา

หัวข้อวิจัย	การพัฒนาทักษะศตวรรษที่ 21 โดยใช้บทเรียนออนไลน์
ชื่อผู้วิจัย	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วันวิสาข์ โขรัมย์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.รุ่งโรจน์ พงศ์กิจวิฑูร อาจารย์จรัสศักดิ์ วิพัฒน์โสภากกร อาจารย์กิติกร ทิพนัด
หน่วยงาน	โปรแกรมวิชาเทคโนโลยีและนวัตกรรมการศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา
ปีที่ทำวิจัยเสร็จ	2561

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ 3 ประการ ได้แก่ 1) เพื่อพัฒนาบทเรียนออนไลน์ รายวิชา เทคโนโลยีการศึกษา 2) เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษา และ 3) เพื่อศึกษาทักษะ การเรียนรู้ศตวรรษ ที่ 21 ของนักศึกษากลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้มาโดยการสุ่มแบบแบ่งกลุ่ม ประกอบด้วย นักศึกษาหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา ที่ลงทะเบียนเรียน วิชาเทคโนโลยีการศึกษา ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2561 จำนวน 4 หมู่เรียน 104 คน แบ่งเป็นกลุ่มทดลอง 2 หมู่เรียน จำนวน 54 คน และกลุ่มควบคุม 2 หมู่เรียน จำนวน 50 คน เครื่องมือวิจัย ได้แก่ บทเรียน ออนไลน์ แผนการสอน แบบทดสอบ วัดผลสัมฤทธิ์ และแบบประเมินทักษะศตวรรษที่ 21 วิเคราะห์ข้อมูล โดยใช้จำนวนร้อยละ ค่าเฉลี่ยส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และสถิติที่

ผลการวิจัย พบว่า

1. ผลการประเมินคุณภาพบทเรียนออนไลน์ วิชา เทคโนโลยีการศึกษา ในภาพรวม อยู่ในระดับคุณภาพ ดีมากที่สุด
2. ค่าเฉลี่ยคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนของกลุ่มนักศึกษาที่เรียน ด้วยบทเรียนออนไลน์ ($\bar{X} = 20.04$) สูงกว่า ค่าเฉลี่ยของกลุ่มนักศึกษาที่เรียนด้วยวิธีปกติ ($\bar{X} = 18.86$) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
3. ทักษะการเรียนรู้ศตวรรษที่ 21 ของนักศึกษา
 - 3.1 ค่าเฉลี่ยคะแนนทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณของกลุ่มทดลอง ($\bar{X} = 15.44$) และค่าเฉลี่ยคะแนนทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณของกลุ่มควบคุม ($\bar{X} = 15.42$) ไม่แตกต่างกัน ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
 - 3.2 ค่าเฉลี่ยคะแนนทักษะการคิดสร้างสรรค์ของกลุ่มทดลอง ($\bar{X} = 13.70$) และ ค่าเฉลี่ยคะแนนทักษะการคิดสร้างสรรค์ของกลุ่มควบคุม ($\bar{X} = 11.60$) ไม่แตกต่างกันที่ระดับนัยสำคัญ ทางสถิติที่ระดับ .05

3.3 ค่าเฉลี่ยคะแนนทักษะการสื่อสารของกลุ่มทดลอง ($\bar{X} = 3.79$) และค่าเฉลี่ยคะแนนทักษะการสื่อสารกลุ่มควบคุม ($\bar{X} = 3.90$) ไม่แตกต่างกันที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3.4 ค่าเฉลี่ยคะแนนทักษะการทำงานร่วมกันของกลุ่มทดลอง ($\bar{X} = 4.67$) และค่าเฉลี่ยคะแนนควบคุม ($\bar{X} = 4.77$) ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ ส่วนคะแนนประสิทธิภาพการทำงานร่วมกันของกลุ่มทดลอง ($\bar{X} = 5.07$) และกลุ่มควบคุม ($\bar{X} = 6.24$) แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

คำสำคัญ : บทเรียนออนไลน์, ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน, ทักษะการเรียนรู้ศตวรรษที่ 21

สถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา

Research Title	Development of the 21st Century Skills by Online Learning
Researcher	Miss Prapatsorn Chalothorn Mr. Rungrote Pongkitwitoon Mr. Jirasak Wipatsopakorn Mr. Kitigorn Tipnad
Institute	Faculty of Education, Nakhon Ratchasima Rajabhat University
Year	2018

Abstract

The purposes of this research were to develop of Educational Technology e-Learning course, study the students' achievement and 3) study the students' 21st century learning skills. Sampling were 104 students, Nakhon Ratchasima Rajabhat University, who enrolled in educational technology course, 1st semester, 2018. The Cluster Random sampling were applied. They were divided into 54-student experiment group and 50-student control group. Research instruments were e-Learning, teaching plan, achievement tests, and 21st century skill assessments. Data were analyzed by using percentage, mean, SD and t-test.

Research results showed that:

1. The assessment of Educational Technology e-Learning course was best quality level.
2. Mean of students' achievement who has learnt by e-Learning ($\bar{X} = 20.04$) is higher than who has learnt by traditional ($\bar{X} = 18.86$) statistically significant at levels 0.05.
3. 21st Century learning skills of students
 - 3.1 Mean of Critical Thinking scores who has learnt by e-Learning ($\bar{X} = 15.44$) and who has learnt by traditional ($\bar{X} = 15.42$) are not statistically significant at levels 0.05.
 - 3.2 Mean of creative thinking scores who has learnt by e-Learning ($\bar{X} = 13.70$) and who has learnt by traditional ($\bar{X} = 11.60$) are not statistically significant at levels 0.05.
 - 3.3 Mean of communication skill scores who has learnt by e-Learning ($\bar{X} = 3.79$) and who has learnt by traditional ($\bar{X} = 3.90$) are not statistically significant at levels 0.05.

3.4 Mean of collaboration skill scores who has learnt by e-Learning ($\bar{X} = 4.67$) who has learnt by traditional ($\bar{X} = 4.77$) are not statistically significant at level 0.05. And team working efficiency scores who has learnt by e-Learning ($\bar{X} = 5.07$) who has learnt by traditional ($\bar{X} = 6.24$) are statistically significant at level 0.05.

Keywords : e-Learning, learning achievement, 21st century learning skills

สถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อ	ก
กิตติกรรมประกาศ	ข - ค
สารบัญเรื่อง	ง - จ
สารบัญตาราง	ฉ
สารบัญภาพ	ช
บทที่ 1 บทนำ	1
ความสำคัญและที่มาของปัญหาที่ทำการวิจัย	1
วัตถุประสงค์ของโครงการวิจัย	2
ขอบเขตของการวิจัย	2
ประชากร	2
กลุ่มตัวอย่าง	2
สมมุติฐานการวิจัย	2
กรอบแนวคิดการวิจัย	3
นิยามศัพท์เฉพาะ	3
บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	5
การเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21	5
การคิดอย่างมีวิจารณญาณ	7
การคิดสร้างสรรค์	11
การสื่อสาร	13
การทำงานร่วมกัน	16
บทเรียนออนไลน์	18
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	21
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย	29
ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย	29
แบบแผนการวิจัย	29
ประชากร	30
กลุ่มตัวอย่าง	30

	หน้า
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	30
สถิติที่ใช้	33
บทที่ 4 ผลการดำเนินงาน	35
ตอนที่ 1 ผลการพัฒนาบทเรียนออนไลน์ วิชาเทคโนโลยีการศึกษา	35
ตอนที่ 2 การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษา ที่เรียนด้วยบทเรียนออนไลน์ วิชา เทคโนโลยีการศึกษา กับการเรียนแบบปกติ	36
ตอนที่ 3 การเปรียบเทียบทักษะในศตวรรษที่ 21 ของนักศึกษา ที่เรียนด้วยบทเรียนออนไลน์ วิชาเทคโนโลยีการศึกษา กับการเรียนแบบปกติ	36
บทที่ 5 สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ	41
สรุปผลการวิจัย	41
อภิปรายผล	42
ข้อเสนอแนะจากการวิจัย	43
บรรณานุกรม	45-48
ภาคผนวก	49
ภาคผนวก ก รายชื่อผู้เชี่ยวชาญตรวจประเมินคุณภาพเครื่องมือวิจัย	50-51
ภาคผนวก ข แบบประเมินดัชนีความสอดคล้องสำหรับผู้เชี่ยวชาญ	52-60
ภาคผนวก ค แบบประเมินแผนการสอน	61-62
ภาคผนวก ง แบบประเมินคุณภาพบทเรียนบนเว็บ	63-65
ภาคผนวก จ แผนการสอนวิชาเทคโนโลยีการศึกษา	66-69
เรื่อง วิธีระบบเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา การออกแบบกราฟิก แหล่งเรียนรู้ทางการศึกษา และการประเมินสื่อการสอน	
ภาคผนวก ฉ แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้	70-72
ภาคผนวก ช เกณฑ์แบบประเมินทักษะการคิดสร้างสรรค์	73-78
ภาคผนวก ซ แบบประเมินทักษะการสื่อสาร	79-81
ภาคผนวก ฌ แบบประเมินพฤติกรรมการทำงานเป็นกลุ่ม	82-87
ภาคผนวก ฎ ตัวอย่างบทเรียนออนไลน์ วิชาเทคโนโลยีการศึกษา	88-90
ภาคผนวก ฏ ภาพกิจกรรมการเรียนออนไลน์	91-92

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
3.1 ตารางนักศึกษาหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมาที่ ลงทะเบียนเรียนวิชาเทคโนโลยีการศึกษา ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2561 จำนวน 10 หมู่เรียน	147
3.2 แบบประเมินความคิดสร้างสรรค์	31-32
4.1 ผลการพัฒนาบทเรียนออนไลน์	35
4.2 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาเทคโนโลยีการศึกษา สำหรับนักศึกษาหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต ระหว่างกลุ่มที่เรียน ด้วยบทเรียนออนไลน์กับกลุ่มที่เรียนด้วยวิธีการเรียนแบบปกติ	36
4.3 ผลการเปรียบเทียบทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ของนักศึกษา หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต ระหว่างกลุ่มที่เรียนด้วยบทเรียนออนไลน์ กับกลุ่มที่เรียนด้วยวิธีการเรียนแบบปกติ	36
4.4 ผลการเปรียบเทียบทักษะการคิดสร้างสรรค์ ของนักศึกษา หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต ระหว่างกลุ่มที่เรียนด้วยบทเรียนออนไลน์ กับกลุ่มที่เรียนด้วยวิธีการเรียนแบบปกติ	37
4.5 ผลการเปรียบเทียบทักษะการสื่อสาร ของนักศึกษา หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต ระหว่างกลุ่มที่เรียนด้วยบทเรียนออนไลน์ กับกลุ่มที่เรียนด้วยวิธีการเรียนแบบปกติ	37
4.6 ผลการเปรียบเทียบทักษะการทำงานร่วมกัน ของนักศึกษา หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต ระหว่างกลุ่มที่เรียนด้วยบทเรียนออนไลน์ กับกลุ่มที่เรียนด้วยวิธีการเรียนแบบปกติ	38
4.7 ผลการตรวจสอบประสิทธิภาพการทำงานร่วมกัน ของนักศึกษา หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต ระหว่างกลุ่มที่เรียนด้วยบทเรียนออนไลน์ กับกลุ่มที่เรียนด้วยวิธีการเรียนแบบปกติ	39

สารบัญภาพ

ภาพที่

2.1 กรอบแนวคิดเพื่อการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 (21st Century Learning Framework)

หน้า

6

สถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา

บทที่ 1

บทนำ

ความสำคัญและที่มาของปัญหาที่ทำการวิจัย

ประเทศไทยได้มีการปฏิรูปการศึกษามาอย่างต่อเนื่องโดยตลอด ซึ่งปัจจุบันได้มีการพัฒนาและประกาศใช้แผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2560 – 2579 โดยมีเป้าหมายสำคัญ คือ คนไทยทุกคนได้รับการศึกษาและเรียนรู้ตลอดชีวิตอย่างมีคุณภาพ ดำรงชีวิตอย่างเป็นสุข สอดคล้องกับหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง และการเปลี่ยนแปลงของโลกศตวรรษที่ 21 (สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา, 2560) แนวทางการขับเคลื่อนตามแผนการศึกษาแห่งชาตินี้ รัฐบาลได้ให้ความสำคัญกับการผลิตและพัฒนากำลังคน การวิจัย และนวัตกรรมเพื่อสร้างขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศ การจัดการเรียนการสอนในระดับอุดมศึกษาต้องมีการปรับตัวเพื่อให้เป็นไปตามแผนการศึกษาแห่งชาติ โดยต้องมีการพัฒนาสื่อ หรือนวัตกรรมเพื่อนำมาใช้ในการจัดการเรียนรู้ให้มีทางเลือกที่หลากหลายให้กับผู้เรียน โดยอาศัยความก้าวหน้าด้านเทคโนโลยีสารสนเทศเข้ามามีส่วนช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ การเรียนบนเว็บ (Web-based learning) หรือ E-learning จึงสอดคล้องกับหลักการให้ความสำคัญกับผู้เรียน เน้นการเรียนรู้อย่างมีความหมาย ซึ่งการเรียนบนเว็บมีข้อดี คือ ส่งเสริมแนวความคิดการเรียนรู้ตลอดชีวิต สามารถสืบค้นหาความรู้ได้อย่างต่อเนื่อง สามารถตอบสนองต่อผู้เรียนที่ไม่รู้จักทั้งช่วยพัฒนาทักษะต่าง ๆ ของผู้เรียน (ถนอมพร เลหาจรัสแสง, 2544 อ้างถึงใน สุเทียน ดาศรี และ อุดม หอมคำ, 2557) แต่การเรียนบนเว็บก็ยังคงมีปัญหาคือ ไม่สามารถออกแบบให้เหมาะสมกับรูปแบบการเรียนรู้ของผู้เรียน หรือเนื้อหาบางประเภทที่ต้องอาศัยการปฏิบัติกิจกรรมภายในชั้นเรียน ดังนั้น จึงควรมีการจัดการจัดการเรียนบนเว็บที่หลากหลายด้วย เช่น การจัดกิจกรรมที่ต้องพบผู้สอน หรือ กิจกรรมที่ต้องปฏิบัติร่วมกันกับเพื่อนในชั้นเรียน เพื่อส่งเสริมคุณลักษณะที่พึงประสงค์ต่างๆ และทักษะที่จำเป็นในศตวรรษที่ 21

จากกระแสการปรับเปลี่ยนทางสังคมที่เกิดขึ้นในศตวรรษที่ 21 ส่งผลต่อวิถีการดำรงชีพของสังคมอย่างทั่วถึง ผู้สอนจึงต้องมีความตื่นตัวและเตรียมพร้อมในการจัดการเรียนรู้เพื่อเตรียมความพร้อมให้ผู้เรียนมีทักษะสำหรับการออกไปดำรงชีวิตในโลกในศตวรรษที่ 21 ซึ่งทักษะหนึ่งที่สำคัญ คือ ทักษะด้านการเรียนรู้ และนวัตกรรม โดยจะเป็นตัวกำหนดความพร้อมของผู้เรียนเข้าสู่โลกการทำงานที่มีความซับซ้อนมากขึ้น ในปัจจุบันที่เราเรียกว่า ทักษะ 4C ได้แก่ 1) Critical Thinking – การคิดอย่างมีวิจารณญาณ 2) Communication-การสื่อสาร 3) Collaboration-การร่วมมือ และ 4) Creativity-ความคิดสร้างสรรค์ (วิจารณ์ พานิช, 2555) จากความสำคัญข้างต้นคณะผู้วิจัยจึงได้สนใจที่จะศึกษาการใช้บทเรียนออนไลน์ในการเรียนการสอนเพื่อส่งเสริมทักษะในศตวรรษที่ 21 ของผู้เรียน

วัตถุประสงค์ของโครงการวิจัย

1. เพื่อพัฒนาบทเรียนออนไลน์ให้มีประสิทธิภาพ
2. เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาที่เรียนโดยบทเรียนออนไลน์
3. เพื่อศึกษาทักษะการเรียนรู้ศตวรรษที่ 21 ของนักศึกษาที่เรียนโดยบทเรียนออนไลน์ และกลุ่มที่เรียนด้วยวิธีปกติ

ขอบเขตของการวิจัย

ประชากร

นักศึกษาหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมาที่ลงทะเบียนเรียนวิชาเทคโนโลยีการศึกษา ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2561 จำนวน 10 หมู่เรียน 265 คน

กลุ่มตัวอย่าง

นักศึกษาหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต ที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชา เทคโนโลยีการศึกษา ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2561 จำนวน 4 หมู่เรียน 104 คน ประกอบด้วย

กลุ่มทดลอง จำนวน 2 หมู่เรียน ได้แก่ ชั้นปีที่ 3 วิทยาศาสตร์ศึกษา จำนวน 29 คน ฟิสิกส์ ชั้นปีที่ 3 จำนวน 25 คน รวมทั้งหมด 54 คน

กลุ่มควบคุม จำนวน 2 หมู่เรียน ได้แก่ จิตวิทยาการศึกษา-ภาษาไทย ชั้นปีที่ 3 จำนวน 26 คน การศึกษาปฐมวัยชั้นปีที่ 3 จำนวน 24 คน รวมทั้งหมด 50 คน

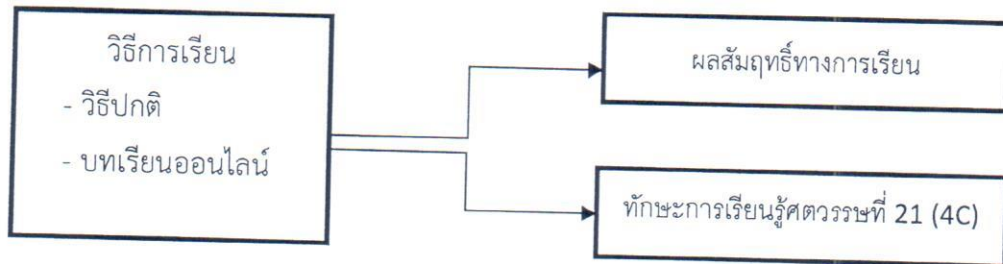
สมมุติฐานการวิจัย

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาที่เรียนด้วยบทเรียนออนไลน์สูงกว่านักศึกษาที่เรียนด้วยวิธีปกติ
2. ทักษะการเรียนรู้ศตวรรษที่ 21 ของนักศึกษาที่เรียนโดยบทเรียนออนไลน์แตกต่างกันกับนักศึกษาที่เรียนด้วยวิธีปกติ

ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย

ตัวแปรต้น คือ วิธีการเรียน ได้แก่ การเรียนด้วยบทเรียนออนไลน์ และ การเรียนด้วยวิธีปกติ
ตัวแปรตาม คือ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และ ทักษะการเรียนรู้ศตวรรษที่ 21 ของนักศึกษา

กรอบแนวคิดการวิจัย



นิยามศัพท์เฉพาะ

1. บทเรียนออนไลน์วิชาเทคโนโลยีการศึกษา หมายถึง การเรียนโดยใช้บทเรียนที่นำเสนอเนื้อหาในลักษณะที่มีการเชื่อมโยงข้อมูลสารสนเทศ มีลักษณะการนำเสนอสื่อหลายรูปแบบ มีกิจกรรมการเรียนรู้ที่ผู้เรียนสามารถปฏิบัติได้ด้วยตนเองในบทเรียน มีแบบฝึกหัดภายในบทเรียน โดยมีเนื้อหาทั้งหมด 5 บท ได้แก่ วิธีระบบ การสื่อความหมาย เทคโนโลยีสารสนเทศ แหล่งเรียนรู้ และการประเมินสื่อการสอน

2. ทักษะการเรียนรู้ศตวรรษที่ 21 หมายถึง ความรู้และความสามารถของนักศึกษาที่สามารถนำไปใช้ปฏิบัติงานได้จริง ประกอบด้วย 4 ด้าน ได้แก่ ทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ทักษะการคิดสร้างสรรค์ ทักษะการสื่อสาร และทักษะการทำงานร่วมกัน โดยใช้แบบวัดทักษะในแต่ละด้าน ดังนี้ 1) แบบวัดทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ แบบปรนัย จำนวน 25 ข้อ 2) แบบประเมินความคิดสร้างสรรค์ เป็นแบบรูบริค มาตรฐานส่วนประมาณค่า 5 ระดับ ข้อรายการประเมินจำนวน 4 ด้าน 3) แบบประเมินทักษะการสื่อสาร เป็นข้อคำถามแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับจำนวน 20 ข้อ และ 4) แบบประเมินทักษะการทำงานร่วมกัน แบ่งเป็น 2 ตอน ได้แก่ ตอนที่ 1 เป็นข้อคำถามแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับจำนวน 10 ข้อ และตอนที่ 2 เป็นแบบตรวจสอบประสิทธิภาพการทำงานร่วมกัน เป็นข้อคำถามแบบตรวจสอบ ใช่/ไม่ใช่ จำนวน 7 ข้อ

3. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง คะแนนที่ได้จากการทำแบบทดสอบแบบปรนัย แบบ 4 ตัวเลือก จำนวน 31 ข้อ

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21

ความนำ

ประเทศสหรัฐอเมริกาได้มีแนวคิดเรื่อง "ทักษะแห่งอนาคตใหม่: การเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21" ได้ถูกพัฒนาขึ้น โดยภาคส่วนที่เกิดจากวงการนอกรการศึกษา ประกอบด้วย บริษัทเอกชนชั้นนำขนาดใหญ่ เช่น บริษัทแอปเปิล บริษัทไมโครซอฟ บริษัท วอลต์ดิสนีย์ องค์กรวิชาชีพระดับประเทศ และสำนักงานด้านการศึกษาของรัฐ รวมตัวและก่อตั้งเป็นเครือข่ายองค์กรความร่วมมือเพื่อทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 (Partnership for 21st Century Skills) หรือเรียกย่อๆว่า เครือข่าย P21 ซึ่งหน่วยงานเหล่านี้มีความกังวลและเห็นความจำเป็นที่เยาวชนจะต้องมีทักษะสำหรับการออกไปดำรงชีวิตในโลกแห่งศตวรรษที่ 21 ที่เปลี่ยนไปจากศตวรรษที่ 20 และ 19 จึงได้พัฒนาวิสัยทัศน์และกรอบความคิดเพื่อการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ขึ้น สามารถสรุปทักษะสำคัญและจำเป็นสำหรับเด็กและเยาวชนครุธรรมคือ ทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรม หรือ 3R และ 4C ซึ่งมีองค์ประกอบ ดังนี้

- 3 R ได้แก่ Reading (การอ่าน), การเขียน(Writing) และ คณิตศาสตร์ (Arithmetic)

และ

- 4 C (Critical Thinking - การคิดวิเคราะห์, Communication- การสื่อสาร

Collaboration-การร่วมมือ และ Creativity-ความคิดสร้างสรรค์ รวมถึงทักษะชีวิตและอาชีพ และทักษะด้านสารสนเทศสื่อและเทคโนโลยี และการบริหารจัดการด้านการศึกษาแบบใหม่

ทักษะของคนในศตวรรษที่ 21

ทักษะของคนในศตวรรษที่ 21 ที่คนทุกคนต้องเรียนรู้ตั้งแต่ชั้นอนุบาลไปจนถึงมหาวิทยาลัยและตลอดชีวิตคือ 3R X 7C กล่าวคือ 3R ได้แก่ 1. Reading (อ่านออก) 2. (W)Riting (เขียนได้) 3. (A)Rithmetics (คิดเลขเป็น) และ 7C (วิจารณ์ พานิช. 2555, หน้า 16-21) ได้แก่

1. Critical thinking & problem solving (ทักษะด้านการคิดอย่างมีวิจารณญาณและทักษะในการแก้ปัญหา

2. Creativity & innovation (ทักษะด้านการสร้างสรรค์และนวัตกรรม)

3. Cross-cultural understanding (ทักษะด้านความเข้าใจต่างวัฒนธรรมต่าง

กระบวนทัศน์)

4. Collaboration, teamwork & leadership (ทักษะด้านความร่วมมือการทำงานเป็นทีม

และภาวะผู้นำ)

5. Communications, information & media literacy (ทักษะด้านการสื่อสารสารสนเทศและรู้เท่าทันสื่อ)

6. Computing & ICT literacy (ทักษะด้านคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร)

7. Career & learning skills (ทักษะอาชีพและทักษะการเรียนรู้)

สำหรับงานวิจัยในครั้งนี้มุ่งเน้นศึกษาทักษะด้านการเรียนรู้และนวัตกรรม โดยจะเป็นตัวกำหนดความพร้อมของผู้เรียนเข้าสู่โลกการทำงานที่มีความซับซ้อนมากขึ้นในปัจจุบันที่เราเรียกว่า ทักษะ 4C ได้แก่

1) Critical Thinking – การคิดอย่างมีวิจารณญาณ 2) Communication- การสื่อสาร 3) Collaboration- การร่วมมือ และ 4) Creativity-ความคิดสร้างสรรค์

กรอบแนวคิดเพื่อการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21

กรอบแนวคิดในการจัดการเรียนรู้แห่งศตวรรษที่ 21 ที่แสดงผลลัพธ์ของนักเรียนและปัจจัยส่งเสริมสนับสนุนในการจัดการเรียนรู้เพื่อรองรับศตวรรษที่ 21



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดเพื่อการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 (21st Century Learning Framework)
(แหล่งอ้างอิง www.route21.org.com)

กรอบแนวคิดเชิงมโนทัศน์สำหรับทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 เป็นที่ยอมรับในการสร้างทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 (Model of 21st Century Outcomes and Support Systems) ซึ่งเป็นที่ยอมรับอย่างกว้างขวางเนื่องด้วยเป็นกรอบแนวคิดที่เน้นผลลัพธ์ที่เกิดกับผู้เรียน (Student Outcomes) ทั้งในด้านความรู้สาระวิชาหลัก (Core Subjects) และทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 ที่จะช่วยผู้เรียนได้เตรียมความพร้อม

ในหลากหลายด้าน รวมทั้งระบบสนับสนุนการเรียนรู้ ได้แก่มาตรฐานและการประเมิน หลักสูตรและการเรียน การสอน การพัฒนาครู สภาพแวดล้อมที่เหมาะสมต่อการเรียนในศตวรรษที่ 21

การเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ต้องก้าวข้าม “สาระวิชา” ไปสู่การเรียนรู้ “ทักษะแห่งศตวรรษที่ 21” (21st Century Skills) ซึ่งครูจะเป็นผู้สอนไม่ได้ แต่ต้องให้นักเรียนเป็นผู้เรียนรู้ด้วยตนเอง โดยครูจะออกแบบการเรียนรู้ ฝึกฝนให้ตนเองเป็นโค้ช (Coach) และอำนวยความสะดวก (Facilitator) ในการเรียนรู้แบบ PBL (Problem-Based Learning) ของนักเรียน ซึ่งสิ่งที่เป็นตัวช่วยของครูในการจัดการเรียนรู้ คือ ชุมชนการเรียนรู้ครูเพื่อศิษย์ (Professional Learning Communities : PLC) เกิดจากการรวมตัวกันของครู เพื่อแลกเปลี่ยนประสบการณ์การทำงานที่ของครูแต่ละคนนั่นเอง (www.route21.org.com)

สภาพแวดล้อมทางการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21

การจัดสภาพแวดล้อมทางการเรียนรู้นั้น มีความสำคัญเป็นอย่างยิ่งต่อการเรียนรู้ของผู้เรียน สำหรับการเรียนในศตวรรษที่ 21 นั้น มีแนวทางการจัดสภาพแวดล้อม ดังนี้ (สำนักแผนและประกันคุณภาพ การศึกษา. ออนไลน์, หน้า 4-5)

1. สร้างสรรค์แนวปฏิบัติทางการเรียน การรับการสนับสนุนจากบุคลากรและสภาพแวดล้อมทางกายภาพที่เกื้อหนุน เพื่อช่วยให้การเรียนการสอนบรรลุผล
2. สนับสนุนทางวิชาชีพแก่ชุมชนทั้งในด้านการให้การศึกษา การมีส่วนร่วม การแบ่งปัน สิ่งปฏิบัติที่เป็นเลิศระหว่างกันรวมทั้งการบูรณาการหลอมรวมทักษะหลากหลายสู่การปฏิบัติในชั้นเรียน
3. สร้างผู้เรียนเกิดการเรียนรู้จากสิ่งที่ปฏิบัติจริงตามบริบท โดยเฉพาะการเรียนแบบโครงการ
4. สร้างโอกาสในการเข้าถึงสื่อเทคโนโลยี เครื่องมือหรือแหล่งการเรียนรู้ที่มีคุณภาพ
5. ออกแบบระบบการเรียนรู้ที่เหมาะสมทั้งการเรียนเป็นกลุ่มหรือการเรียนรายบุคคล
6. นำไปสู่การพัฒนาและขยายผลสู่ชุมชนทั้งในรูปแบบการเผชิญหน้าหรือระบบออนไลน์

การคิดอย่างมีวิจารณญาณ

การคิดอย่างมีวิจารณญาณ (Critical Thinking) หรือการคิดเชิงวิพากษ์เป็นความคิดที่ใช้ในการ พิจารณาเชื่อมโยง และประเมินลักษณะทั้งหมดของแนวทางแก้ปัญหา โดยมุ่งเน้นไปในส่วนของข้อมูลในปัญหา หรือสถานการณ์ที่เผชิญอยู่ การตรวจสอบความถูกต้องและวิเคราะห์ข้อมูล การจำ และการเชื่อมโยงข้อมูล ที่เพิ่งได้รับจากการเรียนรู้ และตัดสินใจได้ถูกต้องกับปัญหาที่เผชิญอยู่ ณ ขณะนั้น

ในโลกยุคศตวรรษที่ 21 มีการเปลี่ยนแปลงที่รวดเร็ว พลิกผัน รุนแรง และคาดไม่ถึงต่อการดำรงชีวิต ดังนั้นคนในยุคศตวรรษที่ 21 จึงต้องมีทักษะสูงในการเรียนรู้และปรับตัว การสร้างทักษะการเรียนรู้และ นวัตกรรม โดยเริ่มจากการนำบริบท สภาพแวดล้อมเป็นตัวการสร้างความแข็งแกร่งกระตุ้นให้นักเรียนตั้งคำถามอยากรู้ ให้มากตามประสบการณ์พื้นฐานความรู้ที่สั่งสมมา และตั้งสมมติฐานคำตอบตามพื้นฐานความรู้และ ประสบการณ์ของตนเองที่ไม่มีคำว่าถูกหรือผิด นำไปสู่การแลกเปลี่ยนประเด็นความคิดเห็นกับกลุ่มเพื่อน เพื่อสรุปหาสมมติฐานคำตอบที่มีความน่าจะเป็นไปได้มากที่สุด โดยมีการพิสูจน์ยืนยันสมมติฐานคำตอบจากการ

ไปสืบค้น รวบรวมความรู้จากแหล่งอ้างอิงที่เชื่อถือได้ มาสนับสนุน หรือโต้แย้งได้เป็นคำตอบที่เรียกว่า องค์ความรู้ สร้างผลงานที่เกี่ยวกับการพัฒนาคุณภาพชีวิต ที่เรียกว่าความคิดเชิงสร้างสรรค์ นำทฤษฎี ความรู้มาสร้างกระบวนการและวิธีการผลิตสร้างผลงานใหม่ที่เป็นประโยชน์ต่อบุคคล และสังคมที่เรียกว่า พัฒนานวัตกรรมทักษะหนึ่งที่ต้องมี คือ การคิดอย่างมีวิจารณญาณและการแก้ปัญหา (Critical Thinking and Problem Solving) ซึ่งเป็นการสร้างทักษะการคิดในแบบต่างๆ (วิจารณ์ พานิช, 2555, หน้า 34) ดังนี้

- (1) แบบเป็นเหตุเป็นผลทั้งแบบอุปนัย (inductive) และแบบอนุมาน (deductive)
- (2) แบบใช้การคิดกระบวนการระบบ (systems thinking) โดยวิเคราะห์ที่ปัจจัยย่อยมีปฏิสัมพันธ์กันอย่างไรจนเกิดผลในภาพรวม
- (3) แบบใช้วิจารณญาณและการตัดสินใจที่สามารถวิเคราะห์และประเมินข้อมูลหลักฐานการโต้แย้งการกล่าวอ้างอิงและความน่าเชื่อถือวิเคราะห์เปรียบเทียบและประเมินความเห็นประเด็นหลักๆ สังเคราะห์และเชื่อมโยงระหว่างสารสนเทศกับข้อโต้แย้งแปลความหมายของสารสนเทศและสรุปพื้นฐานของการวิเคราะห์และตีความและทบทวนอย่างจริงจังในด้านความรู้และกระบวนการ
- (4) แบบแก้ปัญหาในรูปแบบการฝึกแก้ปัญหาที่ไม่คุ้นเคยหลากหลายในแนวทางที่ยอมรับกันทั่วไปและแนวทางที่แตกต่างจากการยอมรับรูปแบบการตั้งคำถามสำคัญที่ช่วยทำความเข้าใจในมุมมองต่างๆ เพื่อนำไปสู่ทางออกที่ดีกว่า

ความหมายของการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

Ennis (1989) ได้กล่าวไว้ว่า การคิดอย่างมีวิจารณญาณ เป็นการคิดพิจารณาไตร่ตรองอย่างมีเหตุผล ที่มุ่งเพื่อการตัดสินใจว่าสิ่งใดควรเชื่อ หรือสิ่งใดควรทำ ซึ่งจะช่วยตัดสินใจในสภาพการณ์ต่าง ๆ

Elder L. & Paul R, (1994); Halpern & Diane F. (1996) ได้กล่าวไว้ว่า การคิดอย่างมีวิจารณญาณ คือ ความสามารถในการใช้ทักษะด้านความรู้ ความเข้าใจ (Cognitive Skill) หรือกลวิธีที่จะเพิ่มความเป็นไปได้ของเป้าหมายที่ต้องการ เป็นการประเมินกระบวนการคิดของตนเอง และความสามารถในการใช้เกณฑ์ และมาตรฐานเพื่อปรับปรุงคุณภาพการคิด การให้เหตุผลในการสรุปเพื่อตัดสินใจ

Alfaro-Lefevre, R. (1999) ได้กล่าวไว้ว่า การคิดอย่างมีวิจารณญาณ หมายถึง ลักษณะความรู้ในการเรียน คิดมีเหตุผล การคิดสร้างสรรค์ การประเมินความคิด การคิดย้อนกลับ ที่ทำให้กระบวนการคิดมีความชัดเจน แม่นยำและโต้แย้งได้ เป็นการคิดที่มีจุดมุ่งหมาย โดยใช้กระบวนการคิดในการแก้ปัญหา และทำการตัดสินใจ

กล่าวโดยสรุป การคิดอย่างมีวิจารณญาณ หมายถึง กระบวนการคิดที่ต้องใช้วิธีการวิเคราะห์ สังเคราะห์ ตัดสินใจ และแก้ปัญหา โดยอาศัยหลักการของเหตุผล

องค์ประกอบและลักษณะของการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

การคิดอย่างมีวิจารณญาณเป็นกระบวนการคิดระดับสูงที่สำคัญ เป็นกระบวนการที่ซับซ้อนหลายขั้นตอน นักการศึกษา และนักจิตวิทยาต่างได้นำเสนอองค์ประกอบของการคิดอย่างมีวิจารณญาณไว้ดังนี้

Paul (2006) การคิดอย่างมีวิจารณญาณเป็นการคิดอย่างมีเหตุผลโดยองค์ประกอบของการคิดอย่างมีเหตุผลนั้น ประกอบด้วย 7 ประการ คือ

1. จุดมุ่งหมาย คือ เป้าหมายหรือวัตถุประสงค์ของการคิด คือ คิดเพื่อหาแนวทางแก้ปัญหา หรือคิดเพื่อหาความรู้
2. ประเด็นคำถาม คือ ปัญหาหรือคำตอบที่ต้องการรู้ คือ ผู้คิดสามารถระบุปัญหาคำถามต่าง ๆ รวมทั้งระบุปัญหาสำคัญที่ต้องการแก้ไข หรือคำถามสำคัญที่ต้องการรู้
3. สารสนเทศ คือ ข้อมูลความรู้ต่างๆ เพื่อใช้ประกอบการคิด ข้อมูลต่างๆ ที่ได้มาควรมีความกว้าง ลึก ชัดเจน ยืดหยุ่น และมีความถูกต้อง
4. ข้อมูลเชิงประจักษ์ คือ ข้อมูลที่ได้มานั้นต้องเชื่อถือได้ มีความชัดเจน และถูกต้อง และมีความเพียงพอต่อการใช้เป็นพื้นฐานของการคิดอย่างมีเหตุผล
5. แนวคิดอย่างมีเหตุผล คือ แนวคิดทั้งหลายที่มีอาจรวมถึงกฎ ทฤษฎี หลักการ ซึ่งแนวคิดดังกล่าวมีความจำเป็นสำหรับการคิดอย่างมีเหตุผล และแนวคิดที่ได้มานั้นต้องมีความเกี่ยวข้องกับปัญหาหรือคำถามที่ต้องการหาคำตอบ และต้องเป็นแนวคิดที่ถูกต้องด้วย
6. ข้อสันนิษฐาน เป็นองค์ประกอบสำคัญของทักษะการคิดอย่างมีเหตุผล เพราะผู้คิดต้องมีความสามารถในการตั้งข้อสันนิษฐานให้มีความชัดเจน สามารถตัดสินใจได้เพื่อประโยชน์ในด้านการหาข้อมูลมาใช้ในการคิดอย่างมีเหตุผล
7. การนำไปใช้และผลที่ตามมา เป็นองค์ประกอบสำคัญของการคิดอย่างมีเหตุผลซึ่งผู้คิดต้องคำนึงถึงผลกระทบ คือ ต้องมีความสามารถคิดไกล คือมองถึงผลที่ตามมา รวมถึงการนำไปใช้ได้หรือไม่เพียงใด

Facione & Facione (1998) การคิดอย่างมีวิจารณญาณประกอบด้วยทักษะย่อย 6 ทักษะ ได้แก่

1. ความสามารถในการแปลความ
2. การควบคุมตนเองในด้านการคิด
3. การวิเคราะห์ประเด็นปัญหา
4. การประเมินปัญหา
5. ความสามารถในการสรุปอ้างอิง
6. ความสามารถในการอธิบายความ

Ennis (2002) ได้เสนอแนวคิดเกี่ยวกับความสามารถของนักคิดอย่างมีวิจารณญาณ ในอุดมคติ ซึ่งเป็นองค์ประกอบหลัก และองค์ประกอบย่อย ไว้ดังนี้

- ก. องค์ประกอบหลัก ประกอบด้วย
- (1) พื้นฐานที่จะนำไปสู่การทำให้กระจ่าง
 - (2) พื้นฐานสำหรับการตัดสินใจ
 - (3) พื้นฐานที่จะนำไปสู่การลงข้อสรุป
 - (4) การทำให้กระจ่างขั้นสูง
 - (5) พื้นฐานที่จะนำไปสู่การตั้งสมมติฐานและการบูรณาการ
- ข. องค์ประกอบรองประกอบด้วย
- (1) การดำเนินการในลักษณะท่าทางที่เป็นลำดับอย่างเหมาะสมกับสถานการณ์
 - (2) ต้องเป็นคนที่มีความไวในการรับฟังความรู้สึกนึกคิดและความคิดเห็นของผู้อื่น
 - (3) มีการใช้กลยุทธ์ในการพูดอธิบาย หรือนำเสนอไม่ว่าจะเป็นการพูดหรือการเขียน

Robert S. Marzano and others (2007) ได้นำเสนอมิติแห่งการเรียนรู้ มิติที่ 5 สร้างนิสัยแห่งการคิด (Productive Habits of Mind) โดยได้กำหนดนิสัยแห่งการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ไว้ดังนี้

1. แม่นยำถูกต้องและแสวงหาความแม่นยำถูกต้อง
2. กระจ่างชัดเจนและแสวงหาความชัดเจน
3. รักษาสภาพให้คงอยู่และเปิดใจสืบ
4. หยุดยั้ง หักห้ามอารมณ์หนึบพันเล่น (ใจเร็ว)
5. แสดงออกในสภาพการต่าง ๆ อย่างเหมาะสม
6. ตอบสนองความรู้สึกและการแสดงความรู้สึก ความคิดของคนอื่นอย่างเหมาะสม

การวัดการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

Ennis (1989) ได้รวบรวมรายชื่อแบบสอบถามการคิดอย่างมีวิจารณญาณที่ใช้กันทั่วไป และแบ่งแบบทดสอบการคิดอย่างมีวิจารณญาณออกเป็น 2 ลักษณะ คือ

1. แบบสอบถามการคิดอย่างมีวิจารณญาณทั่วไป แบบสอบถามชนิดนี้พยายามที่จะวัดให้ครอบคลุมการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ซึ่งออกแบบเป็น 2 ลักษณะ คือ

1.1 แบบทดสอบแบบเลือกตอบ (Multiple-Choice Test) ได้แก่ Cornell Critical Thinking Test, Level X, Level Z โดย Ennis and Millman

1.2 แบบทดสอบแบบความเรียง (Essay Test) ได้แก่ The Ennis-Weir Critical Thinking Essay Test โดย Ennis and Weir

เพ็ญพิศุทธิ์ เนคมานุรักษ์ (2536) ได้สร้างแบบทดสอบวัดการคิดอย่างมีวิจารณญาณ โดยดัดแปลงจากแบบทดสอบการคิดอย่างมีวิจารณญาณคอร์เนลระดับซี (Cornell Critical Thinking Level Z) ซึ่งพัฒนาโดย Ennis and Millman (1989) ตามทฤษฎีของ Ennis ใช้กับนักศึกษาครู ลักษณะเนื้อหาเป็นเนื้อหาทั่วไปที่เกี่ยวกับชีวิตประจำวันของนักเรียน โดยเป็นแบบทดสอบปรนัยชนิดเลือกตอบ 3 ตัวเลือก และแบ่งเป็นแบบทดสอบย่อย 7 ด้าน คือ

1. ด้านการระบุประเด็นปัญหา
2. การรวบรวมข้อมูล
3. การพิจารณาความ น่าเชื่อถือของแหล่งข้อมูล
4. การระบุลักษณะของข้อมูล
5. การตั้งสมมติฐาน
6. การลงข้อสรุป
7. การประเมินผล

การคิดสร้างสรรค์

ความคิดสร้างสรรค์เป็นทฤษฎีทางจิตวิทยาที่มีความสำคัญต่อกระบวนการคิดทางสมอง และมีความสำคัญต่อการปรับปรุงเปลี่ยนแปลงชีวิตความเป็นอยู่ที่รอบตัวเราให้ดียิ่งขึ้นเพราะผลผลิตทางความคิดสร้างสรรค์ที่เกิดจากแรงบันดาลใจ เกิดจากแรงบันดาลใจ เกิดจากการคิดค้นเพื่อแก้ปัญหา รวมทั้งเกิดจากความมุ่งมั่นที่จะพัฒนาชีวิตและสิ่งที่มีอยู่เดิมให้ดียิ่งขึ้น ความคิดสร้างสรรค์ จึงเป็นสิ่งจำเป็นที่จะต้องพัฒนาทรัพยากรบุคคลให้มีความคิดสร้างสรรค์อย่างต่อเนื่อง ความคิดสร้างสรรค์ (Creative Thinking) เป็นทั้งกระบวนการ (Process) และผลผลิต (Product) ที่หล่อหลอมก่อให้เกิดสิ่งใหม่ จากกระบวนการคิดทางสมอง และสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ที่ส่งเสริมพัฒนาของความคิด

ความหมายของความคิดสร้างสรรค์

Anderson (1970) ให้ความหมายของความคิดสร้างสรรค์ไว้ว่า ความคิดสร้างสรรค์เป็นพฤติกรรมของบุคคลแสดงความคิดใหม่ๆ โดยอาศัยความรู้ และประสบการณ์ทั้งหมดที่ผ่านมาเพื่อสร้างรูปแบบใหม่ ความคิดใหม่ หรือผลิตภัณฑ์ใหม่ นอกจากนี้ ความคิดสร้างสรรค์นั้นจะมีอยู่ในตัวของแต่ละบุคคล Torrance (1965) กล่าวว่า ความคิดสร้างสรรค์ คือปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้นได้โดยไม่มีขอบเขตจำกัด บุคคลสามารถมีความคิดสร้างสรรค์ในหลายแบบและผลของความคิดสร้างสรรค์ที่เกิดขึ้นนั้นมีมากมาย ไม่มีข้อจำกัดเช่นกัน

เกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์ (2553) กล่าวว่า ความคิดสร้างสรรค์ คือ ความคิดในแง่บวก การกระทำที่ไม่ทำร้ายใคร ความคิดสร้างสรรค์สิ่งใหม่ๆ และสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้เหมาะสมกว่าสิ่งที่มีอยู่เดิม

สรุปความคิดสร้างสรรค์เป็นกระบวนการทางสมองนำไปสู่การค้นพบสิ่งใหม่ด้วยการคิด ดัดแปลง ปรับแต่งจากความคิดเดิมแล้วผสมผสานกันให้เกิดเป็นสิ่งใหม่ ความคิดสร้างสรรค์เป็นความสามารถของบุคคล เป็นทั้งกระบวนการ (Process) และผลผลิต (Product) ที่หล่อหลอมก่อให้เกิดสิ่งใหม่จากกระบวนการคิด ทางสมองที่มีอยู่ในตัวตน และสามารถกระตุ้นโดยสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ที่ส่งเสริม และสิ่งเร้าก่อให้เกิด การพัฒนาทางความคิดสร้างสรรค์

องค์ประกอบที่สำคัญของความคิดสร้างสรรค์

จากทฤษฎีโครงสร้างทางสติปัญญาของกิลฟอร์ด (Guilford) ได้อธิบายว่า ความคิดสร้างสรรค์ เป็นความสามารถทางสมองที่คิดได้กว้างไกลหลายทิศทาง หรือเรียกว่า ลักษณะการคิดออกเนกนัย หรือการคิด แบบกระจาย (Divergent Thinking) ซึ่งประกอบด้วย (Guilford, 1995)

1. ความคิดคล่องแคล่ว (Fluency) หมายถึง ความสามารถในการคิดตอบสนองต่อสิ่งเร้า ให้ได้มากที่สุดเท่าที่จะมากได้หรือความสามารถคิดหาคำตอบที่เด่นชัดและตรงประเด็นมากที่สุด ซึ่งจะนับ ปริมาณความคิดที่ไม่ซ้ำกันในเรื่องเดียวกัน
2. ความคิดริเริ่ม (Originality) หมายถึง ความคิดแปลกใหม่ที่แตกต่างไปจากความคิด ธรรมดาอาจเกิดจากการนำความรู้เดิมมาดัดแปลงและประยุกต์ให้เป็นสิ่งใหม่หรือความคิดจินตนาการประยุกต์ โดยเป็นการคิดและหาทางสร้างผลงานด้วยความคิดริเริ่มประกอบด้วย 3 ประการดังนี้
3. ความคิดยืดหยุ่น (Flexibility) คือ ความสามารถในการหาคำตอบได้หลายทิศทาง แบ่งได้ 2
4. ความคิดละเอียดลออ (Elaboration) คือ ความคิดในรายละเอียดที่นำมาตกแต่ง ความคิดครั้งแรกให้สมบูรณ์ เกิดเป็นภาพชัดเจนและได้ความหมาย

กระบวนการคิดสร้างสรรค์

กระบวนการคิดสร้างสรรค์ หมายถึง ความรู้สึกไวต่อปัญหาและสามารถแก้ไขปัญหได้อย่าง มีขั้นตอนและเป็นระบบ ซึ่งมีนักการศึกษาหลายท่านได้นำเสนอกระบวนการคิดสร้างสรรค์ ดังนี้ Torrance (1965) ให้คำอธิบายไว้ว่า ความคิดสร้างสรรค์จึงเป็นกระบวนการแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์เรียกกระบวนการ ลักษณะนี้ว่ากระบวนการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ (Creative Problem Solving) ซึ่งแบ่งออกเป็นขั้นๆ ดังนี้

1. ขั้นค้นพบความจริง (Fact Finding) ในขั้นนี้ เริ่มตั้งแต่เกิดความรู้สึกกังวลใจมีความ สับสนวุ่นวาย (Mess) เกิดขึ้นในจิตใจแต่ไม่สามารถบอกได้ว่าเป็นอะไรจากจุดนั้นก็พยายามตั้งสติและพิจารณา ดูว่าความยุ่งยาก สับสน วุ่นวาย หรือสิ่งที่ทำให้กังวลใจนั้นคืออะไร
2. ขั้นค้นพบปัญหา (Problem Finding) ขั้นนี้เกิดขึ้นต่อจากขั้นที่ 1 เมื่อได้พิจารณา โดยรอบคอบแล้วจึงสรุปว่า ความกังวลใจ ความสับสนวุ่นวายในใจนั้นก็คือการมีปัญหาเกิดขึ้นนั่นเอง

3. ขั้นตั้งสมมติฐาน (Idea Finding) ขั้นนี้เป็นขั้นต่อจากขั้นที่ 2 เมื่อรู้ว่ามีปัญหาเกิดขึ้นก็จะพยายามคิดและตั้งสมมติฐานขึ้น และรวบรวมข้อมูลต่างๆ เพื่อนำไปใช้ในการทดสอบสมมติฐานในขั้นต่อไป
4. ขั้นค้นพบคำตอบ (Solution Finding) ขั้นนี้เป็นการพบคำตอบที่ได้จากการทดสอบสมมติฐานในขั้นที่ 3
5. ขั้นยอมรับผลจากการค้นพบ (Acceptance Finding) ขั้นนี้จะเป็นการยอมรับคำตอบที่ได้จากการพิสูจน์เรียบร้อยแล้วว่าจะแก้ปัญหาให้สำเร็จได้อย่างไร และต่อจากจุดนี้การแก้ปัญหาหรือการค้นพบยังไม่สิ้นสุดตรงนี้แต่การค้นพบจะนำไปสู่หนทางที่จะทำให้เกิดแนวคิดหรือสิ่งใหม่ต่อไป (New Challenge)

การสื่อสาร

ความหมาย

การสื่อสารหรือการสื่อความหมาย (Communication) เป็นคำที่มีรากศัพท์มาจากภาษาละตินว่า "Communius" หมายถึง "พร้อมกัน" หรือ "ร่วมกัน" ซึ่งอาจหมายความว่า เมื่อมีการสื่อสารกันเกิดขึ้น เราจึงต้องพยายามที่จะสร้าง "ความพร้อมกันหรือความร่วมมือกัน" ตลอดจนการส่งผ่านความคิดเพื่อบอกเล่าแลกเปลี่ยนความรู้ทัศนคติเรื่องราวเหตุการณ์ต่างๆ กับบุคคลที่กำลังสื่อสารด้วย ดังนั้น ภาพรวมการสื่อสารจึงหมายความรวมถึง การถ่ายทอดเรื่องราวการแลกเปลี่ยนความคิดและความรู้สึกตลอดรวมไปถึงระบบเพื่อการติดต่อสื่อสารข้อมูลซึ่งกันและกัน นอกจากนี้การสื่อสารยังเป็นการที่บุคคลในสังคมมีปฏิสัมพันธ์โต้ตอบกันโดยผ่านทางข้อมูลข่าวสารสัญลักษณ์และเครื่องหมายต่างๆ ด้วย (Fiske, 1985 : 2)

การสื่อสาร หมายถึง การถ่ายทอดและแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารที่เป็นข้อเท็จจริงความรู้สึกความคิดเห็นหรือการกระทำต่างๆ โดยมีเจตนาที่ต้องการให้มีการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของบุคคลหรืออาจหมายความรวมถึงการเปลี่ยนความรู้ความเข้าใจทัศนคติและพฤติกรรมที่แสดงออกโดยเปิดเผย

โรเจอร์ (Rogers, 1976)

การสื่อสาร หมายถึง การแลกเปลี่ยนคำพูดอักษรสัญลักษณ์ท่าทาง ตลอดจนข้อมูลข่าวสารเพื่อให้เกิดการรับรู้ไปยังสมาชิกในองค์กรหรือเพื่อเป็นการกระจายข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับนโยบายและคำสั่งไปยังเบื้องล่าง พร้อมกับรับข้อเสนอแนะ ความเห็น และความรู้สึกต่างๆ กับมา เพื่อให้เกิดความเข้าใจที่ตรงกัน

แบลโลว์กิลสันและโอดิออร์น (Ballow, Gilson and Odiorne, 1962)

การสื่อความหมาย หมายถึง การถ่ายทอดข่าวสาร ข้อเท็จจริง ความคิดเห็นตลอดจนความรู้สึกนึกคิดจากผู้ส่งสารไปยังผู้รับสาร จากบุคคลหนึ่งไปยังบุคคลอื่นๆ เพื่อให้เกิดความเข้าใจที่ตรงกัน เป็นไปในทิศทางเดียวกัน โดยสารอาจออกมาในรูปแบบ คำพูด สัญลักษณ์ ข่าวสารหรือทางการรับรู้ทางทัศนะอื่นๆ ได้อีกด้วย (รสริน พิมลบรรยงก์, 2551)

สรุป การสื่อสาร Communication หมายถึง การถ่ายทอดข้อมูลข่าวสารต่างๆ จากผู้ส่งสาร ไปยังผู้รับสาร อาจเป็นระดับบุคคล หรือองค์การไปยังสมาชิก โดยลักษณะของสารจะเป็นรูปแบบต่างๆ เช่น คำพูดอักษรสัญลักษณ์ท่าทาง ฯลฯ เพื่อให้เกิดการตอบสนองต่อสารที่ต้องการสื่อออกไปให้เกิดการรับรู้ และสร้างความเข้าใจไปในทิศทางเดียวกัน

องค์ประกอบของการสื่อความหมาย

ในการนำกระบวนการสื่อสารหรือกระบวนการสื่อความหมายมาใช้ในการติดต่อ สื่อสารระหว่างกันอย่างเป็นระบบ เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพและได้ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นจากการสื่อความหมายตามจุดประสงค์ และเกิดผลดีตามที่ต้องการ องค์ประกอบของการสื่อสารจึงเป็นส่วนที่สำคัญในการพิจารณา ทั้งนี้องค์ประกอบที่สำคัญและเป็นพื้นฐานของทฤษฎีการสื่อความหมายที่สำคัญๆ หลายทฤษฎี จะประกอบด้วยองค์ประกอบที่สำคัญ ดังนี้(รสริน พิมพ์บรรยงก์, 2551)

1. ผู้ส่งสาร (Sender) ในที่นี้หมายถึงผู้นำสาร ต้นกำเนิดของสารหรือแหล่งข้อมูล ความรู้ ความคิดตลอดจนเหตุการณ์ต่างๆ ที่ส่งไปยังผู้รับ ซึ่งผู้ส่งสารเป็นได้ทั้งรายบุคคลและมวลชนทั้งนี้สามารถส่งสารที่ต้องการสื่อสารในรูปแบบต่างๆหรือวิธีการต่างๆเช่นการพูดการใช้ท่าทางรูปภาพสัญลักษณ์รหัส เป็นต้น

2. เนื้อหา/สาร (Message) เป็นเนื้อหาหรือเรื่องราวที่ผู้ส่งสารส่งออกมาไม่ว่าจะเป็นในรูปแบบใดเช่นความรู้ความคิดประสบการณ์ข่าวเพลงบทความข้อเขียนสัญลักษณ์ เป็นต้น

3. ช่องทางในการรับส่งสาร (Channel) หมายถึงตัวกลางที่ถ่ายทอดสารจากผู้ส่งไปยังผู้รับ เช่น สื่อทางการรับรู้ด้วยการดูสารที่ใช้ก็คือรูปภาพพ้จรับด้วยการฟังสารเป็นภาษาพูดสื่อที่ใช้ก็คือ เครื่องรับสัญญาณพูดประเภทวิทยุกระจายเสียงชุดเครื่องเสียง เป็นต้น

4. ผู้รับสาร (Receiver) เป็นวงจรกับผู้ส่งสารตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดอาจเป็นรายบุคคล กลุ่มคนหรือมวลชนโดยการรับสารผ่านช่องทางและสามารถแปลความหมายของสารที่ส่งมาได้อย่างถูกต้อง ก็จะเกิดกระบวนการสื่อความหมายระหว่างผู้ส่งสารและผู้รับสาร อย่างไรก็ตาม การแปลความหมายให้ตรงกันระหว่างสองฝ่ายยังมีองค์ประกอบหรือตัวแปรอื่นๆที่ส่งผลต่อการสื่อความหมายดังจะได้กล่าวในเรื่องอุปสรรคของการสื่อสารต่อไป

5. ผลป้อนกลับ (Feedback) เป็นการตอบกลับซึ่งผลจากผู้รับมายังผู้ส่งอาจเป็นผลที่เกิดขึ้นในทันที ถ้าเป็นการสื่อสารแบบประสานจังหวะเช่นปรบมือยืม พยักหน้าหรือใช้ถ้อยคำชมเชยหรืออาจเป็นการแสดงความคิดเห็นการตอบคำถามจากแบบวัดหรือเครื่องมือประเมินในกรณีที่เป็นการสื่อสารแบบไม่ประสานจังหวะ

ประเภทของการสื่อความหมาย

การสื่อความหมายแบ่งได้ 2 ประเภทใหญ่ๆ คือ (กิดานันท์ มลิทอง, 2548 : 35)

1. การสื่อสารภายในบุคคล (Intrapersonal or Self Communication) การสื่อสารภายในบุคคล หมายถึง บุคคลนั้นเป็นทั้งผู้ส่งและผู้รับสารในขณะเดียวกัน ซึ่งสารที่ถูกกำหนดขึ้นนั้นจะ

ออกมาในรูปของสิ่งที่เป็นนามธรรม หรือปรุงแต่งขึ้นเป็นองค์ความรู้ หรือ รู้แจ้งโดยประจักษ์ ซึ่งอาจ หมายความว่ารวมถึงการเขียนเอกสาร ตำรา เป็นต้น

2. การสื่อสารระหว่างบุคคล (Interpersonal Communication) การสื่อสารระหว่างคน เป็นการสื่อสารตั้งแต่ 2 คน ขึ้นไป เช่น การสนทนา การโต้ตอบจดหมายการคุยทางโทรศัพท์ การติดต่อสื่อสาร ผ่านทางเทคโนโลยีสารสนเทศในลักษณะต่างๆ ระหว่างกัน โดยแบ่งเป็น 2 ประเภท คือ

2.1 การสื่อสารระดับกลุ่ม (Group Communication) เป็นการสื่อสารระหว่างบุคคล กับกลุ่มชนซึ่งประกอบด้วยคนจำนวนมาก เช่น การสอนในห้องเรียนระหว่างครูเพียงคนเดียวกับนักเรียน ทั้งห้อง หรือการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ เช่น Video Conference เป็นต้น

2.2 การสื่อสารระดับมวลชน (Mass Communication) เป็นการสื่อสารโดยใช้ สื่อมวลชนประเภทวิทยุ โทรทัศน์ ภาพยนตร์ สื่อออนไลน์ รวมถึงสิ่งพิมพ์ต่างๆ เช่น นิตยสาร หนังสือพิมพ์ แผ่นพับ ใบปลิว โปสเตอร์ ฯลฯ เพื่อการติดต่อไปยังผู้รับสารที่มีจำนวนมาก และในบางครั้งอาจอยู่ ต่างสถานที่ให้สามารถได้รับข้อมูลในเวลาเดียวกันหรือเวลาใกล้เคียงกันได้

ข้อดีของการสื่อความหมาย

การสื่อสารนั้นเป็นสิ่งที่อยู่ควบคู่กับมนุษย์ ซึ่งในการสื่อสารนี้จะมีกระบวนการในการสื่อสาร ได้แก่ ผู้ส่งสาร สาร ช่องทางในการสื่อสาร และผู้รับสาร หากการสื่อสารขาดส่วนหนึ่งส่วนใดไปแล้ว อาจทำให้การสื่อสารนั้นด้วยประสิทธิภาพลงได้ ฉะนั้นจะเห็นได้ว่า การสื่อสารมีประโยชน์ในแง่ของการ สื่อความหมาย การสร้างความเข้าใจ รับรู้ ยอมรับ ตอบสนอง และปฏิบัติตามไปในทิศทางเดียวกันเพื่อทำให้อองค์กร หรือสังคมนั้นมีการสื่อสารและปฏิบัติตามกฎเกณฑ์เดียวกันอย่างเข้าใจในทิศทางเดียวกัน การสื่อสาร จึงเป็นเครื่องมือที่สำคัญในการสร้างความเข้าใจอันดีร่วมกันได้

จากการศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้อง พบว่าการสื่อสารมีข้อดีหลายประการ Hodgetts and Hegar (2005) (อ้างถึงใน รัตติกรณ์ จงวิศาล 2550 : 229) กล่าวถึงข้อดีในการสื่อสารไว้ดังนี้

1. ความตั้งใจ และพร้อมรับรู้ข้อมูลข่าวสารจากผู้ส่งสาร (Attention)
2. สร้างความเข้าใจไปในทิศทางเดียวกัน (Understanding)
3. กวียอมรับในการรับรู้ข้อมูลข่าวสาร (Acceptance)
4. เกิดการกระทำ รับรู้และตอบสนองต่อสารที่ส่งมา (Action)

ข้อจำกัด

ข้อจำกัดหรืออุปสรรคการสื่อสาร (Communication Problem) หมายถึง สิ่งที่เกิดจาก ข้อผิดพลาด ความคลาดเคลื่อนในการสื่อสารของบุคคลซึ่งอาจเกิดจากปัจจัยต่างๆ หลายประการ เช่น ผู้ส่งสาร ช่องทางในการส่งสาร และผู้รับสาร สิ่งเหล่านี้จะส่งผลกระทบต่อบุคคล หรือบุคลากรในองค์กรขาดการรับรู้ ข้อมูล ความเข้าใจ เกิดการบิดเบือนของข้อมูล ข่าวสารระหว่างทางการสื่อสาร เกิดปัญหาในการรับรู้ เรียนรู้ และส่งผลต่อความล่าช้าในการปฏิบัติงาน บุคลากรไม่ได้รับการสื่อสารที่ถูกต้องและทั่วถึง

จากการศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้อง พบว่าการสื่อสารมีข้อจำกัดหลายประการ Panta (2553, ออนไลน์) กล่าวถึงข้อจำกัดในการสื่อสารไว้ดังนี้

1. ปัญหาและอุปสรรคที่เกิดจากผู้ส่งสาร
2. ปัญหาและอุปสรรคที่เกิดจากสาร
3. ปัญหาและอุปสรรคที่เกิดจากสื่อหรือช่องทางการสื่อสาร
4. ปัญหาและอุปสรรคจากผู้รับสาร

การทำงานร่วมกัน (Collaboration)

การทำงานเป็นทีมที่มีการเรียนรู้ร่วมกันย่อมเกิดสัมฤทธิ์ผลของงานสูงกว่าการทำงานคนเดียว เนื่องจากสมาชิกในทีมมีการเรียนรู้ร่วมกัน ทุกคนมีโอกาสการสนทนา ได้แลกเปลี่ยนแนวความคิดและประสบการณ์ที่มีความสนใจร่วมกัน ทุกคนมีความรับผิดชอบในการเรียนรู้ของกลุ่ม ส่งเสริมการคิดเชิงวิพากษ์ ไม่มีการแข่งขันในการทำงานกลุ่ม ก่อให้เกิดเป็นพลังของกลุ่ม สมาชิกทุกคนจึงต้องมีความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ มีทักษะการแก้ปัญหา และสามารถตัดสินใจได้ นอกจากนี้ผลการศึกษาวิจัยที่ผ่านมาได้แสดงให้เห็นว่า ประสิทธิภาพของการเรียนรู้ร่วมกัน เกิดในกลุ่มนักศึกษาที่เน้นการปฏิบัติงานและทำงานในสถานประกอบการ มากกว่า การเรียนโดยการที่รับฟังจากผู้รู้เพียงคนเดียว ดังนั้น เมื่อเทคโนโลยีมีความก้าวหน้า เกิดการเปลี่ยนแปลงเครื่องมือ และโครงสร้างต่างๆ มากขึ้น การทำงานเป็นทีมจึงมีความจำเป็นเพิ่มขึ้น โดยผู้ปฏิบัติงานจำเป็นต้องมีทักษะการคิดเชิงวิพากษ์ผ่านกระบวนการเรียนรู้ร่วมกัน (อังคินันท์ อินทรกำแหง, 2547)

ความหมาย

การเรียนรู้ร่วมกัน (Collaborative Learning) มีปรัชญาหรือฐานคิด คือ เป็นกระบวนการเรียนรู้ที่สมาชิกทุกคนในกลุ่มมีปฏิสัมพันธ์กัน และมีโครงสร้างการทำงานของแต่ละคนที่ถูกออกแบบมาให้เอื้ออำนวยต่อความสำเร็จให้ได้ตามเป้าหมายร่วมกัน โดยทุกคนจะต้องเคารพในสิทธิและความโดดเด่นในความสามารถของสมาชิกแต่ละคน และสมาชิกแต่ละคนมีการช่วยเหลือกัน มีการแลกเปลี่ยนประสบการณ์ มีการวิเคราะห์วิพากษ์พูดคุยกันในกลุ่ม มีการตอบสนองกันโดยตรง ยอมรับในหน้าที่ความรับผิดชอบของสมาชิก เป็นการเรียนรู้ร่วมกันของสมาชิกที่สอดคล้องกันอย่างลึกซึ้งผ่านความร่วมมือกัน และเกิดการเรียนรู้ซึ่งกันและกันของสมาชิกกลุ่ม (อังคินันท์ อินทรกำแหง, 2547; John Myers, 1991)

ลักษณะของการเรียนรู้ร่วมกัน

Gokhale (1995) ได้อธิบายลักษณะของการเรียนรู้ร่วมกัน ไว้ดังนี้

1. กลุ่มของผู้เรียนที่มีเป้าหมายในการบรรลุความสำเร็จทางการศึกษา หรืออีกนัยหนึ่งคือเป้าหมายของกลุ่มดีกว่าเป้าหมายรายบุคคล

2. สมาชิกกลุ่มเสนอแนวความคิดของตนเองให้กลุ่ม และเรียนรู้จากคนอื่น หรือเป็นการสร้างความรู้ผ่านการปฏิสัมพันธ์กับผู้เรียนคนอื่น เช่น การอภิปราย การทำงานกลุ่ม

3. สมาชิกกลุ่มสร้างและรักษาความสัมพันธ์ที่ดีกับคนอื่น โดยปฏิสัมพันธ์อาจเกิดขึ้นแบบเผชิญหน้า หรือผ่านคอมพิวเตอร์

ข้อดี

จากการศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้อง พบว่าการเรียนรู้ร่วมกันมีข้อดีหลายประการ (Gokhale, 1995; The Learning Centre, 2561) ดังนี้

1. ช่วยเพิ่มพูนทักษะการคิด ผ่านการอภิปราย แสดงความคิด และการวิพากษ์
2. ช่วยให้จดจำความรู้ได้ยาวนานขึ้น
3. ช่วยให้เกิดความเข้าใจและมีผลสัมฤทธิ์ที่สูงขึ้น
4. ช่วยพัฒนาทักษะการเรียนรู้ได้อย่างอิสระ

ข้อจำกัด

จากการศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้อง พบว่าข้อจำกัดของการเรียนรู้ร่วมกัน (Gokhale, 1995; The Learning Centre, 2561) ดังนี้

1. ใช้เวลามากในการอธิบายประเด็นหรือเครื่องมือให้สมาชิกกลุ่มอื่นเข้าใจ
2. บางคนพยายามที่จะขึ้นนำกลุ่ม-
3. คนที่ไม่ค่อยพูดจะรู้สึกไม่ค่อยดีเมื่ออยู่ในกลุ่ม
4. บางเวลาสมาชิกในกลุ่มก็ไม่พร้อมที่จะปฏิบัติหน้าที่
5. สมาชิกบางคนก็ไม่สามารถให้เหตุผลที่มีน้ำหนักได้

ประเด็นการศึกษาวิจัยในครั้งนี้

ปัจจุบันการทำงานร่วมกันแตกต่างจากในอดีต การสื่อสารความเร็วสูงช่วยให้ทีมเสมือนดำเนินโครงการต่าง ๆ ได้จากทั่วโลก เพื่อให้ทันกับแนวโน้มการเติบโตอย่างรวดเร็วนี้ การมีทักษะในการสร้างทีมแบบดั้งเดิมและมีทิศทางในการทำงานร่วมกันได้อย่างมีประสิทธิภาพจากกระยะไกล American Management Association (2018) กล่าวว่า ทักษะที่สำคัญในการทำงานร่วมกัน และทำให้ผู้เข้าร่วมมีโอกาสที่จะกลายเป็นสมาชิกคนสำคัญและเป็นผู้นำ มีดังนี้

1. การพัฒนาความไว้วางใจ: เมื่อรูปแบบการสื่อสารเพียงรูปแบบเดียว คือ อีเมล การประชุมทางอินเทอร์เน็ตและการประชุมทางโทรศัพท์ จำเป็นต้องรู้วิธีการสร้างความเชื่อถือโดยไม่ต้องมีปฏิสัมพันธ์แบบตัวต่อตัว

2. การโน้มน้าวและจูงใจ : การทำงานเป็นทีมไปพร้อมกับความเป็นผู้นำ เรียนรู้ว่าการความสามารถในการโน้มน้าวและจูงใจคนรอบข้าง มีความสำคัญต่อการเป็นผู้นำได้อย่างไร

3. การทำงานที่คล่องตัวข้ามพื้นที่ : การเรียนรู้เกี่ยวกับวิธีการของผู้คน การอ้างอิงทางวัฒนธรรม และนิสัยการทำงาน เป็นสิ่งที่จำเป็นในการทำงานร่วมกันเพื่อผลลัพธ์ที่มีประสิทธิภาพ

4. แสดงออกถึงการใส่ใจต่อโลก : ความสามารถในการเข้าใจสิ่งที่เกิดขึ้นในโลกเป็นสิ่งสำคัญในการเป็นเพื่อนร่วมทีมและผู้นำ

บทเรียนออนไลน์ (e-Learning)

ความหมาย

e-Learningเป็นการจัดการเรียนการสอนที่มีการกำหนดกิจกรรมการเรียนการสอนที่ออกแบบด้วยวิธีสอนหลากหลาย มีการนำเสนอเนื้อหา สื่อแบบดิจิทัล การสื่อสาร การมีปฏิสัมพันธ์ และการวัดประเมินผลผ่านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ (ฐาปนีย์ ธรรมเมธา, 2557)

องค์ประกอบ

การเรียนการสอนแบบ e-Learning เป็นการเรียนทางไกลที่ผู้สอนและผู้เรียนไม่ได้อยู่ในบริบทชั้นเรียน และเวลาขณะเดียวกัน มีการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเข้ามาทดแทน มีองค์ประกอบ (ฐาปนีย์ ธรรมเมธา, 2557) ดังนี้

1. เนื้อหาและสื่อการเรียน

เนื้อหา (Content) และสื่อการเรียน (Instructional media) เป็นส่วนที่ผู้สอนได้รวบรวมไว้เพื่อให้ผู้เรียนได้ศึกษาและค้นคว้าด้วยตนเองในลักษณะสื่อดิจิทัล โดยมีการออกแบบเนื้อหาและสื่อการเรียนที่ยึดหลักสำคัญอย่างน้อย 3 ประการ คือ

1. ต้องชัดเจน สมบูรณ์จบในตัวเอง ไม่จำเป็นต้องให้ผู้สอนมาอธิบายอีก

2. ออกแบบให้สามารถวัดความรู้ความเข้าใจของผู้เรียนได้เป็นระยะ และประเมินความเข้าใจของผู้เรียนในภาพรวมได้

3. ออกแบบให้เหมาะสมกับผู้เรียน และทำงานได้ดีในระบบนำส่งสารสนเทศ

2. ระบบนำส่งสารสนเทศและการสื่อสาร

ระบบนำส่งสารสนเทศและการสื่อสารการเรียนการสอนผ่าน e-Learning มีหลายรูปแบบ ผู้สอนสามารถเลือกใช้ระบบที่เหมาะสมกับลักษณะผู้เรียน และมีความเสถียร จะช่วยส่งเสริมให้การเรียนการสอนด้วย e-Learning มีคุณภาพมากยิ่งขึ้น เช่น ระบบบริหารจัดการเรียนการสอน (Learning Management System : LMS) เครื่องมือการนำส่งสารในอินเทอร์เน็ต และอุปกรณ์และเครื่องมือในการเรียน เป็นต้น

3. ระบบการสื่อสารและปฏิสัมพันธ์ทางการเรียน

ระบบการสื่อสารและปฏิสัมพันธ์ทางการเรียน เป็นหัวใจสำคัญของการศึกษาทุกประเภท การเรียนการสอนด้วย e-Learning จึงต้องใช้เทคโนโลยีในเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ที่สามารถเชื่อมโยงผู้สอน และผู้เรียนที่อยู่ไกลกันให้สามารถสื่อสารและปฏิสัมพันธ์กันได้ เช่น Chat Phone Conferencing Audio/Video Conferencing SMS Messaging e-Mail Forums และ Web board เป็นต้น

4. ระบบการวัดและประเมินผล

ระบบการวัดและประเมินผล สามารถวัดและประเมินผลได้หลายรูปแบบ เช่น ประเมินจากการตอบคำถาม การทำแบบทดสอบ ประเมินจากผลการเรียนรู้ของผู้เรียน และอาจให้ผู้เรียนประมวลความรู้ ความเข้าใจออกมาในรูปแบบรายงาน หรือการนำเสนองาน แล้วส่งผ่านระบบการสื่อสารและปฏิสัมพันธ์ทางการเรียนได้

5. ระบบสนับสนุนการเรียน

ระบบสนับสนุนการเรียน e-Learning แบ่งออกเป็น 3 ระบบ คือ

1. ระบบสนับสนุนการเรียนด้านเทคนิค (Technical support) เนื่องจากต้องใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์และระบบเครือข่ายเป็นสภาพแวดล้อมการเรียนการสอน
2. ระบบสนับสนุนการเรียนด้านวิชาการ (Academic support) เพื่อให้ความช่วยเหลือและคำแนะนำด้านการเรียนการสอน และหลักสูตร
3. ระบบสนับสนุนการเรียนด้านสังคม (Social support) เพื่อทดแทนสังคมในการเรียนแบบปกติที่ขาดหายไปของผู้เรียน รวมทั้งช่วยให้กำลังใจเพื่อให้ผู้เรียนเกิดความมั่นใจ เกิดความมุ่งมั่นที่จะเรียนต่อจนจบวิชา หรือจบหลักสูตร

6. ผู้สอนและผู้เรียน

ผู้สอนและผู้เรียนจะต้องมีเจตคติ ความรู้ ความเข้าใจในบริบทการเรียนการสอนแบบ e-learning และการปฏิบัติตัวที่ถูกต้องจะช่วยให้ผู้เรียนเกิดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนได้เป็นอย่างดี

ข้อดี

การจัดการเรียนการสอนแบบ e-Learning มีข้อดี (ฐาปณีย์ ธรรมเมธา, 2557 ; ฌนอมพร เลาหจรัสแสง, 2545) ดังนี้

1. ช่วยให้การจัดการเรียนการสอนมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น เพราะการถ่ายทอดเนื้อหาผ่านทางมัลติมีเดียสามารถทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้ดีกว่าการเรียนจากสื่อข้อความอย่างเดียว หรือจากการสอนภายในห้องเรียนกับผู้สอนซึ่งเน้นการบรรยาย
2. ผู้สอนสามารถตรวจสอบความก้าวหน้าพฤติกรรมการณ์เรียนของผู้เรียนได้อย่างละเอียดและตลอดเวลา เนื่องจาก e-Learning มีเครื่องมือที่จะช่วยให้ผู้สอนสามารถติดตามการเรียนของผู้เรียนได้

3. ผู้เรียนสามารถควบคุมการเรียนรู้ของตนเองได้ เนื่องจากมีการนำเอาเทคโนโลยีมาใช้ในลักษณะการเชื่อมโยงข้อมูล ไม่ว่าจะเป็นในรูปแบบข้อความ ภาพนิ่ง เสียง กราฟิก วิดีโอ ภาคเคลื่อนไหวที่เกี่ยวข้องกันไว้ด้วยกัน ทำให้สามารถเข้าถึงข้อมูลได้ก่อนหรือหลังก็ได้ โดยไม่ต้องเรียงตามลำดับและเกิดความสะดวกในการเข้าถึงข้อมูลของผู้เรียนอีกด้วย

4. ความยืดหยุ่นและความสะดวกสบายในการเข้าถึงข้อมูล ผู้เรียนสามารถเข้าถึงเนื้อหาบทเรียนตามความต้องการได้อย่างสะดวก รวดเร็ว ผ่านอินเทอร์เน็ตโดยไม่จำกัดสถานที่และเวลา

5. เกิดปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับผู้สอนและเพื่อน ๆ ได้ เนื่องจากมีเครื่องมือช่วยที่หลากหลาย เช่น Chat room Web Board และ e-Mail เป็นต้น และ e-Learning ที่ออกแบบมาเป็นอย่างดีจะเอื้อให้เกิดปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับเนื้อหาได้อย่างมีประสิทธิภาพ เช่น การออกแบบเนื้อหาในลักษณะเกมหรือการจำลอง เป็นต้น

6. ส่งเสริมให้เกิดการเรียนรู้ทักษะใหม่ ๆ รวมทั้งเนื้อหาที่ทันสมัยและตอบสนองเรื่องราวต่างๆ ในปัจจุบันได้อย่างทันที เพราะเนื้อหาอยู่ในรูปของข้อความอิเล็กทรอนิกส์ สามารถจัดเก็บ ประมวลผล นำเสนอ และเผยแพร่ได้อย่างรวดเร็ว

7. สามารถจัดการเรียนการสอนให้แก่ผู้เรียนในวงกว้างขึ้น เพราะจะไม่มีข้อจำกัดในด้านการเดินทาง ค่าที่พัก ค่าอาหาร ตลอดจนวัสดุ อุปกรณ์ และคู่มือการเรียนการสอน เป็นการสนับสนุนการเรียนรู้ตลอดชีวิต และเปิดโอกาสให้ผู้เรียนที่ขาดโอกาสทางการศึกษาได้เป็นอย่างดี

8. ลดต้นทุนในการจัดการศึกษาได้ ในกรณีที่จัดการเรียนการสอนสำหรับผู้เรียนที่มีจำนวนมาก และเปิดกว้างให้สถาบันอื่น ๆ หรือบุคคลทั่วไปเข้ามาใช้ได้ จะพบว่า ต้นทุนในการผลิตเท่าเดิม แต่ปริมาณคนเรียนมีมากขึ้น จึงเป็นการลดต้นทุนทางการศึกษา

ข้อจำกัด

การจัดการเรียนการสอนแบบ e-Learning มีข้อดีหรือข้อจำกัด (ฐาปนีย์ ธรรมเมธา, 2557; ถนอมพร เลหาจรัสแสง, 2545) ดังนี้

1. หากผู้สอนไม่ปรับเปลี่ยนวิธีการสอน เปลี่ยนบทบาทจากการเป็นผู้ให้เนื้อหาแก่ผู้เรียน มาเป็นผู้ช่วยเหลือและให้คำแนะนำ แต่ยังใช้วิธีการบรรยายในทุกเนื้อหา และสั่งให้ไปทบทวนใน e-Learning หากไม่ได้ออกแบบให้จูงใจผู้เรียนแล้ว ผู้ใช้ก็จะไม่มีแรงจูงใจที่จะเข้าเรียนผ่าน e-Learning ก็จะกลายเป็นการลงทุนที่ไม่คุ้มค่า

2. การออกแบบ e-Learning ที่ไม่เหมาะสมกับลักษณะของผู้เรียนและการออกกลางคันระหว่างเรียน เนื่องจากผู้เรียนบางคนอาจจะรู้สึกเหงาและโดดเดี่ยวจากอาจารย์ผู้สอนและเพื่อนร่วมชั้น

3. โครงสร้างพื้นฐานด้านเทคโนโลยี ซึ่งอาจจะส่งผลกระทบต่อความสะดวกของกระบวนการเรียนรู้ เพราะจะทำให้ผลการรับสารผ่านสื่อประเภทกราฟิก มัลติมีเดีย เป็นไปไม่ได้ หรือล่าช้า

4. บางครั้งผู้สอนอาจไม่สามารถช่วยเหลือและมีปฏิสัมพันธ์กับผู้เรียนได้ในขณะเวลาเดียวกับที่ผู้เรียนต้องการได้รับความช่วยเหลือ

5. ผู้เรียนต้องมีทักษะการใช้งานคอมพิวเตอร์ และบางครั้งไฟล์ และการจัดการซอฟต์แวร์ของการเรียน e-Learning อาจซับซ้อนสำหรับผู้เรียนที่เริ่มต้น

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ขวัญดาว แจ่มแจ้ง (2558) ได้ทำวิจัยเรื่อง การพัฒนาทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ของผู้เรียนรายวิชาเคมี อินทรีย์และปฏิบัติการ 2 เพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 โดยกลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาโปรแกรมวิชาเคมี ชั้นปีที่ 2 มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2558 จำนวน 15 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ประกอบไปด้วยรายละเอียดของรายวิชา (มคอ.3) รายวิชาเคมีและปฏิบัติการ 2 และแบบประเมินทักษะในศตวรรษที่ 21 พบว่า 1) ผู้เรียนหลังเรียนมีค่าเฉลี่ยสูงกว่าก่อนเรียนทุกคนโดยก่อนเรียนอยู่ในระดับปานกลาง แต่หลังเรียนอยู่ในระดับมาก 2) ผู้เรียนที่จำแนกตามรายการประเมิน หลังเรียนมีค่าสูงกว่าก่อนเรียนทุกรายการ โดยภาพรวมก่อนเรียนอยู่ในระดับปานกลาง หลังเรียนอยู่ในระดับมาก 3) ผู้สอนประเมินผู้เรียนเป็นรายบุคคล ภาพรวมมีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก โดยผลการประเมินทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ของผู้เรียนที่ประเมินโดยผู้สอน มีค่าเฉลี่ยต่ำกว่าผู้เรียนที่ประเมินตนเอง 4) ผู้สอนจำแนกการประเมินภาพรวมอยู่ในระดับมาก โดยด้านที่มีค่าเฉลี่ยมากที่สุด คือ ผู้เรียนที่มีความรับผิดชอบในฐานะเป็นส่วนหนึ่งของกลุ่ม รองลงมาคือผู้เรียนที่สามารถติดต่อสื่อสารและสร้างความสัมพันธ์กับผู้อื่นในเชิงบวก รวมถึงทำงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีประสิทธิภาพ ส่วนด้านที่มีค่าเฉลี่ยต่ำกว่าด้านอื่นๆ คือ ผู้เรียนวางแผนในการทำงานอย่างเป็นระบบ การคิดวิเคราะห์ การสังเคราะห์ และการสร้างสรรค์ชิ้นงานอย่างมีขั้นตอน

พิชญา ตีมี และเอื้อมพร หลินเจริญ (2559) ได้ทำวิจัยเรื่อง การพัฒนาแนวทางการประเมินทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรมของผู้เรียนตามแนวคิดการประเมินผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 โดยใช้รูปแบบการวิจัยและพัฒนา (Research and Development) ที่มีการผสมวิธีทั้งเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ ตัวแปรที่ใช้คือ ทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรมของผู้เรียน จากกรอบแนวคิดเพื่อการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 โดยภาคีเพื่อทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 (Partnership for 21st Century Skills, 2009) จำนวน 3 ด้าน ได้แก่ การสร้างสรรค์และนวัตกรรม การคิดอย่างมีวิจารณญาณและการแก้ปัญหา การสื่อสารและการร่วมมือ กลุ่มตัวอย่างในการทดลองใช้แนวทางการประเมิน ได้แก่ นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนพิริยาลัยจังหวัดแพร่ ปีการศึกษา 2558 จำนวน 41 คน ครูจำนวน 3 คน ผลการวิจัยพบว่า 1) แนวทางการประเมินที่พัฒนาขึ้น ประกอบด้วย โครงสร้างความสัมพันธ์กันของรายละเอียด 6 องค์ประกอบ ได้แก่ วัตถุประสงค์การประเมินองค์ประกอบของทักษะและตัวชี้วัด เทคนิควิธีการประเมิน เครื่องมือที่ใช้ในการประเมิน การตัดสินการประเมิน และการรายงานผลการประเมิน 2) ผลการทดลองใช้แนวทาง ประเมินวงรอบที่ 1 นักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยของทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรม เท่ากับ 64.44 และวงรอบที่ 2 มีคะแนนเฉลี่ย 69.49 ใน ภาพรวมนักเรียนมีระดับทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรมในระดับดีมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 65.88 และระดับปานกลาง คิดเป็นร้อยละ 34.16 3) ผลการประเมินคุณภาพของแนวทางการประเมินทักษะ

การเรียนรู้และนวัตกรรมของผู้เรียนตามแนวคิดการประเมินผู้เรียนใน ศตวรรษที่ 21 ทั้ง 4 ด้านมีคุณภาพ ในภาพรวม อยู่ในระดับมาก

สายหยุด ภูบุย (2558) ได้ทำวิจัย เรื่อง การพัฒนาทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณในการเรียนรู้ ตามศตวรรษที่ 21 ด้วยรูปแบบการเรียนรู้โดยใช้วิจัยเป็นฐาน ในรายวิชา 1022301 หลักการจัดการเรียนรู้ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) เปรียบเทียบความรู้เรื่องหลักการจัดการเรียนรู้ของนักศึกษาก่อนและหลังการเรียนรู้ โดยใช้วิจัยเป็นฐาน 2) เปรียบเทียบทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักศึกษาระหว่างกลุ่มที่เรียนรู้โดยใช้ วิจัยเป็นฐานและกลุ่มที่เรียนรู้แบบปกติ 3) ศึกษาความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อการเรียนรู้โดยใช้วิจัย เป็นฐานโดยออกแบบการวิจัยเชิงทดลองแบบมีกลุ่มควบคุมและมีการทดสอบก่อนและหลังทดลอง (Pretest- Posttest Control-Group Design) ซึ่งเก็บข้อมูลจากนักศึกษาครุศาสตรบัณฑิตสาขาวิชาวิทยาศาสตร์ทั่วไป ที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชา 1022301 หลักการจัดการเรียนรู้ ในภาคการศึกษาที่ 2/2558 แบ่งเป็นกลุ่มทดลอง 40 คน และกลุ่มควบคุม 37 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียนรู้ก่อนและหลังเรียน แบบประเมินทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณและแบบสอบถามความ พึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อการเรียนรู้โดยใช้วิจัยเป็นฐานวิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติเชิงพรรณนา และ การวิเคราะห์เนื้อหา ผลการวิจัยพบว่า 1) นักศึกษาที่เรียนรู้โดยใช้วิจัยเป็นฐานมีความรู้เรื่องหลักการจัดการ เรียนรู้หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 2) นักศึกษาที่เรียนรู้โดยใช้วิจัย เป็นฐานมีทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณสูงกว่านักศึกษาที่เรียนรู้แบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และ 3) นักศึกษาส่วนใหญ่มีความพึงพอใจเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้โดยใช้วิจัยเป็นฐานในเชิงบวก ระดับมาก ($X = 4.10$)

ดารารัตน์ มากมีทรัพย์ (2553) ได้ทำวิจัย เรื่อง การศึกษาผลการคิดอย่างมีวิจารณญาณและ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยการเรียนแบบผสมผสานโดยใช้กระบวนการแก้ปัญหา วิชา การเลือกและการใช้สื่อ การเรียนการสอนของนักศึกษาระดับปริญญาตรี โดยมีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อเปรียบเทียบคะแนนความสามารถ ทางการคิดอย่างมีวิจารณญาณก่อนเรียนและหลังเรียนของนักศึกษาที่จัดการเรียนแบบผสมผสานโดยใช้ กระบวนการแก้ปัญหา 2) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนของนักศึกษา ที่จัดการเรียนแบบผสมผสานโดยใช้กระบวนการแก้ปัญหา 3) เพื่อศึกษาความคิดเห็นของนักศึกษาที่จัด การเรียนแบบผสมผสานโดยใช้กระบวนการแก้ปัญหา ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักศึกษาปริญญาตรี ชั้นปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 2/2553 สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร จำนวน 22 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย 1) แบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง 2) แผนการจัดการ เรียนรู้แบบผสมผสานโดยใช้กระบวนการแก้ปัญหา 3) แบบวัดการคิดอย่างมีวิจารณญาณ Cornell Critical Thinking Test Level Z 4) แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาเลือกและการใช้สื่อการเรียนการสอน 5) แบบสอบถามความคิดเห็นที่มีการเรียนแบบผสมผสานโดยใช้กระบวนการแก้ปัญหา วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าดัชนีประสิทธิผลความก้าวหน้า ผลการวิจัยพบว่า 1) คะแนนความสามารถ การคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักศึกษามีค่าดัชนีประสิทธิผลความก้าวหน้า เท่ากับร้อยละ 63 2) ผลสัมฤทธิ์

ทางการเรียนมีค่าดัชนีประสิทธิผลความก้าวหน้า เท่ากับร้อยละ 59 3) ความคิดเห็นของนักศึกษาที่จัดการเรียนแบบผสมผสานโดยใช้กระบวนการแก้ปัญหา พบว่าอยู่ในระดับดี

ขามาศ ดิษฐเจริญ และปริญญาพันธ์ชัยบุตร (2557) ได้ทำวิจัยเรื่อง การพัฒนาความคิดสร้างสรรค์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โดยการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานตามแนวคอนสตรัคชันนิซึม ในรายวิชาการเขียนโปรแกรมพัฒนาหุ่นยนต์ประยุกต์ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาแนวทางสำหรับการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบโครงงานตามแนวคอนสตรัคชันนิซึม ในรายวิชาการเขียนโปรแกรมพัฒนาหุ่นยนต์ประยุกต์ กลุ่มเป้าหมายในการศึกษา คือ นักเรียนโรงเรียนบดินทรเดชา (สิงห์ สิงหเสนี) ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2556 ที่เรียนในรายวิชาการเขียนโปรแกรมพัฒนาหุ่นยนต์ จำนวน 30 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย 1) แผนการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานตามแนวคอนสตรัคชันนิซึม จำนวน 10 แผน 2) แบบทดสอบวัดความคิดสร้างสรรค์ 3) แบบประเมินโครงงานหุ่นยนต์ และ 4) แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาการเขียนโปรแกรมพัฒนาหุ่นยนต์ประยุกต์ ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานตามแนวคอนสตรัคชันนิซึมสามารถพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ ที่ประกอบด้วย 1) ความคิดริเริ่ม 2) ความคิดคล่องตัว 3) ความคิดยืดหยุ่น 4) ความคิดละเอียดลออ มีคะแนนความคิดสร้างสรรค์เฉลี่ยร้อยละ 85.33 และมีนักเรียนที่ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 90 และนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานตามแนวคอนสตรัคชันนิซึม มีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาการเขียนโปรแกรมพัฒนาหุ่นยนต์ประยุกต์ คิดเป็นร้อยละ 81.44 ของคะแนนเต็มและมีจำนวนนักเรียนผ่านตามเกณฑ์คิดเป็นร้อยละ 90 ของจำนวนนักเรียนทั้งหมด โดยนักเรียนกลุ่มเป้าหมายสามารถสร้างโครงงานหุ่นยนต์ตามความสนใจเพื่อประเมินความคิดสร้างสรรค์ได้

สิรินทร์ลัดดาภิรมย์ บุญเชิดชู (2559) ได้ทำวิจัย เรื่อง การพัฒนาความสามารถด้านการคิดสร้างสรรค์ของนักศึกษาสาขาวิชาการศึกษาศาสตร์ โดยใช้กระบวนการจัดการเรียนรู้แบบกำกับตนเอง โดยมีวัตถุประสงค์ 1) ผลของการจัดกระบวนการจัดการเรียนรู้แบบกำกับตนเองในการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของนักศึกษาสาขาวิชาการศึกษาศาสตร์ 2) ระดับทักษะการปฏิบัติงานที่สะท้อนความคิดสร้างสรรค์ของนักศึกษาสาขาวิชาการศึกษาศาสตร์ 3) พฤติกรรมการเรียนรู้ของนักศึกษาสาขาวิชาการศึกษาศาสตร์ ที่ได้รับการจัดกระบวนการจัดการเรียนรู้แบบกำกับตนเอง และ 4) ระดับความพึงพอใจต่อกระบวนการจัดการเรียนรู้แบบกำกับตนเองในการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของนักศึกษาสาขาวิชาการศึกษาศาสตร์ กลุ่มเป้าหมายในการศึกษา คือ นักศึกษาระดับปริญญาตรี สาขาวิชาการศึกษาศาสตร์ ชั้นปีที่ 4 ที่ลงทะเบียนเรียนในรายวิชา 470404 การพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของเด็กปฐมวัยตามหลักสูตรหลักสูตรศึกษาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษาศาสตร์ ป.ศ. 2547 ภาควิชาหลักสูตรและวิธีสอน คณะศึกษาศาสตร์มหาวิทยาลัยศิลปากร ปีการศึกษา 2557 จำนวน 24 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย 1) แผนการจัดการเรียนรู้รายวิชา 470404 การพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของเด็กปฐมวัยโดยกระบวนการจัดการเรียนรู้แบบกำกับตนเอง 2) แบบวัดความคิดสร้างสรรค์ด้วยแบบทดสอบมาตรฐาน (TCT-DP) ของ Jellen and Urban 3) แบบประเมินทักษะการ

ปฏิบัติงานที่สะท้อนความคิดสร้างสรรค์เป็นแบบประเมินแบบประมาณค่า 5 ระดับ 4) แบบสำรวจความพึงพอใจที่มีการต่อเรียนรู้เป็นแบบประเมินแบบประมาณค่า 5 ระดับ ผลการวิจัยพบว่า 1) ผลของการจัดกระบวนการจัดการเรียนรู้แบบกำกับตนเองในการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของนักศึกษาสาขาวิชาการศึกษาศาสตร์ พบว่า คะแนนทดสอบหลังการจัดกระบวนการจัดการเรียนรู้แบบกำกับตนเองในการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของนักศึกษาสาขาวิชาการศึกษาศาสตร์สูงกว่าก่อนการจัดกระบวนการจัดการเรียนรู้โดยมีนัยทางสถิติที่ ระดับ .05 2) ระดับทักษะการปฏิบัติงานที่สะท้อนความคิดสร้างสรรค์ของนักศึกษาสาขาวิชาการศึกษาศาสตร์อยู่ในระดับมาก โดยด้านความคิดริเริ่มมีค่าเฉลี่ยสูงสุด รองลงมาคือด้านความคิดละเอียดลออ ความคิดคล่องแคล่ว และด้านความคิดยืดหยุ่น 3) พฤติกรรมการเรียนรู้ของนักศึกษา ที่ได้รับการจัดกระบวนการจัดการเรียนรู้แบบกำกับตนเองค่าฐานนิยม ระดับ 1 สองด้าน ได้แก่ ด้านความคิดคล่องแคล่ว และด้านความคิดยืดหยุ่น แปลความหมายของพฤติกรรมการเรียนรู้ได้ว่า พฤติกรรมที่แสดงให้เห็นถึงความคิดสร้างสรรค์ด้านความคิดคล่องแคล่ว/ความคิดยืดหยุ่น แต่ยังไม่เด่นชัด ค่าฐานนิยม ระดับ 2 สองด้าน ได้แก่ ด้านความคิดริเริ่ม และด้านความคิดละเอียดลออแปลความหมายของพฤติกรรมการเรียนรู้ได้ว่า พฤติกรรมที่แสดงออกถึงความคิดริเริ่ม/ความคิดละเอียดลอออย่างเด่นชัด 4) ระดับความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อคุณภาพด้านกระบวนการจัดการเรียนการสอน ด้านการออกแบบและบรรลุภาระงาน และด้านบรรยากาศการเรียนรู้อยู่ในระดับมากถึงมากที่สุด

วารางคณา เค้าอัน และไพทยา มีสัจย์ (2559) ได้ทำวิจัยเกี่ยวกับการพัฒนาทักษะการสื่อสารภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้สถานการณ์เป็นฐานการเรียนรู้ มีวัตถุประสงค์ คือ 1) เพื่อพัฒนาทักษะการสื่อสารภาษาอังกฤษโดยใช้สถานการณ์เป็นฐานการเรียนรู้ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษา ปีที่ 4 2) เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่มีต่อการเรียนการสอนสื่อสารภาษาอังกฤษโดยใช้สถานการณ์เป็นฐานการเรียนรู้ ซึ่งกลุ่มตัวอย่างที่ใช้วิจัยครั้งนี้ คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ห้อง 4/1 ภาคเรียนที่ 1 ปี การศึกษา 2559 โรงเรียนโกวิทอรัญ จำนวน 24 คน โดยการคัดเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) และเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ประกอบด้วย 1) แผนการจัดการเรียนรู้วิชาภาษาอังกฤษโดยใช้สถานการณ์เป็นฐานการเรียนรู้จำนวน 8 แผน แผนละ 2 ชั่วโมง 2) แบบทดสอบวัดทักษะด้านการสื่อสารภาษาอังกฤษก่อนเรียนและหลังเรียน 3) แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่มีต่อการเรียนรู้การสื่อสารภาษาอังกฤษโดยใช้สถานการณ์เป็นฐานการเรียนรู้ สถิติที่ใช้ ในการวิจัย ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา และ ค่าทางสถิติ (Paired t-test) ผลการวิจัยพบว่า 1) ผลการศึกษาทักษะการสื่อสารภาษาอังกฤษโดยใช้สถานการณ์เป็นฐานการเรียนรู้ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนโกวิทอรัญ พบว่า คะแนนทดสอบหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับเท่ากับ .05 และเมื่อพิจารณาเกณฑ์การประเมินทักษะการสื่อสารภาษาอังกฤษ เป็นรายด้าน พบว่า ด้านที่มีคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนสูงที่สุด คือ ด้านความเข้าใจง่าย ($\bar{X} = 4.51$ S.D. = 0.62) รองลงมาคือ ด้านความคล่องแคล่ว ($\bar{X} = 4.49$ S.D. = 0.67) และด้านคุณภาพของการสื่อสาร ($\bar{X} = 4.47$ S.D. = 0.65) และด้านที่มีคะแนนเฉลี่ยน้อยที่สุดคือด้านปริมาณการสื่อสาร ($\bar{X} = 4.39$

S.D. = 0.66 เมื่อเปรียบเทียบทักษะด้านการสื่อสารภาษาอังกฤษของนักเรียนระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียนในแต่ละด้านพบว่า ทั้ง 4 ด้าน ค่า Sig. (2-tailed) มีคะแนนหลังสอบเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .052) ผลการศึกษาระดับความพึงพอใจที่มีต่อการเรียนรู้โดยใช้สถานการณ์เป็นฐานการเรียนรู้ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนโกวิทอรัญ ในภาพรวมของความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก (\bar{X} = 4.39 S.D. = 0.29)

วิมลพรรณ อาภาเวท สาวิตรี ชีวะสารณ์ และชาญ เดชอัสวง (2554) ได้ทำวิจัยเกี่ยวกับพฤติกรรมการสื่อสารในเฟสบุ๊คของนักศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร โดยได้ศึกษาความคาดหวัง การใช้ประโยชน์ และความพึงพอใจที่มีต่อเฟสบุ๊ค ใช้วิธีวิจัยเชิงสำรวจจากกลุ่มตัวอย่าง 400 คน ผลการวิจัยพบว่า นักศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนครที่มีเพศ อายุ ชั้นปี คณะคะแนนเฉลี่ยสะสมและรายได้ของครอบครัวแตกต่างกันมีพฤติกรรมการสื่อสารในเฟสบุ๊คไม่แตกต่างกัน มีความคาดหวังต่อเฟสบุ๊คไม่แตกต่างกัน และความพึงพอใจต่อเฟสบุ๊คไม่แตกต่างกัน แต่ด้านรายได้ของครอบครัวที่แตกต่างกันจะมีการใช้ประโยชน์จากเฟสบุ๊คที่แตกต่างกัน ส่วนความคาดหวัง การใช้ประโยชน์ และความพึงพอใจต่อเฟสบุ๊คมีความสัมพันธ์เชิงบวกในระดับมากกับพฤติกรรมการสื่อสารในเฟสบุ๊ค นอกจากนี้ยังพบว่านักศึกษาส่วนใหญ่มีการใช้เฟสบุ๊คทุกวัน และมีการคาดหวัง การใช้ประโยชน์อยู่ในระดับมากและปานกลาง ส่วนความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก

แกมกาญจน์ แสงหล่อ (2560) ได้พัฒนาบทเรียนอีเลิร์นนิ่งวิชาภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารตามสภาพแวดล้อม การเรียนส่วนบุคคลบนอินเทอร์เน็ตผ่านทางเครือข่ายสังคมขึ้น โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อ (1) พัฒนาบทเรียนอีเลิร์นนิ่งวิชาภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารให้มีประสิทธิภาพไม่ต่ำกว่า 80/80 (2) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียนจากบทเรียนที่พัฒนาขึ้น (3) เพื่อหาค่าดัชนีประสิทธิผลจากการเรียนด้วยบทเรียนที่พัฒนาขึ้น (4) เพื่อเปรียบเทียบความคงทนในการเรียนรู้ เมื่อเรียนผ่านไป 2 และ 4 สัปดาห์ และ (5) เพื่อศึกษาความพึงพอใจต่อการเรียนจากบทเรียนอีเลิร์นนิ่งที่พัฒนาขึ้น โดยมีกลุ่มตัวอย่างจำนวน 2 กลุ่ม เป็นกลุ่มพัฒนาบทเรียนอีเลิร์นนิ่ง จำนวน 42 คน และกลุ่มทดลองในการวิจัย จำนวน 30 คน ผลการวิจัยพบว่า (1) บทเรียนที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพเท่ากับ 80.33/81.89 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ (2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 (3) ค่าดัชนีประสิทธิผลเท่ากับ 0.701 (4) ความคงทนในการเรียนรู้ เมื่อเรียนผ่านไป 2 และ 4 สัปดาห์ แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ และ (5) ความพึงพอใจของนักศึกษาต่อการเรียนจากบทเรียนอีเลิร์นนิ่งที่พัฒนาขึ้น อยู่ในระดับความพึงพอใจมากจึงสรุปได้ว่า สรุปได้ว่าบทเรียนอีเลิร์นนิ่งที่พัฒนาขึ้น มีประสิทธิภาพสูง มีประสิทธิผลดี และมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก และสามารถนำไปใช้ในการเรียนการสอนได้

พรพรรณ แสงแก้ว (2559) ได้พัฒนาบทเรียนออนไลน์เชิงปฏิสัมพันธ์แบบมีส่วนร่วม วิชาการระบบฐานข้อมูล สำหรับสาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ โดยมีวัตถุประสงค์ คือ 1. เพื่อพัฒนาและหาประสิทธิภาพของบทเรียนออนไลน์เชิงปฏิสัมพันธ์แบบมีส่วนร่วม วิชาการระบบฐานข้อมูล สำหรับสาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ 2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ของผู้เรียนก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยบทเรียนออนไลน์เชิงปฏิสัมพันธ์ แบบมีส่วนร่วม วิชาระบบฐานข้อมูล สำหรับสาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ที่พัฒนาขึ้น 3. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียนหลังเรียนด้วยบทเรียนออนไลน์เชิงปฏิสัมพันธ์แบบมีส่วนร่วม วิชาระบบฐานข้อมูลสำหรับสาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ที่พัฒนาขึ้น เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของบทเรียนออนไลน์เชิงปฏิสัมพันธ์แบบมีส่วนร่วมที่ พัฒนาขึ้น กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักศึกษาระดับปริญญาตรีชั้นปีที่ 1 สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ มหาวิทยาลัย ราชภัฏบุรีรัมย์ จำนวน 30 คน โดยคัดเลือกจากกลุ่มตัวอย่างแบบเฉพาะเจาะจง ผลการวิจัยพบว่า 1. บทเรียนออนไลน์เชิงปฏิสัมพันธ์แบบมีส่วนร่วมมีประสิทธิภาพ 80.33/81.23 สูงกว่าเกณฑ์ 80/80 ที่กำหนดไว้ 2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนหลังเรียนด้วยบทเรียนออนไลน์เชิง ปฏิสัมพันธ์แบบมีส่วนร่วมที่พัฒนาขึ้นสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 3. ความพึงพอใจของผู้เรียน เมื่อผ่านการเรียนด้วยบทเรียนออนไลน์เชิงปฏิสัมพันธ์แบบมีส่วนร่วม วิชาระบบฐานข้อมูล สำหรับสาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ที่พัฒนาขึ้นอยู่ในระดับพึงพอใจมาก ซึ่งสามารถสรุป ได้ว่าบทเรียนออนไลน์เชิงปฏิสัมพันธ์แบบมีส่วนร่วม วิชาระบบฐานข้อมูล สำหรับสาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ ที่พัฒนาขึ้นสามารถนำไปใช้งานในการเรียนการสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

รสริน เจริญไธสง (2560) ได้พัฒนาบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ รายวิชาการจัดการเรียนรู้และการจัดการชั้นเรียน โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ รายวิชาการจัดการเรียนรู้และการจัดการชั้นเรียน ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐาน 80/80 2) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาการจัดการเรียนรู้และการจัดการชั้นเรียน ระหว่างก่อนเรียนกับหลังเรียนด้วยบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ และ 3) ศึกษาความพึงพอใจของนักศึกษาที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ ด้วยบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ รายวิชา การจัดการเรียนรู้และการจัดการชั้นเรียน กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้ เป็นนักศึกษาที่กำลังศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิต สาขาวิชาชีพครู คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชาการจัดการเรียนรู้และการจัดการชั้นเรียน ในภาคเรียนที่ 1 ประจำปีการศึกษา 2559 จำนวน 30 คน ได้มาโดยใช้วิธีการสุ่มแบบกลุ่ม สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล คือ ค่าเฉลี่ย (\bar{X}) ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ค่าประสิทธิภาพ (E1/E2) และการทดสอบทดสอบทีแบบไม่เป็นอิสระต่อกัน (t-test Dependent) ผลการวิจัยพบว่า 1) บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ รายวิชาการจัดการเรียนรู้และการจัดการชั้นเรียน ที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพเท่ากับ 81.22/83.10 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด 2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน โดยการจัดการเรียนด้วยบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 3) นักศึกษามีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนด้วยบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ โดยภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่า นักศึกษามีความพึงพอใจต่อรูปแบบในการเรียน และประโยชน์ต่อการเรียนรู้ในระดับมากที่สุด

ไพโรจน์ เบาลใจ พุทธศรี เวศย์อุฬาร และพุทธมนต์ อัจฉริยนนท์ (2560) ได้พัฒนาบทเรียนอีเลิร์นนิ่งตามสภาพแวดล้อมทางการเรียนส่วนบุคคลบนเครือข่ายสังคมออนไลน์ เรื่อง ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์และ

การสื่อสารข้อมูลพื้นฐาน โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อ (1) พัฒนาบทเรียนอีเลิร์นนิ่งตามสภาพแวดล้อมทางการเรียนส่วนบุคคลบนเครือข่ายสังคมออนไลน์เรื่อง ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์และการสื่อสารข้อมูลพื้นฐานให้ได้ไม่ต่ำกว่าเกณฑ์ 80/80 (2) หาค่าดัชนีประสิทธิผลจากการเรียนด้วยบทเรียนอีเลิร์นนิ่งที่พัฒนาขึ้นให้มีค่าไม่ต่ำกว่า 0.70 (3) ศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างกลุ่มควบคุมที่เรียนจากการสอนแบบปรกติกับกลุ่มทดลองที่เรียนจากบทเรียนอีเลิร์นนิ่ง (4) ศึกษาความคงทนในการเรียนรู้หลังจากเรียนด้วยบทเรียนอีเลิร์นนิ่งเมื่อเรียนผ่านมาแล้ว 2 สัปดาห์ และ 4 สัปดาห์ และ (5) ศึกษาความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อการเรียนแบบ อีเลิร์นนิ่ง ประชากรที่ใช้ในการศึกษา ได้แก่ นักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยราชภัฏจันทรเกษม จำนวน 150 คน สุ่มเลือกกลุ่มตัวอย่างด้วยการสุ่มแบบง่าย จำนวน 60 คน ซึ่งกำลังศึกษาในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2559 แบ่งเป็นกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม กลุ่มละ 30 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย (1) บทเรียนอีเลิร์นนิ่งตามสภาพแวดล้อมทางการเรียนส่วนบุคคลบนเครือข่ายสังคมออนไลน์ เรื่อง ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์และการสื่อสารข้อมูลพื้นฐาน (2) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคงทนในการเรียนรู้ (3) แบบวัดความพึงพอใจของนักศึกษาต่อการเรียนแบบอีเลิร์นนิ่ง (4) แบบประเมินคุณภาพสำหรับผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาและอีเลิร์นนิ่ง สถิติที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ค่าร้อยละ ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และทดสอบสมมติฐานโดยใช้ t-test แบบ Independent Sample และ Dependent Sample ผลการวิจัย พบว่า (1) บทเรียนอีเลิร์นนิ่งตามสภาพแวดล้อมทางการเรียนส่วนบุคคลบนเครือข่ายสังคมออนไลน์ เรื่อง ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์และการสื่อสารข้อมูลพื้นฐานมีประสิทธิภาพเท่ากับ 82.17/86.89 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ (2) มีค่าดัชนีประสิทธิผลเท่ากับ .7796 ทำให้นักศึกษาเกิดการเรียนรู้คิดเป็นร้อยละ 77.96 (3) เมื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน พบว่า กลุ่มทดลองมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 (4) ความคงทนในการเรียนรู้หลังจากเรียนด้วยบทเรียน อีเลิร์นนิ่งเมื่อเรียนผ่านไปแล้ว 2 สัปดาห์ และ 4 สัปดาห์กับการทดสอบหลังเรียนทันที มี ผลการเรียนรู้ ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แสดงว่า บทเรียนที่พัฒนาขึ้นส่งผลต่อความคงทนในการเรียนรู้ และ (5) นักศึกษามีความพึงพอใจต่อการเรียนแบบอีเลิร์นนิ่งอยู่ในระดับมากเพราะคุณค่าที่ได้จากประสบการณ์เรียนแบบอีเลิร์นนิ่ง ดังนั้น บทเรียนอีเลิร์นนิ่งที่พัฒนาขึ้นจึงสามารถนำไปใช้เพื่อการเรียนการสอนต่อไปในอนาคตได้

Harjono, A., & Sahidu, H. (2018) ความคิดสร้างสรรค์เป็นองค์ประกอบสำคัญของการแข่งขันระดับโลกในศตวรรษที่ 21 ดังนั้น จึงจำเป็นต้องมีนวัตกรรมการเรียนรู้เพื่อทำให้นักเรียนมีความคิดสร้างสรรค์มากขึ้น การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อปรับปรุงความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนผ่านการเรียนรู้แบบร่วมมือ โดยใช้สื่อเสมือนสำหรับแนวคิดของของไหลสถิตการศึกษาครั้งนี้เป็นการทดลองโดยมีการทดสอบก่อน-หลังเรียน และใช้การสุ่มตัวอย่างเพื่อให้ได้ผู้เรียน 2 กลุ่มคือกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม มีการเก็บข้อมูลโดยใช้แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ในรูปแบบของเรียงความ และวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ t-test และ N-gain Test เพื่อตรวจสอบการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ในทั้งสองกลุ่ม ผลที่ได้แสดงให้เห็นว่า การพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนในกลุ่มทดลองสูงกว่ากลุ่มควบคุม การพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียน

ในทั้งสองกลุ่มแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ จึงสามารถสรุปได้ว่าการประยุกต์รูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือ โดยใช้สื่อเสมือนมีผลในเชิงบวกต่อความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียน

Gunawan, Hairunnisyah Sahidu, Ahmad Harjono, and Ni Made Yeni Suranti (2017) การเรียนรู้เชิงพิสิกส์ควรจะให้โอกาสผู้เรียนมีความคิดสร้างสรรค์ ทำความเข้าใจกับสิ่งที่เรียนรู้ งานวิจัยชิ้นนี้ พยายามปรับปรุงคุณภาพการเรียนรู้วิชาพิสิกส์โดยการใช้รูปแบบของการเรียนรู้ด้วยโครงงานกับสื่อเสมือน การศึกษาครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของรูปแบบสื่อเสมือนที่มีต่อความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียน โดยมีการทดสอบก่อนเรียน-หลังเรียนของนักเรียน 2 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ใช้แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ซึ่งได้รับการตรวจสอบโดยผู้เชี่ยวชาญ มีการทดสอบสมมติฐาน โดยใช้การทดสอบความแปรปรวน การเพิ่มขึ้นของความคิดสร้างสรรค์คำนวณจากผลการทดสอบ N-Gain ผลการวิจัยพบว่าการเพิ่มขึ้นของความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนในทั้งชั้นเรียน ชั้นเรียนทดลองมีความคิดสร้างสรรค์เพิ่มขึ้นสูงกว่าชั้นเรียนควบคุม

JESSICA T. CLARKE (2014) ได้ทำวิจัยเกี่ยวกับการกระตุ้นการเปลี่ยนแปลงวิธีการให้ความรู้ สำหรับผู้เรียนในการเรียนการสอนในศตวรรษที่ 21 โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาบริบทของโรงเรียนในระดับมัธยมปลายในระดับภูมิภาคเกี่ยวกับการเรียนการสอนในศตวรรษที่ 21 ตลอดจนปัจจัยที่มีผลกระทบต่อการเรียนการสอน โดยเป็นการวิจัยเชิงคุณภาพและเชิงปริมาณซึ่งมีการรวบรวมข้อมูลการสำรวจและสัมภาษณ์ผู้บริหาร และครูเพื่อทราบแนวทางและกลยุทธ์การสอนในศตวรรษที่ 21 ซึ่งปัจจัยที่มีผลต่อการกีดกันการเปลี่ยนแปลงในการสอน และเพื่อนำมาประยุกต์ใช้ในการเรียนการสอน 1) ผู้เรียนต้องมีความคุ้นเคยกับทักษะและต้องเตรียมพร้อมกับการใช้สื่อในศตวรรษที่ 21 2) ต้องมีกระบวนการในการจัดการชั้นเรียนที่ดี โดยครูผู้สอนต้องมีคุณภาพและสอนอย่างมีประสิทธิภาพ 3) กระตุ้นให้ครูใช้ทักษะการเรียนการสอนที่สอดคล้องกับการเรียนในศตวรรษที่ 21 ให้มากขึ้น 4) ครูต้องมีการปรับเปลี่ยนวิธีการสอนเพื่อสอดคล้องกับผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 มากยิ่งขึ้น ซึ่งผลการวิจัยพบว่า ครูมีความคุ้นเคยกับการสอนในศตวรรษที่ 21 มีทักษะการเรียนรู้แต่ยังขาดการเตรียมความพร้อมในการสอนที่ใช้ทักษะใหม่ๆ มีการนำกลยุทธ์การสอนต่างๆ มาใช้กับผู้เรียนเพื่อให้ผู้เรียนมีประสิทธิภาพ และมีการสร้างห้องเรียนให้มีความเหมาะสมกับการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 และการวิจัยครั้งนี้ยังพบว่า ครูจำนวนมากมีแรงบัลดาลใจในการที่จะเปลี่ยนแปลงวิธีการสอนเพื่อประโยชน์ของผู้เรียนอย่างแท้จริง แต่ยังมีอีกปัจจัยหนึ่งที่ทำให้ไม่เกิดการเปลี่ยนแปลงก็คือ จากผู้บริหารที่ไม่เห็นด้วยกับการสอนในลักษณะนี้ จึงมีผลต่อการพัฒนาการเรียนการสอนอยู่พอสมควร

Scott Douglas McDonald (2017) ได้ทำวิจัย เรื่อง การเพิ่มทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณผ่านเกมแก้ปัญหาในโรงเรียนมัธยมของเวียดนาม วัตถุประสงค์การวิจัย เพื่อศึกษาความสามารถของนักเรียนเมื่อเผชิญกับความท้าทายมากมายในการพัฒนาทักษะขั้นสูง กลุ่มตัวอย่างได้แก่ นักเรียนมัธยมศึกษาประเทศเวียดนาม 3 ระดับชั้น เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ เกม coffee shop วิธีนี้ใช้การวัดผลลัพธ์ด้วยการใช้การวิเคราะห์แบบสำรวจหลาย ๆ ครั้ง เพื่อประเมินและตีความการคิดเชิงวิพากษ์ของผู้เรียน ผลการวิจัย พบว่า เกมที่เป็นลักษณะสถานการณ์เรื่องราว สามารถพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณได้

บทที่ 3 วิธีการดำเนินงานวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์และทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย

1. ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
2. พัฒนาเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
3. ศึกษาทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ
4. ศึกษาทักษะความคิดสร้างสรรค์
5. ศึกษาทักษะการสื่อสาร
6. ศึกษาการทำงานร่วมกันของนักศึกษา
7. วิเคราะห์ อภิปราย และสรุปผลการวิจัย
8. เผยแพร่และนำเสนอผลงานวิจัย

แบบแผนการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลองมีการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน แบบมีกลุ่มควบคุม

C:	O ₁	-	O ₂
E:	O ₃	X	O ₄
โดย	X	การเรียนโดยใช้บทเรียนออนไลน์	
	-	การเรียนโดยวิธีปกติ	
	O ₁	การทดสอบก่อนเรียนของกลุ่มควบคุม	
	O ₂	การทดสอบหลังเรียนของกลุ่มควบคุม	
	O ₃	การทดสอบก่อนเรียนของกลุ่มทดลอง	
	O ₄	การทดสอบหลังเรียนของกลุ่มทดลอง	

ประชากร

นักศึกษาหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมาที่ลงทะเบียนเรียนวิชาเทคโนโลยีการศึกษา ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2561 จำนวน 10 หมู่เรียน จำนวน 259 คน ดังนี้

ตารางที่ 3.1 นักศึกษาหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมาที่ลงทะเบียนเรียนวิชาเทคโนโลยีการศึกษา ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2561

ลำดับที่	สาขาวิชา	จำนวน
1	วิทยาศาสตร์ทั่วไป	29
2	ฟิสิกส์	25
3	จิตวิทยาการศึกษา-ภาษาไทย	26
4	การศึกษาปฐมวัย	24
5	คอมพิวเตอร์ศึกษา	31
6	ชีววิทยา	21
7	เคมี	21
8	ภาษาไทย	36
9	พลศึกษา	22
10	นาฏศิลป์ไทย	24
	รวม	259

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างได้มาโดยวิธีการสุ่มแบบแบ่งกลุ่ม (Cluster Random Sampling) ประกอบด้วย นักศึกษาหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต ที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชา เทคโนโลยีการศึกษา ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2561 จำนวน 4 หมู่เรียน 104 คน และทำการสุ่มเข้ากลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ประกอบด้วย

กลุ่มทดลอง จำนวน 2 หมู่เรียน ได้แก่ นักศึกษาชั้นปีที่ 3 สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ศึกษา จำนวน 29 คน สาขาวิชาฟิสิกส์ จำนวน 25 คน รวมทั้งหมด 54 คน

กลุ่มควบคุม จำนวน 2 หมู่เรียน ได้แก่ นักศึกษาชั้นปีที่ 3 สาขาวิชาจิตวิทยาการศึกษา-ภาษาไทย จำนวน 26 คน สาขาวิชาการศึกษาปฐมวัย จำนวน 24 คน รวมทั้งหมด 50 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. บทเรียนออนไลน์ วิชาเทคโนโลยีการศึกษา จำนวน 5 บท ได้แก่ วิธึระบบ การสื่อความหมาย เทคโนโลยีสารสนเทศ แหล่งเรียนรู้ และการประเมินสื่อการสอน โดยคณะผู้วิจัยทำออกแบบและการพัฒนา ก่อนนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 คน ตรวจสอบคุณภาพด้วยการพิจารณาความถูกต้องเหมาะสมของ บทเรียน ก่อนนำไปทดลองใช้

2. แผนการสอน รายวิชา เทคโนโลยีการศึกษา สำหรับการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนทั้ง 5 บท โดยตรวจสอบความถูกต้องด้วยผู้เชี่ยวชาญ 3 คน ก่อนนำไปใช้

3. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ แบบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 44 ข้อ ตรวจสอบความถูกต้องและความสอดคล้องโดยผู้เชี่ยวชาญ 3 คน คัดเลือกเฉพาะข้อที่มีค่า IOC มากกว่า 0.6 หลังจากนั้นนำข้อสอบที่ได้ไปหาค่าความยากง่าย ค่าอำนาจจำแนก เพื่อคัดข้อที่มีค่าความยากง่ายระดับปานกลาง 0.20 - 0.80 มีค่าอำนาจจำแนก 0.6 ขึ้นไป โดยคัดเลือกข้อสอบไว้จำนวน 31 ข้อ และคำนวณหาค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับมีค่า 0.75

4. แบบประเมินทักษะศตวรรษที่ 21 ประกอบด้วย

4.1 แบบวัดทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ โดยใช้แบบวัดของ พัศนีย์ นันทา และคณะ, มีนาคม 2558. ซึ่งผ่านการหาประสิทธิภาพมาแล้วจากงานวิจัย (พัศนีย์ นันทา และคณะ. ความสัมพันธ์ระหว่างทักษะทางปัญญากับการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักศึกษาคณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์. 2558) เป็นแบบปรนัย จำนวน 25 ข้อ มีทั้งหมด 5 ตอน ตอนที่ 1 การอนุมาน (Inference) ตอนที่ 2 การตระหนักถึงข้อตกลงเบื้องต้น (Recognition of Assumption) ตอนที่ 3 การนิรนัย (Deduction) ตอนที่ 4 การตีความ (Interpretation) และตอนที่ 5 การประเมินข้อโต้แย้ง (Evaluation of Arguments)

4.2 แบบประเมินความคิดสร้างสรรค์คณะผู้วิจัยได้ปรับแบบประเมินตามหลักแนวคิดของ Guilford (อ้างใน ชามาศ ดิษฐ์เจริญ 2556) เป็นแบบรูปรีค มาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ ข้อรายการประเมินจำนวน 4 ด้าน ได้แก่ 1. คิดริเริ่ม 2. คิดคล่องแคล่ว 3. คิดยืดหยุ่น 4. คิดละเอียดลออ ใช้ประเมินผลงานของนักศึกษา ดังนี้

ตารางที่ 3.2 แบบประเมินความคิดสร้างสรรค์

รายการประเมิน	ระดับคุณภาพ				
	5(ดีมาก)	4(ดี)	3(ปานกลาง)	2(พอใช้)	1(ปรับปรุง)
1. คิดริเริ่ม	คิดแปลกใหม่แตกต่างจากเดิม/ดัดแปลง/ประยุกต์ และสามารถนำไปใช้ได้ถูกต้องสามารถบูรณาการกับรายวิชาอื่นได้	คิดแปลกใหม่แตกต่างจากเดิม/ดัดแปลง/ประยุกต์ และสามารถนำไปใช้ได้ถูกต้อง	คิดแปลกใหม่แตกต่างจากเดิม/ดัดแปลง/ประยุกต์ และสามารถนำไปใช้ได้ถูกต้องเป็นส่วนใหญ่	คิดแปลกใหม่แตกต่างจากเดิม/ดัดแปลง/ประยุกต์ และสามารถนำไปใช้ได้ถูกต้องเป็นบางส่วน	คิดแปลกใหม่แตกต่างจากเดิม/ดัดแปลง/ประยุกต์ และสามารถนำไปใช้ได้ถูกต้องเป็นส่วนน้อย
2. คิดคล่องแคล่ว	เนื้อหาถูกต้องตรงประเด็นครอบคลุมร้อยละ 90 ขึ้นไป/วิดิทัศน์เข้าใจง่ายในระยะเวลาที่กำหนด	เนื้อหาถูกต้องตรงประเด็นร้อยละ 80 /วิดิทัศน์เข้าใจง่ายในระยะเวลาที่กำหนดเล็กน้อย	เนื้อหาถูกต้องตรงประเด็นร้อยละ 70 /วิดิทัศน์เข้าใจเป็นส่วนใหญ่ เกินระยะเวลาที่กำหนดเล็กน้อย	เนื้อหาถูกต้องตรงประเด็นร้อยละ 60 /วิดิทัศน์เข้าใจเป็นบางส่วน เกินระยะเวลาที่กำหนด	เนื้อหาถูกต้องตรงประเด็นน้อยกว่าร้อยละ 50 /วิดิทัศน์เข้าใจเล็กน้อยไม่ตรงตามระยะเวลาที่กำหนด

ตารางที่ 3.2 แบบประเมินความคิดสร้างสรรค์ (ต่อ)

รายการประเมิน	ระดับคุณภาพ				
	5(ดีมาก)	4(ดี)	3(ปานกลาง)	2(พอใช้)	1(ปรับปรุง)
3. คิยัตยัหญ่	มีรูปแบบการนำเสนอและตัวอย่างที่หลากหลาย/ มีการเชื่อมโยงเนื้อหาไปยังแหล่งเรียนรู้อื่นๆ	มีรูปแบบการนำเสนอและตัวอย่างที่หลากหลาย เป็นส่วนใหญ่/ มีการเชื่อมโยงเนื้อหาไปยังแหล่งเรียนรู้อื่นๆ เป็นส่วนใหญ่	มีรูปแบบการนำเสนอและตัวอย่างที่หลากหลายเป็นบางส่วน/ มีการเชื่อมโยงเนื้อหาไปยังแหล่งเรียนรู้อื่นๆ บางส่วน	มีรูปแบบการนำเสนอและตัวอย่างที่หลากหลาย เป็นบางส่วน/ ไม่มีการเชื่อมโยงเนื้อหาไปยังแหล่งเรียนรู้อื่นๆ	มีรูปแบบการนำเสนอและตัวอย่างที่ไม่หลากหลาย/ ไม่มีการเชื่อมโยงเนื้อหาไปยังแหล่งเรียนรู้อื่นๆ
4. คัดลละเอียดลล	นำเสนอเป็นขั้นตอน/ ออกแบบเนื้อหาและภาพประกอบมีรายละเอียดชัดเจน อ่านเข้าใจง่าย/ วิดีทัศน์สัมพันธ์กับเนื้อหาและลำดับเป็นขั้นตอน	นำเสนอเป็นขั้นตอน/ ออกแบบเนื้อหาและภาพประกอบมีรายละเอียด อ่านเข้าใจ/ วิดีทัศน์สัมพันธ์กับเนื้อหา เป็นส่วนใหญ่ และลำดับเป็นขั้นตอน เป็นส่วนใหญ่	นำเสนอเป็นขั้นตอน บางส่วน/ ออกแบบเนื้อหาและภาพประกอบ บางส่วน/ วิดีทัศน์สัมพันธ์กับเนื้อหา บางส่วนและลำดับเป็นขั้นตอน เป็นบางส่วน	นำเสนอเป็นขั้นตอนบางส่วน เล็กน้อย/ ออกแบบเนื้อหาและภาพประกอบ เล็กน้อย/ วิดีทัศน์สัมพันธ์กับเนื้อหา น้อยและลำดับเป็นขั้นตอน เล็กน้อย	นำเสนอเป็นขั้นตอน เล็กน้อย/ ออกแบบเนื้อหาและภาพประกอบ น้อย/ วิดีทัศน์ไม่สัมพันธ์กับเนื้อหาและลำดับเป็นขั้นตอน

4.3 แบบประเมินทักษะการสื่อสาร เป็นข้อคำถามแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ จำนวน 20 ข้อ คณะผู้วิจัยปรับจากแบบประเมินทักษะการสื่อสารของ Magulsim Zhanabekova (2013). แล้วนำมาพิจารณาร่วมกันในขณะที่ผู้วิจัย กอนนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความเหมาะสม แบ่งเป็น 4 ด้าน ได้แก่ ด้านที่ 1 การเตรียมตัวของผู้สื่อสาร(Preparation of the communicator) ด้านที่ 2 การสื่อสารระหว่างบุคคล (Interpersonal communication) ด้านที่ 3 การสื่อสารในที่สาธารณะ (Public communication) ด้านที่ 4 การสื่อสารภายในตัวเอง (Self internal communication)

เป็นข้อคำถาม จำนวน 20 ข้อแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับโดยให้ค่าแต่ละระดับดังนี้

1	หมายถึง	น้อยที่สุด
2	หมายถึง	น้อย
3	หมายถึง	ปานกลาง
4	หมายถึง	มาก
5	หมายถึง	มากที่สุด

สำหรับแบบประเมินการทักษะสื่อสาร คณะผู้วิจัยให้สมาชิกแต่ละคนประเมินทักษะการสื่อสารโดยการประเมินเป็นรายบุคคล แล้วนำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์

4.4 แบบประเมินทักษะการทำงานร่วมกัน คณะผู้วิจัยปรับจากแบบประเมินการทำงานร่วมกันของ Lisa E. Gueldenzophand and Gary L. May. (2002) แล้วนำมาพิจารณาร่วมกันในคณะผู้วิจัยก่อนนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความเหมาะสม แบ่งเป็น 2 ส่วน ได้แก่

4.4.1 แบบประเมินทักษะการทำงานร่วมกัน เป็นข้อคำถาม จำนวน 10 ข้อแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับโดยให้ค่าแต่ละระดับดังนี้

1	หมายถึง	น้อยที่สุด
2	หมายถึง	น้อย
3	หมายถึง	ปานกลาง
4	หมายถึง	มาก
5	หมายถึง	มากที่สุด

สำหรับแบบประเมินการทำงานร่วมกัน คณะผู้วิจัยให้สมาชิกแต่ละคนในกลุ่มประเมินการทำงานร่วมกัน โดยการประเมินเป็นรายบุคคล แล้วนำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์

4.4.2 แบบตรวจสอบประสิทธิภาพการทำงานร่วมกัน เป็นข้อคำถาม จำนวน 7 ข้อ แบบตรวจสอบ ใช่/ไม่ใช่ โดยให้ค่า ดังนี้

1	หมายถึง	ใช่
0	หมายถึง	ไม่ใช่

สำหรับแบบตรวจสอบประสิทธิภาพการทำงานร่วมกัน คณะผู้วิจัยให้สมาชิกทุกคนร่วมกันประเมิน โดยประเมินเป็นภาพรวมของกลุ่ม แล้วนำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์

สถิติที่ใช้

สถิติพรรณนา ได้แก่ จำนวน ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

สถิติอ้างอิง ได้แก่ สถิติที (t-test)

สถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา

บทที่ 4 ผลการดำเนินงาน

การวิจัยครั้งนี้ เป็นการวิจัยรูปแบบเชิงทดลองเพื่อพัฒนาทักษะศตวรรษที่ 21 โดยใช้บทเรียนออนไลน์ของนักศึกษาหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา คณะผู้วิจัยได้วิเคราะห์ข้อมูลและสรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูลที่เกี่ยวข้องในการวิจัย ดังนี้

ตอนที่ 1 ผลการพัฒนาบทเรียนออนไลน์ วิชาเทคโนโลยีการศึกษา

ตอนที่ 2 การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาที่เรียนด้วยบทเรียนออนไลน์ วิชาเทคโนโลยีศึกษากับการเรียนแบบปกติ

ตอนที่ 3 การเปรียบเทียบทักษะในศตวรรษที่ 21 ของนักศึกษาที่เรียนด้วยบทเรียนออนไลน์ วิชาเทคโนโลยีศึกษากับการเรียนแบบปกติ

ตอนที่ 1 ผลการพัฒนาบทเรียนออนไลน์ วิชาเทคโนโลยีการศึกษา

การพัฒนาบทเรียนออนไลน์ได้ให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษาและคอมพิวเตอร์ ประเมินคุณภาพของบทเรียน จำนวน 3 ท่าน ได้ผลการประเมินดังแสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 4.1 ผลการพัฒนาบทเรียนออนไลน์

รายการประเมิน	\bar{X}	S.D.	ระดับคุณภาพ
1. ความถูกต้องและทันสมัยของเนื้อหา	4.67	0.49	ดีมากที่สุด
2. การออกแบบบทเรียนออนไลน์	4.58	0.51	ดีมากที่สุด
3. การออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้	4.83	0.39	ดีมากที่สุด
4. เทคนิคการใช้งาน	4.41	0.51	ดีมาก
ระดับคะแนนเฉลี่ยรวม	4.63	0.49	ดีมากที่สุด

จากตารางที่ 4.1 พบว่า ผลการประเมินคุณภาพบทเรียนออนไลน์วิชาเทคโนโลยีการศึกษาในภาพรวมอยู่ในระดับคุณภาพ ดีมากที่สุด หากแยกเป็นรายด้าน พบว่า ด้านที่ดีมากที่สุด คือ ด้านการออกแบบบทเรียนออนไลน์ และด้านที่น้อยที่สุด คือ ด้านเทคนิคการใช้งาน

ตอนที่ 2 การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาที่เรียนด้วยบทเรียนออนไลน์
วิชา เทคโนโลยีการศึกษากับการเรียนแบบปกติ

การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างการเรียนโดยใช้บทเรียนออนไลน์กับการเรียนแบบปกติมาวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ย (\bar{X}) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) และการทดสอบค่าที (t - test) ดังผลในตารางที่ 4.2

ตารางที่ 4.2 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาเทคโนโลยีการศึกษา สำหรับนักศึกษาหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต ระหว่างกลุ่มที่เรียนด้วยบทเรียนออนไลน์กับกลุ่มที่เรียนด้วยวิธีการเรียนแบบปกติ

กลุ่มตัวอย่าง	n	\bar{X}	S.D.	t	p-value
กลุ่มทดลอง	54	20.04	6.30	1.66*	0.01
กลุ่มควบคุม	50	18.86	8.00		

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ($p < .05$)

จากตารางที่ 4.2 พบว่า ค่าเฉลี่ยคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนของกลุ่มทดลอง ($\bar{X} = 20.04$) สูงกว่าค่าเฉลี่ยคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนของกลุ่มควบคุม ($\bar{X} = 18.86$) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตอนที่ 3 การเปรียบเทียบทักษะในศตวรรษที่ 21 ของนักศึกษาที่เรียนด้วยบทเรียนออนไลน์ วิชา
เทคโนโลยีการศึกษากับการเรียนแบบปกติ

เป็นการเปรียบเทียบทักษะในศตวรรษที่ 21 ระหว่างการเรียนโดยใช้บทเรียนออนไลน์กับการเรียนแบบปกติมาวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ย (\bar{X}) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และการทดสอบค่าที (t - test) โดยแบ่งเป็นทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ทักษะการคิดสร้างสรรค์ ทักษะการสื่อสาร และทักษะการทำงานร่วมกัน ดังผลในตารางที่ 4.3 - 4.6

ตารางที่ 4.3 ผลการเปรียบเทียบทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ของนักศึกษาหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต ระหว่างกลุ่มที่เรียนด้วยบทเรียนออนไลน์กับกลุ่มที่เรียนด้วยวิธีการเรียนแบบปกติ

กลุ่มตัวอย่าง	n	\bar{X}	S.D.	t	p-value
กลุ่มทดลอง	54	15.44	5.94	1.66 ^{ns}	0.47
กลุ่มควบคุม	50	15.42	3.63		

^{ns} ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

จากตารางที่ 4.3 พบว่า ค่าเฉลี่ยคะแนนทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณของกลุ่มทดลอง ($\bar{X} = 15.44$) มีค่าสูงกว่า ค่าเฉลี่ยคะแนนทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณของกลุ่มควบคุม ($\bar{X} = 15.42$) เมื่อทำการทดสอบด้วยสถิติที พบว่า ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ตารางที่ 4.4 ผลการเปรียบเทียบทักษะการคิดสร้างสรรค์ ของนักศึกษาหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต ระหว่างกลุ่มที่เรียนด้วยบทเรียนออนไลน์กับกลุ่มที่เรียนด้วยวิธีการเรียนแบบปกติ

กลุ่มตัวอย่าง	n	\bar{X}	S.D.	t	p-value
กลุ่มทดลอง	54	13.70	1.41	1.66 ^{ns}	1.76
กลุ่มควบคุม	50	11.60	1.13		

^{ns} ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

จากตารางที่ 4.4 พบว่า ค่าเฉลี่ยคะแนนทักษะการคิดสร้างสรรค์ของกลุ่มทดลอง ($\bar{X} = 13.70$) มีค่าสูงกว่า ค่าเฉลี่ยคะแนนทักษะการคิดสร้างสรรค์ของกลุ่มควบคุม ($\bar{X} = 11.60$) เมื่อทำการทดสอบด้วยสถิติที พบว่าไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ตารางที่ 4.5 ผลการเปรียบเทียบทักษะการสื่อสาร ของนักศึกษาหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต ระหว่างกลุ่มที่เรียนด้วยบทเรียนออนไลน์กับกลุ่มที่เรียนด้วยวิธีการเรียนแบบปกติ

รายการประเมิน	กลุ่มตัวอย่าง	n	\bar{X}	S.D.	t	p-value
ด้านการเตรียมตัวของผู้สื่อสาร	กลุ่มทดลอง	54	3.96	0.32	1.66 ^{ns}	0.06
	กลุ่มควบคุม	50	4.18	0.31		
ด้านการสื่อสารระหว่างบุคคล	กลุ่มทดลอง	54	3.80	0.32	1.66 ^{ns}	0.08
	กลุ่มควบคุม	50	3.96	0.26		
ด้านการสื่อสารในที่สาธารณะ	กลุ่มทดลอง	54	3.61	0.33	1.66 ^{ns}	0.48
	กลุ่มควบคุม	50	3.61	0.28		
ด้านการสื่อสารภายในตัวเอง	กลุ่มทดลอง	54	3.75	0.34	1.66 ^{ns}	0.31
	กลุ่มควบคุม	50	3.81	0.32		
รวม	กลุ่มทดลอง	54	3.79	0.25	1.66 ^{ns}	0.22
	กลุ่มควบคุม	50	3.90	0.18		

^{ns} ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

จากตารางที่ 4.5 ค่าเฉลี่ยคะแนนทักษะการสื่อสารในภาพรวมของกลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ย ($\bar{X} = 3.79$) มีค่าน้อยกว่า ค่าเฉลี่ยคะแนนทักษะการสื่อสารในภาพรวมของกลุ่มควบคุม ($\bar{X} = 3.90$) เมื่อทำการทดสอบ

ด้วยสถิติที่ พบว่า ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และหากเปรียบเทียบเป็นรายด้าน พบว่ากลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ไม่มีความแตกต่างกันที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตารางที่ 4.6 ผลการเปรียบเทียบทักษะการทำงานร่วมกัน ของนักศึกษาหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต ระหว่าง กลุ่มที่เรียนด้วยบทเรียนออนไลน์กับกลุ่มที่เรียนด้วยวิธีการเรียนแบบปกติ

รายการประเมิน		n	\bar{X}	SD	t	p-value
(1) ทักษะการทำงานร่วมกัน						
1. เข้าร่วมประชุมกลุ่มทุกครั้ง (ทั้งในและนอกห้องเรียน)	กลุ่มทดลอง	54	4.74	0.57	2.91*	0.00
	กลุ่มควบคุม	50	4.86	0.34		
2. มีส่วนร่วมในการทำงาน และทำรายงานได้สำเร็จ	กลุ่มทดลอง	54	4.77	0.53	1.76 ^{ns}	0.07
	กลุ่มควบคุม	50	4.85	0.39		
3. ทำงาน และส่งข้อมูลให้กลุ่ม ตามที่ได้รับมอบหมาย	กลุ่มทดลอง	54	4.74	0.56	2.49*	0.01
	กลุ่มควบคุม	50	4.85	0.37		
4. มีส่วนร่วมในการจัดเนื้อหา/ คำโครงของโครงการและรายงาน	กลุ่มทดลอง	54	4.59	0.72	2.03*	0.04
	กลุ่มควบคุม	50	4.71	0.53		
5. แลกเปลี่ยนมุมมอง/ความคิดเห็น ระหว่างการอภิปรายกลุ่ม	กลุ่มทดลอง	54	4.71	0.59	1.28 ^{ns}	0.20
	กลุ่มควบคุม	50	4.77	0.43		
6. ช่วยในการแก้ไข/ตรวจสอบ/ ปรับปรุง ต้นฉบับ	กลุ่มทดลอง	54	4.55	0.65	2.98*	0.00
	กลุ่มควบคุม	50	4.71	0.47		
7. ช่วยแก้ปัญหาข้อขัดแย้งในกลุ่ม	กลุ่มทดลอง	54	4.57	0.76	1.77 ^{ns}	0.07
	กลุ่มควบคุม	50	4.68	0.54		
8. มีความเป็นผู้นำและผู้ตามที่ดี	กลุ่มทดลอง	54	4.66	0.62	1.02 ^{ns}	0.30
	กลุ่มควบคุม	50	4.71	0.48		
9. ดำเนินการแบ่งงานอย่างเป็นธรรม	กลุ่มทดลอง	54	4.73	0.51	1.65 ^{ns}	0.10
	กลุ่มควบคุม	50	4.79	0.42		
10. มีอิทธิพลเชิงบวกต่อกลุ่ม	กลุ่มทดลอง	54	4.67	0.62	2.18*	0.02
	กลุ่มควบคุม	50	4.78	0.48		
ภาพรวม	กลุ่มทดลอง	54	4.67	0.19	2.92*	0.00
	กลุ่มควบคุม	50	4.77	0.07		
(2) การตรวจสอบประสิทธิภาพการทำงานร่วมกัน	กลุ่มทดลอง	54	5.07	1.28	4.98*	0.00
	กลุ่มควบคุม	50	6.24	1.10		

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ($p < .05$)

^{ns} ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

จากตารางที่ 4.6 ผลการเปรียบเทียบทักษะการทำงานร่วมกันระหว่างระหว่างกลุ่มที่เรียนด้วยบทเรียนออนไลน์ (กลุ่มทดลอง) กับกลุ่มที่เรียนด้วยวิธีการเรียนแบบปกติ (กลุ่มควบคุม) แสดงให้เห็นว่ากลุ่มควบคุมมีทักษะการทำงานร่วมกัน สูงกว่า กลุ่มทดลอง ทั้งในภาพรวมและรายข้อโดยค่าเฉลี่ยทักษะการทำงานร่วมกันในภาพรวม กลุ่มควบคุม (4.77) สูงกว่า กลุ่มทดลอง (4.67) เมื่อทำการทดสอบด้วยสถิติที่พบว่า ค่าเฉลี่ยของกลุ่มควบคุมกับกลุ่มทดลองไม่แตกต่างกันที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 สำหรับการพิจารณาเป็นรายข้อ สามารถแบ่งได้เป็น 2 กลุ่ม ดังนี้

กลุ่มที่ 1 ประกอบด้วย 5 รายการ ได้แก่ การเข้าร่วมประชุมกลุ่มทุกครั้ง (กลุ่มควบคุม = 4.86, กลุ่มทดลอง = 4.74) การทำงานและส่งข้อมูลให้กลุ่มตามที่ได้รับมอบหมาย (กลุ่มควบคุม = 4.85, กลุ่มทดลอง = 4.74) การมีส่วนร่วมในการจัดเนื้อหา/เค้าโครงของโครงการและรายงาน (กลุ่มควบคุม = 4.71, กลุ่มทดลอง = 4.59) การช่วยในการแก้ไข/ตรวจสอบ/ปรับปรุง ต้นฉบับ (กลุ่มควบคุม = 4.71, กลุ่มทดลอง = 4.55) และการมีอิทธิพลเชิงบวกต่อกลุ่ม (กลุ่มควบคุม = 4.78, กลุ่มทดลอง = 4.67) เมื่อทำการทดสอบด้วยสถิติที่พบว่า ค่าเฉลี่ยของกลุ่มควบคุม สูงกว่า กลุ่มทดลอง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

กลุ่มที่ 2 ประกอบด้วย 5 รายการ ได้แก่ การมีส่วนร่วมในการทำงาน และทำรายงานได้สำเร็จ (กลุ่มควบคุม = 4.85, กลุ่มทดลอง = 4.77) การแลกเปลี่ยนมุมมอง/ความคิดเห็นระหว่างการอภิปรายกลุ่ม (กลุ่มควบคุม = 4.77, กลุ่มทดลอง = 4.71) การช่วยแก้ปัญหาข้อขัดแย้งในกลุ่ม (กลุ่มควบคุม = 4.68, กลุ่มทดลอง = 4.57) การมีความเป็นผู้นำและผู้ตามที่ดี (กลุ่มควบคุม = 4.71, กลุ่มทดลอง = 4.66) การดำเนินการแบ่งงานอย่างเป็นธรรม (กลุ่มควบคุม = 4.79, กลุ่มทดลอง = 4.73) เมื่อทำการทดสอบด้วยสถิติที่พบว่า ค่าเฉลี่ยของกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ผลการตรวจสอบประสิทธิภาพการทำงานร่วมกัน พบว่า ค่าเฉลี่ยประสิทธิภาพการทำงานของกลุ่มควบคุม (6.24) และกลุ่มทดลอง (5.07) แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตารางที่ 4.7 ผลการตรวจสอบประสิทธิภาพการทำงานร่วมกัน ของนักศึกษาหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต ระหว่างกลุ่มที่เรียนด้วยบทเรียนออนไลน์กับกลุ่มที่เรียนด้วยวิธีการเรียนแบบปกติ

กลุ่มตัวอย่าง	n	\bar{X}	S.D.	t	p-value
กลุ่มทดลอง	54	5.07	1.28	4.98*	0.00
กลุ่มควบคุม	50	6.24	1.10		

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตารางที่ 4.7 ผลการตรวจสอบประสิทธิภาพการทำงานร่วมกัน ระหว่างกลุ่มที่เรียนด้วยบทเรียนออนไลน์(กลุ่มทดลอง) กับกลุ่มที่เรียนด้วยวิธีการเรียนแบบปกติ (กลุ่มควบคุม) พบว่า ค่าเฉลี่ยประสิทธิภาพการทำงานของกลุ่มควบคุม (6.24) สูงกว่ากลุ่มทดลอง (5.07) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

สถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา

บทที่ 5

สรุป อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ

การวิจัยครั้งนี้ เป็นการวิจัยรูปแบบเชิงทดลอง (Quasi experimental research) เพื่อพัฒนาทักษะศตวรรษที่ 21 โดยใช้บทเรียนออนไลน์ของนักศึกษาหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา โดยมีวัตถุประสงค์ ดังนี้ 1) เพื่อพัฒนาบทเรียนออนไลน์ให้มีประสิทธิภาพ 2) เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาที่เรียนโดยบทเรียนออนไลน์ 3) เพื่อศึกษาทักษะการเรียนรู้ศตวรรษที่ 21 ของนักศึกษาที่เรียนโดยบทเรียนออนไลน์

ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ นักศึกษาหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมาที่ลงทะเบียนเรียนวิชาเทคโนโลยีการศึกษา ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2561 จำนวน 10 หมู่เรียน จำนวน 265 คน โดยกลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต ที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชา เทคโนโลยีการศึกษา ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2561 จำนวน 4 หมู่เรียน 104 คนประกอบด้วยกลุ่มทดลอง จำนวน 2 หมู่เรียน รวมทั้งหมด 54 คน กลุ่มควบคุม จำนวน 2 หมู่เรียน รวมทั้งหมด 50 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คณะผู้วิจัยได้พัฒนาเครื่องมือที่ใช้ในการทดลองและเก็บรวบรวมข้อมูล ดังนี้

- 1) บทเรียนออนไลน์ วิชาเทคโนโลยีการศึกษา จำนวน 5 บท ได้แก่ วิธีระบบ การสื่อความหมาย เทคโนโลยีสารสนเทศ แหล่งเรียนรู้ และการประเมินสื่อการสอน
- 2) แผนการจัดการเรียนรู้ วิชาเทคโนโลยีการศึกษา
- 3) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ แบบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 31 ข้อ
- 4) แบบวัดทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ เป็นแบบปรนัย จำนวน 25 ข้อ
- 5) แบบประเมินความคิดสร้างสรรค์ เป็นแบบรูปิก มาตรฐานประมาณค่า 5 ระดับ ข้อรายการประเมินจำนวน 4 ด้าน ได้แก่ (1) คิดริเริ่ม (2) คิดคล่องแคล่ว (3) คิดยืดหยุ่น (4) คิดละเอียดลออ ใช้ประเมินผลงานของนักศึกษา
- 6) แบบประเมินทักษะการสื่อสาร เป็นข้อคำถามแบบมาตรฐานประมาณค่า 5 ระดับ จำนวน 4 ด้าน จำนวน 20 ข้อ
- 7) แบบประเมินทักษะการทำงานร่วมกัน แบ่งเป็น 2 ส่วน ได้แก่ (1) แบบประเมินทักษะการทำงานร่วมกัน เป็นข้อคำถาม จำนวน 10 ข้อแบบมาตรฐานประมาณค่า 5 ระดับ และ (2) แบบตรวจสอบประสิทธิภาพการทำงานร่วมกัน เป็นข้อคำถาม จำนวน 7 ข้อ แบบตรวจสอบ ใช่/ไม่ใช่

สรุปผลการวิจัย

จากการพัฒนาบทเรียนออนไลน์ วิชาเทคโนโลยีการศึกษา ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาที่เรียนโดยบทเรียนออนไลน์ และศึกษาทักษะการเรียนรู้ศตวรรษที่ 21 ของนักศึกษาที่เรียนโดยบทเรียนออนไลน์ คณะผู้วิจัยสามารถสรุป ได้ดังนี้

1. ผลการประเมินคุณภาพโดยผู้เชี่ยวชาญ พบว่า บทเรียนออนไลน์ วิชาเทคโนโลยีการศึกษา ภาพรวมอยู่ในระดับคุณภาพ ดีมากที่สุด

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาที่เรียนด้วยบทเรียนออนไลน์ สูงกว่ากลุ่มที่เรียนด้วยวิธีปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ทักษะการเรียนรู้ศตวรรษที่ 21 ของนักศึกษาที่เรียนโดยบทเรียนออนไลน์ แยกเป็น 4 ทักษะ พบว่า 1) ทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ (Critical thinking) ของนักศึกษาที่เรียนโดยบทเรียนออนไลน์ และกลุ่มที่เรียนด้วยวิธีปกติ ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 2) ทักษะการคิดสร้างสรรค์ (Creative thinking) ของนักศึกษาที่เรียนโดยบทเรียนออนไลน์ และกลุ่มที่เรียนด้วยวิธีปกติ ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 3) ทักษะการสื่อสาร (Communication) ของนักศึกษาที่เรียนโดยบทเรียนออนไลน์ และกลุ่มที่เรียนด้วยวิธีปกติ ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 4) ทักษะการทำงานร่วมกัน (Collaboration) ของนักศึกษาที่เรียนโดยบทเรียนออนไลน์ และกลุ่มที่เรียนด้วยวิธีปกติ ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

อภิปรายผล

จากการพัฒนาทักษะศตวรรษที่ 21 โดยใช้บทเรียนออนไลน์ของนักศึกษา หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา คณะผู้วิจัยสามารถนำผลการวิจัยมาอภิปราย ได้ดังนี้

1. ผลการประเมินคุณภาพ บทเรียนออนไลน์ วิชาเทคโนโลยีการศึกษา ภาพรวมอยู่ในระดับคุณภาพดีมากที่สุด เนื่องจากคณะผู้วิจัยได้พัฒนาบทเรียนออนไลน์ โดยคำนึงถึงหลักการสำคัญในการออกแบบและพัฒนาอย่างเป็นระบบ ด้วย ADDIE Model โดยผ่านขั้นตอนการวิเคราะห์ การออกแบบการพัฒนา การทดลองใช้ และการประเมินผล (รสริน พิมพ์บรรยงก์. 2551 : 39 - 42) จึงส่งผลให้บทเรียนออนไลน์ที่พัฒนาขึ้น เกิดความถูกต้องและสมบูรณ์ สามารถนำไปใช้ในการเรียนการสอนได้ อีกทั้ง การออกแบบบทเรียนออนไลน์ มีลักษณะเชื่อมโยงเนื้อหา ง่ายต่อการใช้งาน ใช้ตัวอักษรที่อ่านง่าย ทั้งภาพนิ่งและภาพเคลื่อนไหว และมีแบบฝึกหัด ที่สอดคล้องกับเนื้อหา สามารถนำไปใช้เป็นการสอนที่สนองความแตกต่างระหว่างบุคคล ข้อจำกัดเรื่องเวลา และสถานที่ ผู้เรียน สามารถเรียนได้ด้วยตนเอง ผู้เรียนสามารถเรียนได้ ตามสะดวกและสามารถทบทวนสิ่งที่เรียนมาแล้วได้ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ เช่น ขวนชม (2561) ที่ได้ศึกษาพัฒนาบทเรียนออนไลน์วิชาเทคโนโลยีสารสนเทศในชีวิตประจำวัน เรื่องการใช้งานโปรแกรม Microsoft office สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรีชั้นปีที่1 ให้มีประสิทธิภาพเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาที่เรียนด้วยบทเรียนออนไลน์ สูงกว่ากลุ่มที่เรียนด้วยวิธีปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ เนื่องจากการเรียนด้วยบทเรียนออนไลน์ เป็นการจัดการเรียนการสอนที่มีการกำหนดกิจกรรมการเรียนการสอนที่ออกแบบด้วยวิธีสอนที่หลากหลาย มีการนำเสนอเนื้อหา สื่อแบบดิจิทัล การสื่อสาร และการมีปฏิสัมพันธ์กับผู้เรียน ซึ่งสิ่งเหล่านี้เป็นตัวกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความอยากรที่จะเรียนรู้ และช่วยให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ตามศักยภาพของตนเอง ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ไพโรจน์ เบาใจ พูลศรี เวศย์อุฬาร และพุทธมนต์ อัจฉริยนนท์ (2560) ที่ได้พัฒนาบทเรียนอีเลิร์นนิ่งตามสภาพแวดล้อมทางการเรียนส่วนบุคคลบนเครือข่ายสังคมออนไลน์ เรื่อง ระบบเครือข่าย

คอมพิวเตอร์และการสื่อสารข้อมูลพื้นฐาน พบว่า นักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยราชภัฏจันทรเกษม ซึ่งกำลังศึกษาในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2559 จำนวน 150 คน เมื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน พบว่า กลุ่มที่เรียนด้วยบทเรียนออนไลน์มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่ากลุ่มที่เรียนด้วยวิธีปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ พรพรรณ แสงแก้ว (2559) ได้พัฒนาบทเรียนออนไลน์เชิงปฏิสัมพันธ์แบบมีส่วนร่วม วิชาการระบบฐานข้อมูล สำหรับสาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนหลังเรียนด้วยบทเรียนออนไลน์เชิง ปฏิสัมพันธ์แบบมีส่วนร่วมที่พัฒนาขึ้น สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. ทักษะการเรียนรู้ศตวรรษที่ 21 ของนักศึกษาที่เรียนโดยบทเรียนออนไลน์ และกลุ่มที่เรียนด้วยวิธีปกติ ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งไม่เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ เนื่องจากการวิจัยครั้งนี้ได้ศึกษา ทักษะ 4C ได้แก่ ทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ (Critical thinking) ทักษะการคิดสร้างสรรค์ (Creative thinking) ทักษะการสื่อสาร (Communication) และทักษะการทำงานร่วมกัน (Collaboration) ซึ่งเป็นทักษะขั้นสูง จำเป็นต้องใช้เวลาในการเรียนรู้และพัฒนาอย่างต่อเนื่อง อีกทั้งการบูรณาการเนื้อหาสาระที่ใช้ในการทดลองกับกิจกรรมการเรียนรู้ที่ออกแบบอาจยังไม่สอดคล้องกับลักษณะการพัฒนาทักษะในศตวรรษที่ 21 ดังกล่าว ซึ่งสอดคล้องกับแนวทางการพัฒนากระบวนการทักษะขั้นสูงของ ทิศนา แคมมณี (2544) ที่กล่าวไว้ว่า การพัฒนากระบวนการทักษะขั้นสูงผู้เรียนจำเป็นต้องใช้แนวทางและวิธีการที่หลากหลายส่งเสริมกัน ซึ่งมีแนวทางคือ 1) การส่งเสริมปัจจัยที่เอื้อต่อการพัฒนาสมอง 2) การจัดสภาพแวดล้อม และการสร้างบรรยากาศที่เอื้อต่อการคิด 3) การบูรณาการการสอนและฝึกทักษะการคิดในการเรียนการสอนเนื้อหาสาระต่างๆ โดยให้ผู้เรียนได้พัฒนาทักษะซึ่งใช้สมองทั้งซีกซ้าย และซีกขวา

ข้อเสนอแนะจากการวิจัย

1. ควรศึกษาระยะเวลาในการพัฒนาผู้เรียนเพื่อให้เกิดทักษะศตวรรษที่ 21 ในแต่ละด้าน
2. ควรศึกษาการออกแบบกิจกรรมการเรียนการสอนที่สอดคล้องกับการเรียนรู้ของผู้เรียน เพื่อพัฒนาทักษะศตวรรษที่ 21 ในทุกด้าน

บรรณานุกรม

สถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา

บรรณานุกรม

- กิดานันท์ มลิทอง. (2548). เทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา. กรุงเทพฯ : อรุณการพิมพ์.
- เกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์. (2553). การคิดเชิงมนทัศน์. พิมพ์ครั้งที่ 8 กรุงเทพมหานคร : ชัคเชส มีเดีย.
- แกมกาญจน์ แสงหล่อ. (2560). การพัฒนาบทเรียนอีเลิร์นนิ่งวิชาภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารตามสภาพแวดล้อม การเรียนส่วนบุคคลบนอินเทอร์เน็ตผ่านทางเครือข่ายสังคม สำหรับนักศึกษาปริญญาตรี. วารสารวิจัยทางการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ปีที่ 12 ฉบับที่ 1 เดือนสิงหาคม – ธันวาคม 2560. หน้า 286-301.
- ขวัญดาว แจ่มแจ่ม. (2558). ทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ของผู้เรียนรายวิชาเคมีอินทรีย์และปฏิบัติการ 2. โปรแกรมวิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร.
- ขามาศ ดิษฐเจริญ. (2556). การพัฒนาความคิดสร้างสรรค์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โดยการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานตามแนวคอนสตรัคชันนิซึม ในรายวิชาการเขียนโปรแกรมพัฒนาหุ่นยนต์ประยุกต์. วิทยานิพนธ์ ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาหลักสูตรและการสอน. มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- ขามาศ ดิษฐเจริญ และปริญญาพันธ์ ชัยบุตร. (2557). การพัฒนาความคิดสร้างสรรค์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โดยการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานตามแนวคอนสตรัคชันนิซึมในรายวิชาการเขียนโปรแกรมพัฒนาหุ่นยนต์ประยุกต์. วารสารปัญญาภิวัฒน์ สถาบันการจัดการปัญญาภิวัฒน์ ปีที่ 5 ฉบับที่ 2 เดือนมกราคม - เมษายน 2557. หน้า 205-216.
- เชน ขวนชม. (2561). การพัฒนาบทเรียนออนไลน์ วิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ ในชีวิตประจำวัน เรื่องการใช้งานโปรแกรม Microsoft office สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรี ชั้นปีที่ 1 มหาวิทยาลัยบูรพา. วารสารวิชาการสถาบันการพลศึกษา ปีที่ 10 ฉบับที่ 3 กันยายน – ธันวาคม 2561. หน้า 195 – 206.
- ฐาปนีย์ ธรรมเมธา. (2557). อีเลิร์นนิ่ง : จากทฤษฎีสู่การปฏิบัติ. กรุงเทพฯ : สหมิตรพรังตั้งแอนด์พับลิชชิง.
- ทศนา เขมมณี และคณะ. (2544). วิทยาการด้านการคิด. กรุงเทพฯ : บริษัทเดอมาสเตอร์กรุ๊ป แมนเนจเม้นส์ จำกัด.
- ถนอมพร เล่าหจรัสแสง. (2545). Design e-Learning: หลักการออกแบบและการสร้างเว็บเพื่อการเรียนการสอน. กรุงเทพฯ : อรุณการพิมพ์.
- พรพรรณ แสงแก้ว. (2559). การพัฒนาบทเรียนออนไลน์เชิงปฏิสัมพันธ์แบบมีส่วนร่วม วิชาระบบฐานข้อมูล สำหรับสาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์. วารสารครุศาสตร์มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา ปีที่ 3 ฉบับที่ 2 กรกฎาคม – ธันวาคม 2559. หน้า 14 - 22.

- พัศนีย์ นันทา เพ็ญญา เจริญศิลป์ ราตรี จรัสมาธูสร และยุภาวรรณ ดวงอินตา. (2557) ความสัมพันธ์ระหว่างทักษะทางปัญญากับการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักศึกษาคณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์.
- พิชญา ตีมี และเอื้อมพร หลินเจริญ. (2559). การพัฒนาแนวทางการประเมินทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรมของผู้เรียน ตามแนวคิดการประเมินผู้เรียนในศตวรรษที่ 21. สาขาวิชาวิจัยและประเมินผล การศึกษาภาควิชาการศึกษาคณะศึกษาศาสตร์มหาวิทยาลัยนเรศวร.
- เพ็ญพิศุทธิ์ เนคมานูร์รักษ์. (2536). การพัฒนารูปแบบการพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณสำหรับนักศึกษา ครุ.วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาจิตวิทยาการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ไพโรจน์ เบาใจ พูลศรี เวศย์อุฬาร และพุทธรมนต์ อัจฉริยนนท์. (2560). การพัฒนาบทเรียนอีเลิร์นนิ่งตามสภาพแวดล้อมทางการเรียนส่วนบุคคลบนเครือข่ายสังคมออนไลน์ เรื่อง ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์และการสื่อสารข้อมูลพื้นฐาน.วารสารเทคโนโลยีสื่อสารการศึกษา ปีที่ 24 ฉบับที่ 1 ประจำปี 2560. หน้า 73 – 89.
- รสริน พิมลบรรยงก์. (2551). ระบบการสอนและการฝึกอบรม : การออกแบบการพัฒนา และการนำไปใช้. โปรแกรมวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ นครราชสีมา.
- รสริน เจิมไธสง. (2560). การพัฒนาบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ รายวิชาการจัดการเรียนรู้และการจัดการชั้นเรียน. วารสาร Veridian E-Journal มหาวิทยาลัยศิลปากร ฉบับภาษาไทย สาขามนุษยศาสตร์ สังคมศาสตร์ และศิลปะ ปีที่ 10 ฉบับที่ 3 เดือน กันยายน – ธันวาคม 2560. หน้า 1027 – 1038.
- รัตติกรณ์ จงวิศาล. (2550). มนุษย์สัมพันธ์ : พฤติกรรมมนุษย์ในองค์การ. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.
- วรางคณา เค้าอ้น และไพทยา มีสตัย (2559). การพัฒนาทักษะการสื่อสารภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้สถานการณ์เป็นฐานการเรียนรู้.สาขาหลักสูตรและการสอน วิทยาลัยครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต.
- วิจารณ์ พานิช. (2555). วิธีสร้างการเรียนรู้เพื่อศิษย์ ในศตวรรษที่ ๒๑. กรุงเทพฯ : บริษัททาดาพับลิเคชั่นจำกัด.
- วิมลพรรณ อาภาเวท สาวิตรี ชีวะสาธน์ และชาญ เดชอัศววง (2554). พฤติกรรมการสื่อสารในเฟสบุ๊คของนักศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร. คณะเทคโนโลยีสื่อสารมวลชน มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร.

- สายหยุด ภูบุญ. (2558). การพัฒนาทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณในการเรียนรู้ตามศตวรรษที่ 21 ด้วยรูปแบบการเรียนรู้โดยใช้วิจัยเป็นฐาน ในรายวิชา 1022301 หลักการจัดการเรียนรู้. [ออนไลน์]. แหล่งที่มา : http://conference.edu.ksu.ac.th/file/20160809_5921470790.pdf (15 มกราคม 2561)
- สำนักแผนและประกันคุณภาพการศึกษา. มมป. สภาพแวดล้อมทางการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21.[ออนไลน์] แหล่งที่มา: <http://www.ptu.ac.th/quality/data/levyp1.pdf> (17 มกราคม 2561)
- สิรินทร์ลัดดากรม บัญเชิดชู.(2559). จากวารสารสาขามนุษยศาสตร์ สังคมศาสตร์ และศิลปะ มหาวิทยาลัยศิลปากร ปีที่ 9 ฉบับที่ 2 เดือนพฤษภาคม – สิงหาคม 2559.
- สุเทียน ดาศรี และอุดม หอมคำ. (2557). การพัฒนาทักษะการคิดแก้ปัญหาอนาคตสำหรับผู้เรียน เพื่อรองรับการปฏิรูปการศึกษาในทศวรรษที่สอง. วารสารไอซีทีเพื่อการศึกษา ปีที่ 1 เล่มที่ 1 ตุลาคม 2557 : 40 -53.
- ไสว พักขาว. ทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 (21st Century Skills) web.chandra.ac.th/blog/wp-content/uploads/ทักษะแห่งศตวรรษที่-21-พับ.pdf.
- อังคินันท์ อินทรกำแหง. (2547). การเรียนรู้ร่วมกันสู่ความสำเร็จตามเป้าหมาย. วารสารพฤติกรรมศาสตร์. ปีที่ 10 ฉบับที่ 1 กันยายน 2547.
- Alfaro-LeFevre, R. (1999). *Critical Thinking in nursing: A Practical Approach*. USA: W.B.Saunders Company.
- American Management Association.(2018). *Collaboration*.Retrieved January 14, 2018, from <http://www.amanet.org/training/21st-century-skills/collaboration.aspx>.
- Anderson,R.D. et al. (1970) *Developing Children’s Thinking through Science*. Englewood Cliffs,New Jersey : Prentice – Hall, Inc.
- Beiiows.R. ; Gilson . T.Q. &Odiorne, G.S. (1962). *Executive Skills : Their Dynamics and Development*.Englewood Cliffs.NJ.Prentice Hall.
- Ennis, R.H. (2002). *Super-Streamlined Conception of Critical Thinking (1)*.Retrieved Jan 13, 2018,from <http://tonydude.net./NaturalScience100/Topics/1Universe/zcriticalthinking.html>.
- Ennis, R.H. & Norris,S.P. (1989). *Evaluation Critical Thinking*. California: Midwest Publication. Critical Thinking Press.
- Elder L. and Paul, R. (1994) . Critical thinking : Why we must transform our teaching. *Journal of Developmental Education*, 18 (1) (1994), pp. 34-35.
- Facione, P.A. &Facione, N.C. (1998). *Critical Thinking: Assessment Ideas*.Millbare, CA: The California Academic Press.

- Fiske, J. (1985). *Introduction to Communication Studies*. London : Methuen & Co.Ltd.
- Gokhale,A.A.(1995).Collaborative Learning enhances critical thinking *Journal of Technology Education*. (7(1), p. 22-30.)
- Guilford, J.P.(1995).*Designing organizations : an executive briefing on strategy, structure and process*. San Francisco : jossey-Bass.
- Gunawan, G., Sahidu, H., Harjono, A., & Suranti, N. M. Y. (2017). The effect of project based learning with virtual media assistance on student's creativity in physics. *Cakrawala Pendidikan*, (2). From : <https://media.neliti.com/media/publications/87812-the-effect-of-project-based-learning-wit-52523cd6.pdf>. (7 January 2019)
- Halpern & Diane F. (1996). *Thinking Critically about Critical Thinking*. Lawrence Erlbaum Associates Mahwah, NJ.
- Harjono, A., & Sahidu, H. (2018). Improving students' creativity using cooperative learning with virtual media on static fluida concept. In *Journal of Physics: Conference Series* (Vol. 1006, No. 1, p. 012016). IOP Publishing. From : <https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1742-6596/1006/1/012016/pdf>. (7 January 2019)
- Jessics T. Clarke. (2014). *Twenty-First century teaching and learning : what do Teachers know and what motivates them to change*. College of Saint Elizabeth Morristown, New Jersey.
- Lisa E. Gueldenzophand and Gary L. May. (2002). *Collaborative Peer Evaluation: Best Practices for Group Member Assessments*. *Business Communication Quarterly*. Volume 65, Number 1, March 2002, pages 9-20.
- Myers, John. (1991). *Cooperative Learning*.(July). (Online) Available from : <http://www.city.londonmet.ac.uk/deliberations/collab.learning/panitz2.html>
- Panta.(2553). ปัญหาและอุปสรรคในการสื่อสาร.จากhttp://panta-pantawat.blogspot.com/2010/09/blog-post_171.html.
- Paul, R. W., & Elder, L. (2006). *Critical thinking: The nature of critical and creative thought*. *Journal of Developmental Education*, 30(2), 34–35.
- Roger,E.M. ; & Roger, R.A. (1976). *Communication in Organization*. New York : Free Press.
- Scott Douglas McDonald. (2017). Enhanced critical thinking skill through problem-solving game in secondary schools. *Interdisciplinary Journal of E-Skill and Lifelong Learning*. (13, p. 79-96.)

The Learning Centre. (2561). Collaborative learning. Retrieved January 29, 2018, from

https://sydney.edu.au/stuserv/documents/learning_centre/CollabSlides.pdf

Torrance. (1965). Education and Creative Potential. Minnerpolis : The Lund Pren.

สถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา

ภาคผนวก ก

สถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา



บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ สาขาเทคโนโลยีและนวัตกรรมการศึกษา คณะครุศาสตร์

ที่

วันที่ 20 กันยายน พ.ศ.2561

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์เป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบประเมินคุณภาพเครื่องมือวิจัยเรื่อง การพัฒนาทักษะศตวรรษที่ 21 โดยใช้บทเรียนออนไลน์

เรียน คณบดีคณะครุศาสตร์

สิ่งที่ส่งมาด้วย แบบประเมินความสอดคล้องข้อสอบ (IOC) วิชาเทคโนโลยีการศึกษา

ตัวอย่างหน้า Webpage วิชาเทคโนโลยีการศึกษา

ด้วยสาขาวิชาเทคโนโลยีและนวัตกรรมการศึกษา ได้เข้าร่วมโครงการวิจัยเรื่อง “การพัฒนาทักษะศตวรรษที่ 21 โดยใช้บทเรียนออนไลน์” โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อ 1.พัฒนาบทเรียนออนไลน์ให้มีประสิทธิภาพ 2.ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาที่เรียนโดยบทเรียนออนไลน์ 3.ศึกษาทักษะการเรียนรู้ศตวรรษที่ 21 ของนักศึกษาที่เรียนโดยบทเรียนออนไลน์ สาขาวิชาเทคโนโลยีและนวัตกรรมการศึกษาจึงได้เล็งเห็นความสำคัญในการมีส่วนร่วมพัฒนาสื่อการเรียนการสอนในรายวิชาเทคโนโลยีการศึกษา และเพื่อให้การดำเนินการเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพคณะครุศาสตร์ จึงแต่งตั้งผู้เชี่ยวชาญประเมินคุณภาพสื่อและข้อสอบสำหรับงานวิจัยในครั้งนี้

ผู้เชี่ยวชาญประเมินเว็บไซต์

1. รองศาสตราจารย์ ดร.รสริน พิมลบรรยงก์
2. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สมศักดิ์ อภิบาลศรี
3. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.แสงเพชร พระฉาย

ผู้เชี่ยวชาญประเมินเนื้อหา

1. รองศาสตราจารย์ ดร.รสริน พิมลบรรยงก์
2. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สมศักดิ์ อภิบาลศรี
3. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กิตติพงษ์ ลือนาม

ผู้เชี่ยวชาญประเมินด้านทักษะการคิดในศตวรรษที่ 21

1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สิรินารถ จงกลกลาง
2. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สมร แสงอรุณ
3. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กิตติพงษ์ ลือนาม

ผู้เชี่ยวชาญด้านแผนการสอน

1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สิรินารถ จงกลกลาง
2. ดร.สมเกียรติ ทานอก
3. ดร.วาสนา กิรติจำเริญ

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาอนุมัติ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วันวิสาข์ ไชรัมย์)

หัวหน้าโครงการวิจัย

ภาคผนวก ข

สถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา

IOC ของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

แบบทดสอบข้อที่	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ			รวม	ดัชนีความ สอดคล้อง IOC	แปล ความ หมาย	P	r
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3					
1. ระบบ หมายถึงอะไร ก. ชุดขององค์ประกอบที่มีความสัมพันธ์กัน ข. หน่วยรวมของสิ่งต่างๆที่มีความสัมพันธ์กัน และมีความมุ่งหมายเดียวกัน ค. ผลรวมของหน่วยย่อยที่ทำงานอิสระจากกัน แต่มีปฏิสัมพันธ์กัน ง. ถูกทุกข้อ	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้	0.70	0.30
2. ข้อใดต่อไปนี้เป็นลักษณะที่เป็น "ระบบ" ก. มีการวางเงื่อนไขในแต่ละส่วน ข*. มีเป้าหมายหรือวัตถุประสงค์ชัดเจน ค. มีการใช้การวัดและประเมินผล ง. มีการนำผลที่เกิดขึ้นไปนำเสนอ	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้	0.49	0.38
3. องค์ประกอบใดใช้ในการตรวจสอบระบบ ก. Feedback ข. Objective ค. Process ง. Output	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้	0.78	0.45
4. ข้อใดเป็น Input ของระบบการสอน ก. การเรียนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ข. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ค. วัตถุประสงค์การเรียนรู้ ง. แบบประเมินผู้สอน	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้	0.84	0.35
5. การวิเคราะห์ผู้เรียนมีประโยชน์ต่อการออกแบบการสอนอย่างไร ก. ผู้สอนจะได้รู้จักผู้เรียนก่อนสอน ข. ผู้สอนจะได้กำหนดจุดมุ่งหมายได้ ค. ผู้สอนจะได้จัดกลุ่มผู้เรียนตามความสามารถ ง. ผู้สอนจะได้กำหนดบทบาทของตนเองได้	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้	0.47	0.25

แบบทดสอบข้อที่	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ			รวม	ดัชนีความ สอดคล้อง IOC	แปล ความ หมาย	P	r
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3					
14. รูปแบบใดของงานกราฟิกที่เหมาะสม ต่อข้อมูลประเภทตัวเลข ก. แผนภาพแบบตาราง ข. แผนภูมิแบบวงกลม ค*. แผนสถิติแบบแท่ง ง. แผนโฆษณาแบบเส้นตรง	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้	0.60	0.1
15. ลักษณะใดของภาพโฆษณาที่ ควรคำนึงถึงมากที่สุดในการนำมาใช้ ก. มีสาระเพื่อแนะนำสินค้าที่ชัดเจน ข*. มีความคิดเด่นๆ ความคิดเดียว ค. มีรายละเอียดประกอบการนำเสนอ ให้มาก ง. มีการใช้สีได้ทุกสีตามวงล้อสี	0	1	1	2	0.66	ใช้ได้	0.29	0.28
16. หลักในการเลือกภาพมาสอน ควรคำนึงถึงข้อใดเป็นลำดับแรก ก. สวยงาม ชัดเจน ข*. ตรงกับวัตถุประสงค์ ค. มีความเป็นเอกภาพ ง. หาง่าย จัดทำในรูปแบบต่างๆ ได้	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้	0.80	0.20
17. ข้อใดที่ท่านคิดว่าเป็นความรู้เรื่องสี ที่ถูกต้อง ก. สีดำบนสีขาว ชัดเจนเพราะมี ความตรงข้ามสูง ข*. สีที่อยู่ในวงล้อสีใกล้กัน 3 สี เป็นสีกลมกลืน ข. สีดำไม่ควรนำมาใช้กับตัวอักษร บนพื้นสีอ่อน ค. การใช้สีโทนเย็นจะช่วยเน้น จุดเด่นได้ดี	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้	0.20	0.1
18. ข้อใดอธิบายความหมายของ แหล่งเรียนรู้ได้ถูกต้องที่สุด ก. ห้องสมุดที่ผู้เรียนเข้าไปค้นคว้า ข. สถานที่ที่บุคคลสามารถหาความรู้ ได้ด้วยตนเอง	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้	0.80	0.33

แบบทดสอบข้อที่	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ			รวม	ดัชนีความ สอดคล้อง IOC	แปล ความ หมาย	P	r
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3					
ค. แหล่งรวบรวมทรัพยากรที่เป็นประโยชน์ต่อการเรียนการสอน ง*. แหล่งรวบรวมทรัพยากรบุคคล วัสดุ อุปกรณ์ ข้อมูล และสถานที่ ส่งเสริมการเรียนรู้และค้นหา คำตอบ								
19. ข้อใดไม่ใช่ประโยชน์ของการใช้แหล่งเรียนรู้ในการจัดการเรียนการสอน ก. ผู้เรียนได้สร้างความรู้ด้วยตนเอง ข. ผู้เรียนได้เรียนรู้จากประสบการณ์ตรง ค*. ผู้สอนเข้าใจสิ่งต่างๆ นอกห้องเรียน ง. ผู้สอนจัดกิจกรรมการเรียนการสอนได้อย่างหลากหลาย	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้	0.77	0.12
20. ข้อใดเป็นแหล่งเรียนรู้ที่มนุษย์สร้างขึ้น ก. สวนอุทยานแห่งชาติเขาใหญ่, อุทยานแห่งชาติผาแต้ม ข. ถ้ำขุนน้ำนางนอน, บึงกาฬ ค. วัดบ้านไร่, เขาแผงม้า ง*. ปราสาทหินพิมาย, แหล่งหินตัด อ.สีคิ้ว	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้	0.73	0.23
21. ข้อใดไม่ใช่ประโยชน์ของแหล่งเรียนรู้ ก. ช่วยให้เกิดการเรียนรู้อย่างเป็นกระบวนการ ข. กระตุ้นให้เกิดการใช้ความคิด ค. ผู้เรียนสนุกสนานเพลิดเพลิน ง*. ส่งเสริมการทำงานเป็นทีม	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้	0.43	0.12
22. ข้อใดจัดเป็นการใช้เครือข่ายการเรียนรู้ ก. การสืบค้นจาก Search engine ข*. การตั้งกระทู้คำถามใน Web board	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้	0.30	0.30

แบบทดสอบข้อที่	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ			รวม	ดัชนีความ สอดคล้อง IOC	แปล ความ หมาย	P	r
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3					
ค. การแสดงความคิดเห็นในสังคมออนไลน์ ง. การส่งการบ้านผ่านทางจดหมายอิเล็กทรอนิกส์								
23. ข้อใดเป็นแหล่งเรียนรู้ที่ได้รับความนิยมของผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 ก. ห้องสมุด ข*. อินเทอร์เน็ต ค. ห้องเรียน ง. เครื่องคอมพิวเตอร์	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้	0.79	0.28
24. ข้อใดเป็นลักษณะของการวัด (Measurement) ก*. โต๊ะสูง 90 เซนติเมตร ข. วัดแล้ววัดตรงสูงที่สุดในชั้น ค. สมศรีได้เกรดวิชาภาษาไทย ระดับ A ง. แต่งโมลुकนี้หวานที่สุด	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้	0.66	0.53
25. ข้อใดเป็นลักษณะการประเมินผล (Evaluation) ก. ข้าวสารถุงนี้หนัก 5 กิโลกรัม ข. ค่าเฉลี่ยความพึงพอใจต่อ CAI เท่ากับ 4.08 ค*. CAI มีคุณภาพตามเกณฑ์ ง. นักเรียนร้อยละ 80 สอบได้คะแนนร้อยละ 75	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้	0.64	0.55
26. ขั้นตอนการหาประสิทธิภาพสื่อการสอน มีกี่ขั้นตอนอะไรบ้าง ก. มี 2 ขั้นตอน คือ ขั้นตอนลองรายบุคคล และขั้นตอนลองภาคสนาม ข. มี 2 ขั้นตอน คือ ขั้นตอนพัฒนาและขั้นตอนทดลองภาคสนาม ค. มี 3 ขั้นตอน คือ ขั้นตอนพัฒนาและขั้นตอนทดลองภาคสนามและขั้นสรุป	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้	0.58	0.53

แบบทดสอบข้อที่	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ			รวม	ดัชนีความ สอดคล้อง IOC	แปล ความ หมาย	P	r
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3					
ก. 84.67 ค. 84.50 ข*. 85.00 ง. 83.30								
29. การตั้งค่า E1/E2 ไว้ 75/75 หากประสิทธิภาพสื่อคำนวณได้ 74.30/73.68 แปลความหมายว่า อย่างไร ก. เท่าเกณฑ์ ข. สูงกว่าเกณฑ์ ค*. ต่ำกว่าเกณฑ์แต่ยอมรับ ประสิทธิภาพ ง. ต่ำกว่าเกณฑ์ไม่ยอมรับประสิทธิภาพ	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้	0.58	0.13
30. การคำนวณหาค่า E1 ของสื่อการสอน คำนวณจากค่าอะไร ก. คะแนนทดสอบหลังเรียน ข. คะแนนแบบฝึกหัดระหว่างเรียน ค*. คะแนนกิจกรรมระหว่างเรียน ง. คะแนนในข้อ ค และ ข้อ ง	1	1	0	2	0.66	ใช้ได้	0.20	0.
31. การคำนวณหาค่า E2 ของสื่อการสอน คำนวณจากค่าอะไร ก. คะแนนทดสอบก่อนเรียน ข*. คะแนนทดสอบหลังเรียน ค. คะแนนแบบฝึกหัดระหว่างเรียน ง. คะแนนกิจกรรมระหว่างเรียน	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้	0.80	0.25

ภาคผนวก ค

สถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา

แบบประเมินแผนการสอนวิชาเทคโนโลยีการศึกษา
เรื่อง วิธีระบบ เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา การออกแบบกราฟิก
แหล่งเรียนรู้ทางการศึกษา และการประเมินสื่อการสอน
สาขาวิชาเทคโนโลยีและนวัตกรรมการศึกษา คณะครุศาสตร์

คำชี้แจง โปรดเขียนเครื่องหมาย / ลงในช่องที่ตรงกับระดับการประเมิน

- ระดับการประเมิน 5 หมายถึง ดีเยี่ยม
ระดับการประเมิน 4 หมายถึง ดีมาก
ระดับการประเมิน 3 หมายถึง ดี
ระดับการประเมิน 2 หมายถึง พอใช้
ระดับการประเมิน 1 หมายถึง ปรับปรุง

ระดับการประเมิน	รายการประเมิน				
	5	4	3	2	1
1. จุดประสงค์การเรียนรู้มีความชัดเจนครอบคลุมเนื้อหาสาระ					
2. จุดประสงค์การเรียนรู้พัฒนาผู้เรียนด้านความรู้ ทักษะกระบวนการ และเจตคติ					
3. กิจกรรมการเรียนการสอนมีความน่าสนใจ เหมาะสม และความริเริ่ม					
4. กำหนดเนื้อหาสาระเหมาะสมกับเวลาเรียน					
5. สื่อและแหล่งเรียนรู้มีความเหมาะสมกับเนื้อหาสาระ สอดคล้องกับกิจกรรมการเรียนการสอน ช่วยให้เกิดการเรียนรู้ได้เร็ว					
6. ผู้เรียนทำชิ้นงานโดยใช้ความรู้ ความคิดมากกว่าการทำตามผู้สอน					
7. การประเมินผลมีความเที่ยงตรง และน่าเชื่อถือ					
8. กำหนดการประเมินผลผู้เรียน มีวิธีการที่หลากหลายเหมาะสมกับวิชา					
9. การวัดและประเมินผลที่สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้					
10. สรุปโดยภาพรวมของแผนการสอน					

ข้อคิดเห็น/ข้อเสนอแนะ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

สรุป ผลการประเมินแผนการจัดการเรียนรู้

- 4.50 – 5.00 หมายถึง ดีเยี่ยม 3.50 – 4.49 หมายถึง ดีมาก
2.50 – 3.49 หมายถึง ดี 1.50 – 2.49 หมายถึง พอใช้
ต่ำกว่า 1.50 หมายถึง ปรับปรุง

ลงชื่อ ผู้ประเมิน
(.....)

ภาคผนวก ง

สถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา



บทที่.....

แบบประเมินคุณภาพบทเรียนบนเว็บรายวิชาเทคโนโลยีการศึกษา

คำชี้แจง กรุณาแสดงความคิดเห็นของท่านโดยใส่เครื่องหมาย ✓ ในช่องระดับความคิดเห็นตามความเป็นจริง เพื่อนำไปสู่การพัฒนาบทเรียนบนเว็บให้มีคุณภาพมากยิ่งขึ้น โดยความหมายในการประเมินแบ่งเป็น 5 ระดับ ดังนี้

ระดับ 5 หมายถึง บทเรียนบนเว็บมีคุณภาพอยู่ในระดับดีมาก

ระดับ 4 หมายถึง บทเรียนบนเว็บมีคุณภาพอยู่ในระดับดี

ระดับ 3 หมายถึง บทเรียนบนเว็บมีคุณภาพอยู่ในระดับปานกลาง

ระดับ 2 หมายถึง บทเรียนบนเว็บมีคุณภาพอยู่ในระดับพอใช้

ระดับ 1 หมายถึง บทเรียนบนเว็บมีคุณภาพอยู่ในระดับควรปรับปรุง

รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น				
	5	4	3	2	1
1. ความถูกต้องและทันสมัยของเนื้อหา					
1.1 เนื้อหาครบถ้วนตามคำอธิบายรายวิชา					
1.2 เนื้อหาสาระมีความถูกต้อง					
1.3 เนื้อหาทันสมัย เป็นปัจจุบัน					
1.4 ลำดับการนำเสนอเนื้อหา ถูกต้อง เหมาะสม					
2. การออกแบบบทเรียนบนเว็บ					
2.1 การจัดองค์ประกอบบทเรียนบนเว็บ					
2.2 การใช้สี ขนาด รูปแบบตัวอักษร					
2.3 ภาพประกอบสอดคล้อง เหมาะสมกับเนื้อหา สื่อความหมายได้					
2.4 สื่อมีลวดลายที่ใช่เหมาะสมกับเนื้อหา					
3. การออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้					
3.1 กิจกรรมการสอนสอดคล้องกับวัตถุประสงค์					
3.2 กิจกรรมการสอนมีความหลากหลาย					
3.3 กระตุ้นให้เกิดการเรียนรู้ด้วยตนเอง และพัฒนาทักษะในศตวรรษที่ 21					
3.4 ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์กับบทเรียนอย่างเหมาะสม					
4. เทคนิคการใช้งาน					
4.1 การใช้งานง่าย ไม่ซับซ้อน สะดวกต่อการใช้งาน					
4.2 แสดงผลได้กับหลากหลายอุปกรณ์					
4.3 ความรวดเร็วในการแสดงผลบทเรียนบนเว็บ					
4.4 ความถูกต้องของการเชื่อมโยงหลายมิติ					

ข้อเสนอแนะ

.....

.....

.....

.....

ผู้เชี่ยวชาญ.....

(.....)

แบบประเมินสื่อ Online วิทยาลัยวราชที่ 21

ประเด็น	คะแนนประเมินผู้เชี่ยวชาญ			\bar{x}	SD	แปลผล
	คนที่1	คนที่2	คนที่3			
1. ความถูกต้องและทันสมัยของเนื้อหา						
1.1 เนื้อหาครบถ้วนตามคำอธิบายรายวิชา	5	5	5	5	0	มากที่สุด
1.2 เนื้อหาสาระมีความถูกต้อง	5	5	5	5	0	มากที่สุด
1.3 เนื้อหามีความทันสมัย เป็นปัจจุบัน	4	4	5	4.33	0.57	มาก
1.4 ลำดับการนำเสนอเนื้อหา ถูกต้อง เหมาะสม	4	4	5	4.33	0.57	มาก
2. การออกแบบบทเรียนบนเว็บ						
2.1 การจัดองค์ประกอบบทเรียนบนเว็บ	4	4	5	4.33	0.57	มาก
2.2 การใช้สี ขนาด รูปแบบตัวอักษร	5	4	5	4.66	0.57	มากที่สุด
2.3 ภาพประกอบสอดคล้อง เหมาะสมกับเนื้อหา สื่อความหมายได้	4	4	5	4.33	0.57	มาก
2.4 สื่อมีลต์มีเดียที่ใช้เหมาะสมกับเนื้อหา	5	5	5	5	0	มากที่สุด
3. การออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้						
3.1 กิจกรรมการสอนสอดคล้องกับวัตถุประสงค์	5	4	5	4.66	0.57	มากที่สุด
3.2 กิจกรรมการสอนมีความหลากหลาย	5	5	5	5	0	มากที่สุด
3.3 กระตุ้นให้เกิดการเรียนรู้ด้วยตนเอง และ พัฒนาทักษะในศตวรรษที่ 21	5	5	5	5	0	มากที่สุด
3.4 ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์กับบทเรียนอย่าง เหมาะสม	4	5	5	4.66	0.57	มากที่สุด
4. เทคนิคการใช้งาน						
4.1 การใช้งานง่าย ไม่ซับซ้อน สะดวกต่อการใช้งาน	4	4	5	4.33	0.57	มาก
4.2 แสดงผลได้กับหลากหลายอุปกรณ์	4	5	5	4.66	0.57	มากที่สุด
4.3 ความรวดเร็วในการแสดงผลบทเรียน บนเว็บ	4	4	5	4.33	0.57	มาก
4.4 ความถูกต้องของการเชื่อมโยงหลายมิติ	4	4	5	4.33	0.57	มาก
รวม				4.62	0.27	มากที่สุด

ภาคผนวก จ

สถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา

แผนการสอนวิชาเทคโนโลยีการศึกษา

เรื่อง : วิธีระบบ เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา การออกแบบกราฟิก
 แหล่งเรียนรู้ทางการศึกษา และการประเมินสื่อการสอน
 โปรแกรมวิชาเทคโนโลยีและนวัตกรรมการศึกษา
 คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา

1. ข้อมูลทั่วไป

- 1.1 รหัสวิชา 103111 เทคโนโลยีการศึกษา (Educational Technology)
- 1.2 จำนวน 3(2-2-5)

2. คำอธิบายรายวิชา

ความหมาย ขอบข่าย และความสำคัญ หลักการ ทฤษฎี เทคโนโลยีและนวัตกรรมการศึกษา วิธีระบบ การสื่อความหมาย เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา การจำแนกประเภทสื่อการเรียนการสอน การเลือกและการใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรมการศึกษาที่เหมาะสมกับการเรียนการสอน การผลิต การประเมินผลและการบำรุงรักษาสื่อการเรียนการสอน

3. วัตถุประสงค์

นักศึกษาสามารถ

- 3.1 อธิบายความหมาย องค์ประกอบและประโยชน์ของวิธีระบบได้
- 3.2 สามารถวิเคราะห์และออกแบบการสอนโดยใช้วิธีระบบได้
- 3.3 บอกความหมาย บทบาทวิธีการนำเทคโนโลยีสารสนเทศไปใช้เพื่อการศึกษาได้
- 3.4 ประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการเรียนการสอนได้
- 3.5 บอกคุณลักษณะและความสำคัญของวัสดุกราฟิกที่มีต่อการเรียนการสอน
- 3.6 สามารถออกแบบกราฟิกที่เหมาะสมในการนำมาใช้สื่อความหมายได้
- 3.7 อธิบายความหมาย ประเภท ลักษณะ และประโยชน์ของแหล่งเรียนรู้ได้
- 3.8 สามารถนำเสนอข้อมูลแหล่งเรียนรู้ได้อย่างเหมาะสม
- 3.9 อธิบายความหมาย ความสำคัญของการประเมินสื่อการสอน
- 3.10 สามารถประเมินสื่อการสอนได้

4. เนื้อหา

- 4.1 วิธีระบบ
- 4.2 เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา
- 4.3 การออกแบบกราฟิก
- 4.4 แหล่งเรียนรู้ทางการศึกษา
- 4.5 การประเมินสื่อการสอน

5.แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

ลำดับ	เนื้อหา	กิจกรรมการเรียนรู้	เครื่องมือวัดและประเมินผล
1		<p>ปฐมนิเทศ แนะนำวิธีการเรียน ดังนี้</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ทดสอบก่อนเรียน 2. มอบหมายให้นักศึกษาเข้าไปศึกษาเรียนรู้จาก https://sites.google.com/nrru.ac.th/edtech เรื่อง วิธีระบบ การออกแบบกราฟิก แหล่งเรียนรู้ทางการศึกษา เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา การประเมินสื่อการสอน 3. เข้าชั้นเรียนตามที่อาจารย์ผู้สอนนัดหมาย และปฏิบัติกิจกรรมตามแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ 	<ul style="list-style-type: none"> - แบบทดสอบ วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน - แบบวัดการคิดอย่างมีวิจารณญาณ - แบบวัดการคิดสร้างสรรค์
2	วิธีระบบ	<ul style="list-style-type: none"> - ศึกษาเนื้อหาด้วยตนเองจากบทเรียนออนไลน์ที่กำหนด - ฝึกปฏิบัติการวิเคราะห์เนื้อหาและออกแบบการสอน 	<ul style="list-style-type: none"> - ใบงาน : การคิดวิเคราะห์ โดยใช้วิธีระบบ
3	<ul style="list-style-type: none"> - การออกแบบกราฟิก - แหล่งเรียนรู้ทางการศึกษา 	<ul style="list-style-type: none"> - ศึกษาเนื้อหาด้วยตนเองจากบทเรียนออนไลน์ที่กำหนด - เขียนโครงการพัฒนาสื่อเว็บไซต์เพื่อการศึกษา โดยบูรณาการความรู้เกี่ยวกับแหล่งเรียนรู้ทางการศึกษา - ออกแบบโครงเรื่องแหล่งเรียนรู้ฯ - ออกแบบแผนเรื่องราวแหล่งเรียนรู้ทางการศึกษา - ปฏิบัติการจัดทำวีดิทัศน์แหล่งเรียนรู้ทางการศึกษา 	<ul style="list-style-type: none"> - ใบงาน : แบบเสนอโครงการพัฒนาสื่อบูรณาการแหล่งเรียนรู้
4	เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา	<ul style="list-style-type: none"> - ศึกษาเนื้อหาด้วยตนเองจากบทเรียนออนไลน์ที่กำหนด - สาธิตการสร้างเว็บไซต์เพื่อการศึกษา - ปฏิบัติการพัฒนาเว็บไซต์เพื่อการศึกษา 	<ul style="list-style-type: none"> - แบบประเมินความสามารถในการสื่อสารและการทำงานร่วมกัน
5		<ul style="list-style-type: none"> - ปฏิบัติการพัฒนาสื่อเว็บไซต์เพื่อการศึกษา โดยบูรณาการความรู้เกี่ยวกับแหล่งเรียนรู้ทางการศึกษา : วีดิทัศน์แหล่งเรียนรู้ และเว็บไซต์เพื่อการศึกษา - รายงานความก้าวหน้า 	<ul style="list-style-type: none"> - แบบประเมินความสามารถในการสื่อสารและการทำงานร่วมกัน

6	การประเมินสื่อการสอน	<ul style="list-style-type: none"> - นำเสนอผลงานสื่อเว็บไซต์เพื่อการศึกษา โดยบูรณาการความรู้เกี่ยวกับแหล่งเรียนรู้ทางการศึกษา - ฝึกปฏิบัติการประเมินสื่อการสอน - แลกเปลี่ยนประสบการณ์การเรียนรู้และสรุปความรู้ 	<ul style="list-style-type: none"> - แบบประเมินความสามารถในการสื่อสารและการทำงานร่วมกัน
		ทดสอบหลังเรียน	<ul style="list-style-type: none"> - แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน - แบบวัดการคิดอย่างมีวิจารณญาณ - แบบวัดการคิดสร้างสรรค์

6. กิจกรรมและงานที่มอบหมาย

6.1 ศึกษาบทเรียนออนไลน์ด้วยตนเองในเรื่องต่อไปนี้ วิธีระบบ เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา การออกแบบกราฟิก แหล่งเรียนรู้ทางการศึกษา และการประเมินสื่อการสอน

6.2 จัดทำโครงการพัฒนาสื่อเว็บไซต์เพื่อการศึกษา โดยบูรณาการความรู้เกี่ยวกับแหล่งเรียนรู้ทางการศึกษา : วิเคราะห์เนื้อหาและออกแบบการสอน เขียนโครงการ วิดีทัศน์แหล่งเรียนรู้ และเว็บไซต์เพื่อการศึกษา

7. การวัดและประเมินผล

7.1 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

7.2 ทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 การคิดอย่างมีวิจารณญาณ การคิดสร้างสรรค์ ความสามารถในการสื่อสารและการทำงานร่วมกัน ผ่านโครงการพัฒนาสื่อเว็บไซต์เพื่อการศึกษา โดยบูรณาการความรู้เกี่ยวกับแหล่งเรียนรู้ทางการศึกษา

8. สื่อและแหล่งเรียนรู้

8.1 บทเรียนออนไลน์ วิชาเทคโนโลยีการศึกษา <https://sites.google.com/nrru.ac.th/edtech>

8.2 โปรแกรมวิชาเทคโนโลยีและนวัตกรรมการศึกษา. (2559). เอกสารประกอบการสอน วิชาเทคโนโลยีการศึกษา. คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา.

ภาคผนวก จ

สถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา

5. แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

ลำดับ	เนื้อหา	กิจกรรมการเรียนรู้	ลักษณะการเรียนรู้	เครื่องมือวัดและประเมินผล
		ทดสอบก่อนเรียน		- แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน - แบบวัดการคิดอย่างมีวิจารณญาณ - แบบวัดการคิดสร้างสรรค์
1	ปฐมนิเทศ แนะนำวิธีการเรียน ดังนี้ - มอบหมายให้นักศึกษาเข้าไปศึกษาเรียนรู้จาก https://sites.google.com/nru.ac.th/edtech เรื่อง วิธีการ การออกแบบกราฟิก แหล่งเรียนรู้ทางการศึกษา เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา การประเมินสื่อการสอน - เข้าชั้นเรียนตามห้องอาจารย์ผู้สอนนัดหมายและปฏิบัติกิจกรรมตามแผนการจัดการจัดกิจกรรมการเรียนรู้			
2	- วิธีการ	- วิเคราะห์และออกแบบการสอน	ศึกษาด้วยตนเอง	- ใบงาน : การคิดวิเคราะห์โดยใช้วิธีการ
3	- การออกแบบกราฟิก - แหล่งเรียนรู้ทางการศึกษา	- เขียนโครงการพัฒนาสื่อการสอนโดย บูรณาการความรู้เกี่ยวกับแหล่งเรียนรู้ ทางการศึกษา	- ศึกษาด้วยตนเอง - นำเสนองานในชั้นเรียน	- ใบงาน : แบบเสนอโครงการพัฒนา สื่อบูรณาการแหล่งเรียนรู้
4	- เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อ การศึกษา	- ออกแบบโครงเรื่องแหล่งเรียนรู้ - ออกแบบแผนเรื่องราวแหล่งเรียนรู้ ทางการศึกษา - พัฒนา Web Page แหล่งเรียนรู้ ทางการศึกษา	- สาธิต - ฝึกปฏิบัติ	- แบบประเมินความสามารถในการสื่อสาร และการทำงานร่วมกัน

<p>- แบบวัดการคิดสร้างสรรค์</p> <p>- แบบวัดการคิดอย่างมีวิจารณญาณ</p> <p>- แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน</p>	<p>หรือใช้ทดสอบ</p>	<p>ประเมินผลโดยใช้แบบทดสอบใน - การสอบข้อเขียน</p>	<p>ประเมินผลโดยใช้แบบทดสอบใน - การสอบข้อเขียน</p>	<p>ประเมินผลโดยใช้แบบทดสอบใน - การสอบข้อเขียน</p>
<p>- แบบประเมินความสนใจในการเรียน</p> <p>- แบบประเมินความพึงพอใจในการเรียน</p> <p>- แบบประเมินความเข้าใจในการเรียน</p> <p>- แบบประเมินความรับผิดชอบในการเรียน</p>	<p>ประเมินผลโดยใช้แบบทดสอบใน - การสอบข้อเขียน</p>	<p>ประเมินผลโดยใช้แบบทดสอบใน - การสอบข้อเขียน</p>	<p>ประเมินผลโดยใช้แบบทดสอบใน - การสอบข้อเขียน</p>	<p>ประเมินผลโดยใช้แบบทดสอบใน - การสอบข้อเขียน</p>
<p>- แบบประเมินความพึงพอใจในการเรียน</p> <p>- แบบประเมินความเข้าใจในการเรียน</p> <p>- แบบประเมินความรับผิดชอบในการเรียน</p>	<p>ประเมินผลโดยใช้แบบทดสอบใน - การสอบข้อเขียน</p>	<p>ประเมินผลโดยใช้แบบทดสอบใน - การสอบข้อเขียน</p>	<p>ประเมินผลโดยใช้แบบทดสอบใน - การสอบข้อเขียน</p>	<p>ประเมินผลโดยใช้แบบทดสอบใน - การสอบข้อเขียน</p>

สถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏวชิรสุรินทร์

ภาคผนวก ข

สถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา

เกณฑ์แบบประเมินทักษะการคิดสร้างสรรค์ (ตามแนวคิดของ Guilford)

รายการประเมิน	ระดับคุณภาพ				
	5 (ดีมาก)	4 (ดี)	3 (ปานกลาง)	2 (พอใช้)	1 (ปรับปรุง)
1. คิดริเริ่ม	คิดแปลกใหม่ แตกต่างจากเดิม/ ดัดแปลง/ประยุกต์ และสามารถนำไป ใช้ได้ถูกต้อง สามารถบูรณาการกับ รายวิชาอื่นได้	คิดแปลกใหม่ แตกต่างจากเดิม/ ดัดแปลง/ประยุกต์ และสามารถนำไป ใช้ได้ถูกต้อง	คิดแปลกใหม่ แตกต่างจากเดิม/ ดัดแปลง/ประยุกต์ และสามารถนำไป ใช้ได้ถูกต้อง เป็นส่วนใหญ่	คิดแปลกใหม่ แตกต่างจากเดิม/ ดัดแปลง/ประยุกต์ และสามารถนำไป ใช้ได้ถูกต้อง เป็นบางส่วน	คิดแปลกใหม่ แตกต่างจากเดิม/ ดัดแปลง/ประยุกต์ และสามารถนำไป ใช้ได้ถูกต้อง เป็นส่วนน้อย
2. คิด คล่องแคล่ว	เนื้อหาถูกต้องตรง ประเด็นครอบคลุม ร้อยละ 90 ขึ้นไป/ วิดีทัศน์เข้าใจง่าย ในระยะเวลาที่ กำหนด	เนื้อหาถูกต้องตรง ประเด็นร้อยละ 80 /วิดีทัศน์เข้าใจง่าย ในระยะเวลาที่ กำหนดเล็กน้อย	เนื้อหาถูกต้องตรง ประเด็นร้อยละ 70 /วิดีทัศน์เข้าใจเป็น ส่วนใหญ่ เกิน ระยะเวลาที่กำหนด เล็กน้อย	เนื้อหาถูกต้องตรง ประเด็นร้อยละ 60 /วิดีทัศน์เข้าใจเป็น บางส่วน เกิน ระยะเวลาที่ กำหนด	เนื้อหาถูกต้องตรง ประเด็นน้อยกว่า ร้อยละ 50 / วิดีทัศน์เข้าใจ เล็กน้อยไม่ตรงตาม ระยะเวลาที่กำหนด
3. คิดยืดหยุ่น	มีรูปแบบการ นำเสนอและ ตัวอย่างที่ หลากหลาย/มีการ เชื่อมโยงเนื้อหาไป ยังแหล่งเรียนรู้อื่นๆ	มีรูปแบบการ นำเสนอและ ตัวอย่างที่ หลากหลายเป็นส่วน ใหญ่/มีการเชื่อมโยง เนื้อหาไปยังแหล่ง เรียนรู้อื่นๆเป็นส่วน ใหญ่	มีรูปแบบการ นำเสนอและ ตัวอย่างที่ หลากหลายเป็น บางส่วน/มีการ เชื่อมโยงเนื้อหาไป ยังแหล่งเรียนรู้อื่นๆ บางส่วน	มีรูปแบบการ นำเสนอและ ตัวอย่างที่ หลากหลายเป็น บางส่วน/ไม่มีการ เชื่อมโยงเนื้อหาไป ยังแหล่งเรียนรู้อื่นๆ	มีรูปแบบการ นำเสนอและ ตัวอย่างที่ไม่ หลากหลาย/ไม่มี การเชื่อมโยงเนื้อหา ไปยังแหล่งเรียนรู้ อื่นๆ

4. คิต ละเอียด ล่อ	นำเสนอเป็น ขั้นตอน/ออกแบบ เนื้อหาและ ภาพประกอบมี รายละเอียดชัดเจน อ่านเข้าใจง่าย/วิดิ ทัศน์สัมพันธ์กับ เนื้อหาและลำดับ เป็นขั้นตอน	นำเสนอเป็น ขั้นตอน/ออกแบบ เนื้อหาและ ภาพประกอบมี รายละเอียดอ่าน เข้าใจ/วิดิทัศน์ สัมพันธ์กับเนื้อหา เป็นส่วนใหญ่และ ลำดับเป็นขั้นตอน เป็นส่วนใหญ่	นำเสนอเป็นขั้นตอน บางส่วน/ออกแบบ เนื้อหาและ ภาพประกอบ บางส่วน/วิดิทัศน์ สัมพันธ์กับเนื้อหา บางส่วนและลำดับ เป็นขั้นตอนเป็น บางส่วน	นำเสนอเป็น ขั้นตอนบางส่วน เล็กน้อย/ออกแบบ เนื้อหาและ ภาพประกอบ เล็กน้อย/วิดิทัศน์ สัมพันธ์กับเนื้อหา น้อยและลำดับเป็น ขั้นตอนเป็น เล็กน้อย	นำเสนอเป็น ขั้นตอนเล็กน้อย/ ออกแบบเนื้อหา และภาพประกอบ น้อย/วิดิทัศน์ไม่ สัมพันธ์กับเนื้อหา และไม่ลำดับเป็น ขั้นตอนเป็น
--------------------------	--	--	--	---	--

สถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏวชิรสุรินทร์

แบบประเมินความคิดสร้างสรรค์รายกลุ่ม

ชื่อกลุ่ม

รายการประเมิน	ระดับคุณภาพ				
	5 (ดีมาก)	4 (ดี)	3 (ปานกลาง)	2 (พอใช้)	1 (ปรับปรุง)
1. คิดริเริ่ม					
2. คิดคล่องแคล่ว					
3. คิดยืดหยุ่น					
4. คิดละเอียดลออ					
รวมคะแนน					

ระดับคุณภาพ

5 (ดีมาก)	=	17 - 20 คะแนน
4 (ดี)	=	13 - 16 คะแนน
3 (ปานกลาง)	=	9 - 12 คะแนน
2 (พอใช้)	=	5 - 8 คะแนน
1 (ปรับปรุง)	=	1 - 4 คะแนน

แบบประเมินความคิดสร้างสรรค์รายบุคคล

ลำดับ	ชื่อนักศึกษา	ระดับคุณภาพ				รวม (20 คะแนน)
		1.คิดริเริ่ม	2.คิดคล่องแคล่ว	3.คิดยืดหยุ่น	4.คิดละเอียดลออ	
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						
21						
22						
23						
24						
25						
26						
27						
28						
29						
30						
31						
32						

ลำดับ	ชื่อนักศึกษา	ระดับคุณภาพ				รวม (20 คะแนน)
		1.คิดริเริ่ม	2.คิดคล่องแคล่ว	3.คิดยืดหยุ่น	4.คิดละเอียดลออ	
33						
34						
35						
36						
37						
38						
39						
40						
รวมคะแนน						

ระดับคุณภาพ

5 (ดีมาก) = 17-20 คะแนน

4 (ดี) = 13-16 คะแนน

3 (ปานกลาง) = 9-12 คะแนน

2 (พอใช้) = 5-8 คะแนน

1 (ปรับปรุง) = 1-4 คะแนน

สถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา

ภาคผนวก ซ

สถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา

แบบประเมินทักษะการสื่อสาร (Communication Skills – Self Assessment)

คำชี้แจง

แบบประเมินนี้ใช้สำหรับนักศึกษาประเมินทักษะการสื่อสารของตนเอง

เกณฑ์การให้คะแนน

- 1 หมายถึง ไม่เหมือน
- 2 หมายถึง เหมือนเล็กน้อย
- 3 หมายถึง ค่อนข้างเหมือน
- 4 หมายถึง เหมือนตัวเองมาก
- 5 หมายถึง เหมือนตัวเองมากที่สุด

ประเด็นประเมิน	เหมือนมากที่สุด	เหมือนมาก	ค่อนข้างเหมือน	เหมือนเล็กน้อย	ไม่เหมือน
ตอนที่ 1 การเตรียมตัวของผู้สื่อสาร (Preparation of the communicator)	5	4	3	2	1
1. ผู้ฟังรับรู้ถึงความคิดเห็นของคนอื่น					
2. มีการเตรียมตัวและคิดก่อนทุกครั้งที่จะสื่อสารกับผู้อื่น					
3. เตรียมคำพูด เนื้อหา ให้เหมาะสมกับผู้ที่จะทำการสนทนา					
8. ให้ความสำคัญกับสิ่งที่ผู้อื่นกำลังพูด					
9. ไม่มีเจตนาพูดแทรกในขณะที่ผู้อื่นกำลังพูด					
10. ไม่คิดว่าสิ่งที่ตนเองพูดมีส่วนสำคัญกว่าสิ่งที่ผู้อื่นกำลังพูด					
ตอนที่ 2 การสื่อสารระหว่างบุคคล (Interpersonal communication)					
4. ผู้สนทนาพร้อมที่จะฟังเราตลอดเวลา					
5. ใช้สหายช่วยในระหว่างการสื่อสาร					
6. มีความมั่นใจในระหว่างการสนทนากับผู้อื่น					
7. มีความชัดเจนในสิ่งที่สื่อสาร					

ประเด็นประเมิน	เหมือนมากที่สุด	เหมือนมาก	ค่อนข้างเหมือน	เหมือนเล็กน้อย	ไม่เหมือน
	5	4	3	2	1
ตอนที่ 3. การสื่อสารในทธารณะ (Public communication)					
1. หลีกเลี่ยงการพูดในที่ชุมชนเพื่อประโยชน์ต่อตนเอง					
12. เอาใจใส่ในเรื่องของการแปลสาร เช่น ภาษากาย ให้ถูกต้อง					
13. อ่านหนังสือต่างๆ และทำความเข้าใจได้ดี					
15. มีส่วนสำคัญในการสร้างแรงจูงใจในการสนทนาของกลุ่มเพื่อน					
17. เมื่อมีความขัดแย้งกันระหว่างการสนทนา เราสามารถเป็นตัวกลาง คลี่คลายไปในทางที่ดีได้					
ตอนที่ 4. การสื่อสารภายในตัวเอง (Self internal communication)					
14. สามารถควบคุมอารมณ์ได้ในบางสถานการณ์					
16. ไม่ใช้ถ้อยคำ ใช้น้ำเสียง และภาษาที่ไม่เสภาพขณะสนทนากับผู้อื่น					
18. มีความสบายใจเมื่อได้ร่วมสนทนากับกลุ่มคนต่างๆ					
19. สามารถสรุปประเด็นสำคัญต่างๆ หลังจากการสนทนาทุกครั้ง					
20. ควบคุมอารมณ์ได้ดีขณะสนทนาในสถานการณ์ต่างๆ					

ผลคะแนนการประเมิน

76 -100 : มีทักษะการสื่อสารที่ดีมาก

51 – 75 : มีทักษะการสื่อสารที่ดี

26 – 50 : คุณมีทักษะการสื่อสารที่พอใช้ได้

0 – 25 : คุณต้องพัฒนาทักษะการสื่อสาร

ลงชื่อ...../...../..... ผู้ประเมิน

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

ภาคผนวก ๓

สถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา

แบบประเมินพฤติกรรมการทำงานเป็นกลุ่ม

ชื่อกลุ่ม.....

ชื่อโครงการ.....

คำชี้แจง

แบบประเมินนี้ใช้สำหรับอาจารย์ประเมินพฤติกรรมการทำงานกลุ่มของนักศึกษา

เกณฑ์การให้คะแนน

- | | | |
|---|---------|---|
| 1 | หมายถึง | ต้องปรับปรุง หรือ ไม่มีลักษณะตามที่ระบุ |
| 2 | หมายถึง | พอใช้ หรือ ลักษณะตามที่ระบุเป็นบางครั้ง |
| 3 | หมายถึง | ดีมาก หรือ มีลักษณะตามที่ระบุเป็นประจำ |

ข้อที่	ลักษณะที่ประเมิน	คะแนนประเมิน		
		3	2	1
1	การปรึกษาและวางแผนร่วมกันก่อนทำงาน			
2	การแบ่งหน้าที่รับผิดชอบ และสมาชิกทำงานตามหน้าที่			
3	การปฏิบัติงานตามขั้นตอน			
4	การให้ความร่วมมือ และทำงานจนสำเร็จ			
5	การเป็นผู้นำและผู้ตามที่ดี			
6	การเคารพกฎ/กติกาของกลุ่ม			
7	การแก้ปัญหาภายในกลุ่ม			
8	การรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น			
9	การแสดงความคิดเห็นที่มีประโยชน์ต่อกลุ่ม			
10	ผลงานมีความถูกต้อง และเสร็จทันเวลาที่กำหนด			
รวมคะแนน				

แบบประเมินสมาชิกกลุ่ม

ชื่อกลุ่ม..... ชื่อโครงการ.....

คำชี้แจง

แบบประเมินนี้ใช้สำหรับนักศึกษาประจำคณะครูที่งานกลุ่มของสมาชิกในกลุ่มเดียวกัน

เกณฑ์การให้คะแนน

- 1 หมายถึง น้อยที่สุด
- 2 หมายถึง หมายถึง
- 3 หมายถึง หมายถึง
- 4 หมายถึง มาก
- 5 หมายถึง มากที่สุด
- ปานกลาง

ชื่อสมาชิก		1	2	3	4	5				
1.			1. เข้าร่วมประชุมกลุ่มทุกครั้ง (ทั้งในและนอกห้องเรียน)							
2.			2. มีส่วนร่วมในการทำงาน และ ทำรายงาน จนสำเร็จ							
3.			3. ทำงาน และส่งข้อมูลให้กลุ่ม ตามที่ได้รับมอบหมาย							
4.			4. มีส่วนร่วมในการจัดเนื้อหา/ ค่าโครงของโครงการและรายงาน							
5.			5. แลกเปลี่ยนมุมมอง/ความคิดเห็น ระหว่างการอภิปรายกลุ่ม							
			6. ช่วยในการแก้ไข/ตรวจสอบ/ ปรับปรุง ต้นฉบับ							
			7. ช่วยแก้ปัญหาข้อขัดแย้งในกลุ่ม							
			8. มีความเป็นผู้นำและผู้ตามที่ดี							
			9. ดำเนินการแบ่งงานอย่างเป็นธรรม							
			10. มีอิทธิพลเชิงบวกต่อกลุ่ม							

แบบตรวจสอบการทำงานกลุ่มให้มีประสิทธิภาพ

ชื่อกลุ่ม.....

ชื่อโครงการ.....

คำชี้แจง

แบบตรวจสอบนี้ใช้สำหรับตรวจสอบการทำงานกลุ่มเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพในการทำงานกลุ่ม

มี	ไม่มี	รายการ
		ตรวจสอบให้แน่ใจว่าผู้เรียนเข้าใจว่า ใครทำอะไร เมื่อไหร่ ทำไปทำไม และวิธีการประเมิน ก่อนที่จะเริ่มทำงานกลุ่ม
		สร้างเครื่องมือประเมินผล (หรือปรับแต่งการประเมินที่มีอยู่) ให้ตรงกับวัตถุประสงค์ เป้าหมาย และภารกิจ ของโครงการกลุ่ม
		มีแหล่งข้อมูลสำหรับผู้เรียน และเพื่อให้มั่นใจว่ามีส่วนร่วมของทั้งกลุ่ม
		ตรวจสอบให้แน่ใจว่าเนื้อหาของแบบประเมินผลเชิงปริมาณเป็นแบบวัดเพื่อป้องกัน "คะแนนนิยม" และใช้การประเมินผลเชิงคุณภาพเป็นรูปแบบการประเมินตนเองด้วย
		ใช้การประเมินระหว่างกระบวนการ เพื่อให้กลุ่มสามารถติดตามและแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นได้
		ใช้การประเมินแบบรวม เพื่อให้ผู้เรียนประเมินบทบาทของตนเองในกลุ่ม รวมทั้งสมาชิกในกลุ่มแต่ละคน
		ให้ผู้เรียนสรุปความรู้เพื่อประเมินประสบการณ์โดยรวม หลังเสร็จสิ้นการนำเสนอโครงการ และการประเมินผลสุดท้าย

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

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

สถาบันวิจัยและพัฒนา...

อ้างอิง

Lisa E. Gueldenzophand and Gary L. May. (2002). Collaborative Peer Evaluation: Best Practices for Group Member Assessments. Business Communication Quarterly. Volume 65, Number 1, March 2002, pages 9-20.

ที่มา <https://iteachu2.community.uaf.edu/files/2017/09/Collaborative-peer-evaluation.pdf>
<https://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/108056990206500102>

สถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา

แบบประเมินสมาชิกกลุ่ม

ชื่อกลุ่ม.....

ชื่อโครงการ.....

ชื่อสมาชิก.....

คำชี้แจง

แบบประเมินนี้ใช้สำหรับนักศึกษาประเมินการทำงานกลุ่มของสมาชิกในกลุ่มเดียวกัน

ประเด็นประเมิน	มากที่สุด 5	มาก 4	ปานกลาง 3	น้อย 2	น้อยที่สุด 1
1. เข้าร่วมประชุมกลุ่มทุกครั้ง (ทั้งในและนอกห้องเรียน)					
2. มีส่วนร่วมในการทำงาน และการจัดทำรายงาน จนสำเร็จ					
3. ทำงาน และส่งข้อมูลให้กลุ่มตามที่ได้รับมอบหมาย					
4. มีส่วนร่วมในการจัดเนื้อหา/เค้าโครงของรายงาน					
5. แลกเปลี่ยนมุมมอง/ความคิดเห็นระหว่างการอภิปรายกลุ่ม					
6. ช่วยในการแก้ไข/ตรวจสอบ/ปรับปรุง ต้นฉบับ					
7. ช่วยแก้ปัญหาข้อขัดแย้งในกลุ่มที่เกิดขึ้น					
8. มีความเป็นผู้นำและผู้ตามที่ดี					
9. ดำเนินการแบ่งงานอย่างเป็นธรรม					
10. มีอิทธิพลเชิงบวกต่อกลุ่ม					

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

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

Lisa E. Gueldenzophand and Gary L. May. (2002). Collaborative Peer Evaluation: Best Practices for Group Member Assessments. Business Communication Quarterly. Volume 65, Number 1, March 2002, pages 9-20.

ที่มา <https://iteachu2.community.uaf.edu/files/2017/09/Collaborative-peer-evaluation.pdf>

<https://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/108056990206500102>

ภาคผนวก ก

สถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา

ตัวอย่างบทเรียนออนไลน์ วิชาเทคโนโลยีการศึกษา

บทเรียนออนไลน์ จำนวน 5 เรื่อง ได้แก่ 1. วิธีระบบ 2. การสื่อความหมาย 3. เทคโนโลยีสารสนเทศ 4. แหล่งเรีนนรู้ และ 5. การประเมินสื่อการสอน

ที่อยู่บทเรียนออนไลน์คือ <https://sites.google.com/nrru.ac.th/edtech>

บทเรียนบนเว็บ

ชุดการสอน วิชาเทคโนโลยีการศึกษา
Educational technology

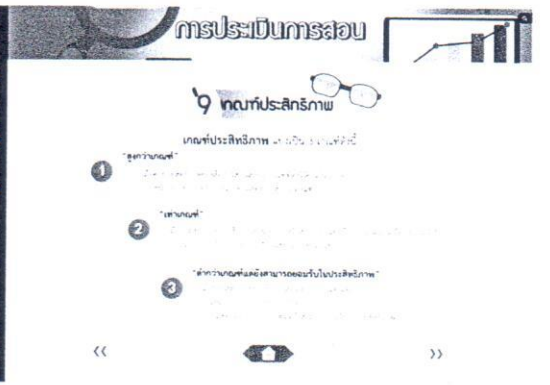
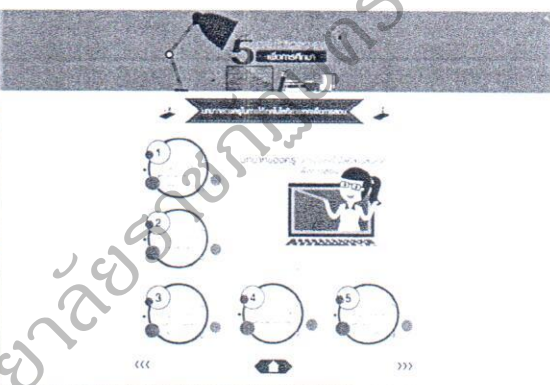
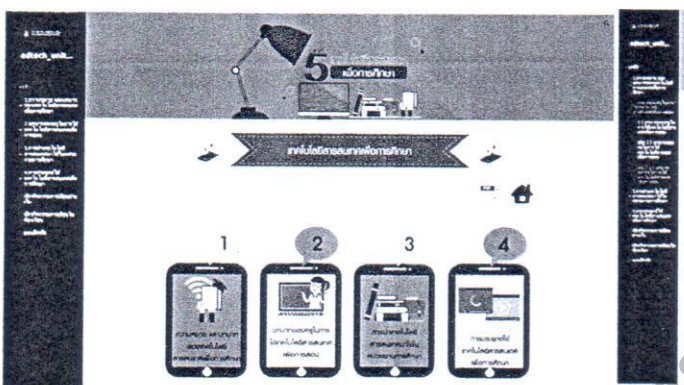
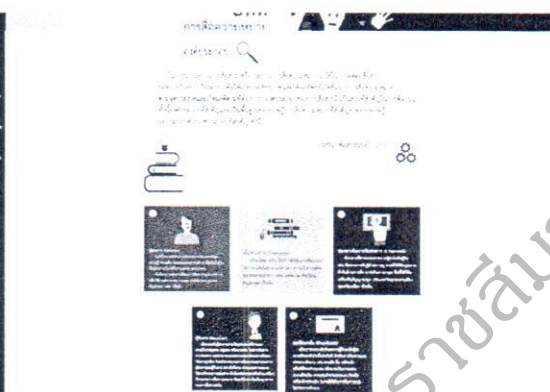
1 วิธีการสอน
2 การสื่อความหมาย
3 เทคโนโลยีสารสนเทศ
4 แหล่งเรียนรู้
5 การประเมินสื่อการสอน

Educational Technology

แบบประเมิน / เอกสาร

แบบประเมินสื่อการสอน คู่มือ ใบงาน

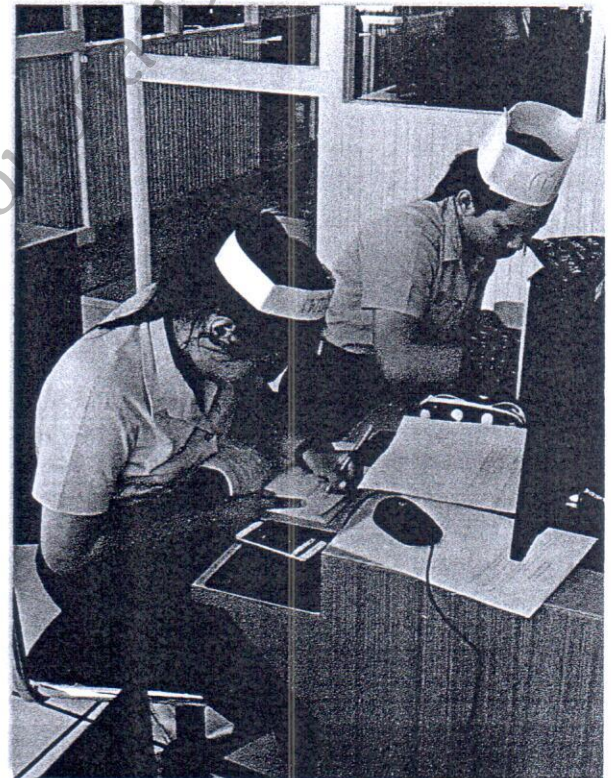
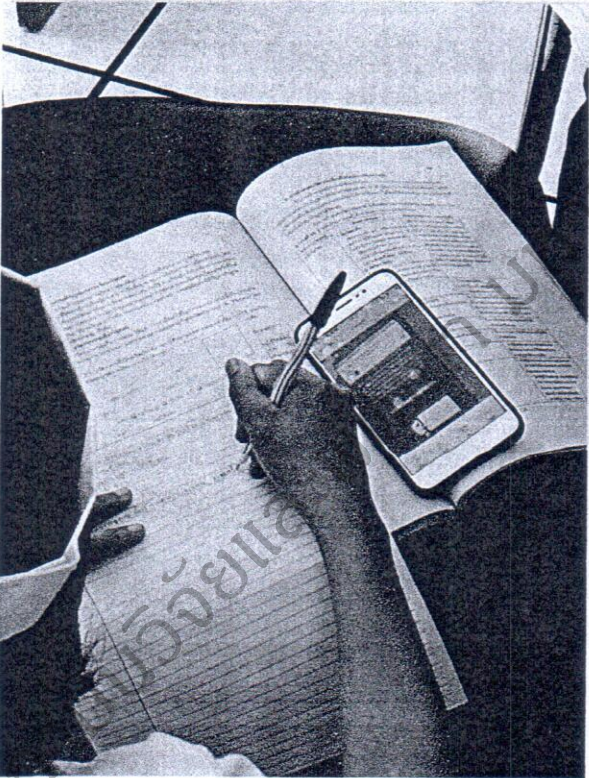
ขั้นตอนการจัดระบบ



ภาคผนวก ก

สถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา

ภาพกิจกรรมการเรียนออนไลน์



สถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา

สถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา