



ใบรับรองวิทยานิพนธ์

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

เรื่อง รูปแบบการเรียนรู้ห้องเรียนดิจิทัลออนไลน์ตามรูปแบบการเรียนการสอน AAA
เพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 สำหรับนักศึกษาระดับอุดมศึกษา

โดย นางสาวเมตตา คงคากุล

ได้รับอนุมัติให้นับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร

ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษา

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

(รองศาสตราจารย์ ดร.มนต์ชัย เทียนทอง)

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

ประธานกรรมการ

(ศาสตราจารย์ ดร.ไพฑูรย์ สีนลารัตน์)

กรรมการ

(รองศาสตราจารย์ ดร.ณมน จีรังสุวรรณ)

กรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พัลลภ พิริยะสุวรรณค์)

กรรมการ

(รองศาสตราจารย์ ดร.ฐาปนีย์ ธรรมเมธา)

กรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วิวรรธ จันทรเทพย์)

รูปแบบการเรียนรู้ห้องเรียนดิจิทัลออนไลน์ตามรูปแบบการเรียนการสอน AAA เพื่อพัฒนา
ทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 สำหรับนักศึกษาระดับอุดมศึกษา

นางสาวเมตตา คงคากุล

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต
สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
ปีการศึกษา 2559
ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

ชื่อ : นางสาวเมตตา คงคากุล
ชื่อวิทยานิพนธ์ : รูปแบบการเรียนรู้ห้องเรียนดิจิทัลออนไลน์ตามรูปแบบ
การเรียนการสอน AAA เพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้
 ในศตวรรษที่ 21 สำหรับนักศึกษาระดับอุดมศึกษา
สาขาวิชา : เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษา
 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก : รองศาสตราจารย์ ดร.ณมน จีรังสุวรรณ
ปีการศึกษา : 2559

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์หลักของการวิจัยเพื่อออกแบบรูปแบบการเรียนรู้ห้องเรียนดิจิทัลออนไลน์ตามรูปแบบการเรียนการสอน AAA เพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 สำหรับนักศึกษาระดับอุดมศึกษา เป็นการศึกษาวิจัยและพัฒนา (Research and Development)

การดำเนินการวิจัยตามวัตถุประสงค์การวิจัยเฉพาะดังนี้ (1) ศึกษาสังเคราะห์กรอบแนวคิดของรูปแบบการเรียนรู้ห้องเรียนดิจิทัลออนไลน์ (2) ออกแบบรูปแบบการเรียนการสอนโดยใช้ห้องเรียนดิจิทัลออนไลน์ (3) พัฒนาระบบการเรียนรู้ห้องเรียนดิจิทัลออนไลน์ (4) ประเมินผลการใช้ระบบการเรียนรู้ห้องเรียนดิจิทัลออนไลน์ และ (5) ประเมินเพื่อรับรองรูปแบบการเรียนรู้ห้องเรียนดิจิทัลออนไลน์ กลุ่มตัวอย่าง คือ นักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา ชั้นปีที่ 2 โดยการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง จำนวน 50 คน ประเมินทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และความพึงพอใจของผู้เรียน สถิติที่ใช้ ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบ t-test

ผลการวิจัย พบว่า

1. กรอบแนวคิดของรูปแบบ ประกอบด้วย 3 องค์ประกอบหลัก ได้แก่ องค์ประกอบที่ (1) ปัจจัยนำเข้า ประกอบด้วย 4 องค์ประกอบย่อย ได้แก่ (1.1) ห้องเรียนดิจิทัล (1.2) รูปแบบการเรียนการสอน AAA (1.3) ทักษะการเรียนรู้ และ (1.4) ทักษะในศตวรรษที่ 21 ด้านสารสนเทศ สื่อ และเทคโนโลยี องค์ประกอบที่ (2) กระบวนการจัดการเรียนการสอน ประกอบด้วย 5 องค์ประกอบย่อย ได้แก่ (2.1) การวิเคราะห์โดยผู้เรียน (2.2) การเรียนรู้แบบร่วมกัน (2.3) กิจกรรมกลุ่มด้วยเทคนิคจิ๊กซอว์ (2.4) กิจกรรมเกมส์ และ (2.5) การประเมินผล และองค์ประกอบที่ (3) ผลผลิต ประกอบด้วย 5 องค์ประกอบย่อย ได้แก่ (3.1) การเข้าถึงและการประเมินสารสนเทศ (3.2) การใช้และการจัดการสารสนเทศ (3.3) การวิเคราะห์สื่อ (3.4) การผลิตสื่อสร้างสรรค์ และ (3.5) ประสิทธิภาพของการประยุกต์ใช้เทคโนโลยี

2. รูปแบบการเรียนรู้ห้องเรียนดิจิทัลออนไลน์ตามรูปแบบการเรียนการสอน AAA เพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 สำหรับนักศึกษาระดับอุดมศึกษา ประกอบด้วย 3 ขั้นตอน คือ ขั้นตอนที่ 1 ขั้นการวิเคราะห์ของผู้สอน ประกอบด้วย 5 องค์ประกอบ คือ (1) การวิเคราะห์ผู้เรียน (2) การวิเคราะห์เนื้อหา (3) การวิเคราะห์สภาพแวดล้อม (4) การวิเคราะห์อุปกรณ์ (5) การวิเคราะห์ความต้องการของผู้เรียน ขั้นตอนที่ 2 ขั้นการจัดกิจกรรม แบ่งเป็น 2 ส่วน คือ (1) ส่วนของผู้สอนที่เป็นผู้จัด

กิจกรรมให้กับผู้เรียน ได้แก่ (1.1) กิจกรรมที่ใช้หลักการเรียนรู้แบบร่วมมือกันโดยใช้เทคนิคจิ๊กซอว์ (1.2) กิจกรรมการนำเสนอสื่อเสมือนจริง (1.3) กิจกรรมการใช้สื่อสังคมออนไลน์ (1.4) กิจกรรมเกมเพื่อทบทวนความรู้ และ (2) ส่วนสำหรับผู้เรียน โดยผู้เรียนจะเข้าไปทำกิจกรรมตามที่ได้จัดไว้ในห้องเรียนดิจิทัลออนไลน์ ได้แก่ (2.1) การวิเคราะห์ของผู้เรียน (2.2) กิจกรรมสำหรับผู้เรียน (2.3) การประเมินผลสำหรับผู้เรียน ขั้นตอนที่ 3 ขั้นการประเมินผล (Assessment) ประกอบด้วย 5 องค์ประกอบย่อย ได้แก่ (3.1) การทดสอบปากเปล่าเป็นทีม (3.2) การทำแบบฝึกหัดภาคทฤษฎี (3.3) การทดสอบภาคปฏิบัติ (3.4) แบบทดสอบ 100 ข้อ (3.5) การประเมินตามสภาพจริงโดยผู้สอน ผลการประเมินของผู้เชี่ยวชาญอยู่ระดับมาก ($\bar{x} = 4.34, S.D. = 0.74$)

3. ผลการประเมินทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ด้านสารสนเทศ สื่อและเทคโนโลยี ทั้ง 5 ด้าน โดยการประเมินตามสภาพจริง ใช้เกณฑ์การประเมินแบบรูปรีด 4 ระดับ ได้คะแนนรวมทักษะของผู้เรียนจำนวน 50 คน คิดเป็นร้อยละ 82.7 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ร้อยละ 75 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

4. ผู้เรียนที่เรียนด้วยระบบการเรียนรู้ห้องเรียนดิจิทัลออนไลน์ตามรูปแบบการเรียนการสอน AAA เพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 สำหรับนักศึกษาระดับอุดมศึกษา มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

5. ความพึงพอใจของผู้เรียนที่เรียนด้วยระบบการเรียนรู้ห้องเรียนดิจิทัลออนไลน์ตามรูปแบบการเรียนการสอน AAA เพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 สำหรับนักศึกษาระดับอุดมศึกษา พบว่า มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด (ค่าเฉลี่ย = 4.24, S.D. = 0.56)

6. ผู้ทรงคุณวุฒิประเมินและรับรองรูปแบบการเรียนรู้ห้องเรียนดิจิทัลออนไลน์ตามรูปแบบการเรียนการสอน AAA เพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 สำหรับนักศึกษาระดับอุดมศึกษา (วิทยานิพนธ์มีจำนวนทั้งสิ้น 215 หน้า)

คำสำคัญ : รูปแบบการเรียนรู้ ห้องเรียนดิจิทัลออนไลน์ รูปแบบการเรียนการสอน AAA
ทักษะการเรียนรู้ ทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21

Name : Miss Metta Kongkakul
Thesis Title : The Online Digital Classroom Learning Model through AAA Model for Improving the 21st Century Learning Skills of Undergraduate Students
Major Field : Information and Communication Technology for Education
King Mongkut's University of Technology North Bangkok
Thesis Advisor : Associate Professor Dr.Namon Jeerungsuwan
Academic Year : 2016

Abstract

The main objective of the research study was to design of online digital classroom learning model through AAA model for improving the 21st century learning skills of undergraduate students. The research type was the Research and Development (R&D).

The research objectives were as follows: (1) to study and synthesize the conceptual framework of online digital classroom learning model through AAA model, (2) to design the learning model, (3) to develop the system following the model, (4) to study the usage of the system, and (5) to evaluate the system for approval. The samples of the study were 50 undergraduate students, the field of Computer Education in Muban Chombueng Rajabhat University. Arithmetic mean, standard deviation, and t-test were used to analyze the data.

The results of the research study were as follows:

1. The conceptual framework of the model consisted of three main component, which were: (1) the input consisted of four elements include (1.1) digital classroom, (1.2) AAA Model, (1.3) learning skills and (1.4) 21st century learning skills of information media and technology, (2) the process of instruction of five elements include (2.1) analysis by learner, (2.2) collaborative learning, (2.3) techniques jigsaw, (2.4) techniques games and (2.5) Assessments and (3) the output consisted five elements include (3.1) access and evaluate information, (3.2) use and manage Information, (3.3) analyze media, (3.4) create media products and (3.5) apply technology effectiveness.

2. The digital classroom online learning model through AAA model for improving the 21st century learning skills of undergraduate students consisted of three steps, which were: steps one, the analysis of teacher consisted of elements include (1) learners analysis, (2) content analysis, (3) context analysis, (4) devices analysis and (5) needs analysis, step two, the activities consisted of two part include

(1) the teacher activity consisted of four elements include (1.1) collaborative learning with jigsaw technique, (1.2) virtual classroom (1.3) social media and (1.4) games technique and (2) the learner activity consisted of 3 elements include (2.1) learner activity to learner, (2.2) activity for learner and (2.3) assessment to learner and step three, the assessment consisted of five elements include (3.1) oral team technique, (3.2) Drill, (3.3) practice, (3.4) online testing and (3.5) authentic assessment. The results of model evaluation in terms of suitability by the experts showed that the model was very suitable, ($\bar{x} = 4.34$, S.D. = 0.74).

3. The authentic assessment of the 21st Century learning skills in information, media, and technology of 50 students using four rubrics criteria were 82.7 percentage which was higher than a set criteria of 75 percentage at the significant level of .01.

4. The posttest of the students using the learning system was significantly higher than the pretest at the significant level of .01.

5. The opinions of the student toward the learning model were at the highest level of appropriateness, ($\bar{x} = 4.24$, S.D. = 0.56).

6. The experts approved the model.

(Total 215 pages)

Keywords : Learning Model, Online Digital Classroom, AAA Model, Learning Skills,
21st Century Learning Skills

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์เรื่อง การออกแบบรูปแบบการเรียนการสอนโดยใช้ห้องเรียนดิจิทัลออนไลน์ตามรูปแบบการเรียนการสอน AAA เพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 สำหรับนักศึกษาระดับอุดมศึกษา สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยความกรุณาและความอนุเคราะห์อย่างสูงจาก รองศาสตราจารย์ ดร.ณมน จีรังสุวรรณ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ที่ได้ให้คำปรึกษา ความรู้ แนะนำและแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ ด้วยความเข้าใจและเอาใจตลอดการศึกษา ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณอย่างสูงไว้ ณ โอกาสนี้

ขอกราบขอบพระคุณศาสตราจารย์ ดร.ไพฑูรย์ สินลารัตน์ ประธานกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พัลลภ พิริยะสุรวงศ์ รองศาสตราจารย์ ดร.ฐาปนีย์ ธรรมเมธา และผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วิวรรธน์ จันทร์เทพย์ กรรมการสอบวิทยานิพนธ์ที่กรุณาให้ข้อเสนอแนะเพื่อปรับปรุงวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ให้มี ความสมบูรณ์ ขอขอบพระคุณผู้ทรงคุณวุฒิ ผู้เชี่ยวชาญทุกท่านที่ได้ให้ความกรุณาในการตรวจสอบ ประเมิน และให้คำแนะนำที่เป็นประโยชน์ต่อการพัฒนารูปแบบการเรียนรู้นี้ ขอขอบพระคุณผู้บริหาร คณาจารย์ และนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา ที่ได้ให้ความอนุเคราะห์ในทดลอง และการเก็บรวบรวมข้อมูลการวิจัย

ขอกราบขอบพระคุณผู้เชี่ยวชาญและกลุ่มตัวอย่างทุกท่านที่ให้ความช่วยเหลือ เสียสละเวลาในการตรวจสอบเครื่องมือและร่วมทดลอง และให้ความร่วมมือในการเก็บข้อมูลสำหรับการวิจัย

ผู้วิจัยหวังเป็นอย่างยิ่งว่าวิทยานิพนธ์ฉบับนี้จะเป็นประโยชน์ให้แก่ผู้ที่ต้องการความรู้ทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษาต่อไป

เมตตา คงคากุล

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	ข
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	ง
กิตติกรรมประกาศ	ฉ
สารบัญตาราง	ญ
สารบัญภาพ	ฎ
บทที่ 1 บทนำ	1
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	1
1.2 วัตถุประสงค์ของงานวิจัย	5
1.3 สมมติฐานงานวิจัย	5
1.4 ขอบเขตการวิจัย	6
1.5 กรอบแนวคิดงานวิจัย	6
1.6 นิยามศัพท์เฉพาะ	11
1.7 ประโยชน์ที่ได้รับ	11
บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	13
2.1 แนวคิดเกี่ยวกับการออกแบบการเรียนการสอน	13
2.2 แนวคิดเกี่ยวกับการเรียนรู้ห้องเรียนดิจิทัลออนไลน์	25
2.3 แนวคิดเกี่ยวกับรูปแบบการเรียนรู้เพื่อพัฒนาความรู้และทักษะ	27
2.4 แนวคิดเกี่ยวกับรูปแบบการเรียนการสอน AAA	38
2.5 แนวคิดเกี่ยวกับทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21	40
2.6 วรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	53
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย	57
3.1 วัตถุประสงค์การวิจัยที่ 1 การศึกษาและสังเคราะห์กรอบแนวคิดของรูปแบบการเรียนรู้ห้องเรียนดิจิทัลออนไลน์ตามรูปแบบการเรียนการสอน AAA เพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 สำหรับนักศึกษาระดับอุดมศึกษา	58
3.2 วัตถุประสงค์การวิจัยที่ 2 การออกแบบรูปแบบการเรียนรู้ห้องเรียนดิจิทัลออนไลน์ตามรูปแบบการเรียนการสอน AAA เพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 สำหรับนักศึกษาระดับอุดมศึกษา	74
3.3 วัตถุประสงค์การวิจัยที่ 3 การพัฒนาระบบการเรียนรู้ห้องเรียนดิจิทัลออนไลน์ตามรูปแบบการเรียนการสอน AAA เพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 สำหรับนักศึกษาระดับอุดมศึกษา	79
3.4 วัตถุประสงค์การวิจัยที่ 4 ศึกษาผลการใช้ระบบการเรียนรู้ห้องเรียนดิจิทัลออนไลน์ตามรูปแบบการเรียนการสอน AAA เพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 สำหรับนักศึกษาระดับอุดมศึกษา	95

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
3.5 วัตถุประสงค์การวิจัยที่ 5 ประเมินเพื่อรับรองรูปแบบการเรียนรู้ห้องเรียน ดิจิทัลออนไลน์ตามรูปแบบการเรียนการสอน AAA เพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้ ในศตวรรษที่ 21 สำหรับนักศึกษาระดับอุดมศึกษา	99
บทที่ 4 ผลการวิจัย	101
4.1 ผลการศึกษาและสังเคราะห์กรอบแนวคิดของรูปแบบการเรียนรู้ห้องเรียนดิจิทัล ออนไลน์ตามรูปแบบการเรียนการสอน AAA เพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้ ในศตวรรษที่ 21 สำหรับนักศึกษาระดับอุดมศึกษา	101
4.2 ผลการออกแบบรูปแบบการเรียนรู้ห้องเรียนดิจิทัลออนไลน์ตามรูปแบบการเรียน การสอน AAA เพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 สำหรับนักศึกษา ระดับอุดมศึกษา	104
4.3 ผลการพัฒนาระบบการเรียนรู้ห้องเรียนดิจิทัลออนไลน์ตามรูปแบบการเรียน การสอน AAA เพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 สำหรับนักศึกษา ระดับอุดมศึกษา	109
4.4 ผลการใช้ระบบการเรียนรู้ห้องเรียนดิจิทัลออนไลน์ตามรูปแบบการเรียน การสอน AAA เพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 สำหรับนักศึกษา ระดับอุดมศึกษา	119
4.5 ผลการรับรองรูปแบบการเรียนการสอนโดยใช้ห้องเรียนดิจิทัลออนไลน์ตาม รูปแบบการเรียนการสอน AAA เพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 สำหรับนักศึกษา	122
บทที่ 5 รูปแบบการเรียนรู้ห้องเรียนดิจิทัลออนไลน์ตามรูปแบบการเรียนการสอน AAA เพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 สำหรับนักศึกษาระดับอุดมศึกษา	127
5.1 บทนำ	127
5.2 รูปแบบการเรียนรู้ห้องเรียนดิจิทัลออนไลน์ตามรูปแบบการเรียนการสอน AAA เพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 สำหรับนักศึกษาระดับอุดมศึกษา	134
5.3 การนำรูปแบบการเรียนรู้ห้องเรียนดิจิทัลออนไลน์ตามรูปแบบการเรียน การสอน AAA เพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 สำหรับนักศึกษา ระดับอุดมศึกษาไปใช้	142
บทที่ 6 สรุปผล อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ	145
6.1 สรุปผล	145
6.2 อภิปรายผล	148
6.3 ข้อเสนอแนะ	152
บรรณานุกรม	153

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
ภาคผนวก ก	
รายนามผู้เชี่ยวชาญและผู้ทรงคุณวุฒิ	157
ภาคผนวก ข	
เครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัย	163
ภาคผนวก ค	
ค่าดัชนีความสอดคล้องเชิงเนื้อหา	195
ภาคผนวก ง	
การใช้งานระบบการเรียนรู้ห้องเรียนดิจิทัลออนไลน์ตามรูปแบบการเรียน การสอน AAA เพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 สำหรับนักศึกษา ระดับอุดมศึกษา	206
ประวัติผู้วิจัย	215

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
2-1 เปรียบเทียบลักษณะห้องเรียนเสมือนกับห้องเรียนปกติ	26
2-2 การวิเคราะห์หลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงกับหลักการออกแบบเพื่อสังเคราะห์เป็นโมเดล	39
3-1 การศึกษาและสังเคราะห์กรอบแนวคิดรูปแบบการเรียนการสอน	59
3-2 การศึกษาและสังเคราะห์เกี่ยวกับห้องเรียนดิจิทัลออนไลน์	60
3-3 การวิเคราะห์หลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงกับหลักการออกแบบเพื่อสังเคราะห์เป็นโมเดลของรูปแบบการเรียนการสอน AAA	63
3-4 การวิเคราะห์และสังเคราะห์เกี่ยวกับทฤษฎีการเรียนรู้	64
3-5 การวิเคราะห์และสังเคราะห์เกี่ยวกับการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21	69
3-6 การวิเคราะห์ความเหมาะสมในการนำเสนอสื่อ	85
3-7 ผลการประเมินคุณภาพสื่อด้านเนื้อหาของระบบการเรียนรู้ห้องเรียนดิจิทัลออนไลน์ตามรูปแบบการเรียนการสอน AAA เพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21	92
3-8 ผลการประเมินคุณภาพด้านการออกแบบระบบการเรียนรู้ห้องเรียนดิจิทัลออนไลน์ตามรูปแบบการเรียนการสอน AAA เพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21	93
3-9 ผลการประเมินประสิทธิภาพของระบบการเรียนรู้ห้องเรียนดิจิทัลออนไลน์ตามรูปแบบการเรียนการสอน AAA เพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21	94
4-1 ผลการประเมินความเหมาะสมโดยรวมของรูปแบบการเรียนรู้ห้องเรียนดิจิทัลออนไลน์ตามรูปแบบการเรียนการสอน AAA เพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 สำหรับนักศึกษาระดับอุดมศึกษา	108
4-2 ผลการประเมินความเหมาะสมในรายละเอียดของรูปแบบการเรียนรู้ห้องเรียนดิจิทัลออนไลน์ตามรูปแบบการเรียนการสอน AAA เพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 สำหรับนักศึกษาระดับอุดมศึกษา	108
4-3 ผลการประเมินทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ของนักศึกษาสาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษาชั้นปีที่ 2 มหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง	120
4-4 แสดงการเปรียบเทียบคะแนนก่อนเรียนและคะแนนหลังเรียนของผู้เรียน	120
4-5 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อระบบการเรียนรู้ห้องเรียนดิจิทัลออนไลน์ตามรูปแบบการเรียนการสอน AAA เพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 สำหรับนักศึกษาระดับอุดมศึกษา	121

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า	
4-6	ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนความพึงพอใจของผู้เรียน ที่มีต่อระบบการเรียนรู้ห้องเรียนดิจิทัลออนไลน์ตามรูปแบบการเรียนการสอน AAA เพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 สำหรับนักศึกษาระดับอุดมศึกษา สรุปในแต่ละด้าน	122
4-7	ผลการประเมินรับรอง ด้านรายละเอียดของรูปแบบการเรียนรู้ห้องเรียนดิจิทัลออนไลน์ ตามรูปแบบการเรียนการสอน AAA เพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21	123
4-8	ผลการประเมินรับรอง รายละเอียดรูปแบบการเรียนรู้ห้องเรียนดิจิทัลออนไลน์ ตามรูปแบบการเรียนการสอน AAA ด้านองค์ประกอบ	123
4-9	ผลการประเมินรับรองรูปแบบการเรียนรู้ห้องเรียนดิจิทัลออนไลน์ตามรูปแบบ การเรียนการสอน AAA เพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ด้านความเหมาะสมในการนำไปใช้	125

สารบัญภาพ

ภาพที่		หน้า
1-1	กรอบแนวคิดการวิจัย เรื่องการออกแบบรูปแบบการเรียนรู้ห้องเรียนดิจิทัลออนไลน์ตามรูปแบบการเรียนการสอน AAA เพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 สำหรับนักศึกษาในระดับอุดมศึกษา	7
2-1	ความสัมพันธ์ของคำที่ใช้การมากที่สุดทางการศึกษา	15
2-2	รูปแบบการเรียนการสอน ADDIE	19
2-3	ระบบเชิงเส้นตรง	22
2-4	รูปแบบการเรียนการสอน AAA	40
2-5	Model of 21 st Century Student Outcomes and Support Systems	51
2-6	Model of en Gauge 21st Century Skills	53
3-1	ขั้นตอนการดำเนินการวิจัยของรูปแบบการเรียนรู้ห้องเรียนดิจิทัลออนไลน์ฯ	58
3-2	ขั้นตอนการวิจัยในวัตถุประสงค์การวิจัยที่ 2 การออกแบบรูปแบบการเรียนรู้ห้องเรียนดิจิทัลออนไลน์ตามรูปแบบการเรียนการสอน AAA เพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21	75
3-3	โครงสร้างรูปแบบการเรียนรู้ห้องเรียนดิจิทัลออนไลน์ตามรูปแบบการเรียนการสอน AAA	79
3-4	ขั้นตอนการวิจัยในวัตถุประสงค์การวิจัยที่ 3 พัฒนาห้องเรียนดิจิทัลออนไลน์ตามรูปแบบการเรียนการสอน AAA เพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 สำหรับนักศึกษาระดับอุดมศึกษา (รูปแบบของเว็บแอปพลิเคชัน)	80
3-5	คอนเท็กซ์ไดอะแกรมระบบการเรียนรู้ห้องเรียนดิจิทัลออนไลน์	81
3-6	Data Flow Diagram Level 0 ระบบการเรียนรู้ห้องเรียนดิจิทัลออนไลน์	82
3-7	โครงสร้างของระบบการเรียนรู้ห้องเรียนดิจิทัลออนไลน์	84
3-8	หน้าระบบการเรียนรู้ห้องเรียนดิจิทัลออนไลน์ที่ติดตั้งเสร็จแล้ว	86
3-9	การเข้าใช้งานระบบการเรียนรู้ห้องเรียนดิจิทัลออนไลน์	87
3-10	หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (e-Book)	88
3-11	ห้องเรียนสำหรับการนำเสนอเสมือนจริง	88
3-12	การใช้สื่อสังคมออนไลน์ เพื่อติดต่อสื่อสารและอัปเดตกิจกรรมสื่อ	89
3-13	แบบทดสอบออนไลน์	89

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่	หน้า	
3-14	ขั้นตอนการประเมินเพื่อรับรองรูปแบบการเรียนรู้ห้องเรียนดิจิทัลออนไลน์ตามรูปแบบการเรียนการสอน AAA เพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 สำหรับนักศึกษาในระดับอุดมศึกษา	100
4-1	กรอบแนวคิดของรูปแบบการเรียนรู้ห้องเรียนดิจิทัลออนไลน์ตามรูปแบบการเรียนการสอน AAA เพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 สำหรับนักศึกษาในระดับอุดมศึกษา	102
4-2	รูปแบบการเรียนรู้ห้องเรียนดิจิทัลออนไลน์ตามรูปแบบการเรียนการสอน AAA เพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 สำหรับนักศึกษาระดับอุดมศึกษา	105
4-3	หน้าแรกของการเข้าสู่ระบบการเรียนรู้ห้องเรียนดิจิทัลออนไลน์	110
4-4	การเข้าสู่ระบบการเรียนรู้ห้องเรียนดิจิทัลออนไลน์	111
4-5	สภาพแวดล้อมภายในห้องเรียนดิจิทัลออนไลน์	111
4-6	ตัวอย่างบทที่ 1 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์	112
4-7	ตัวอย่างบทที่ 2 องค์ประกอบของระบบคอมพิวเตอร์	113
4-8	ตัวอย่างบทที่ 3 ฮาร์ดแวร์และอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้อง	113
4-9	ตัวอย่างบทที่ 4 ซอฟต์แวร์และภาษาคอมพิวเตอร์	114
4-10	ตัวอย่างบทที่ 10 จริยธรรมและความปลอดภัย	114
4-11	ตัวอย่างการนำเสนอเสมือนจริง (Virtual Presentation) ของผู้เรียน	115
4-12	สื่อวิดีโอที่ผู้เรียนสร้างขึ้นแล้วนำไปเผยแพร่บน YouTube	115
4-13	แบบฝึกหัดออนไลน์ในรูปแบบ e-board + Self Q&A	116
4-14	แบบทดสอบออนไลน์ก่อนเรียนและหลังเรียน	116
4-15	ขั้นตอนของระบบการเรียนรู้ห้องเรียนดิจิทัลออนไลน์ฯ	117
5-1	องค์ประกอบของรูปแบบการเรียนรู้ห้องเรียนดิจิทัลออนไลน์ตามรูปแบบการเรียนการสอน AAA เพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 สำหรับนักศึกษาระดับอุดมศึกษา	132
5-2	รูปแบบการเรียนรู้ห้องเรียนดิจิทัลออนไลน์ตามรูปแบบการเรียนการสอน AAA เพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 สำหรับนักศึกษาระดับอุดมศึกษา	135

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่	หน้า	
5-3	ขั้นตอนของระบบการเรียนการสอนโดยใช้ห้องเรียนดิจิทัลออนไลน์ตามรูปแบบการเรียนการสอน AAA เพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 สำหรับนักศึกษา ระดับอุดมศึกษา	138
5-4	กระบวนการของรูปแบบการเรียนรู้ห้องเรียนดิจิทัลออนไลน์ตามรูปแบบการเรียนการสอน AAA เพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 สำหรับนักศึกษา ระดับอุดมศึกษา	140

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

กรอบนโยบายเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารระยะ พ.ศ. 2554 – 2563 ของประเทศไทย (ICT 2020) ได้มีการปฏิรูปการศึกษารอบที่สอง จุดอ่อนและปัญหาที่พบจากการปฏิรูปการศึกษารั้งที่หนึ่งได้ถูกนำมาเป็นโจทย์สำหรับการปฏิรูปการศึกษารอบที่สอง (พ.ศ. 2552 – 2561) ภายใต้วิสัยทัศน์ที่กำหนดไว้ว่า “คนไทยได้เรียนรู้ตลอดชีวิตอย่างมีคุณภาพ” โดยมีแนวทางการพัฒนาเรียกว่าสี่ใหม่ ซึ่งประกอบด้วย (1) การพัฒนาคุณภาพคนไทยยุคใหม่ เด็กไทยและคนไทยในอนาคต (2) การพัฒนาครูยุคใหม่ (3) การพัฒนาสถานศึกษาและแหล่งเรียนรู้ยุคใหม่ (4) การพัฒนาการบริหารจัดการยุคใหม่ ที่มุ่งเน้นเรื่องการกระจายอำนาจ เพื่อให้การบริหารสถานศึกษามีความคล่องตัวและเป็นอิสระมากที่สุดควบคู่ไปกับการเน้นธรรมาภิบาลเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารจะต้องมีบทบาทในการปฏิรูปการศึกษารอบที่สองนี้ในหลายลักษณะ รวมถึงจำเป็นที่จะต้องมียุทธศาสตร์และอินเทอร์เน็ตในสถานศึกษาและครอบครัว การจัดทำเนื้อหาสาระทางวิชาการทั้งในระบบและนอกระบบการศึกษา การเพิ่มขีดความสามารถให้องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นสามารถบริหารจัดการการศึกษาของสถานศึกษาในพื้นที่การใช้เทคโนโลยีเป็นเครื่องมือฝึกทักษะในการผลิตช่างอาชีพที่มีคุณภาพสูง การเชื่อมโยงเครือข่ายข้อมูลของมหาวิทยาลัยเพื่อประโยชน์ในการเรียนการสอนและการทำวิจัย การศึกษาในระบบออนไลน์ รัฐบาลได้มีการกำหนดยุทธศาสตร์ที่ 2 พัฒนาทุนมนุษย์ที่มีความสามารถในการสร้างสรรค์และใช้สารสนเทศอย่างมีประสิทธิภาพและใช้ ICT อย่างมีประสิทธิภาพในปริมาณเพียงพอที่จะรองรับการพัฒนาประเทศไทยในยุคเศรษฐกิจฐานบริการและฐานความคิดสร้างสรรค์ทั้งบุคลากร ICT และบุคลากรในทุกสาขาอาชีพ โดยมีกลยุทธ์และมาตรการที่ 2.5 ระบุไว้ดังนี้ “สร้างโอกาสในการเข้าถึงและใช้ประโยชน์จาก ICT เพื่อการเรียนรู้ของเด็กและเยาวชน เพื่อสร้างแรงงานในอนาคต ที่มีความรู้และทักษะในการใช้ประโยชน์จาก ICT โดยสนับสนุนการแพร่กระจายโครงสร้างพื้นฐาน ICT ที่จำเป็นและเหมาะสมไปยังห้องเรียนในทุกระดับ และอบรมทักษะการใช้ ICT รวมถึงการพัฒนาและประยุกต์ใช้สื่อ ICT เพื่อการเรียนรู้ให้กับบุคลากรทางการศึกษาอย่างต่อเนื่อง พร้อมทั้งกำหนดให้สถาบันการศึกษาในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน ต้องนำ ICT มาใช้เป็นเครื่องมือในการเรียนการสอนเพิ่มมากขึ้น ปรับปรุงเนื้อหาหรือหลักสูตรการเรียนการสอนในระดับประถมและมัธยมศึกษา เพิ่มเนื้อหาที่เป็นการเสริมสร้างทักษะในการใช้ประโยชน์จาก ICT ที่เหมาะสมกับการเรียนรู้ การดำรงชีวิต และการจ้างงานในศตวรรษที่ 21 โดยใช้ความสำคัญกับทักษะ 3 ประการ คือ ทักษะการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ICT literacy) การรอบรู้ เข้าถึง สามารถพัฒนาและใช้สารสนเทศอย่างมีวิจารณญาณ (Information literacy) และการรู้เท่าทันสื่อ (Media literacy) และให้มีหลักสูตรหรือเนื้อหาเกี่ยวกับคุณธรรมและจริยธรรมในการใช้ ICT ความรู้ ความเข้าใจ และความตระหนักถึงผลกระทบของ ICT ต่อสิ่งแวดล้อมชั้นเรียนทุกระดับ ทั้งนี้ กำหนดให้ทุกสถาบันการศึกษาในระดับมัธยมศึกษาและอุดมศึกษา ต้องจัดให้มีการทดสอบความรู้ด้าน ICT พื้นฐาน (Basic ICT

literacy) และความรู้ภาษาอังกฤษ สำหรับนักเรียน/นักศึกษา ก่อนจบการศึกษาตามหลักสูตร เพื่อให้ นักเรียน/นักศึกษาที่จบการศึกษาในระดับมัธยมศึกษาและอุดมศึกษาทุกคนมีความรู้และทักษะด้าน ICT และภาษาอังกฤษระดับที่เป็นที่ยอมรับและสามารถเทียบเคียงได้กับมาตรฐานสากล” โดยให้ หน่วยงานที่เกี่ยวข้องรับผิดชอบในการกำหนดมาตรฐานความรู้และทักษะในด้านดังกล่าวที่เหมาะสม สำหรับนักเรียน/นักศึกษา เพื่อให้การดำเนินการเป็นไปตามมาตรฐานเดียวกัน (ICT 2020)

การพัฒนาประเทศไทย เพื่อให้แข่งขันกับสังคมโลกนั้น มีองค์ประกอบในหลาย ๆ ด้าน และการเตรียมความพร้อมนั้นจำเป็นจะต้องใช้วิธีการต่าง ๆ เพื่อจะก้าวไปสู่จุดที่จะแข่งขันกับสังคมโลกได้ ซึ่งใน การเตรียมความพร้อมของประเทศไทยสู่ศตวรรษที่ 21 (เกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์, 2542) ได้เสนอสิบ อนาคตภาพ เพื่อพลิกโฉมหน้า ใหม่ของโลก และเตรียมความพร้อมประเทศไทยสู่ศตวรรษที่ 21 ซึ่งสิบ อนาคตภาพนี้คนในสังคมจะต้องเผชิญอย่างหลีกเลี่ยงมิได้ และโดยเฉพาะอย่างยิ่งอนาคตภาพที่ เกี่ยวข้องกับการจัดการศึกษาและเทคโนโลยีสารสนเทศ 4 อนาคตภาพ พอสรุปได้ดังนี้

1. ยุคของเทคโนโลยีขั้นสูง (The Age of High Technology) ซึ่งถือว่าเทคโนโลยีเป็นปัจจัย สำคัญที่กำหนดรูปแบบการพัฒนาและการเปลี่ยนแปลงในศตวรรษที่ 21

2. ยุคของข้อมูลข่าวสารสารสนเทศ (The Age of information Technology) ซึ่งการพัฒนา วิทยาการด้านคอมพิวเตอร์เริ่มตั้งแต่ปี ค.ศ. 1964 จนถึงปัจจุบันมีการสร้างเครือข่ายสารสนเทศ ซึ่งเป็น เครื่องมือที่สำคัญในการสร้างความสามารถการแข่งขัน (Competitiveness) ทั้งในระดับประเทศและ ระดับนานาชาติ ความสำเร็จและอำนาจของบุคคลจะอยู่ที่ความสามารถในการเข้าถึง การจัดการและ การประยุกต์ใช้ประโยชน์จากข้อมูลที่มีอยู่อย่างมากมายเหล่านี้

3. ยุคของสังคมแห่งความรู้ (The Age of Knowledge Society) จากประโยคมะตะของ Francis Bacon ที่ว่า “ความรู้ คืออำนาจ (Knowledge itself is power)” ดังนั้น ความรู้จึงกลายเป็น ตัวกำหนดระดับความสามารถในการแข่งขันทั้งในระดับบุคคล ระดับหน่วยงาน และในระดับประเทศ ซึ่งในที่สุดจะไม่มีประเทศที่ยากจนอีกต่อไปแล้ว แต่จะเรียกว่า “ประเทศที่ไม่รู้” แทน ดังนั้นบุคคลที่ ทรงความรู้อย่างหลากหลายและมีความสามารถในการนำความรู้มาใช้ให้เกิดประโยชน์ จะกลายเป็น กลุ่มคนที่ทรงพลังอำนาจในสังคมอนาคต

4. ยุคของสังคมเครือข่าย (The Age of Networks) มีการจัดระเบียบโลกใหม่ (New World Order) ซึ่งจะไม่มีการหรือองค์การใดสามารถดำรงตนเองอยู่โดดเดี่ยวโดยมีต้องขึ้นอยู่กับใครอีก ต่อไป แต่จะต้องสร้างการประสานความร่วมมือในการดำเนินงานเพื่อการอยู่รอด และเพิ่มความ แข็งแกร่งของประเทศและองค์การ โดยเหตุนี้ เครือข่ายสังคมจึงเป็นภาพที่ชัดเจนมากในศตวรรษที่ 21

การเรียนรู้ของนักเรียนในศตวรรษที่ 21 เพื่อช่วยให้ผู้ปฏิบัติบูรณาการทักษะเข้าในการสอน เนื้อหาหลักด้านวิชาการ เครือข่าย P21 ได้พัฒนาวิสัยทัศน์การเรียนรู้เป็นกรอบแนวคิดเพื่อการเรียนรู้ ในศตวรรษที่ 21 โดยผสมผสานองค์ความรู้ ทักษะเฉพาะด้าน ความชำนาญและความรู้เท่าทันด้าน ต่างๆ เข้าด้วยกัน เพื่อให้ประสบทั้งในด้านการทำงานและการดำเนินชีวิต การนำทักษะในศตวรรษที่ 21 ทุกทักษะไปใช้ นักเรียนทุกคนจำเป็นต้องได้รับการพัฒนาให้มีความรู้ความเข้าใจเนื้อหาหลักด้าน วิชาการ การที่นักเรียนจะสามารถคิดอย่างมีวิจารณญาณและสื่อสารได้อย่างมีประสิทธิภาพนั้นต้อง อาศัยบูรณาการความรู้พื้นฐานดังกล่าว และจำเป็นต้องมีระบบสนับสนุนการศึกษาที่จำเป็น ได้แก่ มาตรฐานการเรียนรู้ การประเมินผล หลักสูตรและวิธีการสอน การพัฒนาวิชาชีพและบรรยากาศการ

เรียนรู้ที่ส่งเสริมให้นักเรียนมีส่วนร่วมในกระบวนการเรียนรู้มากขึ้นและจบการศึกษาออกไปด้วยความพร้อมที่จะประสบความสำเร็จในเศรษฐกิจโลกของทุกวันนี้ สำหรับทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ประกอบไปด้วย 3 ทักษะ ได้แก่ ทักษะด้านการเรียนรู้และนวัตกรรม ทักษะสารสนเทศ สื่อและเทคโนโลยี และทักษะชีวิตและอาชีพ

ทักษะด้านการเรียนรู้และนวัตกรรม เป็นตัวกำหนดความพร้อมของนักเรียนและนักศึกษาในการเข้าสู่การทำงานซึ่งมีความซับซ้อนเพิ่มขึ้นในโลกปัจจุบัน ทักษะด้านนี้ ได้แก่ ความคิดสร้างสรรค์และนวัตกรรม การคิดอย่างมีวิจารณญาณและการแก้ปัญหา การสื่อสารและความร่วมมือ

ทักษะสารสนเทศ สื่อและเทคโนโลยี เนื่องจากสภาพแวดล้อมในปัจจุบันมีการขับเคลื่อนด้วยสื่อและเทคโนโลยี ซึ่งจะเห็นได้จากการเข้าถึงข้อมูลข่าวสารจำนวนมาก การเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วด้านเทคโนโลยีการศึกษาและความสามารถในการเชื่อมโยงกันและการมีส่วนร่วมในอัตราที่ไม่เคยเกิดขึ้นมาก่อน พลเมืองและแรงงานที่มีประสิทธิภาพต้องสามารถแสดงทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณและปฏิบัติงานได้หลากหลาย เช่น ทักษะด้านสารสนเทศ ทักษะด้านสื่อ ทักษะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

ทักษะชีวิตและอาชีพ สภาพการทำงานในปัจจุบันนี้จำเป็นต้องมีทักษะการคิดและองค์ความรู้เพิ่มขึ้นมากมาย ความสามารถในการทำงานในยุคที่แข่งขันกันด้านข้อมูลข่าวสารและการดำรงชีวิตที่มีความซับซ้อนให้ประสบความสำเร็จได้นั้น จำเป็นที่นักเรียนและนักศึกษาต้องใส่ใจอย่างเคร่งครัดในการพัฒนาทักษะชีวิต ได้แก่ ความยืดหยุ่นและความสามารถในการปรับตัว การริเริ่มและการกำกับดูแลตนเองได้ ทักษะด้านสังคมและทักษะข้ามวัฒนธรรม การมีผลงานและความรับผิดชอบ ตรวจสอบได้ ภาวะผู้นำและความรับผิดชอบ

รายวิชา GE54402 เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร เป็นรายวิชาหมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์กับคณิตศาสตร์ มีวัตถุประสงค์ เพื่อให้ให้นักศึกษามีความรู้ ความเข้าใจ และทักษะเกี่ยวกับองค์ประกอบของเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร และสามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพและเหมาะสม มีจรรยาบรรณในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างเหมาะสม ศึกษาองค์ประกอบที่สำคัญของเทคโนโลยีสารสนเทศ การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร เพื่อการสืบค้นข้อมูล การทำรายงาน การสร้างตารางคำนวณ การนำเสนอผลงาน การสื่อสารบนเครือข่าย และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารสมัยใหม่อย่างมีประสิทธิภาพ รวมทั้งศึกษากฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการใช้งานคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ จรรยาบรรณ และสุขภาวะของการใช้งานคอมพิวเตอร์ มีการบรรยาย 30 ชั่วโมง การฝึกปฏิบัติ 30 ชั่วโมง และศึกษาด้วยตนเอง 5 ชั่วโมง เป็นรายวิชาที่สามารถฝึกทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 สำหรับนักศึกษาระดับอุดมศึกษา

นอกจากนี้การเรียนที่เป็นผู้รับแต่เพียงอย่างเดียวไม่เป็นการเพียงพอต่อการพัฒนาประเทศชาติการเตรียมผู้เรียนเพื่อให้ออกไปต่อสู้อในเวทีโลกได้นั้น การเรียนรู้จะต้องเปลี่ยนไปผู้เรียนจะต้องเป็นผู้นำในการเรียนด้วยตนเอง การศึกษาในปัจจุบันจากสภาพเนื้อหาที่มีมากขึ้น กับเวลาที่มีอยู่อย่างจำกัดทำให้ ผู้สอนจึงใช้วิธีการสอนแบบบรรยาย และนำเสนอในสิ่งที่คิดว่าจำเป็นต่อการนำไปใช้งานซึ่งเนื้อหาบางส่วนเป็นข้อมูลที่ค่อนข้างจะเก่าไปแล้ว การเรียนการสอนจึงอยู่ในลักษณะที่ครูเป็นศูนย์กลาง เป็นผู้เลือกเนื้อหา เลือกวิธีการเรียน เลือกเวลาในการสอน และเป็นผู้ตัดสินว่า นักศึกษาคนใดผ่านเกณฑ์การศึกษาหรือไม่จากเครื่องมือที่ผู้สอนสร้างขึ้นมาเอง เมื่อเป็นดังนี้ผู้เรียน

โดยมากจึงเรียนจากการจดจำ และยึดเนื้อหาที่ผู้สอนเป็นผู้นำเสนอเท่านั้น ไม่ได้พัฒนาทักษะกระบวนการคิด การค้นคว้า จนไม่สามารถนำเอาความรู้ที่ได้ไปประยุกต์ใช้กับการทำงานในชีวิตจริงได้ เนื่องจากเทคโนโลยีที่ใช้ในการศึกษามีการเปลี่ยนแปลงไปอย่างรวดเร็ว สื่อการเรียนการสอนใหม่ ๆ เกิดขึ้นมาทดแทนอย่างมากมาย กิจกรรมการเรียน ตลอดจนวิธีการในการสอนก็พัฒนาไปอย่างมาก ในส่วนที่สำคัญอีกประการหนึ่งการเรียนการสอนของบุคลากรที่จะไปประกอบวิชาชีพเป็นครู ซึ่งจะต้องใช้ทักษะในการปฏิบัติผนวกกับความรู้ในสาขาวิชาต่าง ๆ เมื่อไปปฏิบัติงานจริงจะต้องพบกับความหลากหลายของสถานการณ์และปัญหา ซึ่งหากผู้เรียนไม่ได้ฝึกฝนวิธีการปฏิบัติที่แตกต่างไปจากการเรียนการสอน ย่อมไม่สามารถปฏิบัติงานได้จริง การเรียนการสอนเพื่อพัฒนาบุคลากรออกไปประกอบอาชีพด้านนี้จึงจำเป็นต้องสอนเพื่อให้ผู้เรียนเกิดทักษะในการแก้ปัญหาด้วยตนเองโดยใช้กระบวนการที่ถูกต้องการเรียนการสอนที่ต้องปรับปรุงใหม่ เพื่อแก้ปัญหาดังกล่าวจะประกอบไปด้วย (ยูวดี ภาษา, 2536-16) ห้องเรียนดิจิทัล (Digital Classroom) คือ ระบบการจัดการเรียนการสอน เพื่อให้ผู้เรียนและผู้ใช้เกิดการเรียนรู้เหมือนกัน แต่แตกต่างกันทางกายภาพคือ ห้องเรียนดิจิทัลจะไม่มีผนังห้องที่มีขอบเขตจำกัด เพราะห้องเรียนดิจิทัลจะใช้สื่อคอมพิวเตอร์ในการสื่อสารผ่านระบบอินเทอร์เน็ต และสามารถเชื่อมโยงเข้าสู่อินเทอร์เน็ตจากการสื่อสารประเภทต่าง ๆ ได้และห้องเรียนดิจิทัลส่วนใหญ่จะมีข้อมูลอยู่ในอินเทอร์เน็ตและใช้ศักยภาพด้านการสื่อสารของอินเทอร์เน็ตอย่างเต็มประสิทธิภาพ สามารถรองรับผู้เรียนได้โดยไม่จำกัดจำนวน และสามารถจัดการเรียนได้ 24 ชั่วโมง นับว่าเป็นระบบการเรียนการสอนวิธีหนึ่งสามารถใช้ในการแก้ปัญหา โดยมีการสร้างกิจกรรมการตามรูปแบบการเรียนการสอน AAA

รูปแบบการเรียนการสอนแบบ AAA ประกอบด้วย 3 ขั้นตอน คือ ขั้นการวิเคราะห์ (Analysis) ขั้นกิจกรรม (Activity) และขั้นประเมิน (Assessment) ซึ่งเหมาะกับกิจกรรมที่จะให้ในห้องเรียนดิจิทัลเป็นอย่างมาก เป็นรูปแบบการสอนที่ได้น้อมนำหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง เป็นหลักปรัชญาที่สามารถนำมาประยุกต์ใช้กับการปฏิบัติตนในทุกๆระดับ โดยเน้นการปฏิบัติบนทางสายกลาง ตลอดเวลาเป็นการมองโลกเชิงระบบ เป็นการพัฒนาอย่างเป็นขั้นตอน และเป็นการพัฒนาอย่างยั่งยืน การวิเคราะห์หลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงกับหลักการออกแบบเพื่อสังเคราะห์เป็นโมเดล AAA ได้แก่ ความพอเพียง พอเพียงกับความต้องการ พอเพียงกับความจำเป็น ความมีเหตุผล ออกแบบการเรียนเป็นแบบใด ให้มีการวิเคราะห์ในด้านต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องก่อน แล้วจึงสรุปว่า ควรใช้รูปแบบการเรียนการสอนอย่างไร ทำไมต้องเป็นอย่างนั้น กล่าวคือต้องการให้ผู้เรียน เรียนแบบนี้ เพราะได้วิเคราะห์แล้วว่า เหมาะสม ควรเป็นแบบนี้ คือ มีเหตุผล การมีภูมิคุ้มกัน ออกแบบการเรียนโดยมอบรากฐานของการเรียนที่จำเป็น เช่น มอบอาวุธหรือเครื่องมือให้หุงหาอาหารได้เอง ไม่ใช่หุงให้หุงข้าวที่ต้มเสร็จเรียบร้อยพร้อมกิน แต่พอไม่มีอาหารให้ก็ไม่รู้วิธีทำกินเอง นั่นก็คือ ในการเรียนการสอนต้องสร้างให้ผู้เรียนสามารถสร้างความรู้เองได้ (Construct Knowledge) ตามแนวทฤษฎีสร้างความรู้นิยม (Constructivism) คุณสมบัตินี้ คือ เสาหลักของการอยู่รอดของชีวิต เปรียบเหมือนภูมิคุ้มกันตามแนวปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงนั่นเอง (ณมน จีรังสุวรรณ, 2555)

จากความเป็นมาและความสำคัญของปัญหาข้างต้น จึงต้องมีการออกแบบรูปแบบการเรียนรู้ออนไลน์ตามรูปแบบการเรียนการสอน AAA เพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 สำหรับนักศึกษาระดับอุดมศึกษา เพื่อให้ให้นักศึกษาได้มีความพร้อมในหลาย ๆ ด้านของความรู้ที่

ต้องใช้ในการก้าวไปสู่ประชาคมอาเซียน ได้แก่ ความรู้ทางด้านภาษาอังกฤษ ความรู้ทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ และเป็นผู้มีทักษะการเรียนรู้สู่ศตวรรษที่ 21 ด้วยเช่นกัน ห้องเรียนดิจิทัลนี้จะเน้นไปที่ทักษะคอมพิวเตอร์เพื่อช่วยเพิ่มพูนความรู้และทักษะการเรียนรู้ให้กับนักศึกษาเป็นอย่างมาก

1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

วัตถุประสงค์หลัก

เพื่อออกแบบรูปแบบการเรียนรู้ห้องเรียนดิจิทัลออนไลน์ตามรูปแบบการเรียนการสอน AAA เพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 สำหรับนักศึกษาระดับอุดมศึกษา

วัตถุประสงค์เฉพาะ

1.2.1 ศึกษาและสังเคราะห์กรอบแนวคิดของรูปแบบการเรียนรู้ห้องเรียนดิจิทัลออนไลน์ตามรูปแบบการเรียนการสอน AAA เพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 สำหรับนักศึกษาระดับอุดมศึกษา

1.2.2 ออกแบบรูปแบบการเรียนรู้ห้องเรียนดิจิทัลออนไลน์ตามรูปแบบการเรียนการสอน AAA เพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 สำหรับนักศึกษาระดับอุดมศึกษา

1.2.3 พัฒนาระบบการเรียนรู้ห้องเรียนดิจิทัลออนไลน์ตามรูปแบบการเรียนการสอน AAA เพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 สำหรับนักศึกษาระดับอุดมศึกษา

1.2.4 ศึกษาผลการใช้ระบบการเรียนรู้ห้องเรียนดิจิทัลออนไลน์ตามรูปแบบการเรียนการสอน AAA เพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 สำหรับนักศึกษาระดับอุดมศึกษา ได้แก่

1.2.4.1 ทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21

1.2.4.2 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนการเรียนและหลังเรียน

1.2.4.3 ความพึงพอใจของผู้ใช้ระบบการเรียนรู้ห้องเรียนดิจิทัลออนไลน์

1.2.5 ประเมินเพื่อรับรองรูปแบบการเรียนรู้ห้องเรียนดิจิทัลออนไลน์ตามรูปแบบการเรียนการสอน AAA เพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 สำหรับนักศึกษาระดับอุดมศึกษา

1.3 สมมติฐานงานวิจัย

1. ผู้เรียนที่เรียนด้วยรูปแบบการเรียนรู้ห้องเรียนดิจิทัลออนไลน์ตามรูปแบบการเรียนการสอน AAA เพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 สำหรับนักศึกษาระดับอุดมศึกษามีทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 มากกว่าร้อยละ 75

2. ผู้เรียนที่เรียนด้วยรูปแบบการเรียนรู้ห้องเรียนดิจิทัลออนไลน์ตามรูปแบบการเรียนการสอน AAA เพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 สำหรับนักศึกษาระดับอุดมศึกษามีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน ที่ระดับนัยสำคัญ .01

3. ผู้เรียนที่เรียนด้วยรูปแบบการเรียนรู้ห้องเรียนดิจิทัลออนไลน์ตามรูปแบบการเรียนการสอน AAA เพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 สำหรับนักศึกษาระดับอุดมศึกษา มีความพึงพอใจต่อการใช้งานอยู่ในระดับมาก

1.4 ขอบเขตของการวิจัย

1.4.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการวิจัย คือ นักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2556 จำนวน 320 คน

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือ นักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา ชั้นปีที่ 2 ที่ลงทะเบียนเรียนในรายวิชา GE54402 เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2556 ได้จากการเลือกแบบเจาะจง จำนวน 50 คน

1.4.2 ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย

ตัวแปรอิสระ คือ รูปแบบการเรียนรู้ห้องเรียนดิจิทัลออนไลน์ตามรูปแบบการเรียนการสอน AAA เพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 สำหรับนักศึกษาระดับอุดมศึกษา

ตัวแปรตาม คือ (1) ทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 (2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และ (3) ความพึงพอใจของผู้เรียน

1.4.3 ระยะเวลาที่ใช้ในการทดลอง

การศึกษามผลของการใช้รูปแบบการเรียนรู้ห้องเรียนดิจิทัลออนไลน์ตามรูปแบบการเรียนการสอน AAA เพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 สำหรับนักศึกษาระดับอุดมศึกษา ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2556 ใช้ระยะเวลาในการทดลอง 10 ครั้ง

1.5 กรอบแนวคิดการวิจัย

การวิจัย เรื่อง การออกแบบรูปแบบการเรียนรู้ห้องเรียนดิจิทัลออนไลน์ตามรูปแบบการเรียนการสอน AAA เพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 สำหรับนักศึกษาระดับอุดมศึกษา มีกรอบแนวคิดที่นำมาใช้ในการวิจัย ดังนี้

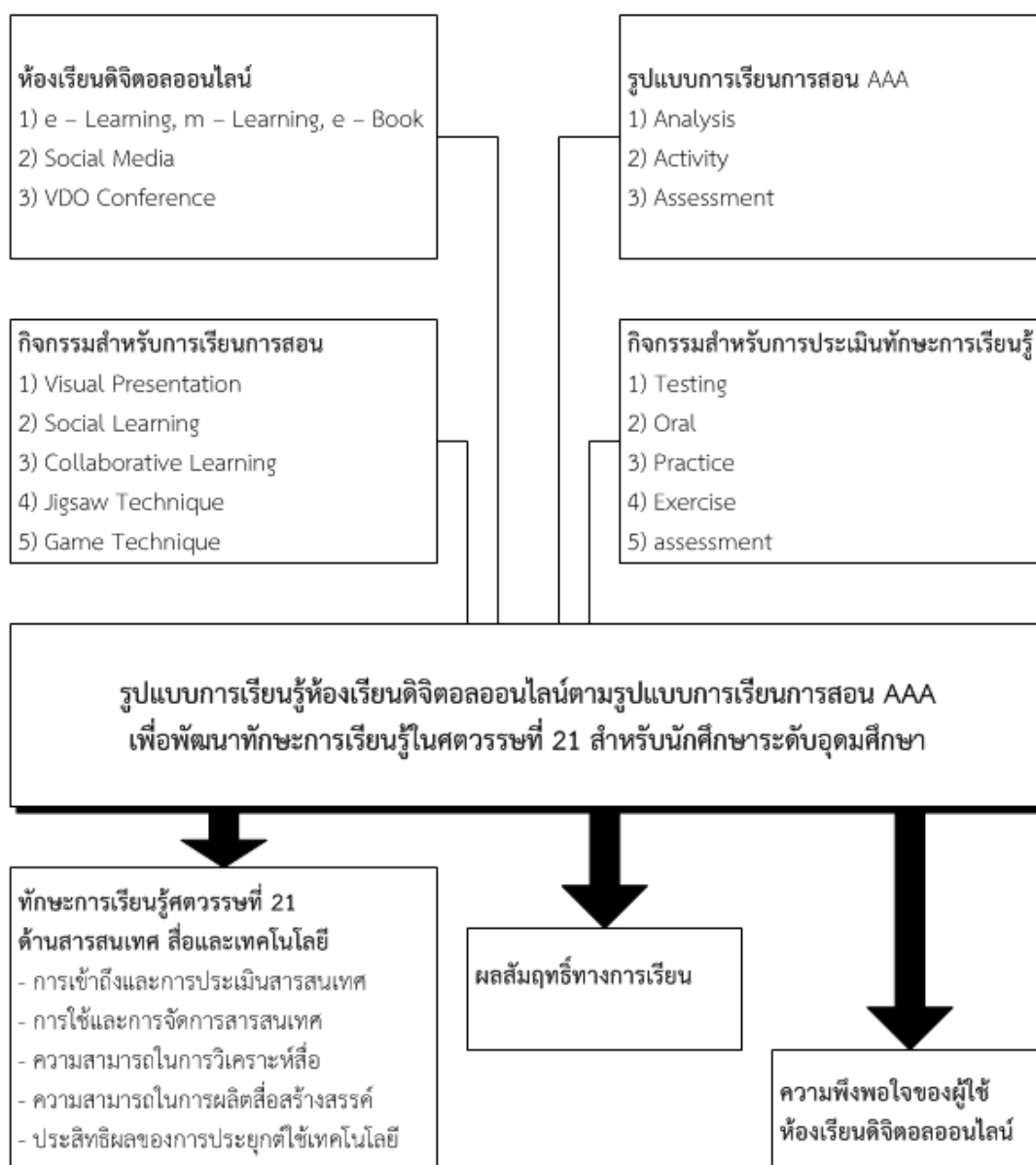
1.5.1 ห้องเรียนดิจิทัลออนไลน์ (Digital Classroom on Communication Network)

1.5.2 ทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 (Learning Skill 21st Century)

1.5.3 รูปแบบการเรียนการสอน AAA (AAA Model)

1.5.4 กิจกรรมสำหรับการเรียนการสอน (Activity)

1.5.5 การประเมินทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 (Evaluation)



ภาพที่ 1-1 กรอบแนวคิดการวิจัย เรื่อง การออกแบบรูปแบบการเรียนรู้ห้องเรียนดิจิทัลออนไลน์ตามรูปแบบการเรียนการสอน AAA เพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 สำหรับนักศึกษาระดับอุดมศึกษา

คำอธิบายกรอบแนวคิดการวิจัย

จากภาพที่ 1-1 การวิจัยเพื่อออกแบบรูปแบบการเรียนรู้ห้องเรียนดิจิทัลออนไลน์ตามรูปแบบการเรียนการสอน AAA เพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 สำหรับนักศึกษาระดับอุดมศึกษาในครั้งนี้ ผู้วิจัยใช้ระบบห้องเรียนดิจิทัลออนไลน์เป็นเครื่องมือในการวิจัย ใช้รูปแบบ

การเรียนการสอน AAA เป็นตัวดำเนินการวิจัย เพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 สำหรับ นักศึกษาระดับอุดมศึกษา

ทักษะการเรียนรู้ศตวรรษที่ 21 ด้านสารสนเทศ สื่อและเทคโนโลยี (Information, Media and Technology Skills) ประกอบด้วย

1. ความรู้พื้นฐานด้านสารสนเทศ (Information Literacy) ประกอบด้วย การเข้าถึงและการประเมินสารสนเทศ (Access and Evaluate Information) โดย

1.1 เข้าถึงสารสนเทศได้อย่างมีประสิทธิภาพ (ด้านเวลา) และเกิดประสิทธิผล (แหล่งข้อมูลสารสนเทศ)

1.2 ประเมินสารสนเทศได้อย่างมีวิจารณญาณตามสมรรถนะที่เกิดขึ้น การใช้และการจัดการสารสนเทศ (Use and Manage Information) โดย

1. เพิ่มประสิทธิภาพการใช้สารสนเทศอย่างสร้างสรรค์และตรงกับประเด็นปัญหาที่เกิดขึ้น

2. จัดการกับสารสนเทศได้อย่างต่อเนื่อง จากแหล่งข้อมูลที่มีอยู่มากมายหลากหลาย

3. มีความรู้พื้นฐานที่จะประยุกต์ใช้สารสนเทศตามกรอบแห่งคุณธรรมจริยธรรมที่มีปัจจัยเสริม อยู่รอบด้าน

2. ความรู้พื้นฐานด้านสื่อ (Media Literacy) ประกอบด้วย

ความสามารถในการวิเคราะห์สื่อ (Analyze Media) โดย

2.1 เข้าใจวิธีการใช้และการผลิตสื่อเพื่อให้ตรงกับเป้าประสงค์ที่กำหนด

2.2 สามารถใช้สื่อเพื่อตอบสนองต่อความแตกต่างของปัจเจกชน รู้คุณค่าและสร้างจุดเน้น ถึงอิทธิพลของสื่อที่มีต่อการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของผู้บริโภคสื่อ

2.3 มีความรู้พื้นฐานที่จะประยุกต์ใช้สื่อได้ตามกรอบแห่งคุณธรรมจริยธรรมที่มีปัจจัยเสริม อยู่รอบด้าน

ความสามารถในการผลิตสื่อสร้างสรรค์ (Create Media Products) โดย

1. มีความรู้ความเข้าใจต่อการใช้สื่ออย่างสร้างสรรค์และเหมาะสมตามคุณลักษณะเฉพาะของ ตัวสื่อประเภทนั้น ๆ

2. มีความรู้ความเข้าใจต่อการใช้สื่อได้อย่างมีประสิทธิภาพ และสนองต่อความแตกต่างในเชิง วัฒนธรรมอย่างรอบด้าน

3. ความรู้พื้นฐานด้านไอซีที (ICT : Information, Communication and Technology Literacy) ประกอบด้วย

ประสิทธิผลของการประยุกต์ใช้เทคโนโลยี (Apply Technology Effectiveness) โดย

3.1 ใช้เทคโนโลยีเป็นเครื่องมือเพื่อการวิจัย การจัดการองค์กร การประเมินและการ สื่อสารทางสารสนเทศ

3.2 ใช้เทคโนโลยีดิจิทัล (คอมพิวเตอร์, PDAs, Media Players etc.) ในการสื่อสารและ การสร้างเครือข่าย รวมทั้งการเข้าถึงสื่อทางสังคม (Social Media) ได้อย่างเหมาะสม

3.3 มีความรู้พื้นฐานในการประยุกต์ใช้ ICT ได้ตามกรอบแห่งคุณธรรมจริยธรรมที่มีข้อมูล หลากหลายรอบด้าน

ห้องเรียนดิจิทัลออนไลน์

ห้องเรียนดิจิทัลออนไลน์เป็นการเรียนการสอนผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ที่เชื่อมโยงกันทั่วโลก ซึ่งมีการนำเสนอเนื้อหา กิจกรรมต่าง ๆ ผ่านทางเว็บไซต์ โดยมีการจัดการเรียนการสอนเสมือนกับห้องเรียนจริง ๆ เรียกอีกอย่างหนึ่งว่า “ห้องเรียนเสมือนจริง (Virtual Classroom)”

1. รูปแบบการจัดการสอนโดยใช้ห้องเรียนดิจิทัล แบ่งเป็น 2 ประเภท

1.1 การศึกษาทางไกล (Distance Learning) เป็นการเปิดโอกาสทางการศึกษาให้ผู้เรียนและผู้สอนที่อยู่ไกลกัน สามารถทำการเรียนรู้ได้โดยอาศัยการสื่อสารเข้ามาช่วยในลักษณะของสื่อผสม

1.2 การจัดการเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต มีการจัดการศึกษาแบ่งเป็น 2 ลักษณะคือ การใช้ประชุมทางไกลโดยให้ผู้เรียนและผู้สอน มีการจัดหมายเวลาที่ชัดเจน โดยให้ผู้เรียนและผู้สอนสามารถสื่อสารกันได้แบบทันทีทันใด (Online) ส่วนลักษณะที่สอง ผู้เรียนและผู้สอนไม่ได้นัดเวลาที่แน่นอน แต่ผู้สอนจะมีการเตรียมเอกสาร บทเรียนไว้ล่วงหน้าในรูปแบบของสื่อการสอน ผู้เรียนสามารถเข้ามาเรียนได้ในเวลาใดก็ได้ตามที่ต้องการ

2. ลักษณะของห้องเรียนดิจิทัล แบ่งได้เป็น 2 ประเภท

2.1 จัดการเรียนการสอนในห้องเรียนธรรมดา แต่มีการถ่ายทอดสดภาพและเสียงเกี่ยวกับเนื้อหาของบทเรียน โดยอาศัยระบบโทรคมนาคมและเครือข่ายคอมพิวเตอร์

2.2 ห้องเรียนเสมือน หรือ ห้องเรียนดิจิทัลออนไลน์ เป็นการจัดการเรียนการสอนผ่านระบบเครือข่าย ที่อาศัยประสิทธิภาพของเทคโนโลยีการสื่อสารและอินเทอร์เน็ต ทำได้โดยผู้เรียนใช้คอมพิวเตอร์เข้าสู่เว็บไซต์ของห้องเรียนเสมือน และดำเนินการเรียนตามกิจกรรมที่ผู้สอนได้ออกแบบไว้

3. กิจกรรมในห้องเรียนดิจิทัลออนไลน์สามารถแยกประเภทได้ดังนี้

- 3.1 ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ (E-mail)
- 3.2 สื่อสังคมออนไลน์ (Social Network)
- 3.3 การประชุมทางไกล (Conference)
- 3.4 ตารางการดำเนินกิจกรรม

4. องค์ประกอบของระบบบริหารการจัดการเรียนการสอนผ่านระบบออนไลน์ มี 4 ระบบ คือ

- 4.1 ระบบจัดการรายวิชา (Course Management System)
- 4.2 ระบบบริหารจัดการข้อมูลผู้ใช้ระบบ ประกอบด้วย กลุ่มผู้ใช้งาน 3 ระดับ คือผู้เรียน ผู้สอน และผู้ดูแลระบบ

4.3 ระบบตรวจสอบกิจกรรมและติดตามประเมินผลการเรียนรู้

4.4 ระบบจัดการสื่อสารและปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้สอนกับผู้เรียน ผู้เรียนกับผู้เรียน

5. จุดมุ่งหมายของการเรียนการสอนโดยใช้ห้องเรียนดิจิทัล

- 5.1 กระจายความรู้โดยใช้เทคโนโลยีมัลติมีเดีย และเครือข่ายสารสนเทศ
- 5.2 สนับสนุนการเรียนตลอดชีวิต
- 5.3 เพิ่มความร่วมมือระหว่างนักศึกษากับคณาจารย์
- 5.4 การสอนมัลติมีเดียโดยใช้มัลติมีเดีย

รูปแบบการเรียนการสอน AAA

รูปแบบการเรียนการสอนแบบ AAA เหมาะกับกิจกรรมที่จะให้ในห้องเรียนดิจิทัลเป็นอย่างมาก (ณมน จีรังสุวรรณ, 2555) เพราะเป็นรูปแบบที่เน้นปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง ประกอบด้วย 3 ขั้นตอน คือ ขั้นตอนการวิเคราะห์ (Analysis) ขั้นตอนกิจกรรม (Activity) และขั้นประเมิน (Assessment) ดังนี้

1. ขั้นตอนการวิเคราะห์ (Analysis) เป็นขั้นตอนการวิเคราะห์ ได้แก่ วิเคราะห์ความต้องการ, วิเคราะห์ผู้เรียน, วิเคราะห์เนื้อหา, วิเคราะห์สภาพแวดล้อม เป็นต้น
2. ขั้นตอนกิจกรรม (Activities) เป็นขั้นตอนการจัดกิจกรรมเน้นการเรียนรู้ของผู้เรียนเองเป็นผู้กระทำ และอาศัยความร่วมมือกัน
3. ขั้นประเมิน (Assessment) เป็นขั้นตอนการประเมินผลการเรียนรู้ ทั้งก่อนเรียน ระหว่างเรียน และหลังเรียน เพื่อประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียนที่เกิดขึ้นในขั้นตอนต่าง ๆ

กิจกรรมการเรียนการสอน

การจัดกิจกรรมการเรียนการสอน หมายถึง การจัดกิจกรรมโดยวิธีต่าง ๆ อย่างหลากหลายที่มุ่งให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้อย่างแท้จริงเกิดการพัฒนาตนและสังคมคุณลักษณะที่จำเป็นสำหรับการเป็นพลเมืองที่ดีของสังคมของประเทศชาติต่อไป การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่มุ่งพัฒนาผู้เรียนจึงต้องใช้เทคนิควิธีสอนวิธีการเรียนรู้รูปแบบการสอนหรือกระบวนการเรียนการสอนในหลากหลายวิธีซึ่งจำแนกได้ดังนี้

1. การจัดการเรียนการสอนทางอ้อม ได้แก่ การเรียนรู้แบบสืบค้น แบบค้นพบ แบบแก้ปัญหา แบบสร้างแผนผังความคิดแบบใช้กรณีศึกษา แบบตั้งคำถามแบบใช้การตัดสินใจ
2. เทคนิคการศึกษาเป็นรายบุคคล ได้แก่ วิธีการเรียนแบบศูนย์การเรียน แบบการเรียนรู้ด้วยตนเองแบบชุดกิจกรรมการเรียนรู้ คอมพิวเตอร์ช่วยสอน
3. เทคนิคการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคโนโลยีต่าง ๆ ประกอบการเรียน เช่น การใช้สิ่งพิมพ์ ตำราเรียนและแบบฝึกหัดการใช้แหล่งทรัพยากรในชุมชน ศูนย์การเรียนชุดการสอน คอมพิวเตอร์ช่วยสอนบทเรียนสำเร็จรูป
4. เทคนิคการจัดการเรียนการสอนแบบเน้นปฏิสัมพันธ์ ประกอบด้วย การโต้ว่าที่กลุ่ม Buzz การอภิปราย การระดมพลังสมอง กลุ่มแก้ปัญหา กลุ่มติวการประชุมต่าง ๆ การแสดงบทบาทสมมติ กลุ่มสืบค้นคู่คิดการฝึกปฏิบัติ เป็นต้น
5. เทคนิคการจัดการเรียนการสอนแบบเน้นประสบการณ์ เช่น การจัดการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม กรณีตัวอย่างสถานการณ์จำลองละคร เกม กรณีตัวอย่างสถานการณ์จำลอง ละคร บทบาทสมมติ
6. เทคนิคการเรียนแบบร่วมมือ ได้แก่ ปริศนาความคิดร่วมมือแข่งขันหรือกลุ่มสืบค้น กลุ่มเรียนรู้ร่วมกัน ร่วมกันคิด กลุ่มร่วมมือ
7. เทคนิคการเรียนการสอนแบบบูรณาการ ได้แก่ การเรียนการสอนแบบใช้เส้นเล่าเรื่อง (Story line) และการเรียนการสอนแบบ แก้ปัญหา (Problem-Solving)

การประเมิน (Evaluation)

การประเมิน คือการพิจารณาว่าเมื่อออกแบบการเรียนการสอนหรือออกแบบวัสดุการเรียนการสอนแล้วควรมีการปรับปรุงแก้ไขอย่างไร ให้พร้อมที่จะนำไปใช้ในการเรียนการสอน ผู้ออกแบบแบ่งออกเป็น 2 ประเภท ดังนี้

1. การประเมินระหว่างการสร้าง (Formative Evaluation) เป็นการประเมินในระหว่างขั้นตอนการออกแบบหรือการสร้างนั้น เมื่อผู้ออกแบบต้องการหาข้อผิดพลาดของสิ่งที่ได้ออกแบบมาให้ผู้เรียนใช้เพื่อการเรียนรู้แล้วนั้น หรือเพื่อประเมินว่าสิ่งที่ออกแบบนั้นดีมาน้อยเพียงไร ควรปรับปรุงอะไรบ้างในขั้นตอนการปรับปรุงแก้ไขระหว่างการออกแบบนี้
2. การประเมินสรุปภาพรวม (Summative Evaluation) เป็นการประเมินเมื่อใช้สื่อนั้นไปได้ระยะหนึ่งแล้ว การทำการประเมิน เพื่อหาผลสรุปของสื่อว่าสื่อนั้นเหมาะสมหรือไม่ สมควรที่จะใช้ต่อไปหรือไม่

1.6 นิยามศัพท์เฉพาะ

1.6.1 ห้องเรียนดิจิทัลออนไลน์ หมายถึง ห้องเรียนในลักษณะของเว็บแอปพลิเคชันที่ติดตั้งอยู่บนเครือข่ายคอมพิวเตอร์สามารถติดต่อสื่อสารกับผู้เรียนได้ทุกที่ทุกเวลา

1.6.2 รูปแบบการเรียนการสอน AAA หมายถึง รูปแบบการเรียนการสอนตามปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง (Namon, 2007) ประกอบด้วย 3 ขั้นตอน คือ (1) ขั้นการวิเคราะห์ (2) ขั้นกิจกรรม และ (3) ขั้นการประเมิน

1.6.3 ทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 หมายถึง การเรียนการสอนที่อาศัยการลงมือทำโดยตรง กลยุทธ์ในการเรียนรู้อาจจะมีโอกาสหายไปพัฒนาทักษะอื่น ๆ ที่สำคัญการแก้ปัญหาใช้การบูรณาการและเทคโนโลยี ความหมายการประยุกต์ใช้ในโลกลงความจริงที่มีเนื้อหา การศึกษายังอาจเกี่ยวกับภาษาศาสตร์ หรือ คณิตศาสตร์ ความสามารถพิเศษหรือพรสวรรค์ โดยการสอนผ่าน ฟังและมองเห็นภาพ จำกัดกิจกรรมการเรียนรู้ รูปแบบการสอนดังกล่าวอาจช่วยให้ผู้เรียนบรรลุโดยเฉพาะอย่างยิ่งได้คะแนนสูงในการสอบ แต่ขณะนักเรียนที่ได้เข้ามหาวิทยาลัยที่ดี และทำที่สุดเข้าไปทำงานเน้นการประยุกต์ใช้ในโลกลงความจริง การรู้แก้ปัญหา การบูรณาการ และการใช้เทคโนโลยี รู้จักการทำงานเป็นทีม การทำงานร่วมกันอย่างกระตือรือร้น ไม่ควรสอนเนื้อหาวิชาที่มุ่งเน้นคะแนนการทดสอบเพียงอย่างเดียว สอนให้สามารถแก้ปัญหาได้ด้วย สอนให้รู้จักคิดสร้างสรรค์ คิดเชิงวิพากษ์ได้

1.6.3.1 ความพึงพอใจ หมายถึง ความรู้สึกหรือความคิดเห็นในลักษณะเชิงบวกของผู้ใช้งานระบบการเรียนรู้ห้องเรียนดิจิทัลออนไลน์ตามรูปแบบการเรียนการสอน AAA เพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 สำหรับนักศึกษาระดับอุดมศึกษา

1.6.3.2 นักศึกษาระดับอุดมศึกษา หมายถึง ผู้เรียนในสถานศึกษาที่จัดการศึกษาในระดับปริญญา ในงานวิจัยนี้ คือ นักศึกษาชั้นปีที่ 2 มหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง

1.7 ประโยชน์ที่ได้รับ

1.7.1 ได้รูปแบบการเรียนรู้ห้องเรียนดิจิทัลออนไลน์ตามรูปแบบการเรียนการสอน AAA เพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 สำหรับนักศึกษาระดับอุดมศึกษา

1.7.2 ผลของการวิจัยในครั้งนี้ทำให้ได้รูปแบบการเรียนรู้ห้องเรียนดิจิทัลออนไลน์ตามรูปแบบการเรียนการสอน AAA เพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 สำหรับนักศึกษาระดับอุดมศึกษา

1.7.3 สามารถประยุกต์รูปแบบวิธีการที่ได้จากการวิจัยรูปแบบการเรียนรู้ห้องเรียนดิจิทัลออนไลน์ตามรูปแบบการเรียนการสอน AAA เพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 สำหรับนักศึกษาระดับอุดมศึกษา ไปใช้กับการเรียนการสอนรายวิชาอื่น ๆ หรือระดับการศึกษาอื่น ๆ ได้

1.7.4 ผู้เรียนเกิดทักษะในการแสวงหาความรู้ที่ใหม่เพื่อแก้ไขปัญหาได้ มีทักษะในการติดต่อสื่อสารและก่อให้เกิดกิจกรรมการเรียนรู้ร่วมกันได้ส่งผลให้ผู้เรียนเกิดสังคมแห่งการเรียนรู้

1.7.5 นักศึกษามีห้องเรียนดิจิทัลออนไลน์ที่สามารถเรียนได้ทุกที่ทุกเวลา

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การวิจัย เรื่อง การออกแบบรูปแบบการเรียนรู้ห้องเรียนดิจิทัลออนไลน์ตามรูปแบบการเรียนการสอน AAA เพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 สำหรับนักศึกษา ระดับอุดมศึกษา ผู้วิจัยได้ศึกษาแนวคิด ทฤษฎี หลักการ ตลอดจนงานวิจัยที่เกี่ยวข้องดังนี้

- 2.1 แนวคิดเกี่ยวกับการออกแบบรูปแบบการเรียนการสอน
 - 2.1.1 ความหมายการออกแบบรูปแบบการเรียนการสอน
 - 2.1.2 หลักพื้นฐานในการออกแบบการเรียนการสอน
 - 2.1.3 รูปแบบการออกแบบการเรียนการสอน
 - 2.1.4 การประยุกต์ทฤษฎีการสอนสู่การออกแบบการเรียนการสอน
- 2.2 แนวคิดเกี่ยวกับการเรียนรู้ห้องเรียนดิจิทัลออนไลน์
 - 2.2.1 ความหมายของการเรียนรู้ห้องเรียนดิจิทัลฯ
 - 2.2.2 องค์ประกอบของการเรียนรู้ห้องเรียนดิจิทัลฯ
 - 2.2.2 การจัดการเรียนรู้ห้องเรียนดิจิทัลฯ
 - 2.2.3 การออกแบบการเรียนรู้ห้องเรียนดิจิทัลฯ
- 2.3 แนวคิดเกี่ยวกับรูปแบบการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาความรู้และทักษะ
 - 2.3.1 ทฤษฎีการเรียนรู้และการประยุกต์สู่การสอน
 - 2.3.2 ความหมายของรูปแบบการเรียนการสอน
 - 2.3.3 รูปแบบการเรียนการสอนแบบร่วมมือ
 - 2.3.4 รูปแบบการเรียนการสอนโดยใช้เทคนิคจิ๊กซอว์
 - 2.3.5 รูปแบบการเรียนการสอนโดยใช้เกมส์
- 2.4 แนวคิดเกี่ยวกับรูปแบบการเรียนการสอน AAA
- 2.5 แนวคิดเกี่ยวกับทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21
 - 2.5.1 ทฤษฎีการเรียนรู้ด้วยชิ้นงาน (Constructionism)
 - 2.5.2 ทฤษฎีการเรียนรู้ในยุคดิจิทัล (Connectivism)
- 2.6 วรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 แนวคิดเกี่ยวกับการออกแบบรูปแบบการเรียนการสอน

2.1.1 ความหมายการออกแบบรูปแบบการเรียนการสอน

การออกแบบการเรียนการสอน เป็นคำที่ประกอบด้วยคำสำคัญสองคำ คือ “การออกแบบ” และ “การเรียนการสอน” ซึ่งมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

การออกแบบ

ณมน (2555) ให้ความหมาย การออกแบบ คือ กระบวนการวางแผนอย่างเป็นระบบก่อนการพัฒนา หรือเป็นการวางแผนเพื่อการแก้ปัญหา แต่การออกแบบแตกต่างจากการวางแผนทั่วไปตรงที่ การออกแบบต้องมีความแน่นอน เที่ยงตรง คือต้องออกแบบอย่างระมัดระวัง และมีความชำนาญในการวางแผนอย่างเป็นระบบ เพราะการวางแผนอย่างหละหลวม จะนำมาซึ่งความเสียหายในภายหลัง ทั้งทางด้านเวลาและทรัพยากร โดยเฉพาะการออกแบบที่ไม่ดี นำมาซึ่งการเรียนรู้ที่ไม่ดี ไม่เหมาะสม ไม่น่าสนใจและสร้างผลเสียในระยะยาว

สมจิต (2557) ให้ความหมาย การออกแบบ หมายถึง การแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบและเป็นกระบวนการที่ดำเนินการก่อนการพัฒนาหรือสร้างบางสิ่งบางอย่าง หรือมีจุดมุ่งหมายเพื่อแก้ไขปัญหาอย่างใดอย่างหนึ่ง ซึ่งเป็นการแก้ปัญหาที่มีเป้าหมายเฉพาะเจาะจงไม่ใช่การแก้ปัญหาทั่วไป

จากความหมายต่าง ๆ ข้างต้น จะเห็นได้ว่า การออกแบบ คือ กระบวนการวางแผนการแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบก่อนการพัฒนา ต้องมีความแน่นอน เที่ยงตรง มีเป้าหมายเฉพาะเจาะจง

การเรียนการสอน

ณมน (2555) ให้ความหมาย การเรียนการสอน หมายถึง วิธีการนำข้อมูลและกิจกรรมเพื่อช่วยให้ผู้เรียนบรรลุเป้าหมายการเรียนรู้ที่ได้กำหนดไว้ อีกนัยหนึ่งคำว่า การเรียนการสอน หมายถึงผลของกิจกรรมที่มุ่งเน้นให้ผู้เรียนเรียนในสิ่งที่ต้องการจะเรียนรู้ ตัวอย่างเช่น ผู้สอนหรือผู้ฝึกอบรมอาจต้องการให้ผู้เรียนใช้ซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์ในการแก้ปัญหาบางอย่าง นักออกแบบการเรียนการสอน อาจจะพัฒนาวัสดุการเรียนการสอนและกิจกรรม เพื่อเตรียมให้ผู้เรียนใช้ซอฟต์แวร์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ (Effective) และประสิทธิภาพ (Efficient)

ทิศนา (2555) ได้วิเคราะห์วิวัฒนาการของการสอนไว้อย่างชัดเจน โดยกล่าวว่า การสอนเป็นพฤติกรรมทางธรรมชาติของมนุษย์ในการที่จะช่วยเหลือกันและกันในการเรียนรู้สิ่งต่าง ๆ รอบตัวเพื่อประโยชน์ในการดำรงชีวิต ในยุคแรกๆ การสอนมีลักษณะของการถ่ายทอดความรู้ ความคิด ความเชื่อ ทักษะและเจตคติ ในยุคนั้นเชื่อว่าความสามารถที่สอนผู้อื่นได้เป็นความสามารถพิเศษเฉพาะที่บางคนมี เป็นสิ่งที่ติดตัวมาแต่กำเนิด ไม่สามารถฝึกฝนกันได้ การสอนในช่วงนี้จึงมีลักษณะเป็นศิลปะมากกว่าเป็นศาสตร์ คำศัพท์ที่ใช้ในช่วงนี้ ได้แก่

“การครอบงำ” (indoctrination) ใช้ในความหมายที่เป็นการใช้อิทธิพลในการดำเนินการโดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อให้ผู้เรียนละทิ้งความคิด ความเชื่อเดิม

“การปลูกฝัง” (inculcation) ใช้ในความหมายที่เป็นพร่ำสอนความคิด ความเชื่อด้วยวิธีการชักจูง โน้มน้าวให้ผู้เรียนคล้อยตาม

“การสอน” (teaching) เป็นการดำเนินการสอนในลักษณะที่เป็นทางการในเรื่องอื่น ๆ นอกเหนือจากลัทธิความเชื่อ เช่นในเรื่องอาชีพ การสอนเป็นถ่ายทอดความรู้ ความคิด ความเชื่อ ทักษะและเจตคติ โดยเน้นหนักที่บทบาทของผู้สอน และความสัมพันธ์ของผู้สอนกับผู้เรียน หรือ “ครูกับศิษย์” การถ่ายทอดความรู้โดยครู เรียกว่าเป็น “การสั่งสอน” หรือ “การสอน”

คำศัพท์ที่ใช้กับการสอนที่มีอยู่อย่างหลากหลายดังกล่าวข้างต้น สะท้อนให้เห็นแนวโน้มของบทบาทของครูในกระบวนการเรียนรู้ของมนุษย์ที่เปลี่ยนแปลงไปอย่างชัดเจนจากผู้ที่มีบทบาทเด่นและเป็นฝ่ายกระทำ เพื่อให้ผู้เรียนได้รับความรู้มาเป็นผู้เรียนมีบทบาทเด่นและเป็นฝ่ายลงมือกระทำ

เองเพื่อสร้างความรู้ ซึ่งตรงกับพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 (แก้ไขเพิ่มเติมฉบับที่ 2 พ.ศ. 2545) ซึ่งกล่าวถึงแนวการจัดการศึกษาในมาตรา 22 ไว้ดังนี้

“การจัดการศึกษาต้องยึดหลักว่าผู้เรียนทุกคนมีความสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้และถือว่าผู้เรียนสำคัญที่สุด กระบวนการจัดการศึกษาต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตามธรรมชาติและเต็มศักยภาพ”

ดังนั้น การสอนจึงเป็นกระบวนการที่เน้นปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้สอนกับผู้เรียนโดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ โดยการดำเนินการที่เกิดขึ้นนั้นเป็นไปอย่างมีการวางแผนหรือตั้งใจให้เกิดขึ้นมิใช่การเกิดขึ้นตามยถากรรม ส่วนการเรียนการสอนอาจมีครูหรือไม่มีครูก็ได้ ดังภาพความสัมพันธ์ของคำที่มีการใช้มากที่สุดคือคำว่าการศึกษา (education) การเรียนการสอน (instruction) การฝึกอบรม (training) และการสอน (teaching) ดังภาพที่ 2-1



ภาพที่ 2-1 ความสัมพันธ์ของคำที่ใช้การมากที่สุดทางการศึกษา

จากภาพที่ 2-1 จะเห็นว่าการศึกษาเป็นคำที่มีความหมายกว้างที่สุด ทั้งการสอนและการเรียน การสอนก็เป็นการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ที่มีอยู่ในการศึกษาด้วย ซึ่งคำว่า การสอนและการเรียน การสอนมักเป็นคำที่ใช้แทนกัน แต่การสอนเป็นประสบการณ์การเรียนรู้ที่จัดโดยผู้สอนร่วมด้วย ซึ่งแตกต่างจากการเรียนการสอนซึ่งไม่จำเป็นต้องมีผู้สอนก็ได้ ส่วนคำว่า การฝึกอบรมนั้นเป็นการจัดการเรียนการสอนที่มีจุดประสงค์ที่เฉพาะเจาะจงในการฝึกทักษะใดทักษะหนึ่งหรือประสบการณ์ในเรื่องใดเรื่องหนึ่งและต้องมีผู้สอนร่วมด้วย

การออกแบบการเรียนการสอน

เมื่อนำ “การออกแบบ” และ “การเรียนการสอน” มารวมกันเป็น “การออกแบบการเรียนการสอน” (instruction design) นักการศึกษาด้านการออกแบบการเรียนการสอนได้ให้ความหมายไว้ดังนี้

(Dick and Carey, 1985) ให้ความหมาย การออกแบบการเรียนการสอน คือ กระบวนการวางแผนการเรียนการสอนอย่างเป็นระบบเพื่อให้บรรลุเป้าหมายการเรียนการสอนที่ต้องการ โดยตอบคำถามให้ได้ว่าจะสอนอะไรและสอนอย่างไรจึงจะบรรลุเป้าหมาย และจะทราบได้อย่างไรว่าบรรลุเป้าหมายแล้ว

(Seels and Glasgow, 1990) ให้ความหมาย การออกแบบการเรียนการสอน คือ กระบวนการพัฒนาอย่างเป็นระบบที่นำเอาทฤษฎีการเรียนรู้และทฤษฎีการสอนมาทำให้การเรียนการสอนมีคุณภาพ

(Shambaugh and Magliaro, 1997) ให้ความหมาย การออกแบบการเรียนการสอน คือ กระบวนการเชิงระบบที่ใช้ในการวิเคราะห์ความต้องการของผู้เรียนเพื่อจัดหาสิ่งที่จะช่วยให้นักออกแบบการเรียนการสอนสร้างสิ่งที่เป็นไปได้เพื่อตอบสนองความต้องการของผู้เรียน

(Smith and Ragan, 1999) ให้ความหมาย การออกแบบการเรียนการสอน คือ กระบวนการที่เป็นระบบในการนำหลักการเรียนรู้และหลักการสอนไปวางแผนสื่อ วัสดุ อุปกรณ์ การเรียนการสอน และกิจกรรมการเรียนการสอน

(Gagné, Wager, Golas, and Keller, 2005) ให้ความหมาย การออกแบบการเรียนการสอน คือ การนำหลักการเรียนรู้ไปออกแบบเหตุการณ์ ที่ประกอบด้วยกิจกรรมต่าง ๆ ที่กำหนดขึ้นอย่างมีเป้าหมายประสงค์ชัดเจน หรือที่เรียกว่า การเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพเพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตามที่คาดหวัง

ณมน (2012) ให้ความหมาย การออกแบบการเรียนการสอน คือ กระบวนการระบบ (Systematic Process) ในการประยุกต์หลักการหรือทฤษฎีทางด้านการเรียนการสอนให้เป็นแผน (Plan) เพื่อจัดทำวัสดุการเรียนการสอนและกิจกรรมการเรียนการสอน (Instruction Materials and Activities) นักออกแบบการเรียนการสอนก็เหมือนวิศวกร ทั้งคู่ต้องวางแผนงานของตนตามหลักการต่าง ๆ วิศวกรอาศัยหลักการทางฟิสิกส์ ส่วนนักออกแบบอาศัยหลักการทางการเรียนการสอน ทั้งคู่ต้องออกแบบให้ใช้งานได้ดี และยังคงต้องดึงดูดความสนใจของผู้ใช้ด้วย (Attractive or Appealing) และใช้กระบวนการแก้ปัญหา (Problem Solving) เป็นแนวในงานออกแบบของตน

2.1.2 หลักพื้นฐานในการออกแบบการเรียนการสอน

ในการออกแบบการเรียนการสอนมีหลักการพื้นฐานที่ผู้ออกแบบการเรียนการสอนควรคำนึงถึง เพื่อช่วยให้การออกแบบการเรียนการสอนมีคุณภาพ ดังนี้ (Gagne, Wager, Golas & Keller, 2005, pp.2-3, Smith & Ragan, 1999, p.18)

1. คำนึงถึงผลการเรียนรู้ของผู้เรียนเป็นเป้าหมายสำคัญ การออกแบบการเรียนการสอนมีจุดมุ่งหมายเพื่อส่งเสริมกระบวนการเรียนรู้ มากกว่ากระบวนการสอน ผู้ออกแบบการเรียนการสอนจะต้องพิจารณาผลการเรียนรู้อย่างชัดเจน เพื่อนำไปใช้เป็นแนวทางสำหรับการเลือกกระบวนการเรียนการสอน กิจกรรมการเรียนการสอนที่ช่วยให้ผู้เรียนบรรลุผลการเรียนรู้ที่กำหนดไว้อย่างมีประสิทธิภาพ

2. คำนึงถึงปัจจัยที่ส่งผลต่อการเรียนรู้ ได้แก่ การอำนวยความสะดวกในการเรียนรู้ให้กับผู้เรียน เวลาที่ใช้ คุณภาพการสอน เจตคติและความสามารถในการเรียนรู้ของผู้เรียน ปัจจัยเหล่านี้ควรนำมาพิจารณาในการออกแบบการเรียนการสอน

3. รู้จักประยุกต์ใช้หลักการเรียนการสอน วิธีสอน รูปแบบการเรียนการสอนให้เหมาะสมกับระดับวัยของผู้เรียนและเนื้อหาสาระ เพื่อให้ผู้เรียนมีความกระตือรือร้นในการเรียนรู้ และมีส่วนร่วมทั้งทางด้านร่างกาย สติปัญญาและจิตใจในกิจกรรมการเรียนการสอน

4. ใช้วิธีการและสื่อที่หลากหลาย ผู้ออกแบบการเรียนการสอนควรเลือกใช้สื่อที่ช่วยให้การเรียนรู้มีประสิทธิภาพ สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้ และความแตกต่างในการเรียนรู้ของผู้เรียน ซึ่งจะช่วยทำให้ผู้เรียนมีความสนใจและกระตือรือร้นในการเรียนมากขึ้น

5. มีการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง การเรียนการสอนที่มีคุณภาพควรได้รับการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง เริ่มจากการวางแผน การนำไปทดลองใช้จริง และนำผลการทดลองและข้อเสนอแนะจากผู้เรียนมา ปรับปรุงการเรียนการสอนให้มีคุณภาพขึ้น การพัฒนาอย่างต่อเนื่องเช่นนี้จะทำให้การเรียนการสอนมี คุณภาพ

6. มีการประเมินผลครอบคลุมทั้งกระบวนการเรียนการสอนและการประเมินผลผู้เรียนทั้งนี้ เพื่อนำผลการประเมินไปใช้ในการพัฒนาการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพ ประสิทธิผล และ น่าสนใจมากขึ้น การประเมินผลผู้เรียน ไม่ควรมีจุดมุ่งหมายเพียงเพื่อทราบผลการเรียนรู้เท่านั้น แต่ ควรให้ได้ข้อมูลที่น่าไปพัฒนาผู้เรียนให้บรรลุจุดประสงค์การเรียนรู้

7. องค์ประกอบการเรียนการสอนมีความสัมพันธ์กัน องค์ประกอบการเรียนการสอน เช่น จุดประสงค์การเรียนรู้ กิจกรรมการเรียนการสอน และการวัดประเมินผล ควรมีความสัมพันธ์ สอดคล้องกัน และเหมาะสมกับผู้เรียนและบริบทการเรียนรู้ ทำให้ผู้เรียนบรรลุจุดประสงค์การเรียนรู้ที่ ต้องการ

หลักการพื้นฐานในการออกแบบการเรียนการสอนที่นำมากล่าวข้างต้นเป็นแนวทางทั่วไปสำหรับ นักออกแบบการเรียนการสอนเริ่มต้นการทำงานในด้านนี้ได้นำประยุกต์ใช้ให้เหมาะสมกับสภาพและ บริบทการเรียนการสอน

2.1.3 รูปแบบการออกแบบการเรียนการสอน

นักออกแบบการเรียนการสอนจะใช้รูปแบบการออกแบบการเรียนการสอน (instructional design model) เป็นเครื่องมือหรือแนวทางในการปฏิบัติเพื่ออธิบายองค์ประกอบของการทำงานหรือ ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบเหล่านั้นให้ผู้ที่เกี่ยวข้องหรือทีมงานมีความเข้าใจขั้นตอนกระบวนการ ทำงานและใช้ตรวจสอบการดำเนินงาน รูปแบบการออกแบบการเรียนการสอนสามารถแบ่งออกได้ เป็น 3 กลุ่มใหญ่ (ณมน จีรังสุวรรณ, 2555) ได้แก่

กลุ่มการออกแบบการเรียนการสอนเพื่อใช้ในห้องเรียน (Classroom Orientation)

ผู้สอนนำไปใช้ในการออกแบบรายวิชาต่าง ๆ ที่ใช้ในห้องเรียน โดยผู้สอนออกแบบเองหรือ ออกแบบร่วมกับนักออกแบบ โมเดลการออกแบบการเรียนการสอนในกลุ่มนี้ ได้แก่ โมเดลการเรียน การสอนของ Kemp (Kemp, 2010) โมเดลการออกแบบการเรียนการสอนของ Gerlach and Ely (Gerlach and Ely, 1971) และโมเดลการออกแบบการเรียนการสอน ASSURE ของ Heinich (Heinich และคณะ, 1999) เป็นต้น

กลุ่มการออกแบบการเรียนการสอนสำหรับผลิตภัณฑ์ (Product Orientation)

มุ่งเน้นผลิตสื่อการเรียนการสอน ได้แก่ โมเดลของ Van Patten และโมเดลของ Bergman และ Moore

กลุ่มการออกแบบการเรียนการสอนในเชิงระบบ (System Orientation)
 เน้นการออกแบบในเชิงระบบ สารถใช้กับการออกแบบตั้งแต่รายวิชาจนถึงการออกแบบ
 หลักสูตร ได้แก่ โมเดลการออกแบบการเรียนการสอนของสมิทและเรแกน (Smith and Ragan)
 โมเดลของดิกและแคร์รี่ (Dick and Carey, 1985) และโมเดลของแบรนสัน (Branson) เป็นต้น

รูปแบบการออกแบบการเรียนการสอนแบบสามัญ

พัฒนาจากแนวคิดของเมเจอร์ (Mager, 1975 p.2) ที่ได้ตั้งคำถามพื้นฐานสำหรับนักออกแบบ
 การเรียนการสอนที่จะต้องหาคำตอบ ดังนี้

- 1) เรากำลังจะไปไหน (อะไรคือเป้าหมายของการเรียนการสอน)
- 2) เราจะบรรลุเป้าหมายได้อย่างไร (อะไรคือกลยุทธ์และสื่อกลาง)
- 3) เราจะรู้ได้อย่างไรว่าบรรลุเป้าหมายแล้ว (เครื่องมือการประเมินเป็นอย่างไร เราจะประเมิน
 ผลปรับปรุงวัสดุอุปกรณ์การสอนอย่างไร)

จากคำถามข้างต้นนำมากำหนดเป็นกิจกรรมที่ต้องปฏิบัติในกระบวนการออกแบบการเรียนการ
 สอนเป็น 3 ขั้นตอน ที่มีความเชื่อมโยงกัน ดังนี้

ขั้นที่ 1 การวิเคราะห์การเรียนการสอน เพื่อกำหนดเป้าหมายที่จะไป สิ่งที่อยู่ประเมินควร
 วิเคราะห์ ได้แก่ สภาพแวดล้อมหรือบริบทในการเรียนรู้ (Learning context) ตัวผู้เรียน (Learner)
 และภาระงาน (Learning task) หรือสิ่งที่ผู้เรียนควรรู้และควรทำได้

ขั้นที่ 2 การออกแบบการเรียนการสอน เพื่อตอบคำถามว่าเราจะไปถึงเป้าหมายได้อย่างไร ขั้น
 นี้เป็นขั้นที่ผู้ออกแบบการเรียนการสอนจะต้องพิจารณาถึงสื่อและกิจกรรมการเรียนรู้ต่าง ๆ ที่ใช้สร้าง
 ประสบการณ์ให้กับผู้เรียน นอกจากนั้นยังต้องคำนึงถึงการลำดับก่อนหลังของการนำเสนอกิจกรรม
 และการบริหารชั้นเรียน เช่น จะจัดให้ผู้เรียนเรียนรู้ได้อย่างไร เช่น การเรียนรู้เป็นกลุ่มใหญ่ กลุ่มย่อย
 หรือ การเรียนเป็นรายบุคคล เป็นต้น ขั้นนี้จึงเป็นขั้นที่ผู้ออกแบบต้องพิจารณาว่าจะดำเนินการเรียน
 การสอนอย่างไร

ขั้นที่ 3 การประเมินผลการเรียนการสอน เพื่อตอบคำถามว่าจะรู้ได้อย่างไรไปถึงเป้าหมายแล้ว
 ขั้นนี้เป็นการประเมินทั้งการเรียนการสอนและผลการเรียนรู้ที่เกิดขึ้น การประเมินผลสามารถแบ่งได้
 เป็น 2 ระยะ คือ การประเมินระหว่างดำเนินการหรือการประเมินความก้าวหน้า (formative
 evaluation) และการประเมินผลสรุป (summative evaluation) คือการประเมินหลังจากเสร็จสิ้น
 การดำเนินการ การประเมินความก้าวหน้ามีจุดมุ่งหมายเพื่อนำข้อมูลมาใช้ในการพัฒนาปรับปรุงการ
 เรียนการสอน ส่วนการประเมินผลสรุปมีจุดมุ่งหมายเพื่อตัดสินผลการดำเนินการและตัดสินผลการ
 เรียนรู้ว่าได้บรรลุเป้าหมายอย่างไร

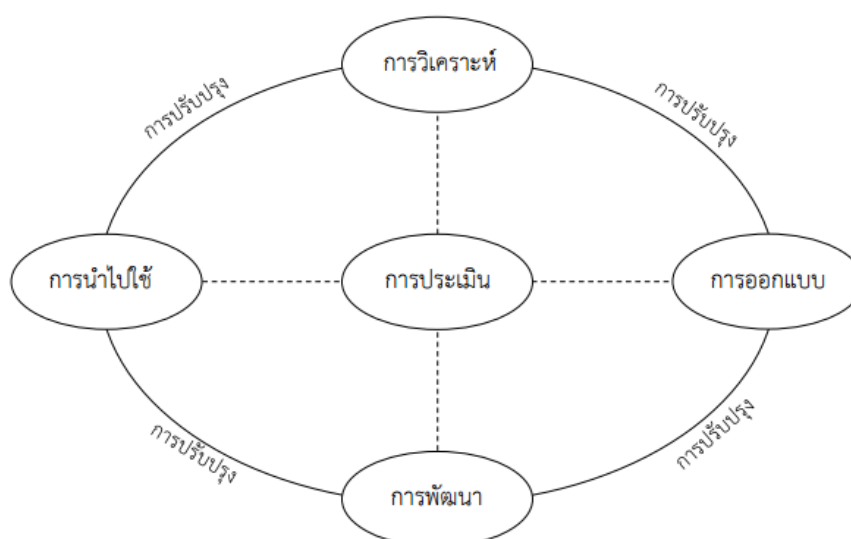
รูปแบบการออกแบบการเรียนการสอนสามัญนี้ สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการออกแบบการ
 เรียนการสอนเพื่อพัฒนาผลการเรียนรู้ในด้านต่างๆ ในระดับการศึกษาต่าง ๆ ทั้งในระดับโรงเรียน
 และระดับท้องถิ่น และการออกแบบการฝึกอบรมในภาคธุรกิจ จึงเป็นที่นิยมอย่างกว้างขวาง

รูปแบบแอดดี (ADDIE model)

การออกแบบการเรียนการสอนตามรูปแบบแอดดี (ADDIE model) ประกอบด้วยกิจกรรมในการ
 ดำเนินงาน 5 กิจกรรม ได้แก่ การวิเคราะห์ (analyze) การออกแบบ (design) การพัฒนา
 (develop) การนำไปใช้ (implement) และการประเมินผล (evaluate) ซึ่งเมื่อพิจารณาให้ดีแล้วมี

ลักษณะคล้ายกระบวนการแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ เริ่มจากการวิเคราะห์ปัญหา การนำเสนอแนวทางการแก้ปัญหา การเตรียมแก้ปัญหา การทดลองแก้ปัญหา และสุดท้ายประเมินแนวทางการแก้ปัญหาว่าประสบความสำเร็จหรือไม่ รูปแบบ ADDIE นี้จึงเป็นรูปแบบที่สามารถนำไปประยุกต์ในการออกแบบการเรียนการสอนในเรื่องต่าง ๆ ได้อย่างกว้างขวาง โดยเฉพาะมีผู้นิยมนำไปใช้ในการออกแบบสื่อ วัสดุการเรียนการสอน เช่น การออกแบบชุดการเรียนการสอน การออกแบบบทเรียนแบบโปรแกรม เป็นต้น ตลอดจนนำไปใช้ในการออกแบบการเรียนการสอนในระดับมหภาค คือ ระบบการศึกษาในชุมชนและการออกแบบการเรียนการสอนในระดับห้องเรียนเพื่อพัฒนาผลการเรียนรู้ของผู้เรียนในด้านต่าง ๆ

องค์ประกอบของกิจกรรมทั้ง 5 งานนี้ มีความสัมพันธ์ดังแสดงในภาพที่ 2-2



ภาพที่ 2-2 รูปแบบการเรียนการสอน ADDIE

จากภาพที่ 2-2 กิจกรรมที่ต้องปฏิบัติในแต่ละขั้นตอนของการออกแบบการเรียนการสอนตามรูปแบบ ADDIE model มีดังต่อไปนี้

ขั้นที่ 1 การวิเคราะห์ กิจกรรมที่ปฏิบัติได้แก่

1. การวิเคราะห์ปัญหาและความต้องการในการเรียนการสอนหรือการฝึกอบรม
2. การวิเคราะห์ระบบ สิ่งแวดล้อม และสภาพขององค์กร เพื่อพิจารณาถึงทรัพยากรและอุปสรรคต่าง ๆ
3. การศึกษาลักษณะของกลุ่มประชากร
4. การวิเคราะห์เป้าหมายและจุดประสงค์ว่าเป็นการเรียนรู้ในลักษณะใด เช่น การเรียนรู้เนื้อหา การเรียนรู้ทักษะ หรือการเรียนรู้ที่เป็นความต้องการเฉพาะ

ขั้นที่ 2 การออกแบบ กิจกรรมที่ปฏิบัติได้แก่

1. การกำหนดเป้าหมาย จุดประสงค์ที่สามารถสังเกตได้ วัดได้
2. การจัดลำดับเป้าหมายและจุดประสงค์ให้จ่ายต่อการเรียนและการปฏิบัติ
3. การวางแผนการประเมินผลการเรียนรู้และการปฏิบัติ
4. การพิจารณาวิธีการเรียนการสอนให้เหมาะกับเนื้อหา การจัดกลุ่มการทำกิจกรรมของผู้เรียนในลักษณะต่าง ๆ ในลักษณะกลุ่มและรายบุคคล

5. การคัดเลือกสื่อการเรียนการสอน

ขั้นที่ 3 การพัฒนา กิจกรรมที่ปฏิบัติในขั้นนี้ได้แก่

1. การสร้างสื่อ/กิจกรรมหรือโปรแกรมการเรียนการสอนตามที่ได้ออกแบบไว้
2. การทดสอบ (try out) สื่อ/กิจกรรมหรือโปรแกรมการเรียนการสอนกับกลุ่มเป้าหมาย
3. การปรับปรุงสื่อ/กิจกรรมหรือโปรแกรมการเรียนการสอน

ขั้นที่ 4 การนำไปใช้ กิจกรรมที่ปฏิบัติในขั้นนี้ได้แก่

1. การเผยแพร่สื่อ/กิจกรรมหรือโปรแกรมการเรียนการสอนที่สร้างขึ้น เช่น การติดตั้ง การซ่อมบำรุงสื่อ การจัดอบรมให้ครูรู้วิธีการใช้สื่อ/กิจกรรมหรือโปรแกรมการเรียนการสอนที่สร้างขึ้น การให้คำแนะนำและนิเทศการใช้สื่อ/กิจกรรมหรือโปรแกรมการเรียนการสอน

2. การให้ความช่วยเหลือ สนับสนุนให้ครูยอมรับสื่อ/กิจกรรมหรือโปรแกรมการเรียนการสอนที่สร้างขึ้นและนำไปใช้

ขั้นที่ 5 การประเมิน กิจกรรมที่ปฏิบัติในขั้นนี้ได้แก่

1. การสร้างเครื่องมือเพื่อประเมินสื่อ/กิจกรรมหรือโปรแกรมการเรียนการสอนตามจุดประสงค์ที่กำหนดไว้

2. การทดสอบ (try-out) สื่อ/กิจกรรมหรือโปรแกรมการเรียนการสอนและเครื่องมือวัด ประเมินผลกับกลุ่มตัวอย่าง เพื่อวินิจฉัยผลการเรียนรู้ที่เกิดจากผู้เรียน และรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับความสำเร็จและความล้มเหลวในการใช้โปรแกรมการเรียนการสอนที่สร้างขึ้นเพื่อนำไปปรับปรุงให้สมบูรณ์

3. การประเมินภายหลังการนำสื่อ/กิจกรรมหรือโปรแกรมการเรียนการสอนไปใช้กับกลุ่มประชากร

รูปแบบการออกแบบการเรียนการสอนของดิคและแคร์รี่ (Dick and Carey's instruction design model)

ดิค แคร์รี่และแคร์รี่ (Dick, Carey, & Carey, 2001, pp. 6-9) ได้เสนอขั้นตอนการออกแบบการเรียนการสอนอย่างเป็นระบบ ซึ่งเหมาะสำหรับใช้ในการปฏิบัติงานและเป็นที่ยอมรับอย่างกว้างขวาง เพราะมีขั้นตอนที่แน่นอน ชัดเจน ในการออกแบบการเรียนการสอนตามรูปแบบของดิคและแคร์รี่ มี 10 ขั้นตอน ดังนี้

1. ประเมินความต้องการเพื่อใช้ในการกำหนดเป้าหมาย ขั้นตอนแรกของการออกแบบการเรียนการสอนคือการพิจารณาเป้าหมายของการเรียนรู้ว่าต้องการให้ผู้เรียนทำอะไรได้ภายหลังจากที่ผู้เรียนได้รับการจัดการเรียนการสอนเสร็จสิ้นแล้ว การกำหนดเป้าหมายการเรียนรู้สามารถนำข้อมูล

จากการประเมินความต้องการของผู้เรียน ปัญหาในการเรียนรู้ของผู้เรียน ข้อมูลจากผู้ทำงานในด้านที่เรียนมาและการวิเคราะห์บทเรียนใหม่ว่าต้องการให้ผู้เรียนมีความรู้และทักษะในด้านใด

2. วิเคราะห์การเรียนการสอน ในขั้นตอนนี้ครูต้องพิจารณาถึงลำดับขั้นตอนการเรียนการสอนที่ทำให้ผู้เรียนบรรลุเป้าหมายการเรียนรู้ที่กำหนดไว้ จากนั้นจึงพิจารณาว่าทักษะ ความรู้และเจตคติ ซึ่งเป็นพฤติกรรมพื้นฐานที่จำเป็นสำหรับผู้เรียนในการเรียนคืออะไร

3. วิเคราะห์ผู้เรียนและบริบทการเรียนรู้ นอกจากการวิเคราะห์เป้าหมายในการเรียนรู้แล้วสิ่งที่ต้องวิเคราะห์คือผู้เรียน ได้แก่ ทักษะ ความชอบ และเจตคติของผู้เรียน และสภาพของสิ่งแวดล้อมในการเรียนการสอน และการนำทักษะที่เรียนไปใช้ ข้อมูลเหล่านี้มีประโยชน์ต่อการสร้างยุทธศาสตร์การสอน

4. เขียนจุดประสงค์การเรียนรู้เชิงปฏิบัติ ข้อมูลที่ได้จากการวิเคราะห์การเรียนการสอน การวิเคราะห์ผู้เรียน และบริบทการเรียนรู้ จะนำมาใช้ในการกำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้เชิงปฏิบัติ ซึ่งเป็นข้อความที่ต้องเขียนอย่างชัดเจนว่าภายหลังที่ผู้เรียนได้รับการจัดการเรียนการสอนแล้ว ผู้เรียนต้องมีทักษะใด เจื่อนไขในการแสดงทักษะเป็นอย่างไรและระบุเกณฑ์ของการปฏิบัติที่วัดความสำเร็จของผู้เรียนเป็นอย่างไร

5. พัฒนาเครื่องมือในการประเมินผล การประเมินความสามารถในการปฏิบัติของผู้เรียน หลังจากรับการจัดการเรียนการสอนในบทเรียนแล้ว จะต้องเป็นการประเมินตามจุดประสงค์การเรียนรู้ที่ได้กำหนดไว้ เครื่องมือที่ใช้ในการวัดผลต้องวัดการปฏิบัติของผู้เรียนได้

6. พัฒนากลยุทธ์การเรียนการสอน จากข้อมูลทั้ง 5 ขั้นตอนดังกล่าวข้างต้น นำไปใช้ในการกำหนดขั้นตอนในการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาผู้เรียนให้บรรลุจุดประสงค์ปลายทางที่ตั้งไว้ ขั้นตอนการเรียนการสอนโดยทั่วไปประกอบด้วย กิจกรรมก่อนการเรียน การนำเสนอข้อมูล การฝึกฝนและให้ข้อมูลย้อนกลับ การทำแบบทดสอบและกิจกรรมหลังการเรียน การสร้างกลยุทธ์การเรียนการสอนอยู่บนพื้นฐานของทฤษฎีการเรียนรู้ งานวิจัยด้านการเรียนการสอน สื่อการเรียนการสอน เนื้อหาที่เรียน และลักษณะของผู้เรียน ข้อมูลเหล่านี้นำมาใช้ในการพัฒนาสื่อการเรียนการสอน และการสร้างปฏิสัมพันธ์ของผู้เรียนในการเรียนรู้

7. พัฒนาและเลือกสื่อ วัสดุ อุปกรณ์การเรียนการสอน ในขั้นนี้ครูจะใช้กลยุทธ์การเรียนการสอนเป็นแนวทางในการจัดการเรียนการสอน และสื่อการเรียนการสอนที่รวมถึง สื่อการเรียนรู้อของผู้เรียนและสื่อที่ครูใช้ในการสอน เช่น ใบงาน ชุดการเรียน เครื่องฉายสไลด์ วิดีโอเทปและสื่อที่ใช้ผ่านคอมพิวเตอร์ การที่ครูจะตัดสินใจว่าควรพัฒนาสื่อการเรียนการสอนใหม่หรือไม่ ขึ้นอยู่กับประเภทของบทเรียน สื่อการเรียนการสอนที่มีอยู่แล้ว และทรัพยากรที่หาได้ในโรงเรียน

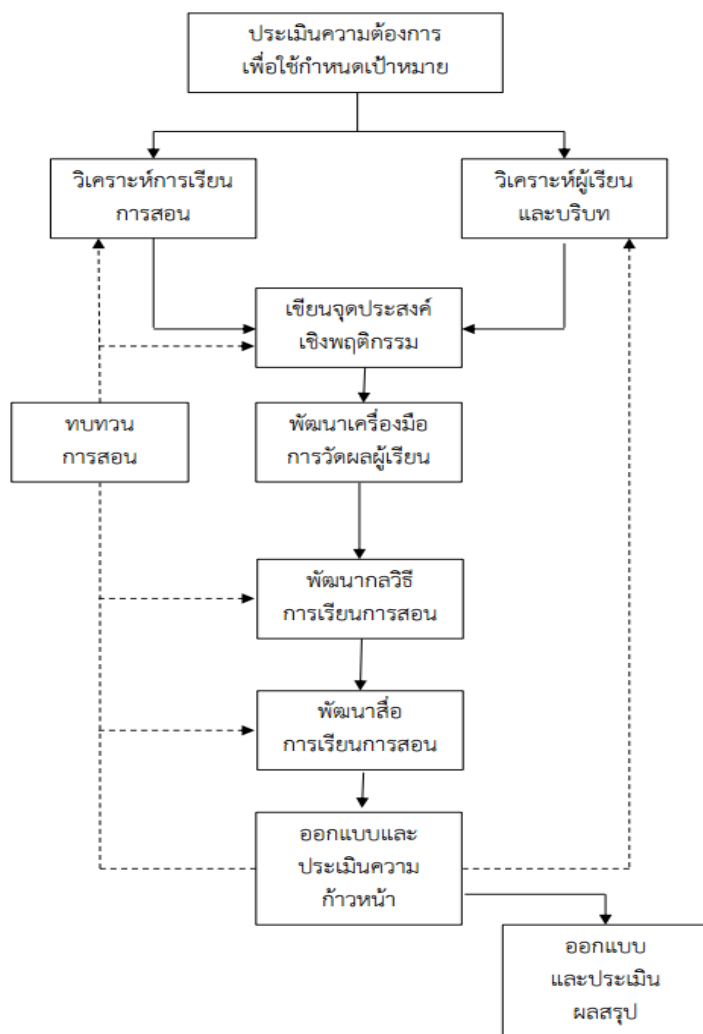
8. ออกแบบและประเมินความก้าวหน้า หมายถึงการประเมินในระหว่างการเรียนการสอน มีจุดประสงค์เพื่อรวบรวมข้อมูลไปใช้ในการปรับปรุงการเรียนการสอน การประเมินความก้าวหน้าแบ่งได้เป็น 3 ลักษณะ คือ การประเมินผู้เรียนเป็นรายบุคคลแบบตัวต่อตัว การประเมินผู้เรียนเป็นกลุ่มย่อยและการประเมินภาคสนาม แต่ละวิธีทำให้ได้ข้อมูลที่นำไปใช้ในการพัฒนาการเรียนการสอนเป็นลำดับ

9. การปรับปรุงการสอน ข้อมูลจากการประเมินความก้าวหน้านำมาใช้ประโยชน์ ในการปรับปรุงการเรียนการสอน ข้อมูลเหล่านี้ ทำให้ทราบอุปสรรคของผู้เรียนที่ประสบในระหว่างการเรียน

ซึ่งทำให้ผู้เรียนไม่สามารถบรรลุจุดประสงค์การเรียนรู้ที่กำหนดไว้ได้ นอกจากนำข้อมูลจากการประเมินมาปรับปรุงการเรียนการสอนแล้ว ข้อมูลดังกล่าวยังช่วยในการตรวจสอบความถูกต้องของการวิเคราะห์พฤติกรรมและคุณลักษณะของผู้เรียนที่จำเป็นต้องมีก่อนเริ่มการเรียนอีกด้วย ซึ่งนำไปสู่การปรับปรุงจุดประสงค์การเรียนรู้เชิงปฏิบัติให้มีความเหมาะสมมากขึ้น ทำให้การเรียนการสอนมีประสิทธิภาพ

10. การประเมินผลสรุป หมายถึงการประเมินภายหลังสิ้นสุดการเรียนการสอนซึ่งเป็นการประเมินประสิทธิภาพและคุณภาพโดยรวมของการเรียนการสอนทั้งหมด การประเมินผลสรุปไม่ได้เป็นส่วนหนึ่งของขั้นตอนการออกแบบการสอน ขั้นตอนการออกแบบการเรียนการสอนจะสิ้นสุดเมื่อได้มีการพัฒนาปรับปรุงจากผลการประเมินความก้าวหน้า โดยทั่วไปการประเมินผลสรุปนี้มักเป็นการประเมินจากผู้ประเมินอิสระจากภายนอก ไม่เกี่ยวข้องกับผู้ออกแบบการเรียนการสอน

องค์ประกอบของกิจกรรมทั้ง 10 ประการ มีความสัมพันธ์อย่างเป็นระบบในเชิงเส้นตรง ดังแสดงในภาพที่ 2-3



ภาพที่ 2-3 ระบบเชิงเส้นตรง

2.1.4 การประยุกต์ทฤษฎีการสอนสู่การออกแบบการเรียนการสอน

ทฤษฎีการสอนเป็นพื้นฐานความรู้สำคัญที่สามารถประยุกต์ไปสู่การออกแบบการเรียนการสอนได้โดยตรง ทฤษฎีการสอนพยายามจะวิเคราะห์เงื่อนไขของการเรียนการสอนและชี้แนะการจัดสิ่งแวดล้อมการเรียนรู้ที่จะช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้ดีที่สุด แม้ว่าจะไม่มีทฤษฎีการสอนใดที่มีความสมบูรณ์ที่สามารถจะอธิบายการจัดสภาพการเรียนการสอนสำหรับผลการเรียนรู้ได้ทุกประเภท และเหมาะสมกับผู้เรียนที่มีลักษณะแตกต่างกันทฤษฎีการสอนเป็นศาสตร์ที่มีทฤษฎีการเรียนรู้เป็นพื้นฐานความรู้ที่นำมาพัฒนาเป็นหลักการของการเรียนการสอน ในบทนี้จะได้กล่าวถึงทฤษฎีการสอนของบุคคลที่ได้รับการยอมรับว่าเป็นผู้บุกเบิกทฤษฎีการสอนซึ่งหลักการและแนวคิดการเรียนการสอนของท่านเหล่านี้มีผู้นำไปใช้ในการออกแบบการเรียนการสอนแพร่หลายที่สุด คือ ราฟ ไทเลอร์ (Ralph Tyler) จอห์น บี คาร์โรล (John B. Carroll) เบ็นจามิน บลูม (Benjamin Bloom) เจอโรม บรูเนอร์ (Jerome Bruner) และโรเบิร์ต เอ็ม กานเย (Robert M.Gagné)

ความหมายของทฤษฎีการสอน

กานเยและดิก (Gagné & Dick, 1983, p. 263) กล่าวว่า ทฤษฎีการสอนคือ ข้อความที่อธิบายเงื่อนไขการเรียนการสอนที่ทำให้เกิดผลการเรียนรู้ที่ดีที่สุด ทำให้จดจำสิ่งที่เรียนรู้ได้นานและถ่ายโอนสิ่งที่เรียนรู้แล้วไปสู่การเรียนรู้เรื่องใหม่ได้ ทฤษฎีการสอนพยายามเชื่อมโยงเหตุการณ์ของการเรียนการสอนกับกระบวนการเรียนรู้และผลการเรียนรู้ที่เกิดขึ้น โดยอาศัยความรู้จากทฤษฎีการเรียนรู้และการวิจัยเป็นแหล่งข้อมูล ทฤษฎีการสอนจึงเป็นข้อความที่บอกความสัมพันธ์เชิงสาเหตุระหว่างขั้นตอนที่ใช้ในการดำเนินการเรียนการสอนและพฤติกรรมปฏิบัติของมนุษย์ซึ่งเป็นผลที่ตามมา

สมิทและราแกน (Smith & Ragan, 1999, p. 25) กล่าวว่า ทฤษฎีการสอนพยายามพรรณาลักษณะของการเรียนการสอนที่ส่งเสริมการเรียนรู้ โดยชี้แจงให้รู้ว่าสิ่งแวดล้อมการเรียนรู้ลักษณะใดที่จะช่วยพัฒนาหรือส่งเสริมการเรียนรู้ที่ต้องการ

ทิตานา (2555, หน้า 476) กล่าวว่าทฤษฎีการสอน คือ ข้อความที่พรรณนา/อธิบาย/ทำนายปรากฏการณ์ต่าง ๆ ทางการสอนที่ได้รับการพิสูจน์ ทดสอบ และการยอมรับว่าเชื่อถือได้ซึ่งนักจิตวิทยาหรือนักการศึกษาอาจพัฒนาหรือแปลงมาจากทฤษฎีการเรียนรู้เพื่อนำไปใช้เป็นหลักในการจัดการเรียนการสอนให้เป็นไปตามจุดมุ่งหมายที่กำหนดไว้ ทฤษฎีการสอนหนึ่ง ๆ มักประกอบไปด้วยหลักการสอนย่อย ๆ หลายหลักการ

จากที่กล่าวมาข้างต้นสรุปได้ว่าทฤษฎีการสอนเป็นข้อความที่บรรยายเงื่อนไข และสภาพแวดล้อมในการจัดการเรียนการสอนหรือขั้นตอนของการดำเนินการเรียนการสอนที่สัมพันธ์กัน และเป็นสาเหตุทำให้เกิดผลการเรียนรู้ของผู้เรียน ทฤษฎีการสอนมีพื้นฐานมาจากทฤษฎีการเรียนรู้และผ่านการวิจัยทดสอบจนเป็นที่ยอมรับ

การประยุกต์ทฤษฎีการสอนสู่การออกแบบการเรียนการสอน

แนวคิดและทฤษฎีการสอนที่นำเสนอข้างต้นมีอิทธิพลต่อการออกแบบการเรียนการสอนในเรื่องต่อไปนี้

1. กระบวนการออกแบบการเรียนการสอน แนวคิดของไทเลอร์ได้นำไปใช้เป็นกระบวนการออกแบบการเรียนการสอน ซึ่งประกอบด้วยกำหนดยุทธศาสตร์การเรียนรู้กำหนดกิจกรรมการ

2. เสนอให้เขียนจุดประสงค์การเรียนการสอนในรูปของพฤติกรรมของผู้เรียนซึ่งเป็นผลการเรียนรู้ที่เรียนการสอน และการวัดประเมินผล กระบวนการออกแบบการเรียนการสอนนี้เป็นที่นิยมนำไปใช้อย่างแพร่หลายในการออกแบบการเรียนการสอนอย่างเป็นทางการในโรงเรียน และการฝึกอบรมของภาคเอกชน

3. การกำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้เชิงพฤติกรรม ไทเลอร์เป็นผู้ที่คาดหวังให้เกิดขึ้น แทนแบบดั้งเดิมที่จุดประสงค์มักเขียนในรูปของกิจกรรมการเรียนการสอนเนื้อหาต่าง ๆ ที่อยู่ในรายวิชาที่ครูนำไปใช้ ไทเลอร์ยังได้เสนอแนะแหล่งที่มาของจุดประสงค์ที่ได้จากผู้เรียน ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา นักจิตวิทยาการเรียนรู้ ผู้เชี่ยวชาญด้านการเรียนการสอน ซึ่งแนวคิดนี้มีอิทธิพลต่อนักออกแบบการเรียนการสอนในปัจจุบันซึ่งใช้แหล่งข้อมูลหลายแหล่งในการกำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้

4. การออกแบบการเรียนการสอนเป็นรายบุคคล (individualized instruction) แนวคิดการเรียนแบบรอบรู้ของแครีโรลและบลูมได้เป็นแนวทางสำหรับนักออกแบบการเรียนการสอนนำไปใช้ในการออกแบบการเรียนการสอนที่ตอบสนองความต้องการที่แตกต่างกันของผู้เรียนเป็นรายบุคคล และการออกแบบสื่อการเรียนรู้ด้วยตนเองซึ่งผู้เรียนสามารถเรียนได้ตามระดับความสามารถ และใช้เวลาในการเรียนรู้เท่าที่ต้องการ โดยผู้เรียนสามารถเรียนซ่อมเสริมในส่วนที่ยังไม่บรรลุถึงเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดไว้ได้อีกด้วย ด้วยความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีด้านข้อมูลข่าวสารทำให้โอกาสในการออกแบบการเรียนการสอนในลักษณะการเรียนเป็นรายบุคคล เป็นสิ่งที่สามารถทำได้ง่ายกว่าในอดีตที่ผ่านมาซึ่งส่วนใหญ่เป็นการเรียนการสอนเป็นกลุ่มใหญ่ เช่น การเรียนบนเว็บ (web-based instruction) เป็นต้น

5. การวิเคราะห์ลักษณะผู้เรียน จากแนวคิดของแครีโรลและบลูมที่สนใจลักษณะของผู้เรียนที่มีผลต่อการเรียนรู้ ทำให้นักออกแบบการเรียนการสอนรวบรวมสารสนเทศเกี่ยวกับความสามารถทั่วไป ความรู้และประสบการณ์เดิมของผู้เรียน ความต้องการ ความสนใจ ความคาดหวัง แรงจูงใจ ความเชื่อมั่นตลอดจนเจตคติของผู้เรียนที่มีต่อการเรียนรู้มาใช้เป็นข้อมูลในการวิเคราะห์งานที่ใช้ในการจัดการเรียนการสอนให้กับผู้เรียน

6. การจัดโครงสร้างและลำดับก่อนหลังของเนื้อหา จากแนวคิดของบรูเนอร์ที่กล่าวว่า ประสบการณ์การเรียนรู้เป็นฐานซึ่งกันและกัน การเรียนการสอนต้องมีลำดับขั้นเพื่อช่วยให้ผู้เรียนสะสมความรู้ต่อเนื่องให้เกิดผลในระยะยาวและถ่ายโอนสิ่งที่เรียนรู้แล้วไปสู่การเรียนรู้เรื่องใหม่ นักออกแบบการเรียนการสอนจึงจัดโครงสร้างเนื้อหา โดยคำนึงถึงขอบเขต (scope) และลำดับก่อนหลัง (sequence) ตามธรรมชาติของเนื้อหา และจัดการเรียนการสอนตามโครงสร้างของเนื้อหา

7. การคัดเลือกกลวิธีการเรียนการสอนที่ช่วยส่งเสริมการเรียนรู้แบบค้นพบตามแนวคิดของบรูเนอร์การเรียนการสอนแบบค้นพบนั้น ผู้สอนต้องจัดกิจกรรมที่กระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความอยากรู้อยากเห็น มีความสนใจและเข้าร่วมกิจกรรมอย่างกระตือรือร้น เช่น การใช้กรณีตัวอย่าง การเสนอปัญหาท้าทายความคิดในการค้นหาคำตอบ การใช้สถานการณ์หรือเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นใกล้ตัวชวนให้ติดตามค้นหาความจริง เป็นต้น

8. การให้ข้อมูลย้อนกลับ เป็นองค์ประกอบที่มีความสำคัญในการเรียนการสอน การให้ข้อมูลย้อนกลับทำหน้าที่ 2 อย่าง คือ ช่วยรับรองและยืนยันผลงานของผู้เรียนทำให้ผู้เรียนเกิดความมั่นใจใน

การปฏิบัติงานและการให้ข้อมูลเพื่อปรับปรุงแก้ไขข้อผิดพลาดที่เกิดขึ้น ทำให้ผลงานดีขึ้น การให้ข้อมูลย้อนกลับจึงเป็นพื้นฐานสำคัญที่ช่วยพัฒนาผลการเรียนรู้ของผู้เรียน

จะเห็นว่าการประยุกต์ทฤษฎีการสอนสู่การออกแบบการเรียนการสอนนั้นจะมีลักษณะตรงไปตรงมาคือ ระบุสภาพการณ์และเงื่อนไขของสภาพแวดล้อมที่ครูควรจัดเพื่อพัฒนาผู้เรียนให้เกิดผลการเรียนรู้ที่ต้องการ

2.2 แนวคิดเกี่ยวกับการเรียนรู้ห้องเรียนดิจิทัลออนไลน์

2.2.1 ความหมายของการเรียนการสอนโดยใช้ห้องเรียนดิจิทัลออนไลน์

ห้องเรียนเสมือน (Virtual Classroom)

ห้องเรียนเสมือน (Virtual Classroom) หมายถึงการเรียนการสอนผ่านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์โดยใช้ช่องทางของระบบการสื่อสารและอินเทอร์เน็ต ผู้เรียนสามารถใช้คอมพิวเตอร์ที่เชื่อมต่อกับระบบอินเทอร์เน็ตเข้าไปเรียนในเว็บไซต์ที่ออกแบบกระบวนการเรียนการสอนให้มีสภาพแวดล้อมคล้ายกับเรียนในห้องเรียนแบบปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับผู้สอนและผู้เรียนกับผู้เรียน โดยมีบรรยากาศเสมือนพบกันจริง กระบวนการเรียนการสอนจึงไม่ใช่การเดินทางไปเรียนในห้องเรียน แต่เป็นการเข้าถึงข้อมูลเนื้อหาของบทเรียนได้โดยผ่านคอมพิวเตอร์

ดังนั้นในการใช้งาน Virtual Classroom จะต้องพยายามเน้น “กิจกรรมปฏิสัมพันธ์ (Interaction)” เพื่อให้คนเรียนมีส่วนร่วมกับการเรียนการสอนให้มากที่สุด โดยกิจกรรมปฏิสัมพันธ์ดังกล่าวจะต้อง

1. สอดคล้องกับวัตถุประสงค์การเรียนรู้ที่มี (Learning Objectives)
2. จะต้องดึงความสนใจของผู้เรียนได้ (Learner Attention)

ซึ่งเราสามารถทำตรงนี้ได้ผ่านทางเครื่องมือที่มีอยู่แล้วใน Virtual Classroom (ซึ่งเป็นเครื่องมือโดยทั่วไปที่มักจะมีอยู่แล้วใน Virtual Classroom ของโปรแกรมเกือบทุกยี่ห้อครับ) ได้แก่

1. การใช้ Visuals (ภาพประกอบ VDO Animation เป็นต้น)
2. การใช้งาน Whiteboard ที่ทั้งคนสอนและคนเรียนก็เขียนได้
3. การเน้นข้อความที่น่าสนใจในระหว่างการเรียนการสอน
4. การใช้งาน Chatroom
5. การทำ Poll / Survey
6. การพูดคุย แลกเปลี่ยนความคิดเห็น (แบบได้ยินเสียงกันจริง ๆ)

ตารางที่ 2-1 เปรียบเทียบลักษณะห้องเรียนเสมือนกับห้องเรียนปกติ

ห้องเรียนเสมือน	ห้องเรียนปกติ
การพิมพ์และการอ่าน	การพูดและการฟัง
สถานที่เรียนใดก็ได้ เวลาใดก็ได้	มีการกำหนดตารางเวลาเรียน
การจดบันทึกถูกบันทึกโดยอัตโนมัติ	ผู้เรียนต้องจดบันทึก
คอมพิวเตอร์เป็นส่วนหนึ่งของการอำนวยความสะดวก	คอมพิวเตอร์ไม่ได้ถูกกำหนดสำหรับผู้เรียน

หลักการทางาน อุปกรณ์ที่จำเป็นของ Computer Multimedia

หลักการทางานของ Computer Multimedia คือจะใช้สื่อหลายตัวประกอบกัน และแต่ละสื่อ นั้นจะทำงานสัมพันธ์กันโดยมีคอมพิวเตอร์เป็นตัวควบคุม ซึ่งมีอุปกรณ์ที่จำเป็นดังนี้ คือ

1. ต้องเป็นเครื่องคอมพิวเตอร์ที่มีความเร็วไม่น้อยกว่า 10 MHz อันได้แก่เครื่องที่ใช้ CPU เบอร์ 80286, 80386 หรือ 80486 ที่สามารถวิ่งโปรแกรม Microsoft Windows และ Multimedia extension ได้

2. ขนาดหน่วยความจำ RAM อย่างน้อย 2 MB.
3. การ์ดแสดงผลเป็น VGA
4. มีระบบ Digital Audio Subsystem
5. ติดตั้งฮาร์ดดิสก์มีความจุอย่างน้อย 30 MB.
6. มี CD ROM drive
7. มี Joystick และ MIDI port

2.2.2 การจัดการเรียนการสอนโดยใช้ห้องเรียนดิจิทัลออนไลน์ออนไลน์

จัดการเรียนการสอนในห้องเรียนธรรมดา แต่มีการถ่ายทอดสดภาพและเสียงเกี่ยวกับเนื้อหาของ บทเรียนโดยอาศัยระบบโทรคมนาคมและเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ซึ่งเรียกว่า Online ไปยังผู้เรียนที่อยู่ นอกห้องเรียน นิสิตสามารถรับฟังและติดตามการสอนของผู้สอนได้จากเครื่องคอมพิวเตอร์ของตนเอง อีกทั้งยังสามารถโต้ตอบกับอาจารย์ผู้สอนหรือเพื่อนนิสิตที่อยู่คนละแห่งได้

ห้องเรียนเสมือนเป็นการจัดการเรียนการสอนผ่านระบบเครือข่ายที่อาศัยประสิทธิภาพของ เทคโนโลยีการสื่อสารและอินเทอร์เน็ต การเรียนการสอนจึงต้องมีการเชื่อมโยงคอมพิวเตอร์ของผู้เรียน เข้ากับเครือข่ายคอมพิวเตอร์การเรียนการสอนทำได้โดยผู้เรียนใช้คอมพิวเตอร์ เข้าสู่เว็บไซต์ ของห้องเรียนเสมือนและดำเนินการเรียนตามกิจกรรมที่ผู้สอนได้ออกแบบไว้ ห้องเรียนลักษณะนี้ เรียกว่า ห้องเรียนเสมือนที่แท้ การเข้าสู่เว็บไซต์ห้องเรียนเสมือนนี้ ภาพที่ปรากฏเป็นหน้าแรก เรียกว่า โฮมเพจ ซึ่งโดยทั่วไปจะเป็นชื่อรายวิชาที่สอน ชื่อผู้สอน และข้อความสั้น ๆ ต่าง ๆ ที่เป็นหัวข้อสำคัญ ในการเรียนการสอนเท่านั้น โฮมเพจนี้จะถูกออกแบบต่าง ๆ ให้มีความสวยงามด้วยภาพถ่าย ภาพกราฟิก ตัวอักษรและการให้สีสรรเพื่อดึงดูดความสนใจของผู้เรียน ข้อความสั้น ๆ ที่จัดเรียงอยู่ใน

หน้าโฮมเพจได้ถูกเชื่อมโยงไปสู่หน้าเว็บเพจ ซึ่งเป็นหัวข้อย่อยและเชื่อมโยงไปสู่เว็บเพจรายละเอียด ซึ่งเป็นข้อมูลการเรียนการสอนในแต่ละส่วนตามลำดับความสำคัญ โดยผู้เรียนเพียงคลิกเมาท์เลือกเรียนในหัวข้อซึ่งเป็นเนื้อหาหรือกิจกรรมการเรียนการสอนที่ตนเองสนใจได้ตามต้องการ เช่น เว็บเพจประกาศข่าว เว็บเพจประมวลวิชา เว็บเพจเนื้อหา เว็บเพจแสดงความคิดเห็น เว็บเพจสรุปบทเรียน เว็บเพจตอบปัญหา เว็บเพจแหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ เว็บเพจการประเมินผล และเว็บเพจอื่น ๆ ตามที่ถูกรวบรวมไว้

เทคโนโลยีที่ใช้คอมพิวเตอร์เป็นพื้นฐาน ที่ประมวลเอาลักษณะของสื่อต่าง ๆ ซึ่งอาจจะไม่ต้องทุกอย่าง อันได้แก่ ข้อความ (text) กราฟิก (graphics) ภาพเคลื่อนไหว (animation) เสียง (sound) วิดีโอ (video) โดยทั้งหมดมีคอมพิวเตอร์เป็นตัวควบคุมการทำงานให้ประสานสอดคล้องกัน

2.2.3 การออกแบบการเรียนการสอนโดยใช้ห้องเรียนดิจิทัลออนไลน์

การประยุกต์ใช้ประโยชน์ของ Computer Multimedia ในการเรียนการสอนสามารถสื่อความหมายได้รวดเร็วเข้าใจง่าย สามารถจัดลำดับให้ผู้ใช้ติดตามความต้องการของโปรแกรมได้อย่างสะดวก สามารถสร้างเงื่อนไขของการวิ่งไปสู่ลำดับของเหตุการณ์ได้อย่างซับซ้อน ทำให้สามารถนำไปประยุกต์ใช้งานได้มากมาย สำหรับในการเรียนการสอน เช่น เพื่อการบันเทิง เพื่อทำสื่อการสอนด้วยสื่อสัมผัสหลากหลาย เพื่อนำเสนอแนวความคิดและข่าวสารข้อมูล ลดเวลาและลดค่าใช้จ่ายในการเรียนการสอน และเป็นการจูงใจกระตุ้นให้ผู้เรียนต้องการสืบค้น ตรวจสอบได้

2.3 แนวคิดเกี่ยวกับรูปแบบการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาความรู้และทักษะ

2.3.1 ความหมายของรูปแบบการเรียนการสอน

คำว่า รูปแบบการสอน รูปแบบการเรียนการสอน และรูปแบบการเรียนรู้ ยังคงเป็นคำที่มีการนำมาใช้ในความหมายที่เหมือนกัน นักการศึกษาได้ให้ความหมายของรูปแบบการเรียนการสอนดังนี้

Joyce & Weil (1996, p. 11) อ้างแนวคิดของดิวอี้ (Dewey) ที่กล่าวว่าแก่นของกระบวนการสอนก็คือ การจัดสิ่งแวดล้อมให้ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์ร่วมด้วยเพื่อศึกษาหาวิธีว่าจะเรียนรู้ได้อย่างไร ดังนั้น รูปแบบการสอนจึงเป็นการอธิบายสภาพของสิ่งแวดล้อมการเรียนรู้ต่าง ๆ ตั้งแต่การวางแผนหลักสูตร รายวิชา หน่วยการเรียนรู้และบทเรียน ไปจนถึงการออกแบบและพัฒนาสื่อการเรียนการสอน ตำราและโปรแกรมการเรียนรู้ต่าง ๆ เพื่อเป็นเครื่องมือการเรียนรู้สำหรับผู้เรียน

Eggen & Kauchak (2006, p. 21) กล่าวว่ารูปแบบการสอน หมายถึงกลวิธีการสอนเฉพาะที่ได้รับการออกแบบโดยมีพื้นฐานมาจากทฤษฎีการเรียนรู้และการจูงใจเพื่อช่วยให้ผู้เรียนบรรลุจุดประสงค์การเรียนรู้เฉพาะ รูปแบบการสอนจะบรรยายสภาพทั่วไปของการดำเนินการที่ครูทำเพื่อช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ โดยมีได้เป็นลักษณะของการสั่งการให้ครูต้องทำตามทุกรูปแบบการสอนเป็นแนวทางทั่วไปสำหรับชี้แนะการจัดการเรียนการสอนของครู ซึ่งไม่สามารถแทนที่ทักษะหรือความชำนาญการของผู้ที่มีความเชี่ยวชาญได้

ทิตานา (2555, หน้า 221) ให้ความหมายของรูปแบบการเรียนการสอน คือสภาพลักษณะของการเรียนการสอนที่ครอบคลุมองค์ประกอบสำคัญซึ่งได้รับการจัดไว้อย่างเป็นระบบตามหลักปรัชญา ทฤษฎี หลักการ แนวคิดหรือความเชื่อต่าง ๆ โดยประกอบด้วยกระบวนการหรือขั้นตอนสำคัญ ในการเรียนการสอน รวมทั้งวิธีสอนและเทคนิคการสอนต่าง ๆ ที่สามารถช่วยให้การเรียนการสอนนั้นเป็นไป

ตามทฤษฎี หลักการสอนหรือแนวคิดที่ยึดถือ รูปแบบการเรียนการสอนจะต้องได้รับการพิสูจน์ ทดสอบหรือยอมรับว่ามีประสิทธิภาพ สามารถใช้เป็นแบบแผนในการเรียน การสอนให้บรรลุ วัตถุประสงค์เฉพาะของรูปแบบนั้น ๆ

จากความหมายที่นำมากล่าวข้างต้น รูปแบบการเรียนการสอนจึงเป็นแบบแผนของการจัดการ เรียนการสอนที่ได้รับการออกแบบโดยมีทฤษฎีการเรียนรู้และการจูงใจเป็นพื้นฐาน เพื่อใช้เป็นแนวทาง ให้แก่ครูนำไปจัดการเรียนการสอนให้บรรลุวัตถุประสงค์เฉพาะของรูปแบบการเรียนการสอนนั้น

รูปแบบการเรียนการสอนจะต้องผ่านการออกแบบมาเป็นอย่างดีเพื่อใช้เป็นแบบแผนหรือ แนวทางในการปฏิบัติการเรียนการสอนเพื่อให้บรรลุจุดประสงค์การเรียนรู้เฉพาะ โดยมีพื้นฐานมาจาก ทฤษฎีการเรียนรู้ซึ่งใช้ในการกำหนดลักษณะขององค์ประกอบการเรียนการสอน และนำวิธีการเชิง ระบบมาจัดความสัมพันธ์ขององค์ประกอบการเรียนการสอนเหล่านั้น รูปแบบการเรียนการสอน เปรียบเสมือนพิมพ์เขียวที่วิศวกรใช้เป็นแบบแผนในการสร้างอาคาร แต่รูปแบบการเรียนการสอนเป็น พิมพ์เขียวสำหรับครูซึ่งใช้เป็นแนวทางในการจัดการเรียนการสอนและเปิดโอกาสให้ครูที่มีความคิด สร้างสรรค์และความชำนาญสามารถปรับใช้ให้เหมาะกับผู้เรียนและบริบทในการเรียนการสอนได้ เช่นเดียวกับที่วิศวกรผู้ชำนาญงานใช้ความสามารถและความคิดริเริ่มในการดำเนินการก่อสร้างอาคาร (Eggen & Kauchak, 2006, p. 19)

2.2.2 ประเภทของรูปแบบการเรียนการสอน

จอยส์และวิล (Joyce & Weil, 1996, pp. 12-22) แบ่งรูปแบบการสอนออกเป็น 4 กลุ่มตาม จุดมุ่งหมายและวิธีการเรียนรู้ของมนุษย์ ได้แก่

1. รูปแบบการสอนในกลุ่มที่ใช้การปฏิสัมพันธ์ทางสังคม (social family) เป็นรูปแบบการสอน ที่ใช้ประโยชน์จากการสร้างชุมชนแห่งการเรียนรู้ โดยเห็นว่าการจัดการห้องเรียนจะช่วยส่งเสริม ความสัมพันธ์แบบร่วมมือในห้องเรียน ซึ่งมีผลต่อกระบวนการเรียนรู้ จุดมุ่งหมายของรูปแบบการสอน ในกลุ่มนี้ มีดังนี้

- 1.1 ส่งเสริมให้ผู้เรียนทำงานร่วมกันในการแก้ปัญหาทางวิชาการและปัญหาของสังคม
- 1.2 พัฒนาทักษะทางด้านปฏิสัมพันธ์ทางสังคมของผู้เรียน
- 1.3 สร้างความตระหนักในด้านค่านิยมของตนและสังคม

ตัวอย่างรูปแบบการสอนในกลุ่มนี้ ได้แก่ เพื่อนเรียน (partners in learning model) กลุ่มสืบ สอบ (group investigation model) รูปแบบการสอนโดยการซักค้ำ้น (jurisprudential inquiry model) และรูปแบบการสอนบทบาทสมมติ (role playing model) เป็นต้น

2. รูปแบบการสอนในกลุ่มกระบวนการประมวลผลสารสนเทศ (information-processing family) เป็นรูปแบบการสอนที่ส่งเสริมกระบวนการสร้างความเข้าใจและจดจำสารสนเทศของผู้เรียน และการพัฒนาความคิด สติปัญญาของผู้เรียน จุดมุ่งหมายของรูปแบบการสอนในกลุ่มนี้ มีดังนี้

- 2.1 ส่งเสริมการสร้างความคิดรวบยอดและหลักการ
- 2.2 พัฒนาความสามารถทางสติปัญญา ได้แก่ ทักษะการคิดและกระบวนการคิดต่าง ๆ

เช่น การคิดวิเคราะห์ การคิดเชิงเหตุผล การคิดสร้างสรรค์ เป็นต้น

- 2.3 พัฒนาทักษะกระบวนการแก้ปัญหาและกระบวนการสืบสอบ

ตัวอย่างของรูปแบบการสอนในกลุ่มนี้ ได้แก่ รูปแบบการสอนมโนทัศน์ (Concept attainment model) รูปแบบการสอนโดยการนำเสนอโมโนทัศน์กว้างล่วงหน้า (advance organizer model) รูปแบบการสอนที่เน้นความจำ (memory assists model) รูปแบบการสอนแบบสืบสอบทางวิทยาศาสตร์ (scientific inquiry model) เป็นต้น

3. รูปแบบการสอนในกลุ่มที่เกี่ยวกับการพัฒนาตน (personal family) รูปแบบการสอนในกลุ่มนี้มีจุดมุ่งหมาย ดังนี้

3.1 สร้างความสำนึกในคุณค่าของตนเองและความเข้าใจตนเอง

3.2 ส่งเสริมความร่วมมือระหว่างผู้สอนและผู้เรียน ผู้สอนทำหน้าที่เป็นผู้แนะแนวช่วยเหลือผู้เรียนให้มีความเข้าใจบทบาทในการจัดการเรียนรู้ของตนเอง สามารถกำหนดจุดมุ่งหมายในการเรียนรู้ และวางแผนเพื่อพัฒนาสมรรถภาพของตนเองได้

3.3 ทำให้ผู้เรียนเปิดใจกว้างต่อประสบการณ์ใหม่

ตัวอย่างรูปแบบการสอนในกลุ่มนี้ ได้แก่ รูปแบบการสอนทางอ้อม (nondirective teaching) รูปแบบการสอนเพื่อส่งเสริมความตระหนักแห่งตน (enhancing self-esteem) เป็นต้น

4. รูปแบบการสอนในกลุ่มที่เกี่ยวกับการปรับพฤติกรรม (behavioral systems family) จุดมุ่งหมายหลักของรูปแบบการสอนในกลุ่มนี้คือ การให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ข้อเท็จจริง ความคิดรวบยอด ตลอดจนการฝึกทักษะและพัฒนาพฤติกรรมทางสังคม โดยมอบหมายงานให้ผู้เรียนปฏิบัติและได้รับข้อมูลย้อนกลับเกี่ยวกับผลการปฏิบัติ ซึ่งนักเรียนจะปฏิบัติงานจนได้ผลเป็นที่น่าพอใจ เมื่อได้รับทราบข้อมูลย้อนกลับและได้รับผลจากการปฏิบัตินั้น

ตัวอย่างของรูปแบบการสอนในกลุ่มนี้ ได้แก่ รูปแบบการเรียนรู้แบบรอบรู้ (mastery learning) รูปแบบการสอนตรง (direct instruction) รูปแบบการเรียนรู้ทางสังคม (social learning) รูปแบบการสอนแบบโปรแกรม (programmed schedule) เป็นต้น

ทิสนา (2555, หน้า 224) แบ่งประเภทของรูปแบบการเรียนการสอนตามลักษณะและวัตถุประสงค์เฉพาะหรือเจตนารมณ์ของรูปแบบ ออกเป็น 5 หมวด ได้แก่

1. รูปแบบการเรียนการสอนที่เน้นการพัฒนาด้านพุทธิพิสัย (cognitive domain)
2. รูปแบบการเรียนการสอนที่เน้นการพัฒนาด้านจิตพิสัย (affective domain)
3. รูปแบบการเรียนการสอนที่เน้นการพัฒนาด้านทักษะพิสัย (psycho-motor domain)
4. รูปแบบการเรียนการสอนที่เน้นการพัฒนาด้านทักษะกระบวนการ (process skills)
5. รูปแบบการเรียนการสอนที่เน้นการบูรณาการ (integration)

อาเรนด์ (Arends, 2001, p. 25) ได้แบ่งรูปแบบการเรียนการสอนออกเป็น 2 กลุ่มโดยพิจารณาจากบทบาทของผู้สอนและผู้เรียน ดังนี้

1. รูปแบบการเรียนการสอนที่เน้นครูเป็นศูนย์กลาง (teacher-centered model) หมายถึงรูปแบบการเรียนการสอนที่ครูเป็นผู้มีบทบาทสำคัญในการเตรียมเนื้อหาและเป็นผู้ควบคุมกำกับขั้นตอนของการเรียนการสอน ชื่อที่ใช้เรียกรูปแบบการเรียนการสอนในกลุ่มนี้ มักเรียกว่ารูปแบบการสอน เช่น รูปแบบการสอนตรง (direct instruction model) รูปแบบการสอนความคิดรวบยอด (concept teaching model) เป็นต้น

2. รูปแบบการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง (student-centered model) หมายถึง รูปแบบการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นผู้ที่มีบทบาทสำคัญในการเรียนรู้ หรือเป็นผู้สร้างความรู้บทบาทของครูทำหน้าที่อำนวยความสะดวก และเป็นที่ยอมรับของนักเรียน ชื่อของรูปแบบการเรียนการสอนในกลุ่มนี้นิยมเรียกว่า รูปแบบการเรียนรู้มากกว่ารูปแบบการสอน เช่น รูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือ (cooperative learning) รูปแบบการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (problem-based learning) รูปแบบการเรียนรู้ตามแนววัฏจักรการเรียนรู้ (4 MAT : the circle of learning model) เป็นต้น

2.3.2 รูปแบบการเรียนการสอนแบบร่วมมือ

รูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือเป็นรูปแบบที่เน้นการเรียนรู้ของผู้เรียนในด้านเนื้อหาสาระต่าง ๆ ด้วยตนเองโดยอาศัยความร่วมมือช่วยเหลือจากเพื่อน ๆ ในกลุ่ม นอกจากนี้ผู้เรียนยังได้พัฒนาทักษะทางสังคมที่เน้นทักษะการทำงานร่วมกับผู้อื่น ทักษะการสื่อสาร ทักษะการสร้างปฏิสัมพันธ์ระหว่างบุคคล และการยอมรับความแตกต่างของบุคคล นอกจากนี้ผู้เรียนยังได้พัฒนาทักษะการคิดและการแก้ปัญหา

ลักษณะสำคัญของรูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือ เน้นการทำงานแบบร่วมมือกัน โดยออกแบบงาน (cooperative task) ซึ่งต้องอาศัยการทำงานแบบร่วมมือของสมาชิกทุกคนในกลุ่ม งานนั้นจึงจะสำเร็จได้ และการจัดโครงสร้างของการให้รางวัล (reward structure) กับกลุ่มจากการที่สมาชิกทุกคนในกลุ่มมีส่วนช่วยกันให้ประสบความสำเร็จ หรือรางวัลที่ให้สำหรับผลการพัฒนาของสมาชิกทุกคนในกลุ่มรวมกัน

1. วัตถุประสงค์ของรูปแบบ เพื่อพัฒนาผู้เรียนให้มีความรู้ในเนื้อหาสาระต่าง ๆ โดยการช่วยเหลือร่วมมือกันของสมาชิกในกลุ่ม นอกจากนี้ผู้เรียนยังได้พัฒนาทักษะทางสังคมต่าง ๆ เช่น ทักษะการทำงานเป็นกลุ่ม ทักษะการสื่อสาร ทักษะการคิด ทักษะการแก้ปัญหา เป็นต้น

2. ทฤษฎี/หลักการ/แนวคิดของรูปแบบ มาจากแนวคิดของจอห์นสัน, จอห์นสัน, และโฮลเบค (Johnson, Johnson, & Holubec, 1994, pp. 25-34) ในด้านต่าง ๆ ดังนี้

2.1 ปฏิสัมพันธ์ของบุคคลในการทำงาน แบ่งได้ 3 ลักษณะ ได้แก่ ความสัมพันธ์แบบร่วมมือ ความสัมพันธ์แบบแข่งขัน และการทำงานแบบอิสระด้วยตนเอง การแข่งขันก่อให้เกิดสภาพแพ้-ชนะ ส่วนการร่วมมือกัน ก่อให้เกิดสภาพชนะ-ชนะ ซึ่งเป็นความสัมพันธ์ทางบวกที่ส่งผลดีทั้งทางด้านจิตใจและสติปัญญา การจัดการเรียนการสอนแบบร่วมมือได้นำความสัมพันธ์ทั้งสามแบบมาจัดโครงสร้างความสัมพันธ์ของสมาชิกในกลุ่ม โดยจัดให้สมาชิกแต่ละคนในกลุ่มได้มีความรับผิดชอบในงานส่วนบุคคลและมีส่วนรับผิดชอบต่องานของกลุ่มโดยทำงานร่วมกับสมาชิกในกลุ่ม ทำให้ได้ผลงานของกลุ่มที่ทุกคนได้มีส่วนร่วมอย่างแท้จริง และนำความสัมพันธ์แบบแข่งขันมาใช้ โดยจัดให้มีการแข่งขันกับกลุ่มอื่นเพื่อให้เกิดความกระตือรือร้นไปสู่เป้าหมายและพัฒนางานให้ดีขึ้น

2.2 หลักการในการทำงานแบบร่วมมือมีดังนี้

2.2.1 ปฏิสัมพันธ์ทางบวก (positive interdependence) หมายถึง การที่ผู้เรียนได้เป็นส่วนหนึ่งของกลุ่มและตระหนักว่าความสำเร็จของการทำงานกลุ่มคือความสำเร็จของสมาชิกทุกคนสมาชิกในกลุ่มต้องร่วมแรงร่วมใจกันทำงานกลุ่มให้สำเร็จ ปฏิสัมพันธ์ทางบวกถือเป็นองค์ประกอบที่ช่วยส่งเสริมผู้เรียนให้รับรู้ถึงคุณค่าของงานตนเองที่มีต่อความสำเร็จของงานกลุ่มโดยรวม อีกทั้งยัง

ช่วยฝึกให้ผู้เรียนรู้จักทำงานเป็นกลุ่ม โดยแบ่งปันทรัพยากรในการเรียน การช่วยเหลือซึ่งกันและกัน ภายในกลุ่มการให้กำลังใจแก่กันและรู้จักฉลองความสำเร็จไปด้วยกัน การมีปฏิสัมพันธ์ทางบวกมีองค์ประกอบที่สำคัญ คือ การมีเป้าหมายร่วมกัน การให้สมาชิกแต่ละคนได้รับรางวัลจากผลงานของกลุ่ม การจัดให้สมาชิกแต่ละคนมีงานที่ตนเองต้องรับผิดชอบ และการจัดสิ่งแวดล้อมที่ทุกคนต้องแบ่งปัน ช่วยเหลือกันเช่นการจัดให้ใช้ทรัพยากรร่วมกันอย่างจำกัด เป็นต้น

2.2.2 การปรึกษาหารือกันอย่างใกล้ชิด (face-to-face promotive interaction) หมายถึง การที่ผู้เรียนช่วยเหลือกันให้ประสบความสำเร็จในการเรียน การปรึกษาหารือกันอย่างใกล้ชิดส่งผลดีต่อผู้เรียนแต่ละคนในด้านความพยายามในการเรียน การใส่ใจซึ่งกันและกัน การมีความสัมพันธ์ที่ดีต่อกัน และการพัฒนาทักษะทางสังคม การปรึกษาหารือกันอย่างใกล้ชิดยังกระตุ้นให้ผู้เรียนช่วยเหลือซึ่งกันและกันในเวลาที่มีปัญหาหรือต้องการความช่วยเหลือ โดยการแลกเปลี่ยนความรู้ ความคิดเห็นการให้คำแนะนำ และข้อเสนอแนะซึ่งกันและกันซึ่งนำไปสู่การปรับปรุงผลงานและการพัฒนาตนเอง

2.2.3 การรับผิดชอบต่อตนเอง (individual accountability/personal responsibility) การรับผิดชอบต่อตนเองเป็นสิ่งสำคัญในการเรียนรู้แบบร่วมมือ ในการจัดให้นักเรียนทำงานเป็นกลุ่มนั้น สมาชิกทุกคนในกลุ่มต่างได้รับมอบหมายให้มีหน้าที่ที่ต้องรับผิดชอบในงานของตนเองที่เป็นส่วนหนึ่งในงานของกลุ่ม เช่น เมื่อครูให้คำวิจารณ์และข้อเสนอแนะเกี่ยวกับผลงานกลุ่ม สมาชิกแต่ละคนต้องนำคำวิจารณ์ไปปรับปรุงแก้ไขงานในส่วนที่ตนรับผิดชอบ

2.2.4 ทักษะการปฏิสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและกับกลุ่มย่อย (interpersonal and small-group skills) ในการเรียนรู้แบบร่วมมือ ทักษะการทำงานกับผู้อื่นเป็นสิ่งสำคัญที่นำไปสู่ความสำเร็จในการทำงานเป็นกลุ่ม ดังนั้น สมาชิกในกลุ่มจำเป็นต้องมีความไว้วางใจซึ่งกันและกัน สามารถสื่อสารกันได้อย่างถูกต้องชัดเจน ไม่คลุมเครือ ยอมรับและสนับสนุนซึ่งกันและกัน สามารถขจัดความขัดแย้งภายในกลุ่มอย่างสร้างสรรค์ ทักษะดังกล่าวเป็นสิ่งสำคัญที่ช่วยให้การทำงานมีประสิทธิภาพ การที่ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์ที่ดีต่อกันและครูมีความใส่ใจนักเรียน รู้จักการให้คำชมหรือรางวัลในการส่งเสริมปฏิสัมพันธ์ที่ดีในกลุ่ม จะส่งผลต่อความสำเร็จในการเรียนแบบร่วมมือ

2.2.5 กระบวนการกลุ่ม (group processing) หมายถึง การสะท้อนการทำงานของกลุ่มเพื่อประเมินการทำงานของสมาชิกในกลุ่มว่าเป็นอย่างไร เพื่อนำข้อมูลมาใช้พิจารณาว่าการทำงานส่วนใดควรดำเนินต่อไปและส่วนใดควรปรับเปลี่ยน จุดประสงค์ของกระบวนการกลุ่มคือ เพื่อส่งเสริมและหาแนวทางในการปรับปรุงประสิทธิภาพการทำงานของสมาชิกเพื่อให้บรรลุเป้าหมายการทำงานที่กลุ่มวางไว้ ครูสามารถส่งเสริมทักษะการทำงานร่วมกัน โดยให้สมาชิกในกลุ่มได้รับข้อมูลป้อนกลับใน การทำงานกลุ่ม ให้แนวทางในการตรวจสอบและติดตามการทำงานกลุ่ม ให้กำลังใจและชื่นชมในความสำเร็จของกลุ่ม

3. ขั้นตอนการเรียนการสอน หลักการของการเรียนรู้แบบร่วมมือได้นำไปใช้ในการออกแบบรูปแบบการเรียนการสอนแบบร่วมมือหลายรูปแบบ ซึ่งจะกล่าวถึงในที่นี้ 3 รูปแบบ แต่ละรูปแบบมีขั้นตอนการเรียนการสอน ดังนี้

3.1 รูปแบบจิ๊กซอว์ 2 (jigsaw II) เป็นรูปแบบการเรียนการสอนที่ให้ผู้เรียนได้เรียนรู้โดยศึกษาจากเอกสารความรู้ที่นำมาให้อ่าน รูปแบบการเรียนการสอนจิ๊กซอว์ 2 นี้เป็นรูปแบบที่พัฒนาต่อ

จากรูปแบบการเรียนการสอนจิกซอแบบแรก โดยในรูปแบบจิกซอแบบแรก นั้น ครูแบ่งเอกสารความรู้เป็นชิ้นส่วนย่อย และให้ผู้เรียนแต่ละคนในกลุ่มได้รับชิ้นส่วนย่อยไปศึกษาคนละ 1 ชิ้น การเรียนรู้จะครบถ้วนสมบูรณ์เมื่อผู้เรียนแต่ละคนในกลุ่มนำความรู้จากชิ้นส่วนย่อยที่ตนได้รับมา เชื่อมโยงกัน ซึ่งเหมือนกับการเล่นจิกซอ สำหรับรูปแบบการเรียนการสอนจิกซอ 2 ผู้เรียนในห้อง จะได้รับการจัดเข้ากลุ่มย่อย กลุ่มละ 4 คน เรียกกลุ่มนี้ว่ากลุ่มศึกษา (study group) สมาชิกในกลุ่ม ได้มาจากการสุ่มจากผู้เรียนที่มีความสามารถแตกต่างกัน ได้แก่ กลุ่มที่มีความสามารถสูง กลุ่มที่มีความสามารถสูงกว่าระดับปานกลาง กลุ่มที่มีความสามารถปานกลาง และกลุ่มที่มีความสามารถต่ำ

รูปแบบจิกซอ 2 มีขั้นตอนในการจัดการเรียนการสอน ดังนี้

ขั้นที่ 1 แนะนำรูปแบบการเรียนการสอนจิกซอ 2 ครูอธิบายวิธีการเรียนรู้และการทำงานตามรูปแบบจิกซอ 2 ให้ผู้เรียนในห้องทราบ โดยให้สมาชิกในกลุ่มศึกษา อ่านเอกสารความรู้ในหน่วยการเรียนรู้ที่ครูมอบหมาย สมาชิกแต่ละคนในกลุ่มศึกษาจะต้องรับผิดชอบการศึกษาคนละ 1 หัวข้อในหน่วยการเรียนรู้ให้ดีที่สุด เพื่อนำความรู้ที่ได้ไปศึกษามาถ่ายทอดให้กับสมาชิกในกลุ่มได้อย่างชัดเจน ซึ่งจะมีผลต่อคะแนนทดสอบของสมาชิกแต่ละคน และคะแนนของกลุ่มด้วย กลุ่มที่ได้รับคะแนนสูงสุด จะได้รับการประกาศให้เป็นยอดเยี่ยม ซึ่งจะเป็นที่ทราบทั้งโรงเรียน

ขั้นที่ 2 จัดกลุ่มศึกษาแบบละความสามารถ ครูจัดผู้เรียนเข้ากลุ่มแบบละความสามารถ กลุ่มละ 4 คน และมอบหมายงาน พร้อมทั้งอธิบายกติกาในการทำงานที่มีหลักการสำคัญคือ สมาชิก จะไม่สามารถเปลี่ยนกลุ่มได้จนกว่างานของกลุ่มจะสำเร็จ สมาชิกในกลุ่มจะต้องรับผิดชอบงานที่ได้รับมอบหมายให้สำเร็จ หากสมาชิกคนใดไม่เข้าใจงานที่ทำ สมาชิกคนอื่น ๆ จะต้องช่วยเหลือซึ่งกัน และกันก่อนที่จะขอความช่วยเหลือจากครู

ขั้นที่ 3 จัดกลุ่มเชี่ยวชาญ หลังจากที่สมาชิกในกลุ่มศึกษาได้อ่านทำความเข้าใจสาระความรู้จากเอกสารที่ครูจัดเตรียมไว้ให้แล้ว ครูจัดให้สมาชิกในกลุ่มศึกษาที่ศึกษาในหัวข้อเดียวกันจากกลุ่มอื่น ๆ มาศึกษาร่วมกันในประเด็นปัญหาที่ครูมอบหมายให้เพิ่มเติมในหัวข้อนั้น เรียกกลุ่มนี้ว่า กลุ่มเชี่ยวชาญ (expert group) สมาชิกในกลุ่มเชี่ยวชาญนี้จะต้องศึกษาร่วมกันเพื่อหาคำตอบในประเด็นที่ได้รับมอบหมายจนมีความเข้าใจเป็นอย่างดี และวางแผนในการที่จะนำความรู้ที่ได้ไปเผยแพร่ให้สมาชิกในกลุ่มศึกษาของตนได้เข้าใจ

ขั้นที่ 4 ผู้เชี่ยวชาญสอนความรู้ให้แก่สมาชิกในกลุ่ม สมาชิกในกลุ่มศึกษาที่ไปศึกษาเพิ่มเติมจนมีความเชี่ยวชาญในหัวข้อของตนเองอย่างดีแล้ว จึงนำความรู้ไปสอนให้กับสมาชิกในกลุ่มศึกษาของตนได้เข้าใจและสมาชิกแต่ละคนจะผลัดกันสอนให้แก่สมาชิกในกลุ่มจนครบทุกหัวข้อ

ขั้นที่ 5 ขึ้นประเมินผลและประกาศผลความสำเร็จของกลุ่ม หลังจากกระบวนการเรียนรู้ในขั้นที่ 4 เสร็จสิ้นแล้ว สมาชิกทุกคนจะได้รับการทดสอบความรู้ ซึ่งผลการทดสอบของสมาชิกแต่ละคน จะนำไปเปรียบเทียบกับผลการทดสอบก่อนเรียน เพื่อดูคะแนนที่เพิ่มขึ้นของสมาชิกแต่ละคนในกลุ่ม นำคะแนนที่เพิ่มขึ้นนี้ไปเปรียบเทียบกับค่าร้อยละของคะแนนพัฒนาการ คะแนนพัฒนาการของสมาชิกในกลุ่มศึกษาใดที่เพิ่มขึ้นมากที่สุด กลุ่มนั้นจะได้รับการประกาศและยกย่องเป็นยอดเยี่ยมให้ทราบทั้งโรงเรียน

รูปแบบการสอนจิกซอ 2 ซึ่งพัฒนาจากจิกซอแบบเดิมนั้น มีความแตกต่างตรงที่การให้กลุ่มผู้เชี่ยวชาญต้องศึกษาเพิ่มเติมจนมีความเข้าใจในประเด็นของตนอย่างลึกซึ้งมากขึ้น จากปัญหาที่ครูให้

แนวทางไว้ และการให้รางวัลแก่กลุ่ม เพื่อเป็นแรงเสริมให้สมาชิกในกลุ่มรับผิดชอบและช่วยเหลือซึ่งกันและกันมากขึ้น

3.2 รูปแบบทีมแข่งขัน (teams-games tournaments -TGT) รูปแบบนี้ได้รับการพัฒนาโดย เดฟริสและเอดวาร์ด (Devries & Edwards, cited in Gunter, Estes, & Schwab, 1995, p. 231) รูปแบบ TGT มีความเหมาะสมกับจุดประสงค์การเรียนรู้และเนื้อหาที่มีคำตอบที่ถูกต้องเพียงคำตอบเดียว เช่น การคำนวณและการแก้ปัญหาในวิชาคณิตศาสตร์ หลักการใช้ภาษา ความคิดรวบยอดทางวิทยาศาสตร์ และข้อเท็จจริงในวิชาภูมิศาสตร์ ประวัติศาสตร์ เป็นต้น โดยภายหลังจากที่ผู้เรียนมีโอกาสได้เรียนรู้แบบร่วมมือกัน ครูจะจัดให้มีการแข่งขันทางวิชาการเป็นทีม และประกาศผลเป็นชัยชนะของทีมแข่งขัน ไม่ใช่ชัยชนะของบุคคลใดบุคคลหนึ่ง

รูปแบบ TGT มีขั้นตอนการเรียนการสอนดังนี้

ขั้นที่ 1 การนำเสนอความคิดรวบยอดใหม่ ในขั้นนี้ผู้เรียนจะได้เรียนรู้เนื้อหาที่เป็นความคิดรวบยอดใหม่จากครูโดยตรง ไม่ใช่การเรียนแบบกลุ่ม เช่น การเรียนเรื่องสมการในวิชาคณิตศาสตร์ ครูผู้สอนอาจเลือกใช้รูปแบบการเรียนการสอนตรงในการสอนความคิดรวบยอด เรื่องสมการ โดยดำเนินการสอนตามขั้นตอนของรูปแบบการเรียนการสอนตรง ได้แก่ การทบทวนความรู้เรื่องสมการ การสอนหลักการและวิธีการในการแก้สมการ การให้แนวทางและแสดงวิธีแก้สมการพร้อมตัวอย่าง จากนั้นให้ผู้เรียนฝึกการแก้สมการตามวิธีการที่สอนโดยครูให้คำแนะนำและตรวจสอบ ในขั้นนี้เป็นการฝึกแบบต่างคนต่างฝึก

ขั้นที่ 2 การจัดผู้เรียนเข้ากลุ่มแบบละความสามารถเพื่อฝึกปฏิบัติ ในขั้นนี้เป็นขั้นที่ผู้เรียนฝึกทักษะการแก้สมการเพิ่มเติมและการประยุกต์ใช้ความรู้ ครูแบ่งผู้เรียนเป็นกลุ่มย่อยแบบละความสามารถเช่นเดียวกับรูปแบบจิกซอ 2 และให้โจทย์สมการแก่กลุ่มเพื่อฝึกหัดเพิ่มเติม สมาชิกในกลุ่มวางแผนการทำงาน โดยอาจใช้วิธีจับคู่ฝึกการแก้สมการ โดยสมาชิกต่างช่วยเหลือซึ่งกันและกันเพื่อทำงานที่ได้รับมอบหมายให้สำเร็จ โดยบางคู่อาจต้องเริ่มจากการทบทวน หรือเรียนรู้ใหม่

ขั้นที่ 3 การแข่งขันเป็นทีม ภายหลังจากฝึกหัดเพิ่มเติมเสร็จแล้ว ครูจัดให้มีการแข่งขันความสามารถทางวิชาการในเรื่องที่เรียน โดยจัดผู้เรียนที่มีความสามารถในระดับเดียวกันจากกลุ่มต่าง ๆ เข้าอยู่ในทีมแข่งขันเดียวกันทีละ 3 คน ทั้งนี้เพื่อให้เกิดความยุติธรรมในการแข่งขัน คือคนเก่งแข่งกับคนเก่ง คนที่มีความสามารถปานกลางแข่งกับผู้มีความสามารถปานกลาง เป็นต้น วิธีการแข่งขัน ใช้เกมทำซิงที่เล่นกัน 3 คน คนแรกเป็นผู้อ่าน คนที่ 2 และที่ 3 เป็นผู้ทำซิงคนที่ 1 และผู้ทำซิงคนที่ 2 ตามลำดับอุปกรณ์ที่ใช้ในการแข่งขันคือ สำหรับของบัตรคำถามที่นำมาใช้ในการแข่งขัน กติกาการเล่น ผู้อ่านจะเป็นผู้เลือกบัตรคำถามในสำหรับแบบสุ่ม โดยอ่านคำถามให้ผู้ทำซิงได้ยินด้วย ผู้อ่านจะได้สิทธิ์ในการเป็นผู้ตอบคำถามก่อน หากผู้ทำซิงเห็นว่าคำตอบของผู้อ่านถูกต้องแล้วก็จะขอผ่านคำถามนั้นไป ทำให้ผู้อ่านได้คะแนนจากบัตรคำถาม หากเห็นว่าไม่ถูกต้องก็จะขอทำซิงคือให้คำตอบของตนเอง ซึ่งหากคำตอบนั้นถูกต้อง ผู้ทำซิงจะเป็นฝ่ายได้คะแนนและผู้อ่านเป็นฝ่ายเสียคะแนนจากคำถามนั้น ผู้ทำซิงที่ตอบคำถามถูกจะกลายเป็นผู้อ่านและผู้อ่านเลื่อนไปเป็นผู้ทำซิงอันดับต่อไป การให้สิทธิ์การทำซิงจะเรียงไปตามอันดับที่ก่อนหลังของผู้ทำซิง เล่นเวียนกันไปเช่นนี้จนกว่าบัตรคำถามจะหมดสำหรับหรือหมดเวลาที่กำหนดไว้

ขั้นที่ 4 การประกาศผลทีมที่ชนะการแข่งขัน คะแนนของแต่ละคนที่ได้รับจากการแข่งขันเป็นทีมนี้จะไปรวมกับคะแนนของสมาชิกคนอื่นในกลุ่มตัวเอง กลุ่มใดที่ได้คะแนนสูงสุดจะได้รับรางวัลและประกาศให้ทราบทั่วกัน เช่น รายงานผู้ปกครอง ตีตประกาศในกระดานข่าวของโรงเรียน เป็นต้น สำหรับรางวัลที่ให้อีกควรเลือกสิ่งที่สามารถดึงดูดความสนใจของผู้เรียน

รูปแบบการแข่งขันเป็นทีมมีลักษณะพิเศษในการจัดทีมแข่งขันที่ให้ผู้เรียนที่มีความสามารถในระดับเดียวกันแข่งขันกัน ซึ่งจะเพิ่มการจูงใจให้แก่สมาชิกในกลุ่มที่มีลักษณะความสามารถมากขึ้น ทำให้สมาชิกมีความรู้สึกท้าทาย และร่วมมือกันมากขึ้น ช่วยให้สมาชิกมีเจตคติที่ดีต่อการทำงานเป็นกลุ่ม

3.3 รูปแบบการจัดทีมสู่ความสำเร็จ (student teams-achievement division - STAD) เป็นรูปแบบการเรียนรู้ที่ปรับปรุงมาจากรูปแบบทีมแข่งขันที่พบว่าคะแนนของกลุ่มในทีมแข่งขันยังไม่น่าพอใจ ดังนั้นในขั้นของการแข่งขันเป็นทีม จึงเปลี่ยนมาใช้ในการแข่งขันตอบคำถาม หรือการทดสอบแทนภายหลังการศึกษาและฝึกปฏิบัติเป็นกลุ่ม

รูปแบบ STAD มีขั้นตอนการเรียนการสอน ดังนี้

ขั้นที่ 1 การนำเสนอความคิดรวบยอดใหม่ มีวิธีการสอนแบบเดียวกับรูปแบบ TGT

ขั้นที่ 2 การจัดทีมเพื่อศึกษาและฝึกปฏิบัติ เป็นการจัดผู้เรียนที่มีความสามารถต่างกัน เข้ากลุ่ม แต่ละกลุ่มประกอบด้วยผู้เรียนที่มีความสามารถ สูง ปานกลาง และต่ำ ซึ่งคล้ายรูปแบบ TGT เมื่อผู้เรียนเข้ากลุ่มเรียบร้อยแล้ว ครูจัดใบงานและใบคำตอบให้กับกลุ่ม

ขั้นที่ 3 ทดสอบผู้เรียน ในขั้นที่ 3 ของรูปแบบ STAD นี้จะต่างจากรูปแบบ TGT ตรงที่ภายหลังจากที่สมาชิกในกลุ่มได้ศึกษาและฝึกปฏิบัติเพิ่มเติมเป็นกลุ่มเสร็จแล้วแทนที่จะเล่นเกมแข่งขันรูปแบบ STAD จะมอบหมายให้ผู้เรียนแต่ละคนในกลุ่มได้ทำแบบทดสอบย่อยด้วยตนเองและส่งให้ครูตรวจ เพื่อให้คะแนนรายบุคคลและคะแนนกลุ่ม การให้รางวัลแก่กลุ่มใช้วิธีการให้คะแนนแบบเดียวกันกับรูปแบบ TGT

ขั้นที่ 4 การประกาศผลทีมที่ชนะการแข่งขัน ในรูปแบบ STAD กลุ่มที่ได้รับคะแนนสูงสุดจะได้รับรางวัลที่ไม่ใช่วัตถุสิ่งของ แต่เป็นคำชมเชย การแสดงความยินดีในจดหมายข่าวของโรงเรียน เป็นต้น ซึ่งเป็นการจูงใจที่เป็นปัจจัยภายใน

รูปแบบการเรียนการสอนแบบร่วมมือ ทั้ง จิกซอว์ 2 TGT และ STAD เป็นรูปแบบที่มีผู้นิยมนำไปประยุกต์ใช้มากที่สุดและนำไปใช้ร่วมกันกับการสอนเนื้อหาสาระต่าง ๆ ได้อย่างหลากหลายในทุกระดับชั้น อย่างไรก็ตามการนำรูปแบบการเรียนการสอนแบบร่วมมือไปใช้นั้นผู้สอนควรคำนึงถึงการจัดโครงสร้างของเนื้อหาในบทเรียนให้เหมาะสมด้วย นอกจากนี้รูปแบบการเรียนการสอนนี้จะมีประสิทธิภาพดีต่อเมื่อผู้เรียนได้รับการสอนสาระจากครูเท่าที่จำเป็นมาแล้ว และมีทักษะในการสื่อสารและทักษะทางสังคม (Kagan, cited in Gunter, Estes, & Schwab, 1995, p. 237)

2.3.3 รูปแบบการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคจิกซอว์

ความหมาย

การจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคจิกซอว์ เป็นการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่ใช้แนวคิดการต่อภาพ โดยแบ่งผู้เรียนเป็นกลุ่ม ทุกกลุ่มจะได้รับมอบหมายให้ทำกิจกรรมเดียวกัน ผู้สอนจะแบ่งเนื้อหาของเรื่องที่จะให้เรียนรู้ออกเป็นหัวข้อย่อยเท่ากับจำนวนสมาชิกแต่ละกลุ่ม และมอบหมายให้

ผู้เรียนแต่ละกลุ่มศึกษา ค้นคว้าค้นหาค้นคว้าหัวข้อ ซึ่งผู้เรียนแต่ละคนจะเป็นผู้เชี่ยวชาญเฉพาะเรื่องที่ตนได้รับมอบหมายให้ศึกษาจากกลุ่ม สมาชิกต่างกลุ่มที่ได้รับมอบหมายในหัวข้อเดียวกันก็จะทำการศึกษาค้นคว้าร่วมกัน จากนั้นผู้เรียนแต่ละคนจะกลับเข้ากลุ่มเดิมของตนเพื่อทำหน้าที่เป็นผู้เชี่ยวชาญอธิบายความรู้ เนื้อหาสาระที่ตนศึกษาให้เพื่อนร่วมกลุ่มฟัง เพื่อให้เพื่อนสมาชิกทั้งกลุ่มได้รู้เนื้อหาสาระครบทุกหัวข้อย่อยและเกิดการเรียนรู้เนื้อหาสาระทั้งเรื่อง

ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ มีดังนี้

การจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคจิกซอร์มีขั้นตอน ดังนี้

1. ขั้นเตรียมเนื้อหา

ผู้สอนจัดเตรียมเนื้อหาสาระหรือเรื่องที่จะให้ผู้เรียนได้เรียนรู้โดยแบ่งเนื้อหาหรือหัวข้อที่จะเรียนออกเป็นหัวข้อย่อยเท่ากับจำนวนสมาชิกของแต่ละกลุ่ม เช่น ถ้าขนาดกลุ่มละ 4 คน ก็แบ่งเนื้อหาออกเป็น 4 ส่วน เป็นต้น

การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิคจิกซอร์ เหมาะสำหรับใช้จัดการเรียนรู้เนื้อหาสาระที่มีลักษณะดังนี้

1.1 ใช้บทวนเนื้อหาที่เรียนมาแล้วที่มีหลาย ๆ หัวข้อ

1.2 ใช้จัดการเรียนรู้เนื้อหาความรู้ใหม่ที่สามารถแยกเนื้อหาเป็นตอนย่อย ๆ ได้ ซึ่งตอนย่อย ๆ นั้น ผู้เรียนสามารถศึกษาเรียนรู้หรือทำความเข้าใจได้ด้วยตนเอง

1.3 ใช้กับเนื้อหาที่ผู้เรียนสามารถศึกษาเรียนรู้จากเอกสาร ตำรา บทความ ใบความรู้ ตลอดจนสื่ออื่น ๆ เช่น เทป วิดิทัศน์ อินเทอร์เน็ต เป็นต้น

2. ขั้นจัดกลุ่มผู้เรียน

2.1 ผู้สอนจัดแบ่งกลุ่มผู้เรียนให้มีสมาชิกที่มีความสามารถละกันเป็นกลุ่มพื้นฐาน (Home Groups) จำนวนสมาชิกในกลุ่มอาจมี 2-6 คน ก็ได้

2.2 ผู้สอนแจกเอกสาร อุปกรณ์หรือสื่อการเรียนรู้ให้กลุ่มละ 1 ชุด หรือให้สมาชิกคนละ 1 ชุด ก็ได้ (ซึ่งทุกกลุ่มจะศึกษาในเรื่องเดียวกัน)

2.3 มอบหมายให้สมาชิกในกลุ่มแต่ละคนรับผิดชอบศึกษา ค้นคว้าเพียงคนละ 1 ส่วน ซึ่งหากผู้สอนแจกเอกสารให้เพียงกลุ่มละ 1 ชุด ก็ให้ผู้เรียนแยกเอกสารออกเป็นส่วน ๆ ตามหัวข้อย่อย เช่น

แบ่งสมาชิกออกเป็นกลุ่ม ๆ ละ 4 คน ควรมอบหมายงานดังนี้

สมาชิกคนที่ 1 ของแต่ละกลุ่มรับผิดชอบอ่าน ศึกษาค้นคว้าเฉพาะหัวข้อย่อยที่ 1

สมาชิกคนที่ 2 ของแต่ละกลุ่มรับผิดชอบอ่าน ศึกษาค้นคว้าเฉพาะหัวข้อย่อยที่ 2

สมาชิกคนที่ 3 ของแต่ละกลุ่มรับผิดชอบอ่าน ศึกษาค้นคว้าเฉพาะหัวข้อย่อยที่ 3

สมาชิกคนที่ 4 ของแต่ละกลุ่มรับผิดชอบอ่าน ศึกษาค้นคว้าเฉพาะหัวข้อย่อยที่ 4

3. ขั้นกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ (Expert Groups) ศึกษา ค้นคว้าและเรียนรู้

3.1 สมาชิกที่ทำหน้าที่ผู้เชี่ยวชาญแต่ละคนจะแยกย้ายจากกลุ่มพื้นฐาน (Home Groups) ไปจับกลุ่มใหม่เพื่อทำการศึกษาเอกสารหรือค้นคว้าเพิ่มเติม ในส่วนที่ตนเองได้รับมอบหมาย โดยสมาชิกที่ได้รับมอบหมายให้ศึกษาหัวข้อย่อยเดียวกัน จะไปนั่งรวมกลุ่มกัน กลุ่มละ 3-6 คน หรือตามจำนวนที่ผู้สอนกำหนด

3.2 สมาชิกกลุ่มผู้เชี่ยวชาญแต่ละกลุ่มจะอ่านเอกสาร ศึกษา หรือค้นคว้า สรุปเนื้อหาสาระ จัดลำดับขั้นตอนการนำเสนอ และเตรียมนำไปสอนหรือให้ความรู้แก่สมาชิกในกลุ่มพื้นฐาน (Home Groups) หรือกลุ่มเดิมของตน ในขั้นนี้ผู้สอนจะต้องดูแล เอาใจใส่เป็นที่ปรึกษาให้คำแนะนำช่วยเหลืออย่างใกล้ชิด

4. ขั้นสมาชิกกลุ่มผู้เชี่ยวชาญเสนอความรู้

ผู้เชี่ยวชาญของแต่ละกลุ่มกลับไปกลุ่มเดิมของตนแล้วผลิตเปลี่ยนหมุนเวียนกันอธิบายให้ความรู้เพื่อนสมาชิกในกลุ่มที่ละคนจนครบ มีการซักถามข้อสงสัย ตอบปัญหา ทบทวนให้เกิดความเข้าใจอย่างชัดเจน

5. ขั้นทดสอบความรู้

ผู้สอนให้ผู้เรียนแต่ละคนทำการทดสอบเกี่ยวกับเนื้อหาความรู้ที่ครอบคลุมทุกหัวข้อที่เรียนรู้ แล้วนำคะแนนของสมาชิกแต่ละคนในกลุ่มมารวมกันเป็นคะแนนของกลุ่ม

6. ขั้นมอบรางวัล

ผู้สอนมอบรางวัลหรือให้คำชื่นชม ชมเชย กลุ่มที่ได้คะแนนรวมสูงสุด

2.3.4 รูปแบบการเรียนรู้โดยใช้เกม

การจัดการเรียนรู้โดยใช้เกม คือ กระบวนการเรียนรู้ที่ผู้สอนให้ผู้เรียนเล่นเกมที่มีกฎเกณฑ์ กติกา เงื่อนไข หรือข้อตกลงร่วมกันที่ไม่ยุ่งยากซับซ้อน ทำให้เกิดความสนุกสนาน ร่าเริง เป็นการออกกำลังกาย เพื่อพัฒนาความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ มีโอกาสแลกเปลี่ยนความรู้และประสบการณ์การเรียนรู้ร่วมกับผู้อื่น โดยมีการนำเนื้อหา ข้อมูลของเกม พฤติกรรมการเล่น วิธีการเล่นและผลการเล่นเกมมาใช้ในการอภิปรายเพื่อสรุปผลการเรียนรู้

ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้โดยใช้เกมมีดังนี้

1. ขั้นเลือกเกม

เกมที่น่าสนใจในการจัดการเรียนรู้ส่วนใหญ่จะเป็นเกมที่เรียกว่า “เกมการศึกษา” คือ เป็นเกมที่มีวัตถุประสงค์ที่ชัดเจน โดยมุ่งให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตามวัตถุประสงค์ ดังนั้นผู้สอนจะต้องเลือกเกมเพื่อนำมาใช้จัดการเรียนรู้ดังนี้

1.1 ผู้สอนสร้างเกมขึ้นมาให้เหมาะกับวัตถุประสงค์ของการเรียนรู้ ซึ่งหากผู้สอนต้องการสร้างเกมขึ้นใช้เอง ผู้สอนจำเป็นต้องมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับวิธีการสร้าง และจะต้องทดลองใช้เกมที่สร้างหลาย ๆ ครั้ง จนกระทั่งมั่นใจว่าสามารถใช้ได้ดีตามวัตถุประสงค์ หรือ

1.2 ผู้สอนเลือกเกมที่มีผู้สร้างขึ้นไว้แล้วนำมาดัดแปลงให้เหมาะสมกับวัตถุประสงค์ของการสอนของตนก็ได้ ซึ่งการดัดแปลงนั้นผู้สอนจำเป็นต้องศึกษาเกมนั้นให้เข้าใจ แล้วจึงดัดแปลงหรือทดลองใช้ก่อนเพื่อจะให้เห็นประเด็นหรือข้อขัดข้องต่าง ๆ ซึ่งจะช่วยให้มีการเตรียมการป้องกันหรือแก้ไขไว้ล่วงหน้า

หลักในการเลือกเกม

องค์ประกอบที่สำคัญในการพิจารณาเลือกเกมเพื่อนำมาจัดการเรียนรู้ มีดังต่อไปนี้

1. วัตถุประสงค์ในการเล่น เช่น ถ้าต้องการฝึกความเป็นผู้นำและผู้ตามต้องเลือกเกมที่พยายามให้ผู้เรียนได้แสดงออกซึ่งความสามารถของตนเองให้มากที่สุด

2. ระดับของผู้เข้าร่วมเล่น ควรจะพิจารณาถึงเกมที่เหมาะกับสภาพร่างกาย ระดับความสามารถ ระดับอายุ ความสนใจ เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ที่ต้องการ

3. สถานที่ ความเหมาะสมของสถานที่เป็นสิ่งสำคัญของการเล่นเกม เพราะจะต้องเหมาะสมกับจำนวนผู้เล่น เพื่อให้ทุกคนเล่นได้เต็มที่และมีความปลอดภัย

4. จำนวนผู้เล่น ควรพิจารณาเลือกเกมที่ผู้เรียนทุกคนเข้าร่วมเล่นได้

5. อุปกรณ์ ควรเป็นลักษณะเกมที่จัดหาอุปกรณ์ได้ง่าย สะดวก เหมาะสม ประหยัดและปลอดภัยต่อการเล่น ซึ่งคงจะจัดหาหรือจัดทำขึ้นเองก็ได้

6. กติกา กฎ ระเบียบในการเล่น เกมที่มีกติกามากหรือต้องใช้เทคนิคสูง ไม่เหมาะที่จะนำไปใช้ในแบบหมู่ หรือเพื่อความสนุกสนานทำให้เกิดความเบื่อหน่าย ดังนั้น ผู้นำเกมจะต้องชี้แจงให้ผู้เรียนเข้าใจถึงกติกาการเล่นและความสามารถเปลี่ยนแปลงได้ตามความเหมาะสม

7. จัดเตรียมอุปกรณ์ที่ใช้ประกอบการเล่นไว้ให้พร้อม

8. จัดเตรียมสถานที่เล่นให้พร้อมและคำนึงถึงความปลอดภัยด้วย

2. ชี้แจงการเล่นและกติกา ผู้สอนควรดำเนินการดังนี้

2.1 บอกชื่อเกมแก่ผู้เล่น

2.2 ชี้แจงกติกา โดยผู้สอนควรจัดลำดับขั้นตอนและให้รายละเอียดที่ชัดเจน พร้อมทั้งเปิดโอกาสให้ผู้เรียนซักถามได้

2.3 สาธิตการเล่น เกมที่มีวิธีการเล่นที่ซับซ้อนบางครั้งอาจต้องมีการสาธิตก่อน

2.4 ซ้อมก่อนเล่นจริง เกมที่มีวิธีการเล่นที่ซับซ้อน นอกจากสาธิตแล้วยังอาจจำเป็นที่จะให้ผู้เรียนลองซ้อมเล่นก่อน เพื่อความเข้าใจที่ชัดเจน

3. ขึ้นเล่นเกม

3.1 จัดสถานที่สำหรับการเล่นเกมให้อยู่ในสภาพที่เอื้อต่อการเล่น

3.2 ให้ผู้เรียนเล่นเกมและผู้สอนควบคุมการเล่นให้เป็นไปตามขั้นตอน และในบางกรณีต้องควบคุมเวลาในการเล่นด้วย

3.3 ผู้สอนควรติดตามสังเกตพฤติกรรมการเล่นของผู้เรียนอย่างใกล้ชิด และควรบันทึกข้อมูลที่เป็นประโยชน์ต่อการเรียนรู้ของผู้เรียนไว้เพื่อนำไปใช้ โดยการอภิปรายหลังการเล่น หรือผู้สอนอาจมอบหมายให้ผู้เรียนบางคนทำหน้าที่สังเกตการเล่น บันทึกพฤติกรรมและควบคุมเวลาเล่นด้วยก็ได้

4. ขึ้นอภิปรายหลังการเล่นและสรุปผล

ขั้นตอนนี้เป็นขั้นตอนที่สำคัญมากสำหรับการจัดการเรียนรู้โดยใช้เกม เพราะจุดเน้นของเกมอยู่ที่การเรียนรู้ทฤษฎีต่าง ๆ ที่จะเอาชนะอุปสรรค เพื่อให้ไปถึงเป้าหมายที่ต้องการและโยงเข้าไปประเด็นการเรียนรู้ตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ ดังนั้นการดำเนินการอภิปรายหลังการเล่นควรดำเนินการดังนี้

4.1 ผู้สอนควรตั้งประเด็นคำถามเพื่อนำไปสู่การอภิปราย เช่น

4.1.1 ผู้ชนะมีวิธีการเล่นอย่างไร

4.1.2 ผู้ชนะหรือผู้แพ้มีความรู้สึกอย่างไร

4.1.3 ผู้ชนะเล่นเกมชนะเพราะเหตุใด

4.1.4 ผู้แพ้เล่นเกมแพ้เพราะเหตุใด

4.2 ประเด็นคำถามเกี่ยวกับเทคนิคหรือทักษะต่าง ๆ ที่ผู้เรียนได้รับ เช่นผู้เรียนได้พัฒนาทักษะ อะไรบ้าง ได้พัฒนามากน้อยเพียงใดประสบความสำเร็จตามที่ต้องการหรือไม่ มีข้อผิดพลาดอะไรบ้าง และจะมีวิธีใดที่จะช่วยให้ประสบความสำเร็จมากขึ้น

ประเด็นคำถามเกี่ยวกับเนื้อหาสาระต่าง ๆ ที่ได้รับ เช่น การทดสอบความรู้ การให้เขียนแผนผังความคิด เป็นต้น

2.4 แนวคิดเกี่ยวกับรูปแบบการเรียนการสอน AAA

โมเดล AAA เป็นรูปแบบการเรียนการสอนที่นำหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงมาเป็นหลักในการประยุกต์หลักการออกแบบการเรียนการสอนให้มีรูปแบบและแนวทางอยู่บนทางสายกลางประยุกต์ให้เหมาะกับการเรียนการสอน โดยทำการวิเคราะห์แต่ละขั้นตอนของหลักการออกแบบบูรณาการเข้ากับสภาพแวดล้อมความเป็นจริงในโลกและในที่สุดได้สังเคราะห์ออกมาเป็นรูปแบบการเรียนการสอนตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงที่เรียกว่า AAA Model ซึ่งประกอบด้วย

A ตัวแรก หมายถึง การวิเคราะห์ (Analysis) ได้แก่ การวิเคราะห์ความต้องการจำเป็น (needs analysis) การวิเคราะห์ผู้เรียน (learner analysis) การวิเคราะห์บริบทแวดล้อม (context analysis) การวิเคราะห์เนื้อหา (content analysis)

A ตัวที่สอง หมายถึง กิจกรรม (Activity) ได้แก่ กิจกรรม (activities) หมายถึงกิจกรรม ซึ่งการเรียนการสอนออนไลน์ และทฤษฎีการเรียนรู้ตามแนวสร้างความรู้นิยม (constructivism) จะเน้นการเรียนรู้โดยอาศัยความร่วมมือกัน (collaborative learning)

A ตัวที่สาม หมายถึง การประเมินอย่างแท้จริง (Authentic Assessment) ได้แก่ การประเมินผล การเรียนรู้ทั้งก่อนการเรียน ระหว่างการเรียน และหลังการเรียน เพื่อประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียนที่เกิดขึ้นในชั้นต่าง ๆ ตามแนวคิดของ เบนจามิน บลูม (Benjamin Bloom Taxonomy, 1956) ที่จำแนกออกเป็น 6 ชั้น ได้แก่ (1) ชั้นความรู้ (knowledge) (2) ชั้นความเข้าใจ (comprehension) (3) ชั้นการประยุกต์ใช้ (application) (4) ชั้นการวิเคราะห์ (analysis) (5) ชั้นการสังเคราะห์ (synthesis) (6) ชั้นการประเมินผล (evaluation) ในชั้นการประเมินผลนั้นเป็นประเมินผลต้องเน้นการประเมินอย่างแท้จริงหรือตามสภาพจริง (authentic assessment) และเครื่องมือประเมินต้องสามารถประเมินความรู้ ความสามารถของผู้เรียนได้ตรงและสอดคล้องกับแนวคิดของเบนจามิน บลูมหรือกับของผลการเรียนรู้ (learning outcome) ของกาน์เย่ (Gagne)

ตารางที่ 2-1 การวิเคราะห์หลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงกับหลักการออกแบบเพื่อสังเคราะห์เป็นโมเดล

AAA Model	หลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง	หลักการออกแบบ
Analysis	ความพอเพียง	พอเพียงกับความต้องการ พอเพียงกับความจำเป็น (Needs Analysis) ให้วิเคราะห์ด้านต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง
Activity	ความมีเหตุผล	จะออกแบบการเรียนรู้แบบใดให้วิเคราะห์จากความต้องการและความจำเป็น จัดกิจกรรมให้มีความเหมาะสมกับการเรียนการสอน การออกแบบการเรียนรู้ โดยกิจกรรมที่สามารถทำให้เกิดการสร้างความรู้ประกอบด้วย 6 องค์ประกอบคือ
AAA Model	หลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง	หลักการออกแบบ
		<ol style="list-style-type: none"> 1) สถานการณ์การเรียนรู้ (Situation) 2) การจัดกลุ่ม (Grouping) 3) การเชื่อมประสานความรู้เดิมและการเรียนรู้ใหม่ (Bridge) 4) การตั้งคำถาม (Questions) 5) การแสดงความคิดเห็นและแลกเปลี่ยนเรียนรู้ (Exhibit and Share) 6) การสะท้อนมุมมอง (Reflection)
Authentic Assessment	การมีภูมิคุ้มกัน	ให้รากฐานการเรียนรู้ คือ ความสามารถสร้างความรู้เอง เพื่อการแก้ปัญหาและความอยู่รอดได้ การประเมินนั้นจะอยู่ในขั้นตอนกิจกรรมต่าง ๆ ไม่แยกการประเมินออกจากกระบวนการการเรียนการสอน

รูปแบบการเรียนการสอน AAA แสดงได้ดังภาพที่ 2-4



ภาพที่ 2-4 รูปแบบการเรียนการสอน AAA

2.5 แนวคิดเกี่ยวกับทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21

ทฤษฎีการเรียนรู้

ทฤษฎีการเรียนรู้ (learning theory) การเรียนรู้คือกระบวนการที่ทำให้คนเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม ความคิด คนสามารถเรียนรู้ได้จากการได้ยิน การสัมผัส การอ่าน การใช้เทคโนโลยี

2.5.1 ทฤษฎีการเรียนรู้ด้วยชิ้นงาน (Constructionism)

ทฤษฎีการเรียนรู้คอนสตรัคชันนิสซึม (Constructionism) มีพื้นฐานมาจากปรัชญาสาขาญาณวิทยา (Epistemology) ที่ว่าด้วยกำเนิดของความรู้ โครงสร้างของความรู้ วิธีการของความรู้และความเที่ยงตรงถูกต้องของความรู้ และลัทธิปฏิบัตินิยม (Pragmatism) ที่เชื่อว่าความรู้เป็นสิ่งจำเป็นสำหรับชีวิต การปฏิบัติทำให้รู้ถึงโครงสร้างของความคิดและความรู้ได้มาจากประสบการณ์

เป็นทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเองโดยการสร้างสรรค์ชิ้นงานก็ว่าได้ ทฤษฎีนี้พัฒนาขึ้นโดยศาสตราจารย์ซีมัวร์ เพเพอร์ท (Seymour Papert) แห่ง M.I.T. (Massachusetts Institute of Technology) ซึ่งศาสตราจารย์ซีมัวร์ เพเพอร์ท ได้มีโอกาสร่วมงานกับเพียเจต และได้พัฒนาทฤษฎีนี้ขึ้นมาใช้ในวงการศึกษา โดยทฤษฎีนี้มีแนวคิดว่าการเรียนรู้ที่ดีและทรงประสิทธิภาพเป็นกระบวนการเรียนรู้ที่ผู้เรียนจะต้องมีกระบวนการสร้างสรรค์องค์ความรู้ด้วยตนเอง ผู้เรียนจะต้องสร้างความหมายให้กับสิ่งที่สนใจนั้นด้วยตัวเองและอยู่ในบริบทที่แท้จริงของผู้เรียนเอง จากนั้นหากผู้เรียนได้มีโอกาสได้นำความรู้ที่สร้างสรรค์ชิ้นมานั้น ไปสร้างสรรค์ชิ้นงานขึ้นมาจะทำให้เห็นความคิดเป็นรูปธรรม เพราะเมื่อผู้เรียนสร้างสิ่งใดขึ้นมาในโลก ก็หมายถึงการสร้างความรู้ในตนเองขึ้นมานั่นเอง และหากพิจารณาให้ดีจะเห็นว่า ทฤษฎีการเรียนรู้ คอนสตรัคชันนิสซึม (Constructionism) จะเป็นการคิดต่อยอดจาก ทฤษฎีการเรียนรู้คอนสตรัคติวิสซึม Constructivism โดยเน้นการสร้างสรรคชิ้นงานซึ่งเป็นผลิตผลจากองค์ความรู้ ทั้งนี้ครูผู้สอนควรต้องพิจารณาในการใช้สื่อ เทคโนโลยี วัสดุและอุปกรณ์การเรียนรู้ต่าง ๆ ที่เหมาะสมในการให้ผู้เรียนสร้างสรรค์การเรียนรู้และผลงานต่าง ๆ ด้วยตนเอง จนเกิดประจักษ์พยานขององค์ความรู้ (Testimony of knowledge) ทั้งนี้ ศาสตราจารย์ซีมัวร์ เพเพอร์ท กล่าวว่า สื่อธรรมชาติและวัสดุทางศิลปะส่วนมากสามารถนำมาใช้เป็นวัสดุในการสร้างสรรค์ความรู้ได้ดีเช่นกัน เช่น กระดาษ กระดาษแข็ง ดินเหนียว ไม้ โลหะ พลาสติก และของเหลือใช้ต่าง ๆ

ศาสตราจารย์ซีมัวร์ เพเพอร์ท (Seymour Papert) และคณะวิจัยแห่ง M.I.T ได้จัดกิจกรรมเพื่อ การเรียนรู้ตามแนวคิดทฤษฎีนี้ โดยได้ออกแบบโปรแกรมคอมพิวเตอร์ขึ้นมา อาทิเช่น โปรแกรมโลโก้ เพื่อให้เด็กได้ใช้คณิตศาสตร์ในการสร้างรูปภาพ ภาพเคลื่อนไหว ดนตรี เกมส์ แม้กระทั่งการควบคุม ของเล่นให้เสมือนหุ่นยนต์

ทฤษฎีการเรียนรู้ คอนสตรัคชันนิสซึม (Constructionism) มีสาระสำคัญที่ว่า ความรู้ไม่ได้มา จากการสอนของครูหรือผู้สอนเพียงอย่างเดียว แต่ความรู้จะเกิดขึ้นและสร้างขึ้นโดยผู้เรียนเอง การเรียนรู้จะเกิดขึ้นได้ดี ก็ต่อเมื่อผู้เรียนได้ลงมือกระทำด้วยตนเอง (Learning by doing) นอกจากนั้น มองลึกลงไปถึงการพัฒนาการของผู้เรียนในการเรียนรู้ซึ่งจะมีมากกว่าการได้ลงมือปฏิบัติสิ่งใดสิ่งหนึ่ง เท่านั้น แต่ยังรวมถึงปฏิสัมพันธ์ระหว่างความรู้ในตัวของผู้เรียนเอง ประสบการณ์และสิ่งแวดล้อม ภายนอก หมายความว่า ผู้เรียนจะสามารถเก็บข้อมูลจากสิ่งแวดล้อมภายนอกและเก็บเข้าไปเป็น โครงสร้าง ของความรู้ภายในสมองของตนเอง ขณะเดียวกันก็สามารถเอาความรู้ภายในที่ตนเองมีอยู่ แล้วแสดงออกมาให้เข้ากับ สิ่งแวดล้อมภายนอกได้ ซึ่งจะเกิดเป็นวงจรต่อไปเรื่อย ๆ ได้ คือ ผู้เรียน จะเรียนรู้เองจากประสบการณ์ สิ่งแวดล้อมภายนอก แล้วนำข้อมูลเหล่านี้กลับไปบันทึกในสมอง ผสมผสานกับความรู้ภายในที่มีอยู่ แล้วแสดงความรู้ออกมาสู่สิ่งแวดล้อมภายนอก ดังนั้นในการลงมือ ปฏิบัติด้วยตนเองจะได้ผลดีถ้าหากว่าผู้เรียนเข้าใจในตนเอง มองเห็นความสำคัญในสิ่งที่เรียนรู้และ สามารถเชื่อมโยงความรู้ระหว่างความรู้ ใหม่กับความรู้เก่า และสร้างเป็นองค์ความรู้ใหม่ขึ้นมา ซึ่งทั้งหมดจะอยู่ภายใต้ประสบการณ์และบรรยากาศที่เอื้ออำนวยต่อการเรียนรู้ ถือได้ว่าทฤษฎีการ เรียนรู้ Constructionism จะเน้นการสอนโดยให้ผู้เรียนเป็นศูนย์กลางการเรียนรู้ คือ วิธีการสอนที่ ผู้เรียนดำเนินกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเองเป็นส่วนใหญ่ ผู้เรียนสามารถเลือกสร้างงานหรือปฏิบัติใน สิ่งที่มีความหมายกับตนเองหรือที่ตนเองสนใจ

การเรียนรู้ตามทฤษฎีคอนสตรัคชันนิสซึม (Constructionism) หรือทฤษฎีการสร้างความรู้ ด้วยตนเองโดยการสร้างสรรค์ชิ้นงาน มีผู้นำมาใช้ในประเทศไทยอย่างจริงจังและเป็นรูปธรรมก็คือ ศาสตราจารย์ ดร.ชัยอนันต์ สมุทวนิช ผู้บังคับการวชิราวุธวิทยาลัย ได้นำทฤษฎีคอนสตรัคชันนิสซึม (Constructionism) มาศึกษาวิจัยและใช้ในการเรียนการสอนโดยนำเอาโปรแกรม Microword, Robot Design และ Pluto มาให้นักเรียนได้รู้จักการเขียนคำสั่งและสร้างงานตามที่ตนเองต้องการ ซึ่งการ เรียนรู้ตามทฤษฎีคอนสตรัคชันนิสซึม (Constructionism) นี้เน้นการใช้สื่อเพื่อช่วยนักเรียนในการ สร้างสรรค์ชิ้นงานแสดงการสร้างองค์ความรู้ สื่อที่ว่านี้ไม่จำเป็นจะต้องใช้เฉพาะแต่สื่อและเทคโนโลยี คอมพิวเตอร์เสมอไป หากแต่เราสามารถใช้อะไรทุกอย่างที่มีอย่างเหมาะสมเพื่อส่งเสริมให้ผู้เรียน สามารถสร้างสรรค์องค์ความรู้ได้ แม้กระทั่งในสิ่งที่เป็นามธรรมก็ตาม เช่น วิชาศิลปะ สามารถนำเอา ลำดับขั้นของการสร้างสรรค์ผลงานศิลปะ ตามทฤษฎีองค์ประกอบศิลป์ ก็ถือได้ว่าเป็นสื่อ เป็นโปรแกรม ช่วยในการสร้างสรรค์ผลงานทางศิลปะได้ วิชาภาษาไทย ที่ว่าด้วยหลักการเขียนขั้นสูง สามารถช่วย ผู้เรียนในการสร้างองค์ความรู้และสร้างผลงานเขียนวรรณกรรมได้ หรือแม้กระทั่งวิชาอื่น ๆ ก็สามารถ ทำได้เช่นเดียวกัน ถือได้ว่าทฤษฎีการเรียนรู้คอนสตรัคชันนิสซึม (Constructionism) เป็นทฤษฎีที่ น่าสนใจมากในห้วงเวลาที่ประเทศของเรากำลังจะก้าวไปสู่ความยั่งยืนของการปฏิรูปการศึกษาเพื่อ พัฒนาประเทศ

2.5.2 ทฤษฎีการเรียนรู้ในยุคดิจิทัล (Connectivism)

เป็นทฤษฎีที่เกิดมากจากความก้าวหน้าของอินเทอร์เน็ตซึ่งเน้นการเรียนรู้ตลอดชีวิต เป็นทฤษฎีการเรียนรู้ในยุคดิจิทัล โดยมีความเชื่อว่า

2.5.2.1 การเรียนรู้มีการเคลื่อนไหวไม่หยุดนิ่ง

2.5.2.2 ความรู้ต่าง ๆ เกิดขึ้นทุกเวลานาที จึงนำมาซึ่งการเปลี่ยนแปลงสิ่งต่าง ๆ อย่างรวดเร็วซึ่งมีผลกระทบต่อความเป็นอยู่ของเรา

2.5.2.3 เปลี่ยนแปลงทิศทางการเรียนรู้จากการเรียนรู้ว่า“อย่างไร” “อะไร” เป็นการเรียนรู้ว่าจะหาความรู้ได้ที่ใด

2.5.2.4 การเรียนรู้เกิดจากวิธีการหลากหลาย เช่นจากชุมชน จากเครือข่าย และจากการทำงานให้สำเร็จ

ทฤษฎีนี้รองรับความรู้ที่มีการเปลี่ยนแปลงจากการค้นพบสิ่งใหม่ ๆ ที่เกิดขึ้นอย่างรวดเร็วในทุกวัน Siemens ผู้เสนอทฤษฎี Connectivism มีความคิดเห็นว่าทฤษฎีการเรียนรู้ที่มีอยู่ปัจจุบันเป็นทฤษฎีที่เหมาะสมกับยุคปัจจุบันที่เป็นยุคดิจิทัล เมื่อมีการเชื่อมโยงได้อย่างรวดเร็วทำให้ความรู้ที่มีอยู่นั้นอายุสั้นลง ความรู้ที่ทันสมัยในปัจจุบันกลายเป็นความรู้ที่ล้าสมัยในเวลาอันรวดเร็ว เนื่องจากเทคโนโลยีมีการเปลี่ยนอย่างรวดเร็วตลอดเวลาจึงทำให้เราจำเป็นต้องมีการเรียนรู้ตลอดชีวิต

ทฤษฎีการเรียนรู้สำหรับยุคดิจิทัลเป็นการบูรณาการโดยการหลักการการสำรวจความวุ่นวายของเครือข่ายที่ซับซ้อนและทฤษฎีองค์การตนเองการเรียนรู้เป็นกระบวนการที่เกิดขึ้นภายในสภาพแวดล้อมที่คลุมเครือขององค์ประกอบหลักไม่ได้ทั้งหมดที่อยู่ภายใต้การควบคุมของบุคคล การเรียนรู้ (ที่กำหนดไว้เป็นความรู้ที่สามารถดำเนินการ) ที่อยู่นอกตัวเอง (ภายในองค์กรหรือฐานข้อมูล) คือเน้นการเชื่อมต่อชุดข้อมูลเฉพาะและการเชื่อมต่อที่ช่วยให้เราเรียนรู้เพิ่มเติมให้มีความสำคัญมากกว่าที่เราใน ปัจจุบันทฤษฎีการเรียนรู้สำหรับยุคดิจิทัลเป็นแรงผลักดันโดยเข้าใจว่าการตัดสินใจจะขึ้นอยู่กับการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วบนรากฐานการได้มาของข้อมูลใหม่อย่างต่อเนื่อง ความแตกต่างระหว่างข้อมูลที่สำคัญและไม่สำคัญเป็นสิ่งที่สำคัญ ความสามารถในการรับรู้เมื่อมีข้อมูลใหม่เป็นพื้นฐานของการตัดสินใจที่สำคัญ

หลักการของทฤษฎีการเรียนรู้สำหรับยุคดิจิทัล

1. การเรียนรู้และความรู้ควบคู่กับความคิดเห็นที่หลากหลาย
2. การเรียนรู้เป็นกระบวนการของการเชื่อมต่อโหนดเฉพาะหรือแหล่งข้อมูล
3. การเรียนรู้อาจอยู่ในการใช้เครื่องมือไม่ใช่มนุษย์
4. ความรู้ที่มากขึ้นเป็นสิ่งสำคัญกว่าความรู้ในขณะนี้
5. การเชื่อมต่อและการบำรุงรักษาเป็นสิ่งจำเป็นเพื่ออำนวยความสะดวกในการเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง

6. เพื่อดูการเชื่อมต่อระหว่างเขตข้อมูลของความคิดและแนวความคิดเป็นทักษะหลัก
7. เงินตรา (ปรับความรู้) เป็นเจตนาของทุกกิจกรรมการเรียนรู้ทฤษฎีการเรียนรู้สำหรับยุคดิจิทัล
8. การตัดสินใจทำเป็นกระบวนการเรียนรู้ของตนเอง เลือกสิ่งที่จะเรียนรู้และความหมายของข้อมูลที่เข้ามาจะ

ตามความเป็นจริง คำตอบที่มีในตอนนี้อาจจะผิดในวันพรุ่งนี้เนื่องจากการเปลี่ยนแปลงข้อมูล มีผลต่อการตัดสินใจทฤษฎีการเรียนรู้ยุคดิจิทัลอยู่บนความท้าทายที่บริษัทหลายแห่งต้องเผชิญใน กิจกรรมการจัดการความรู้ ความรู้ที่อยู่ในฐานข้อมูลจะต้องเชื่อมต่อกับคนที่เหมาะสมกับบริบทที่เหมาะสมเพื่อที่จะได้เรียนรู้พฤติกรรมพหุนิยมและ ทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเองผู้เรียนที่ไม่พยายามที่จะรับมือกับความท้าทายจากความรู้ขององค์กรและการเปลี่ยนแปลงการไหลของข้อมูล ภายในองค์กรเป็นองค์ประกอบสำคัญในประสิทธิภาพขององค์กร ในเศรษฐกิจฐานความรู้การไหลของ ข้อมูลเทียบเท่าของท่อน้ำมันในระบบเศรษฐกิจอุตสาหกรรม การสร้างการรักษาและการใช้ประโยชน์ จากการไหลของข้อมูลควรเป็นกิจกรรมที่สำคัญขององค์กร การไหลความรู้สามารถเอาไปเปรียบกับ แม่น้ำที่คดเคี้ยวผ่านระบบนิเวศขององค์กรในบางพื้นที่สระว่ายน้ำในแม่น้ำและในพื้นที่อื่น ๆ มัน

สืบเนื่องจากเทคโนโลยีและการเชื่อมโยงที่จัดทำเพื่อให้เป็นกิจกรรมการเรียนรู้ต่าง ๆ ผลักดัน ให้ทฤษฎีการเรียนรู้มุ่งสู่ยุคดิจิทัล เราไม่สามารถที่จะเรียนรู้จากประสบการณ์จากประสบการณ์ส่วนบุคคลอีกต่อไปแล้ว เราเรียนรู้สร้างความสามารถและสมรรถนะของเราจากการสร้างการเชื่อมโยง (Connections) คาเรน สตีเฟนสัน (Karen Stephenson) กล่าวว่า จากอดีตอันยาวนาน เราถือว่า ประสบการณ์ คือ ครูผู้สร้างความรู้ แต่เนื่องจากเราไม่สามารถเก็บสะสมความรู้จากผู้อื่นที่มี ประสบการณ์ได้ไม่จบสิ้นและไม่ล้ำสมัยในโลกดิจิทัลหรือโลกอินเทอร์เน็ต

2.5.3 ทฤษฎีการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21

ในยุคแห่งการแข่งขันทางสังคมค่อนข้างสูงในปัจจุบัน ส่งผลต่อการปรับตัวให้ทัดเทียมและเท่าทันกับความเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นในบริบททางสังคมในทุกมิติรอบด้าน ดังนั้นการเสริมสร้างองค์ความรู้ (Content Knowledge) ทักษะเฉพาะทาง (Specific Skills) ความเชี่ยวชาญเฉพาะด้าน (Expertise) และสมรรถนะของการรู้เท่าทัน (Literacy) จึงเป็นตัวแปรสำคัญที่ต้องเกิดขึ้นกับตัวผู้เรียนในการเรียนรู้ยุคสังคมแห่งการเปลี่ยนแปลงในศตวรรษที่ 21 นี้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ กระแสการปรับเปลี่ยนทางสังคมที่เกิดขึ้นในศตวรรษที่ 21 ซึ่งเป็นยุคแห่งความเป็นโลกาภิวัตน์ (The Globalization) ที่ได้เกิดวิวัฒนาการความก้าวหน้าในทุก ๆ มิติเป็นไปอย่างรวดเร็วและรุนแรง ส่งผลต่อวิถีการดำรงชีพของสังคมอย่างทั่วถึง ดังนั้นการกำหนดยุทธศาสตร์และการสร้างความพร้อมที่จะรับมือกับการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นนั้น เป็นสิ่งที่ท้าทายศักยภาพและความสามารถของมนุษย์ที่จะสร้างนวัตกรรมทางการเรียนรู้ในลักษณะต่าง ๆ ให้เกิดขึ้น และสามารถรองรับการเปลี่ยนแปลงดังกล่าว

การเรียนรู้แห่งศตวรรษที่ 21 (21st Century Learning) เป็นวลีคำกล่าว (Phrase) ที่กลายมาเป็นส่วนสำคัญต่อการวิเคราะห์และอภิปรายกันอย่างกว้างขวางของสังคมรอบด้าน ซึ่งได้ถูกกำหนดให้เป็นยุทธศาสตร์การทำงานเพื่อการจัดการศึกษาเรียนรู้ในยุคใหม่ให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุดต่อการจัดการเรียนรู้และในขณะเดียวกันนั้น ทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 (21st Century Skills) ก็กลายเป็นยุทธศาสตร์ที่มีความสำคัญที่นักการศึกษาหลากหลายฝ่ายต่างร่วมกันวิจัยเพื่อสร้างเป็นรูปแบบและนำเสนอแนวปฏิบัติต่อการเสริมสร้างประสิทธิภาพของการจัดการศึกษาเรียนรู้ให้เกิดขึ้นเช่นกัน (Mishra and Kereluik , 2011) ดังนั้น การสร้างทักษะเพื่อการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 จึงเป็นลักษณะของการศึกษาวิจัยในเชิงบูรณาการเพื่อเสริมสร้างประสิทธิภาพแห่งองค์ความรู้ ทักษะ ความ

เชี่ยวชาญและสมรรถนะให้เกิดขึ้นกับผู้เรียน เพื่อประสิทธิภาพของการเรียนรู้สำหรับการดำรงชีพในสังคมแห่งความเปลี่ยนแปลงในปัจจุบัน

กรอบแนวคิดของการเรียนรู้แห่งศตวรรษที่ 21 ที่มีตัวแบบ (Model) ที่น่าสนใจและนำเสนอในโอกาสนี้มี 2 ตัวแบบได้แก่ตัวแบบของภาคีเครือข่ายภาคีเพื่อทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 (Partnership for 21st Century Skills , 2007) และตัวแบบของกลุ่มเมทริ (METIRI Group,2003) โดยมีรายละเอียดของแต่ละตัวแบบของการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 พอสังเขปดังนี้

1. Model of Partnership for 21st Century Skills

เป็นกรอบแนวคิดที่ถูกพัฒนาขึ้นมาโดยภาคีเพื่อทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 (Partnership for 21st Century Skills) โดยสะท้อนความเป็นไปได้ในด้านต่าง ๆ ของการเรียนรู้ที่จำเป็นในศตวรรษที่ 21 ในระบบการจัดการศึกษาของสหรัฐอเมริกา ซึ่งวิสัยทัศน์ (Vision) ที่ถูกพัฒนาขึ้นมาเป็นการเสนอความคิดอย่างเป็นองค์รวมและเป็นระบบเพื่อใช้ในการปรับความคิดและฟื้นฟูการศึกษาของรัฐขึ้นมาใหม่ โดยนำองค์ประกอบทั้งหมดมารวมกันทั้งผลการเรียนรู้ของนักเรียนและระบบการสนับสนุนการศึกษาในศตวรรษที่ 21 ให้กลายเป็นกรอบความคิดรวบยอดหรือมโนทัศน์ (Concepts) องค์ประกอบทั้งหมดในโมเดลหรือตัวแบบที่นำเสนอนี้ได้ผ่านการนิยาม การพัฒนา และการตรวจสอบอย่างถี่ถ้วนจากผู้เชี่ยวชาญชั้นนำ นักวิชาการศึกษา นักธุรกิจ ผู้ปกครอง และสมาชิกของชุมชน ซึ่งตัวแบบนี้บางครั้งจะมีชื่อเรียกอีกอย่างหนึ่งว่า “ตัวแบบประกายรุ้ง (Rainbow Model)” ดังมีรายละเอียดที่สำคัญสรุปได้ดังต่อไปนี้ (วรพจน์ วงศ์กิจรุ่งเรือง และ อธิป จิตตฤกษ์, 2554 ; Partnership for 21st Century Skills, 2009)

ส่วนที่ 1 ด้านผลลัพธ์ที่เกิดกับผู้เรียน (Student Outcomes) กล่าวถึง วิชาแกนหลักและแนวคิดสำคัญของการเรียนรู้ (Core Subjects and 21st Learning Themes) ประกอบด้วย

- | | |
|---|------------------|
| 1. ภาษาอังกฤษ การอ่าน หรือศิลปะการใช้ภาษา | 6. เศรษฐศาสตร์ |
| 2. ภาษาสำคัญของโลก | 7. วิทยาศาสตร์ |
| 3. ศิลปะ | 8. ภูมิศาสตร์ |
| 4. คณิตศาสตร์ | 9. ประวัติศาสตร์ |
| 5. การปกครองและหน้าที่พลเมือง | |

วิชาแกนหลักสำคัญเหล่านี้ นำมาสู่การกำหนดเป็นกรอบแนวคิดและยุทธศาสตร์สำคัญต่อการจัดการเรียนรู้ในเนื้อหาเชิงสหวิทยาการ (Interdisciplinary) ประกอบด้วย จิตสำนึกต่อโลก (Global Awareness) โดย

1. ใช้ทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 ต่อการสร้างความรู้ความเข้าใจและกำหนดประเด็นสำคัญต่อการสร้างความเป็นสังคมโลก

2. เรียนรู้จากการมีส่วนร่วมของการทำงานเพื่อนำไปสู่การขับเคลื่อนในเชิงวัฒนธรรม ศาสนา และวิถีชีวิตที่อยู่ร่วมกันได้อย่างเหมาะสมในบริบททางสังคมที่ต่างกันรอบด้าน

3. มีความเข้าใจในความเป็นมนุษย์ด้วยกันทั้งในด้านเชื้อชาติและวัฒนธรรม รวมทั้งการใช้วัฒนธรรมทางภาษาที่แตกต่างกันได้อย่างลงตัว

ความรู้พื้นฐานด้านการเงิน เศรษฐกิจ ธุรกิจและการเป็นผู้ประกอบการ (Financial, Economic, Business and Entrepreneurial Literacy) โดย

1. รู้วิธีการที่เหมาะสมสำหรับการสร้างตัวเลือกเชิงเศรษฐศาสตร์/เศรษฐกิจ
 2. เข้าใจบทบาทในเชิงเศรษฐศาสตร์ที่มีต่อสังคม
 3. ใช้ทักษะการเป็นผู้ประกอบการในการยกระดับและเพิ่มประสิทธิภาพด้านอาชีพ
- ความรู้พื้นฐานด้านความเป็นพลเมือง (Civic Literacy) โดย
1. สร้างประสิทธิภาพของการมีส่วนร่วมทางสังคมผ่านวิธีการสร้างองค์ความรู้และความเข้าใจ
- ในกระบวนการทางการเมืองการปกครองที่ถูกต้อง
2. การนำวิถีแห่งความเป็นประชาธิปไตยไปสู่สังคมในระดับต่างๆได้
 3. มีความเข้าใจต่อวิถีการปฏิบัติทางสังคมแห่งความเป็นพลเมืองทั้งในระดับท้องถิ่นและสากล
- ความรู้พื้นฐานด้านสุขภาพอนามัย (Health Literacy) โดย
1. มีความรู้ความเข้าใจขั้นพื้นฐานในด้านข้อมูลสารสนเทศเกี่ยวกับภาวะสุขภาพอนามัยและนำไปใช้ในการพัฒนาคุณภาพชีวิต
 2. เข้าใจวิธีป้องกันแก้ไข รวมทั้งการเสริมสร้างภูมิคุ้มกันที่มีต่อภาวะสุขภาพอนามัย ห่างไกลจากภาวะความเสี่ยงจากโรคภัยไข้เจ็บที่ส่งผลกระทบต่อสุขภาพร่างกาย
 3. ใช้ประโยชน์จากข้อมูลสารสนเทศในการเสริมสร้างความเข้มแข็งทางด้านสุขภาพอนามัยได้อย่างเหมาะสมกับบุคคล
 4. เผื่อระวังด้านสุขภาพอนามัยทั้งส่วนบุคคลและครอบครัวให้เกิดความเข้มแข็ง
 5. รู้และเข้าใจในประเด็นสำคัญของการเสริมสร้างสุขภาพที่ดีทั้งในระดับชาติและระดับสากล
- ความรู้พื้นฐานด้านสิ่งแวดล้อม (Environmental Literacy) โดย
1. มีภูมิความรู้และความเข้าใจขั้นพื้นฐานต่อการอนุรักษ์และป้องกันสภาพแวดล้อม รวมทั้งมีส่วนร่วมในการอนุรักษ์และป้องกันสภาพแวดล้อมดังกล่าว
 2. มีภูมิความรู้และความเข้าใจในผลกระทบที่เกิดจากธรรมชาติที่ส่งผลต่อสังคม (ทั้งในด้านการพัฒนาประชากร การเจริญเติบโตของสรรพสิ่งและแหล่งทรัพยากรทางธรรมชาติ ฯลฯ)
 3. วิเคราะห์ประเด็นสำคัญด้านสภาพแวดล้อมทางธรรมชาติและกำหนดวิธีการในการป้องกันแก้ไขรวมทั้งการอนุรักษ์รักษาสภาพแวดล้อมเหล่านั้น
 4. สร้างสังคมโดยรวมให้เกิดความร่วมมือในการอนุรักษ์และพัฒนาทรัพยากรสิ่งแวดล้อม
- ทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรม (Learning and Innovation Skills) ทักษะด้านนี้จุดเน้นอยู่บนพื้นฐานแห่งการสร้างสรรค์ การคิดแบบมีวิจารณญาณ การสื่อสาร และ การมีส่วนร่วมในการทำงาน ดังรายละเอียดต่อไปนี้
- ก. ความคิดสร้างสรรค์และนวัตกรรม (Creatively and Innovation) ประกอบด้วย
 - ก. การคิดสร้างสรรค์ (Think Creativity) โดย
 1. ใช้เทคนิคของการสร้างสรรค์ทางความคิดที่เปิดกว้าง เช่น การระดมสมอง
 2. สร้างสรรค์สิ่งแปลกใหม่และเสริมสร้างคุณค่าทางความคิดและสติปัญญา
 3. มีความละเอียดรอบคอบต่อการคิดวิเคราะห์และประเมินแนวความคิด เพื่อนำไปสู่การปรับปรุงและพัฒนางานในเชิงสร้างสรรค์
 - ข. การทำงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างสร้างสรรค์ (Work Creativity with Others) โดย
 1. มุ่งพัฒนา เน้นปฏิบัติและสื่อสารแนวคิดใหม่ ๆ ไปสู่ผู้อื่นได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2. เปิดใจกว้างและยอมรับในมุมมองหรือโลกทัศน์ใหม่ ๆ ที่ส่งผลต่อระบบการทำงาน
3. เป็นผู้นำในการสร้างสรรค์งาน รวมทั้งมีความรู้และเข้าใจในสภาพการณ์ซึ่งอาจเป็นข้อเท็จจริงหรือเป็นข้อจำกัด โดยพร้อมที่จะยอมรับความคิดหรือสภาพการณ์ใหม่ ๆ ที่เกิดขึ้นนั้นได้
4. สามารถสร้างวิกฤติให้เป็นโอกาสส่งผลต่อการเรียนรู้ และเข้าใจถึงวิธีการสร้างสรรค์นวัตกรรมที่ต้องใช้เวลาและสามารถนำเอาข้อผิดพลาดมาปรับปรุงแก้ไขและพัฒนางานได้อย่างต่อเนื่อง

การนาเอานวัตกรรมมาสู่การปฏิบัติ (Implement Innovations) โดย ปฏิบัติเชิงสร้างสรรค์ให้เกิดคุณประโยชน์ต่อการปรับใช้และพัฒนาจากผลแห่งนวัตกรรมที่นำมาใช้

ข. การคิดเชิงวิพากษ์และการแก้ไขปัญหา (Critical Thinking and Problem Solving) ประกอบด้วย

ประสิทธิภาพของการใช้เหตุผล (Reason Effectively) ใช้รูปแบบที่ชัดเจนในเชิงเหตุผลทั้งในเชิงนิรนัย (Inductive) และอุปนัย (Deductive) ได้เหมาะสมตามสถานการณ์ต่าง ๆ ที่เกิดขึ้น

การใช้วิธีคิดเชิงระบบ (Use Systems Thinking) สามารถคิดวิเคราะห์จากส่วนย่อยไปหาส่วนใหญ่ได้อย่างเป็นองค์รวมทั้งหมดและเป็นระบบครบวงจรในวิธีคิดหรือกระบวนการคิดนั้น

ประสิทธิภาพในการตัดสินใจ (Make Judgments and Decisions) โดย

1. สร้างประสิทธิภาพในการวิเคราะห์และประเมินสถานการณ์ เพื่อสร้างการยอมรับและความน่าเชื่อถือ

2. สามารถวิเคราะห์และประเมินในเชิงทักษะได้อย่างต่อเนื่อง

3. สังเคราะห์และเชื่อมโยงระหว่างข้อมูลรวมทั้งบทสรุปที่เกิดขึ้น

4. ตีความหมายและให้ข้อสรุปที่ตั้งบนฐานแห่งการวิเคราะห์ที่มีความน่าเชื่อถือมากที่สุด

5. สะท้อนผลได้อย่างมีวิจารณ์ บณพื้นฐานแห่งประสบการณ์และกระบวนการเรียนรู้

การแก้ไขปัญหา (Solve Problems) โดย

1. แก้ไขปัญหาที่มีความแตกต่างได้ทั้งปัญหาซ้ำซากและปัญหาที่อุบัติขึ้นใหม่ในหลากหลายเทคนิควิธีการ

2. สามารถกำหนดเป็นประเด็นคำถามสำคัญที่จะนำไปสร้างเป็นจุดเน้นในการแก้ไขปัญหาตามสถานการณ์ที่เหมาะสมและดีที่สุด

ค. การสื่อสารและการมีส่วนร่วม (Communication and Collaboration) ประกอบด้วย

การสื่อสารได้ชัดเจนมีประสิทธิภาพ (Communication Clearly) โดย

1. สร้างความถูกต้องชัดเจนในการสื่อความหมายทั้งการพูด การเขียน หรือการใช้ทักษะอื่น ๆ ในทางอวัจนภาษา (Non-verbal) ในรูปแบบต่าง ๆ

2. มีประสิทธิภาพทางการรับฟังที่สามารถสร้างทักษะสำหรับการถอดรหัสความหมาย การสรุปเป็นความรู้ สร้างคุณค่า ทักษะคติ และเกิดความสนใจใฝ่รู้

3. ใช้การสื่อสารในการกำหนดจุดมุ่งหมายเฉพาะทั้งการรายงาน การสอน การสร้างแรงจูงใจ

4. ใช้สื่อเทคโนโลยีหลากหลายและรู้วิธีการใช้สื่อได้อย่างมีประสิทธิภาพ

5. สื่อสารได้อย่างมีประสิทธิภาพท่ามกลางสภาพแวดล้อมหรือบริบทที่ต่างกัน

การทำงานร่วมกับผู้อื่น (Collaborate with Others) โดย

1. มีความสามารถในการเป็นผู้นำในการทำงานและเกิดการยอมรับในที่ทำงาน
2. มีกิจกรรมการทำงานที่สร้างความรับผิดชอบและก่อให้เกิดความสุขในการทำงานเพื่อให้บรรลุผลตามที่มุ่งหวัง
3. สร้างการมีส่วนร่วมในความรับผิดชอบในการปฏิบัติงาน และแต่ละคนมองเห็นคุณค่าของการทำงานเป็นหมู่คณะ

ทักษะด้านสารสนเทศ สื่อ และเทคโนโลยี (Information, Media and Technology Skills) ได้แก่องค์ประกอบสำคัญดังต่อไปนี้

ก. ความรู้พื้นฐานด้านสารสนเทศ (Information Literacy) ประกอบด้วย

การเข้าถึงและการประเมินสารสนเทศ (Access and Evaluate Information) โดย

1. เข้าถึงสารสนเทศได้อย่างมีประสิทธิภาพ (ด้านเวลา) และเกิดประสิทธิผล (แหล่งข้อมูลสารสนเทศ)

2. ประเมินสารสนเทศได้อย่างมีวิจารณญาณตามสมรรถนะที่เกิดขึ้น

การใช้และการจัดการสารสนเทศ (Use and Manage Information) โดย

1. เพิ่มประสิทธิภาพการใช้สารสนเทศอย่างสร้างสรรค์และตรงกับประเด็นปัญหาที่เกิดขึ้น
2. จัดการกับสารสนเทศได้อย่างต่อเนื่อง จากแหล่งข้อมูลที่มีอยู่มากมายหลากหลาย
3. มีความรู้พื้นฐานที่จะประยุกต์ใช้สารสนเทศตามกรอบแห่งคุณธรรมจริยธรรมที่มีปัจจัยเสริมอยู่รอบด้าน

ข. ความรู้พื้นฐานด้านสื่อ (Media Literacy) ประกอบด้วย

ความสามารถในการวิเคราะห์สื่อ (Analyze Media) โดย

1. เข้าใจวิธีการใช้และการผลิตสื่อเพื่อให้ตรงกับเป้าประสงค์ที่กำหนด
2. สามารถใช้สื่อเพื่อตอบสนองต่อความแตกต่างของปัจเจกชน รู้คุณค่าและสร้างจุดเน้น รู้ถึงอิทธิพลของสื่อที่มีต่อการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของผู้บริโภคสื่อ
3. มีความรู้พื้นฐานที่จะประยุกต์ใช้สื่อได้ตามกรอบแห่งคุณธรรมจริยธรรมที่มีปัจจัยเสริมอยู่รอบด้าน

ความสามารถในการผลิตสื่อสร้างสรรค์ (Create Media Product) โดย

1. มีความรู้ความเข้าใจต่อการใช้สื่ออย่างสร้างสรรค์และเหมาะสมตามคุณลักษณะเฉพาะของตัวสื่อประเภทนั้น ๆ
2. มีความรู้ความเข้าใจต่อการใช้สื่อได้อย่างมีประสิทธิภาพ และสนองต่อความแตกต่างในเชิงวัฒนธรรมอย่างรอบด้าน

ค. ความรู้พื้นฐานด้านไอซีที (ICT : Information, Communication and Technology Literacy) ประกอบด้วย

ประสิทธิผลของการประยุกต์ใช้เทคโนโลยี (Apply Technology Efficiency) โดย

1. ใช้เทคโนโลยีเป็นเครื่องมือเพื่อการวิจัย การจัดการองค์กร การประเมินและการสื่อสารทางสารสนเทศ

2. ใช้เทคโนโลยีดิจิทัล (คอมพิวเตอร์, PDAs, Media Players etc.) ในการสื่อสารและการสร้างเครือข่าย รวมทั้งการเข้าถึงสื่อทางสังคม (Social Media) ได้อย่างเหมาะสม

3. มีความรู้พื้นฐานในการประยุกต์ใช้ ICT ได้ตามกรอบแห่งคุณธรรมจริยธรรมที่มีข้อมูลหลากหลายรอบด้าน

ทักษะชีวิตและงานอาชีพ (Life and Career Skills) ประกอบด้วยองค์ประกอบสำคัญในด้านต่างๆดังต่อไปนี้

ก. ความยืดหยุ่นและการปรับตัว (Flexibility and Adaptability) ได้แก่

การปรับตัวเพื่อรับการเปลี่ยนแปลง (Adapt to Change) โดย

1. ปรับตัวตามบทบาทหน้าที่ ความรับผิดชอบและบริบทตามช่วงเวลาที่กำหนด

2. ปรับตัวเพื่อการเปลี่ยนแปลงบรรยากาศของการทำงานในองค์กรที่ดีขึ้น

เกิดความยืดหยุ่นในการทำงาน (Be Flexible) โดย

1. สามารถหลอมรวมผลสะท้อนของงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2. เป็นผู้่นาที่สร้างสรรค์ให้เกิดผลเชิงบวกกับการทำงาน

3. มีความรู้ความเข้าใจในการสร้างความสมดุลและความเสมอภาคอย่างรอบด้าน เพื่อก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในเชิงสร้างสรรค์ของการทำงาน

ข. เป็นผู้มีความคิดริเริ่มและเป็นผู้่นา (Initiative and Self-Direction) ได้แก่

การจัดการด้านเป้าหมายและเวลา (Manage Goals and Time) โดย

1. กำหนดเป้าหมายได้ชัดเจนบนฐานความสำเร็จตามเกณฑ์ที่กำหนด

2. สร้างความสมดุลในเป้าหมายที่กำหนด (ทั้งในระยะสั้นและระยะยาว)

3. ใช้เวลาและการจัดการให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุดในการทำงาน

การสร้างงานอิสระ (Work Independently) โดย

1. กำกับติดตาม จำแนกวิเคราะห์ จัดเรียงลำดับความสำคัญ และกำหนดภารกิจงานอย่างมี

อิสระปราศจากการควบคุมจากภายนอก

เป็นผู้่นาที่มีประสิทธิภาพในตนเอง (Be Self-Directed Learners) โดย

1. มุ่งมั่นสู่ความเชี่ยวชาญทั้งทางด้านทักษะ ความรู้และขยายผลสู่ความเป็นเลิศ

2. เป็นผู้่นาเชิงทักษะขั้นสูง มุ่งสู่ความเป็นมืออาชีพ

3. เป็นผู้่นาในการเรียนรู้ตลอดชีวิต (Lifelong Learning)

4. สามารถสะท้อนผลและเก็บเกี่ยวประสบการณ์จากอดีตมุ่งสู่เส้นทางแห่งความก้าวหน้าใน

อนาคต

ค. ทักษะทางสังคมและการเรียนรู้ข้ามวัฒนธรรม (Social and Cross-Cultural Skills) ประกอบด้วย

ประสิทธิภาพเชิงปฏิสัมพันธ์ร่วมกับผู้อื่น (Interact Effectively with Others) โดย

1. รอบรู้ในการสร้างประสิทธิภาพ จังหวะเวลาที่เหมาะสมในการฟัง-การพูดในโอกาสต่าง ๆ

2. สร้างศักยภาพต่อการควบคุมให้เกิดการยอมรับในความเป็นผู้่นาทางวิชาชีพ

การสร้างทีมงานที่มีคุณภาพ (Work Effectively in Diverse Teams) โดย

1. ยอมรับในข้อแตกต่างทางวัฒนธรรมและภารกิจงานของทีมงานที่แตกต่างกันหลากหลายลักษณะ

2. เปิดโลกทัศน์และปลูกจิตสำนึกเพื่อมองเห็นการยอมรับในข้อแตกต่าง สามารถมองเห็นคุณค่าในความแตกต่างเหล่านั้น

3. พิจารณาสีเขียวว่าข้อแตกต่างเชิงสังคมและวัฒนธรรมนั้น สามารถนำมาสร้างสรรค์เป็นแนวคิดใหม่ ๆ ให้เกิดขึ้นได้ โดยการคิดค้นนวัตกรรมเพื่อการทำงานอย่างมีประสิทธิภาพ

ง. การเพิ่มผลผลิตและการรู้รับผิดชอบ (Productivity and Accountability) ประกอบด้วย การจัดการโครงการ (Manage Projects) โดย

1. กำหนดเป้าหมายให้ชัดเจนเพื่อมุ่งสู่ความสำเร็จของงาน

2. วางแผน จัดเรียงลำดับความสำคัญของงานและบริหารจัดการให้เกิดผลลัพธ์ที่มุ่งหวัง

ผลผลิตที่เกิดขึ้น (Produce Results) โดยสร้างผลผลิตที่มีคุณภาพสูง โดยมีจุดเน้นในด้านต่าง ๆ

ได้แก่

1. การทำงานทางวิชาชีพที่สุจริต

2. สามารถบริหารเวลาและบริหารโครงการได้อย่างมีประสิทธิภาพ

3. เน้นภารกิจงานในเชิงสหกิจ (Multi-tasks)

4. การมีส่วนร่วมอย่างแข็งขัน

5. นาเสนอผลงานได้อย่างมืออาชีพ

6. ยอมรับผลผลิตที่เกิดขึ้นด้วยความชื่นชม

จ. ภาวะผู้นำและความรับผิดชอบ (Leadership and Responsibility) ประกอบด้วย ความเป็นตัวแบบและเป็นผู้นำคนอื่น (Guide and Lead Others) โดย

1. ใช้ทักษะการแก้ไขปัญหาระหว่างบุคคลได้ เพื่อนำพาองค์การก้าวบรรลุจุดมุ่งหมาย

2. เป็นตัวกลางหรือผู้ประสานงานที่มีประสิทธิภาพ สามารถชี้แนะและนำพาองค์การก้าวสู่

ผลลัพธ์ที่พึงประสงค์

3. ยอมรับความสามารถของคณะทำงานหรือผู้ร่วมงานที่มีความแตกต่างกัน

4. เป็นแบบอย่างในพฤติกรรมที่พึงประสงค์ ผู้อื่นยอมรับ

ส่วนที่ 2. ระบบสนับสนุนการศึกษาของศตวรรษที่ 21 (21st Century Support Systems)

เป็นปัจจัยสนับสนุนที่จะทำให้ผู้เรียนเกิดประสิทธิภาพสูงสุดทางการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ตามโมเดลที่กล่าวถึง ทั้งนี้ปัจจัยสำคัญจะประกอบไปด้วย

มาตรฐานในศตวรรษที่ 21 (21st Century Standards) จุดเน้น

1. เน้นทักษะ ความรู้และความเชี่ยวชาญที่เกิดกับผู้เรียน

2. สร้างความรู้ความเข้าใจในการเรียนในเชิงสหวิทยาการระหว่างวิชาหลักที่เป็นจุดเน้น

3. มุ่งเน้นการสร้างความรู้และเข้าใจในเชิงลึกมากกว่าการสร้างความรู้แบบผิวเผิน

4. ยกระดับความสามารถผู้เรียนด้วยการให้ข้อมูลที่เป็นจริง การใช้สื่อหรือเครื่องมือที่มี

คุณภาพจากการเรียนรู้ในสถานศึกษา การทำงานและในการดำรงชีวิตประจำวัน ผู้เรียนได้เรียนรู้อย่างมีความหมายและสามารถแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นได้

5. ใช้หลักการวัดประเมินผลที่มีคุณภาพระดับสูง

การประเมินทักษะในศตวรรษที่ 21 (Assessment of 21st Century Skills) จุดเน้น

1. สร้างความสมดุลในการประเมินผลเชิงคุณภาพ โดยการใช้แบบทดสอบมาตรฐานสำหรับการทดสอบย่อยและทดสอบรวมสำหรับการประเมินผลในชั้นเรียน
2. เน้นการนำประโยชน์ของผลสะท้อนจากการปฏิบัติของผู้เรียนมาปรับปรุงแก้ไขงาน
3. ใช้เทคโนโลยีเพื่อยกระดับการทดสอบวัดและประเมินผลให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด
4. สร้างและพัฒนาระบบแฟ้มสะสมงาน (Portfolios) ของผู้เรียนให้เป็นมาตรฐานและมีคุณภาพ

หลักสูตรและการสอนในศตวรรษที่ 21 (21st Century Curriculum & Instruction)

1. การสอนให้เกิดทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 มุ่งเน้นเชิงสหวิทยาการของวิชาแกนหลัก
2. สร้างโอกาสที่จะประยุกต์ทักษะเชิงบูรณาการข้ามสาระเนื้อหา และสร้างระบบการเรียนรู้ที่เน้นสมรรถนะเป็นฐาน (Competency-based)
3. สร้างนวัตกรรมและวิธีการเรียนรู้ในเชิงบูรณาการที่มีเทคโนโลยีเป็นตัวเกื้อหนุน การเรียนรู้แบบสืบค้น และวิธีการเรียนจากการใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem-based) เพื่อการสร้างทักษะขั้นสูงทางการคิด

4. บูรณาการแหล่งเรียนรู้ (Learning Resources) จากชุมชนเข้ามาใช้ในโรงเรียน

การพัฒนาทางวิชาชีพในศตวรรษที่ 21 (21st Century Professional Development)

1. จุดมุ่งหมายสำคัญเพื่อการสร้างครูให้เป็นผู้ที่มีทักษะความรู้ความสามารถในเชิงบูรณาการ การใช้เครื่องมือและกำหนดยุทธศาสตร์สู่การปฏิบัติในชั้นเรียน และสร้างให้ครูมีความสามารถในการวิเคราะห์และกำหนดกิจกรรมการเรียนรู้ได้เหมาะสม

2. สร้างความสมบูรณ์แบบในมิติของการสอนด้วยเทคนิควิธีการสอนที่หลากหลาย

3. สร้างให้ครูเป็นผู้มีทักษะความรู้ความสามารถในเชิงลึกเกี่ยวกับการแก้ปัญหา การคิดแบบวิจารณ์ญาณ และทักษะด้านอื่น ๆ ที่สำคัญต่อวิชาชีพ

4. เป็นยุคแห่งการสร้างสมรรถนะทางวิชาชีพให้เกิดขึ้นกับครูเพื่อเป็นตัวแบบ (Model) แห่งการเรียนรู้ของชั้นเรียนที่จะนำไปสู่การสร้างทักษะการเรียนรู้ให้เกิดขึ้นกับผู้เรียนได้อย่างมีคุณภาพ

5. สร้างให้ครูเป็นผู้ที่มีความสามารถวิเคราะห์ผู้เรียนได้ทั้งรูปแบบการเรียน สถิติปัญญา จุดอ่อนจุดแข็งในตัวผู้เรียน เหล่านี้เป็นต้น

6. ช่วยให้เกิดการพัฒนาความสามารถให้สูงขึ้นเพื่อนำไปใช้สำหรับการกำหนดกลยุทธ์ทางการสอนและจัดประสบการณ์ทางการเรียนได้เหมาะสมกับบริบททางการเรียนรู้

7. สนับสนุนให้เกิดการประเมินผู้เรียนอย่างต่อเนื่องเพื่อสร้างทักษะและเกิดการพัฒนาศักยภาพการเรียนรู้

8. แบ่งปันความรู้ระหว่างชุมชนทางการเรียนรู้โดยใช้ช่องทางหลากหลายในการสื่อสารให้เกิดขึ้น

9. สร้างให้เกิดตัวแบบที่มีการพัฒนาทางวิชาชีพได้อย่างมั่นคงและยั่งยืน

สภาพแวดล้อมทางการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 (21st Century Learning Environment)

1. สร้างสรรค์แนวปฏิบัติทางการเรียน การรับการสนับสนุนจากบุคลากรและสภาพแวดล้อมทางกายภาพที่เกื้อหนุน เพื่อช่วยให้การเรียนการสอนบรรลุผล

2. สนับสนุนทางวิชาชีพแก่ชุมชนทั้งในด้านการให้การศึกษา การมีส่วนร่วม การแบ่งปันสิ่งปฏิบัติที่เป็นเลิศระหว่างกันรวมทั้งการบูรณาการหลอมรวมทักษะหลากหลายสู่การปฏิบัติในชั้นเรียน

3. สร้างผู้เรียนเกิดการเรียนรู้จากสิ่งที่ปฏิบัติจริงตามบริบท โดยเฉพาะการเรียนแบบโครงการ

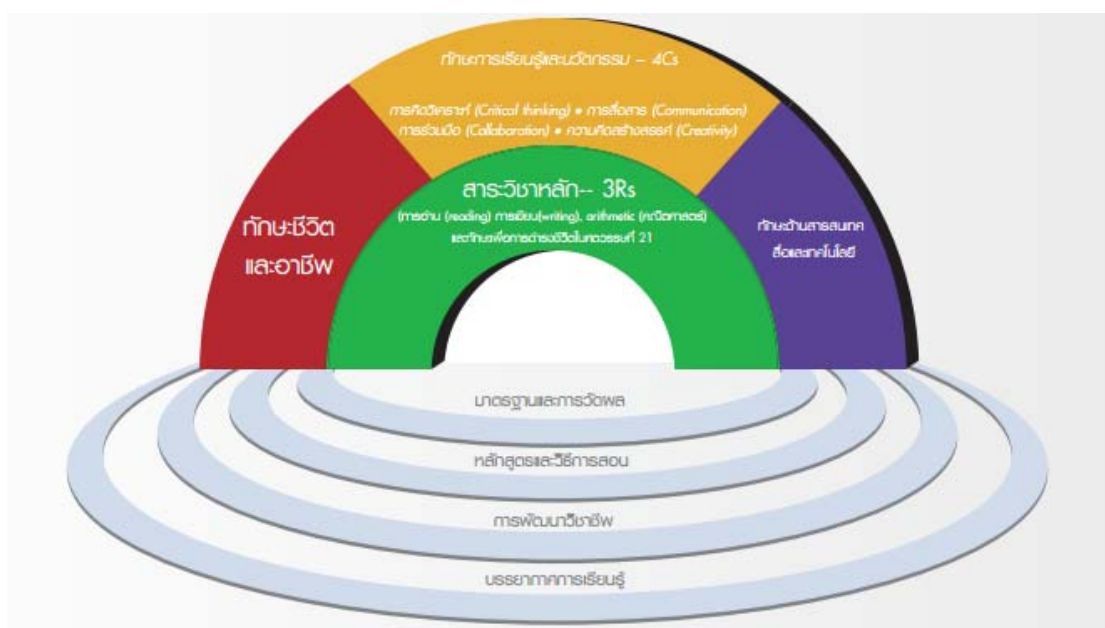
4. สร้างโอกาสในการเข้าถึงสื่อเทคโนโลยี เครื่องมือหรือแหล่งการเรียนรู้ที่มีคุณภาพ

5. ออกแบบระบบการเรียนรู้ที่เหมาะสมทั้งการเรียนเป็นกลุ่มหรือการเรียนรายบุคคล

6. นำไปสู่การพัฒนาและขยายผลสู่ชุมชนทั้งในรูปแบบการเผชิญหน้าหรือระบบออนไลน์

ที่กล่าวมาทั้งหมดในเบื้องต้นนั้น เป็นการสร้างกรอบแนวคิดของการพัฒนาทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ที่ผ่านกระบวนการวิจัยโดย Partnership for 21st Century Skills เป็นตัวแบบที่นำเสนอในรายละเอียดของตัวแปรหรือองค์ประกอบที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาศักยภาพทางการเรียนรู้ในสังคมยุคใหม่ที่ต้องคำนึงถึง และต้องสร้างให้เกิดขึ้นกับผู้เกี่ยวข้องกับการศึกษาทุกฝ่ายทั้งครู นักเรียน ผู้บริหาร ผู้ปกครอง ชุมชนและผู้มีส่วนได้เสียทุกฝ่าย (Stakeholders)

ตัวแบบ (Model) ซึ่งเป็นมิติของการสร้างทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ที่กล่าวมานั้น สามารถนำเสนอเป็นรูปแบบเชิงกราฟิก (Graphic) ดังภาพต่อไปนี้



ภาพที่ 2-5 Model of 21st Century Student Outcomes and Support Systems

กรอบแนวคิดเชิงมนทัศน์สำหรับทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 ที่นำเสนอโดยกลุ่มภาคีเพื่อทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 (Partnership for 21st Century Skills) เป็นกรอบแนวคิดที่ผ่านการวิจัยและพัฒนาอย่างเข้มแข็งเป็นระบบ สามารถตอบสนองความต้องการที่กำลังเปลี่ยนแปลงของสังคมที่

เผชิญอยู่ และกรอบแนวคิดนี้ได้รับการสนับสนุนอย่างต่อเนื่องจากองค์กรสนับสนุนด้านการศึกษาหลายแห่ง รวมทั้งภาคธุรกิจเอกชนและผู้กำหนดนโยบายทางการศึกษา ผู้ปกครอง ชุมชน ฯลฯ จนสามารถพัฒนากลายเป็นวิสัยทัศน์เพื่อการศึกษารอบด้านและมีเป้าหมายที่ชัดเจน เหตุผลสำคัญที่กรอบแนวคิดดังกล่าวเป็นที่ยอมรับในสังคมวงกว้างเนื่องจากเหตุผลหลายประการดังที่เคน เคย์ (Ken Kay, JD. อ้างถึงใน วรพจน์ วงศ์กิจรุ่งเรือง และอชิป จิตตฤกษ์, 2554) ได้กล่าวไว้สรุปได้ดังนี้

1. กรอบแนวคิดนี้เน้นที่ผลลัพธ์ที่สำคัญ เป็นผลลัพธ์ทั้งในด้านความรู้ในวิชาแกนและทักษะแห่งศตวรรษใหม่ซึ่งจะช่วยให้นักเรียนได้เตรียมความพร้อมหลายด้านทั้งการรู้จักวิถีคิด เรียนรู้ ทำงาน แก้ปัญหา สื่อสาร และร่วมมือทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพไปตลอดชีวิต
2. กรอบแนวคิดนี้เห็นว่าระบบสนับสนุนการศึกษาโดยเฉพาะประสบการณ์ในการเรียนรู้ทางวิชาชีพเป็นสิ่งสำคัญ กล่าวกันว่าการพัฒนาวิชาชีพคือส่วนที่สำคัญที่สุดในการเปลี่ยนแปลง
3. กรอบความคิดนี้ตรงกับความคิดของผู้กำหนดนโยบาย นักการศึกษา ประชาคมธุรกิจ องค์กรชุมชน และผู้ปกครอง

เหตุผลสำคัญที่กล่าวถึงเหล่านี้จึงเป็นคำตอบที่ชัดเจนว่ากรอบแนวคิดของกลุ่มภาคีเครือข่ายนี้เป็นที่ยอมรับกันในวงกว้างต่อการนำไปปรับใช้ในแต่ละบริบทสังคมเพื่อสร้างศักยภาพทางการเรียนรู้ในสังคมแห่งการเปลี่ยนแปลงในปัจจุบันได้อย่างเหมาะสม

2. Model of en Gauge 21st Century Skills

โมเดล (Model) ดังกล่าวถูกพัฒนาขึ้นมาโดยกลุ่มเมทิริ (Metiri Group) และห้องวิจัยการศึกษาเขตภาคกลางตอนเหนือ (NCREL : North Central Regional Educational Laboratory) ประเทศสหรัฐอเมริกาที่ได้เสนอกรอบแนวคิดสำคัญสำหรับศตวรรษที่ 21 เมื่อปี 2003 โดยใช้ชื่อว่า “en Gauge 21st Century Skills” ซึ่งแนวคิดนี้ได้เพิ่มความรู้พื้นฐานด้านข้อมูลข่าวสารและรวม “ความอยากรู้” , “ความกล้าเสี่ยง” และ “การจัดการความซับซ้อน” เข้าไว้ในทักษะหลักด้วย กรอบแนวคิดนี้เน้นเรื่อง “การจัดลำดับความสำคัญ การวางแผน และการจัดการเพื่อมุ่งผลลัพธ์” และเห็นว่า “ความรู้พื้นฐานทางพหุวัฒนธรรม (Multicultural Literacy)” เป็นองค์ประกอบที่ชัดเจนอีกอย่างหนึ่งหากไม่นับกลุ่ม “การสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพ” แล้ว กรอบความคิด en Gauge นี้เน้นเรื่องความคาบเกี่ยวของหลักสูตรกับเนื้อหาน้อยกว่ากรอบความคิดของกลุ่ม Partnership แต่เน้นในเรื่องเนื้อหาความรู้ตามบริบทมากกว่า (Chris Dede, Ed.D อ้างในวรพจน์ วงศ์กิจรุ่งเรือง และ อชิป จิตตฤกษ์, 2554)

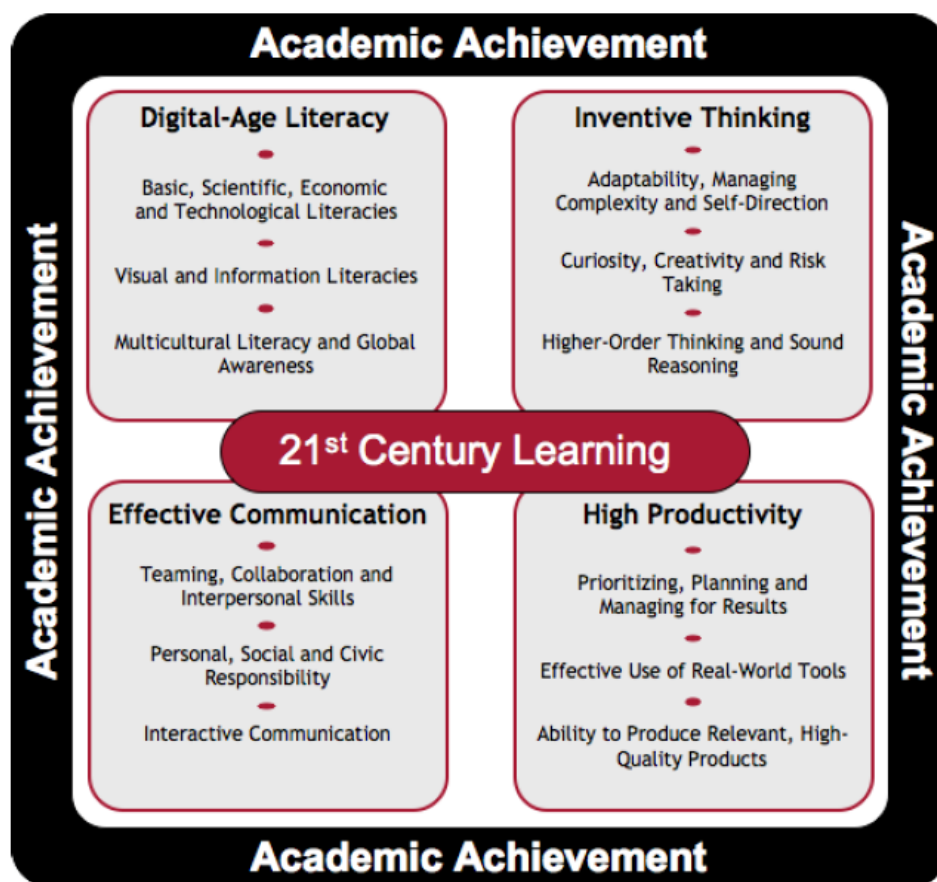
กรอบแนวคิดของ en Gauge 21st Century Skills ของ NCREL/Metiri Group ประกอบด้วยองค์ประกอบหลัก 4 องค์ประกอบได้แก่ (NCREL / METIRI Group, 2003)

1. ความรู้พื้นฐานในยุคดิจิทัล (Digital-Age Literacy) ประกอบด้วยความรู้พื้นฐานด้านวิทยาศาสตร์ เศรษฐศาสตร์และเทคโนโลยี ความรู้พื้นฐานเชิงทักษะและข้อมูล ความรู้พื้นฐานทางพหุวัฒนธรรมและจิตสำนึกต่อโลก
2. การคิดเชิงนวัตกรรมและสร้างสรรค์ (Inventive Thinking) ประกอบด้วย ความสามารถในการปรับตัว การจัดการความซับซ้อน และความสามารถในการชี้แนะตนเอง ความอยากรู้ ความคิดสร้างสรรค์และความกล้าเสี่ยง การคิดระดับสูงและการใช้เหตุผลที่ดี

3. การสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพ (Effective Communication) ประกอบด้วย การทำงานเป็นทีม ความร่วมมือ และทักษะด้านปฏิสัมพันธ์ระหว่างบุคคล ความรับผิดชอบต่อตนเอง ต่อสังคม และความรับผิดชอบต่อในฐานะพลเมือง การสื่อสารและการโต้ตอบ

4. การเพิ่มผลผลิตในระดับสูง (High Productivity) ประกอบด้วย การจัดลำดับความสำคัญ การวางแผนและการจัดการเพื่อมุ่งผลลัพธ์ การใช้เครื่องมือจริงอย่างมีประสิทธิภาพ ความสามารถในการสร้างผลผลิตที่มีคุณภาพและเหมาะสม

ตัวแบบ (Model) ของ NCREL/Metiri Group แสดงให้เห็นจากภาพกราฟิกต่อไปนี้



ภาพที่ 2-6 Model of en Gauge 21st Century Skills

2.6 วรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

จินตวีร์ (2551) นำเสนอผลที่ได้จากการสังเคราะห์รูปแบบการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบอิลีร์นึ่งในระดับอุดมศึกษา จากการสังเคราะห์บทความวิชาการ/งานวิจัยที่อยู่ในข่ายสังเคราะห์จำนวน 42 เรื่อง ซึ่งส่วนใหญ่จะเผยแพร่ในปี พ.ศ. 2549 และจากการสำรวจความคิดเห็นจากผู้เข้าร่วมตอบแบบสอบถามทั้ง 19 ท่าน ที่มีประสบการณ์ในการสอนระดับอุดมศึกษาในรูปแบบดังกล่าวพบส่วนใหญ่การเรียนการสอนจะถูกแบ่งออกเป็น 4 ส่วน คือ เนื้อหาของบทเรียน กิจกรรม

การเรียนรู้ การติดต่อสื่อสาร และการวัดและประเมินผลการเรียนโดยในส่วนของเนื้อหาบทเรียน ถือเป็นสิ่งที่สำคัญที่สุดในการจัดการเรียนการสอนเพื่อให้ตรงกับวัตถุประสงค์ของการเรียนการสอนที่ตั้งไว้ โดยเนื้อหาของบทเรียนจึงต้องพัฒนาให้ครอบคลุมในวิชานั้น ๆ เพื่อให้เพียงพอต่อความต้องการในการฝึกอบรม เพิ่มพูนความรู้ และพัฒนาศักยภาพให้แก่ผู้เรียน โดยผู้เรียนจะเรียนผ่านหน้าจอ เนื้อหาบทเรียน (Courseware) ของแต่ละบท ส่วนใหญ่จะประกอบไปด้วยวีดิทัศน์ การบรรยายของผู้สอนเนื้อหาของบทเรียนรูปภาพประกอบคำบรรยาย สรุปเนื้อหาของแต่ละบทเรียน ท้ายบท เอกสารประกอบการสอนประจำหน่วยการเรียนรู้หรือหนังสือเรียนที่ทางผู้สอนได้ระบุไว้ตามแผนการจัดการเรียนรู้ระยะยาว รูปแบบของเนื้อหาบทเรียนที่เสนอเป็น 2 แบบซึ่งผู้สอนของในแต่ละวิชาสามารถเลือกรูปแบบที่เหมาะสมกับเนื้อหาวิชาและ/หรือลักษณะวิชา รูปแบบมีดังนี้ แบบที่ 1 รูปแบบสื่อประสม ข้อความ ภาพ อนิเมชัน กราฟิก วิดิทัศน์อยู่ในชั้นเดียวกัน ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์กับเนื้อหาดังกล่าว และบทที่ 2 รูปแบบสื่อประสม โดยจะจัดวางภาพวิดิทัศน์ผู้สอนไว้ที่มุมบนซ้าย/ขวา หัวข้อการบรรยายอยู่ที่มุมล่างซ้าย/ขวา และ PowerPoint ของผู้สอนจะอยู่ที่หน้าจอหลัก ซึ่งรูปแบบนี้ไม่เน้นปฏิสัมพันธ์กับเนื้อหา เน้นการรับชมวิดิทัศน์การบรรยาย นอกจากเนื้อหาการบรรยายดังกล่าว และเนื้อหาจากหนังสือเรียนแล้วผู้สอนอาจนำเสนอเนื้อหาเพิ่มเติมในรูปแบบต่าง ๆ เช่น Streaming video clip E-journals E-Book เป็นต้น

จินตวีร์ (2553) ได้นำเสนอในรายงานวิจัย ผลของการเรียนแบบผสมผสานที่ใช้คอร์สแวร์ในรูปแบบที่ต่างกันที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้และความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีระดับความสามารถทางการเรียนรู้ต่างกันโดยสรุปผลการวิจัยจากวัตถุประสงค์ โดยมีสมมติฐานว่า ผู้เรียนที่เรียนแบบผสมผสานที่ใช้คอร์สแวร์และระดับความสามารถทางการเรียนที่ต่างกันจะมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความพึงพอใจต่อบทเรียนต่างกันถึงแม้ว่าผลจากการทดสอบจะไม่พบนัยสำคัญทางสถิติที่แสดงถึงว่าไม่เป็นบทเรียนในรูปแบบใดก็ไม่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนที่มีระดับความสามารถทางการเรียนต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่เมื่อพิจารณา 20 ค่าเฉลี่ยของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนพบความแตกต่างบางประการกล่าวคือ (1) ผู้เรียนกลุ่มเก่งและผู้เรียนกลุ่มอ่อนมีคะแนนเฉลี่ยของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่เกิดจากเนื้อหาบทเรียนแบบบรรยายของบทเรียนแบบผสมผสานที่ใช้คอร์สแวร์ที่ใช้ภาพนิ่งและภาพเคลื่อนไหวสูงกว่าคะแนนเฉลี่ยของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่เกิดจากเนื้อหาบทเรียนแบบปฏิบัติของบทเรียนแบบผสมผสานที่ใช้คอร์สแวร์ที่ใช้ภาพนิ่งและภาพเคลื่อนไหว (2) ผู้เรียนกลุ่มเก่งมีคะแนนเฉลี่ยของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่เกิดจากเนื้อหาบทเรียนแบบบรรยายและแบบปฏิบัติของบทเรียนแบบผสมผสานที่ใช้คอร์สแวร์ที่ใช้ภาพเคลื่อนไหวสูงที่สุด และมีคะแนนเฉลี่ยของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่เกิดจากเนื้อหาบทเรียนแบบบรรยายและแบบปฏิบัติของบทเรียนแบบผสมผสานที่ใช้คอร์สแวร์ที่ใช้ภาพนิ่งน้อยที่สุดและ (3) ผู้เรียนกลุ่มอ่อนมีคะแนนเฉลี่ยของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่เกิดจากเนื้อหาบทเรียนแบบบรรยายของบทเรียนแบบผสมผสานที่ใช้คอร์สแวร์ที่ใช้ภาพนิ่งและภาพเคลื่อนไหวเท่ากัน ในขณะที่ผู้เรียนกลุ่มอ่อนมีคะแนนเฉลี่ยของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่เกิดจากเนื้อหาบทเรียนแบบปฏิบัติของบทเรียนแบบผสมผสานที่ใช้คอร์สแวร์ที่ใช้ภาพนิ่งสูงกว่าที่ใช้ภาพเคลื่อนไหว สำหรับข้อสรุปการศึกษาระดับความพึงพอใจต่อบทเรียนของผู้เรียนที่เรียนแบบผสมผสานที่ใช้คอร์สแวร์และระดับความสามารถทางการเรียนที่ต่างกัน ด้านที่ 1 การประเมินความพึงพอใจการเรียนการสอนแบบผสมผสานตามหลัก 7

ประการเพื่อการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสาน ได้รับความพึงพอใจเป็นอันดับที่หนึ่ง เช่นเดียวกันทั้งหมดเพียงด้านเดียว รวมทั้งผู้เรียนกลุ่มเก่งก็ให้ความพึงพอใจในด้านนี้เช่นเดียวกันด้วย สำหรับผลการประเมินระดับความพึงพอใจในภาพรวม สรุปได้ว่าส่วนใหญ่อยู่ในระดับพอใจ

สุทธิเทพ, ปราวีณยา และอรจรรย์ (2554) ได้นำเสนอผลการวิจัยการพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาและการเรียนรู้เป็นทีมของนิสิตปริญญาบัณฑิตด้วยรูปแบบการเรียนแบบ ผสมผสานที่ใช้เทคนิคการเรียนร่วมกันด้วยกรณีศึกษาและเทคโนโลยีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ที่ตรงกันไว้ว่าผู้เรียนที่เรียนร่วมกันด้วยกรณีศึกษาและเทคโนโลยีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ที่ตรงกัน มีความสามารถในการแก้ปัญหาหลังทดลอง สูงกว่าก่อนทดลอง และผลการวิจัยยังพบอีกว่าความสามารถในการแก้ปัญหา และการเรียนเป็นทีมไม่แตกต่างกัน ทั้งนี้เนื่องจากผู้เรียนในแต่ละกลุ่มได้ดำเนินกิจกรรมรูปแบบการเรียนแบบผสมผสานที่ประกอบด้วย องค์ประกอบ และขั้นตอนที่มีความชัดเจน ประกอบกับการนำกรณีศึกษามาใช้ทั้งกลุ่มทดลองด้วยกรณีศึกษาแบบ สถานการณ์ และแบบตัดสินใจ สามารถช่วยให้ผู้เรียนเกิดการคิดแก้ปัญหาและมีการทำงานร่วมกันของสมาชิกในทีม และการนำเทคโนโลยีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้บล็อก และกระดานสนทนา มาใช้ซึ่งเป็นเครื่องมือช่วยสนับสนุนการแลกเปลี่ยนความคิดเห็น การอภิปรายออนไลน์ที่ช่วยให้เกิดความสามารถในการแก้ปัญหาได้ สอดคล้องกับ

Norton and Wiburg (2003) ที่กล่าวไว้ว่าการบูรณาการเรียนรู้อาศัยกรณีศึกษาเป็นหนทางหนึ่งที่จะทำให้ผู้เรียนมีทักษะในการแก้ปัญหาแสดงว่ากรณีศึกษาทั้งแบบสถานการณ์และแบบตัดสินใจช่วยพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาได้ และสอดคล้องกับ Choi, Lee and Kang (2009) ได้ศึกษาการนำสภาพแวดล้อมการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ด้วย กรณีศึกษาไปใช้ในการจัดการเรียนการสอนตามลีลาการเรียนรู้ (Learning Style) ของผู้เรียนที่มีลักษณะ กระตือรือร้น (Active Learning) พบว่า การเรียนด้วยกรณีศึกษาจะมีอิทธิพลต่อการพัฒนาความสามารถในการคิดแก้ปัญหา ในขณะที่เทคโนโลยีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ที่ช่วยพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาและการเรียนรู้เป็นทีมได้นั้น โดยที่ Barron and Others (2006) ได้อธิบายเกี่ยวกับบล็อกไว้ว่าเป็นช่องทางการสื่อสารอิเล็กทรอนิกส์สาธารณะผ่านเว็บบล็อกสามารถช่วยให้เกิดการเรียนรู้ระดับบุคคลหรือระดับกลุ่มในการเรียนรู้ร่วมกัน มีการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นในประเด็นที่สนใจระหว่างกัน หลังจากการสร้างบล็อกแล้วบุคคลอื่นสามารถเข้ามาแสดงความคิดเห็นหรือข้อคิดเห็นได้ และบางครั้งบล็อกอาจใช้เป็นบันทึกรายวันออนไลน์ บล็อกจึงถือว่าเป็นเครื่องมือที่ดี สำหรับการเรียนทางไกลที่ฝึกให้ผู้เรียนได้อภิปรายออนไลน์ร่วมกัน นอกจากนั้นบล็อกเป็นการเขียนเว็บไซต์อย่างง่าย สามารถทำการปรับปรุงข้อมูลให้เป็นปัจจุบันโดยผู้เขียนบันทึก และเหมาะสำหรับใช้ในการเรียนการสอนที่ช่วยพัฒนาศักยภาพให้กับผู้เรียนแต่มีข้อแตกต่างจากเว็บไซต์คือมีกระบวนการน้อยกว่าเน้นการสนทนา แสดงความคิดเห็นและเป็นพื้นที่สำหรับการเรียนร่วมกันตลอดจนการเปิดโอกาสให้แลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน

Power & Mitchel (1997) ได้วิจัยเชิงคุณภาพ เรื่อง การรับรู้ของผู้เรียน โดยการจัดการสภาพแวดล้อมในห้องเรียนเสมือนเป็นการผ่านอิเล็กทรอนิกส์ที่ประกอบด้วย อีเมล ห้องสนทนา และเว็ลด์ไวร์เว็บ โดยนำเสนอผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ณ มหาวิทยาลัยอินเดียนา ในเนื้อหาระดับบัณฑิตศึกษา ประกอบด้วยฐานข้อมูลจากคลังข้อมูล ข้อความในอีเมล นิตยสารของผู้เรียน ตาราง

เรียน ผลการเรียน แล้วสัมภาษณ์กลุ่มตัวอย่าง พบว่า นักเรียนมีการรับรู้ทางการเรียนที่ส่งเสริมปฏิสัมพันธ์ระหว่างนักเรียนต่อนักเรียน และผู้สอน

Kurubacak (2000) ศึกษาเรื่องทัศนคติของนักเรียนที่มีต่อ การเรียนรู้ผ่านออนไลน์ เป็นงานวิจัยเชิงคุณภาพ มีวัตถุประสงค์เพื่อที่จะศึกษาหลักการต่าง ๆ ของเจตคติของนักเรียนที่มีต่อการเรียนจากเว็บไซต์เพื่อการศึกษา กลุ่มตัวอย่างที่ได้มาโดย การเลือกแบบเจาะจงเป็นนักเรียน จำนวน 23 คน ที่เรียนวิชา “นโยบายสิทธิมนุษยชน” ที่ a large Midwestern State university แล้วเลือกนักเรียนขึ้นมา จำนวน 6 คน เพื่อสัมภาษณ์ ผู้วิจัยได้ใช้รูปแบบการปรับปรุงการเรียนจากเว็บไซต์เพื่อการศึกษาของ Banner : milheim เพื่อทดสอบและเป็นกลยุทธ์รวมทั้งเป็นกิจกรรมของการเรียนดังกล่าวซึ่งรูปแบบดังกล่าวจะแบ่งนักเรียนตามคุณสมบัติออกเป็น 3 กลุ่ม คือ (1) กลุ่มที่มีประสบการณ์การเรียนจากเว็บไซต์เพื่อการศึกษาและมีทักษะการใช้คอมพิวเตอร์ (2) กลุ่มที่เคยทำกิจกรรมพบปะผ่านทางเครือข่าย (3) กลุ่มที่ให้ความร่วมมือซึ่งมีความสะดวกต่อการใช้งานเครือข่ายรูปแบบของแบบสอบถามเป็น flashlight survey ที่ประกอบด้วยการสัมภาษณ์และการสังเกตเพื่อประเมินเจตคติต่อการเรียนผ่านอินเทอร์เน็ตในสภาพแวดล้อมที่เป็นธรรมชาติ พบว่า ผู้เรียนจะรู้สึกสนุกสนานต่อการเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เกิดการค้นพบความคิดใหม่ ๆ และการวิเคราะห์ข้อความของผู้เรียนคนอื่น ๆ เมื่อมีการแสดงความคิดเห็นในแต่ละหัวข้อ นอกจากนี้ผู้เรียนเหล่านี้ยังชอบการถูกกำหนดมากกว่าเป็นฝ่ายกำหนดและชอบการเรียนรายบุคคลมากกว่าการเรียนเป็นกลุ่ม ผลการวิจัย พบว่า ผู้เรียนที่เรียนจากเว็บไซต์เพื่อการศึกษาต้องได้รับคำแนะนำก่อนเรียน เช่น การจัดอบรม การเรียนจากเว็บไซต์เพื่อการศึกษา การแนะนำเครื่องมือต่าง ๆ ในการเรียนจากเว็บไซต์เพื่อการศึกษา และต้องการให้ใช้การเรียนจากเว็บไซต์เพื่อการศึกษาเป็นส่วนหนึ่งของหลักสูตรการศึกษา ระดับอุดมศึกษา

บทที่ 3

วิธีการดำเนินการวิจัย

การวิจัยเรื่อง รูปแบบการเรียนรู้ห้องเรียนดิจิทัลออนไลน์ตามรูปแบบการเรียนการสอน AAA เพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 สำหรับนักศึกษาระดับอุดมศึกษาครั้งนี้ เป็นการวิจัย ประเภทการวิจัยและพัฒนา (Research and Development) มีวัตถุประสงค์การวิจัยหลักเพื่อ ออกแบบรูปแบบการเรียนรู้ห้องเรียนดิจิทัลออนไลน์ตามรูปแบบการเรียนการสอน AAA เพื่อพัฒนา ทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 สำหรับนักศึกษาระดับอุดมศึกษา

การดำเนินการวิจัย แบ่งออกตามรายการวัตถุประสงค์การวิจัย ดังนี้

วัตถุประสงค์การวิจัยที่ 1 การศึกษาและสังเคราะห์กรอบแนวคิดของรูปแบบการเรียนรู้ ห้องเรียนดิจิทัลออนไลน์ตามรูปแบบการเรียนการสอน AAA เพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษ ที่ 21 สำหรับนักศึกษาระดับอุดมศึกษา

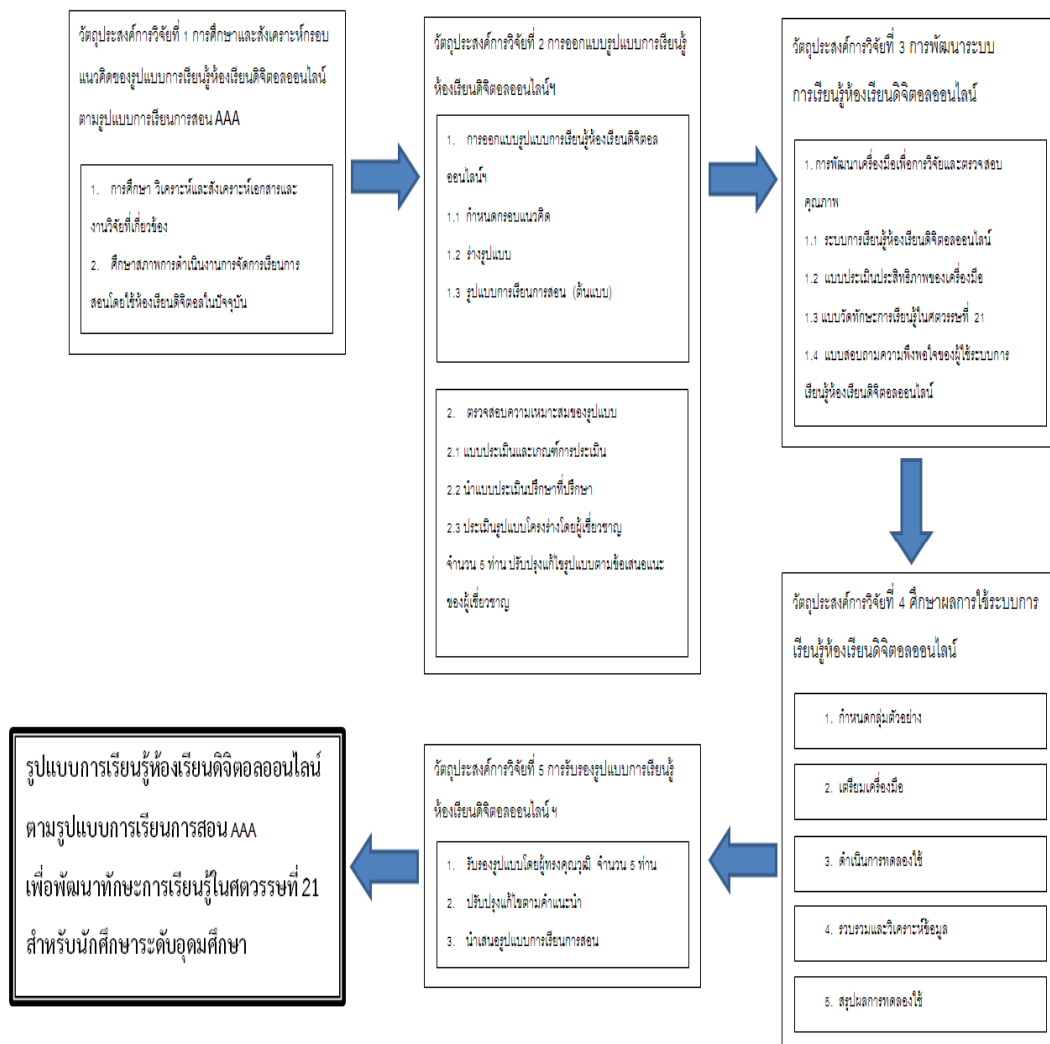
วัตถุประสงค์การวิจัยที่ 2 การออกแบบรูปแบบการเรียนรู้ห้องเรียนดิจิทัลออนไลน์ตาม รูปแบบการเรียนการสอน AAA เพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 สำหรับนักศึกษา ระดับอุดมศึกษา

วัตถุประสงค์การวิจัยที่ 3 การพัฒนาระบบการเรียนรู้ห้องเรียนดิจิทัลออนไลน์ตามรูปแบบ การเรียนการสอน AAA

วัตถุประสงค์การวิจัยที่ 4 ศึกษาผลการใช้ห้องเรียนดิจิทัลออนไลน์ตามรูปแบบการเรียน การสอน AAA เพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 สำหรับนักศึกษาระดับอุดมศึกษา

วัตถุประสงค์การวิจัยที่ 5 ประเมินเพื่อรับรองรูปแบบการเรียนรู้ห้องเรียนดิจิทัลออนไลน์ตาม รูปแบบการเรียนการสอน AAA เพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 สำหรับนักศึกษา ระดับอุดมศึกษา

ทั้งนี้สามารถแสดงการดำเนินงานวิจัยตามรายการวัตถุประสงค์การวิจัยดังภาพที่ 3-1



ภาพที่ 3-1 ขั้นตอนการดำเนินการวิจัยของรูปแบบการเรียนรู้ห้องเรียนดิจิทัลออนไลน์ฯ

3.1 วัตถุประสงค์การวิจัยที่ 1 การศึกษาและสังเคราะห์กรอบแนวคิดของรูปแบบการเรียนรู้ห้องเรียนดิจิทัลออนไลน์ตามรูปแบบการเรียนการสอน AAA เพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 สำหรับนักเรียนระดับอุดมศึกษา

การวิจัยเรื่อง การออกแบบรูปแบบการเรียนรู้ห้องเรียนดิจิทัลออนไลน์ตามรูปแบบการเรียนการสอน AAA เพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 สำหรับนักเรียนระดับอุดมศึกษา ประกอบด้วย การศึกษาและสังเคราะห์หลักการ ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ รูปแบบการออกแบบ ห้องเรียนดิจิทัล รูปแบบการเรียนการสอน AAA และทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21

3.1.1 การศึกษาและสังเคราะห์เกี่ยวกับรูปแบบการออกแบบ ศึกษาข้อมูล แนวคิด หลักการ และทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบการเรียนการสอน หลักการพื้นฐานของการออกแบบ รูปแบบการออกแบบ การประยุกต์ทฤษฎีการสอนสู่การออกแบบการเรียนการสอน ตามแนวคิดของ Richey

Klein & Tracey (2011), Dick and Carey (1990) และ Smith and Ragan (1999) รายละเอียดผลการวิเคราะห์และสังเคราะห์แสดงในตารางที่ 3-1

ตารางที่ 3-1 การศึกษาและสังเคราะห์กรอบแนวคิดรูปแบบการเรียนการสอน

Richey, Klein & Tracey (2011)	Dick and Carey (1990)	Smith and Ragan (1999)	กรอบแนวคิดรูปแบบฯ
การออกแบบรูปแบบการเรียนการสอน ประกอบด้วย 5 ขั้นตอน คือ	การออกแบบรูปแบบการเรียนการสอน ประกอบด้วย 10 ขั้นตอน คือ	การออกแบบรูปแบบการเรียนการสอน ประกอบด้วย 3 ขั้นตอน คือ	รูปแบบการเรียนการสอน มีดังนี้
1. ขั้นการวิเคราะห์	1. ประเมินความต้องการเพื่อใช้กำหนดเป้าหมาย	1. ขั้นการวิเคราะห์	1. ขั้นการวิเคราะห์
2. ขั้นการออกแบบ	2. วิเคราะห์การเรียนการสอน	2. ขั้นยุทธวิธี	2. ขั้นการออกแบบ
3. ขั้นการพัฒนา	3. วิเคราะห์ผู้เรียนและบริบทการเรียนรู้	3. ขั้นการประเมิน	3. ขั้นการประเมิน
4. ขั้นการนำไปใช้	4. เขียนจุดประสงค์การเรียนรู้เชิงปฏิบัติ		
5. ขั้นการประเมิน	5. พัฒนาเครื่องมือในการประเมินผล		
	6. พัฒนากลยุทธ์การเรียนการสอน		
	7. พัฒนาและเลือกสื่อวัสดุ อุปกรณ์การเรียนการสอน		
	8. ออกแบบและประเมินความก้าวหน้า		
	9. การปรับปรุงการสอน		
	10. การประเมินผลสรุป		

จากตารางที่ 3-1 สรุปได้ว่ากรอบแนวคิดของรูปแบบการเรียนการสอนประกอบด้วย

1. ขั้นการวิเคราะห์
2. ขั้นการออกแบบ
3. ขั้นการประเมิน

3.1.2 การศึกษาและสังเคราะห์เกี่ยวกับห้องเรียนดิจิทัลออนไลน์ โดยการศึกษาข้อมูล แนวคิด หลักการ และทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับห้องเรียนดิจิทัลออนไลน์ องค์ประกอบของการเรียนการสอนโดยใช้ห้องเรียนดิจิทัล การจัดการเรียนการสอนโดยใช้ห้องเรียนดิจิทัล การออกแบบการเรียนการสอน

โดยใช้ห้องเรียนดิจิทัล ตามแนวคิดของ Sam Hsu, Oge, Marques, M. Khalid Hamza, and Bassem Alhalabi (1999) และ สุรศักดิ์ ปาเฮ (2557)

ตารางที่ 3-2 การศึกษาและสังเคราะห์เกี่ยวกับห้องเรียนดิจิทัลออนไลน์

หลักการ แนวคิด และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	สาระสำคัญของห้องเรียนดิจิทัล
<p>ห้องเรียนดิจิทัลเป็นการเรียนการสอนทางไกลผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ที่เชื่อมโยงกันทั่วโลก ซึ่งมีการนำเสนอเนื้อหา กิจกรรมต่างๆ ผ่านทางเว็บไซต์ โดยมีการจัดการเรียนการสอนเสมือนกับห้องเรียนจริง ๆ เรียกอีกอย่างหนึ่งว่า “ห้องเรียนเสมือนจริง (Virtual Classroom)”</p> <p>รูปแบบการจัดการเรียนการสอนโดยใช้ห้องเรียนดิจิทัลออนไลน์ (กิตานันท์, 2543)</p> <p>1) การศึกษาทางไกล (Distance Learning) เป็นการเปิดโอกาสทางการศึกษาให้ผู้เรียนและผู้สอนที่อยู่ไกลกันสามารถทำการเรียนรู้ได้โดยอาศัยการสื่อสารเข้ามาช่วยในลักษณะของสื่อผสม ในรูปแบบของ ตำราเรียน เทปเสียง แผนภูมิ คอมพิวเตอร์ และอุปกรณ์เทคโนโลยีโทรคมนาคม วิทยุ โทรศัพท์เข้ามาช่วยการแพร่กระจายการศึกษาไปยังผู้เรียนได้อย่างทั่วถึง</p> <p>2) การจัดการเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต มีการจัดการศึกษาแบ่งเป็น 2 ลักษณะคือ การใช้ประชุมทางไกล โดยให้ผู้เรียนและผู้สอน มีการจัดหมายเวลาที่ชัดเจน อาศัยอุปกรณ์และเครื่องมือในการรับส่งสัญญาณทั้งภาพและเสียง โดยให้ผู้เรียนและผู้สอนสามารถสื่อสารกันได้แบบทันทีทันใด (Online) ส่วนลักษณะที่สอง ผู้เรียนและผู้สอนไม่ได้นัดเวลาที่แน่นอน แต่ผู้สอนจะมีการเตรียมเอกสาร บทเรียนไว้ล่วงหน้าในรูปแบบของสื่อการสอน ผู้เรียนสามารถเข้ามาเรียนได้ในเวลาใดก็ได้ตามที่ต้องการ</p> <p>ลักษณะของห้องเรียนดิจิทัล แบ่งได้เป็น 2 ประเภท ดังนี้ (บุญเกื้อ, 2553)</p> <p>1) จัดการเรียนการสอนในห้องเรียนธรรมดา แต่มีการถ่ายทอดสดภาพและเสียงเกี่ยวกับเนื้อหาของบทเรียน โดยอาศัยระบบโทรคมนาคมและเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ซึ่งเรียกว่า Online ไปยังผู้เรียนที่อยู่นอกห้องเรียน ซึ่งสามารถโต้ตอบกับผู้สอนหรือเพื่อนที่อยู่คนละแห่งได้</p> <p>2) ห้องเรียนเสมือน หรือ ห้องเรียนดิจิทัลออนไลน์ เป็นการจัดการเรียนการสอนผ่านระบบเครือข่าย ที่อาศัยประสิทธิภาพของเทคโนโลยีการสื่อสารและอินเทอร์เน็ต ทำได้โดยผู้เรียนใช้คอมพิวเตอร์เข้าสู่เว็บไซต์ของห้องเรียนเสมือน และดำเนินการเรียนตามกิจกรรมที่ผู้สอนได้ออกแบบไว้</p>	<p>1. รูปแบบการจัดการสอนโดยใช้ห้องเรียนดิจิทัล แบ่งเป็น 2 ประเภท</p> <p>1.1 การศึกษาทางไกล (Distance Learning) เป็นการเปิดโอกาสทางการศึกษาให้ผู้เรียนและผู้สอนที่อยู่ไกลกันสามารถทำการเรียนรู้ได้โดยอาศัยการสื่อสารเข้ามาช่วยในลักษณะของสื่อผสม</p> <p>1.2 การจัดการเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต มีการจัดการศึกษาแบ่งเป็น 2 ลักษณะคือ การใช้ประชุมทางไกลโดยให้ผู้เรียนและผู้สอน มีการจัดหมายเวลาที่ชัดเจน โดยให้ผู้เรียนและผู้สอนสามารถสื่อสารกันได้แบบทันทีทันใด (Online) ส่วนลักษณะที่สอง ผู้เรียนและผู้สอนไม่ได้นัดเวลาที่แน่นอน แต่ผู้สอนจะมีการเตรียมเอกสาร บทเรียนไว้ล่วงหน้าในรูปแบบของสื่อการสอน ผู้เรียนสามารถเข้ามาเรียนได้ในเวลาใดก็ได้ตามที่ต้องการ</p> <p>2. ลักษณะของห้องเรียนดิจิทัล แบ่งได้เป็น 2 ประเภท</p> <p>2.1 จัดการเรียนการสอนในห้องเรียนธรรมดา แต่มีการถ่ายทอดสดภาพและเสียงเกี่ยวกับเนื้อหาของบทเรียน โดยอาศัยระบบโทรคมนาคมและเครือข่ายคอมพิวเตอร์</p> <p>2.2 ห้องเรียนเสมือน หรือ ห้องเรียนดิจิทัลออนไลน์ เป็นการจัดการเรียนการสอนผ่านระบบเครือข่าย ที่อาศัยประสิทธิภาพของเทคโนโลยีการสื่อสารและอินเทอร์เน็ต ทำได้โดยผู้เรียนใช้คอมพิวเตอร์เข้าสู่เว็บไซต์ของห้องเรียนเสมือน และดำเนินการเรียนตามกิจกรรมที่ผู้สอนได้ออกแบบไว้</p>

ตารางที่ 3-2 (ต่อ)

หลักการ แนวคิด และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	สาระสำคัญของห้องเรียนดิจิทัล
<p>กิจกรรมในห้องเรียนดิจิทัลออนไลน์สามารถแยกประเภทได้ดังนี้</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ (E-mail) ใช้ในการสื่อสารระหว่างผู้เรียนและผู้สอนโดยผ่านทางสื่อสังคมออนไลน์ 2) สื่อสังคมออนไลน์ (Social Network) ใช้ในการสนทนากันระหว่างผู้เรียนกับผู้เรียน ผู้เรียนกับผู้สอนได้ และเอาไว้งาน การบ้าน ตามที่ได้รับมอบหมาย กรณีที่มีปัญหา <p>หลักการ แนวคิด และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง</p> <p>ระหว่างเรียนสามารถสื่อสารกับแบบออนไลน์ (Real Time) มีทั้งข้อความ และเสียง เสมือนกำลังคุยกันอยู่ในห้องเรียนจริง</p> <ol style="list-style-type: none"> 3) การประชุมทางไกล (Conference) ใช้ติดต่อสื่อสารระหว่างผู้เรียนด้วยกัน ผู้เรียนกับผู้สอน โดยผู้เรียนและผู้สอนสามารถมองเห็นหน้ากันได้ผ่านกล้องวิดีโอที่ติดอยู่กับเครื่องคอมพิวเตอร์ หรืออุปกรณ์สื่อสารของทั้งสองฝ่าย ผู้สอนสามารถบรรยายบทเรียนให้ผู้เรียนฟังเสมือนนั่งอยู่ในห้องเรียนจริง 4) ตารางการดำเนินกิจกรรมต่างๆ ที่ผู้สอนจัดไว้ในห้องเรียน 	<p>3. กิจกรรมในห้องเรียนดิจิทัลออนไลน์สามารถแยกประเภทได้ดังนี้</p> <ol style="list-style-type: none"> 3.1 ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ (E-mail) 3.2 สื่อสังคมออนไลน์ (Social Network) 3.3 การประชุมทางไกล (Conference) 3.4 ตารางการดำเนินกิจกรรม
<p>องค์ประกอบของระบบบริหารการจัดการเรียนการสอนผ่านระบบออนไลน์ มี 4 ระบบ คือ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) ระบบจัดการรายวิชา (Course Management System) ประกอบด้วย การสร้างรายวิชา จัดทำเนื้อหาบทเรียนรายวิชาอยู่ในรูปของตัวอักษร (Text-base) รูปภาพ (Image) บทเรียนในรูปแบบถ่ายทอดออนไลน์ (Streaming Media) จัดทำแหล่งค้นคว้าข้อมูลเพิ่มเติม การจัดกิจกรรมเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ 2) ระบบบริหารจัดการข้อมูลผู้ใช้ระบบ ประกอบด้วย กลุ่มผู้ใช้งาน 3 ระดับ คือผู้เรียน ผู้สอน และผู้ดูแลระบบ โดยระบบจะมีการตรวจสอบการใช้งานรายละเอียดของผู้ใช้ ซึ่งผู้ใช้สามารถเข้าสู่ระบบได้จากทุกที่ในเวลาใดก็ได้ผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ซึ่งระบบจะออกแบบมาเพื่อรองรับผู้ใช้จำนวนมากๆ ได้ และรองรับจำนวนบทเรียนได้ไม่จำกัด ขึ้นอยู่กับฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ที่ใช้ 3) ระบบตรวจสอบกิจกรรมและติดตามประเมินผลการเรียนรู้ มีการจัดทำคลังข้อสอบ การตรวจข้อสอบพร้อมเฉลย มีรายงานสถิติการเข้าเรียน คะแนนสอบ มีแบบฝึกปฏิบัติ การบ้าน เป็นต้น 	<p>4. องค์ประกอบของระบบบริหารการจัดการเรียนการสอนผ่านระบบออนไลน์ มี 4 ระบบ คือ</p> <ol style="list-style-type: none"> 4.1 ระบบจัดการรายวิชา (Course Management System) 4.2 ระบบบริหารจัดการข้อมูลผู้ใช้ระบบ ประกอบด้วย กลุ่มผู้ใช้งาน 3 ระดับ คือผู้เรียน ผู้สอน และผู้ดูแลระบบ 4.3 ระบบตรวจสอบกิจกรรมและติดตามประเมินผลการเรียนรู้ 4.4 ระบบจัดการสื่อสารและปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้สอนกับผู้เรียน ผู้เรียนกับผู้เรียน

ตารางที่ 3-2 (ต่อ)

หลักการ แนวคิด และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	สาระสำคัญของห้องเรียนดิจิทัล
4) ระบบจัดการสื่อสารและปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้สอนกับผู้เรียน ผู้เรียนกับผู้เรียน	
จุดมุ่งหมายของการเรียนการสอนโดยใช้ห้องเรียนดิจิทัล	5. จุดมุ่งหมายของการเรียนการสอนโดยใช้ห้องเรียนดิจิทัล
1) กระจายความรู้โดยใช้เทคโนโลยีมัลติมีเดีย และเครือข่ายสารสนเทศ ระหว่างนักเรียน นักศึกษาในห้องปฏิบัติการกับผู้สอน	5.1 กระจายความรู้โดยใช้เทคโนโลยีมัลติมีเดีย และเครือข่ายสารสนเทศ
2) สนับสนุนการเรียนรู้ตลอดชีวิต เนื่องจากเทคโนโลยีปัจจุบันมีความก้าวหน้าอย่างรวดเร็ว ประชาชนต้องปรับตัวให้ทันสมัยอยู่เสมอ	5.2 สนับสนุนการเรียนรู้ตลอดชีวิต
3) เพิ่มความร่วมมือระหว่างนักศึกษา กับคณาจารย์ จัดกิจกรรมเชิงปฏิบัติการที่คณาจารย์จัดให้ การค้นคว้าจากฐานข้อมูลโดยใช้การจำลองสถานการณ์ชีวิตจริง	5.3 เพิ่มความร่วมมือระหว่างนักศึกษา กับคณาจารย์
4) การสอนมัลติมีเดียโดยใช้มัลติมีเดีย หมายถึง การสอนสิ่งทั้งหลายหลาย โดยการใช้อะไรทั้งหลาย	5.4 การสอนมัลติมีเดียโดยใช้มัลติมีเดีย

จากตารางที่ 3-2 สรุปความสำคัญของห้องเรียนดิจิทัลประกอบด้วย

1. รูปแบบการจัดการการสอนโดยใช้ห้องเรียนดิจิทัล แบ่งเป็น 2 ประเภท
 - 1.1 การศึกษาทางไกล (Distance Learning)
 - 1.2 การจัดการเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต หรือเรียกอีกอย่างว่า การจัดการเรียนการสอนผ่านเว็บ (Web-base Learning)
2. ลักษณะของห้องเรียนดิจิทัล แบ่งได้เป็น 2 ประเภท
 - 2.1 การจัดการเรียนการสอนในห้องเรียนธรรมดา
 - 2.2 การใช้ห้องเรียนเสมือนจริง หรือ ห้องเรียนดิจิทัลออนไลน์
3. กิจกรรมในห้องเรียนดิจิทัลออนไลน์ประกอบด้วย
 - 3.1 ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ (e-Mail)
 - 3.2 สื่อสังคมออนไลน์ (Social Network)
 - 3.3 การประชุมทางไกล (Conference)
 - 3.4 ตารางดำเนินกิจกรรม (Calendar Event)
4. องค์ประกอบของระบบบริหารการจัดการเรียนการสอนผ่านระบบออนไลน์มี 4 ระบบ ได้แก่
 - 4.1 ระบบจัดการรายวิชา (Course Management System)
 - 4.2 ระบบบริหารจัดการข้อมูลผู้ใช้ระบบ ประกอบด้วย 3 ระดับ คือ ผู้เรียน ผู้สอน และผู้ดูแลระบบ
 - 4.3 ระบบตรวจสอบกิจกรรมและติดตามประเมินผลการเรียนรู้
 - 4.4 ระบบจัดการสื่อสารและปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้สอนกับผู้เรียน และผู้เรียนกับผู้เรียน

5. จุดมุ่งหมายของการเรียนการสอนโดยใช้ห้องเรียนดิจิทัล
 - 5.1 กระจายความรู้โดยใช้เทคโนโลยีมัลติมีเดีย และเครือข่ายสารสนเทศ
 - 5.2 สนับสนุนการเรียนรู้ตลอดชีวิต
 - 5.3 เพิ่มความร่วมมือระหว่างนักศึกษา กับคณาจารย์
 - 5.4 การสอนมัลติมีเดียโดยใช้มัลติมีเดีย

3.1.3 ศึกษาข้อมูล แนวคิด หลักการ และทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับรูปแบบการเรียนการสอน AAA องค์ประกอบรูปแบบการเรียนการสอน AAA (ณมน จีรังสุวรรณ, 2555 พิมพ์ครั้งที่ 2)

รูปแบบการเรียนการสอน AAA Model ถูกออกแบบมาจากหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง ให้มีรูปแบบและแนวทางอยู่บนทางสายกลาง ประยุกต์ให้เหมาะกับการเรียนการสอน โดยทำการวิเคราะห์แต่ละขั้นตอนของการออกแบบ บูรณาการเข้ากับสภาพความเป็นจริงในโลก (Real World) และได้สังเคราะห์ออกมาเป็นรูปแบบการเรียนการสอนตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง ที่เรียกว่า “AAA Model” (Namon, 2007) ซึ่งประกอบด้วย A สามตัว ดังนี้

A ตัวแรก หมายถึง การวิเคราะห์ (Analysis)

A ตัวที่สอง หมายถึง กิจกรรม (Activity)

A ตัวที่สาม หมายถึง การประเมินอย่างแท้จริง (Authentic Assessment)



ภาพที่ 3-2 รูปแบบการเรียนการสอน AAA

ตารางที่ 3-3 การวิเคราะห์หลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงกับหลักการออกแบบเพื่อสังเคราะห์เป็นโมเดลของรูปแบบการเรียนการสอน AAA

AAA Model	หลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง	หลักการออกแบบ
Analysis	ความพอเพียง	พอเพียงกับความต้องการ พอเพียงกับความจำเป็น (Needs Analysis) ให้วิเคราะห์ด้านต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง

ตารางที่ 3-3 (ต่อ)

AAA Model	หลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง	หลักการออกแบบ
Activity	ความมีเหตุผล	จะออกแบบการเรียนรู้แบบใดให้วิเคราะห์จากความต้องการและความจำเป็น จัดกิจกรรมให้มีความเหมาะสมกับการเรียนการสอน การออกแบบการเรียนรู้ โดยกิจกรรมที่สามารถทำให้เกิดการสร้างความรู้ ประกอบด้วย 6 องค์ประกอบคือ 1) สถานการณ์การเรียนรู้ (Situation) 2) การจัดกลุ่ม (Grouping) 3) การเชื่อมประสานความรู้เดิมและการเรียนรู้ใหม่ (Bridge) 4) การตั้งคำถาม (Questions) 5) การแสดงความคิดเห็นและแลกเปลี่ยนเรียนรู้ (Exhibit and Share) 6) การสะท้อนมุมมอง (Reflection)
Authentic Assessment	การมีภูมิคุ้มกัน	ให้รากฐานการเรียนรู้ คือ ความสามารถสร้างความรู้เอง เพื่อการแก้ปัญหาและความอยู่รอดได้ การประเมินนั้นจะอยู่ในขั้นตอนกิจกรรมต่าง ๆ ไม่แยกการประเมินออกจากกระบวนการการเรียนการสอน

3.1.4 ศึกษาข้อมูล แนวคิด หลักการ และทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับรูปแบบการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาความรู้และทักษะ ทฤษฎีการเรียนรู้ ทฤษฎีการสอน รูปแบบการเรียนการสอนแบบร่วมมือ รูปแบบการเรียนการสอนแบบโดยใช้เทคนิคจิ๊กซอว์ รูปแบบการเรียนการสอนแบบเกมส์ รายละเอียดผลการวิเคราะห์และสังเคราะห์แสดงในตารางที่ 3-4

ตารางที่ 3-4 การวิเคราะห์และสังเคราะห์เกี่ยวกับทฤษฎีการเรียนรู้

หลักการ แนวคิด และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	สาระสำคัญของรูปแบบการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาความรู้และทักษะ
ทฤษฎีการเรียนรู้และการประยุกต์สู่การสอน ทฤษฎีการเรียนรู้ (learning theory) การเรียนรู้คือกระบวนการที่ทำให้คนเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม ความคิด คนสามารถเรียนได้จากการได้ยินการสัมผัส การอ่าน การใช้เทคโนโลยี การเรียนรู้ของเด็กและผู้ใหญ่จะต่างกัน เด็กจะเรียนรู้ด้วยการเรียนในห้อง การซักถาม ผู้ใหญ่มักเรียนรู้ด้วยประสบการณ์ที่มีอยู่ แต่การเรียนรู้จะเกิดขึ้นจากประสบการณ์	รูปแบบการเรียนการสอนที่เป็นแบบแผนของการจัดการเรียนการสอนที่ได้รับการออกแบบโดยมีทฤษฎีการเรียนรู้และการลงใจเป็นพื้นฐาน เพื่อใช้เป็นแนวทางให้แก่ครูนำไปจัดการเรียนการสอนให้บรรลุวัตถุประสงค์การวิจัยเฉพาะของรูปแบบการเรียนการสอนนั้น โดยที่จะต้องมีการจัดการกระบวนการทำให้คนเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม ความคิด คนสามารถเรียนได้จากการได้ยินการสัมผัส การอ่าน การใช้เทคโนโลยี การเรียนรู้ของเด็ก

ตารางที่ 3-4 (ต่อ)

หลักการ แนวคิด และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	สาระสำคัญของรูปแบบการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาความรู้และทักษะ
<p>ที่ผู้สอนนำเสนอ โดยการปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้สอนและผู้เรียน ผู้สอนจะเป็นผู้สร้างบรรยากาศทางจิตวิทยาที่เอื้ออำนวยต่อการเรียนรู้ ที่จะให้เกิดขึ้นเป็นรูปแบบใดก็ได้เช่น ความเป็นกันเอง ความเข้มงวดกดขี่ หรือความไม่ระเบียบวินัย สิ่งเหล่านี้ผู้สอนจะเป็นผู้สร้างเงื่อนไข และสถานการณ์เรียนรู้ให้กับผู้เรียน ดังนั้น ผู้สอนจะต้องพิจารณาเลือกรูปแบบการสอนรวมทั้งการสร้างปฏิสัมพันธ์กับผู้เรียน (สารานุกรมเสรี)</p> <p>ทฤษฎีการเชื่อมโยงความรู้ (Connectivism)</p> <p>การเรียนรู้เกิดขึ้นจากการสร้างการเชื่อมโยงเพื่อการพัฒนาเป็นเครือข่าย (network) เกิดขึ้นโดยมองว่า ทฤษฎีการเรียนรู้ในยุคเดิมๆ ไม่สามารถตอบสนองวิธีการเรียนรู้ของเยาวชนในยุคดิจิทัลได้ การพัฒนาเทคโนโลยีต่างๆ ที่อยู่รอบตัว เช่น โทรศัพท์มือถือ กล้องดิจิทัล ไอแพด เครื่องเล่นดีวีดี คอมพิวเตอร์ โน้ตบุ๊ก อินเทอร์เน็ต ฯลฯ ซึ่งเยาวชนใช้เวลาส่วนใหญ่เรียนรู้ผ่านเทคโนโลยีต่างๆ เหล่านี้ การเรียนรู้ภายใต้ทฤษฎี connectivism เกิดขึ้นจากการตัดสินใจของผู้เรียนที่จะเลือกสรรทรัพยากรการเรียนรู้ต่างๆ ซึ่งอยู่รอบตัว โดยเฉพาะอย่างยิ่งที่อยู่ในโลกออนไลน์มาคัดกรองและทำให้ทรัพยากรการเรียนรู้ต่างๆ เหล่านี้ มีความหมายสำหรับตัวเอง การเรียนรู้เกิดจากการเชื่อมโยงสังคมนรอบตัว และการสร้างเครือข่าย เมื่อผู้เรียนสามารถนำข้อมูล สารสนเทศ ความคิดเห็น ความรู้สึก ภาพ และการมีปฏิสัมพันธ์ ที่ดูเหมือนจะไม่ชัดเจนในความสัมพันธ์มาเรียงให้เกิดเป็นการเชื่อมโยง ที่มีความหมายสำหรับการเรียนรู้ของตนเองและนำไปใช้ให้เกิดประโยชน์การเรียนรู้ได้ ถือว่าการเรียนรู้ได้เกิดขึ้นแล้ว</p> <p>ความหมายของรูปแบบการเรียนการสอน</p> <p>จอยส์และวิล (Joyce & Weil, 1996, p. 11) อ้างแนวคิดของดิวอี้ (Dewey) ที่กล่าวว่าแก่นของกระบวนการสอนก็คือการจัดสิ่งแวดล้อมให้ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์ร่วมด้วยเพื่อศึกษาหาวิธีว่าจะเรียนรู้ได้อย่างไร ดังนั้น รูปแบบการสอนจึงเป็นการอธิบายสภาพของสิ่งแวดล้อมการเรียนรู้ต่าง ๆ ตั้งแต่การวางแผนหลักสูตร รายวิชา หน่วยการเรียนรู้และบทเรียน ไปจนถึงการออกแบบและพัฒนาสื่อการเรียนการสอน ตำราและโปรแกรมภาคเอกชนและคอซัค (Eggen & Kauchak, 2006, p. 21) กล่าวว่ารูปแบบการสอน หมายถึงกลวิธีการสอนเฉพาะที่ได้รับการออกแบบโดยมีพื้นฐานมาจากทฤษฎีการเรียนรู้และการมุ่งใจเพื่อช่วยให้ผู้เรียนบรรลุจุดประสงค์การเรียนรู้เฉพาะ รูปแบบการสอนจะบรรยายสภาพทั่วไปของการดำเนินการที่ครูทำเพื่อช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ โดยมีได้เป็นลักษณะของการสั่งการให้ครูต้องทำตามทุกอย่างรูปแบบการสอนเป็นแนวทางทั่วไป</p>	<p>และผู้ใหญ่จะต่างกัน เด็กจะเรียนรู้ด้วยการเรียนในห้อง การซักถาม และสามารถเชื่อมโยงความรู้ (Connectivism) เกิดขึ้นจากการตัดสินใจของผู้เรียนที่จะเลือกสรรทรัพยากรการเรียนรู้ต่างๆ ซึ่งอยู่รอบตัว โดยเฉพาะอย่างยิ่งที่อยู่ในโลกออนไลน์มาคัดกรองและทำให้ทรัพยากรการเรียนรู้ต่างๆ เหล่านี้ มีความหมายสำหรับตัวเอง การเรียนรู้เกิดจากการเชื่อมโยงสังคมนรอบตัว และการสร้างเครือข่าย โดยการออกแบบรูปแบบการเรียนรู้ให้เหมาะสมกับการเชื่อมโยงข้อมูลด้วยทฤษฎีการเรียนรู้ เช่น การเรียนแบบร่วมมือกันที่มีรูปแบบการเรียนรู้ที่เป็นกระบวนการเรียนรู้ที่จัดให้ผู้เรียนได้ร่วมมือและช่วยเหลือกันในการเรียนรู้โดยแบ่งกลุ่มผู้เรียนที่มีความสามารถต่างกันออกเป็นกลุ่มเล็ก ๆ ซึ่งเป็นลักษณะการรวมกลุ่มอย่างมีโครงสร้างที่ชัดเจน มีการทำงานร่วมกัน มีการแลกเปลี่ยนความคิดเห็น มีการช่วยเหลือพึ่งพาอาศัยซึ่งกันและกัน มีความรับผิดชอบร่วมกันทั้งในส่วนตัวและส่วนรวม เพื่อให้ตนเองและสมาชิกทุกคนในกลุ่มประสบความสำเร็จตามเป้าหมายที่กำหนดไว้ การเรียนแบบร่วมมือมีเทคนิคมากมายที่สามารถนำมาประยุกต์กับรูปแบบการเรียนการสอนที่สอดคล้องกัน เช่น การใช้เทคนิคจิกซอว์เป็นการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่ใช้แนวคิดการต่อภาพ โดยแบ่งผู้เรียนเป็นกลุ่ม ทุกกลุ่มจะได้รับมอบหมายให้ทำกิจกรรมเดียวกัน มีองค์ประกอบการจัดรูปแบบได้แก่ สื่อการเรียนการสอน, กลุ่มสมาชิก, การรายงานและการทดสอบย่อย หลังจากนั้นควรมีการสรุปความรู้โดยใช้เทคนิคเกมส์ เพราะเป็นกระบวนการเรียนรู้ที่ผู้สอนให้ผู้เรียนเล่นเกมที่มีกฎเกณฑ์ กติกา เงื่อนไข หรือข้อตกลงร่วมกันที่ไม่ยุ่งยากซับซ้อน ทำให้เกิดความสนุกสนาน ร่าเริง เป็นการออกกำลังกาย เพื่อพัฒนาความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ มีโอกาสแลกเปลี่ยนความรู้และประสบการณ์การเรียนรู้ร่วมกับผู้อื่น โดยมีการนำเนื้อหา ข้อมูลของเกม พฤติกรรมการเล่น วิธีการเล่นและผลการเล่นเกมมาใช้ในการอภิปรายเพื่อสรุปผลการเรียนรู้</p>

ตารางที่ 3-4 (ต่อ)

หลักการ แนวคิด และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	สาระสำคัญของรูปแบบการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาความรู้และทักษะ
<p>สำหรับชี้แนะการจัดการเรียนการสอนของครู ซึ่งไม่สามารถแทนที่ทักษะหรือความชำนาญของผู้ที่มีความเชี่ยวชาญได้ ผู้เรียนรู้อื่นๆ เพื่อเป็นเครื่องมือการเรียนรู้สำหรับผู้เรียน</p> <p>ทศนา แคมมณี (2555, หน้า 221) ให้ความหมายของรูปแบบการเรียนการสอน คือสภาพลักษณะของการเรียนการสอนที่ครอบคลุมองค์ประกอบสำคัญซึ่งได้รับการจัดไว้อย่างเป็นระบบ ตามหลักปรัชญา ทฤษฎี หลักการ แนวคิดหรือความเชื่อต่าง ๆ โดยประกอบด้วยกระบวนการหรือขั้นตอนสำคัญในการเรียนการสอน รวมทั้งวิธีสอนและเทคนิคการสอนต่าง ๆ ที่สามารถช่วยให้การเรียนการสอนนั้นเป็นไปตามทฤษฎี หลักการสอนหรือแนวคิดที่ยึดถือ รูปแบบการเรียนการสอนจะต้องได้รับการพิสูจน์ทดสอบหรือยอมรับว่ามีประสิทธิภาพสามารถใช้เป็นแบบแผนในการเรียนการสอนให้บรรลุวัตถุประสงค์การวิจัยเฉพาะของรูปแบบนั้น ๆ</p>	
<p>การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ</p> <p>การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือหมายถึงกระบวนการเรียนรู้ที่จัดให้ผู้เรียนได้ร่วมมือและช่วยเหลือกันในการเรียนรู้โดยแบ่งกลุ่มผู้เรียนที่มีความสามารถต่างกันออกเป็นกลุ่มเล็ก ๆ ซึ่งเป็นลักษณะการรวมกลุ่มอย่างมีโครงสร้างที่ชัดเจน มีการทำงานร่วมกัน มีการแลกเปลี่ยนความคิดเห็น มีการช่วยเหลือพึ่งพาค้ำซึ่งกันและกัน มีความรับผิดชอบร่วมกันทั้งในส่วนตัวและส่วนรวม เพื่อให้ตนเองและสมาชิกทุกคนในกลุ่มประสบความสำเร็จตามเป้าหมายที่กำหนดไว้</p>	
<p>วัตถุประสงค์การวิจัย</p> <p>เพื่อพัฒนาผู้เรียนให้มีความรู้ในเนื้อหาสาระต่าง ๆ โดยความช่วยเหลือร่วมมือกันของสมาชิกในกลุ่ม นอกจากนั้นผู้เรียนยังได้พัฒนาทักษะทางสังคมต่าง ๆ เช่น ทักษะการทำงานเป็นกลุ่ม ทักษะการสื่อสาร ทักษะการคิด ทักษะการแก้ปัญหา เป็นต้น</p>	
<p>องค์ประกอบของรูปแบบ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. การมีความสัมพันธ์กันเกี่ยวข้องในทางบวก 2. การปฏิบัติสัมพันธ์กันอย่างใกล้ชิดระหว่างการทำงานกลุ่ม 3. การตรวจสอบความรับผิดชอบของสมาชิกแต่ละคน 4. การใช้ทักษะระหว่างบุคคลและทักษะการทำงานกลุ่มย่อย 5. กระบวนการกลุ่ม 	
<p>รูปแบบการเรียนการสอนแบบร่วมมือ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Jigsaw 2. Team Game Tournaments-TGT 	

ตารางที่ 3-4 (ต่อ)

หลักการ แนวคิด และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	สาระสำคัญของรูปแบบการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาความรู้และทักษะ
<ol style="list-style-type: none"> 1. Student Team Achievement Division - STAD 2. ฯลฯ <p>รูปแบบการเรียนการสอนโดยเทคนิคจิ๊กซอว์เป็นการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่ใช้แนวคิดการต่อภาพ โดยแบ่งผู้เรียนเป็นกลุ่ม ทุกกลุ่มจะได้รับมอบหมายให้ทำกิจกรรม</p>	<p>เดียวกัน ผู้สอนจะแบ่งเนื้อหาของเรื่องที่จะให้เรียนรู้ออกเป็นหัวข้อย่อยเท่ากับจำนวนสมาชิกแต่ละกลุ่ม และมอบหมายให้ผู้เรียนแต่ละกลุ่มศึกษา ค้นคว้าคนละหัวข้อ ซึ่งผู้เรียนแต่ละคนจะเป็นผู้เชี่ยวชาญเฉพาะเรื่องที่ได้รับมอบหมายให้ศึกษาจากกลุ่ม สมาชิกต่างกลุ่มที่ได้รับมอบหมายในหัวข้อเดียวกันก็จะทำการศึกษาค้นคว้าร่วมกัน จากนั้นผู้เรียนแต่ละคนจะกลับเข้ากลุ่มเดิมของตนเพื่อทำหน้าที่เป็นผู้เชี่ยวชาญอธิบายความรู้เนื้อหาสาระที่ตนศึกษาให้เพื่อนร่วมกลุ่มฟัง เพื่อให้เพื่อนสมาชิกทั้งกลุ่มได้รู้เนื้อหาสาระครบทุกหัวข้อย่อยและเกิดการเรียนรู้เนื้อหาสาระทั้งเรื่อง</p> <p>วัตถุประสงค์การวิจัย</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. เพื่อส่งเสริมให้ผู้เรียนได้ศึกษา ค้นคว้าหาความรู้ด้วยตนเอง 2. เพื่อส่งเสริมให้ผู้เรียนฝึกทักษะกระบวนการทางสังคมและความรับผิดชอบ <p>องค์ประกอบของรูปแบบ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. การเตรียมสื่อการเรียนรู้ ผู้สอนจะเตรียมใบงาน ใบความรู้ สื่อการเรียนรู้อื่นๆ สำหรับผู้เชี่ยวชาญแต่ละกลุ่มและสร้างแบบทดสอบย่อยในแต่ละหน่วยการเรียนรู้ 2. การจัดสมาชิกของกลุ่ม ผู้สอนจะต้องแบ่งผู้เรียนออกเป็นกลุ่ม ๆ เรียกว่า “กลุ่มพื้นฐาน” (Home Groups) แต่ละกลุ่มจะมีผู้เชี่ยวชาญ (Expert Groups) แต่ละเรื่องตามสื่อการเรียนรู้ที่ผู้สอนสร้างขึ้น 3. การรายงานและการทดสอบย่อย เมื่อผู้เชี่ยวชาญกลับเข้ากลุ่มตัวเองและสอนเรื่องที่ตนเองได้เรียนรู้มาสอนหรือรายงานให้กับสมาชิกในกลุ่มแล้ว ควรมีการอภิปรายกันทั้งห้องเรียนอีกครั้งหรือมีการถาม – ตอบในหัวข้อเรื่องที่เรียนรู้ หลังจากนั้นผู้สอนทำการทดสอบย่อยและประเมินให้คะแนน

ตารางที่ 3-4 (ต่อ)

หลักการ แนวคิด และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	สาระสำคัญของรูปแบบการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาความรู้และทักษะ
<p>ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ชั้นเตรียมเนื้อหา 2. ชั้นจัดกลุ่มผู้เรียน 3. ชั้นกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ 4. ชั้นสมาชิกกลุ่มผู้เชี่ยวชาญเสนอความรู้ 5. ชั้นทดสอบความรู้ <p>รูปแบบการเรียนการสอนโดยใช้เกมส์</p> <p>เป็นกระบวนการเรียนรู้ที่ผู้สอนให้ผู้เรียนเล่นเกมที่มีกฎเกณฑ์ กติกา เงื่อนไข หรือข้อตกลงร่วมกันที่ไม่ยุ่งยากซับซ้อน ทำให้เกิด ความสนุกสนาน ร่าเริง เป็นการออกกำลังกาย เพื่อพัฒนา ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ มีโอกาสแลกเปลี่ยนความรู้และ ประสบการณ์การเรียนรู้ร่วมกับผู้อื่น โดยมีการนำเนื้อหา ข้อมูล ของเกม พฤติกรรมการเล่น วิธีการเล่นและผลการเล่นเกมมา ใช้ในการอภิปรายเพื่อสรุปผลการเรียนรู้</p> <p>วัตถุประสงค์การวิจัย</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. เพื่อให้ผู้เรียนได้เรียนรู้เรื่องราวต่างๆ ด้วยความ สนุกสนาน และท้าทายความสามารถ โดยผู้เรียนเป็นผู้ เล่นเอง ทำให้ได้ประสบการณ์ตรง 2. เป็นวิธีที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนฝึกทักษะและเทคนิคต่างๆ การมีส่วนร่วมในการเรียนรู้มีโอกาสแลกเปลี่ยน ประสบการณ์การเรียนรู้ร่วมกับผู้อื่น <p>องค์ประกอบของรูปแบบ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. เกมและกติกาการเล่น 2. มีการเล่นเกมตามกติกา 3. มีการอภิปรายผลหลังจากมีการเล่นเพื่อสรุปผลการ เรียนรู้ <p>ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ชั้นเลือกเกม 2. ชั้นชี้แจงการเล่นและกติกา 3. ชั้นเล่นเกม <p>ขั้นอภิปรายหลังการเล่นและสรุปผล</p>	

จากตารางที่ 3-4 สรุปสาระสำคัญของรูปแบบการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาความรู้และทักษะได้ ดังนี้

1. การออกแบบรูปแบบโดยมีทฤษฎีการเรียนรู้และการจูงใจเป็นพื้นฐาน เพื่อใช้เป็นแนวทาง ให้แก่ผู้สอนนำไปจัดการเรียนการสอนให้บรรลุวัตถุประสงค์การวิจัยเฉพาะของรูปแบบการเรียนการสอน หรือการเรียนรู้

2. ต้องมีการจัดกระบวนการทำให้คนเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมความคิด คนสามารถเรียนรู้ได้จากการได้ยิน การสัมผัส การอ่าน การใช้เทคโนโลยี

3. สามารถเชื่อมโยงความรู้ (Connectivism) เกิดขึ้นจากการตัดสินใจของผู้เรียนที่จะเลือกสรรทรัพยากรการเรียนรู้ต่าง ๆ ซึ่งมีอยู่รอบตัว โดยเฉพาะอย่างยิ่งในโลกออนไลน์มาคัดกรองและทำให้ทรัพยากรการเรียนรู้ต่าง ๆ เหล่านั้นมีความหมายสำหรับตนเอง

4. การออกแบบรูปแบบการเรียนรู้ให้เหมาะสมกับการเชื่อมโยงข้อมูลด้วยทฤษฎีการเรียนรู้ เช่น ทฤษฎีการเรียนรู้แบบร่วมกัน

5. การเรียนรู้แบบร่วมกันมีรูปแบบการเรียนรู้ที่เป็นกระบวนการเรียนที่จัดให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ร่วมกันและช่วยเหลือการเรียนรู้ด้วยกันโดยแบ่งกลุ่มผู้เรียนที่มีความสามารถต่างกันออกเป็นกลุ่มเล็กๆ ซึ่งเป็นการรวมกลุ่มที่โครงสร้างชัดเจน มีการทำงานร่วมกัน มีการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นร่วมกัน ฯลฯ เพื่อให้สมาชิกทุกคนในกลุ่มประสบความสำเร็จตามเป้าหมายที่กำหนดไว้ ซึ่งมีเทคนิคที่นำมาใช้ในการจัดการเรียนรู้แบบร่วมกันอยู่มากมาย เช่น เทคนิคการจัดการเรียนรู้แบบจิ๊กซอว์ เทคนิคการใช้เกมเพื่อการสรุปความรู้ เป็นต้น

6. การใช้เทคนิคจิ๊กซอว์ เป็นการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่ใช้แนวคิดการต่อภาพ โดยแบ่งผู้เรียนเป็นกลุ่ม ทุกกลุ่มจะได้รับมอบหมายให้ทำกิจกรรมเดียวกัน มีองค์ประกอบการจัดรูปแบบได้แก่ สื่อการเรียนการสอน กลุ่มสมาชิก การรายงานและการทดสอบย่อย

7. เทคนิคเกมเพราะเป็นกระบวนการเรียนรู้ที่ผู้สอนให้ผู้เรียนเล่นเกมที่มีกฎเกณฑ์ กติกา เงื่อนไข หรือข้อตกลงร่วมกันที่ไม่ยุ่งยากซับซ้อน ทำให้เกิดความสนุกสนาน ร่าเริง เป็นการออกกำลังกาย เพื่อพัฒนาความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ มีโอกาสแลกเปลี่ยนความรู้และประสบการณ์การเรียนรู้ร่วมกับผู้อื่น โดยมีการนำเนื้อหา ข้อมูลของเกม พฤติกรรมการเล่น วิธีการเล่นและผลการเล่นเกมมาใช้ในการอภิปรายเพื่อสรุปผลการเรียนรู้

3.1.5 ศึกษาข้อมูล แนวคิด หลักการ และทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 องค์ประกอบของโมเดล การจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ทักษะด้านสารสนเทศ สื่อ และเทคโนโลยี ตามแนวคิดของ ภาคีเครือข่ายเพื่อทักษะในศตวรรษที่ 21 (Partnership for 21st Century Skills), วิจารณ์ (2555), สุรศักดิ์ (2557) รายละเอียดผลการวิเคราะห์และสังเคราะห์แสดงในตารางที่ 3-5

ตารางที่ 3-5 การวิเคราะห์และสังเคราะห์เกี่ยวกับการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21

หลักการ แนวคิด และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	สาระสำคัญของทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21
ศาสตราจารย์นายแพทย์วิจารณ์ พานิช (2555, p.16-21) ได้กล่าวถึงจุดมุ่งหมายของการจัด การศึกษา 3 ยุค คือยุคเกษตรกรรม ยุคอุตสาหกรรม และยุคความรู้ มีความแตกต่างกันมากหากเราต้องการ ให้สังคมไทยดำรงศักดิ์ศรี และคนไทยสามารถอยู่ในสังคมโลกได้อย่างมีความสุข การศึกษาไทยต้องก้าวไปสู่เป้าหมายในสู่ “ยุคความรู้” จุดท้าทายในการจัดการศึกษาควรไปในทิศทางทางของความสุขในการทำงานอย่าง มีเป้าหมายเพื่อชีวิตที่ดีลูกศิษย์ในยุคความรู้กระตุ้นให้ศิษย์เรียนรู้ตลอดชีวิต ครูจึงต้องยึดหลัก	ทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 1. ความรู้เกี่ยวกับโลก 2. ความรู้เกี่ยวกับการเงิน 3. ความรู้เกี่ยวกับด้านการเป็นพลเมือง 4. ความรู้ด้านสุขภาพ 5. ความรู้ด้านสิ่งแวดล้อม ทักษะที่จำเป็นต่อการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ด้านสารสนเทศ สื่อ และเทคโนโลยี (Information , Media and

ตารางที่ 3-5 (ต่อ)

หลักการ แนวคิด และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	สาระสำคัญของทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21
<p>“สอนน้อย เรียนมาก” ด้วยการจัดกิจกรรมต่าง ๆ ให้ผู้เรียน ครูต้องตอบได้ว่า ศิษย์ได้เรียนอะไร และเพื่อให้ศิษย์ได้อะไร การประสบผลสำเร็จได้นั้น ครูต้องทำอะไร ไม่ทำอะไร การทำหน้าที่ครูจึงไม่มีผิดทางคือ ทำให้ศิษย์เรียนไม่สนุก หรือเรียนแบบขาดทักษะสำคัญ “ทักษะเพื่อการดำรงชีวิตในศตวรรษที่ 21” (21st Century Skills) จะเกิดขึ้นได้จาก “ครูต้องไม่สอน แต่ต้องออกแบบการเรียนรู้และอำนวยความสะดวก” ในการเรียนรู้ ให้ศิษย์ได้ เรียนรู้จากการเรียนแบบลงมือทำแล้วการเรียนรู้ก็จะเกิดจากภายในใจและสมองของตนเอง</p> <p>ทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ส่วนหนึ่งนั้น ได้รับแนวคิดมาจากภาคีเครือข่ายเพื่อทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 หรือ Partnership for 21st Century Skills โดยสะท้อนความเป็นไปได้ในด้านต่างๆของการเรียนรู้ที่จำเป็นในศตวรรษที่ 21 ในระบบการจัดการศึกษาของสหรัฐอเมริกา และตัวแบบดังกล่าวได้ผ่านการนิยามการพัฒนา และการตรวจสอบ จากผู้เชี่ยวชาญชั้นนำ เช่น นักวิชาการศึกษา นักธุรกิจ ผู้ปกครอง และสมาชิกของชุมชน ซึ่งตัวแบบนี้บางครั้งจะมีชื่อเรียกอีกอย่างหนึ่งว่า “ตัวแบบประกายรุ้ง (Rainbow Model)”</p>	<p>Technology Skills) ประกอบด้วย</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ความรู้พื้นฐานด้านสารสนเทศ <ul style="list-style-type: none"> - การเข้าถึงและการประเมินสารสนเทศ - การใช้และการจัดการสารสนเทศ 2. ความรู้พื้นฐานด้านสื่อ <ul style="list-style-type: none"> - ความสามารถในการวิเคราะห์สื่อ - ความสามารถในการผลิตสื่อสร้างสรรค์ 3. ความรู้พื้นฐานด้านไอซีที <p>ประสิทธิผลของการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ</p>
<p>รายละเอียดในเรื่องทักษะในศตวรรษที่ 21 นั้นมีรายละเอียดมากมายหลายประเด็น แต่มีเนื้อหาหลักอยู่ 2 ส่วน ได้แก่ ส่วนของผลลัพธ์ที่เกิดกับนักเรียน และส่วนสนับสนุนที่จะทำให้ให้นักเรียนเกิดทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 (วรวพจน์ วงศ์กิจรุ่งเรือง และ อธิป จิตตฤกษ์ อ่างในสุรศักดิ์ ปาเฮ)</p>	<p>ส่วนที่ 1 ด้านผลลัพธ์ที่เกิดกับผู้เรียน (Student Outcomes) กล่าวถึงวิชาแกนหลักและแนวคิดสำคัญของการเรียนรู้ (Core Subjects and 21st Learning Themes) ประกอบด้วย ภาษาอังกฤษ การอ่าน หรือศิลปะ การใช้ภาษา , เศรษฐศาสตร์ , ภาษาสำคัญของโลก , วิทยาศาสตร์ , ศิลปะ , ภูมิศาสตร์ , คณิตศาสตร์ , ประวัติศาสตร์ การปกครองและหน้าที่พลเมือง</p> <p>ทักษะแห่งศตวรรษที่ 21</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ความรู้เกี่ยวกับโลก (Global Awareness) 2. ความรู้เกี่ยวกับการเงิน เศรษฐศาสตร์ ธุรกิจ และการเป็นผู้ประกอบการ (Financial, Economics, Business and Entrepreneurial Literacy) 3. ความรู้ด้านการเป็นพลเมือง (Civic Literacy)

 4. ความรู้ด้านสุขภาพ (Health Literacy)

ตารางที่ 3-5 (ต่อ)

 หลักการ แนวคิด และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

 สาระสำคัญของทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21

5. ความรู้ด้านสิ่งแวดล้อม (Environmental Literacy)

ภาคีเครือข่ายเพื่อทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 ได้กำหนดทักษะที่จำเป็นต่อการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ขึ้นมาอีก 3 ทักษะ ดังต่อไปนี้

1. ทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรม (Learning and Innovation Skills)

1.1 ความคิดสร้างสรรค์และนวัตกรรม

- การคิดสร้างสรรค์
- การทำงานร่วมกับผู้อื่นอย่างสร้างสรรค์
- การนำเอานวัตกรรมมาสู่การปฏิบัติ

1.2 การคิดเชิงวิพากษ์และการแก้ไขปัญหา

- ประสิทธิภาพของการใช้เหตุผล
- การใช้ชีวิตคิดเชิงระบบ
- ประสิทธิภาพในการตัดสินใจ
- การแก้ไขปัญหา

1.3 การสื่อสารและการมีส่วนร่วม

- การสื่อสารได้ชัดเจนและมีประสิทธิภาพ
- การทำงานร่วมกับผู้อื่น

2. ด้านสารสนเทศ สื่อ และเทคโนโลยี (Information , Media and Technology Skills)

2.1 ความรู้พื้นฐานด้านสารสนเทศ

- การเข้าถึงและการประเมินสารสนเทศ
- การใช้และการจัดการสารสนเทศ

2.2 ความรู้พื้นฐานด้านสื่อ

- ความสามารถในการวิเคราะห์สื่อ

1. ทักษะ ความสามารถในการผลิตสื่อสร้างสรรค์

2.3 ความรู้พื้นฐานด้านไอซีที

- ประสิทธิภาพของการประยุกต์ใช้เทคโนโลยี

สารสนเทศ

3. ทักษะชีวิตและงานอาชีพ (Life and Career Skills)

3.1 ความยืดหยุ่นและการปรับตัว

- การปรับตัวเพื่อรับการเปลี่ยนแปลง
- เกิดความยืดหยุ่นในการทำงาน

3.2 เป็นผู้มีความคิดริเริ่มและเป็นผู้นำ

- การจัดการด้านเป้าหมายและเวลา
 - การสร้างงานอิสระ
 - เป็นผู้นำที่มีประสิทธิภาพในตนเอง
-

ตารางที่ 3-5 (ต่อ)

หลักการ แนวคิด และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	สาระสำคัญของทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่21
3.3 ทักษะทางสังคมและการเรียนรู้ข้ามวัฒนธรรม - ประสิทธิภาพเชิงปฏิสัมพันธ์ร่วมกับผู้อื่น - การสร้างทีมงานที่มีคุณภาพ 3.4 การเพิ่มผลผลิตและการรับรู้รับผิดชอบ - การจัดการโครงการ - ผลผลิตที่เกิดขึ้น 3.5 ภาวะผู้นำและความรับผิดชอบ	ความเป็นตัวแบบและเป็นผู้นำคนอื่น ส่วนที่ 2 ระบบสนับสนุนการศึกษาของศตวรรษที่ 21 (21 st Century Support Systems) เป็นปัจจัยสนับสนุนที่จะทำให้ให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ได้ตามเนื้อหาในส่วนที่ 1 โดยมีปัจจัยสนับสนุน ดังนี้ 1. มาตรฐานในศตวรรษที่ 21 (21 st Century Standards) 2. การประเมินทักษะในศตวรรษที่ 21 (Assessment of 21 st Century Skills) 3. หลักสูตรและการสอนในศตวรรษที่ 21 (21 st Century Curriculum & Instruction) 4. การพัฒนาทางวิชาชีพในศตวรรษที่ 21 (21 st Century Professional Development) 5. สภาพแวดล้อมทางการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 (21 st Century Learning Environment)

จากตารางที่ 3-4 สรุปสาระสำคัญของทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ได้ดังนี้

1. ความรู้ในทักษะแห่งศตวรรษที่ 21
 - 1.1 ความรู้เกี่ยวกับโลก
 - 1.2 ความรู้เกี่ยวกับการเงิน
 - 1.3 ความรู้เกี่ยวกับด้านการเป็นพลเมือง
 - 1.4 ความรู้ด้านสุขภาพ
2. ทักษะที่จำเป็นในศตวรรษที่ 21 ด้านสารสนเทศ สื่อและเทคโนโลยี (Information, Media and Technology Skills) ประกอบด้วย
 - 2.1 ความรู้พื้นฐานด้านสารสนเทศ
 - 2.1.1 การเข้าถึงและการประเมินสารสนเทศ
 - 2.1.2 การใช้และการจัดการสารสนเทศ
 - 2.2 ความรู้พื้นฐานด้านสื่อ
 - 2.2.1 ความสามารถในการวิเคราะห์สื่อ
 - 2.2.2 ความสามารถในการผลิตสื่อสร้างสรรค์
 - 2.3 ความรู้พื้นฐานด้านไอซีที
 - 2.3.1 ประสิทธิภาพของการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

จากการศึกษาขั้นต้นและสังเคราะห์กรอบแนวคิดของรูปแบบการเรียนรู้ห้องเรียนดิจิทัลออนไลน์ตามรูปแบบการเรียนการสอน AAA เพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 สำหรับนักศึกษาระดับอุดมศึกษาได้ 3 ขั้นตอน คือ (1) Analysis คือ การวิเคราะห์ปัจจัยนำเข้า (2) Activity คือ กิจกรรมสำหรับรูปแบบการเรียนรู้ฯ และ(3) Assessment คือ ประเมินทักษะผู้เรียน โดยแต่ละขั้นตอนมีองค์ประกอบดังต่อไปนี้

ขั้นตอนที่ 1 Analysis การวิเคราะห์ปัจจัยนำเข้าสำหรับรูปแบบการเรียนรู้ ประกอบด้วย 5 องค์ประกอบ ดังต่อไปนี้

1. เนื้อหา
2. ผู้เรียน
3. ความต้องการของผู้เรียน
4. สภาพแวดล้อมสำหรับการเรียนรู้
5. อุปกรณ์ที่ใช้ในการเรียนรู้

ขั้นตอนที่ 2 Activity กระบวนการจัดกิจกรรมสำหรับรูปแบบการเรียนรู้ ประกอบด้วย 4 องค์ประกอบ ดังต่อไปนี้

1. การนำเสนอเสมือนจริง
2. การใช้สื่อสังคมออนไลน์
3. กิจกรรมโดยใช้หลักการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคจิ๊กซอว์
4. กิจกรรมเกมเพื่อทบทวนความรู้

ขั้นตอนที่ 3 Assessment ประเมินผลทักษะ ประกอบด้วย 5 องค์ประกอบ ดังต่อไปนี้

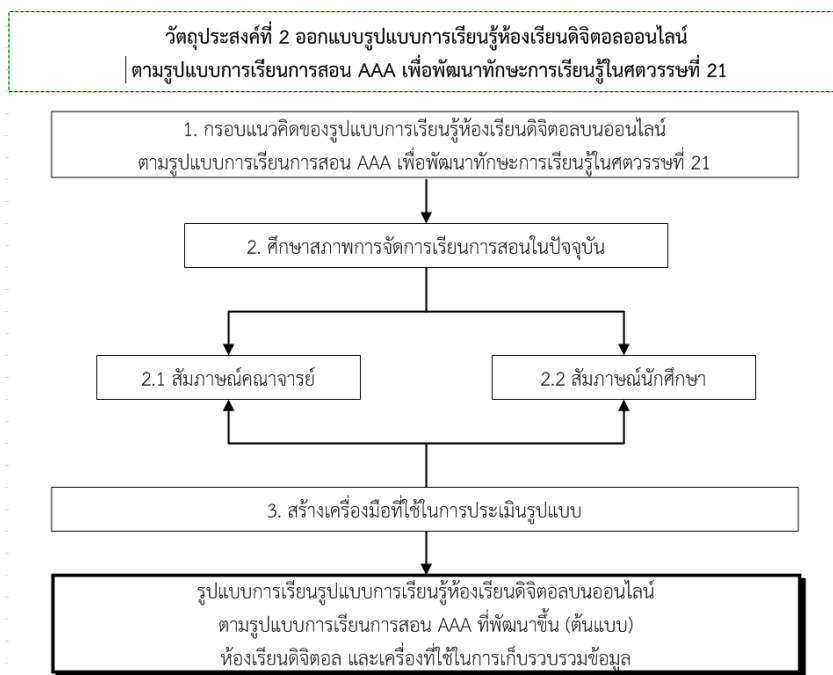
1. แบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน
2. การทดสอบปากเปล่า
3. แบบฝึกหัด
4. แบบฝึกปฏิบัติ
5. การประเมินตามสภาพจริง

โดยมีผลที่เกิดจากการดำเนินการทั้ง 3 ขั้นตอนเป็นทักษะที่จำเป็นในศตวรรษที่ 21 ด้านสารสนเทศ สื่อและเทคโนโลยี 5 ด้าน ได้แก่

1. การเข้าถึงและการประเมินสารสนเทศ
2. การใช้และการจัดการสารสนเทศ
3. ความสามารถในการวิเคราะห์สื่อ
4. ความสามารถในการผลิตสื่อสร้างสรรค์
5. ประสิทธิภาพของการประยุกต์ใช้เทคโนโลยี

3.2 วัตถุประสงค์การวิจัยที่ 2 การออกแบบรูปแบบการเรียนรู้ห้องเรียนดิจิทัลออนไลน์ตามรูปแบบการเรียนการสอน AAA เพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 สำหรับนักศึกษาระดับอุดมศึกษา

การออกแบบรูปแบบการเรียนรู้ห้องเรียนดิจิทัลออนไลน์ตามรูปแบบการเรียนการสอน AAA เพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 สำหรับนักศึกษาระดับอุดมศึกษา ผู้วิจัยใช้แนวคิดในการออกแบบระบบการเรียนการสอน โดยเน้นองค์ประกอบ กระบวนการจัดกิจกรรม ขั้นตอนที่มีความเป็นระบบในการออกแบบการเรียนการสอนห้องเรียนดิจิทัลออนไลน์ โดยนำหลักการและองค์ประกอบของรูปแบบการเรียนการสอนแบบร่วมมือและรูปแบบการเรียนการสอนโดยใช้เทคนิค Jigsaw นำมาใช้ในการออกแบบรูปแบบการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้น การดำเนินการวิจัยในวัตถุประสงค์การวิจัยที่ 2 สามารถเขียนเป็นภาพที่ 3-2 ได้ดังนี้



ภาพที่ 3-2 ขั้นตอนการวิจัยในวัตถุประสงค์การวิจัยที่ 2 การออกแบบรูปแบบการเรียนรู้ห้องเรียนดิจิทัลออนไลน์ตามรูปแบบการเรียนการสอน AAA เพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21

จากภาพที่ 3-2 การดำเนินการวัตถุประสงค์การวิจัยที่ 2 มีรายละเอียดแต่ละขั้นตอนดังนี้

3.2.3 กรอบแนวคิดของการออกแบบรูปแบบการเรียนรู้ห้องเรียนดิจิทัลออนไลน์ตามรูปแบบการเรียนการสอน AAA เพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 โดยนำข้อมูลที่ได้จากการวิจัยวัตถุประสงค์การวิจัยที่ 1 มากำหนดเป็นกรอบแนวคิดในการออกแบบ

3.2.4 การศึกษาสภาพการจัดการเรียนการสอนในปัจจุบันของรายวิชา GE54402 เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ซึ่งมีขั้นตอนดังนี้

3.2.4.1 ศึกษาข้อมูลคุณลักษณะของผู้เรียน โดยการสัมภาษณ์นักศึกษาระดับอุดมศึกษา เพื่อให้ได้ข้อมูลเกี่ยวกับความรู้ ประสบการณ์ ความสามารถในการใช้คอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ต การสืบค้นข้อมูลผ่านเว็บ และสิ่งที่นักศึกษาต้องการในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนบนห้องเรียนดิจิทัลเพื่อเป็นแนวทางในการกำหนดองค์ประกอบของการจัดการเรียนการสอนและการออกแบบรูปแบบการเรียนรู้ห้องเรียนดิจิทัลออนไลน์ตามรูปแบบการเรียนการสอน AAA

3.2.4.2 ศึกษาความต้องการพื้นฐานในการออกแบบรูปแบบการเรียนการสอน โดยสัมภาษณ์คณาจารย์ที่สอนในรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ในส่วนนี้ผู้วิจัยได้ออกแบบคำถามให้สอดคล้องกับโครงสร้างและองค์ประกอบของรูปแบบการสอน เพื่อใช้เป็นแนวทางในการออกแบบรูปแบบการเรียนการสอนและพัฒนาห้องเรียนดิจิทัลออนไลน์

3.2.5 การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการประเมินรูปแบบ

3.2.5.1 นำรูปแบบการเรียนรู้ห้องเรียนดิจิทัลออนไลน์ตามรูปแบบการเรียนการสอน AAA เพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 สำหรับนักศึกษาระดับอุดมศึกษาที่ออกแบบปรึกษาและขอข้อเสนอแนะจากอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์เพื่อพิจารณาความเหมาะสมและทำการปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะ

3.2.5.2 นำต้นแบบรูปแบบการเรียนรู้ห้องเรียนดิจิทัลออนไลน์ตามรูปแบบการเรียนการสอน AAA เพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 สำหรับนักศึกษาระดับอุดมศึกษา ที่พัฒนาปรับปรุงตามคำแนะนำจากอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา ด้านการออกแบบการเรียนการสอน ด้านสื่อดิจิทัล และด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ จำนวน 10 ท่าน ได้มาจากการเลือกแบบเจาะจง คือผู้ที่มีประสบการณ์ในการสอนระดับอุดมศึกษาอย่างน้อย 5 ปีหรือมีผลงานวิจัยผลงานวิชาการในสาขาที่เกี่ยวข้อง พิจารณาความเหมาะสมและปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะ

3.2.6 รูปแบบการเรียนรู้ห้องเรียนดิจิทัลออนไลน์ตามรูปแบบการเรียนการสอน AAA เพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 โดยใช้องค์ประกอบและแนวคิดที่ได้จากวัตถุประสงค์การวิจัยที่ 1 มาใช้เป็นกรอบแนวคิดในการออกแบบโดยเน้นองค์ประกอบ กระบวนการจัดกิจกรรม ขั้นตอนที่มีความเป็นระบบในการออกแบบการเรียนการสอนโดยใช้ห้องเรียนดิจิทัล ซึ่งมีรายละเอียดแต่ละขั้นตอนดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 ขั้นการวิเคราะห์ เป็นการวิเคราะห์เพื่อกำหนดรายละเอียดและองค์ประกอบสำหรับออกแบบรูปแบบการเรียนการสอนและกระบวนการจัดกิจกรรม โดยมีขั้นตอนดังนี้

1. การวิเคราะห์สภาพแวดล้อมสำหรับการเรียนรู้

เป็นการวิเคราะห์ความต้องการเบื้องต้น (Front-end Analysis) ก่อนทำการสร้างต้นแบบรูปแบบการเรียนรู้ห้องเรียนดิจิทัลออนไลน์ตามรูปแบบการเรียนการสอน AAA เพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ในขั้นนี้ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาสภาพปัญหาการจัดการเรียนการสอนในปัจจุบันและความต้องการรูปแบบการเรียนรู้ห้องเรียนดิจิทัลออนไลน์ตามรูปแบบการเรียนการสอน AAA เพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 สำหรับนักศึกษาระดับอุดมศึกษา สำหรับคณาจารย์และนักศึกษาที่เรียนในรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ประกอบด้วย (1) ศึกษาสภาพปัญหาในการจัดการเรียนการสอนของคณาจารย์ที่สอนในรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (2) ศึกษาความต้องการพื้นฐานในการสร้างต้นแบบรูปแบบการเรียนรู้ห้องเรียนดิจิทัลออนไลน์ตามรูปแบบการเรียนการสอน AAA เพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 และ (3) ศึกษาข้อมูลคุณลักษณะของนักศึกษาชั้นปีที่ 2 ที่ลงทะเบียนเรียนในรายวิชา GE54402 เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร เพื่อเป็นแนวทางในการจัดการเรียนการสอนและการออกแบบรูปแบบการเรียนการสอน

2. การวิเคราะห์ผู้เรียน

ผู้เรียนเป็นนักศึกษาระดับอุดมศึกษา ซึ่งเป็นวัยที่มีความต้องการที่จะเรียนรู้โดยการกระทำ (Learning by Doing) โดยสามารถสร้างความเข้าใจขึ้นมาได้เองโดยพื้นฐานของการทดลอง การลองผิดลองถูก และผู้เรียนมีความสามารถเรียนรู้ความรู้ต่าง ๆ โดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเป็นเครื่องมือในการค้นหาความรู้

3. การวิเคราะห์วัตถุประสงค์การวิจัยของรูปแบบการเรียนการสอน

รูปแบบการเรียนรู้ห้องเรียนดิจิทัลออนไลน์ตามรูปแบบการเรียนการสอน AAA เพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 มีวัตถุประสงค์การวิจัยเพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 โดยใช้ห้องเรียนดิจิทัลออนไลน์ตามรูปแบบการเรียนการสอน AAA โดยจัดโปรแกรมการเรียนการสอนออนไลน์ด้วยการนำเสนอเนื้อหาออนไลน์ ใช้คำถามและคำแนะนำการปฏิบัติกิจกรรมเพื่อนำไปสู่การค้นหาคำตอบ ระดมความคิดเพื่อให้ได้คำตอบที่เหมาะสมที่สุดและให้ผู้เรียนร่วมกันนำเสนอคำตอบในลักษณะมีมติเดียว

4. การวิเคราะห์เนื้อหา

เนื้อหาการเรียนการสอนเป็นเนื้อหารายวิชาที่เน้นการพัฒนาทักษะการเรียนรู้ และการปฏิบัติงานแบบร่วมมือมากกว่ารายวิชาที่เน้นการท่องจำเป็นสำคัญ ในงานวิจัยนี้ใช้เนื้อหาวิชา “GE54402 เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร” เป็นรายวิชาที่อยู่ในหมวดวิชาการศึกษาทั่วไป ซึ่งเนื้อหาของบทเรียนจะเป็นหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (e-Book) ประกอบด้วย 10 หน่วยการเรียนรู้ ดังนี้

- บทที่ 1 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์
- บทที่ 2 องค์ประกอบของระบบคอมพิวเตอร์
- บทที่ 3 ฮาร์ดแวร์และอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้อง
- บทที่ 4 ซอฟต์แวร์และภาษาคอมพิวเตอร์
- บทที่ 5 ระบบปฏิบัติการและหลักการทำงาน
- บทที่ 6 ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์
- บทที่ 7 อินเทอร์เน็ตและบริการออนไลน์
- บทที่ 8 เทคโนโลยีสารสนเทศ
- บทที่ 9 พาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์
- บทที่ 10 จริยธรรมและความปลอดภัย

5. กำหนดวัตถุประสงค์การวิจัยการเรียนรู้ของบทเรียน

การกำหนดวัตถุประสงค์การวิจัยของบทเรียนมีจุดมุ่งหมายเพื่อให้ทราบถึงพฤติกรรมการเรียนรู้ของผู้เรียนที่ผู้สอนคาดหวังเมื่อสิ้นสุดจากการศึกษาเนื้อหาบทเรียนผ่านห้องเรียนดิจิทัลออนไลน์ที่พัฒนาขึ้น ด้วยวิธีการวัดและการประเมินผลเพื่อพิจารณาว่าผู้เรียนประสบความสำเร็จหรือบรรลุวัตถุประสงค์การวิจัยตามที่ผู้สอนคาดหวังหรือไม่ ในการกำหนดวัตถุประสงค์การวิจัยของบทเรียนจะได้รับการวิเคราะห์เนื้อหาโดยทำการกำหนดขอบเขตสิ่งที่ผู้เรียนต้องเรียนทั้งหมดในเนื้อหาวิชาหลักสูตร จำแนกเป็นวัตถุประสงค์การวิจัยของรายวิชาที่ผู้เรียนต้องเรียน โดยต้องจัดเนื้อหาให้สอดคล้องกับบทเรียนซึ่งนับว่าเป็นสิ่งสำคัญ ดังนั้นในการวิเคราะห์เนื้อหาวิชาสามารถใช้เป็นเกณฑ์ในการกำหนดวัตถุประสงค์การวิจัยเชิงพฤติกรรม กำหนดกิจกรรมการเรียนการสอนและช่วยเป็นแนวทางในการออกแบบเครื่องมือวัดและประเมินผลต่าง ๆ ได้

ขั้นตอนที่ 2 ขั้นตอนการออกแบบกิจกรรมการเรียนการสอน โดยผู้วิจัยออกแบบการจัดกิจกรรมออนไลน์ เป็นการออกแบบโครงสร้างและองค์ประกอบของรูปแบบการเรียนรู้ห้องเรียนดิจิทัลออนไลน์ตามรูปแบบการเรียนการสอน AAA เพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ผู้วิจัยได้นำกรอบแนวคิดที่ได้จากข้อ 3.2.1 มาใช้สำหรับออกแบบโครงสร้างและองค์ประกอบ มีรายละเอียดดังนี้

1. วัตถุประสงค์การวิจัยของรูปแบบการเรียนการสอน

เพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ทางด้านสารสนเทศ สื่อและเทคโนโลยี (Information, Media and Technology Skills) ทั้งหมด 5 ด้าน ประกอบด้วย (1) การเข้าถึงและการประเมินสารสนเทศ (2) การใช้และการจัดการสารสนเทศ (3) ความสามารถในการวิเคราะห์สื่อ (4) ความสามารถในการผลิตสื่อสร้างสรรค์ (5) ประสิทธิภาพของการประยุกต์ใช้เทคโนโลยี

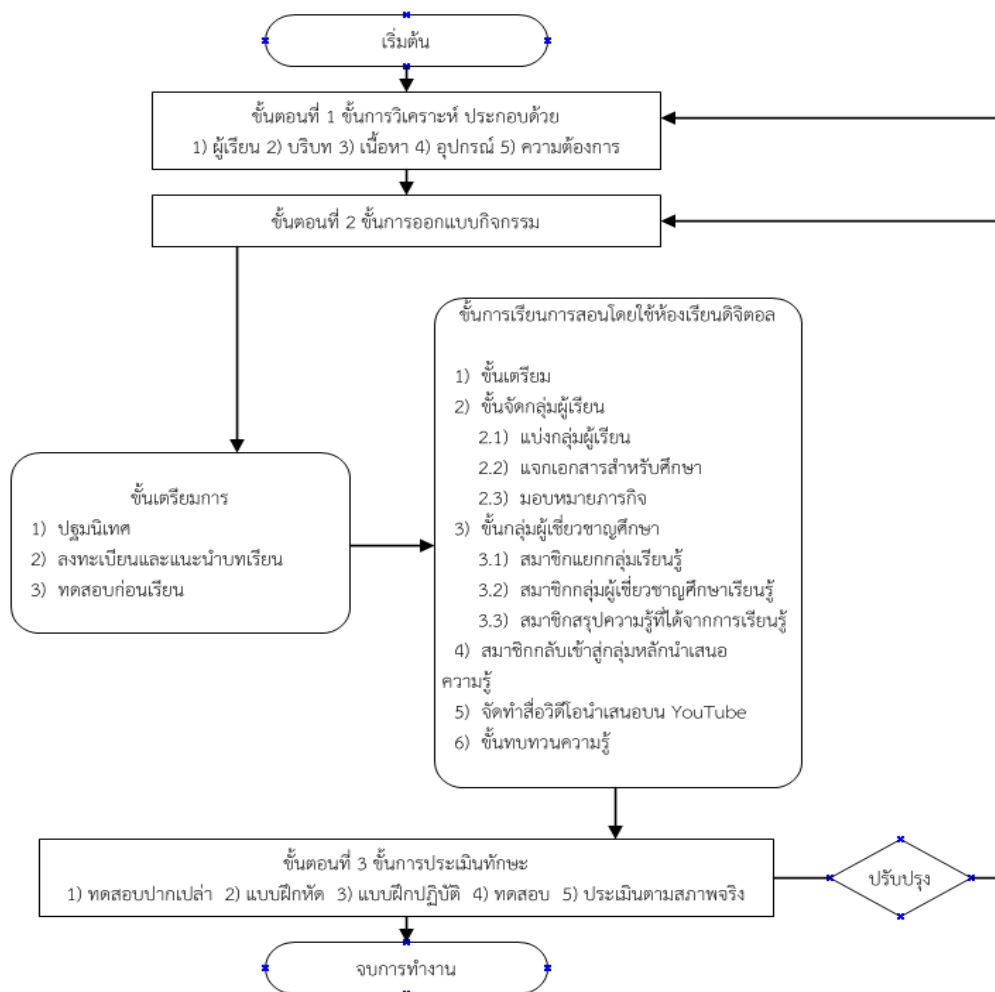
2. องค์ประกอบของรูปแบบการเรียนรู้ห้องเรียนดิจิทัลออนไลน์ตามรูปแบบการเรียนการสอน AAA เพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ประกอบด้วย 3 องค์ประกอบหลัก ดังนี้ (1) การวิเคราะห์ (2) กระบวนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน และ (3) การประเมินผล ซึ่งมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

2.1 การวิเคราะห์ ประกอบด้วย การวิเคราะห์เนื้อหา การวิเคราะห์ผู้เรียน การวิเคราะห์อุปกรณ์สำหรับการนำเสนอ การวิเคราะห์สภาพแวดล้อม การวิเคราะห์ความต้องการ สำหรับใช้ในการทำกิจกรรมการเรียนการสอน และเตรียมเครื่องมือและสภาพแวดล้อมเพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21

2.2 กระบวนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ประกอบด้วย การนำเสนอเสมือนจริง การใช้สื่อสังคมออนไลน์ในการติดต่อกันระหว่างผู้สอนกับผู้เรียนและผู้เรียนกับผู้เรียน การใช้รูปแบบการเรียนการสอนแบบร่วมมือกันเพื่อทำงานเป็นกลุ่ม การใช้รูปแบบการเรียนการสอนเทคนิค Jigsaw เพื่อทำกิจกรรมกลุ่ม การใช้รูปแบบการเรียนการสอนแบบเกมเพื่อทบทวนความรู้

2.3 การประเมินผลทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ทั้งหมด 5 ด้าน ผ่านการทำกิจกรรมกลุ่มในข้อ 2.2 ในแต่ละหน่วยการเรียนรู้ ผู้วิจัยใช้หลักการวัดและประเมินผลการเรียนตามสภาพจริง โดยการวัดผลการเรียนรู้เมื่อจบกิจกรรมการเรียนรู้แต่ละขั้น ประกอบด้วย การทดสอบปากเปล่า การทำแบบฝึกหัด การทดลองปฏิบัติ การทดสอบ และการประเมินตามสภาพจริงจากผู้สอน

จากกรอบแนวคิดที่ได้ในข้อ 3.2.1 และการศึกษาสภาพการจัดการเรียนการสอนในข้อที่ 3.2.2 ได้มีการวิเคราะห์องค์ประกอบและขั้นตอนของรูปแบบการเรียนการสอนทำให้ได้โครงสร้างรูปแบบการเรียนรู้ห้องเรียนดิจิทัลออนไลน์ตามรูปแบบการเรียนการสอน AAA สำหรับใช้เป็นต้นแบบในการออกแบบรูปแบบการเรียนรู้ห้องเรียนดิจิทัลออนไลน์ตามรูปแบบการเรียนการสอน AAA เพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 สำหรับนักศึกษาระดับอุดมศึกษา ดังภาพที่ 3-3



ภาพที่ 3-3 โครงสร้างรูปแบบการเรียนรู้ห้องเรียนดิจิทัลออนไลน์ตามรูปแบบการเรียนการสอน AAA

3.3 วัตถุประสงค์การวิจัยที่ 3 การพัฒนาระบบการเรียนรู้ห้องเรียนดิจิทัลออนไลน์ตามรูปแบบการเรียนการสอน AAA เพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 สำหรับนักศึกษา ระดับอุดมศึกษา

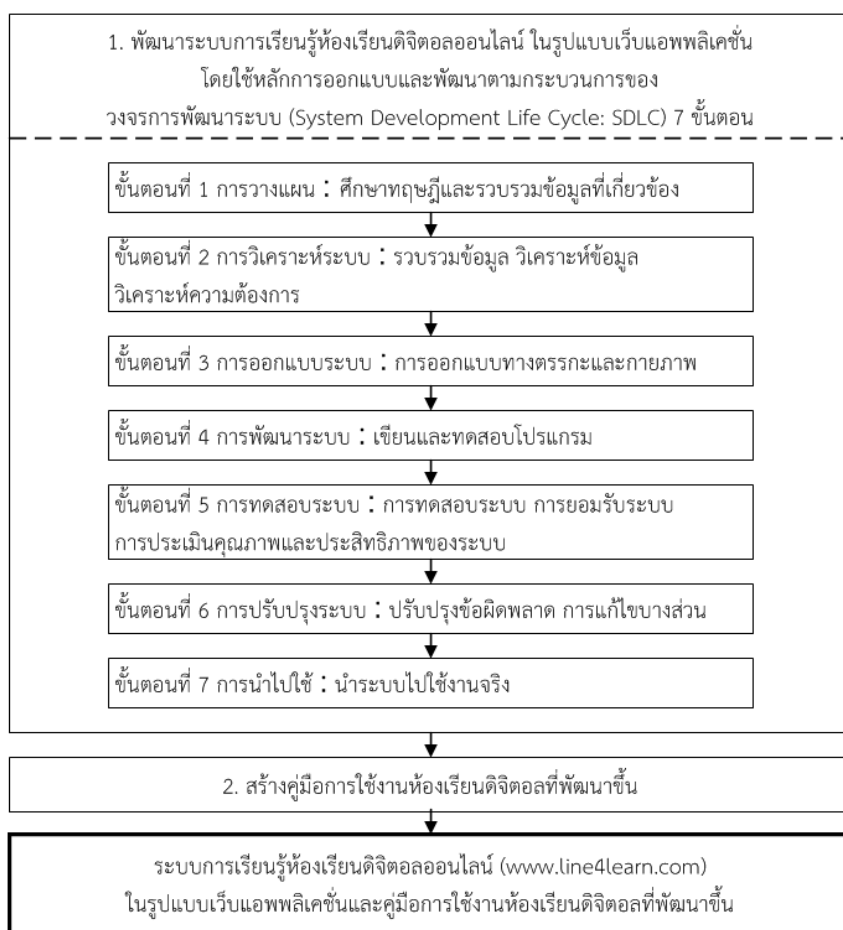
การพัฒนาระบบการเรียนรู้ห้องเรียนดิจิทัลออนไลน์ตามรูปแบบการเรียนการสอน AAA เพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 สำหรับนักศึกษาระดับอุดมศึกษา ในรูปแบบของเว็บ แอปพลิเคชันซึ่งเป็นเครื่องมือสนับสนุนการเรียนการสอนสำหรับการใช้ในการทดลองกับกลุ่มตัวอย่างที่สอดคล้องตามระบบการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้น ในขั้นการออกแบบห้องเรียนดิจิทัลใน วัตถุประสงค์การวิจัยที่ 2 ในระยะนี้ผู้วิจัยใช้หลักการออกแบบและพัฒนาระบบที่สอดคล้องกับ กระบวนการของวงจรการพัฒนาระบบ (System Development Life Cycle: SDLC) ของ Robert, Alan & Barbara (2013)

วิธีดำเนินงานวิจัยวัตถุประสงค์การวิจัยที่ 3

วัตถุประสงค์การวิจัยของการวิจัยวัตถุประสงค์การวิจัยที่ 3 เพื่อพัฒนาห้องเรียนดิจิทัลออนไลน์ และกิจกรรมที่ใช้ในห้องเรียนโดยพัฒนาตามหลักการของรูปแบบการเรียนการสอน AAA

เพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 การดำเนินงานวิจัยในวัตถุประสงค์การวิจัยที่ 3 สามารถเขียนเป็นภาพที่ 3-4 ได้ดังนี้

วัตถุประสงค์ที่ 3 การพัฒนาระบบการเรียนรู้ห้องเรียนดิจิทัลออนไลน์ตามรูปแบบการเรียนการสอน AAA



ภาพที่ 3-4 ขั้นตอนการวิจัยในวัตถุประสงค์การวิจัยที่ 3 พัฒนาห้องเรียนดิจิทัลออนไลน์ตามรูปแบบการเรียนการสอน AAA เพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 สำหรับนักศึกษา ระดับอุดมศึกษา (รูปแบบของเว็บแอปพลิเคชัน)

การดำเนินงานวิจัยในวัตถุประสงค์การวิจัยที่ 3 มีรายละเอียดแต่ละขั้นตอนดังนี้

3.3.1 พัฒนาห้องเรียนดิจิทัลออนไลน์ (www.line4learn.com) ในรูปแบบเว็บแอปพลิเคชัน ใช้หลักการออกแบบและพัฒนาตามกระบวนการของวงจรการพัฒนาาระบบ (System Development Life Cycle : SDLC) ของ Robert, Alan & Barbara (2013) แบ่งการทำงานเป็น 6 ขั้นตอน ดังนี้

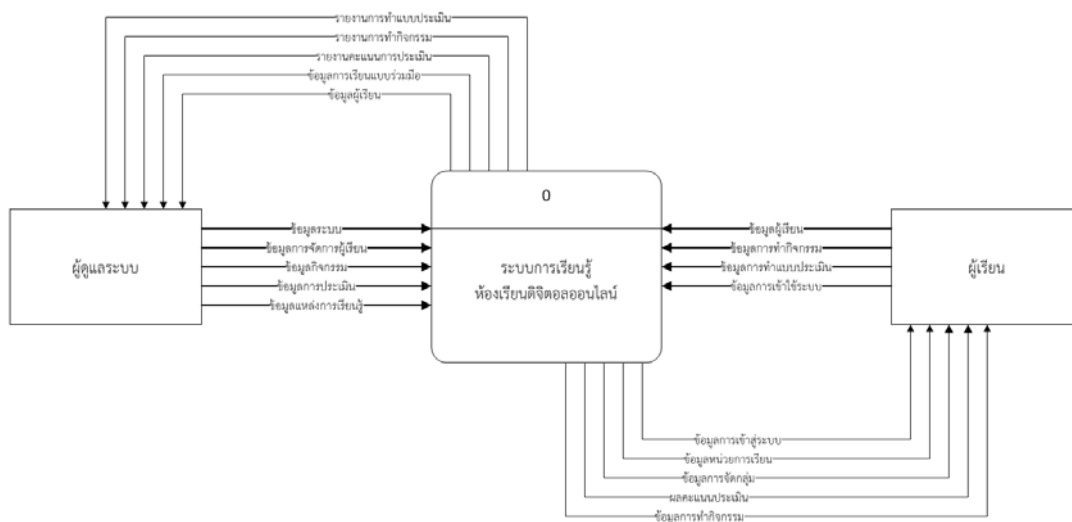
ขั้นตอนที่ 1 การวางแผนระบบ

เป็นการศึกษาแนวคิด ทฤษฎี และรวบรวมข้อมูลสำหรับพัฒนาห้องเรียนดิจิทัลออนไลน์ โดยทำการศึกษา วิเคราะห์และสังเคราะห์ เอกสาร แนวคิด ข้อมูล และเครื่องมือที่เกี่ยวข้องสำหรับพัฒนาห้องเรียนดิจิทัลออนไลน์ การสอบถามผู้ใช้งานที่เกี่ยวข้องกับระบบการสอนแบบเดิมและระบบการสอนที่ผู้ใช้ต้องการ

ขั้นตอนที่ 2 การวิเคราะห์ระบบ

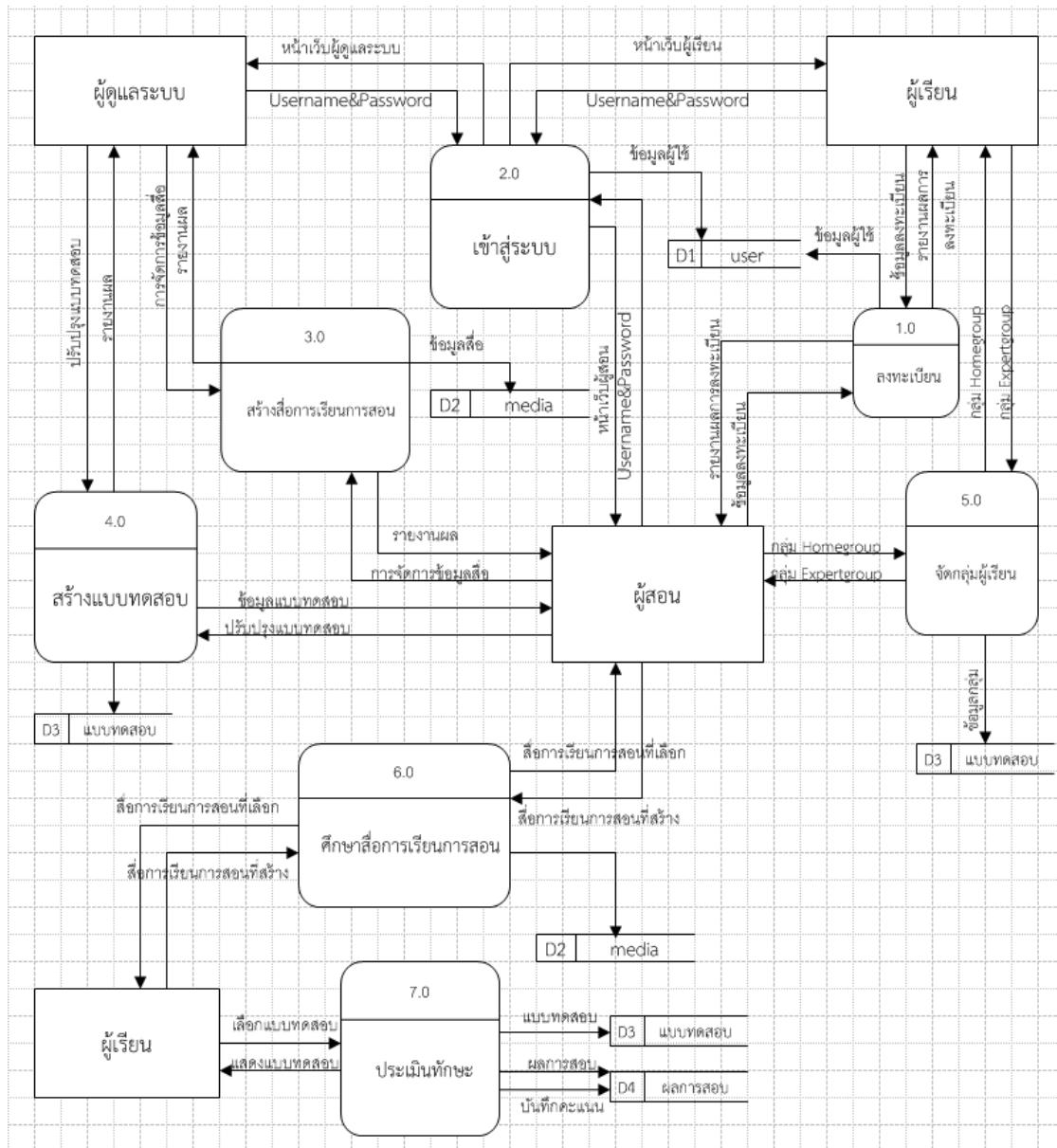
เป็นการวิเคราะห์ข้อมูลที่เกิดจากการศึกษาแนวคิด ข้อมูลและการรวบรวมความต้องการจากผู้ใช้ที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาระบบห้องเรียนดิจิทัลเพื่อกำหนดขอบเขตและหน้าที่การทำงานของระบบงานทั้งหมด โดยใช้คอนเท็กซ์ไดอะแกรม (Context Diagram) และแผนภาพกระแสข้อมูล (Data Flow Diagram : DFD) การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อแสดงขอบเขตและหน้าที่การทำงานของระบบทั้งหมดมีดังนี้

1. คอนเท็กซ์ไดอะแกรม (Context Diagram) แสดงความสัมพันธ์ของการทำงานภายในระบบ บุคคลที่เกี่ยวข้องกับระบบและข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับระบบ ทำให้ทราบขอบเขตของระบบอย่างชัดเจน แสดงดังภาพที่ 3-5



ภาพที่ 3-5 คอนเท็กซ์ไดอะแกรมระบบการเรียนรู้ห้องเรียนดิจิทัลออนไลน์

2. แผนภาพกระแสข้อมูลระดับ 0 (Data Flow Diagram Level0: DFD Level 0) แสดงขอบเขตการทำงานทั้งหมดของระบบ ความสัมพันธ์การทำงานภายในระบบ อธิบายการทำงานในภาพรวมของผังแสดงการไหลของข้อมูลทั้งหมดแสดงดังภาพที่ 3-6



ภาพที่ 3-6 Data Flow Diagram Level 0 ระบบการเรียนรู้ห้องเรียนดิจิทัลออนไลน์

ขั้นตอนที่ 3 การออกแบบระบบ

เป็นการออกแบบโครงสร้างห้องเรียนดิจิทัลออนไลน์ โดยใช้ผังโครงสร้างภาพรวมของขั้นตอนและกิจกรรมในการนำห้องเรียนดิจิทัลออนไลน์ไปใช้งาน โดยแบ่งออกเป็น 3 ส่วน ดังนี้

1. ส่วนของผู้เรียน

- 1.1 กรณีนักเรียนเก่าที่เคยสมัครไว้แล้วสามารถเข้าสู่ระบบได้ทันที
- 1.2 กรณีนักเรียนใหม่จะต้องทำการสมัครสมาชิกก่อนถึงเข้าสู่ระบบได้
- 1.3 เมื่อเข้าสู่ระบบเสร็จแล้วจะต้องทำการลงทะเบียนเรียนวิชา GE54402 เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

- 1.4 ทำการตรวจสอบผลการลงทะเบียนว่าได้หรือไม่
 - 1.5 เมื่อลงทะเบียนได้แล้วก็เข้าสู่ห้องเรียนดิจิทัลออนไลน์
 - 1.6 ทำแบบทดสอบก่อนเรียน เพื่อนำคะแนนมาแบ่งกลุ่ม Home group 5 ระดับ
 - 1.7 ดาวน์โหลด e-Book จากระบบ
 - 1.8 ผู้เรียนแบ่งเป็นกลุ่ม Expert group ตามหน่วยการเรียนรู้ทั้งหมด 10 หน่วย เพื่อรับผิดชอบงานกลุ่มในการสร้างสื่อวิดีโอการเรียนรู้ในแต่ละหน่วย
 - 1.9 ส่งงานกลุ่มเข้าสู่ระบบ หลังจากนั้นผู้เรียนทุกคนจะต้องเข้ารับการประเมินทุกคนตามตารางที่นัดหมายไว้
 - 1.10 สามารถถามข้อสงสัยได้ตลอดเวลา
 2. ส่วนของผู้สอน
 - 2.1 เข้าสู่ระบบ
 - 2.2 ทำการสร้างหลักสูตร
 - 2.3 นำ e-book เข้าสู่ระบบ
 - 2.4 สร้างแบบทดสอบ
 - 2.5 เปิดหลักสูตร
 - 2.6 ตรวจสอบการเข้าชั้นเรียนของผู้เรียน
 - 2.7 ตอบปัญหาผู้เรียนที่สอบถามเข้ามา
 - 2.8 ประเมินผลผู้เรียน
 - 2.9 เปลี่ยนสถานะผู้เรียนว่าผ่านหรือไม่ผ่าน
 3. ส่วนของผู้ดูแลระบบ
 - 3.1 จัดการระบบ เพิ่ม/แก้ไข/ลบ
 - 3.2 จัดการระบบ กำหนดสิทธิผู้ใช้งาน เพิ่ม/แก้ไข/ลบ
 - 3.3 บริหารหลักสูตร จัดหมวดหมู่
- สำหรับโครงสร้างของห้องเรียนดิจิทัลแสดงได้ดังภาพที่ 3-7

3.2 การประยุกต์ใช้ระบบการเรียนรู้ห้องเรียนดิจิทัลออนไลน์ตามรูปแบบการเรียนการสอนของ AAA กับการเรียนรู้แบบร่วมมือกันด้วยเทคนิค Jigsaw โดยจะใช้สื่อและกิจกรรมการสื่อสารต่าง ๆ มาประยุกต์ร่วมกันในแต่ละขั้นตอนของการเรียนรู้แบบร่วมมือกันด้วยเทคนิค Jigsaw การนำสื่อและกิจกรรมไปกำหนดใช้ตามที่ได้จากการวิเคราะห์ความเหมาะสมในแต่ละชั้นดังตารางที่ 3-6

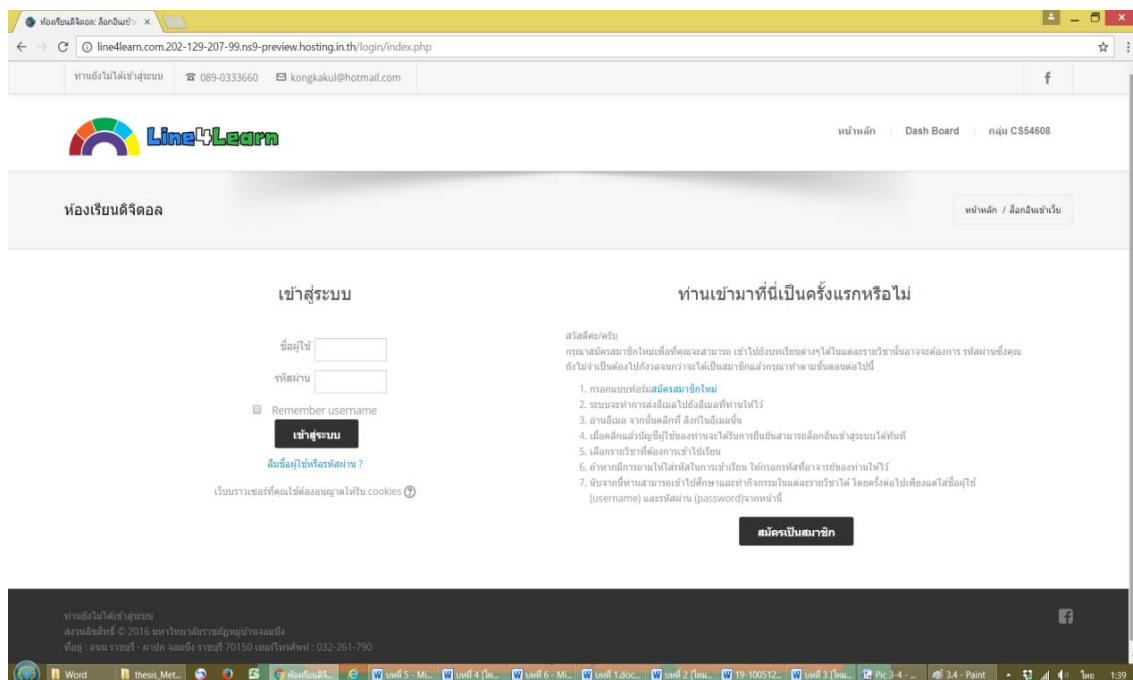
ตารางที่ 3-6 การวิเคราะห์ความเหมาะสมในการนำเสนอสื่อ

ชั้นการสอน \ สื่อและกิจกรรม	Learning Management System	e-Book	Virtual Presentation	Social Media	Mail	Chat	Web board	Online Testing
ขั้นเตรียมการ								
1. ปฐมนิเทศ	✓			✓	✓			
2. ลงทะเบียนเรียนและแนะนำบทเรียน	✓							
3. ทดสอบก่อนเรียน	✓							✓
ขั้นการเรียนการสอนโดยใช้ห้องเรียนดิจิทัลออนไลน์ตามรูปแบบการเรียนการสอน AAA กับการเรียนรู้แบบร่วมมือกันด้วยเทคนิค Jigsaw	✓			✓				
1. ขั้นเตรียม								
2. ขั้นจัดกลุ่มหลัก								
2.1 แบ่งกลุ่มผู้เรียน	✓			✓				
2.2 แจกสื่อสำหรับศึกษา	✓	✓						
2.3 ผู้เรียนวิเคราะห์เนื้อหา	✓	✓						
2.4 ผู้เรียนวิเคราะห์ผู้เรียน	✓					✓	✓	
2.5 มอบหมายภารกิจ	✓							
3. ขั้นกลุ่มผู้เชี่ยวชาญศึกษา	✓	✓						
4. ขั้นผู้เชี่ยวชาญเสนอความรู้			✓					
5. ขั้นทดสอบความรู้								✓
6. ขั้นมอบรางวัล	✓						✓	

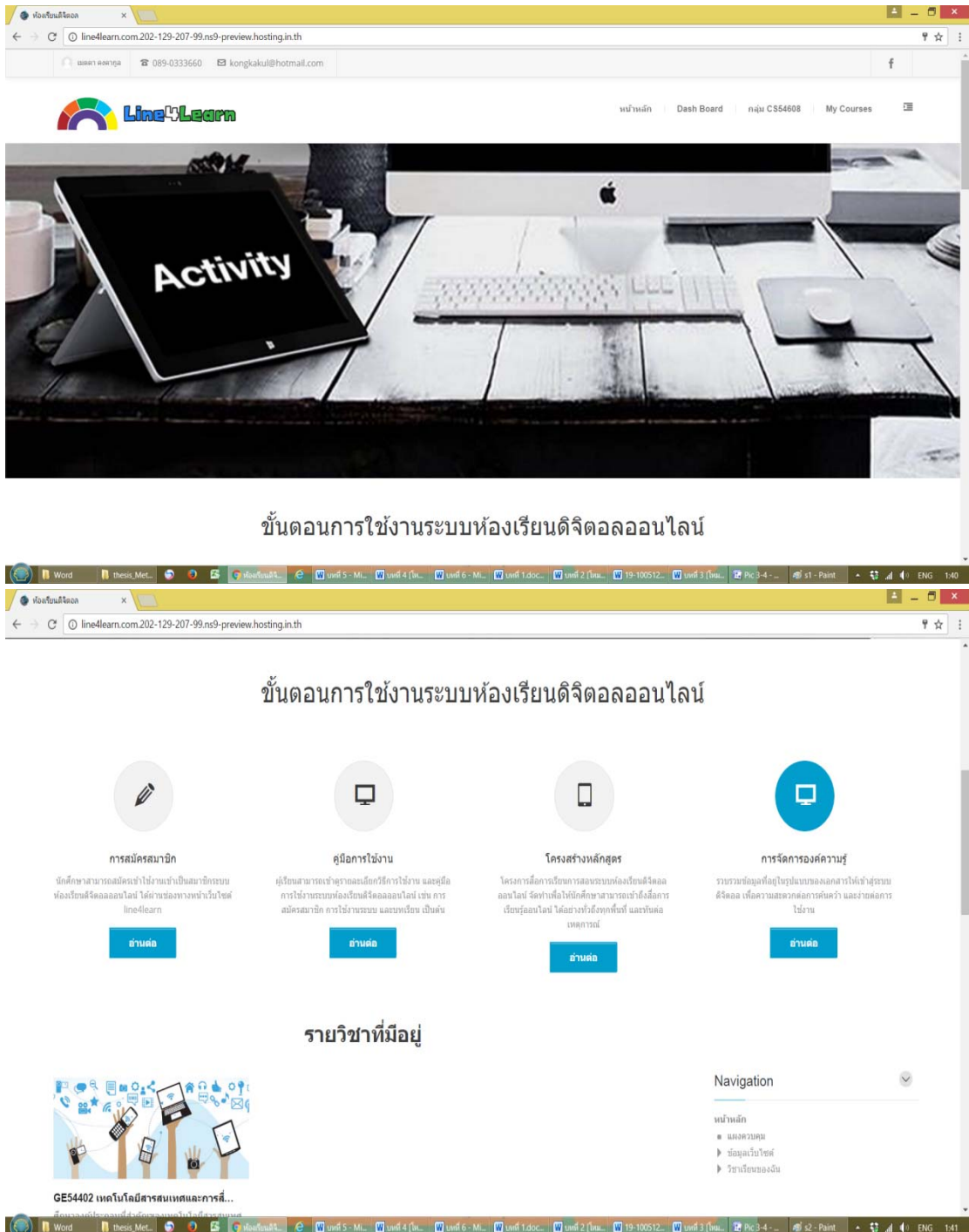
3.3 การประยุกต์ใช้ระบบการเรียนรู้ห้องเรียนดิจิทัลออนไลน์ตามรูปแบบการเรียนการสอนของ AAA กับการเรียนรู้แบบร่วมมือกันด้วยเทคนิค Jigsaw กับงานวิจัย จะถูกเขียนขึ้นโดยการสำรวจความคิดเห็นสอดคล้องจากผู้เชี่ยวชาญ รวมทั้งความเชี่ยวชาญของอาจารย์ผู้สอนที่มีความชำนาญในการสอนและเชี่ยวชาญในการใช้สื่อและกิจกรรมอยู่แล้วจึงสามารถกำหนดสื่อและกิจกรรมได้นำแบบสอบถามที่ได้ไปสอบถามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ

3.4 ขั้นตอนการพัฒนาและติดตั้งระบบ เพื่อให้เป็นไปตามคุณลักษณะและรูปแบบต่าง ๆ ตามที่ได้กำหนดไว้ โดยมีกิจกรรมในขั้นตอนนี้ประกอบด้วย การสร้างต้นแบบ (Prototype)

3.4.1 ติดตั้งระบบการจัดการเรียนรู้ (Learning Management System : LMS) เป็นซอฟต์แวร์ที่ทำหน้าที่บริหารจัดการเรียนการสอนผ่านเว็บ จะประกอบด้วยเครื่องมืออำนวยความสะดวกให้แก่ผู้สอน ผู้เรียน ผู้ดูแลระบบ โดยที่ผู้สอนนำเนื้อหาและสื่อการสอนขึ้นเว็บไซต์รายวิชาตาม ที่ได้ขอให้ระบบ จัดไว้ให้ได้โดยสะดวก ผู้เรียนเข้าถึงเนื้อหา กิจกรรมต่าง ๆ ได้โดยผ่านเว็บ ผู้สอนและผู้เรียนติดต่อสื่อสารได้ผ่านทางเครื่องมือการสื่อสารที่ระบบจัดไว้ให้ เช่น ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ ห้องสนทนา กระดานถาม - ตอบ เป็นต้น นอกจากนี้แล้วยังมีองค์ประกอบที่สำคัญ คือ การเก็บบันทึกข้อมูล กิจกรรมการเรียนของผู้เรียนไว้บนระบบเพื่อผู้สอนสามารถนำไปวิเคราะห์ ติดตามและประเมินผลการเรียนการสอนในรายวิชานั้นอย่างมีประสิทธิภาพ โดยการติดตั้งระบบจะใช้ URL ชื่อว่า www.line4learn.com

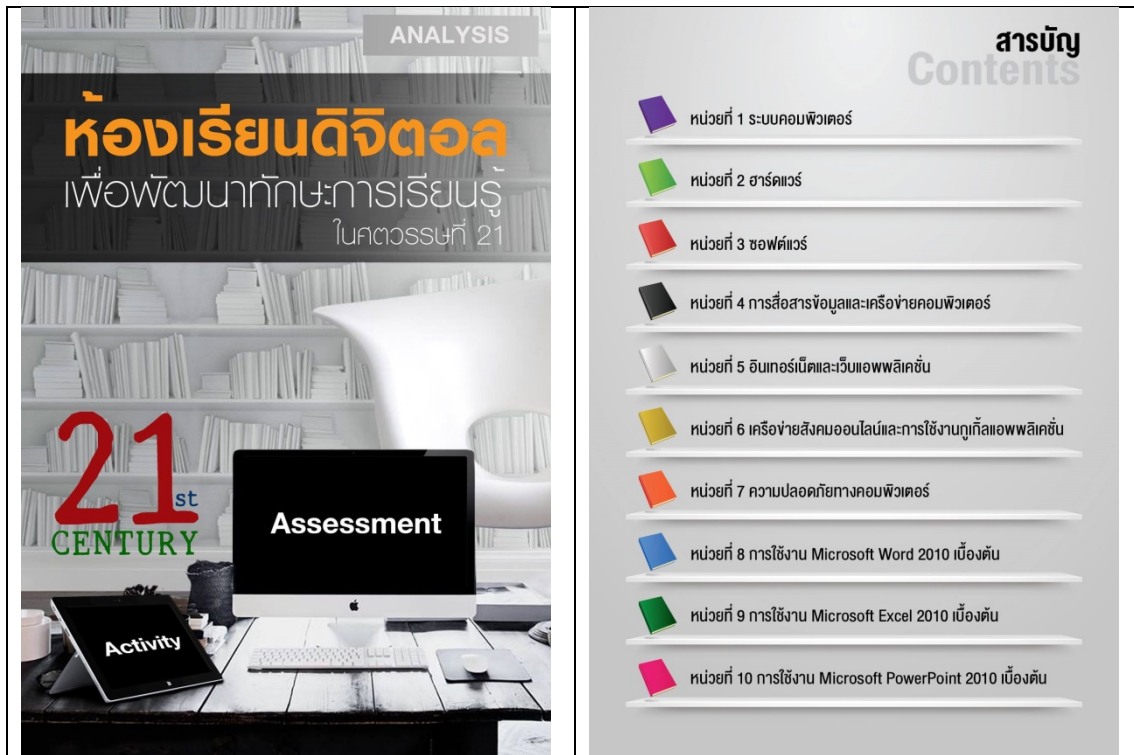


ภาพที่ 3-8 หน้าระบบการเรียนรู้ห้องเรียนดิจิทัลออนไลน์ที่ติดตั้งสำเร็จแล้ว



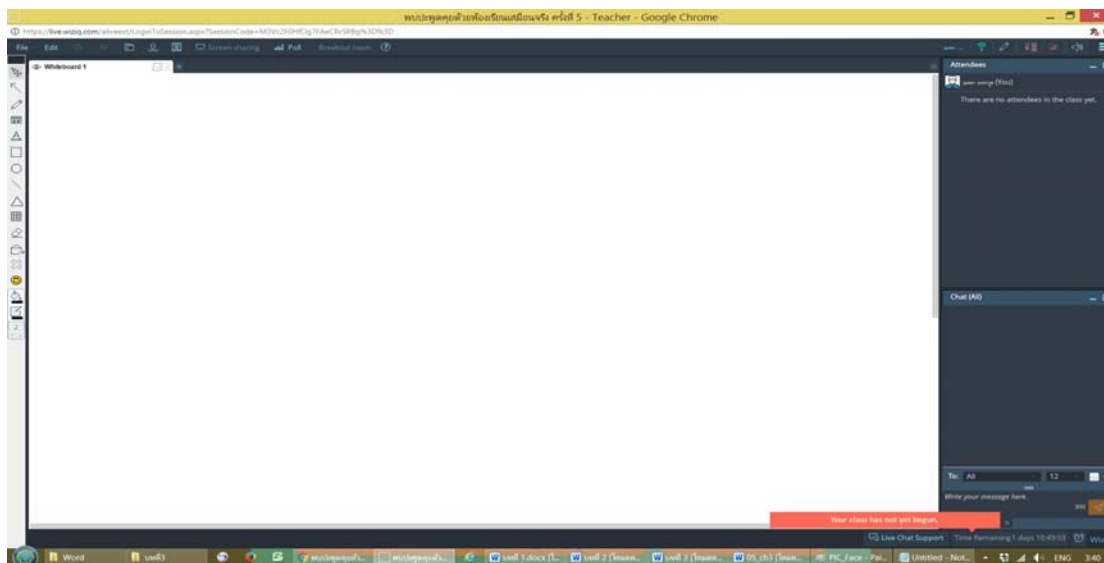
ภาพที่ 3-9 การเข้าใช้งานระบบการเรียนรู้ห้องเรียนดิจิทัลออนไลน์

3.4.2 การออกแบบหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (e-Book) สำหรับรายวิชา GE54402 เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สำหรับใช้งานร่วมกับห้องเรียนดิจิทัลออนไลน์ตามรูปแบบการเรียนการสอน AAA จำนวน 10 บท ดังภาพที่ 3-10



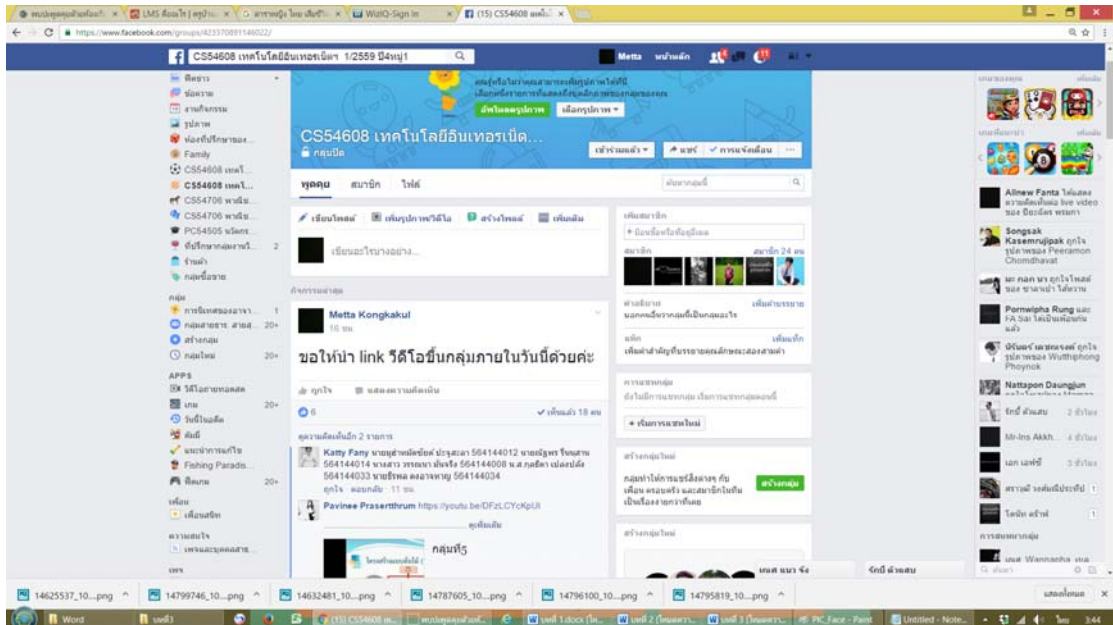
ภาพที่ 3-10 หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (e-Book)

3.4.3 การใช้โมดูลห้องเรียนเสมือนเพื่อประชุมทางไกล พบปะ พูดคุย และสอบปากเปล่าจากเว็บไซต์ให้บริการห้องเรียนเสมือนจริง (Virtual Classroom) ของ www.wiziq.com ดังภาพที่ 3-11



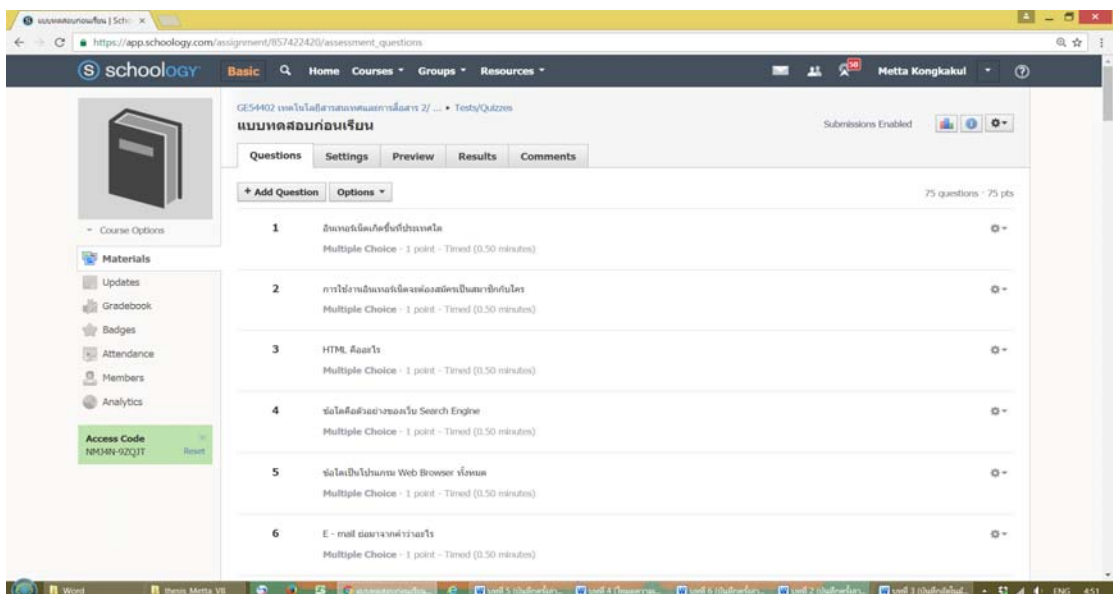
ภาพที่ 3-11 ห้องเรียนสำหรับการนำเสนอเสมือนจริง

3.4.4 การใช้สื่อสังคมออนไลน์ Facebook เพื่อติดต่อสื่อสารกันในกลุ่มวิชาเรียน และใช้สื่อสังคมออนไลน์ Youtube เพื่อสำหรับให้ผู้เรียนอัปโหลดกิจกรรมสื่อที่สร้างขึ้นมา ดังภาพที่ 3-12



ภาพที่ 3-12 การใช้สื่อสังคมออนไลน์ เพื่อติดต่อสื่อสารและอัปโหลดกิจกรรมสื่อ

3.4.5 การนำแบบทดสอบจำนวน 100 ข้อ เข้าสู่ระบบเพื่อนำไปประเมินผลผู้เรียน ดังภาพที่ 3-13



ภาพที่ 3-13 แบบทดสอบออนไลน์

ขั้นตอนที่ 5 การทดสอบระบบ

ในการพัฒนาระบบการเรียนรู้ห้องเรียนดิจิทัลออนไลน์ตามรูปแบบการเรียนการสอน AAA ผู้วิจัยได้ทำการทดสอบและปรับปรุงแก้ไขระบบ โดยทำการประเมินคุณภาพและประสิทธิภาพของระบบโดยใช้เทคนิคการทดสอบกล่องดำ (Black Box Testing) โดยมีขั้นตอนการทดสอบดังต่อไปนี้

1. ทดสอบหน่วยย่อย (Unit Testing) เป็นการตรวจสอบความถูกต้องและข้อผิดพลาดที่เกิดขึ้นภายในโมดูลโดยผู้วิจัยเป็นผู้ทำการทดสอบ

2. ทดสอบการทำงานระหว่างโมดูล (Integration Testing) เป็นการนำแต่ละโมดูลมารวมกัน และทำการตรวจสอบความถูกต้องและข้อผิดพลาดที่เกิดขึ้นในการทำงานระหว่างโมดูลโดยผู้วิจัยเป็นผู้ทำการทดสอบ

3. ทดสอบทั้งระบบ (System Testing) เป็นการทดสอบฟังก์ชันการทำงานทั้งหมดในระบบว่าทำงานได้ถูกต้อง และครบถ้วนตามความต้องการของผู้ใช้หรือไม่ รวมทั้งทดสอบประสิทธิภาพของระบบว่ามีความปลอดภัยและน่าเชื่อถือมากน้อยเพียงใด โดยผู้วิจัยเป็นผู้ทำการทดสอบ

4. ทดสอบการยอมรับในระบบ (Acceptance Testing) เป็นการประเมินคุณภาพและประสิทธิภาพการทำงานของระบบที่พัฒนาขึ้นโดยผู้ใช้งานระบบ ประกอบด้วย 2 ขั้นตอน คือ การทดสอบขั้นอัลฟา (Alpha Testing) และการทดสอบขั้นเบต้า (Beta Testing)

4.1 การทดสอบขั้นอัลฟา เป็นการทดสอบความสมบูรณ์ของระบบโดยผู้พัฒนาระบบ เป็นการใช้ข้อมูลที่จำลองขึ้นมาป้อนเข้าสู่ระบบเพื่อประมวลผลและทำการทดสอบซ้ำหลาย ๆ ครั้งเพื่อค้นหาข้อผิดพลาด หลังจากนั้นจะทำการแก้ไขปรับปรุงระบบและนำไปทดสอบในขั้นต่อไป

4.2 การทดสอบขั้นเบต้า เป็นการทดสอบความสมบูรณ์ของระบบโดยผู้เชี่ยวชาญและผู้ใช้งานระบบทำการทดสอบ มีกระบวนการทดสอบดังนี้

4.2.1 สร้างเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

4.2.1.1 แบบวัดทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 เป็นข้อสอบปรนัย มี 4 ตัวเลือก

4.2.1.2 แบบสอบถามความพึงพอใจสำหรับผู้เรียนต่อการใช้งานห้องเรียนดิจิทัลออนไลน์ที่พัฒนาขึ้น ลักษณะเป็นคำถาม 5 ระดับ (Rating Scale)

4.2.1.3 แบบสอบถามตามความพึงพอใจต่อการเรียนตามกระบวนการที่ออกแบบด้วยรูปแบบการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้น มีลักษณะเป็นคำถาม 5 ระดับ ซึ่งมีเกณฑ์ประเมิน (ประคอง, 2538) ดังนี้

5	หมายถึง	มีความพึงพอใจมากที่สุด
4	หมายถึง	มีความพึงพอใจมาก
3	หมายถึง	มีความพอใจปานกลาง
2	หมายถึง	มีความพอใจน้อย
1	หมายถึง	มีความพอใจน้อยที่สุด

และได้กำหนดเกณฑ์การแปลความหมาย

4.50 – 5.00 หมายถึง มีความเห็นว่าพึงพอใจมากที่สุด

3.50 – 4.49	หมายถึง	มีความเห็นว่าพึงพอใจมาก
2.50 – 3.49	หมายถึง	มีความเห็นว่าพึงพอใจปานกลาง
1.50 – 2.49	หมายถึง	มีความเห็นว่าพึงพอใจน้อย
1.0– 1.49	หมายถึง	มีความเห็นว่าพึงพอใจมากที่สุด

4.2.1.4 นำแบบวัดทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ที่พัฒนาขึ้นเสนอให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาตรวจสอบเพื่อวิเคราะห์ค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of Consistency: IOC) ของข้อคำถาม

4.2.1.5 นำแบบวัดทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ที่พัฒนาขึ้นไปทดลองใช้กับนักศึกษาระดับอุดมศึกษา จำนวน 50 คน เพื่อหาคุณภาพของแบบวัด ประกอบด้วย ค่าความยาก ค่าอำนาจจำแนก และหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ (บุญชุม, 2545)

4.2.2 การประเมินคุณภาพของระบบการเรียนรู้ห้องเรียนดิจิทัลออนไลน์ตามรูปแบบการเรียนการสอน AAA โดยผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา จำนวน 3 ท่าน และผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบการเรียนการสอน จำนวน 3 ท่าน (รายชื่อดังภาคผนวก ก) เพื่อประเมินคุณภาพของระบบก่อนนำไปใช้งานจริง โดยการประเมินคุณภาพของระบบการเรียนรู้ห้องเรียนดิจิทัลออนไลน์ตามรูปแบบการเรียนการสอน AAA

ขั้นตอนที่ 1 การประเมินคุณภาพของระบบการเรียนรู้ห้องเรียนดิจิทัลออนไลน์ตามรูปแบบการเรียนการสอน AAA เพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 โดยผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาและสื่อการเรียนรู้ จำนวน 3 ท่าน (รายชื่อดังภาคผนวก ก) เพื่อประเมินคุณภาพของระบบก่อนนำไปใช้งานจริง โดยการประเมินคุณภาพระบบห้องเรียนดิจิทัลออนไลน์ตามรูปแบบการเรียนการสอน AAA เพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 แสดงดังต่อไปนี้

ผลการประเมินคุณภาพด้านเนื้อหาของระบบห้องเรียนดิจิทัลออนไลน์ตามรูปแบบการเรียนการสอน AAA เพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 สำหรับผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาและสื่อการเรียนรู้ จำนวน 3 ท่าน (รายชื่อดังภาคผนวก ก) โดยมีประเด็นการประเมิน 4 ด้าน คือ ด้านเนื้อหาและการนำเสนอ ด้านภาษาและภาพประกอบ ด้านตัวอักษรและสี ด้านสื่อการเรียนรู้ และด้านความเหมาะสมด้านเนื้อหาต่อกิจกรรมภายในห้องเรียนโดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือกันกับเทคนิคจิ๊กซอว์ ผลการประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญแสดงดังตารางที่ 3-7

ตารางที่ 3-7 ผลการประเมินคุณภาพสื่อด้านเนื้อหาของระบบการเรียนรู้ห้องเรียนดิจิทัลออนไลน์ตามรูปแบบการเรียนการสอน AAA เพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21

รายการประเมิน	ผลการประเมิน		ระดับคุณภาพ
	\bar{X}	S.D.	
1. ด้านเนื้อหาและการนำเสนอ	4.48	0.62	มาก
2. ด้านภาษาและภาพประกอบ	4.54	0.43	มากที่สุด
3. ด้านตัวอักษรและสี	4.87	0.23	มากที่สุด
4. ด้านสื่อการเรียนรู้	4.54	0.43	มากที่สุด
5. ด้านความเหมาะสมด้านเนื้อหาต่อกิจกรรมในห้องเรียนดิจิทัลออนไลน์	4.63	0.46	มากที่สุด
คุณภาพของระบบด้านเนื้อหาในภาพรวม	4.63	0.44	มากที่สุด

จากตารางที่ 3-7 การประเมินคุณภาพด้านเนื้อหาของระบบห้องเรียนดิจิทัลออนไลน์ตามรูปแบบการเรียนการสอน AAA เพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 โดยภาพรวมมีคุณภาพอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.63$, S.D. = 0.44) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า คุณภาพของระบบด้านเนื้อหา มีความเหมาะสมมากที่สุดทั้ง 4 ด้าน

ขั้นตอนที่ 2 การประเมินคุณภาพด้านการออกแบบการเรียนการสอนของระบบห้องเรียนดิจิทัลออนไลน์ตามรูปแบบการเรียนการสอน AAA เพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 โดยผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน (รายชื่อดังภาคผนวก ก) เพื่อประเมินประสิทธิภาพของระบบก่อนนำไปใช้งานจริง โดยผลการประเมินประสิทธิภาพของระบบห้องเรียนดิจิทัลออนไลน์ตามรูปแบบการเรียนการสอน AAA เพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 แสดงดังต่อไปนี้

ผลการประเมินคุณภาพด้านการออกแบบการเรียนการสอนของระบบห้องเรียนดิจิทัลออนไลน์ตามรูปแบบการเรียนการสอน AAA เพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 สำหรับผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบการเรียนการสอน จำนวน 3 ท่าน (รายชื่อดังภาคผนวก ก) โดยมีประเด็นการประเมิน 3 ด้าน คือ ด้านการออกแบบบทเรียน ด้านการออกแบบกิจกรรมการเรียนการสอน และด้านการออกแบบการประเมินทักษะของผู้เรียน ผลการประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญดังตารางที่ 3-8

ตารางที่ 3-8 ผลการประเมินคุณภาพด้านการออกแบบระบบการเรียนรู้ห้องเรียนดิจิทัลออนไลน์ตามรูปแบบการเรียนการสอน AAA เพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21

รายการประเมิน	ผลการประเมิน		ระดับคุณภาพ
	\bar{X}	S.D.	
1. ด้านการออกแบบบทเรียน	4.47	0.46	มาก
2. ด้านการออกแบบกิจกรรมการเรียนการสอน	4.56	0.38	มากที่สุด
3. ด้านการออกแบบระบบห้องเรียนดิจิทัลออนไลน์ตามรูปแบบการเรียนการสอน AAA	4.56	0.67	มากที่สุด
คุณภาพด้านการออกแบบระบบการเรียนการสอนในภาพรวม	4.53	0.51	มากที่สุด

จากตารางที่ 3-8 การประเมินคุณภาพด้านการออกแบบการเรียนการสอนของระบบห้องเรียนดิจิทัลออนไลน์ตามรูปแบบการเรียนการสอน AAA เพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 โดยภาพรวมมีคุณภาพอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.53$, S.D. = 0.51)

4.2.3 การประเมินประสิทธิภาพของระบบห้องเรียนดิจิทัลออนไลน์ตามรูปแบบการเรียนการสอน AAA โดยผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน (รายชื่อดังภาคผนวก ก) เพื่อหาประสิทธิภาพของระบบก่อนนำไปใช้งานจริง โดยผลการประเมินประสิทธิภาพของระบบห้องเรียนดิจิทัลออนไลน์ตามรูปแบบการเรียนการสอน AAA

ผลการประเมินประสิทธิภาพระบบห้องเรียนดิจิทัลออนไลน์ตามรูปแบบการเรียนการสอน AAA เพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 สำหรับผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิคจำนวน 3 ท่าน (รายชื่อดังภาคผนวก ก) ผู้วิจัยใช้หลักการทดสอบแบบกล่องดำ (Blackbox Testing) โดยมีประเด็นการประเมิน 5 ด้าน คือ ด้านความสามารถของระบบ (Functional Requirement Test) ด้านหน้าที่การทำงาน (Functional Test) ด้านความสามารถในการใช้งาน (Usability Test) ด้านระบบความปลอดภัย (Security Test) และด้านประสิทธิภาพการทำงาน (Performance Test) ผลการประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญแสดงดังตารางที่ 3-9

ตารางที่ 3-9 ผลการประเมินประสิทธิภาพของระบบการเรียนรู้ห้องเรียนดิจิทัลออนไลน์ตามรูปแบบการเรียนการสอน AAA เพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21

รายการประเมิน	ผลการประเมิน		ระดับประสิทธิภาพ
	\bar{X}	S.D.	
1. ความสามารถของระบบ	4.74	0.31	มากที่สุด
2. ด้านหน้าที่การงาน	4.70	0.35	มากที่สุด
3. ด้านความสามารถในการใช้งาน	4.60	0.46	มากที่สุด
4. ด้านระบบความปลอดภัย	4.67	0.23	มากที่สุด
5. ด้านประสิทธิภาพการทำงาน	4.73	0.35	มากที่สุด
คุณภาพด้านการออกแบบระบบการเรียนการสอนในภาพรวม	4.69	0.34	มากที่สุด

จากตารางที่ 3-9 การประเมินประสิทธิภาพของระบบการเรียนรู้ห้องเรียนดิจิทัลออนไลน์ตามรูปแบบการเรียนการสอน AAA เพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ด้านเทคนิคโดยภาพรวมมีประสิทธิภาพอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.69$, S.D. = 0.34)

4.2.4 การทดสอบระบบการเรียนรู้ห้องเรียนดิจิทัลออนไลน์ตามรูปแบบการเรียนการสอน AAA โดยผู้ใช้งานตามขั้นตอนดังนี้

4.2.4.1 การทดสอบประสิทธิภาพแบบเดียวกับผู้เรียนระดับปริญญาตรี ชั้นปีที่ 2 สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา จำนวนกลุ่มละ 1 คน รวม 10 คน ทำการทดสอบคุณภาพเบื้องต้นในการใช้งานด้วยระบบการเรียนรู้ห้องเรียนดิจิทัลออนไลน์ตามรูปแบบการเรียนการสอน AAA โดยผู้สอนทำการสังเกตพฤติกรรมของนักศึกษาและสัมภาษณ์ความคิดเห็นของผู้เรียนต่อการใช้งานระบบแล้วทำการปรับปรุงแก้ไข

4.2.4.2 การทดสอบประสิทธิภาพแบบกลุ่มกับผู้เรียนระดับปริญญาตรี ชั้นปีที่ 2 สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา จำนวน 20 คน แบ่งกลุ่มละ 2 คน ทำการทดสอบคุณภาพเบื้องต้นในการใช้งานด้วยระบบการเรียนรู้ห้องเรียนดิจิทัลออนไลน์ตามรูปแบบการเรียนการสอน AAA เพื่อตรวจสอบหาข้อบกพร่องมาปรับปรุง แก้ไข สัมภาษณ์ความคิดเห็นของผู้เรียนต่อการใช้งานระบบแล้วทำการปรับปรุงแก้ไข

4.2.4.3 การทดสอบประสิทธิภาพภาคสนามกับผู้เรียนระดับปริญญาตรี ชั้นปีที่ 2 สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา จำนวน 50 คน ทำการทดลองเรียนด้วยระบบห้องเรียนดิจิทัลออนไลน์ตามรูปแบบการเรียนการสอน AAA ที่ปรับปรุงขึ้นจากการทดสอบประสิทธิภาพแบบเดี่ยวและการทดสอบประสิทธิภาพแบบกลุ่ม เพื่อหาประสิทธิภาพของระบบก่อนนำไปใช้งานจริง โดยให้ผู้เรียนเข้าทำกิจกรรมเป็นรายกลุ่ม กลุ่มละ 5 คน ตามความสมัครใจ ร่วมระดมความคิดและแลกเปลี่ยนข้อคิดเห็นผ่านการทำกิจกรรมเพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้ของผู้เรียนในการปฏิบัติกิจกรรมกลุ่ม หลังจากนั้นให้ผู้เรียนทำกิจกรรมระหว่างเรียน และทำแบบวัดทักษะการเรียนรู้หลังเรียน (Post-test) ตามลำดับ เพื่อนำคะแนนมาคำนวณหาประสิทธิภาพของระบบห้องเรียนดิจิทัลออนไลน์ตามรูปแบบ

การเรียนการสอน AAA ที่พัฒนาขึ้นให้ได้ตามเกณฑ์ประสิทธิภาพที่ 80/80 ผลคะแนนที่ได้ E1/E2 เท่ากับ 80.30/81.69

ขั้นตอนที่ 6 การปรับปรุงระบบ

นำผลการทดสอบระบบจากข้อ 4.5 มาทำการปรับปรุงแก้ไขข้อผิดพลาด ก่อนนำไปใช้งาน เช่น การปรับขนาดตัวอักษรของระบบ ปรับการวางองค์ประกอบต่าง ๆ ภายในระบบ เป็นต้น

ขั้นตอนที่ 7 การนำไปใช้

เมื่อทำการตรวจสอบประสิทธิภาพและปรับปรุงข้อผิดพลาดของระบบการเรียนรู้ห้องเรียนดิจิทัลออนไลน์ตามรูปแบบการเรียนการสอน AAA ตามขั้นตอนแล้ว ผู้วิจัยจึงนำระบบที่พัฒนาขึ้นไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างเพื่อศึกษาผลของการใช้ระบบในขั้นตอนต่อไป

3.4 วัตถุประสงค์การวิจัยที่ 4 ศึกษาผลการใช้ระบบการเรียนรู้ห้องเรียนดิจิทัลออนไลน์ตามรูปแบบการเรียนการสอน AAA เพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 สำหรับนักศึกษาระดับอุดมศึกษา

ศึกษาผลการใช้ระบบการเรียนรู้ห้องเรียนดิจิทัลออนไลน์ตามรูปแบบการเรียนการสอน AAA เพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 สำหรับนักศึกษาระดับอุดมศึกษา โดยทดลองใช้ห้องเรียนดิจิทัลออนไลน์ (www.line4learn.com) ที่พัฒนาขึ้นในรูปแบบของเว็บแอปพลิเคชันกับนักศึกษาในระดับอุดมศึกษา

วิธีดำเนินงานวิจัยวัตถุประสงค์การวิจัยที่ 4

3.4.1 การเตรียมการทดลองใช้ห้องเรียนดิจิทัลออนไลน์ตามรูปแบบการเรียนการสอน AAA เพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 สำหรับนักศึกษาระดับอุดมศึกษา มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

3.4.1.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

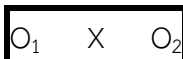
ประชากรที่ใช้ในการวิจัยคือ นักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2556 จำนวน 320 คน

3.4.1.2 การเลือกกลุ่มประชากร

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือ นักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา ชั้นปีที่ 2 ที่ลงทะเบียนเรียนในรายวิชา GE54402 เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2556 ได้จากการเลือกแบบเจาะจง จำนวน 50 คน โดยกลุ่มตัวอย่างจะต้องมีความสามารถด้านการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและมีอุปกรณ์พกพาเพื่อใช้ในการเรียน

3.4.2 แบบแผนงานวิจัย เป็นการศึกษาการใช้ระบบการสอนที่พัฒนาขึ้นโดยใช้แบบแผนการวิจัยดังนี้

3.4.2.1 ใช้แบบแผนการวิจัยแบบ One Group Pretest – Posttest Design เพื่อประเมินคะแนนทักษะการเรียนรู้ก่อนเรียนกับหลังเรียนของกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งมีแบบแผนการทดลองดังนี้



- O₁ แทน การทดสอบก่อนการทดลองด้วยแบบวัดทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21
- X แทน การเรียนตามกระบวนการเรียนการสอนโดยใช้ห้องเรียนดิจิทัลออนไลน์ตามรูปแบบ AAA เพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21
- O₂ แทน การทดสอบหลังการทดลองด้วยแบบวัดทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21

3.4.2.2 ใช้แบบแผนการวิจัยแบบ (One Group Posttest Only Design) ใช้เพื่อประเมินทักษะการเรียนรู้หลังเรียนของกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งมีแบบแผนการทดลองดังนี้



- X แทน การเรียนตามระบบการเรียนด้วยห้องเรียนดิจิทัลออนไลน์ตามรูปแบบการเรียนการสอน AAA เพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21
- O₂ แทน การทดสอบหลังการทดลองด้วยแบบประเมินทักษะการเรียนรู้

3.4.3 การพัฒนาเครื่องมือในการรวบรวมข้อมูล

3.4.3.1 ระบบการเรียนรู้ห้องเรียนดิจิทัลออนไลน์

3.4.3.1.1 วิเคราะห์เนื้อหารายวิชา GE54402 เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

3.4.3.1.2 กำหนดหัวข้อเรื่องและเนื้อหาวิชา ภายหลังจากวิเคราะห์เนื้อหาเพื่อวางขอบเขตของหัวข้อเรื่อง วิเคราะห์ความสัมพันธ์ของเนื้อหาเพื่อวางลำดับของหัวข้อเรื่องโดยใช้วิธีวิเคราะห์ช่วยงาน กำหนดวัตถุประสงค์การวิจัยเชิงพฤติกรรมของเนื้อหาแต่ละตอนให้ชัดเจน จัดลำดับนำเสนอบทเรียน

3.4.3.1.3 นำเนื้อหาที่จัดสร้างขึ้น ส่งให้ผู้ทรงคุณวุฒิทางด้านเนื้อหาจำนวน 5 ท่าน ทำการตรวจสอบความถูกต้องของเนื้อหาเพื่อนำไปปรับปรุงแก้ไข

3.4.3.1.4 นำเนื้อหาที่ผ่านการตรวจสอบโดยผู้ทรงคุณวุฒิด้านเนื้อหาแล้ว มาสร้างเป็นหนังสืออิเล็กทรอนิกส์

3.4.3.1.5 ตรวจสอบคุณภาพ (Quality Evaluation) โดยผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 5 ท่าน ด้านเทคโนโลยีการศึกษา ด้านการเรียนการสอนโดยใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์ และด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ ตรวจสอบคุณภาพความเหมาะสมของบทเรียนและนำมาปรับปรุงแก้ไขให้สมบูรณ์ โดยใช้แบบประเมินหนังสืออิเล็กทรอนิกส์และให้คะแนนคำถามแต่ละข้อ ผู้วิจัยได้สรุปและนำมาปรับปรุงต่อไป ในส่วนของการแสดงความเห็นและคำถามแบบปลายเปิดในส่วนของการข้อเสนอแนะ ผลการประเมินความสอดคล้องและความเหมาะสมของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์โดยผู้ทรงคุณวุฒิ

3.4.3.2 แบบประเมินห้องเรียนดิจิทัลออนไลน์ ประกอบด้วย

3.4.3.2.1 ศึกษาเอกสารเกี่ยวกับหลักการ แนวคิด วิธีการสร้างแบบประเมินความเหมาะสมและความสอดคล้องของห้องเรียนดิจิทัลออนไลน์

3.4.3.2.2 กำหนดวัตถุประสงค์การวิจัยเฉพาะของการประเมินความเหมาะสมและความสอดคล้องของห้องเรียนดิจิทัลออนไลน์

3.4.3.2.3 สร้างแบบประเมินความเหมาะสมและความสอดคล้องของห้องเรียนดิจิทัลออนไลน์

3.4.3.2.4 นำแบบประเมินที่สร้างขึ้นไปให้ผู้เชี่ยวชาญประเมินเครื่องมือและปรับปรุงแก้ไข โดยให้ผู้เชี่ยวชาญด้านการวัดผลหรือการการวิจัยและมีความรู้เกี่ยวกับห้องเรียนดิจิทัลออนไลน์ จำนวน 3 ท่าน เป็นผู้ตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา ได้แก่ความสอดคล้องกับข้อความ วัตถุประสงค์การวิจัยของเครื่องมือ ตรวจสอบความเป็นปรนัย การหาคุณภาพเครื่องมือ หลังการสร้างเป็นการหาความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) โดยให้ผู้เชี่ยวชาญประเมินให้คะแนนคำถามแต่ละข้อโดยพิจารณาความสอดคล้องของข้อความกับเนื้อหา ดังนี้

ให้คะแนน +1 สำหรับข้อที่สอดคล้องกับเนื้อหา

ให้คะแนน 0 สำหรับข้อที่ไม่แน่ใจ

ให้คะแนน -1 สำหรับข้อที่แน่ใจว่าไม่สอดคล้องกับเนื้อหา

นำคะแนนความเห็นมาหาค่าดัชนีความสอดคล้องของข้อความกับเนื้อหาโดยใช้สูตรของบุญชม, (2545)

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

IOC = ดัชนีความสอดคล้องของข้อความกับเนื้อหา

$\sum R$ = ผลรวมคะแนนความเห็นของผู้เชี่ยวชาญ

N = จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

พิจารณาความเหมาะสมของข้อความกับเนื้อหาดังนี้

ให้คะแนน +1 สำหรับข้อที่เหมาะสมกับเนื้อหา

ให้คะแนน 0 สำหรับข้อที่ไม่แน่ใจ

ให้คะแนน -1 สำหรับข้อที่แน่ใจว่าไม่เหมาะสมกับเนื้อหา

นำคะแนนความเห็นมาหาค่าดัชนีความเหมาะสมของข้อความกับเนื้อหาโดยใช้สูตรของบุญชม, (2545)

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

IOC = ดัชนีความเหมาะสมของข้อความกับเนื้อหา

$\sum R$ = ผลรวมคะแนนความเห็นของผู้เชี่ยวชาญ

N = จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

เกณฑ์ที่ใช้ในการพิจารณาคือ

ข้อความคะแนนความคิดเห็นที่มีค่า IOC ตั้งแต่ 0.50 ขึ้นไป เป็นข้อความความคิดเห็นที่ใช้ได้

ข้อคำถามที่คะแนนความคิดเห็นที่มีค่า IOC ตั้งแต่ 0.49 ลงมา เป็นข้อคำถามความคิดเห็นที่ต้องปรับปรุงหรือตัดออกได้

3.4.3.2.5 นำแบบประเมินบทเรียนมาปรับปรุงแก้ไข แล้วนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญทางด้านเทคโนโลยีการศึกษา และด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ จำนวน 5 คน ประเมินความสอดคล้องและความเหมาะสมของห้องเรียนดิจิทัลออนไลน์

3.4.3.3 แบบวัดทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21

3.4.3.3.1 แบบทดสอบปากเปล่า

เป็นแบบทดสอบอัตรันัยแบบตอบขยาย (extended response) เพื่อเปิดโอกาสให้ผู้เรียนแสดงความคิดเห็น อธิบาย อภิปรายเนื้อหาแต่บทได้อย่างเต็มที่ เพื่อวัดพฤติกรรมการเรียนรู้ด้านจิตพิสัย โดยการสอบจะใช้การประชุมทางไกล (Video Conference)

3.4.3.3.2 แบบทดสอบปรนัย 100 ข้อ

เป็นแบบทดสอบที่ให้ผู้เรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว เพื่อวัดพฤติกรรมการเรียนรู้ด้านพุทธิพิสัย โดยการสอบจะให้ผู้เรียนสอบกับระบบห้องเรียนดิจิทัลออนไลน์ที่พัฒนาขึ้น

แบบฝึกปฏิบัติในกรณีที่บ้านเรียนมีการฝึกปฏิบัติ

เป็นแบบทดสอบที่ให้ผู้เรียนลงมือปฏิบัติจริงเพื่อมุ่งที่จะตรวจสอบความสามารถของผู้เรียนในด้านการเลือกใช้เครื่องมือ การทำงานเป็นขั้นตอน และความสำเร็จของผลงาน ทำการทดสอบโดยใช้แบบฝึกปฏิบัติที่มอบหมายให้ผู้เรียนเพื่อวัดพฤติกรรมการเรียนรู้ทางด้านทักษะพิสัย

3.4.3.3.3 แบบฝึกหัดเพื่อทบทวนความรู้

เป็นแบบฝึกหัดในแต่ละหน่วยการเรียนรู้ที่ได้ออกแบบไว้เพื่อทบทวนความรู้ให้ผู้เรียนเมื่อเรียนจบ โดยใช้วิธีการแสดงความคิดเห็นผ่านระบบในแต่ละข้อของแต่ละหน่วยการเรียนรู้เพื่อวัดพฤติกรรมการเรียนรู้ด้านจิตพิสัย

3.4.3.3.4 แบบสังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้เพื่อประเมินตามสภาพจริง

เป็นแบบประเมินโดยผู้สอนที่ได้จากการสังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้ของผู้เรียนตลอดระยะเวลาที่มีการเรียนในแต่ละหน่วยการเรียนรู้เพื่อวัดพฤติกรรมการเรียนรู้ทางด้านทักษะพิสัย

3.4.3.4 แบบประเมินความพึงพอใจ

เป็นแบบสอบถามความพึงพอใจที่มีต่อการเรียนการสอนโดยใช้ห้องเรียนดิจิทัลออนไลน์เพื่อทราบถึงความคิดเห็นและความรู้สึกของผู้เรียนตามรูปแบบที่ผู้วิจัยได้สร้างขึ้นภายหลังร่วมกิจกรรมตามขั้นตอนการจัดการเรียนการสอน มีขั้นตอนการดำเนินการดังนี้

3.4.3.4.1 ศึกษาเอกสาร ตำรา และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการสร้างแบบประเมินความพึงพอใจที่มีต่อการจัดการเรียนการสอนโดยใช้ห้องเรียนดิจิทัล

3.4.3.4.2 กำหนดหัวข้อหลักที่จะสอบถาม กำหนดรายละเอียดแบบประเมินความพึงพอใจที่มีต่อการจัดการเรียนการสอนโดยใช้ห้องเรียนดิจิทัล หลังจากนั้นนำแบบประเมินที่สร้างไปปรึกษากับอาจารย์ที่ปรึกษาที่ควบคุมการทำวิทยานิพนธ์เพื่อแก้ไขปรับปรุงตามความเหมาะสม

3.4.3.4.3 นำแบบประเมินความพึงพอใจให้ผู้เชี่ยวชาญที่มีความรู้เกี่ยวกับการเรียนการสอนโดยใช้ห้องเรียนดิจิทัลประเมินคุณภาพของเครื่องมือนับจำนวน 3 คนเป็นผู้ตรวจ

ความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา ได้แก่ ความสอดคล้องและความเหมาะสมกับข้อความ และวัตถุประสงค์ การวิจัยของเครื่องมือตรวจสอบเป็นปรนัย การหาคุณภาพเครื่องมือหลังสร้าง เป็นการหาความ เที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) โดยให้ผู้เชี่ยวชาญประเมินให้คะแนนคำถามแต่ละข้อโดย พิจารณาความสอดคล้องและความเหมาะสมของข้อความและเนื้อหา ดังนี้

ให้คะแนน +1 สำหรับข้อที่สอดคล้องและมีความเหมาะสมกับเนื้อหา

ให้คะแนน 0 สำหรับข้อที่ไม่แน่ใจ

ให้คะแนน -1 สำหรับข้อที่แน่ใจว่าไม่สอดคล้องและไม่เหมาะสมกับเนื้อหา

นำคะแนนความเห็นมาหาค่าดัชนีความเหมาะสมของข้อความกับเนื้อหาโดยใช้สูตรของบุญชม, (2545)

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

IOC = ดัชนีความเหมาะสมของข้อความกับเนื้อหา

$\sum R$ = ผลรวมคะแนนความเห็นของผู้เชี่ยวชาญ

N = จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

สำหรับเกณฑ์ที่ใช้ในการพิจารณาคือข้อความที่มีค่า IOC ตั้งแต่ 0.50 ขึ้นไปเป็นข้อความที่ใช้ได้ ส่วนข้อความที่มีค่า IOC น้อยกว่า 0.49 ลงมาเป็นข้อความที่ต้องปรับปรุงหรือตัดออก

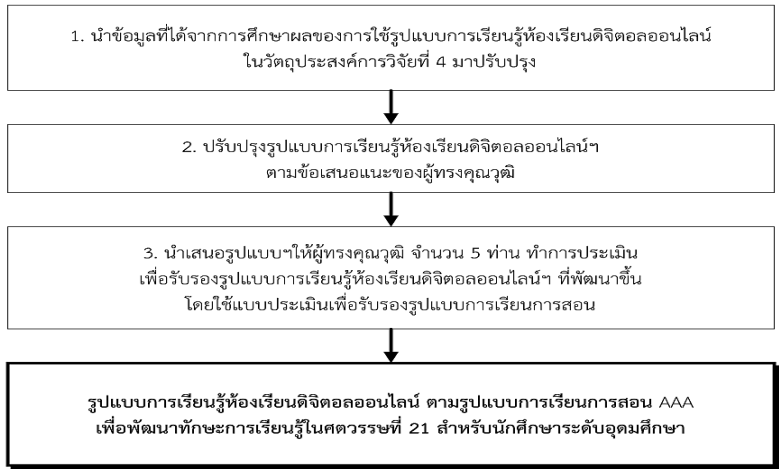
3.4.3.4.4 แบบประเมินความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อการเรียนการสอนโดย ใช้ห้องเรียนดิจิทัลออนไลน์ มีลักษณะเป็นมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ (Rating Scale) ใช้เกณฑ์ ให้คะแนนดังนี้ (บุญชม, 2545)

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

3.5 วัตถุประสงค์การวิจัยที่ 5 ประเมินเพื่อรับรองรูปแบบการเรียนรู้ห้องเรียนดิจิทัลออนไลน์ ตามรูปแบบการเรียนการสอน AAA เพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 สำหรับนักศึกษา ระดับอุดมศึกษา

การดำเนินการวิจัยในวัตถุประสงค์การวิจัยที่ 5 สามารถเขียนเป็นภาพที่ 3-14 ได้ดังนี้

วัตถุประสงค์การวิจัยที่ 5 ประเมินเพื่อรับรองรูปแบบการเรียนรู้ห้องเรียนดิจิทัลออนไลน์ฯ ที่พัฒนาขึ้น



ภาพที่ 3-14 ขั้นตอนการประเมินเพื่อรับรองรูปแบบการเรียนรู้ห้องเรียนดิจิทัลออนไลน์ฯ ตามรูปแบบการเรียนการสอน AAA เพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 สำหรับนักเรียนระดับอุดมศึกษา

มีรายละเอียดแต่ละขั้นตอนดังนี้

3.5.1 นำข้อมูลที่ได้จากการศึกษาผลของการใช้ระบบการสอนในวัตถุประสงค์การวิจัยที่ 4 มาปรับปรุง โดยมีการปรับปรุงในส่วนของการจัดกิจกรรมการสรุปความรู้ करना เทคนิคการจัดการเรียนรู้แบบเกมมาช่วยเพื่อสร้างความกระตือรือร้นในการเรียนรู้ ควรจัดการสอบปากเปล่าแบบเป็นทีมเพื่อผู้เรียนจะได้แสดงความคิดเห็นในภาพรวมได้มากขึ้น

3.5.2 นำเสนอรูปแบบให้ผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 5 ท่าน ประกอบด้วย ผู้ทรงคุณวุฒิด้านการออกแบบการเรียนรู้ ด้านการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือกัน ด้านการจัดการเรียนรู้ด้วยห้องเรียนดิจิทัลออนไลน์ ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ และด้านทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ได้มาจากการเลือกแบบเจาะจง โดยเป็นผู้ที่มีความเชี่ยวชาญในด้านที่เกี่ยวข้อง มีประสบการณ์วิจัยหรือผลงานทางวิชาการอย่างน้อย 5 ปี ทำการประเมินเพื่อรับรองระบบการเรียนรู้โดยใช้ห้องเรียนดิจิทัลออนไลน์ฯ

3.5.3 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แบบประเมินเพื่อรับรองรูปแบบการเรียนรู้โดยใช้ห้องเรียนดิจิทัลออนไลน์ฯตามรูปแบบการเรียนการสอน AAA เพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21

3.5.4 การประเมินเพื่อรับรองรูปแบบการเรียนรู้ด้วยห้องเรียนดิจิทัลออนไลน์ฯ วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ค่าเฉลี่ย ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะที่ได้จากผู้ทรงคุณวุฒิที่มีต่อรูปแบบฯ ที่พัฒนาขึ้น โดยค่าเฉลี่ยความเหมาะสมต้องมีค่าตั้งแต่ 4.00 ขึ้นไปจึงจะถือว่ารูปแบบการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้นมีความเหมาะสม สามารถนำไปใช้จริงได้

3.5.5 รูปแบบการเรียนรู้ห้องเรียนดิจิทัลออนไลน์ฯตามรูปแบบการเรียนการสอน AAA เพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 สำหรับนักเรียนระดับอุดมศึกษาที่ผ่านการรับรองจากผู้ทรงคุณวุฒิ

บทที่ 4

ผลการวิจัย

รูปแบบการเรียนรู้ห้องเรียนดิจิทัลออนไลน์ตามรูปแบบการเรียนการสอน AAA เพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 สำหรับนักศึกษาระดับอุดมศึกษา ผู้วิจัยนำเสนอผลการวิจัยแบ่งเป็น 5 ตอน ดังนี้

4.1 ผลการศึกษาและสังเคราะห์กรอบแนวคิดของรูปแบบการเรียนรู้ห้องเรียนดิจิทัลออนไลน์ตามรูปแบบการเรียนการสอน AAA เพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 สำหรับนักศึกษาระดับอุดมศึกษา

4.2 ผลการออกแบบรูปแบบการเรียนรู้ห้องเรียนดิจิทัลออนไลน์ตามรูปแบบการเรียนการสอน AAA เพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 สำหรับนักศึกษาระดับอุดมศึกษา

4.3 ผลการพัฒนากระบวนการเรียนรู้ห้องเรียนดิจิทัลออนไลน์ตามรูปแบบการเรียนการสอน AAA เพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 สำหรับนักศึกษาระดับอุดมศึกษา

4.4 ผลการใช้ระบบการเรียนรู้ห้องเรียนดิจิทัลออนไลน์ตามรูปแบบการเรียนการสอน AAA เพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 สำหรับนักศึกษาระดับอุดมศึกษา

4.5 ผลการประเมินเพื่อรับรองรูปแบบการเรียนรู้ห้องเรียนดิจิทัลออนไลน์ตามรูปแบบการเรียนการสอน AAA เพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 สำหรับนักศึกษาระดับอุดมศึกษา

มีรายละเอียดผลการวิเคราะห์ข้อมูลแต่ละตอนดังต่อไปนี้

4.1 ผลการศึกษาและสังเคราะห์กรอบแนวคิดของรูปแบบการเรียนรู้ห้องเรียนดิจิทัลออนไลน์ตามรูปแบบการเรียนการสอน AAA เพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 สำหรับนักศึกษาระดับอุดมศึกษา

กรอบแนวคิดรูปแบบการเรียนรู้ห้องเรียนดิจิทัลออนไลน์ตามรูปแบบการเรียนการสอน AAA เพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 สำหรับนักศึกษาระดับอุดมศึกษา ที่สังเคราะห์ได้มีดังต่อไปนี้



ภาพที่ 4-1 กรอบแนวคิดของรูปแบบการเรียนรู้ห้องเรียนดิจิทัลออนไลน์ตามรูปแบบการเรียนการสอน AAA เพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 สำหรับนักศึกษา ระดับอุดมศึกษา

จากภาพที่ 4-1 เป็นกรอบแนวคิดของรูปแบบการเรียนรู้ห้องเรียนดิจิทัลออนไลน์ตามรูปแบบการเรียนการสอน AAA เพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 สำหรับนักศึกษา ระดับอุดมศึกษา ประกอบด้วย 3 องค์ประกอบหลักคือ 1) ปัจจุบันำเข้า 2) กระบวนการจัดการเรียนการสอน 3) ผลผลิต รายละเอียดมีดังนี้

องค์ประกอบที่ 1 ปัจจุบันำเข้า ประกอบด้วย 4 องค์ประกอบย่อยดังนี้

1. ห้องเรียนดิจิทัลออนไลน์ เป็นการจัดการเรียนการสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต มีการจัดการศึกษาแบ่งเป็น 2 ลักษณะ คือ การใช้การประชุมทางไกลโดยให้ผู้เรียนและผู้สอนมีการนัดหมายเวลาที่ชัดเจน ผู้เรียนและผู้สอนสามารถสื่อสารกันได้ทันทีทันใด (Online) ผู้สอนมีการเตรียมเอกสารไว้ล่วงหน้าในรูปแบบสื่อการสอนอิเล็กทรอนิกส์ เช่น หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (e-Book) ผู้เรียนสามารถเข้ามาเรียนเวลาใดก็ได้ตามต้องการ และดำเนินการเรียนตามกิจกรรมที่ผู้สอนได้ออกแบบไว้

2. เนื้อหารายวิชา เป็นเนื้อหารายวิชาที่ใช้สำหรับจัดการเรียนรู้ สำหรับงานวิจัยเล่มนี้ใช้เนื้อหาวิชา GE54402 เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ประกอบด้วย 10 บทเรียน ดังแสดงในบทที่ 3

3. AAA Model เป็นรูปแบบการเรียนการสอนที่มุ่งเน้นทางด้านเศรษฐกิจพอเพียง งานวิจัยเล่มนี้เน้น 1. Analysis เป็นการวิเคราะห์การใช้ทรัพยากรที่มีอยู่โดยทั่วไป ทุกคนสามารถใช้อุปกรณ์เข้าถึงระบบการเรียนรู้ได้ด้วยอุปกรณ์ที่ตัวเองมีอยู่ในมือ ได้แก่ สมาร์ทโฟน เป็นต้น เพื่อให้พอเพียงกับความต้องการ พอเพียงกับความจำเป็น 2. Activity เป็นความมีเหตุมีผลโดยการจัดกิจกรรมให้มีความเหมาะสมกับการเรียนรู้ โดยกิจกรรมที่สามารถทำให้เกิดการสร้างความรู้ประกอบด้วย 6 องค์ประกอบคือ 2.1 สถานการณ์การเรียนรู้ 2.2 การจัดกลุ่ม 2.3 การเชื่อมประสานความรู้เดิมและการเรียนรู้ใหม่ 2.4 การตั้งคำถาม 2.5 การแสดงความคิดเห็นและแลกเปลี่ยน และ 2.6 การสะท้อนมุมมอง และ 3. Authentic Assessment การมีภูมิคุ้มกัน โดยให้รากฐานการเรียนรู้ คือ ความสามารถสร้างความรู้เองเพื่อการแก้ปัญหาและความอยู่รอดได้

4. ทักษะด้านสารสนเทศ สื่อ และเทคโนโลยี เป็นทักษะหนึ่งที่จำเป็นในศตวรรษที่ 21 ประกอบด้วยความรู้พื้นฐาน 4 ประการ ได้แก่ 4.1 ความรู้พื้นฐานด้านสารสนเทศ 4.2 ความรู้พื้นฐานด้านสื่อ 4.3 ความรู้พื้นฐานไอซีที

องค์ประกอบที่ 2 กระบวนการจัดการเรียนการสอน ประกอบด้วย 5 องค์ประกอบย่อย

1. การวิเคราะห์โดยผู้เรียน เป็นกระบวนการให้ผู้เรียนวิเคราะห์สมาชิกภายในกลุ่มเพื่อฝึกให้ผู้เรียนรู้จักการวิเคราะห์บุคคลให้เหมาะสมกับงาน

2. กิจกรรมเกมส์ เป็นกระบวนการเรียนรู้ที่ผู้สอนให้ผู้เรียนเล่นเกมที่กฎเกณฑ์ กติกา เงื่อนไข หรือข้อตกลงร่วมกันไม่ยุ่งยากซับซ้อน โดยมีการนำเนื้อหา ข้อมูลของเกมส์ พฤติกรรมการเล่น วิธีการเล่นและผลการเล่นเกมมาใช้อภิปรายสรุปผลการเรียนรู้

3. กิจกรรมกลุ่ม เป็นกระบวนการจัดกลุ่มเพื่อให้สมาชิกสามารถทำกิจกรรมร่วมกันได้ภายในกลุ่ม อาจจะใช้เทคนิคการจัดการเรียนรู้มาช่วยในการทำกิจกรรมกลุ่มได้ เช่น การจัดการเรียนรู้ด้วยเทคนิคจิ๊กซอว์

4. การเรียนรู้แบบร่วมมือกัน เป็นกระบวนการเรียนรู้ที่จัดให้ผู้เรียนได้ร่วมมือและช่วยเหลือกันในการเรียนรู้โดยแบ่งกลุ่มผู้เรียนที่มีความสามารถต่างกันออกเป็นกลุ่มเล็ก ๆ ลักษณะกลุ่มมีโครงสร้างชัดเจน มีการทำงานร่วมกัน มีการแลกเปลี่ยนความคิดเห็น มีการช่วยเหลือพึ่งพาอาศัยซึ่งกันและกัน มีความรับผิดชอบทั้งในส่วนตัวและส่วนรวม เพื่อให้ตนเองและสมาชิกทุกคนประสบความสำเร็จตามเป้าหมายที่กำหนดไว้

5. การประเมินผล เป็นกระบวนการเพื่อประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียนให้เป็นไปตามเกณฑ์หรือเป้าหมายที่กำหนดไว้

องค์ประกอบที่ 3 ผลผลิต ประกอบด้วย 5 องค์ประกอบย่อย

1. การเข้าถึงและการประเมินสารสนเทศ

1.1 เข้าถึงสารสนเทศได้อย่างมีประสิทธิภาพ (ด้านเวลา) และประสิทธิผล (แหล่งข้อมูลสารสนเทศ)

1.2 ประเมินสารสนเทศได้อย่างมีวิจารณ์ตามสมรรถนะที่เกิดขึ้น

2. การใช้และการจัดการสารสนเทศ

2.1 เพิ่มประสิทธิภาพการใช้สารสนเทศอย่างสร้างสรรค์และตรงกับประเด็นปัญหาที่เกิดขึ้น

2.2 จัดการกับสารสนเทศได้อย่างต่อเนื่อง จากแหล่งข้อมูลที่มีอยู่มากมายหลากหลาย

2.3 มีความรู้พื้นฐานที่จะประยุกต์ใช้สารสนเทศตามกรอบแห่งคุณธรรมจริยธรรมที่มี

3. ความสามารถในการวิเคราะห์สื่อ

3.1 เข้าใจวิธีการใช้และการผลิตสื่อเพื่อให้ตรงกับเป้าประสงค์ที่กำหนด

3.2 สามารถใช้สื่อเพื่อตอบสนองต่อความแตกต่างของปัจเจกชน รู้คุณค่าและสร้างจุดเน้นรู้ถึงอิทธิพลของสื่อที่มีต่อการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของผู้บริโภคสื่อ

3.3 มีความรู้พื้นฐานที่จะประยุกต์ใช้สื่อได้ตามกรอบแห่งคุณธรรมจริยธรรมที่มีปัจจัยเสริมอยู่รอบด้าน

4. ความสามารถในการผลิตสื่อสร้างสรรค์

4.1 มีความรู้ความเข้าใจต่อการใช้สื่ออย่างสร้างสรรค์และเหมาะสมตามคุณลักษณะเฉพาะของตัวสื่อประเภทนั้นๆ

4.2 มีความรู้ความเข้าใจต่อการใช้สื่อได้อย่างมีประสิทธิภาพ และสนองต่อความแตกต่างในเชิงวัฒนธรรมอย่างรอบด้าน

4.3 ความรู้พื้นฐานด้านไอซีที (ICT : Information, Communication and Technology Literacy) ประกอบด้วย

5. ประสิทธิภาพของการประยุกต์ใช้เทคโนโลยี

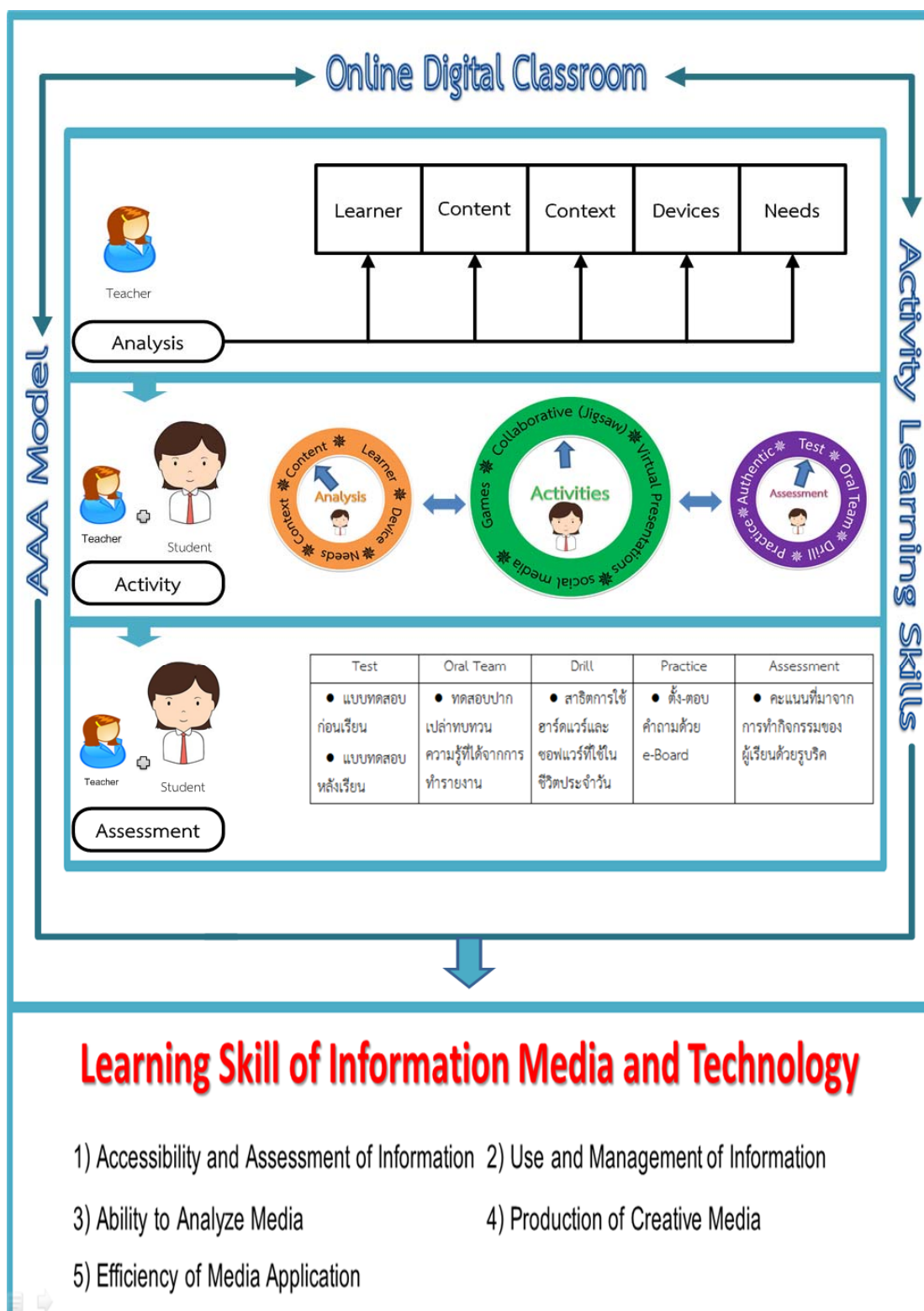
5.1 ใช้เทคโนโลยีเป็นเครื่องมือเพื่อการวิจัย การจัดการองค์กร การประเมินและการสื่อสารทางสารสนเทศ

5.2 ใช้เทคโนโลยีดิจิทัล (คอมพิวเตอร์, PDAs, Media Players etc.) ในการสื่อสารและการสร้างเครือข่าย รวมทั้งการเข้าถึงสื่อทางสังคม (Social Media) ได้อย่างเหมาะสม

5.3 มีความรู้พื้นฐานในการประยุกต์ใช้ ICT ได้ตามกรอบแห่งคุณธรรมจริยธรรมที่มีข้อมูลหลากหลายรอบด้าน

4.2 ผลการออกแบบรูปแบบการเรียนรู้ห้องเรียนดิจิทัลออนไลน์ตามรูปแบบการเรียนการสอน AAA เพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 สำหรับนักศึกษาระดับอุดมศึกษา

4.2.1 รูปแบบการเรียนรู้ห้องเรียนดิจิทัลออนไลน์ตามรูปแบบการเรียนการสอน AAA เพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 สำหรับนักศึกษาระดับอุดมศึกษา ที่ออกแบบโดยดำเนินการเพิ่มรายละเอียดตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ และคำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษา ทำให้ได้รูปแบบดังภาพที่ 4-2



ภาพที่ 4-2 รูปแบบการเรียนรู้ห้องเรียนดิจิทัลออนไลน์ตามรูปแบบการเรียนการสอน AAA เพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 สำหรับนักศึกษาระดับอุดมศึกษา

จากภาพที่ 4-2 รูปแบบการเรียนรู้ห้องเรียนดิจิทัลออนไลน์ตามรูปแบบการเรียนการสอน AAA เพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 สำหรับนักศึกษาระดับอุดมศึกษา มีปัจจัยนำเข้าได้แก่ (1) ห้องเรียนดิจิทัลออนไลน์ (Online Digital Classroom) (2) รูปแบบการเรียนการสอน AAA (AAA Model) (3) กิจกรรมที่พัฒนาทักษะการเรียนรู้ (Activity Learning Skills) มีขั้นตอนของรูปแบบ 3 ขั้นตอน ดังต่อไปนี้

ขั้นตอนที่ 1 ขั้นการวิเคราะห์ของผู้สอน (Teacher Analysis)

เป็นขั้นตอนที่ผู้สอนได้วิเคราะห์องค์ประกอบที่เกี่ยวข้องกับรูปแบบการเรียนรู้ห้องเรียนดิจิทัลออนไลน์ที่ออกแบบขึ้นมาประกอบด้วย 5 องค์ประกอบ คือ

1. การวิเคราะห์ผู้เรียน (Learner) คือ นักศึกษาระดับอุดมศึกษา
2. การวิเคราะห์เนื้อหา (Content) คือ เนื้อหาสำหรับรายวิชา GE54402 เทคโนโลยีสารสนเทศ และการสื่อสาร จำนวน 10 บท
3. การวิเคราะห์สภาพแวดล้อม (Context) คือ ห้องเรียนดิจิทัลออนไลน์ที่สร้างขึ้นต้องประกอบไปด้วยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือกันโดยใช้เทคนิคจิ๊กซอว์ การนำเสนอเสมือนจริง และการประเมินผลด้วยห้องเรียนดิจิทัลออนไลน์
4. การวิเคราะห์อุปกรณ์ (Devices) คือ อุปกรณ์ที่สามารถใช้สำหรับการเรียนรู้ในห้องเรียนดิจิทัลออนไลน์ฯ เช่น เครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล โน้ตบุค สมาร์ทโฟน แท็บเล็ต เป็นต้น
5. การวิเคราะห์ความต้องการของผู้เรียน (Needs) คือ ความต้องการทางด้านอินเทอร์เน็ต ฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ และสิ่งต่าง ๆ ที่ผู้เรียนต้องการในการทำกิจกรรม

ขั้นตอนที่ 2 ขั้นการจัดกิจกรรม (Activity)

ขั้นตอนนี้แบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ

1. ส่วนของผู้สอน (Teacher Activity) โดยผู้สอนเป็นจัดกิจกรรมให้กับผู้เรียน ประกอบด้วย 4 กิจกรรม ดังต่อไปนี้
 - 1.1 กิจกรรมการใช้หลักการเรียนรู้แบบร่วมมือกันด้วยเทคนิคจิ๊กซอว์
 - 1.2 กิจกรรมนำเสนอสื่อเสมือนจริง
 - 1.3 กิจกรรมการใช้สื่อสังคมออนไลน์
 - 1.4 กิจกรรมเกมเพื่อทบทวนความรู้
2. ส่วนของผู้เรียน (Student Activity) โดยผู้เรียนจะเป็นเข้าไปทำกิจกรรมตามที่คุณสอนได้จัดไว้ในห้องเรียนดิจิทัลออนไลน์ฯ โดยปฏิบัติดังต่อไปนี้
 - 2.1 ขั้นการวิเคราะห์ของผู้เรียน
 - 2.1.1 ผู้เรียนวิเคราะห์เนื้อหาจากหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ตามที่คุณสอนได้มอบหมายออกเป็น 5 หัวข้อ
 - 2.1.2 ผู้เรียนวิเคราะห์สมาชิกภายในกลุ่มมอบหัวข้อที่ได้จากการวิเคราะห์ในข้อ 2.1.1 เพื่อมอบหมายเป็นภารกิจให้สมาชิกในกลุ่มไปค้นคว้าจากอินเทอร์เน็ต
 - 2.1.3 ผู้เรียนวิเคราะห์อุปกรณ์ที่ใช้ในการสร้างสื่อวิดีโอข้อมูลที่ได้จากการค้นคว้าทางอินเทอร์เน็ต

2.1.4 ผู้เรียนวิเคราะห์ความต้องการที่ใช้ในการสร้างสื่อวิดีโอ สิ่งต่าง ๆ ที่ผู้เรียนต้องการใช้ในการสร้างสื่อวิดีโอ

2.1.5 ผู้เรียนวิเคราะห์สภาพแวดล้อมที่จะถ่ายทำวิดีโอ เช่น สถานที่ถ่ายทำวิดีโอ เป็นต้น

2.2 กิจกรรมสำหรับผู้เรียน (Student Learning) มี 3 กิจกรรม

2.2.1 ผู้เรียนแบ่งกลุ่มโดยใช้เทคนิคจิ๊กซอว์ คือการแบ่งกลุ่มหลัก และ กลุ่มผู้เชี่ยวชาญ

2.2.2 กิจกรรมนำเสนอเสมือนจริง ผู้เรียนเผยแพร่วิดีโอที่สร้างขึ้นผ่านทาง YouTube และสื่อสังคมออนไลน์ Facebook

2.2.3 ผู้เรียนทำกิจกรรมเกมเพื่อสรุปความรู้

2.3 การประเมินผลสำหรับผู้เรียน (Student Assessment)

2.3.1 ผู้เรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน-หลังเรียน จำนวน 100 ข้อ

2.3.2 ผู้เรียนสอบปากเปล่าเป็นทีมด้วยการประชุมทางไกลผ่านห้องเรียนเสมือนจริงที่ติดตั้งอยู่บนห้องเรียนดิจิทัลออนไลน์

2.3.3 ผู้เรียนทำแบบฝึกหัดออนไลน์บนห้องเรียนดิจิทัลออนไลน์

2.3.4 ผู้เรียนสาธิตการใช้โปรแกรมในการสร้างสื่อผ่านห้องเรียนเสมือนจริง

ขั้นตอนที่ 3 ขั้นตอนการประเมินผล (Assessment)

เป็นขั้นตอนที่ผู้สอนออกแบบการทดสอบประกอบด้วย 5 อย่าง ได้แก่

1. Test เป็นการออกแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน จำนวน 100 ข้อ

2. Oral Team เป็นการสอบปากเปล่าเป็นทีม โดยใช้ห้องเรียนเสมือน โดยให้ผู้เรียนเข้ามาสัมภาษณ์ทีละกลุ่ม

3. Drill เป็นการฝึกปฏิบัติ/สาธิตการใช้โปรแกรมในการสร้างสื่อวิดีโอ โดยใช้ห้องเรียนเสมือนในการแสดงการฝึกปฏิบัติ/สาธิตการใช้โปรแกรม

4. Practice การทำแบบฝึกหัดออนไลน์ โดยการใช้ e-Board โดยการให้ผู้เรียนทุกคนเข้ามาตั้งคำถามคนละ 1 คำถาม พร้อมแสดงคำตอบ หลังจากนั้นให้ผู้เรียนแต่ละคนนำคำถามและคำตอบมาอธิบายให้ผู้สอนฟังผ่านทางห้องเรียนเสมือน

5. Authentic การประเมินตามสภาพจริง โดยผู้สอนเป็นผู้ประเมินผู้เรียนจากการสังเกตพฤติกรรม การสอบปากเปล่า โดยใช้วิธีการรูบริคในการประเมินผล

ผลการประเมินรูปแบบการเรียนรู้ห้องเรียนดิจิทัลออนไลน์ตามรูปแบบการเรียนการสอน AAA เพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 สำหรับนักศึกษาระดับอุดมศึกษา ดังตารางที่ 4.1

ตารางที่ 4-1 ผลการประเมินความเหมาะสมโดยรวมของรูปแบบการเรียนรู้ห้องเรียนดิจิทัลออนไลน์ตามรูปแบบการเรียนการสอน AAA เพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 สำหรับนักศึกษาระดับอุดมศึกษา

ข้อ	รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น		
		\bar{X}	S.D.	ความหมาย
1	หลักการและแนวคิด	4.43	0.79	มาก
2	วัตถุประสงค์ของรูปแบบการเรียนการสอน	4.14	1.07	มาก
3	รูปแบบการเรียนรู้ห้องเรียนดิจิทัลออนไลน์	4.43	0.53	มาก
4	การจัดกิจกรรมตามรูปแบบการเรียนการสอน AAA (Activity)	4.29	0.76	มาก
5	องค์ประกอบย่อยทั้งห้าของขั้นการประเมิน (Assessment)	4.43	0.53	มาก
ความเหมาะสมของการออกแบบรูปแบบการเรียนการสอน		4.34	0.74	มาก

จากตารางที่ 4-1 พบว่า ในภาพรวมการประเมินการออกแบบรูปแบบการเรียนรู้ห้องเรียนดิจิทัลออนไลน์ตามรูปแบบการเรียนการสอน AAA เพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 สำหรับนักศึกษาระดับอุดมศึกษา มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.34$, S.D. = 0.74) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า ความเหมาะสมของหลักการและแนวคิด วัตถุประสงค์รูปแบบการเรียนการสอน รูปแบบการเรียนรู้ห้องเรียนดิจิทัลออนไลน์ การจัดกิจกรรมตามรูปแบบการเรียนการสอน AAA และการประเมินของรูปแบบฯ โดยใช้แบบวัดทักษะการเรียนรู้ มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก

ตารางที่ 4-2 ผลการประเมินความเหมาะสมในรายละเอียดของรูปแบบการเรียนรู้ห้องเรียนดิจิทัลออนไลน์ตามรูปแบบการเรียนการสอน AAA เพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 สำหรับนักศึกษาระดับอุดมศึกษา

ข้อ	รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น		
		\bar{X}	S.D.	ความหมาย
1	การวิเคราะห์ที่ใช้ในรูปแบบการเรียนรู้ห้องเรียนดิจิทัลออนไลน์ฯ			
	1.1 ผู้เรียน (Learner)	4.57	0.53	มากที่สุด
	1.2 เนื้อหา (Content)	4.86	0.38	มากที่สุด
	1.3 อุปกรณ์ (Device)	4.86	0.38	มากที่สุด
	1.4 ความต้องการ (Needs)	4.43	0.79	มาก
	1.5 สภาพแวดล้อมการเรียนรู้ (Context)	4.71	0.49	มากที่สุด
ความเหมาะสมอยู่ในระดับ		4.69	0.51	มากที่สุด

ตารางที่ 4-2 (ต่อ)

ข้อ	รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น		
		\bar{X}	S.D.	ความหมาย
2	กิจกรรมที่ใช้ในรูปแบบการเรียนรู้ห้องเรียนดิจิทัลออนไลน์ฯ			
	2.1 การนำเสนอเสมือนจริง (Virtual Presentation)	4.57	0.53	มาก
	2.2 สื่อสังคมออนไลน์ (Social Networks)	4.43	0.53	มาก
	2.3 การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ (Collaborative Learning)	4.43	0.53	มากที่สุด
	2.4 การจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคจิกซอว์ (Jigsaw Technic)	4.57	0.53	มากที่สุด
	2.5 การจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคเกมส์ (Game Technic)	4.29	0.76	มาก
	ความเหมาะสมอยู่ในระดับ	4.46	0.55	มาก
3	การประเมินที่ใช้ในรูปแบบการเรียนรู้ห้องเรียนดิจิทัลออนไลน์			
	3.1 การประเมินด้วยการสอบปากเปล่าเป็นกลุ่ม (Oral)	4.29	0.76	มาก
	3.2 การประเมินด้วยแบบฝึกหัด (Drill)	4.57	0.53	มากที่สุด
	3.3 การประเมินด้วยแบบฝึกปฏิบัติ (Practice)	4.14	1.07	มาก
	3.4 การประเมินด้วยแบบทดสอบ (Test)	4.43	0.79	มาก
	3.5 การประเมินตามสภาพจริง (Assessment)	4.14	1.07	มาก
	ความเหมาะสมอยู่ในระดับ	4.31	0.84	มาก
4	รูปแบบที่พัฒนาเหมาะสมกับการพัฒนาทักษะการเรียนรู้	4.43	0.79	มาก
5	ขั้นตอนและกิจกรรมเหมาะสมกับการพัฒนาทักษะการเรียนรู้	4.57	0.53	มากที่สุด
6	รูปแบบที่ได้มีความเป็นไปได้ในการนำไปใช้จริง	4.29	0.76	มาก
	ความเหมาะสมในรายละเอียดของรูปแบบการเรียนรู้	4.46	0.66	มาก

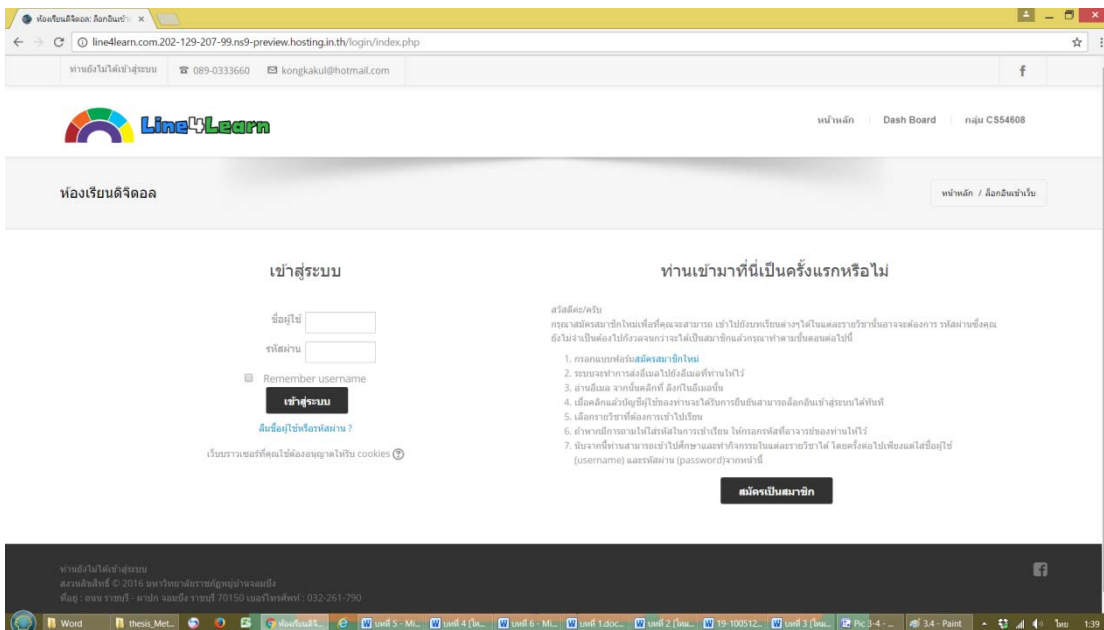
จากตารางที่ 4-2 พบว่า รายละเอียดของรูปแบบการเรียนรู้ห้องเรียนดิจิทัลออนไลน์ตามรูปแบบการเรียนการสอน AAA เพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 สำหรับนักศึกษา ระดับอุดมศึกษา มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.46$, S.D. = 0.66) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า ความเหมาะสมของการวิเคราะห์ที่ใช้ในห้องเรียนดิจิทัลมีความเหมาะสมในระดับมากที่สุด กิจกรรมที่ใช้ในรูปแบบการเรียนรู้ห้องเรียนดิจิทัลออนไลน์ตามรูปแบบการเรียนการสอน AAA มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก การประเมินที่ใช้ในรูปแบบการเรียนรู้ห้องเรียนดิจิทัลออนไลน์ฯ มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก ในภาพรวมของรายละเอียดที่ใช้ในการออกแบบรูปแบบการเรียนการสอนฯ อยู่ในระดับมาก

4.3 ผลการพัฒนาระบบการเรียนรู้ห้องเรียนดิจิทัลออนไลน์ตามรูปแบบการเรียนการสอน AAA เพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 สำหรับนักศึกษาระดับอุดมศึกษา

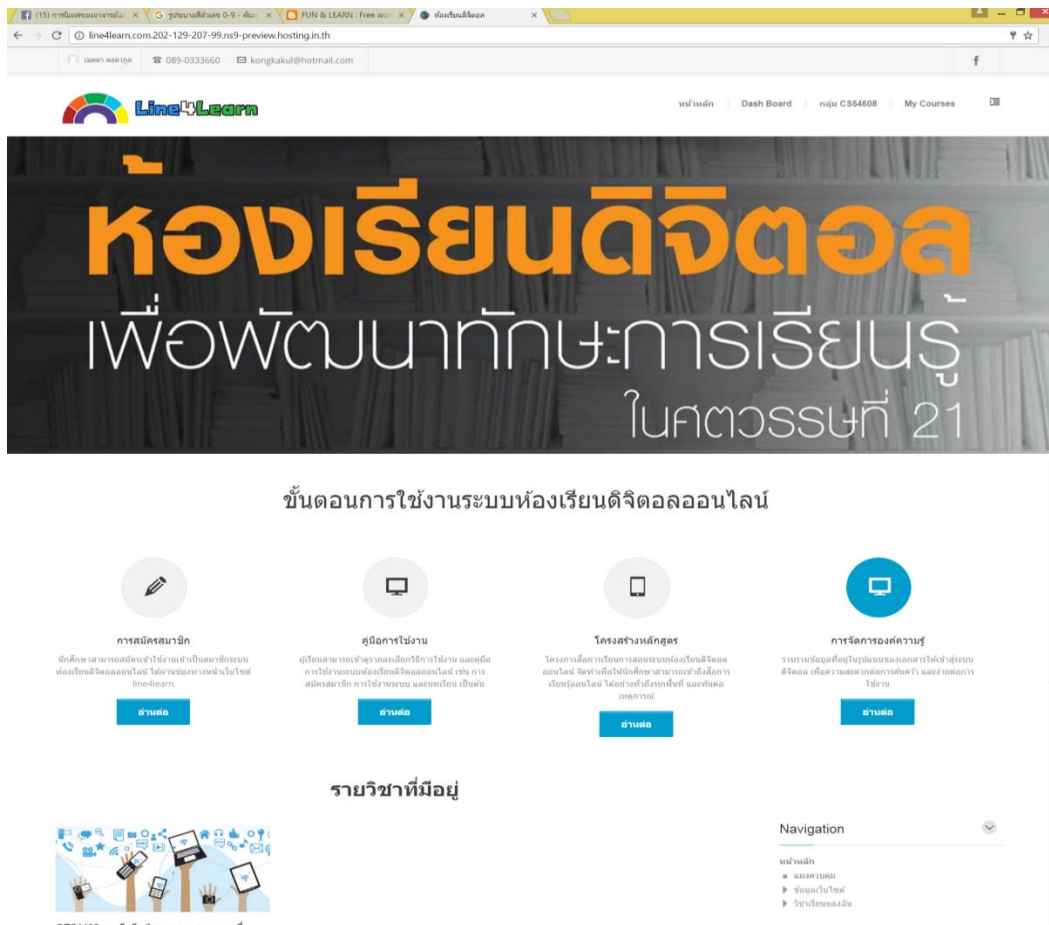
ระบบการเรียนรู้ห้องเรียนดิจิทัลออนไลน์ตามรูปแบบการเรียนการสอน AAA ที่พัฒนานำไปใช้ในการเรียนการสอนในรายวิชา GE54402 เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร โดยห้องเรียนดิจิทัล

ติดตั้งบนเครื่องแม่ข่ายให้บริการเว็บ (Web Server) เพื่อให้ผู้เรียนสามารถเข้าถึงได้โดยผ่าน อินเทอร์เน็ตบนอุปกรณ์เคลื่อนที่ต่างๆ เช่น แท็บเล็ต สมาร์ทโฟน และคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล ซึ่งเป็น อุปกรณ์ที่เรียกว่าเครื่องลูกข่าย (Client) โดยระบบการเรียนรู้ห้องเรียนดิจิทัลออนไลน์ตามรูปแบบ การเรียนการสอน AAA ประกอบด้วย

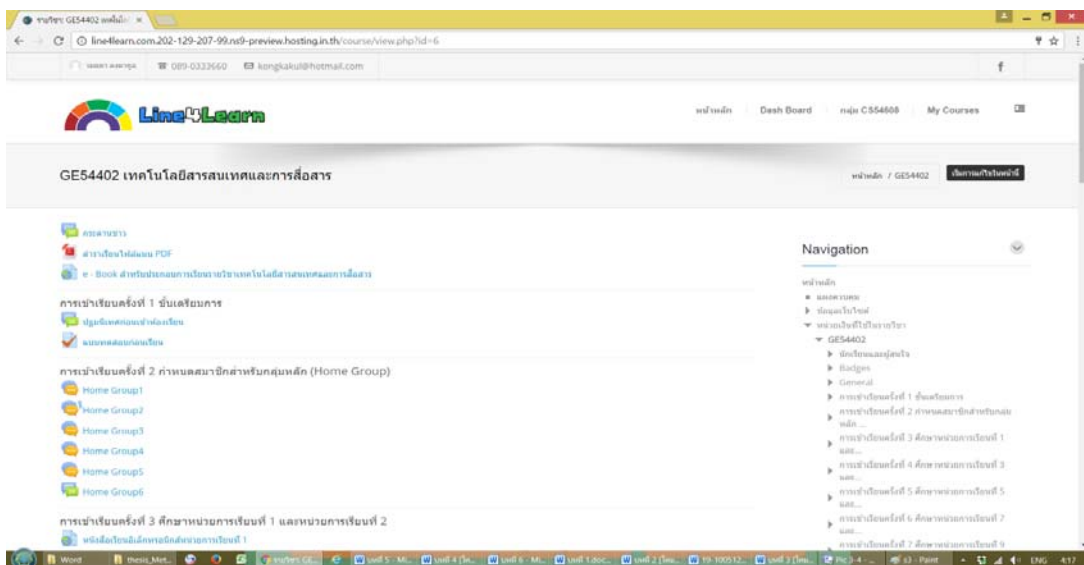
4.3.1 ห้องเรียนดิจิทัลออนไลน์ (Online Digital Classroom) ผู้วิจัยได้ทำการพัฒนาห้องเรียน ดิจิทัลออนไลน์ซึ่งใช้ซอฟต์แวร์ที่ทำหน้าที่บริหารจัดการเรียนการสอนผ่านเว็บ เรียกอีกอย่างหนึ่งว่า “ระบบการจัดการเรียนรู้” (Learning Management System: LMS) ประกอบด้วยเครื่องมืออำนวยความสะดวกให้แก่ผู้สอน ผู้เรียน ผู้ดูแลระบบ โดยที่ผู้สอนนำเสนอเนื้อหาและสื่อการสอนขึ้นเว็บไซต์รายวิชา ตามที่ได้ขอให้ระบบ จัดไว้ให้ได้โดยสะดวก ผู้เรียนเข้าถึงเนื้อหา กิจกรรมต่าง ๆ ได้โดยผ่านเว็บ ผู้สอน และผู้เรียนติดต่อ สื่อสารได้ผ่านทางเครื่องมือการสื่อสารที่ระบบจัดไว้ให้ เช่น ปรินซ์อิลเล็กทรอนิกส์ ห้องสนทนา กระดานถาม - ตอบ เป็นต้น นอกจากนั้นแล้วยังมีองค์ประกอบที่สำคัญ คือ การเก็บ บันทึกข้อมูล กิจกรรมการเรียนของผู้เรียนไว้บนระบบเพื่อผู้สอนสามารถนำไปวิเคราะห์ ติดตามและ ประเมินผลการเรียนการสอนในรายวิชานั้นอย่างมีประสิทธิภาพ โดยการติดตั้งระบบจะใช้ URL ชื่อว่า www.line4learn.com



ภาพที่ 4-3 หน้าแรกของการเข้าสู่ระบบการเรียนรู้ห้องเรียนดิจิทัลออนไลน์



ภาพที่ 4-4 การเข้าสู่ระบบการเรียนรู้ห้องเรียนดิจิทัลออนไลน์



ภาพที่ 4-5 สภาพแวดล้อมภายในห้องเรียนดิจิทัลออนไลน์

สำหรับระบบการเรียนรู้ห้องเรียนดิจิทัลออนไลน์ฯ ที่พัฒนาขึ้นมา ประกอบด้วย

4.3.1.1 หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (e-Book) เป็นเนื้อหาสำหรับรายวิชา GE54402 เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สำหรับให้ผู้เรียนนำไปวิเคราะห์เนื้อหา จำนวน 10 บท ดังต่อไปนี้
บทที่ 1 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์



ภาพที่ 4-6 ตัวอย่างบทที่ 1 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์
บทที่ 2 องค์ประกอบของระบบคอมพิวเตอร์

บทที่ 2	
องค์ประกอบของระบบคอมพิวเตอร์	
ฮาร์ดแวร์	2
ซอฟต์แวร์	2
บุคลากร	4
ข้อมูล/สารสนเทศ	8

บทที่ 3	
ฮาร์ดแวร์และอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้อง	
อุปกรณ์นำข้อมูลเข้า	2
อุปกรณ์ประมวลผล	9
หน่วยความจำหลัก	10
หน่วยเก็บข้อมูลสำรอง	11
อุปกรณ์แสดงผลสี	18
อุปกรณ์สำหรับพิมพ์งาน	20
อุปกรณ์รับเสียง	21

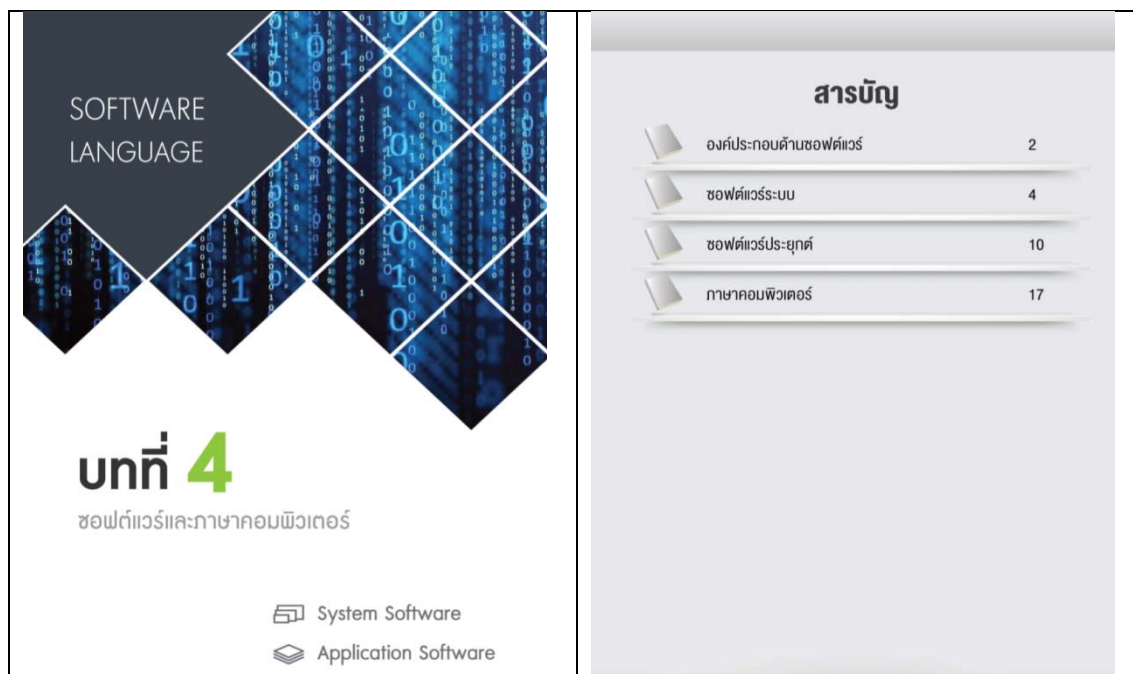
ภาพที่ 4-7 ตัวอย่างบทที่ 2 องค์ประกอบของระบบคอมพิวเตอร์
บทที่ 3 ฮาร์ดแวร์และอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้อง

บทที่ 2	
องค์ประกอบของระบบคอมพิวเตอร์	
ฮาร์ดแวร์	2
ซอฟต์แวร์	2
บุคลากร	4
ข้อมูล/สารสนเทศ	8

บทที่ 3	
ฮาร์ดแวร์และอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้อง	
อุปกรณ์นำข้อมูลเข้า	2
อุปกรณ์ประมวลผล	9
หน่วยความจำหลัก	10
หน่วยเก็บข้อมูลสำรอง	11
อุปกรณ์แสดงผลสี	18
อุปกรณ์สำหรับพิมพ์งาน	20
อุปกรณ์รับเสียง	21

ภาพที่ 4-8 ตัวอย่างบทที่ 3 ฮาร์ดแวร์และอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้อง

บทที่ 4 ซอฟต์แวร์และภาษาคอมพิวเตอร์

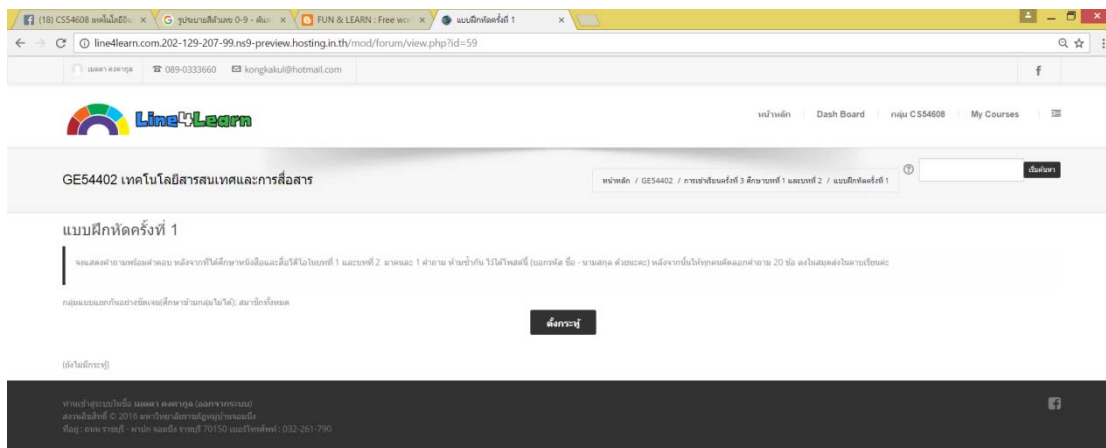


ภาพที่ 4-9 ตัวอย่างบทที่ 4 ซอฟต์แวร์และภาษาคอมพิวเตอร์ และบทที่ 10 จริยธรรมและความปลอดภัย



ภาพที่ 4-10 ตัวอย่างบทที่ 10 จริยธรรมและความปลอดภัย

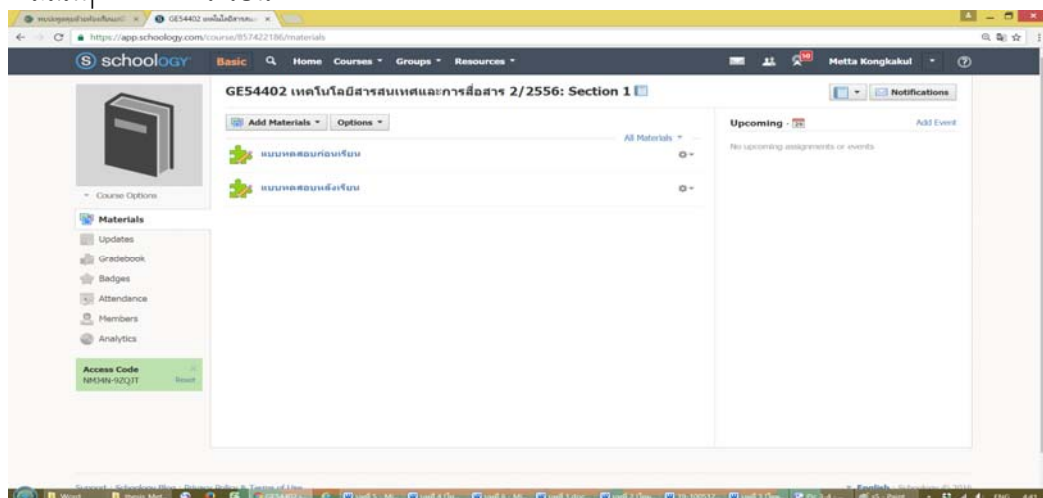
4.3.1.3 แบบฝึกหัดออนไลน์ (e-Board + Self Q&A) เป็นกระดานสำหรับให้ผู้เรียนเข้าไปตั้งคำถามคนละ 1 คำถาม พร้อมทั้งแสดงคำตอบ โดยคำถามที่ผู้เรียนแต่ละคนตั้งขึ้นมาจะต้องไม่ซ้ำกันกับเพื่อน หากผู้เรียนท่านใดตั้งคำถามหลังเพื่อนคนอื่นๆ และปรากฏว่าซ้ำกับเพื่อนที่ตั้งคำถามก่อนหน้านี้ก็จะถูกตัดคะแนน



ภาพที่ 4-13 แบบฝึกหัดออนไลน์ในรูปแบบ e-board + Self Q&A

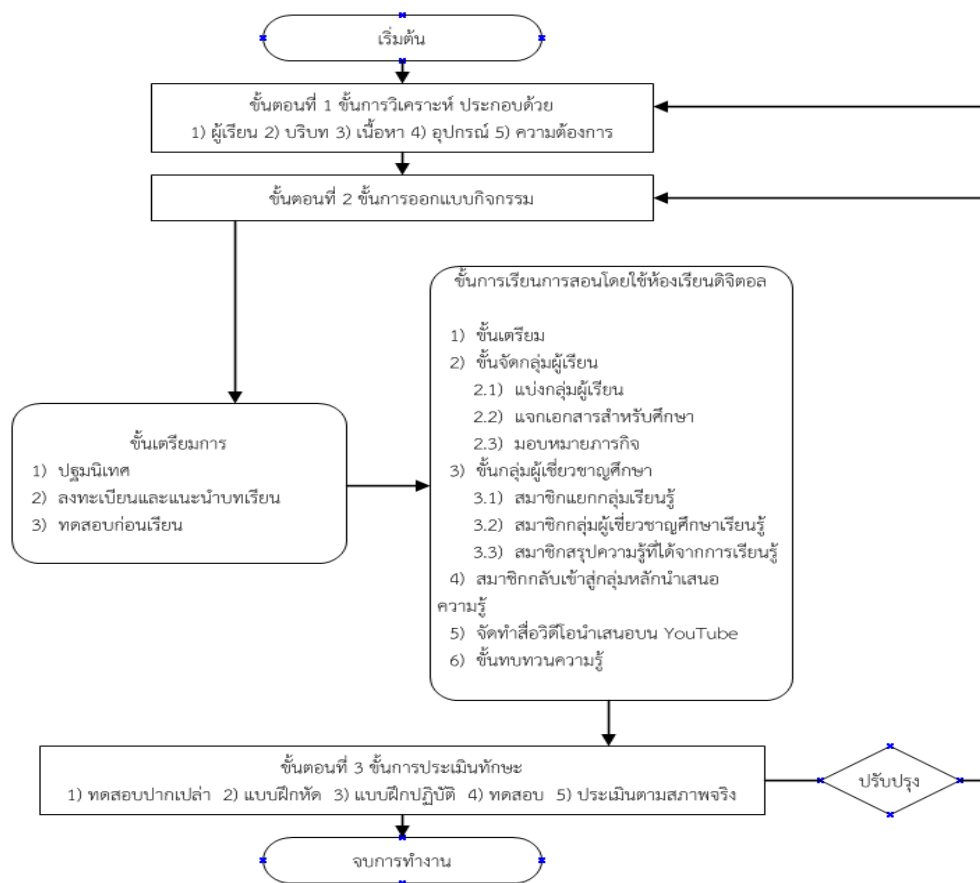
4.3.1.4 การประเมินตามสภาพจริง (Authentic Assessment) โดยผู้สอนเป็นผู้ประเมินเองจากการทำกิจกรรมการเรียนรู้ของผู้เรียนตามที่ระบบการเรียนรู้ห้องเรียนดิจิทัลออนไลน์ฯ กำหนดไว้

4.3.1.5 แบบทดสอบออนไลน์ เป็นแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนเพื่อนำคะแนนมาวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน



ภาพที่ 4-14 แบบทดสอบออนไลน์ก่อนเรียนและหลังเรียน

4.3.2 ขั้นตอนของระบบการเรียนรู้ห้องเรียนดิจิทัลออนไลน์ตามรูปแบบการเรียนการสอน AAA เพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 สำหรับนักศึกษาระดับอุดมศึกษา ประกอบด้วย 3 ขั้นตอนหลัก ดังภาพที่ 4-8



ภาพที่ 4-15 ขั้นตอนของระบบการเรียนรู้ห้องเรียนดิจิทัลออนไลน์ฯ

4.3.2.1 การวิเคราะห์ ประกอบด้วย การวิเคราะห์เนื้อหา การวิเคราะห์ผู้เรียน การวิเคราะห์อุปกรณ์สำหรับการนำเสนอ การวิเคราะห์สภาพแวดล้อม การวิเคราะห์ความต้องการ สำหรับใช้ในการทำกิจกรรมการเรียนการสอน และเตรียมเครื่องมือและสภาพแวดล้อมเพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 โดยผู้เรียนเป็นผู้วิเคราะห์

4.3.2.2 กระบวนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ประกอบด้วย การนำเสนอเสมือนจริง การใช้สื่อสังคมออนไลน์ในการติดต่อกันระหว่างผู้สอนกับผู้เรียนและผู้เรียนกับผู้เรียน การใช้รูปแบบการเรียนการสอนแบบร่วมมือกันเพื่อทำงานเป็นกลุ่ม การใช้รูปแบบการเรียนการสอนเทคนิค Jigsaw เพื่อทำกิจกรรมกลุ่ม การใช้รูปแบบการเรียนการสอนแบบเกมเพื่อทบทวนความรู้ ประกอบด้วย 2 ขั้นตอนหลัก ดังนี้

ขั้นเตรียมการ

1. ปฐมนิเทศผู้เรียนและวิธีการเรียนรู้ด้วยระบบการเรียนรู้ห้องเรียนดิจิทัลออนไลน์
2. ลงทะเบียนเรียนและแนะนำบทเรียนทั้ง 10 บท
3. ทดสอบก่อนเรียนเพื่อนำคะแนนไปวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ขั้นการเรียนการสอนโดยใช้ห้องเรียนดิจิทัลออนไลน์

1. ขั้นเตรียม ผู้สอนจัดเตรียมเนื้อหาสาระหรือเรื่องที่จะให้ผู้เรียนได้เรียนรู้โดยแบ่งเนื้อหาหรือหัวข้อที่จะเรียนออกเป็นหัวข้อย่อยเท่ากับจำนวนสมาชิกของแต่ละกลุ่ม

2. ขั้นจัดกลุ่มผู้เรียนหลัก

2.1 แบ่งกลุ่มผู้เรียน ผู้สอนจัดแบ่งกลุ่มผู้เรียนให้มีสมาชิกที่มีความสามารถต่างกันเป็นกลุ่ม

พื้นฐาน

2.2 แจกหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (e-book) สำหรับผู้เรียน

2.3 ผู้เรียนวิเคราะห์เนื้อหาที่ได้รับมอบหมายจากผู้สอน ทำการวิเคราะห์เนื้อหาที่เหมาะสมกับสมาชิกภายในกลุ่มเพื่อมอบหมายภารกิจในการค้นคว้าข้อมูล

3. ขั้นจัดกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ

3.1 สมาชิกแยกย้ายเข้ากลุ่มผู้เชี่ยวชาญ

3.2 ศึกษาค้นคว้าเอกสารตามหัวข้อที่ได้รับมอบหมาย

3.3 สรุปความรู้ที่ได้จากการศึกษาค้นคว้า

4. สมาชิกแยกกลับเข้าสู่กลุ่มหลัก นำเสนอความรู้ที่ได้จากการสรุปของสมาชิกแต่ละคนให้แก่สมาชิกในกลุ่ม

5. จัดทำสื่อวิดีโอเพื่อเผยแพร่ความรู้ให้กับสมาชิกในห้องผ่าน YouTube

6. ขั้นทบทวนความรู้ โดยการใช้เกมสรุปเนื้อหา เช่น เกมแฟนพันธุ์แท้ระบบคอมพิวเตอร์ เป็นต้น

4.3.2.3 การประเมินผลทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ทั้งหมด 5 ด้าน ผ่านการทำกิจกรรมในข้อ 4.3.2.2 ในแต่ละหน่วยการเรียนรู้ ผู้วิจัยใช้หลักการวัดและประเมินผลการเรียนตามสภาพจริงโดยการวัดผลการเรียนรู้เมื่อจบกิจกรรมการเรียนรู้แต่ละขั้น ประกอบด้วย การทดสอบปากเปล่า การทำแบบฝึกหัด การทดลองปฏิบัติ การทดสอบ และการประเมินตามสภาพจริงจากผู้สอน

4.3.3 แผนการจัดการเรียนรู้รายวิชา GE54402 เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ดังนี้

การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนใช้เวลาทั้งสิ้น จำนวน 10 ครั้ง ครั้งละ 4 ชั่วโมง โดยแบ่งการเรียนการสอนแต่ละครั้งดังต่อไปนี้

ครั้งที่ 1 ปฐมนิเทศ ลงทะเบียนเรียนและแนะนำหน่วยการเรียนรู้

ครั้งที่ 2 ทดสอบความรู้ก่อนเรียน เป็นแบบทดสอบปรนัยจำนวน 100 ข้อ

ครั้งที่ 3 จัดกลุ่มหลักของผู้เรียน กลุ่มละ 5 คน จำนวน 10 กลุ่ม พร้อมทั้งแจกหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (e-book) สำหรับผู้เรียน จำนวน 10 บท ให้กับผู้เรียนแต่ละกลุ่ม การเรียงลำดับกลุ่มจะเรียงตามบทเรียนที่ได้รับไป เช่น กลุ่มที่ 1 จะทำหน้าที่รับผิดชอบในบทที่ 1 เป็นต้น

ครั้งที่ 4 ศึกษาบทที่ 1 และบทที่ 2

1. โดย 2 ชั่วโมงแรกจะเป็นการศึกษาบทที่ 1 ด้วยรูปแบบการเรียนรู้ห้องเรียนดิจิทัลออนไลน์ตามรูปแบบการเรียนการสอน AAA และ 2 ชั่วโมงหลังจะเป็นการศึกษาบทที่ 2 ด้วยรูปแบบการเรียนรู้ออนไลน์ตามรูปแบบการเรียนการสอน AAA เช่นเดียวกัน
 2. สมาชิกกลุ่มที่ 1 และ กลุ่มที่ 2 สรุปความรู้แล้วจัดทำสื่อวิดีโอเผยแพร่ทาง YouTube
 3. สมาชิกทุกคนเข้าไปทำแบบฝึกหัดครั้งที่ 1 ที่ผู้สอนจัดเตรียมไว้ให้ในระบบครั้งที่ 5 ศึกษาบทที่ 3 และบทที่ 4
 1. รูปแบบการเรียนเช่นเดียวกับครั้งที่ 4
 2. สมาชิกกลุ่มที่ 3 และ กลุ่มที่ 4 สรุปความรู้แล้วจัดทำสื่อวิดีโอเผยแพร่ทาง YouTube
 3. สมาชิกทุกคนเข้าไปทำแบบฝึกหัดครั้งที่ 2 ที่ผู้สอนจัดเตรียมไว้ให้ในระบบครั้งที่ 6 ศึกษาบทที่ 5 และบทที่ 6
 1. รูปแบบการเรียนเช่นเดียวกับครั้งที่ 4
 2. สมาชิกกลุ่มที่ 5 และ กลุ่มที่ 6 สรุปความรู้แล้วจัดทำสื่อวิดีโอเผยแพร่ทาง YouTube
 3. สมาชิกทุกคนเข้าไปทำแบบฝึกหัดครั้งที่ 3 ที่ผู้สอนจัดเตรียมไว้ให้ในระบบครั้งที่ 7 ศึกษาบทที่ 7 และบทที่ 8
 1. รูปแบบการเรียนเช่นเดียวกับครั้งที่ 4
 2. สมาชิกกลุ่มที่ 7 และ กลุ่มที่ 8 สรุปความรู้แล้วจัดทำสื่อวิดีโอเผยแพร่ทาง YouTube
 3. สมาชิกทุกคนเข้าไปทำแบบฝึกหัดครั้งที่ 4 ที่ผู้สอนจัดเตรียมไว้ให้ในระบบครั้งที่ 8 ศึกษาบทที่ 9 และบทที่ 10
 1. รูปแบบการเรียนเช่นเดียวกับครั้งที่ 4
 2. สมาชิกกลุ่มที่ 9 และ กลุ่มที่ 10 สรุปความรู้แล้วจัดทำสื่อวิดีโอเผยแพร่ทาง YouTube
 3. สมาชิกทุกคนเข้าไปทำแบบฝึกหัดครั้งที่ 5 ที่ผู้สอนจัดเตรียมไว้ให้ในระบบครั้งที่ 9 ผู้เรียนแต่ละคนทบทวนความรู้ให้กับสมาชิกภายในกลุ่มโดยใช้สื่อวิดีโอที่นำขึ้นระบบผู้สอนทบทวนความรู้โดยใช้กิจกรรมเกมส์ และมอบรางวัลให้กับกลุ่มที่มีคะแนนกลุ่มสูงที่สุดครั้งที่ 10 ประเมินทักษะผู้เรียนโดยการสอบปากเปล่า ทำแบบฝึกหัด แบบฝึกปฏิบัติ และทดสอบหลังเรียน พร้อมทั้งประเมินตามสภาพจริงโดยผู้สอนเป็นผู้ประเมินทักษะของผู้เรียน

4.4 ผลการใช้ระบบการเรียนรู้ห้องเรียนดิจิทัลออนไลน์ตามรูปแบบการเรียนการสอน AAA เพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 สำหรับนักศึกษาระดับอุดมศึกษา

การศึกษาผลของการใช้ระบบการเรียนรู้ห้องเรียนดิจิทัลออนไลน์ตามรูปแบบการเรียนการสอน AAA เพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 สำหรับนักศึกษาระดับอุดมศึกษา ผู้วิจัยนำระบบการเรียนรู้ออนไลน์ไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่าง คือ นักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา ชั้นปีที่ 2 ที่ลงทะเบียนเรียนในรายวิชา GE54402 เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2556 ได้จากการเลือกแบบเจาะจง จำนวน 50 คน แบ่งการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลออกเป็น 3 ตอน ดังนี้

4.4.1 ผลการประเมินทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ด้านสารสนเทศ สื่อและเทคโนโลยีด้วยการประเมินตามสภาพจริง ประกอบด้วย 5 ด้าน (คะแนนการประเมินทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 อยู่ในภาคผนวก ง)

ตารางที่ 4-3 ผลการประเมินทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ของนักศึกษาระดับปริญญาตรี สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา ชั้นปีที่ 2 มหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง

ทักษะการเรียนรู้ 5 ด้าน	N	คะแนนเต็ม	\bar{X}	S	แปลความหมาย
1. การเข้าถึงและการประเมินสารสนเทศ	50	20	3.70	0.46	ดีมาก
2. การใช้และการจัดการสารสนเทศ	50	20	3.20	0.45	ดีมาก
3. ความสามารถในการวิเคราะห์สื่อ	50	20	3.08	0.72	ดีมาก
4. ความสามารถในการผลิตสื่อสร้างสรรค์	50	20	3.26	0.63	ดีมาก
5. ประสิทธิภาพในการประยุกต์ใช้เทคโนโลยี	50	20	3.30	0.61	ดีมาก
ค่าเฉลี่ย			3.30	0.57	ดีมาก

4.4.2 การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาที่เรียนด้วยระบบการเรียนรู้ห้องเรียนดิจิทัลออนไลน์ตามรูปแบบการเรียนการสอน AAA เพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 สำหรับนักศึกษาระดับอุดมศึกษา หลังจากเรียนด้วยระบบฯ จำนวน 50 คน พบว่า หลังเรียนด้วยระบบฯ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 รายละเอียดดังตารางที่ 4-4

ตารางที่ 4-4 แสดงการเปรียบเทียบคะแนนก่อนเรียนและคะแนนหลังเรียนของผู้เรียน

กลุ่มตัวอย่าง	N	\bar{X}	S.D.	t-test	Sig	ประสิทธิภาพ
ก่อนเรียน	50	20.00	3.002	11.852	.000	80.00
หลังเรียน	50	25.10	2.836			83.67

4.4.3 ผลการศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อระบบการเรียนรู้ห้องเรียนดิจิทัลออนไลน์ตามรูปแบบการเรียนการสอน AAA เพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 สำหรับนักศึกษาระดับอุดมศึกษา

เมื่อผู้เรียนกลุ่มตัวอย่างได้เรียนรู้ระบบการเรียนรู้ห้องเรียนดิจิทัลออนไลน์ตามรูปแบบการเรียนการสอน AAA เพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 สำหรับนักศึกษาระดับอุดมศึกษา จนครบ 1 ภาคการศึกษา ผู้เรียนทำแบบสอบถามความพึงพอใจที่มีต่อการเรียนด้วยระบบที่พัฒนาขึ้น โดยมีประเด็นดังต่อไปนี้

ตารางที่ 4-5 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อระบบการเรียนรู้ห้องเรียนดิจิทัลออนไลน์ตามรูปแบบการเรียนการสอน AAA เพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 สำหรับนักศึกษาระดับอุดมศึกษา

รายการประเมิน	ผลการประเมิน		ระดับความพึงพอใจ
	\bar{X}	S.D.	
1.ด้านความน่าสนใจ			
1.1 สื่อการเรียนรู้มีความทันสมัย	4.83	0.45	มากที่สุด
1.2 สื่อการเรียนรู้มีความน่าสนใจ	4.67	0.55	มากที่สุด
1.3 สื่อการเรียนรู้สามารถดึงดูดความสนใจของผู้เรียน	4.61	0.72	มากที่สุด
1.4 สื่อการเรียนรู้ทำให้ผู้เรียนเข้าใจเนื้อหาได้ง่าย	4.49	0.74	มาก
1.5 สื่อการเรียนรู้กระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดทักษะการเรียนรู้ทางด้านสารสนเทศ สื่อและเทคโนโลยี	4.56	0.71	มากที่สุด
2.ด้านเนื้อหา			
2.1 ความชัดเจนในการนำเสนอ และการอธิบายเนื้อหา	4.53	0.68	มากที่สุด
2.2 การเรียบเรียงเนื้อหาที่เข้าใจง่าย	4.48	0.71	มาก
2.3 ความเหมาะสมของเนื้อหา	4.53	0.74	มากที่สุด
3.ด้านรูปภาพ ตัวอักษร ภาษา และเทคนิคการนำเสนอ			
3.1 ความสวยงามของสื่อ และภาพที่ใช้ในการนำเสนอ	4.62	0.62	มากที่สุด
3.2 ความชัดเจนของตัวอักษร	4.44	0.75	มาก
3.3 ความถูกต้อง ชัดเจน ของภาษา	4.55	0.68	มากที่สุด
3.4 ความน่าสนใจของเทคนิคที่ใช้ในการนำเสนอ	4.62	0.70	มากที่สุด
4. ภาพรวมของสื่อ			
4.1 ความเหมาะสมในการใช้เป็นสื่อการเรียนรู้	4.66	0.61	มากที่สุด
4.2 เป็นสื่อที่นักเรียนสามารถใช้ในการศึกษาด้วยตนเองได้	4.48	0.72	มาก
4.3 ความสะดวกในการใช้งานสื่อ Augmented Reality	4.38	0.92	มาก

จากตารางที่ 4-5 พบว่า ผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนด้วยระบบการเรียนรู้ห้องเรียนดิจิทัลออนไลน์ตามรูปแบบการเรียนการสอน AAA เพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 สำหรับนักศึกษาระดับอุดมศึกษาโดยค่าเฉลี่ยความพึงพอใจสูงสุด 3 อันดับคือ สื่อการเรียนรู้มีความทันสมัย ($\bar{X} = 4.83, S.D.= 0.45$) สื่อการเรียนรู้มีความน่าสนใจ ($\bar{X} = 4.67, S.D.= 0.55$) และความเหมาะสมในการใช้เป็นสื่อการเรียนรู้ ($\bar{X} = 4.66, S.D.= 0.61$) ตามลำดับ

ตารางที่ 4-6 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อระบบการเรียนรู้ห้องเรียนดิจิทัลออนไลน์ตามรูปแบบการเรียนการสอน AAA เพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 สำหรับนักศึกษาระดับอุดมศึกษา สรุปลงในแต่ละด้าน

รายการประเมิน	ผลการประเมิน		ระดับความพึงพอใจ
	\bar{X}	S.D.	
1.ด้านความน่าสนใจ	4.63	0.64	มากที่สุด
2.ด้านเนื้อหา	4.51	0.71	มากที่สุด
3.ด้านรูปภาพ ตัวอักษร ภาษา และเทคนิคการนำเสนอ	4.56	0.69	มากที่สุด
4.ภาพรวมของสื่อ	4.51	0.75	มากที่สุด
เฉลี่ย	4.55	0.70	มากที่สุด

จากตารางที่ 4-6 พบว่า ผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนด้วยระบบการเรียนรู้ห้องเรียนดิจิทัลออนไลน์ตามรูปแบบการเรียนการสอน AAA เพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 สำหรับนักศึกษาระดับอุดมศึกษา ในภาพรวมมีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.55, S.D.= 0.70$) โดยเรียงลำดับในแต่ละด้านดังนี้ ด้านความน่าสนใจ ค่าเฉลี่ยความพึงพอใจสูงสุดอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.63, S.D.= 0.64$) ด้านรูปภาพ ตัวอักษร ภาษา และเทคนิคการนำเสนอมีค่าเฉลี่ยความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.56, S.D.= 0.69$) ด้านเนื้อหามีค่าเฉลี่ยความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.51, S.D.= 0.71$) และด้านภาพรวมของสื่อมีค่าเฉลี่ยความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.51, S.D.= 0.75$)

4.5 ผลการประเมินเพื่อรับรองรูปแบบการเรียนรู้ห้องเรียนดิจิทัลออนไลน์ตามรูปแบบการเรียนการสอน AAA เพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 สำหรับนักศึกษา

หลังจากผู้วิจัยได้นำเสนอห้องเรียนดิจิทัลออนไลน์ตามรูปแบบ AAA เสนอต่อผู้ทรงคุณวุฒิด้านการออกแบบการเรียนการสอน ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ ด้านการเรียนการสอนโดยใช้ห้องเรียนดิจิทัล ด้านเทคนิคการจัดการเรียนการสอน ด้านทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 โดยมาจากการเลือกแบบเจาะจงจากผู้เชี่ยวชาญที่มีประสบการณ์วิจัย หรือผลงานทางวิชาการอย่างน้อย 5 ปี จำนวน 5 ท่าน เพื่อประเมินรับรองระบบการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้น ได้ผลการรับรองดังนี้

ตารางที่ 4-7 ผลการประเมินรับรอง ด้านรายละเอียดของรูปแบบการเรียนรู้ห้องเรียนดิจิทัลออนไลน์ตามรูปแบบการเรียนการสอน AAA เพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21

รายการประเมิน	ผลการประเมิน		ระดับความเหมาะสม
	\bar{X}	S.D.	
1. หลักการและแนวคิดที่ใช้เป็นพื้นฐานในการพัฒนารูปแบบการเรียนรู้ห้องเรียนดิจิทัลออนไลน์ฯ มีความเหมาะสมอยู่ในระดับใด	4.80	0.45	มากที่สุด
2. วัตถุประสงค์ของรูปแบบการเรียนรู้ห้องเรียนดิจิทัลออนไลน์ฯ	5.00	0.00	มากที่สุด
3. กระบวนการเรียนการสอนตามรูปแบบการเรียนรู้ห้องเรียนดิจิทัลออนไลน์ฯ	4.80	0.45	มากที่สุด
4. การวัดและประเมินผลของรูปแบบการเรียนรู้ห้องเรียนดิจิทัลออนไลน์ฯ	4.20	0.84	มาก
เฉลี่ย	4.70	0.43	มากที่สุด

จากตารางที่ 4-7 ผลการประเมินรับรองระบบห้องเรียนดิจิทัลออนไลน์ตามรูปแบบการเรียนการสอน AAA เพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 โดยภาพรวมมีความเหมาะสมโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด

ตารางที่ 4-8 ผลการประเมินรับรอง รายละเอียดรูปแบบการเรียนรู้ห้องเรียนดิจิทัลออนไลน์ตามรูปแบบการเรียนการสอน AAA เพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ด้านองค์ประกอบของระบบ

รายการประเมิน	ผลการประเมิน		ระดับความเหมาะสม
	\bar{X}	S.D.	
1. ปัจจัยนำเข้า			
1.1 อุปกรณ์	5.00	0.00	มากที่สุด
1.2 ผู้เรียน	4.60	0.55	มากที่สุด
1.3 สภาพแวดล้อมการเรียนรู้	4.40	0.55	มาก
1.4 ความต้องการด้านต่างๆ	4.40	0.55	มาก
1.5 เนื้อหา	5.00	0.00	มากที่สุด

ตารางที่ 8 (ต่อ)

รายการประเมิน	ผลการประเมิน		ระดับ ความเหมาะสม
2. กระบวนการจัดการเรียนการสอน			
2.1 การวิเคราะห์โดยผู้เรียน	4.72	0.63	มากที่สุด
2.2 การเรียนแบบร่วมมือกัน	4.80	0.45	มากที่สุด
2.3 กิจกรรมกลุ่มด้วยเทคนิคจิ๊กซอว์	4.60	0.55	มากที่สุด
2.4 กิจกรรมเกมส์	4.40	0.55	มาก
2.5 การประเมินผล	4.60	0.55	มากที่สุด
3. ผลผลิต			
3.1 การเข้าถึงและการประเมินผล สารสนเทศ	5.00	0.55	มากที่สุด
3.2 การใช้และการจัดการสารสนเทศ	4.60	0.55	มากที่สุด
3.3 การวิเคราะห์สื่อ	4.40	0.55	มาก
3.4 การผลิตสื่ออย่างสร้างสรรค์	4.80	0.63	มากที่สุด
3.5 การประยุกต์ใช้เทคโนโลยี	4.72	0.45	มากที่สุด
เฉลี่ย	4.65	0.20	มากที่สุด

จากตารางที่ 4-8 การประเมินรับรองระบบห้องเรียนดิจิทัลออนไลน์ตามรูปแบบการเรียนการสอน AAA เพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ด้านรายละเอียดของระบบ โดยภาพรวมมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด

ตารางที่ 4-9 ผลการประเมินรับรองรูปแบบการเรียนรู้ห้องเรียนดิจิทัลออนไลน์ตามรูปแบบการเรียนการสอน AAA เพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ด้านความเหมาะสมในการนำไปใช้

รายการประเมิน	ผลการประเมิน		ระดับความเหมาะสม
	\bar{X}	S.D.	
1. รูปแบบการเรียนรู้ห้องเรียนดิจิทัลออนไลน์ตามรูปแบบการเรียนการสอน AAA มีความเหมาะสมกับการพัฒนาทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21	4.60	0.55	มากที่สุด
2. กระบวนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ของห้องเรียนดิจิทัลออนไลน์ฯ มีความเหมาะสมกับการทำงานร่วมกัน	4.60	0.55	มากที่สุด
3. รูปแบบการเรียนรู้ห้องเรียนดิจิทัลออนไลน์ฯ ที่พัฒนาขึ้นมีความเป็นไปได้ในการนำไปใช้	4.60	0.89	มากที่สุด
ผลการรับรองรูปแบบ	4.60	0.66	มากที่สุด

จากตารางที่ 4-8 ผลการประเมินรับรองรูปแบบการเรียนการสอนโดยใช้ห้องเรียนดิจิทัลออนไลน์ฯ โดยผู้ทรงคุณวุฒิทั้งหมด 5 ท่าน มี 3 ด้าน คือ ด้านรายละเอียดของรูปแบบระบบห้องเรียนดิจิทัลออนไลน์ตามรูปแบบการเรียนการสอน AAA มีความเหมาะสมกับการพัฒนาทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ผลการประเมินรับรองรูปแบบอยู่ในระดับมากที่สุด ค่าเฉลี่ย (\bar{X} = 4.70) ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.= 0.43) ด้านรายละเอียดของรูปแบบในส่วนของกระบวนการจัดการเรียนการสอนระบบห้องเรียนดิจิทัลออนไลน์ฯ มีความเหมาะสมกับการทำงานร่วมกันฯ ผลการประเมินรับรองรูปแบบอยู่ในระดับมากที่สุด ค่าเฉลี่ย (\bar{X} =4.65) ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.= 0.20) และด้านการใช้ระบบห้องเรียนดิจิทัลออนไลน์ฯ ที่พัฒนาขึ้นมีความเป็นไปได้ในการนำไปใช้ ผลการประเมินรับรองรูปแบบอยู่ในระดับมากที่สุด ค่าเฉลี่ย (\bar{X} = 4.60) ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (0.66) เมื่อรวมทุกด้านพบว่าอยู่ในระดับมากที่สุด ค่าเฉลี่ย (\bar{X} =4.65) ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.= 0.43)

บทที่ 5

รูปแบบการเรียนรู้ห้องเรียนดิจิทัลออนไลน์ตามรูปแบบการเรียนการสอน AAA เพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 สำหรับนักศึกษาระดับอุดมศึกษา

รูปแบบการเรียนรู้ห้องเรียนดิจิทัลออนไลน์ตามรูปแบบการเรียนการสอน AAA เพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 สำหรับนักศึกษาระดับอุดมศึกษา ประกอบด้วย (1) บทนำ (2) รูปแบบการเรียนรู้ด้วยห้องเรียนดิจิทัลออนไลน์ฯ และ (3) การนำรูปแบบไปใช้ มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

5.1 บทนำ

บทนำ ประกอบด้วย ความเป็นมา ความสำคัญของปัญหา วัตถุประสงค์ และกรอบแนวคิดของการออกแบบรูปแบบการเรียนรู้ห้องเรียนดิจิทัลออนไลน์ตามรูปแบบการเรียนการสอน AAA เพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 สำหรับนักศึกษาระดับอุดมศึกษา มีรายละเอียดดังนี้

5.1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของรูปแบบการเรียนรู้ห้องเรียนดิจิทัลออนไลน์ตามรูปแบบการเรียนการสอน AAA เพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 สำหรับนักศึกษาระดับอุดมศึกษา

กรอบนโยบายเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารระยะ พ.ศ. 2554 – 2563 ของประเทศไทย (ICT 2020) ได้มีการปฏิรูปการศึกษารอบที่สอง จุดอ่อนและปัญหาที่พบจากการปฏิรูปการศึกษาครั้งที่หนึ่งได้ถูกนำมาเป็นโจทย์สำหรับการปฏิรูปการศึกษารอบที่สอง (พ.ศ. 2552 – 2561) ภายใต้วิสัยทัศน์ที่กำหนดไว้ว่า “คนไทยได้เรียนรู้ตลอดชีวิตอย่างมีคุณภาพ” โดยมีแนวทางการพัฒนาเรียกว่า สี่ใหม่ ซึ่งประกอบด้วย (1) การพัฒนาคุณภาพคนไทยยุคใหม่ เด็กไทยและคนไทยในอนาคต (2) การพัฒนาครูยุคใหม่ (3) การพัฒนาสถานศึกษาและแหล่งเรียนรู้ยุคใหม่ (4) การพัฒนาการบริหารจัดการยุคใหม่ ที่มุ่งเน้นเรื่องการกระจายอำนาจ เพื่อให้การบริหารสถานศึกษามีความคล่องตัวและเป็นอิสระมากที่สุด ควบคู่ไปกับการเน้นธรรมาภิบาลเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารจะต้องมีบทบาทในการปฏิรูปการศึกษารอบที่สองนี้ในหลายลักษณะ รวมถึงจำเป็นที่จะต้องมียุทธศาสตร์และอินเทอร์เน็ตในสถานศึกษาและครอบครัว การจัดทำเนื้อหาสาระทางวิชาการทั้งในระบบและนอก

ระบบการศึกษา การเพิ่มพูนขีดความสามารถให้องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นสามารถบริหารจัดการการศึกษาของสถานศึกษาในพื้นที่การใช้เทคโนโลยีเป็นเครื่องมือฝึกทักษะในการผลิตช่างอาชีพที่มีคุณภาพสูง การเชื่อมโยงเครือข่ายข้อมูลของมหาวิทยาลัยเพื่อประโยชน์ในการเรียนการสอนและการทำวิจัย การศึกษาในระบบออนไลน์ รัฐบาลได้มีการกำหนดยุทธศาสตร์ที่ 2 พัฒนาทุนมนุษย์ที่มีความสามารถในการสร้างสรรค์และใช้สารสนเทศอย่างมีประสิทธิภาพและใช้ ICT อย่างมีประสิทธิภาพในปริมาณเพียงพอที่จะรองรับการพัฒนาประเทศในยุคเศรษฐกิจฐานบริการและฐานความคิดสร้างสรรค์ ทั้งบุคลากร ICT และบุคลากรในทุกสาขาอาชีพ โดยมีกลยุทธ์และมาตรการที่ 2.5

ระบุไว้ดังนี้ “สร้างโอกาสในการเข้าถึงและใช้ประโยชน์จาก ICT เพื่อการเรียนรู้ของเด็กและเยาวชน เพื่อสร้างแรงงานในอนาคต ที่มีความรู้และทักษะในการใช้ประโยชน์จาก ICT โดยสนับสนุนการแพร่กระจายโครงสร้างพื้นฐาน ICT ที่จำเป็นและเหมาะสมไปยังห้องเรียนในทุกกระดับ และอบรมทักษะการใช้ ICT รวมถึงการพัฒนาและประยุกต์ใช้สื่อ ICT เพื่อการเรียนรู้ให้กับบุคลากรทางการศึกษาอย่างต่อเนื่อง พร้อมทั้งกำหนดให้สถาบันการศึกษาในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน ต้องนำ ICT มาใช้เป็นเครื่องมือในการเรียนการสอนเพิ่มมากขึ้น ปรับปรุงเนื้อหาหรือหลักสูตรการเรียนการสอนในระดับประถมและมัธยมศึกษา เพิ่มเนื้อหาที่เป็นการเสริมสร้างทักษะในการใช้ประโยชน์จาก ICT ที่เหมาะสมกับการเรียนรู้ การดำรงชีวิต และการจ้างงานในศตวรรษที่ 21 โดยใช้ความสำคัญกับทักษะ 3 ประการ คือ ทักษะการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ICT literacy) การรอบรู้ เข้าถึง สามารถพัฒนาและใช้สารสนเทศอย่างมีวิจารณญาณ (Information literacy) และความรู้เท่าทันสื่อ (Media literacy) และให้มีหลักสูตรหรือเนื้อหาเกี่ยวกับคุณธรรมและจริยธรรมในการใช้ ICT ความรู้ ความเข้าใจ และความตระหนักถึงผลกระทบของ ICT ต่อสิ่งแวดล้อมชั้นเรียนทุกระดับ ทั้งนี้ กำหนดให้ทุกสถาบันการศึกษาในระดับมัธยมศึกษาและอุดมศึกษา ต้องจัดให้มีการทดสอบความรู้ด้าน ICT พื้นฐาน (Basic ICT literacy) และความรู้ภาษาอังกฤษ สำหรับนักเรียน/นักศึกษา ก่อนจบการศึกษาตามหลักสูตร เพื่อให้ นักเรียน/นักศึกษาที่จบการศึกษาในระดับมัธยมศึกษาและอุดมศึกษาทุกคนมีความรู้และทักษะด้าน ICT และภาษาอังกฤษระดับที่เป็นที่ยอมรับและสามารถเทียบเคียงได้กับมาตรฐานสากล” โดยให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องรับผิดชอบในการกำหนดมาตรฐานความรู้และทักษะในด้านดังกล่าวที่เหมาะสมสำหรับนักเรียน/นักศึกษา เพื่อให้การดำเนินการเป็นไปตามมาตรฐานเดียวกัน (ICT 2020)

การพัฒนาประเทศไทย เพื่อให้แข่งขันกับสังคมโลกนั้น มีองค์ประกอบในหลาย ๆ ด้านและการเตรียมความพร้อมนั้น จำเป็นจะต้องใช้วิธีการต่าง ๆ เพื่อจะก้าวไปสู่ จุดที่จะแข่งขันกับสังคมโลกได้ ซึ่งในการเตรียมความพร้อมของประเทศไทยสู่ศตวรรษที่ 21 (เกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์, 2542) ได้เสนอสิบอนาคตภาพ เพื่อพลิกโฉมหน้า ใหม่ของโลก และเตรียมความพร้อมประเทศไทยสู่ศตวรรษที่ 21 ซึ่งสิบอนาคตภาพนี้คนในสังคมจะต้องเผชิญอย่างหลีกเลี่ยงมิได้และโดยเฉพาะอย่างยิ่งอนาคตภาพที่เกี่ยวข้องกับการจัดการศึกษาและเทคโนโลยีสารสนเทศ 4 อนาคตภาพ พอสรุปได้ดังนี้

1. ยุคของเทคโนโลยีขั้นสูง (The Age of High Technology) ซึ่งถือว่าเทคโนโลยีเป็นปัจจัยสำคัญที่กำหนดรูปแบบการพัฒนาและการเปลี่ยนแปลงในศตวรรษที่ 21
2. ยุคของข้อมูลข่าวสารสนเทศ (The Age of information Technology) ซึ่งการพัฒนาวิทยาการด้านคอมพิวเตอร์เริ่มตั้งแต่ปี ค.ศ. 1964 จนถึงปัจจุบันมีการสร้างเครือข่ายสารสนเทศ
3. ซึ่งเป็นเครื่องมือที่สำคัญในการสร้างความสามารถการแข่งขัน (Competitiveness) ทั้งในระดับประเทศและระดับนานาชาติ ความสำเร็จและอำนาจของบุคคลจะอยู่ที่ความสามารถในการเข้าถึง การจัดการและการประยุกต์ใช้ประโยชน์จากข้อมูลที่มีอยู่อย่างมากมายเหล่านี้
4. ยุคของสังคมแห่งความรู้ (The Age of Knowledge Society) จากประโยคมตะของ Francis Bacon ที่ว่า “ความรู้ คืออำนาจ (Knowledge itself is power)” ดังนั้น ความรู้จึงกลายเป็น

ตัวกำหนดระดับความสามารถในการแข่งขันทั้งในระดับบุคคล ระดับหน่วยงาน และในระดับประเทศ ซึ่งในที่สุดจะไม่มีประเทศที่ยากจนอีกต่อไปแล้ว แต่จะเรียกว่า “ประเทศที่ไม่รู้” แทน ดังนั้นบุคคลที่ทรงความรู้อย่างหลากหลายและมีความสามารถในการนำความรู้มาใช้ให้เกิดประโยชน์ จะกลายเป็นกลุ่มคนที่ทรงพลังอำนาจในสังคมอนาคต

5. ยุคของสังคมเครือข่าย (The Age of Networks) มีการจัดระเบียบโลกใหม่ (New World Order) ซึ่งจะไม่มีการแบ่งประเทศหรือองค์การใดสามารถดำรงตนเองอยู่โดดเดี่ยวโดยมีต้องขึ้นอยู่กับใครอีกต่อไป แต่จะต้องสร้างการประสานความร่วมมือในการดำเนินงานเพื่อการอยู่รอด และเพิ่มความแข็งแกร่งของประเทศและองค์การ โดยเหตุนี้ เครือข่ายสังคมจึงเป็นภาพที่ชัดเจนมากในศตวรรษที่ 21

การเรียนรู้ของนักเรียนในศตวรรษที่ 21 เพื่อช่วยให้ผู้ปฏิบัติบูรณาการทักษะเข้าในการสอน เนื้อหาหลักด้านวิชาการ เครือข่าย P21 ได้พัฒนาวิสัยทัศน์การเรียนรู้เป็นกรอบแนวคิดเพื่อการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 โดยผสมผสานองค์ความรู้ ทักษะเฉพาะด้าน ความชำนาญและความรู้เท่าทันด้านต่างๆ เข้าด้วยกัน เพื่อให้ประสบทั้งในด้านการทำงานและการดำเนินชีวิต การนำทักษะในศตวรรษที่ 21 ทุกทักษะไปใช้ นักเรียนทุกคนจำเป็นต้องได้รับการพัฒนาให้มีความรู้ความเข้าใจเนื้อหาหลักด้านวิชาการ การที่นักเรียนจะสามารถคิดอย่างมีวิจารณญาณและสื่อสารได้อย่างมีประสิทธิภาพนั้นต้องอาศัยบูรณาการความรู้พื้นฐานดังกล่าว และจำเป็นต้องมีระบบสนับสนุนการศึกษาที่จำเป็น ได้แก่ มาตรฐานการเรียนรู้ การประเมินผล หลักสูตรและวิธีการสอน การพัฒนาวิชาชีพและบรรยากาศการเรียนรู้ที่ส่งเสริมให้นักเรียนมีส่วนร่วมในกระบวนการเรียนรู้มากขึ้น และจบการศึกษาออกไปด้วยความพร้อมที่จะประสบความสำเร็จในเศรษฐกิจโลกของทุกวันนี้ สำหรับทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ประกอบไปด้วย 3 ทักษะ ได้แก่ ทักษะด้านการเรียนรู้และนวัตกรรม ทักษะสารสนเทศ สื่อและเทคโนโลยี และทักษะชีวิตและอาชีพ

ทักษะด้านการเรียนรู้และนวัตกรรม เป็นตัวกำหนดความพร้อมของนักเรียนและนักศึกษาในการเข้าสู่การทำงานซึ่งมีความซับซ้อนเพิ่มขึ้นในโลกปัจจุบัน ทักษะด้านนี้ ได้แก่ ความคิดสร้างสรรค์ และนวัตกรรม การคิดอย่างมีวิจารณญาณและการแก้ปัญหา การสื่อสารและความร่วมมือ

ทักษะสารสนเทศ สื่อและเทคโนโลยี เนื่องจากสภาพแวดล้อมในปัจจุบันมีการขับเคลื่อนด้วยสื่อและเทคโนโลยี ซึ่งจะเห็นได้จากการเข้าถึงข้อมูลข่าวสารจำนวนมาก การเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว ด้านเทคโนโลยีการศึกษาและความสามารถในการเชื่อมโยงกันและการมีส่วนร่วมในอัตราที่ไม่เคยเกิดขึ้นมาก่อน พลเมืองและแรงงานที่มีประสิทธิภาพต้องสามารถแสดงทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ และปฏิบัติงานได้หลากหลาย เช่น ทักษะด้านสารสนเทศ ทักษะด้านสื่อ ทักษะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

ทักษะชีวิตและอาชีพ สภาพการทำงานในปัจจุบันนี้จำเป็นต้องมีทักษะการคิดและองค์ความรู้เพิ่มขึ้นมากมาย ความสามารถในการทำงานในยุคที่แข่งขันกันด้านข้อมูลข่าวสารและการดำรงชีวิตที่มีความซับซ้อนให้ประสบความสำเร็จได้นั้น จำเป็นที่นักเรียนและนักศึกษาต้องใส่ใจอย่างเคร่งครัดในการพัฒนาทักษะชีวิต ได้แก่ ความยืดหยุ่นและความสามารถในการปรับตัว การริเริ่มและการกำกับดูแลตนเองได้ ทักษะด้านสังคมและทักษะข้ามวัฒนธรรม การมีผลงานและความรับผิดชอบตรวจสอบได้ ภาวะผู้นำและความรับผิดชอบ

รายวิชา GE54402 เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร เป็นรายวิชาหมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์กับคณิตศาสตร์ มีวัตถุประสงค์ เพื่อให้ให้นักศึกษามีความรู้ ความเข้าใจ และทักษะเกี่ยวกับองค์ประกอบของเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร และสามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพและเหมาะสม มีจรรยาบรรณในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างเหมาะสม ศึกษาองค์ประกอบที่สำคัญของเทคโนโลยีสารสนเทศ การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร เพื่อการสืบค้นข้อมูล การทำรายงาน การสร้างตารางคำนวณ การนำเสนอผลงาน การสื่อสารบนเครือข่าย และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารสมัยใหม่อย่างมีประสิทธิภาพ รวมทั้งศึกษากฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการใช้งานคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ จรรยาบรรณ และสุขภาวะของการใช้งานคอมพิวเตอร์ มีการบรรยาย 30 ชั่วโมง การฝึกปฏิบัติ 30 ชั่วโมง และศึกษาด้วยเอง 5 ชั่วโมง เป็นรายวิชาที่สามารถฝึกทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 สำหรับนักศึกษาระดับอุดมศึกษา

นอกจากนี้การเรียนที่เป็นผู้รับแต่เพียงอย่างเดียวไม่เป็นการเพียงพอต่อการพัฒนาประเทศชาติ การเตรียมผู้เรียนเพื่อให้ออกไปต่อสู้ในเวทีโลกได้นั้น การเรียนรู้จะต้องเปลี่ยนไปผู้เรียนจะต้องเป็นผู้นำในการเรียนด้วยตนเอง การศึกษาในปัจจุบันจากสภาพเนื้อหาที่มีมากขึ้น กับเวลาที่มีอยู่อย่างจำกัดทำให้ ผู้สอนจึงใช้วิธีการสอนแบบบรรยาย และนำเสนอในสิ่งที่คิดว่าจำเป็นต่อการนำไปใช้งานซึ่งเนื้อหาบางส่วนเป็นข้อมูลที่ค่อนข้างจะเก่าไปแล้ว การเรียนการสอนจึงอยู่ในลักษณะที่ครูเป็นศูนย์กลาง เป็นผู้เลือกเนื้อหา เลือกวิธีการเรียน เลือกเวลาในการสอน และเป็นผู้ตัดสินว่านักศึกษาคนใดผ่านเกณฑ์ การศึกษาหรือไม่จากเครื่องมือที่ผู้สอนสร้างขึ้นมาเอง เมื่อเป็นดังนี้ผู้เรียนโดยมากจึงเรียนจากการจดจำ และ ยึดเนื้อหาที่ผู้สอนเป็นผู้นำเสนอเท่านั้น ไม่ได้พัฒนาทักษะกระบวนการคิด การค้นคว้า จนไม่สามารถนำเอาความรู้ที่ได้ไปประยุกต์ใช้กับการทำงานในชีวิตจริงได้ เนื่องจากเทคโนโลยีที่ใช้ในการศึกษามีการเปลี่ยนแปลงไปอย่างรวดเร็ว สื่อการเรียนการสอนใหม่ ๆ เกิดขึ้นมาทดแทนอย่างมากมาย กิจกรรมการเรียน ตลอดจนวิธีการในการสอนก็พัฒนาไปอย่างมาก ในส่วนที่สำคัญอีกประการหนึ่งการเรียนการสอนของบุคลากรที่จะไปประกอบวิชาชีพเป็นครู ซึ่งจะต้องใช้ทักษะในการปฏิบัติ ผวนกับความรู้ในสาขาวิชาต่าง ๆ เมื่อไปปฏิบัติงานจริงจะต้องพบกับความหลากหลายของสถานการณ์และปัญหา ซึ่งหากผู้เรียนไม่ได้ฝึกฝนวิธีการปฏิบัติที่แตกต่างไปจากการเรียนการสอนย่อมไม่สามารถปฏิบัติงานได้จริง การเรียนการสอนเพื่อพัฒนาบุคลากรออกไปประกอบอาชีพด้านนี้จึงจำเป็นต้องสอนเพื่อให้ผู้เรียนเกิดทักษะในการแก้ปัญหาด้วยตนเองโดยใช้กระบวนการที่ถูกต้อง การเรียนการสอนที่ต้องปรับปรุงใหม่ เพื่อแก้ปัญหาดังกล่าวจะประกอบไปด้วย (ยุวดี ภาษา, 2536-16) ห้องเรียนดิจิทัล (Digital Classroom) คือ ระบบการจัดการเรียนการสอน เพื่อให้ผู้เรียนและผู้ใช้เกิดการเรียนรู้เหมือนกัน แต่แตกต่างกันทางกายภาพคือ ห้องเรียนดิจิทัลจะไม่มีผนังห้องที่มีขอบเขตจำกัด เพราะห้องเรียนดิจิทัลจะใช้สื่อคอมพิวเตอร์ในการสื่อสารผ่านระบบอินเทอร์เน็ต และสามารถเชื่อมโยงเข้าสู่อินเทอร์เน็ตจากการสื่อสารประเภทต่าง ๆ ได้และห้องเรียนดิจิทัลส่วนใหญ่จะมีข้อมูลอยู่ในอินเทอร์เน็ตและใช้ศักยภาพด้านการสื่อสารของอินเทอร์เน็ตอย่างเต็มประสิทธิภาพ สามารถรองรับผู้เรียนได้โดยไม่จำกัดจำนวน และสามารถจัดการเรียนได้ 24 ชั่วโมงนับว่าเป็นระบบการเรียนการสอนวิธีหนึ่งที่สามารถใช้ในการแก้ปัญหา โดยมีการสร้างกิจกรรมการตามรูปแบบการเรียนการสอน AAA

รูปแบบการเรียนการสอนแบบ AAA ประกอบด้วย 3 ขั้นตอน คือ ขั้นการวิเคราะห์ (Analysis) ขั้นกิจกรรม (Activity) และขั้นประเมิน (Assessment) ซึ่งเหมาะกับกิจกรรมที่จะให้ในห้องเรียนดิจิทัลเป็นอย่างมาก เป็นรูปแบบการสอนที่ได้เน้นนำหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง เป็นหลักปรัชญาที่สามารถนำมาประยุกต์ใช้กับการปฏิบัติตนในทุกระดับ โดยเน้นการปฏิบัติบนทางสายกลางตลอดเวลา เป็นการมองโลกเชิงระบบ เป็นการพัฒนาอย่างเป็นขั้นตอน และเป็นการพัฒนาอย่างยั่งยืน การวิเคราะห์หลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงกับหลักการออกแบบเพื่อสังเคราะห์เป็นโมเดล AAA ได้แก่ ความพอเพียง พอเพียงกับความต้องการ พอเพียงกับความจำเป็น ความมีเหตุผล ออกแบบการเรียนเป็นแบบใด ให้มีการวิเคราะห์ในด้านต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องก่อน แล้วจึงสรุปว่า ควรีรูปแบบการเรียนการสอนอย่างไร ทำไมต้องเป็นอย่างนั้น กล่าวคือต้องการให้ผู้เรียน เรียนแบบนี้ เพราะได้วิเคราะห์แล้วว่า เหมาะสม ควรเป็นแบบนี้ คือ มีเหตุผล การมีภูมิคุ้มกัน ออกแบบการเรียนโดยมอบรากฐานของการเรียนที่จำเป็น เช่น มอบอาวุธหรือเครื่องมือให้หุงหาอาหารได้เอง ไม่ใช่หุงให้หุงข้าวที่ต้มเสร็จเรียบร้อยพร้อมกิน แต่พอไม่มีอาหารให้ก็ไม่รู้วิธีทำกินเอง นั่นก็คือ ในการเรียนการสอนต้องสร้างให้ผู้เรียนสามารถสร้างความรู้เองได้ (Construct Knowledge) ตามแนวทฤษฎีสร้างความรู้นิยม (Constructivism) คุณสมบัตินี้ คือ เสถียรหลักของการอยู่รอดของชีวิต เปรียบเหมือนภูมิคุ้มกันตามแนวปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงนั่นเอง (ณมน จีรังสุวรรณ, 2555)

จากความเป็นมาและความสำคัญของปัญหาข้างต้น จึงต้องมีการออกแบบรูปแบบการเรียนรู้ออนไลน์ตามรูปแบบการเรียนการสอน AAA เพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 สำหรับนักศึกษาระดับอุดมศึกษา เพื่อให้นักศึกษาได้มีความพร้อมในหลาย ๆ ด้านของความรู้ที่ต้องใช้ในการก้าวไปสู่ประชาคมอาเซียน ได้แก่ ความรู้ทางด้านภาษาอังกฤษ ความรู้ทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ และเป็นผู้มีทักษะการเรียนรู้สู่ศตวรรษที่ 21 ด้วยเช่นกัน ห้องเรียนดิจิทัลนี้จะเน้นไปที่ทักษะคอมพิวเตอร์เพื่อช่วยเพิ่มพูนความรู้และทักษะการเรียนรู้ให้กับนักศึกษาเป็นอย่างมาก

5.1.2 วัตถุประสงค์ของการออกแบบรูปแบบการเรียนรู้ออนไลน์ตามรูปแบบการเรียนการสอน AAA เพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 สำหรับนักศึกษาระดับอุดมศึกษา คือ

5.1.2.1 ศึกษาและสังเคราะห์กรอบแนวคิดของรูปแบบการเรียนรู้ออนไลน์ตามรูปแบบการเรียนการสอน AAA เพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 สำหรับนักศึกษาระดับอุดมศึกษา

5.1.2.2 เพื่อออกแบบรูปแบบการเรียนรู้ออนไลน์ตามรูปแบบการเรียนการสอน AAA เพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 สำหรับนักศึกษาระดับอุดมศึกษา

5.1.2.3 เพื่อพัฒนาระบบการเรียนรู้ออนไลน์ตามรูปแบบการเรียนการสอน AAA เพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 สำหรับนักศึกษาระดับอุดมศึกษา

5.1.2.4 เพื่อศึกษาผลการใช้ระบบการเรียนรู้ออนไลน์ตามรูปแบบการเรียนการสอน AAA เพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 สำหรับนักศึกษาระดับอุดมศึกษา ได้แก่

5.1.2.4.1 ทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21

5.1.2.4.2 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน

5.1.2.4.3 ความพึงพอใจของผู้ใช้ระบบการเรียนรู้ออนไลน์

5.1.2.5 เพื่อเพื่อรับรองรูปแบบการเรียนรู้ห้องเรียนดิจิทัลออนไลน์ตามรูปแบบการเรียนการสอน AAA เพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 สำหรับนักศึกษาระดับอุดมศึกษา

5.1.3 องค์ประกอบของรูปแบบการเรียนรู้ห้องเรียนดิจิทัลออนไลน์ตามรูปแบบการเรียนการสอน AAA เพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 สำหรับนักศึกษาระดับอุดมศึกษา ดังภาพที่ 5-1



ภาพที่ 5-1 องค์ประกอบของรูปแบบการเรียนรู้ห้องเรียนดิจิทัลออนไลน์ตามรูปแบบการเรียนการสอน AAA เพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 สำหรับนักศึกษาระดับอุดมศึกษา

จากภาพที่ 5-1 เป็นกรอบแนวคิดของรูปแบบการเรียนรู้ห้องเรียนดิจิทัลออนไลน์ตามรูปแบบการเรียนการสอน AAA เพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 สำหรับนักศึกษาระดับอุดมศึกษา ประกอบด้วย 3 องค์ประกอบหลักคือ (1) ปัจจัยนำเข้า (2) กระบวนการจัดการเรียนการสอน และ (3) ผลผลิต รายละเอียดมีดังนี้

องค์ประกอบที่ 1 ปัจจัยนำเข้า ประกอบด้วย 4 องค์ประกอบย่อยดังนี้

1. ห้องเรียนดิจิทัลออนไลน์ เป็นการจัดการเรียนการสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต มีการจัดการศึกษาแบ่งเป็น 2 ลักษณะ คือ การใช้การประชุมทางไกลโดยให้ผู้เรียนและผู้สอนมีการนัดหมายเวลาที่ชัดเจน ผู้เรียนและผู้สอนสามารถสื่อสารกันได้ทันทีทันใด (Online) ผู้สอนมีการเตรียมเอกสารไว้ล่วงหน้าในรูปแบบสื่อการสอนอิเล็กทรอนิกส์ เช่น หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (e-Book) ผู้เรียนสามารถเข้ามาเรียนเวลาใดก็ได้ตามต้องการ และดำเนินการเรียนตามกิจกรรมที่ผู้สอนได้ออกแบบไว้

2. เนื้อหารายวิชา เป็นเนื้อหารายวิชาที่ใช้สำหรับจัดการเรียนรู้ สำหรับงานวิจัยเล่มนี้ใช้เนื้อหาวิชา GE54402 เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ประกอบด้วย 10 บทเรียน ดังแสดงในบทที่ 3

3. AAA Model เป็นรูปแบบการเรียนการสอนที่มุ่งเน้นทางด้านเศรษฐกิจพอเพียง งานวิจัยเล่มนี้เน้น (3.1) Analysis เป็นการวิเคราะห์การใช้ทรัพยากรที่มีอยู่โดยทั่วไป ทุกคนสามารถใช้อุปกรณ์เข้าถึงระบบการเรียนรู้ได้ด้วยอุปกรณ์ที่ตัวเองมีอยู่ในมือ ได้แก่ สมาร์ทโฟน เป็นต้น เพื่อให้พอเพียงกับความต้องการ พอเพียงกับความจำเป็น (3.2) Activity เป็นความมีเหตุมีผลโดยการจัดกิจกรรมให้มีความเหมาะสมกับการเรียนรู้ โดยกิจกรรมที่สามารถทำให้เกิดการสร้างความรู้ประกอบด้วย 6 องค์ประกอบ คือ (3.2.1) สถานการณ์การเรียนรู้ (3.2.2) การจัดกลุ่ม (3.2.3) การเชื่อมประสานความรู้เดิมและการเรียนรู้ใหม่ (3.2.4) การตั้งคำถาม (3.2.5) การแสดงความคิดเห็นและแลกเปลี่ยน และ

(3.2.6) การสะท้อนมุมมอง และ (3.3) Authentic Assessment การมีภูมิคุ้มกัน โดยให้รากฐานการเรียนรู้ คือ ความสามารถสร้างความรู้เอง เพื่อการแก้ปัญหาและความอยู่รอดได้

4. ทักษะด้านสารสนเทศ สื่อ และเทคโนโลยี เป็นทักษะหนึ่งที่เป็นในศตวรรษที่ 21 ประกอบด้วยความรู้พื้นฐาน 4 ประการ ได้แก่ (4.1) ความรู้พื้นฐานด้านสารสนเทศ (4.2) ความรู้พื้นฐานด้านสื่อ (4.3) ความรู้พื้นฐานไอซีที

องค์ประกอบที่ 2 กระบวนการจัดการเรียนการสอน ประกอบด้วย 5 องค์ประกอบย่อย

1. การวิเคราะห์โดยผู้เรียน เป็นกระบวนการให้ผู้เรียนวิเคราะห์สมาชิกภายในกลุ่มเพื่อฝึกให้ผู้เรียนรู้จักการวิเคราะห์บุคคลให้เหมาะสมกับงาน

2. กิจกรรมเกม เป็นกระบวนการเรียนรู้ที่ผู้สอนให้ผู้เรียนเล่นเกมที่กฎเกณฑ์ กติกา เงื่อนไข หรือข้อตกลงร่วมกันไม่ยุ่งยากซับซ้อน โดยมีการนำเนื้อหา ข้อมูลของเกม พฤติกรรมการเล่น วิธีการเล่นและผลการเล่นเกมมาใช้อภิปรายสรุปผลการเรียนรู้

3. กิจกรรมกลุ่ม เป็นกระบวนการจัดกลุ่มเพื่อให้สมาชิกสามารถทำกิจกรรมร่วมกันได้ภายในกลุ่ม อาจจะใช้เทคนิคการจัดการเรียนรู้มาช่วยในการทำกิจกรรมกลุ่มได้ เช่น การจัดการเรียนรู้ด้วยเทคนิคจิ๊กซอว์

4. การเรียนรู้แบบร่วมมือกัน เป็นกระบวนการเรียนรู้ที่จัดให้ผู้เรียนได้ร่วมมือและช่วยเหลือกันในการเรียนรู้โดยแบ่งกลุ่มผู้เรียนที่มีความสามารถต่างกันออกเป็นกลุ่มเล็ก ๆ ลักษณะกลุ่มมีโครงสร้างชัดเจน มีการทำงานร่วมกัน มีการแลกเปลี่ยนความคิดเห็น มีการช่วยเหลือพึ่งพาอาศัยซึ่งกันและกัน มีความรับผิดชอบทั้งในส่วนตนและส่วนรวม เพื่อให้ตนเองและสมาชิกทุกคนประสบความสำเร็จตามเป้าหมายที่กำหนดไว้

5. การประเมินผล เป็นกระบวนการเพื่อประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียนให้เป็นไปตามเกณฑ์หรือเป้าหมายที่กำหนดไว้

องค์ประกอบที่ 3 ผลผลิต ประกอบด้วย 5 องค์ประกอบย่อย

1. การเข้าถึงและการประเมินสารสนเทศ

1.1 เข้าถึงสารสนเทศได้อย่างมีประสิทธิภาพ (ด้านเวลา) และประสิทธิผล (แหล่งข้อมูลสารสนเทศ)

1.2 ประเมินสารสนเทศได้อย่างมีวิจารณ์ตามสมรรถนะที่เกิดขึ้น

2. การใช้และการจัดการสารสนเทศ

2.1 เพิ่มประสิทธิภาพการใช้สารสนเทศอย่างสร้างสรรค์และตรงกับประเด็นปัญหาที่เกิดขึ้น

2.2 จัดการกับสารสนเทศได้อย่างต่อเนื่อง จากแหล่งข้อมูลที่มีอยู่มากมายหลากหลาย

2.3 มีความรู้พื้นฐานที่จะประยุกต์ใช้สารสนเทศตามกรอบแห่งคุณธรรมจริยธรรมที่มี

3. ความสามารถในการวิเคราะห์สื่อ

3.1 เข้าใจวิธีการใช้และการผลิตสื่อเพื่อให้ตรงกับเป้าประสงค์ที่กำหนด

3.2 สามารถใช้สื่อเพื่อตอบสนองต่อความแตกต่างของปัจเจกชน รู้คุณค่าและสร้างจุดเน้นรู้ถึงอิทธิพลของสื่อที่มีต่อการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของผู้บริโภคสื่อ

3.3 มีความรู้พื้นฐานที่จะประยุกต์ใช้สื่อได้ตามกรอบแห่งคุณธรรมจริยธรรมที่มีปัจจัยเสริมอยู่รอบด้าน

4. ความสามารถในการผลิตสื่อสร้างสรรค์

4.1 มีความรู้ความเข้าใจต่อการใช้สื่ออย่างสร้างสรรค์และเหมาะสมตามคุณลักษณะเฉพาะของตัวสื่อประเภทนั้น ๆ

4.2 มีความรู้ความเข้าใจต่อการใช้สื่อได้อย่างมีประสิทธิภาพ และสนองต่อความแตกต่างในเชิงวัฒนธรรมอย่างรอบด้าน

4.3 ความรู้พื้นฐานด้านไอซีที (ICT : Information, Communication and Technology Literacy) ประกอบด้วย

5. ประสิทธิภาพของการประยุกต์ใช้เทคโนโลยี

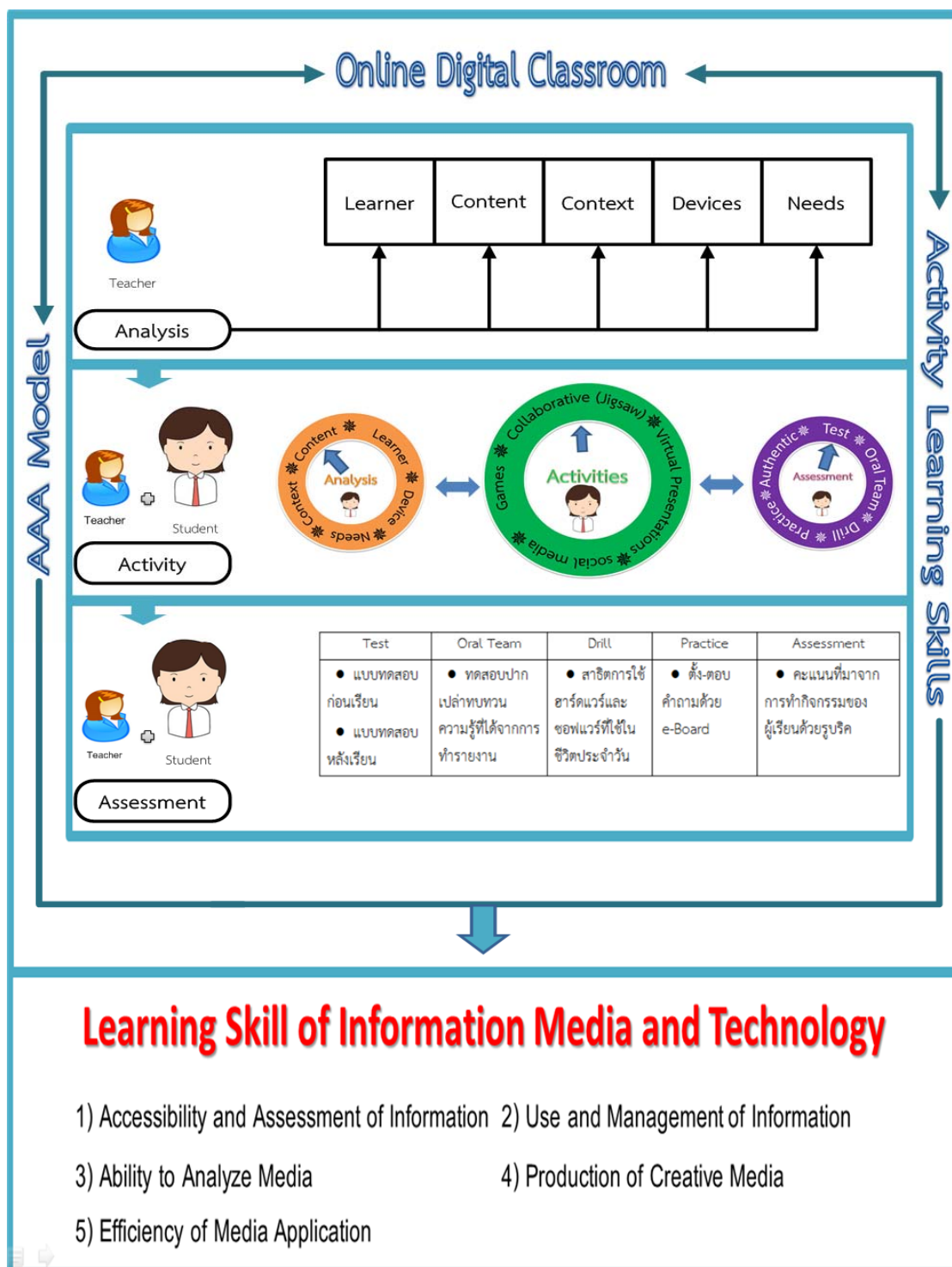
5.1 ใช้เทคโนโลยีเป็นเครื่องมือเพื่อการวิจัย การจัดการองค์กร การประเมินและการสื่อสารทางสารสนเทศ

5.2 ใช้เทคโนโลยีดิจิทัล (คอมพิวเตอร์, PDAs, Media Players etc.) ในการสื่อสารและการสร้างเครือข่าย รวมทั้งการเข้าถึงสื่อทางสังคม (Social Media) ได้อย่างเหมาะสม

5.3 มีความรู้พื้นฐานในการประยุกต์ใช้ ICT ได้ตามกรอบแห่งคุณธรรมจริยธรรมที่มีข้อมูลหลากหลายรอบด้าน

5.2 รูปแบบการเรียนรู้ห้องเรียนดิจิทัลดิจิทัลออนไลน์ตามรูปแบบการเรียนการสอน AAA เพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 สำหรับนักศึกษาระดับอุดมศึกษา

5.2.1 รูปแบบการเรียนรู้ห้องเรียนดิจิทัลออนไลน์ตามรูปแบบการเรียนการสอน AAA เพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 สำหรับนักศึกษาระดับอุดมศึกษาประกอบด้วยองค์ประกอบของรูปแบบการเรียนการสอนฯ ขั้นตอนของกระบวนการเรียนการสอนโดยใช้ห้องเรียนดิจิทัลออนไลน์ตามรูปแบบการเรียนการสอน AAA เพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ตาม AAA Model (ณมน, 2555) แสดงได้ดังภาพที่ 5-2



ภาพที่ 5-2 รูปแบบการเรียนรู้ห้องเรียนดิจิทัลออนไลน์ตามรูปแบบการเรียนการสอน AAA เพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 สำหรับนักศึกษาระดับอุดมศึกษา

จากภาพที่ 5-2 รูปแบบการเรียนรู้ห้องเรียนดิจิทัลออนไลน์ตามรูปแบบการเรียนการสอน AAA เพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 สำหรับนักศึกษาระดับอุดมศึกษา มีปัจจัยนำเข้า ได้แก่ (1) ห้องเรียนดิจิทัลออนไลน์ (Online Digital Classroom) (2) รูปแบบการเรียนการสอน AAA (AAA Model) (3) กิจกรรมที่พัฒนาทักษะการเรียนรู้ (Activity Learning Skills) มีขั้นตอนของรูปแบบ 3 ขั้นตอน ดังต่อไปนี้

ขั้นตอนที่ 1 ขั้นการวิเคราะห์ของผู้สอน (Teacher Analysis)

เป็นขั้นตอนที่ผู้สอนได้วิเคราะห์องค์ประกอบที่เกี่ยวข้องกับรูปแบบการเรียนรู้ห้องเรียนดิจิทัลออนไลน์ที่ออกแบบขึ้นมาประกอบด้วย 5 องค์ประกอบ คือ

1. การวิเคราะห์ผู้เรียน (Learner) คือ นักศึกษาระดับอุดมศึกษา
2. การวิเคราะห์เนื้อหา (Content) คือ เนื้อหาสำหรับรายวิชา GE54402 เทคโนโลยีสารสนเทศ และการสื่อสาร จำนวน 10 บท
3. การวิเคราะห์สภาพแวดล้อม (Context) คือ ห้องเรียนดิจิทัลออนไลน์ที่สร้างขึ้นต้องประกอบไปด้วยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือกันโดยใช้เทคนิคจิ๊กซอว์ การนำเสนอเสมือนจริง และการประเมินผลด้วยห้องเรียนดิจิทัลออนไลน์
4. การวิเคราะห์อุปกรณ์ (Devices) คือ อุปกรณ์ที่สามารถใช้สำหรับการเรียนรู้ในห้องเรียนดิจิทัลออนไลน์ฯ เช่น เครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล โน้ตบุค สมาร์ทโฟน แท็บเล็ต เป็นต้น
5. การวิเคราะห์ความต้องการของผู้เรียน (Needs) คือ ความต้องการทางด้านอินเทอร์เน็ต ฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ และสิ่งต่างๆ ที่ผู้เรียนต้องการในการทำกิจกรรม

ขั้นตอนที่ 2 ขั้นการจัดกิจกรรม (Activity)

ขั้นตอนนี้แบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ

1. ส่วนของผู้สอน (Teacher Activity) โดยผู้สอนเป็นจัดกิจกรรมให้กับผู้เรียน ประกอบด้วย 4 กิจกรรม ดังต่อไปนี้
 - 1.1 กิจกรรมการใช้หลักการเรียนรู้แบบร่วมมือกันด้วยเทคนิคจิ๊กซอว์
 - 1.2 กิจกรรมนำเสนอเสมือนจริง
 - 1.3 กิจกรรมการใช้สื่อสังคมออนไลน์
 - 1.4 กิจกรรมเกมเพื่อทบทวนความความรู้
2. ส่วนของผู้เรียน (Student Activity) โดยผู้เรียนจะเป็นเข้าไปทำกิจกรรมตามที่ผู้สอนได้จัดไว้ให้ในห้องเรียนดิจิทัลออนไลน์ฯ โดยปฏิบัติดังต่อไปนี้
 - 2.1 ขั้นการวิเคราะห์ของผู้เรียน
 - 2.1.1 ผู้เรียนวิเคราะห์เนื้อหาจากหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ตามที่ผู้สอนได้มอบหมายออกเป็น 5 หัวข้อ
 - 2.1.2 ผู้เรียนวิเคราะห์สมาชิกภายในกลุ่มมอบหัวข้อที่ได้จากการวิเคราะห์ในข้อ 2.1.1 เพื่อมอบหมายเป็นภารกิจให้สมาชิกในกลุ่มไปค้นคว้าจากอินเทอร์เน็ต
 - 2.1.3 ผู้เรียนวิเคราะห์อุปกรณ์ที่ใช้ในการสร้างสื่อวิดีโอข้อมูลที่ได้จากการค้นคว้าทางอินเทอร์เน็ต

2.1.4 ผู้เรียนวิเคราะห์ความต้องการที่ใช้ในการสร้างสื่อวิดีโอ สิ่งต่าง ๆ ที่ผู้เรียนต้องการใช้ในการสร้างสื่อวิดีโอ

2.1.5 ผู้เรียนวิเคราะห์สภาพแวดล้อมที่จะถ่ายทำวิดีโอ เช่น สถานที่ถ่ายทำวิดีโอ เป็นต้น

2.2 กิจกรรมสำหรับผู้เรียน (Student Learning) มี 2 กิจกรรม

2.2.1 ผู้เรียนแบ่งกลุ่มโดยใช้เทคนิคจิ๊กซอว์คือการแบ่งกลุ่มหลัก และกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ

2.2.2 กิจกรรมนำเสนอเสมือนจริง ผู้เรียนเผยแพร่วิดีโอที่สร้างขึ้นผ่านทาง YouTube และสื่อสังคมออนไลน์ Facebook

2.2.3 ผู้เรียนทำกิจกรรมเกมเพื่อสรุปความรู้

2.3 การประเมินผลสำหรับผู้เรียน (Student Assessment)

2.3.1 ผู้เรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน-หลังเรียน จำนวน 100 ข้อ

2.3.2 ผู้เรียนสอบปากเปล่าเป็นทีมด้วยการประชุมทางไกลผ่านห้องเรียนเสมือนจริง ที่ติดตั้งอยู่บนห้องเรียนดิจิทัลออนไลน์

2.3.3 ผู้เรียนทำแบบฝึกหัดออนไลน์บนห้องเรียนดิจิทัลออนไลน์

2.3.4 ผู้เรียนสาธิตการใช้โปรแกรมในการสร้างสื่อผ่านห้องเรียนเสมือนจริง

ขั้นตอนที่ 3 ขั้นตอนการประเมินผล (Assessment)

เป็นขั้นตอนที่ผู้สอนออกแบบการทดสอบประกอบด้วย 5 อย่าง ได้แก่

1. Test เป็นการออกแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน จำนวน 100 ข้อ

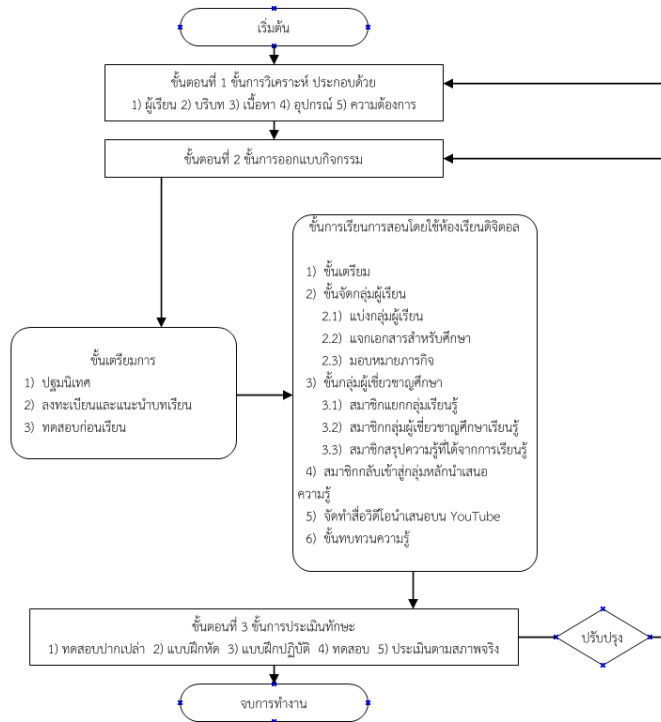
2. Oral Team เป็นการสอบปากเปล่าเป็นทีม โดยใช้ห้องเรียนเสมือน โดยให้ผู้เรียนเข้ามาสัมภาษณ์ทีละกลุ่ม

3. Drill เป็นการฝึกปฏิบัติ/สาธิตการใช้โปรแกรมในการสร้างสื่อวิดีโอ โดยใช้ห้องเรียนเสมือนในการแสดงการฝึกปฏิบัติ/สาธิตการใช้โปรแกรม

4. Practice การทำแบบฝึกหัดออนไลน์ โดยการใช้ e-Board โดยการให้ผู้เรียนทุกคนเข้ามาตั้งคำถามคนละ 1 คำถาม พร้อมแสดงคำตอบ หลังจากนั้นให้ผู้เรียนแต่ละคนนำคำถามและคำตอบมาอธิบายให้ผู้สอนฟังผ่านทางห้องเรียนเสมือน

5. Authentic Assessment การประเมินตามสภาพจริง โดยผู้สอนเป็นผู้ประเมินผู้เรียนจากการสังเกตพฤติกรรม การสอบปากเปล่า โดยใช้วิธีการสุ่มในการประเมินผล

5.2.2 ขั้นตอนของระบบการเรียนการสอนโดยใช้ห้องเรียนดิจิทัลออนไลน์ตามรูปแบบการเรียนการสอน AAA เพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 สำหรับนักศึกษาระดับอุดมศึกษา ประกอบด้วย 3 ขั้นตอนหลัก ดังภาพที่ 5-3



ภาพที่ 5-3 ขั้นตอนของระบบการเรียนการสอนโดยใช้ห้องเรียนดิจิทัลออนไลน์ตามรูปแบบการเรียนการสอน AAA เพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 สำหรับนักศึกษา ระดับอุดมศึกษา

5.2.2.1 ขั้นตอนที่ 1 การวิเคราะห์ ประกอบด้วย การวิเคราะห์เนื้อหา การวิเคราะห์ผู้เรียน การวิเคราะห์อุปกรณ์สำหรับการนำเสนอ การวิเคราะห์สภาพแวดล้อม การวิเคราะห์ความต้องการ สำหรับใช้ในการทำกิจกรรมการเรียนการสอน และเตรียมเครื่องมือและสภาพแวดล้อมเพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 โดยผู้เรียนเป็นผู้วิเคราะห์

5.2.2.2 ขั้นตอนที่ 2 การออกแบบกิจกรรม ประกอบด้วย การนำเสนอเสมือนจริง การใช้สื่อสังคมออนไลน์ในการติดต่อกันระหว่างผู้สอนกับผู้เรียนและผู้เรียนกับผู้เรียน การใช้รูปแบบการเรียนการสอนแบบร่วมมือกันเพื่อทำงานเป็นกลุ่ม การใช้รูปแบบการเรียนการสอนเทคนิค Jigsaw เพื่อทำกิจกรรมกลุ่ม การใช้รูปแบบการเรียนการสอนแบบเกมเพื่อทบทวนความรู้ ประกอบด้วย 2 ขั้นตอนหลักดังนี้

5.2.2.2.1 ขั้นเตรียมการ

- ก) ปฐมนิเทศผู้เรียนและวิธีการเรียนรู้ด้วยระบบการเรียนรู้ออนไลน์
- ข) ลงทะเบียนเรียนและแนะนำบทเรียนทั้ง 10 บท
- ค) ทดสอบก่อนเรียนเพื่อนำคะแนนไปวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

5.2.2.2.2 ชั้นการเรียนการสอนโดยใช้ห้องเรียนดิจิทัลออนไลน์

ก) ชั้นเตรียม ผู้สอนจัดเตรียมเนื้อหาสาระหรือเรื่องที่จะให้ผู้เรียนได้เรียนรู้โดยแบ่งเนื้อหาหรือหัวข้อที่จะเรียนออกเป็นหัวข้อย่อยเท่ากับจำนวนสมาชิกของแต่ละกลุ่ม

5.2.2.2.3 ชั้นจัดกลุ่มผู้เรียนหลัก

ก) แบ่งกลุ่มผู้เรียน ผู้สอนจัดแบ่งกลุ่มผู้เรียนให้มีสมาชิกที่มีความสามารถคละกันเป็นกลุ่มพื้นฐาน

ข) แจกหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (e-book) สำหรับผู้เรียน

ค) ผู้เรียนวิเคราะห์เนื้อหาที่ได้รับมอบหมายจากผู้สอน ทำการวิเคราะห์เนื้อหาที่เหมาะสมกับสมาชิกภายในกลุ่มเพื่อมอบหมายภารกิจในการค้นคว้าข้อมูล

5.2.2.2.4 ชั้นจัดกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ

ก) สมาชิกแยกย้ายเข้ากลุ่มผู้เชี่ยวชาญ

ข) ศึกษาค้นคว้าเอกสารตามหัวข้อที่ได้รับมอบหมาย

ค) สรุปความรู้ที่ได้จากการศึกษาค้นคว้า

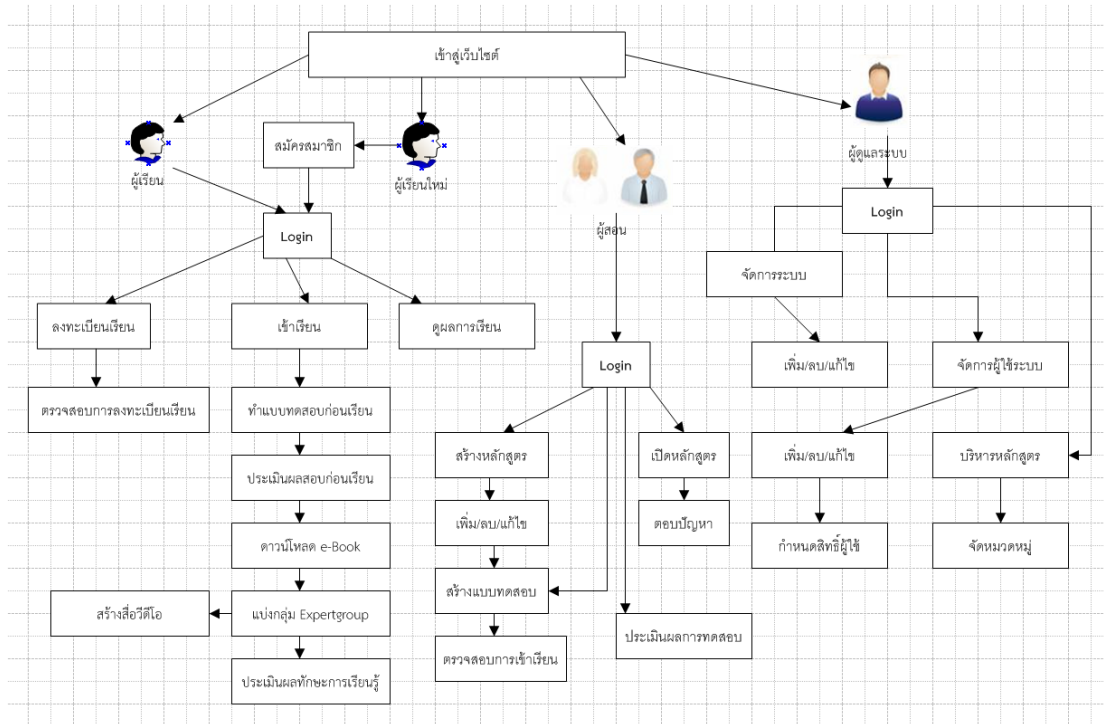
5.2.2.2.5 สมาชิกแยกกลับเข้าสู่กลุ่มหลัก นำเสนอความรู้ที่ได้จากการสรุปของสมาชิกแต่ละคนให้แก่สมาชิกในกลุ่ม

5.2.2.2.6 จัดทำสื่อวิดีโอเพื่อเผยแพร่ความรู้ให้กับสมาชิกในห้องผ่าน YouTube

5.2.2.2.7 ชั้นทบทวนความรู้ โดยการใช้เกมส์สรุปเนื้อหา

5.2.2.3 การประเมินผลทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ทั้งหมด 5 ด้าน ผ่านการทำกิจกรรมในข้อ 5.2.2.2 ในแต่ละหน่วยการเรียนรู้ ผู้วิจัยใช้หลักการวัดและประเมินผลการเรียนตามสภาพจริงโดยการวัดผลการเรียนรู้เมื่อจบกิจกรรมการเรียนรู้แต่ละชั้น ประกอบด้วย การทดสอบปากเปล่า การทำแบบฝึกหัด การทดลองปฏิบัติ การทดสอบ และการประเมินตามสภาพจริงจากผู้สอน

กระบวนการเรียนการสอนของระบบการเรียนการสอนโดยใช้ห้องเรียนดิจิทัลออนไลน์ตามรูปแบบการเรียนการสอน AAA เพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 สำหรับนักศึกษาระดับอุดมศึกษา สามารถนำเสนอได้ดังภาพที่ 5-4



ภาพที่ 5-4 กระบวนการของรูปแบบการเรียนรู้ห้องเรียนดิจิทัลออนไลน์ตามรูปแบบการเรียนการสอน AAA เพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 สำหรับนักศึกษาระดับอุดมศึกษา

รูปแบบการเรียนรูปแบบการเรียนรู้ห้องเรียนดิจิทัลออนไลน์ตามรูปแบบการเรียนการสอน AAA เพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 สำหรับนักศึกษาระดับอุดมศึกษา ได้นำมาใช้กับแผนการจัดกิจกรรมในรายวิชา GE54402 เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

รายวิชา 4000117 เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร 3(2-2-5)
คำอธิบายรายวิชา

ความหมายและองค์ประกอบของระบบคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สำหรับการสืบค้นข้อมูล การจัดทำรายงานโดยใช้โปรแกรมประยุกต์ด้านการประมวลผลค่า ด้านตารางคำนวณ ด้านการนำเสนอ ด้านการสื่อสารผ่านเครือข่าย ระบบความปลอดภัยของเครือข่ายคอมพิวเตอร์ กฎหมายและจริยธรรมที่เกี่ยวข้องกับการใช้งานด้านคอมพิวเตอร์ รวมถึงสุขภาพของการทำงานคอมพิวเตอร์

จุดประสงค์รายวิชา (Objective)

1. เพื่อให้ นักศึกษามีความรู้ความเข้าใจพื้นฐานด้านองค์ประกอบสารสนเทศและการสื่อสาร
2. เพื่อให้ นักศึกษามีทักษะการใช้งานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารสมัยใหม่เพื่อการสืบค้นข้อมูล การทำรายงาน การสร้างตารางคำนวณ การนำเสนอผลงาน และการสื่อสารบนระบบเครือข่ายอย่างมีประสิทธิภาพ

3. เพื่อให้ นักศึกษามีจรรยาบรรณในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างเหมาะสม
การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนใช้เวลาทั้งสิ้น จำนวน 12 ครั้ง ครั้งละ 4 ชั่วโมง โดยแบ่งการเรียน
การสอนแต่ละครั้งดังต่อไปนี้

ครั้งที่ 1 ปฐมนิเทศ ลงทะเบียนเรียนและแนะนำหน่วยการเรียน

ครั้งที่ 2 ทดสอบความรู้ก่อนเรียน เป็นแบบทดสอบปรนัยจำนวน 100 ข้อ

ครั้งที่ 3 จัดกลุ่มหลักของผู้เรียน กลุ่มละ 5 คน จำนวน 10 กลุ่ม พร้อมทั้งแจกหนังสือ
อิเล็กทรอนิกส์ (e-book) สำหรับผู้เรียน จำนวน 10 บท ให้กับผู้เรียนแต่ละกลุ่ม การเรียงลำดับกลุ่ม
จะเรียงตามบทเรียนที่ได้รับไป เช่น กลุ่มที่ 1 จะทำหน้าที่รับผิดชอบในบทที่ 1 เป็นต้น

ครั้งที่ 4 ศึกษาบทที่ 1 และบทที่ 2

1. โดย 2 ชั่วโมงแรกจะเป็นการศึกษาบทที่ 1 ด้วยรูปแบบการเรียนรู้ห้องเรียนดิจิทัลออนไลน์
ตามรูปแบบการเรียนการสอน AAA และ 2 ชั่วโมงหลังจะเป็นการศึกษาบทที่ 2 ด้วยรูปแบบการ
เรียนรู้ห้องเรียนดิจิทัลออนไลน์ตามรูปแบบการเรียนการสอน AAA เช่นเดียวกัน

2. สมาชิกกลุ่มที่ 1 และ กลุ่มที่ 2 สรุปความรู้แล้วจัดทำสื่อวิดีโอเผยแพร่ทาง YouTube

3. สมาชิกทุกคนเข้าไปทำแบบฝึกหัดครั้งที่ 1 ที่ผู้สอนจัดเตรียมไว้ให้ในระบบ

ครั้งที่ 5 ศึกษาบทที่ 3 และบทที่ 4

1. รูปแบบการเรียนเช่นเดียวกับครั้งที่ 4

2. สมาชิกกลุ่มที่ 3 และ กลุ่มที่ 4 สรุปความรู้แล้วจัดทำสื่อวิดีโอเผยแพร่ทาง YouTube

3. สมาชิกทุกคนเข้าไปทำแบบฝึกหัดครั้งที่ 2 ที่ผู้สอนจัดเตรียมไว้ให้ในระบบ

ครั้งที่ 6 ศึกษาบทที่ 5 และบทที่ 6

1. รูปแบบการเรียนเช่นเดียวกับครั้งที่ 4

2. สมาชิกกลุ่มที่ 5 และ กลุ่มที่ 6 สรุปความรู้แล้วจัดทำสื่อวิดีโอเผยแพร่ทาง YouTube

3. สมาชิกทุกคนเข้าไปทำแบบฝึกหัดครั้งที่ 3 ที่ผู้สอนจัดเตรียมไว้ให้ในระบบ

ครั้งที่ 7 ศึกษาบทที่ 7 และบทที่ 8

1. รูปแบบการเรียนเช่นเดียวกับครั้งที่ 4

2. สมาชิกกลุ่มที่ 7 และ กลุ่มที่ 8 สรุปความรู้แล้วจัดทำสื่อวิดีโอเผยแพร่ทาง YouTube

3. สมาชิกทุกคนเข้าไปทำแบบฝึกหัดครั้งที่ 4 ที่ผู้สอนจัดเตรียมไว้ให้ในระบบ

ครั้งที่ 8 ศึกษาบทที่ 9 และบทที่ 10

1. รูปแบบการเรียนเช่นเดียวกับครั้งที่ 4

2. สมาชิกกลุ่มที่ 9 และ กลุ่มที่ 10 สรุปความรู้แล้วจัดทำสื่อวิดีโอเผยแพร่ทาง YouTube

3. สมาชิกทุกคนเข้าไปทำแบบฝึกหัดครั้งที่ 5 ที่ผู้สอนจัดเตรียมไว้ให้ในระบบ

ครั้งที่ 9 ผู้เรียนแต่ละคนทบทวนความรู้ให้กับสมาชิกภายในกลุ่มโดยใช้สื่อวิดีโอที่นำขึ้นระบบ
ผู้สอนทบทวนความรู้โดยใช้กิจกรรมเกมส์ และมอบรางวัลให้กับกลุ่มที่มีคะแนนกลุ่มสูงที่สุด

ครั้งที่ 10 ประเมินทักษะผู้เรียนโดยการสอบปากเปล่า ทำแบบฝึกหัด แบบฝึกปฏิบัติ และทดสอบ
หลังเรียน พร้อมทั้งประเมินตามสภาพจริงโดยผู้สอนเป็นผู้ประเมินทักษะของผู้เรียนในหัวข้อดังนี้

1. การเข้าถึงและการประเมินสารสนเทศ
 - 1.1 ผู้เรียนเข้าถึงสารสนเทศได้อย่างรวดเร็วและได้ข้อมูลตรงตามความต้องการ
 - 1.2 ผู้เรียนประเมินสารสนเทศได้อย่างมีวิจารณญาณตามสมรรถนะที่เกิดขึ้น
2. การใช้และการจัดการสารสนเทศ
 - 2.1 เพิ่มประสิทธิภาพการใช้สารสนเทศอย่างสร้างสรรค์และตรงกับประเด็นปัญหาที่เกิดขึ้น
 - 2.2 จัดการกับสารสนเทศได้อย่างต่อเนื่อง จากแหล่งข้อมูลที่มีอยู่มากมายหลากหลาย
 - 2.3 มีความรู้พื้นฐานที่จะประยุกต์ใช้สารสนเทศตามกรอบแห่งคุณธรรมจริยธรรมที่มี
3. ความสามารถในการวิเคราะห์สื่อ
 - 3.1 เข้าใจวิธีการใช้และการผลิตสื่อเพื่อให้ตรงกับเป้าประสงค์ที่กำหนด
 - 3.2 สามารถใช้สื่อเพื่อตอบสนองต่อความแตกต่างของปัจเจกชน รู้คุณค่าและสร้างจุดเน้น รู้ถึงอิทธิพลของสื่อที่มีต่อการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของผู้บริโภคสื่อ
 - 3.3 มีความรู้พื้นฐานที่จะประยุกต์ใช้สื่อได้ตามกรอบแห่งคุณธรรมจริยธรรมที่มีปัจจัยเสริมอยู่รอบด้าน
4. ความสามารถในการผลิตสื่อสร้างสรรค์
 - 4.1 มีความรู้ความเข้าใจต่อการใช้สื่ออย่างสร้างสรรค์และเหมาะสมตามคุณลักษณะเฉพาะของตัวสื่อประเภทนั้น ๆ
 - 4.2 มีความรู้ความเข้าใจต่อการใช้สื่อได้อย่างมีประสิทธิภาพ และสนองต่อความแตกต่างในเชิงวัฒนธรรมอย่างรอบด้าน
5. ประสิทธิภาพของการประยุกต์ใช้เทคโนโลยี
 - 5.1 ใช้เทคโนโลยีเป็นเครื่องมือเพื่อการวิจัย การจัดการองค์กร การประเมินและการสื่อสารทางสารสนเทศ
 - 5.2 ใช้เทคโนโลยีดิจิทัล (คอมพิวเตอร์, PDAs, Media Players etc.) ในการสื่อสารและการสร้างเครือข่าย รวมทั้งการเข้าถึงสื่อทางสังคม (Social Media) ได้อย่างเหมาะสม
 - 5.3 มีความรู้พื้นฐานในการประยุกต์ใช้ ICT ได้ตามกรอบแห่งคุณธรรมจริยธรรมที่มีข้อมูลหลากหลายรอบด้าน

5.3 การนำรูปแบบการเรียนรู้ห้องเรียนดิจิทัลออนไลน์ตามรูปแบบการเรียนการสอน AAA เพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 สำหรับนักศึกษาระดับอุดมศึกษาไปใช้

ในการนำระบบการเรียนการสอนโดยใช้ห้องเรียนดิจิทัลออนไลน์ตามรูปแบบการเรียนการสอน AAA เพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 สำหรับนักศึกษาระดับอุดมศึกษา ควรชี้แจงให้นักศึกษาเห็นถึงประโยชน์ที่จะได้รับจากระบบการเรียนการสอนโดยใช้ห้องเรียนดิจิทัลออนไลน์ฯ เพื่อเป็นการส่งเสริมให้ผู้ที่เกี่ยวข้องมีทัศนคติที่ดีต่อวิธีการและระบบฯ ซึ่งในการจัดการเรียนการสอนตามระบบการเรียนการสอนโดยใช้ห้องเรียนดิจิทัลออนไลน์ตามรูปแบบการเรียนการสอน AAA เพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 สำหรับนักศึกษาระดับอุดมศึกษา ต้องมีการจัด

สภาพแวดล้อมให้ผู้เรียนสามารถเรียนได้ทุกที่ ทุกเวลา โดยในการนำระบบไปใช้จำเป็นต้องมีการจัดเตรียมดังต่อไปนี้

5.3.1 วิธีการนำรูปแบบการเรียนรู้ห้องเรียนดิจิทัลออนไลน์ตามรูปแบบการเรียนการสอน AAA เพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 สำหรับนักศึกษาระดับอุดมศึกษาไปให้ผู้เรียนใช้อุปกรณ์คอมพิวเตอร์แบบพกพาในการเรียนและทำกิจกรรมการเรียนรู้ ได้แก่ แท็บเล็ต สมาร์ทโฟน คอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล ผู้เรียนจะต้องมีทักษะด้านการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศขั้นพื้นฐานเพื่อทำกิจกรรมการเรียนรู้ตามที่ระบบจัดไว้

5.3.2 การเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต ควรเป็นการเชื่อมต่อระบบอินเทอร์เน็ตไม่ต่ำกว่า 512 กิโลบิต เช่น การเชื่อมต่อ wifi หรือการเชื่อมต่อผ่านระบบ 3G

5.3.3 ระบบการเรียนรู้ห้องเรียนดิจิทัล เป็นซอฟต์แวร์ที่ทำหน้าที่บริหารจัดการเรียนการสอนผ่านเว็บ จะประกอบด้วยเครื่องมืออำนวยความสะดวกให้แก่ผู้สอน ผู้เรียน ผู้ดูแลระบบ โดยที่ผู้สอนนำเนื้อหาและสื่อการสอนขึ้นเว็บไซต์รายวิชาตามที่ได้อัปโหลดไว้ให้ระบบ จัดไว้ให้โดยสะดวก ผู้เรียนเข้าถึงเนื้อหา กิจกรรมต่าง ๆ ได้โดยผ่านเว็บ ผู้สอนและผู้เรียนติดต่อ สื่อสารได้ผ่านทางเครื่องมือการสื่อสารที่ระบบจัดไว้ให้ โดยสื่อการเรียนรู้และกิจกรรมการเรียนรู้จะเป็นสื่อการเรียนรู้ออนไลน์ ที่สามารถปรับปรุง เปลี่ยนแปลง เผยแพร่ได้อย่างรวดเร็ว สามารถเข้าถึงได้ไม่จำกัดทั้งระยะเวลา สถานที่ อุปกรณ์

5.3.4 ผู้สอนที่นำรูปแบบการเรียนรู้ด้วยห้องเรียนดิจิทัลออนไลน์ฯ ควรเลือกรูปแบบการเรียนการสอน (Learning Model) ที่เน้นการพัฒนาทักษะมาใช้ และควรปฏิบัติการสอนโดยให้นักเรียนเป็นศูนย์กลางของการเรียนรู้

บทที่ 6

สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การสรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะในการออกแบบรูปแบบการเรียนรู้ห้องเรียนดิจิทัลออนไลน์ตามรูปแบบการเรียนการสอน AAA เพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 สำหรับนักศึกษาระดับอุดมศึกษา ผู้วิจัยขอสรุปสาระสำคัญของการวิจัยและนำเสนอตามลำดับ ดังนี้

- 6.1 สรุปผล
- 6.2 อภิปรายผล
- 6.3 ข้อเสนอแนะ

6.1 สรุปผล

ผู้วิจัยได้สรุปผลการวิจัยโดยเรียงลำดับตามวัตถุประสงค์ของการวิจัยดังนี้

6.1.1 รูปแบบการเรียนรู้ห้องเรียนดิจิทัลออนไลน์ตามรูปแบบการเรียนการสอน AAA เพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 สำหรับนักศึกษาระดับอุดมศึกษา มีดังนี้

6.1.1.1 รูปแบบการเรียนรู้ห้องเรียนดิจิทัลออนไลน์ตามรูปแบบการเรียนการสอน AAA เพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 สำหรับนักศึกษาระดับอุดมศึกษา มีปัจจัยนำเข้าได้แก่ (1) ห้องเรียนดิจิทัลออนไลน์ (Online Digital Classroom) (2) รูปแบบการเรียนการสอน AAA (AAA Model) (3) กิจกรรมที่พัฒนาทักษะการเรียนรู้ (Activity Learning Skills) มีขั้นตอนของรูปแบบ 3 ขั้นตอน แต่ละขั้นตอนสรุปได้ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 ขั้นการวิเคราะห์ของผู้สอน (Teacher Analysis)

เป็นขั้นตอนที่ผู้สอนได้วิเคราะห์องค์ประกอบที่เกี่ยวข้องกับรูปแบบการเรียนรู้ห้องเรียนดิจิทัลออนไลน์ที่ออกแบบขึ้นมาประกอบด้วย 5 องค์ประกอบ คือ

1. การวิเคราะห์ผู้เรียน (Learner) คือ นักศึกษาระดับอุดมศึกษา
2. การวิเคราะห์เนื้อหา (Content) คือ เนื้อหาสำหรับรายวิชา GE54402 เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร จำนวน 10 บท
3. การวิเคราะห์สภาพแวดล้อม (Context) คือ ห้องเรียนดิจิทัลออนไลน์ที่สร้างขึ้นต้องประกอบไปด้วยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือกันโดยใช้เทคนิคจิ๊กซอว์ การนำเสนอเสมือนจริง และการประเมินผลด้วยห้องเรียนดิจิทัลออนไลน์
4. การวิเคราะห์อุปกรณ์ (Devices) คือ อุปกรณ์ที่สามารถใช้สำหรับการเรียนรู้ในห้องเรียนดิจิทัลออนไลน์ฯ เช่น เครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล โน้ตบุ๊ค สมาร์ทโฟน แท็บเล็ต เป็นต้น
5. การวิเคราะห์ความต้องการของผู้เรียน (Needs) คือ ความต้องการทางด้านอินเทอร์เน็ต ฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ และสิ่งต่าง ๆ ที่ผู้เรียนต้องการในการทำกิจกรรม

ขั้นตอนที่ 2 ขั้นการจัดกิจกรรม (Activity)

ขั้นตอนนี้แบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ

1. ส่วนของผู้สอน (Teacher Activity) โดยผู้สอนเป็นจัดกิจกรรมให้กับผู้เรียน ประกอบด้วย 4 กิจกรรม ดังต่อไปนี้

- 1.1 กิจกรรมการใช้หลักการเรียนรู้แบบร่วมมือกันด้วยเทคนิคจิ๊กซอว์
- 1.2 กิจกรรมนำเสนอเสมือนจริง
- 1.3 กิจกรรมการใช้สื่อสังคมออนไลน์
- 1.4 กิจกรรมเกมเพื่อทบทวนความรู้

2. ส่วนของผู้เรียน (Student Activity) โดยผู้เรียนจะเป็นเข้าไปทำกิจกรรมตามที่คุณสอนได้จัดไว้ให้ในห้องเรียนดิจิทัลออนไลน์ฯ โดยปฏิบัติดังต่อไปนี้

2.1 ชั้นการวิเคราะห์ของผู้เรียน

2.1.1 ผู้เรียนวิเคราะห์เนื้อหาจากหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ตามที่คุณสอนได้มอบหมายออกเป็น 5 หัวข้อ

2.1.2 ผู้เรียนวิเคราะห์สมาชิกภายในกลุ่มมอบหัวข้อที่ได้จากการวิเคราะห์ในข้อ 2.1.1 เพื่อมอบหมายเป็นภารกิจให้สมาชิกในกลุ่มไปค้นคว้าจากอินเทอร์เน็ต

2.1.3 ผู้เรียนวิเคราะห์อุปกรณ์ที่ใช้ในการสร้างสื่อวิดีโอข้อมูลที่ได้จากการค้นคว้าทางอินเทอร์เน็ต

2.1.4 ผู้เรียนวิเคราะห์ความต้องการที่ใช้ในการสร้างสื่อวิดีโอ สิ่งต่าง ๆ ที่ผู้เรียนต้องการใช้ในการสร้างสื่อวิดีโอ

2.1.5 ผู้เรียนวิเคราะห์สภาพแวดล้อมที่จะถ่ายทำวิดีโอ เช่น สถานที่ถ่ายทำวิดีโอ เป็นต้น

2.2 กิจกรรมสำหรับผู้เรียน (Student Learning) มี 2 กิจกรรม

2.2.1 ผู้เรียนแบ่งกลุ่มโดยใช้เทคนิคจิ๊กซอว์คือการแบ่งกลุ่มหลัก และ กลุ่มผู้เชี่ยวชาญ

2.2.2 กิจกรรมนำเสนอเสมือนจริง ผู้เรียนเผยแพร่วิดีโอที่สร้างขึ้นผ่านทาง YouTube และสื่อสังคมออนไลน์ Facebook

2.2.3 ผู้เรียนทำกิจกรรมเกมเพื่อสรุปความรู้

2.3 การประเมินผลสำหรับผู้เรียน (Student Assessment)

2.3.1 ผู้เรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน-หลังเรียน จำนวน 100 ข้อ

2.3.2 ผู้เรียนสอบปากเปล่าเป็นทีมด้วยการประชุมทางไกลผ่านห้องเรียนเสมือนจริงที่ติดตั้งอยู่บนห้องเรียนดิจิทัลออนไลน์

2.3.3 ผู้เรียนทำแบบฝึกหัดออนไลน์บนห้องเรียนดิจิทัลออนไลน์

2.3.4 ผู้เรียนสาธิตการใช้โปรแกรมในการสร้างสื่อผ่านห้องเรียนเสมือนจริง

ขั้นตอนที่ 3 ชั้นการประเมินผล (Assessment)

เป็นขั้นตอนที่ผู้สอนออกแบบการทดสอบประกอบด้วย 5 อย่าง ได้แก่

1. Test เป็นการออกแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน จำนวน 100 ข้อ

2. Oral Team เป็นการสอบปากเปล่าเป็นทีม โดยใช้ห้องเรียนเสมือน โดยให้ผู้เรียนเข้ามาสัมภาษณ์ที่ละกลุ่ม

3. Drill เป็นการฝึกปฏิบัติ/สาธิตการใช้โปรแกรมในการสร้างสื่อวิดีโอ โดยใช้ห้องเรียนเสมือนในการแสดงการฝึกปฏิบัติ/สาธิตการใช้โปรแกรม

4. Practice การทำแบบฝึกหัดออนไลน์ โดยการใช้ e-Board โดยการให้ผู้เรียนทุกคนเข้ามาตั้งคำถามคนละ 1 คำถาม พร้อมแสดงคำตอบ หลังจากนั้นให้ผู้เรียนแต่ละคนนำคำถามและคำตอบมาอธิบายให้ผู้สอนฟังผ่านทางห้องเรียนเสมือน

5. Authentic Assessment การประเมินตามสภาพจริง โดยผู้สอนเป็นผู้ประเมินผู้เรียนจากการสังเกตพฤติกรรม การสอบปากเปล่า โดยใช้วิธีการบูรณาการในการประเมินผล

ผลการสรุปจากการวิเคราะห์ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญด้านการประเมินรูปแบบการเรียนรู้ห้องเรียนดิจิทัลออนไลน์ตามรูปแบบการเรียนการสอน AAA เพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 สำหรับนักศึกษาอุดมศึกษา ระดับปริญญาตรี จำนวน 5 คน ผลที่ได้คือ ความคิดเห็นต่อความเหมาะสมของรูปแบบการเรียนรู้ห้องเรียนดิจิทัลออนไลน์ตามรูปแบบการเรียนการสอน AAA เพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 สำหรับนักศึกษาอุดมศึกษาอยู่ในระดับมาก แต่ผู้เชี่ยวชาญเสนอแนะให้ปรับการเขียนรายละเอียดในแต่ละขั้นตอนของรูปแบบให้อยู่ในรูปแบบของ Generic Model และองค์ประกอบในรูปแบบของการพัฒนาในครั้งแรกมีองค์ประกอบค่อนข้างมาก อาจารย์ให้มืองค์ประกอบที่จัดร่วมกันเป็นองค์ประกอบรวมให้น้อยลง และผลการรับรองรูปแบบการเรียนรู้ห้องเรียนดิจิทัลออนไลน์ตามรูปแบบการเรียนการสอน AAA เพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 สำหรับนักศึกษาอุดมศึกษา โดยผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 5 คน ผลที่ได้คือ ผู้ทรงคุณวุฒิให้การรับรองรูปแบบการเรียนรู้ห้องเรียนดิจิทัลออนไลน์ตามรูปแบบการเรียนการสอน AAA เพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 สำหรับนักศึกษาอุดมศึกษา มีคะแนนความเหมาะสมในภาพรวมอยู่ในเกณฑ์ระดับมาก ($\bar{X} = 4.34$, S.D. = 0.74) แสดงให้เห็นว่ารูปแบบการเรียนรู้ห้องเรียนดิจิทัลออนไลน์ตามรูปแบบการเรียนการสอน AAA เพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 สำหรับนักศึกษาอุดมศึกษา มีความเหมาะสมและมีความเป็นไปได้ในการนำไปใช้งานจริง

6.1.1.2 ผลการประเมินเนื้อหาสำหรับรูปแบบการเรียนรู้ห้องเรียนดิจิทัลออนไลน์ตามรูปแบบการเรียนการสอน AAA เพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 สำหรับนักศึกษาอุดมศึกษา จากผู้เชี่ยวชาญจำนวน 6 คน พบว่า เนื้อหาหลักของรายวิชา GE54402 เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารมีคุณภาพเหมาะสมสำหรับรูปแบบการเรียนรู้ห้องเรียนดิจิทัลออนไลน์ตามรูปแบบการเรียนการสอน AAA เพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 สำหรับนักศึกษาอุดมศึกษา ในภาพรวมมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.49$, S.D. = 0.56)

6.1.1.3 ผลการประเมินคุณภาพสื่อด้านการออกแบบการเรียนการสอนสำหรับรูปแบบการเรียนรู้ห้องเรียนดิจิทัลออนไลน์ตามรูปแบบการเรียนการสอน AAA เพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 สำหรับนักศึกษาอุดมศึกษา จากผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 คน พบว่า คุณภาพสื่อที่ออกแบบของระบบห้องเรียนดิจิทัลออนไลน์ตามรูปแบบการเรียนการสอน AAA เพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 สำหรับนักศึกษาอุดมศึกษา ในภาพรวมมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.54$, S.D. = 0.54)

6.1.1.4 ผลการประเมินทักษะการเรียนรู้จากการเรียนด้วยห้องเรียนดิจิทัลออนไลน์ตามรูปแบบการเรียนการสอน AAA ก่อนเรียนและหลังเรียน พบว่า คะแนนทักษะการเรียนรู้ของนักศึกษาอยู่ในระดับมากที่สุด

6.1.1.5 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนของนักศึกษาที่เรียนด้วยรูปแบบการเรียนรู้ห้องเรียนดิจิทัลออนไลน์ก่อนเรียนสูงกว่าหลังเรียน

6.1.1.6 ผลการศึกษาความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อรูปแบบการเรียนรู้ห้องเรียนดิจิทัลออนไลน์ตามรูปแบบการเรียนการสอน AAA เพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 พบว่า นักศึกษามีความพึงพอใจต่อรูปแบบการเรียนรู้ห้องเรียนดิจิทัลออนไลน์ตามรูปแบบการเรียนการสอน AAA เพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 อยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.24$, S.D. = 0.56)

6.2 อภิปรายผล

การวิจัยเรื่องรูปแบบการเรียนรู้ห้องเรียนดิจิทัลออนไลน์ตามรูปแบบการเรียนการสอน AAA เพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 สำหรับนักศึกษาระดับอุดมศึกษาเป็นรูปแบบการเรียนรู้ที่ต้องการพัฒนาทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 จากการศึกษา วิเคราะห์และสังเคราะห์เอกสารการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ การพัฒนาและทดลองใช้ระบบการเรียนรู้ รวมถึงข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิ มีประเด็นหลักที่นำมาอภิปรายผลการวิจัย ดังนี้

6.2.1 องค์ประกอบของรูปแบบการเรียนรู้ห้องเรียนดิจิทัลออนไลน์ตามรูปแบบการเรียนการสอน AAA เพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 สำหรับนักศึกษาระดับอุดมศึกษาประกอบด้วยองค์ประกอบ 3 องค์ประกอบหลัก ได้แก่ ปัจจัยนำเข้า กระบวนการจัดการเรียนการสอน และผลผลิต โดยการพัฒนารูปแบบการเรียนรู้ต้องคำนึงถึงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบแต่ละส่วนเพื่อให้ตรงกับเป้าหมายที่ต้องการ ซึ่งองค์ประกอบแต่ละส่วนจะมีความสัมพันธ์เชื่อมโยงกัน โดยเริ่มต้นด้วยปัจจัยนำเข้า ซึ่งจะมีการกำหนดว่าในการจัดการเรียนรู้ตามระบบจะประสบผลสำเร็จจำเป็นต้องมีการมีกำหนดวัตถุประสงค์ของระบบ บทบาทผู้เรียน บทบาทผู้สอน และสภาพแวดล้อมในการเรียนด้วยห้องเรียนดิจิทัลออนไลน์ ต่อจากนั้นจะเป็นองค์ประกอบในส่วนของกระบวนการจัดการเรียนรู้ ซึ่งเป็นขั้นตอนของการเรียนตามระบบซึ่งประกอบด้วยขั้นการเตรียมการก่อนการเรียนรู้ ขั้นการจัดการเรียนรู้ และขั้นประเมินผล ซึ่งในระหว่างกระบวนการจัดการเรียนรู้จะถูกสร้างขึ้นโดยผู้เรียนเองตามที่คุณสอนได้วิเคราะห์และวางระบบการจัดกิจกรรมไว้ให้มีการติดตามการดำเนินกิจกรรมการเรียนรู้ของผู้เรียนเพื่อให้ผู้เรียนประสบผลสำเร็จในการเรียนและสามารถสร้างผลงานตามที่คุณสอนกำหนดขึ้นได้ เมื่อผู้สอนดำเนินกิจกรรมการเรียนการสอนในทุกขั้นตอนแล้วได้จะมีการประเมินผลจากกิจกรรมการเรียนรู้ที่ผู้เรียนได้สร้างขึ้น ซึ่งผู้สอนเป็นผู้ประเมินทักษะการเรียนรู้ของผู้เรียน โดยการพัฒนาระบบการเรียนการสอนในลักษณะนี้สอดคล้องกับแนวคิดของ Smith and Ragan. (1999) ที่พัฒนามาจากแนวคิดของแมเกอร์ (Mager, 1975 p.2) กล่าวคือ เป็นแนวคิดที่ใช้ในการกำหนดกิจกรรมที่ต้องปฏิบัติในกระบวนการออกแบบการเรียนรู้ 3 ขั้นตอน ที่มีความเชื่อมโยงกัน ดังนี้

ขั้นที่ 1 การวิเคราะห์การเรียนรู้ เพื่อกำหนดองค์ประกอบสำหรับใช้ในการวิเคราะห์ ได้แก่ สภาพแวดล้อมหรือบริบทในการเรียนรู้ (Learning context) ตัวผู้เรียน (Learner) และภาระงาน (Learning task) หรือสิ่งที่ผู้เรียนควรรู้และควรทำได้

ขั้นที่ 2 การออกแบบการเรียนรู้ เพื่อตอบคำถามว่าเราจะไปถึงเป้าหมายได้อย่างไร ขั้นนี้เป็นขั้นที่ผู้ออกแบบการเรียนการสอนจะต้องพิจารณาถึงสื่อและกิจกรรมการเรียนรู้ต่าง ๆ ที่ใช้สร้างประสบการณ์ให้กับผู้เรียน นอกจากนี้ยังต้องคำนึงถึงการลำดับก่อนหลังของการนำเสนอกิจกรรมและการบริหารชั้น

ขั้นที่ 3 การประเมินผลการเรียนรู้ เพื่อตอบคำถามว่าจะรู้ได้อย่างไรไปถึงเป้าหมายแล้ว ขั้นนี้เป็น การประเมินทั้งการเรียนการสอนและผลการเรียนรู้ที่เกิดขึ้น

เมื่อนำแนวคิดของ Smith and Ragan มาประยุกต์ใช้กับรูปแบบการเรียนการสอน AAA สามารถออกแบบรูปแบบการเรียนรู้โดยใช้ห้องเรียนดิจิทัลออนไลน์ตามรูปแบบการเรียนการสอน AAA เพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 สำหรับนักศึกษาระดับอุดมศึกษา ได้ดังต่อไปนี้

ขั้นตอนที่ 1 ขั้นการวิเคราะห์ของผู้สอน (Teacher Analysis)

เป็นขั้นตอนที่ผู้สอนได้วิเคราะห์องค์ประกอบที่เกี่ยวข้องกับรูปแบบการเรียนรู้ห้องเรียนดิจิทัลออนไลน์ที่ออกแบบขึ้นมาประกอบด้วย 5 องค์ประกอบ คือ

1. การวิเคราะห์ผู้เรียน (Learner) คือ นักศึกษาระดับอุดมศึกษา
2. การวิเคราะห์เนื้อหา (Content) คือ เนื้อหาสำหรับรายวิชา GE54402 เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร จำนวน 10 บท
3. การวิเคราะห์สภาพแวดล้อม (Context) คือ ห้องเรียนดิจิทัลออนไลน์ที่สร้างขึ้นต้องประกอบไปด้วยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือกันโดยใช้เทคนิคจิ๊กซอว์ การนำเสนอเสมือนจริงและการประเมินผลด้วยห้องเรียนดิจิทัลออนไลน์
4. การวิเคราะห์อุปกรณ์ (Devices) คือ อุปกรณ์ที่สามารถใช้สำหรับการเรียนรู้ในห้องเรียนดิจิทัลออนไลน์ฯ เช่น เครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล โน้ตบุ๊ค สมาร์ทโฟน แท็บเล็ต เป็นต้น
5. การวิเคราะห์ความต้องการของผู้เรียน (Needs) คือ ความต้องการทางด้านอินเทอร์เน็ต ฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ และสิ่งต่าง ๆ ที่ผู้เรียนต้องการในการทำกิจกรรม

ขั้นตอนที่ 2 ขั้นการจัดกิจกรรม (Activity)

ขั้นตอนนี้แบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ

1. ส่วนของผู้สอน (Teacher Activity) โดยผู้สอนเป็นจัดกิจกรรมให้กับผู้เรียน ประกอบด้วย 4 กิจกรรม ดังแสดงในหัวข้อ 4.2
2. ส่วนของผู้เรียน (Student Activity) โดยผู้เรียนจะเป็นเข้าไปทำกิจกรรมตามที่คุณสอนได้จัดไว้ให้ในห้องเรียนดิจิทัลออนไลน์ฯ โดยปฏิบัติดังต่อไปนี้
 - 2.1 ขั้นการวิเคราะห์ของผู้เรียน
 - 2.2 กิจกรรมสำหรับผู้เรียน
 - 2.3 การประเมินผลสำหรับผู้เรียน

ขั้นตอนที่ 3 ขั้นการประเมินผล (Assessment)

เป็นขั้นตอนที่ผู้สอนออกแบบการทดสอบประกอบด้วย 5 อย่าง ได้แก่

1. Test เป็นการออกแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน จำนวน 100 ข้อ
2. Oral Team เป็นการสอบปากเปล่าเป็นทีม โดยใช้ห้องเรียนเสมือน โดยให้ผู้เรียนเข้ามาสัมภาษณ์ที่ละกลุ่ม

3. Drill เป็นการฝึกปฏิบัติ/สาธิตการใช้โปรแกรมในการสร้างสื่อวิดีโอ โดยใช้ห้องเรียนเสมือนในการแสดงการฝึกปฏิบัติ/สาธิตการใช้โปรแกรม

4. Practice การทำแบบฝึกหัดออนไลน์ โดยการใช้ e-Board โดยการให้ผู้เรียนทุกคนเข้ามาตั้งคำถามคนละ 1 คำถาม พร้อมแสดงคำตอบ หลังจากนั้นให้ผู้เรียนแต่ละคนนำคำถามและคำตอบมาอธิบายให้ผู้สอนฟังผ่านทางห้องเรียนเสมือน

5. Authentic Assessment การประเมินตามสภาพจริง โดยผู้สอนเป็นผู้ประเมินผู้เรียนจากการสังเกตพฤติกรรม การสอบปากเปล่า โดยใช้วิธีการรูบริคในการประเมินผล

6.2.2 การเรียนรู้ห้องเรียนดิจิทัลออนไลน์ เป็นการจัดการเรียนรู้ในระบบของเว็บ แอปพลิเคชัน สื่อดิจิทัล และห้องเรียนเสมือนจริงที่สามารถเรียนได้ทุกที่ทุกเวลาโดยไม่จำเป็นต้องใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ ผู้เรียนสามารถใช้อุปกรณ์คอมพิวเตอร์แบบพกพาที่มีการเชื่อมต่อผ่านระบบเครือข่ายในการเข้าถึงระบบการเรียนรู้ จึงทำให้เกิดความยืดหยุ่นในการเรียน สามารถเข้าถึงข้อมูลได้อย่างรวดเร็ว มีระบบการติดต่อสื่อสารเพื่อให้ผู้เรียนสามารถติดต่อกับผู้สอน หรือติดต่อกับผู้เรียนคนอื่นๆ และการเรียนรู้จะสอดคล้องกับสภาพแวดล้อมต่าง ๆ ตามบริบทของผู้เรียน มีการแจ้งเตือนการเรียนไปยังอุปกรณ์พกพาของผู้เรียนเพื่อให้สามารถเข้าถึงกิจกรรมการเรียน สนับสนุนการเรียนรู้ตลอดชีวิต สอดคล้องกับแนวคิดของ Yahya et al. (2010) ซึ่งการจัดการเรียนรู้ด้วยห้องเรียนดิจิทัลสามารถนำมาประยุกต์ใช้กับทฤษฎีการเรียนรู้คอนสตรัคติวิสต์ (Constructivism) (Jones & Jo, 2004) ใช้ทฤษฎีการเรียนรู้ในการออกแบบการศึกษาจะช่วยเชื่อมโยงข้อมูลความรู้ของผู้เรียนเข้ากับสิ่งแวดล้อมได้ดี (Jacobs, 1999) เป็นการจัดการเรียนการสอนที่ผู้เรียนเป็นศูนย์กลางและให้ความสำคัญกับชิ้นงานของผู้เรียน ซึ่งการเรียนระบบนี้จะช่วยผู้เรียนจะสร้างความรู้และหาความรู้ได้ด้วยตัวเอง (Junqi et al., 2010) ช่วยกระตุ้นให้ผู้เรียนสนใจ อยากรู้อะไรและทำกิจกรรมการเรียนการสอน เนื่องจากผู้เรียนสามารถที่จะเข้าถึงเนื้อหาและกิจกรรมการเรียนการสอนได้ทุกที่ทุกเวลา จากอุปกรณ์พกพาของผู้เรียน สามารถสนับสนุนการทำงานกลุ่มและการทำงานร่วมกันและระบบยังมีการแจ้งเตือนการเรียนและการทำงาน ซึ่งช่วยให้การจัดการกิจกรรมการเรียนการสอนประสบผลสำเร็จตามที่ตั้งไว้สอดคล้องกับงานวิจัยของ สรัญญา เชื้อทอง และคณะ (2558) ที่ได้ทำวิจัยเรื่อง การวิจัยและพัฒนาห้องเรียนเสมือนโดยใช้การเรียนรู้ร่วมกันและการเรียนการสอนแบบซินเนคติกส์เพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของนักศึกษาระดับอุดมศึกษา โดยเป็นการสร้างรูปแบบห้องเรียนเสมือนโดยใช้การเรียนรู้ร่วมกันและการเรียนการสอนแบบซินเนคติกส์ เพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของนักศึกษาระดับอุดมศึกษาในสาขาครุศาสตร์ ศึกษาศาสตร์และสาขาที่เกี่ยวข้อง โดยห้องเรียนเสมือนจริงของงานวิจัยนี้ประกอบด้วย 6 องค์ประกอบ คือ (1) ระบบการเรียนบนห้องเรียนเสมือน (2) เครื่องมือสื่อสารและการทำงานร่วมกัน (3) เนื้อหา สื่อ และแหล่งการเรียนรู้ (4) บทบาทผู้เรียนและผู้สอน (5) กิจกรรมการเรียนแบบกลุ่มใหญ่และกลุ่มย่อย (6) การประเมินผล สำหรับขั้นตอนการเรียนร่วมกันมี 3 ขั้นตอนคือ (1) ขั้นตอนการก่อนเรียน (2) ขั้นตอนการระหว่างเรียน ประกอบด้วยขั้นตอนย่อยคือ (2.1) ขั้นเตรียมผู้เรียน (2.2) ขั้นเรียน ประกอบด้วย กิจกรรมในกลุ่มใหญ่ การกระตุ้นและตั้งความคิดเพื่อสร้างแรงจูงใจ บอกวัตถุประสงค์ ทบทวนความรู้เดิม เรียนรู้และนำเสนอบทเรียน กำหนดหัวข้อผลงานโดยการโหวต ชี้แนวทางการเรียนรู้ ร่วมจัดกิจกรรมในกลุ่มย่อย (การทำกิจกรรมในกลุ่มย่อย กำหนดหัวข้อโดยการโหวตเตรียมและแสวงหาข้อมูลระดมความคิด สร้างสรรค์ผลงาน นำเสนองานภายในกลุ่มย่อย แสดงความคิดเห็น ทิชิม โหวตให้คะแนน) จากนั้น

กลุ่มย่อยนำเสนองานต่อกลุ่มใหญ่ กลุ่มใหญ่แสดงความคิดเห็น ตีชม โหวตให้คะแนน และ 3) ขึ้นประเมินผล

6.2.3 การออกแบบรูปแบบการเรียนรู้เพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 การออกแบบรูปแบบโดยมีทฤษฎีการเรียนรู้และการจูงใจเป็นพื้นฐาน เพื่อใช้เป็นแนวทางให้แก่ผู้สอนนำไปจัดการเรียนการสอนให้บรรลุวัตถุประสงค์การวิจัยเฉพาะของรูปแบบการเรียนการสอนหรือการเรียนรู้ นั้น ต้องมีการจัดกระบวนการทำให้คนเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมความคิด คนสามารถเรียนรู้ได้จากการได้ยิน การสัมผัส การอ่าน การใช้เทคโนโลยี สามารถเชื่อมโยงความรู้ (Connectivism) เกิดขึ้นจากการตัดสินใจของผู้เรียนที่จะเลือกสรรทรัพยากรการเรียนรู้ต่าง ๆ ซึ่งมีอยู่รอบตัว โดยเฉพาะอย่างยิ่งในโลกออนไลน์มาคัดกรองและทำให้ทรัพยากรการเรียนรู้ต่าง ๆ เหล่านั้นมีความหมายสำหรับตนเอง การออกแบบรูปแบบการเรียนรู้ให้เหมาะสมกับการเชื่อมโยงข้อมูลด้วยทฤษฎีการเรียนรู้ เช่น ทฤษฎีการเรียนรู้แบบร่วมกัน การเรียนรู้แบบร่วมกันมีรูปแบบการเรียนรู้ที่เป็นกระบวนการเรียนที่จัดให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ร่วมกันและช่วยเหลือการเรียนรู้ด้วยกันโดยแบ่งกลุ่มผู้เรียนที่มีความสามารถต่างกัน ออกเป็นกลุ่มเล็ก ๆ ซึ่งเป็นการรวมกลุ่มที่โครงสร้างชัดเจน มีการทำงานร่วมกัน มีการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นร่วมกัน ฯลฯ เพื่อให้สมาชิกทุกคนในกลุ่มประสบความสำเร็จตามเป้าหมายที่กำหนดไว้ ซึ่งมีเทคนิคที่นำมาใช้ในการจัดการเรียนรู้แบบร่วมกันอยู่มากมาย เช่น เทคนิคการจัดการเรียนรู้แบบจิ๊กซอว์ เทคนิคการใช้เกมเพื่อการสรุปความรู้ เป็นต้น การใช้เทคนิคจิ๊กซอว์เป็นการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่ใช้แนวคิดการต่อภาพ โดยแบ่งผู้เรียนเป็นกลุ่ม ทุกกลุ่มจะได้รับมอบหมายให้ทำกิจกรรมเดียวกัน มีองค์ประกอบการจัดรูปแบบได้แก่ สื่อการเรียนการสอน กลุ่มสมาชิก การรายงาน และการทดสอบย่อย เทคนิคเกมเพราะเป็นกระบวนการเรียนรู้ที่ผู้สอนให้ผู้เรียนเล่นเกมที่มีกฎเกณฑ์ กติกา เงื่อนไข หรือข้อตกลงร่วมกันที่ไม่ยุ่งยากซับซ้อน ทำให้เกิดความสนุกสนาน ร่าเริง เป็นการออกกำลังกาย เพื่อพัฒนาความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ มีโอกาสแลกเปลี่ยนความรู้และประสบการณ์การเรียนรู้ร่วมกับผู้อื่น โดยมีการนำเสนอหา ข้อมูลของเกม พฤติกรรมการเล่น วิธีการเล่นและผลการเล่นเกมมาใช้ในการอภิปรายเพื่อสรุปผลการเรียนรู้ สอดคล้องกับงานวิจัยของพริ้มไพร วงศ์ชมภู (2555) ที่ได้ทำวิจัยเรื่องการศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและพัฒนาทักษะด้านสารสนเทศ สื่อ และเทคโนโลยี สำหรับการเรียนรู้แห่งศตวรรษที่ 21 โดยการคัดสรรคัลวิธีการสอน ประกอบด้วย ผลงานจากกิจกรรมแบบฝึกหัด/โจทย์แบบฝึกหัด กิจกรรมแผนผังความคิดกิจกรรมผังประสบการณ์ร่วมกันคิด ใบกิจกรรมการเรียนรู้และ FACEBOOK พบว่าจากกลวิธีที่ได้คัดสรรมา นักศึกษาที่เข้าร่วมในกิจกรรม และส่งผลงานตามกำหนดเวลาจะได้รับคะแนนเท่ากับหรือสูงกว่าเกณฑ์ 60% ของคะแนนเต็ม นั้นแสดงให้เห็นว่าทุกกิจกรรมในกลวิธีการสอนที่ได้คัดสรรมาสามารถนำไปใช้ในการเรียนการสอนครั้งต่อไปได้ทุกกิจกรรม ส่วนปัจจัยสำคัญที่ทำให้ นักศึกษามีผลคะแนนต่ำหรือคะแนนเป็นศูนย์ คือ การขาดเรียนบ่อย ไม่ส่งงานตามกำหนดเวลา และการขาดความรับผิดชอบในการติดตามงาน โดยผู้สอนได้แจ้งกิจกรรมการเรียนรู้และคะแนนผ่านทาง FACEBOOK ตลอดภาคเรียน

6.3 ข้อเสนอแนะ

6.3.1 ข้อเสนอแนะจากการวิจัยครั้งนี้

6.3.1.1 การใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (e-Book) ควรมีการปฏิสัมพันธ์ที่สร้างแรงกระตุ้นการเรียนรู้มากกว่านี้

6.3.1.2 ควรเลือกใช้เซิร์ฟเวอร์ที่มีความเสถียรมั่นคงเพื่อให้การเข้าใช้งานระบบไม่เกิดความล่าช้า

6.3.1.3 ควรใช้ควบคู่กับห้องเรียนจริงเพื่อให้ผู้เรียนจะได้มีปฏิสัมพันธ์กับเพื่อนในกลุ่มด้วย

6.3.2 ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัยครั้งต่อไป

6.3.2.1 การพัฒนาสื่อวิดีโอของผู้เรียนควรให้ผู้เรียนพัฒนาขึ้นบนระบบจริง

6.3.2.2 แบบทดสอบของผู้เรียนควรอยู่ในระบบเดียวกัน มีการแสดงผลคะแนนอย่างชัดเจน

6.3.2.3 ควรพัฒนาระบบการเรียนรู้ห้องเรียนดิจิทัลออนไลน์เป็นแอปพลิเคชันบนมือถือเพื่อสะดวกในการเข้าถึงแก่ผู้เรียน

บรรณานุกรม

ภาษาไทย

- กระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร. (2552). แผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ฉบับที่ 2) ของประเทศไทย พ.ศ. 2552-2556. กรุงเทพฯ : กระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร.
- _____. (2554). กรอบนโยบายเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ระยะ พ.ศ. 2554-2563 ของประเทศไทย. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ : กระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร.
- _____. (2557). (ร่าง) แผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ฉบับที่ 3) ของประเทศไทย พ.ศ. 2557-2561. กรุงเทพฯ : กระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร.
- กระทรวงศึกษาธิการ. (2546). คู่มือการจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์องค์การรับส่งสินค้าและพัสดุ.
- _____. (2551). หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551. กรุงเทพฯ. กิตติศักดิ์ แป้นงาม. (2558). “การสร้างหนังสืออัจฉริยะเพื่อการเรียนรู้ประชาคมอาเซียนสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6.” วารสารวิชาการศรีปทุม. ปีที่ 11 ฉบับที่ 4 : หน้า 99-106.
- จิราภรณ์ พิมพ์ใจใส. (2553). “การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนตามทฤษฎีการสร้างความรู้เพื่อส่งเสริมความสามารถในการเรียนรู้ของนักศึกษาพยาบาล.” วิทยานิพนธ์ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- ใจทิพย์ ณ สงขลา. (2550). E-Instructional Design วิธีการออกแบบการเรียนการสอนอิเล็กทรอนิกส์. กรุงเทพฯ : ศูนย์ตำราและเอกสารทางวิชาการ คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ชัยวัฒน์ สุทธิรัตน์. (2552). 80 วัตกรรมการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ. กรุงเทพฯ : บริษัท แดเน็กซ์อินเตอร์คอร์ปอเรชั่น จำกัด.
- ณัฐกานต์ ภาคพรต และณมน จีรังสุวรรณ. (2557). “การเปรียบเทียบทักษะด้านสารสนเทศ สื่อ และไอซีที สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ด้วยการประเมินตามสภาพจริง กับความคาดหวังในศตวรรษที่ 21.” วารสารมหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา. ปีที่ 9 ฉบับที่ 2 : 35-45.
- ณมน จีรังสุวรรณ. (2555). หลักการออกแบบและประเมิน. (พิมพ์ครั้งที่ 1). กรุงเทพฯ : ศูนย์ผลิตตำราเรียน มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.
- ทวีศักดิ์ กาญจนสุวรรณ. (2546). Multimedia ฉบับพื้นฐาน. กรุงเทพฯ : เคทีพี คอมพ์ แอนด์ คอนซัลท์.
- ทิตนา แชมมณี. (2545). รูปแบบการเรียนการสอน : ทางเลือกที่หลากหลาย. (พิมพ์ครั้งที่ 1). กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- _____. (2552). ศาสตร์การสอน : องค์ความรู้เพื่อการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ. พิมพ์ครั้งที่ 10. จำนวน 3,000 เล่ม. กรุงเทพมหานคร : บริษัทด้านสุทธาการพิมพ์ จำกัด.

- ฉันยา นวลละออง และนางลักษณ์ ปรีชาดิเรก. (2558). “การสร้างเกมการเรียนรู้สามมิติเพื่อเสริมสร้างทักษะภาษาอังกฤษตามทฤษฎีพหุปัญญาของนักเรียนผ่านเทคโนโลยี Augmented Reality บนอุปกรณ์แท็บเล็ต.” *ICT Silpakorn Journal*. ปีที่ 2 ฉบับที่ 1 : 11-27.
- นริศรา วาสนาม. (มปป). [ออนไลน์]. บทที่ 1 ความหมายของรูปแบบการเรียนการสอน 1.1 ความหมายของรูปแบบการเรียนการสอน. [สืบค้นวันที่ 8 สิงหาคม 2558]. จาก <https://www.academia.edu/11157372/>
- ประดินันท์ อุปรมัย. (2540). ชุดวิชาพื้นฐานการศึกษามนุษย์กับการเรียนรู้. พิมพ์ครั้งที่ 15. นนทบุรี : ศูนย์สื่อเสริมกรุงเทพ.
- พนิดา ตันศิริ. (2553). [ออนไลน์]. โลกเสมือนผสมโลกจริง. [สืบค้นวันที่ 10 มีนาคม 2556]. จาก http://www.bu.ac.th/knowledgecenter/executive_journal/30_2/pdf/aw28.pdf
- พรรณณี ลีกิจวัฒน์. (2554). วิธีการวิจัยทางการศึกษา. พิมพ์ครั้งที่ 7. กรุงเทพฯ : คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.
- ภาควิชาฟิสิกส์และวัสดุศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่. (2551). [ออนไลน์]. การสอนแบบสืบเสาะหาความรู้. (เอกสารประกอบการอบรมครูฟิสิกส์ (เพิ่มเติม) ปีที่ 3). [สืบค้นวันที่ 20 มีนาคม 2558] จาก <http://www.physics.science.cmu.ac.th/teacherworkshop/2552/whatis.htm>
- มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์. (2553). คู่มือการจัดระบบการเรียนการสอนที่ยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลางการเรียนรู้. (พิมพ์ครั้งที่ 1). อยุธยา : เทียนวัฒนา พรินท์ติ้ง.
- มานพ พันธุ์โคกกรวด. (2555). “เนื้อหาการเรียนรู้แบบดิจิทัล รูปแบบใหม่ของการศึกษาในอนาคต.” *KMITL Information Technology Journal*. คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.
- ระเบียบ อนันตพงศ์. (2550). ผลการใช้วิธีการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง สนามของแรง และทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นผสมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนหาดใหญ่วิทยาลัยสมบูรณ์กุลกันยา จังหวัดสงขลา. วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน มหาวิทยาลัยทักษิณ.
- รักษพล ธนानวงศ์. (2556). “สื่อเสริมการเรียนรู้โลกเสมือนผสมโลกจริง (Augmented Reality) ชุดการจุ่มและการลอย.” นิตยสาร สสวท. กรุงเทพฯ : สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี.
- รัตนา สิงห์กุล. (2547). [ออนไลน์]. รูปแบบการสอน. [สืบค้นวันที่ 20 พฤศจิกายน 2557]. จาก http://sps.lpru.ac.th/script/show_article.pl?mag_id=11&group_id=50&article_id=910
- ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. (2538). เทคนิคการวิจัยทางการศึกษา. พิมพ์ครั้งที่ 5. (ปรับปรุง). กรุงเทพฯ : สุวีริยาสาส์น.
- วัลนิกา ฉลากบาง. (2535). จิตวิทยาและการแนะแนวเด็กประถมศึกษา. กรุงเทพมหานคร : โอเดียนสโตร์.
- วารินทร์ รัตมีพรหม. (2542). การออกแบบและพัฒนาระบบการสอน. กรุงเทพฯ : ภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
- วิจารณ์ พานิช. (2555). วิธีสร้างการเรียนรู้เพื่อศิษย์ในศตวรรษที่ ๒๑. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ : มูลนิธิสดศรี - สฤษดิ์วงศ์.

- วิชัย ประสิทธิ์วุฒิเวชช์. (2542). การพัฒนาหลักสูตรฐานต่อที่ท้องถิ่น. กรุงเทพฯ : เลิฟแอนด์ลิฟเพรส.
- วินิทรานาวลละออง และคณะ. (2557). “ความพึงพอใจของนักเรียนและครูชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ต่อการเรียนรู้ซึ่งมีพื้นฐานจากปัญหาผ่านเทคโนโลยี augmented reality ในอุปกรณ์แท็บเล็ต.” วารสารสมาคมจิตแพทย์แห่งประเทศไทย. ปีที่ 59 ฉบับที่ 3 : 245-256.
- วิวัฒน์ มีสุวรรณ. (2554). “การเรียนรู้ด้วยการสร้างเสมือนผลงานโลกจริง.” วารสารศึกษาศาสตร์มหาวิทยาลัยนครสวรรค์. ปีที่ 13 ฉบับที่ 2.
- _____. (2556). การพัฒนารูปแบบชุดการเรียนการสอนร่วมกับเทคโนโลยีโลกเสมือนผลงานโลกจริง (Augmented Reality). พิษณุโลก : มหาวิทยาลัยนครสวรรค์.
- ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ. (2545). แผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของประเทศไทย พ.ศ. 2545-2549. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ : จีระวิชาการพิมพ์.
- สมคิด พรหมจ้อย และสุพักตร์ พิบูลย์. (2552). เอกสารชุดฝึกอบรมทางไกล เรื่อง การวิจัยและพัฒนางานวิชาการ. นนทบุรี : สาขาวิชาศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.
- สมจิต จันทรฉาย. (2557). การออกแบบและพัฒนารูปแบบการเรียนการสอน. พิมพ์ครั้งที่ 1. นครปฐม : เพชรเกษมพรินต์ติ้ง.
- สุทิตี ชัดติยะ และวิไลลักษณ์ สุจิตตานนท์. (2554). แบบแผนการวิจัยและสถิติ. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : ประยูรวงศ์ พรินต์ติ้ง.
- สุพรรณพงศ์ วงษ์ศรีเพ็ง และณัฐวี อดตฤกษ์. (2555). “การประยุกต์ใช้เทคนิคความจริงเสริมเพื่อใช้ในการสอนเรื่องพยัญชนะภาษาไทย.” การประชุมวิชาการระดับชาติด้านคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ. : 903-909.
- สุนน ออมรวินวัฒน์. (2533). สมบัติทิพย์ของการศึกษาไทย. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สุมาลี ชัยเจริญ. (2557). การออกแบบการสอน หลักการ ทฤษฎีสู่การปฏิบัติ. พิมพ์ครั้งที่ 1. ขอนแก่น : สาขาเทคโนโลยีการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- อาภรณ์ ใจเที่ยง. (2540). หลักการสอน. กรุงเทพฯ : โอเดียนสโตร์.

ภาษาอังกฤษ

- Azuma, R. (1997). [online]. A Survey of Augmented Reality Presence : Teleoperators and Virtual Environments. [cited 2 Dec 2012]. Available from : URL : <http://www.cs.unc.edu/~azuma/ARpresence.pdf>
- Carmigniani, J., & Burko, F. (2011). Handbook of Augmented Reality (F. Burko Ed.). New York : Springer.
- Carmigniani, J., et al. (2011). [online]. “Augmented reality technologies, systems and applications.” Multimedia Tools and Applications, [cited 2 March 2013]. Available from : URL : [http://www.51\(1\), 341-377](http://www.51(1), 341-377). Doi : 10.1007/s11042-010-0660-6
- Campos, P., Pessanha, S., & Jorge, J. (2011). “Fostering Collaboration in Kindergarten through an Augmented Reality Game.” International Journal Of Virtual Reality, 10(3), 33-39.

- Freitas, R. and Campos, P. (2008). "SMART : a System of Augmented Reality for Teaching 2nd grade students." In Proceedings of the 22nd British HCI Group Annual Conference on People and Computers : Culture, Creativity, Interaction. Volume 2 (BCS-HCI '08), Vol.2 British Computer Society, Swinton, UK, (27-30).
- Gebriel, et al. (2012). "Innovative Learning of Solar System using Augmented Reality for Primary School Children." International Proceedings of Economics Development & Research. Vol.41 : 156-160.
- Good, Carter V. (1974). Dictionary of education. New York : McGraw- Hill Book.
- Hayes, G. (2009). [online]. 16 Top Augmented Reality Business Models. [cited 2 March 2013]. Available from : URL : <http://www.personalizedmedia.com/16-top-augmented-reality-business-models/>
- Hibberd, R., Johnson, A., To, D. &Vora-Patel, S., (2012). [online]. Engaging the 21st – Century Learner : Using Augmented Reality to Increase Student Engagement and Student Achievement in an Inquiry-Based Learning Environment. [cited 2 Dec 2012]. Available from : URL : <http://www.yrdsb.edu.on.ca/pdfs/w/innovation/quest/journals/2012HibberdArticle.pdf>
- ISTE. (2007). [online]. Profiles for Technology (ICT) Literate Students. [cited 10 March 2013]. Available from : URL : <http://www.iste.org/docs/pdfs/nets-s-2007-student-profiles-en.pdf>
- Jeerungsuwan, Namon.(2007). Development of AAA Model for Blended Learning Based on the Philosophy of Sufficiency Economy. Bangkok : King Mongkut's University of Technology North Bangkok.
- Kerawalla, L&et al. (2006). "Making it real : exploring the potential of augmented reality for teaching primary school science." Virtual Reality. Vol.10 Issue 3-4 : 163-174.
- Kipper, G. (2013). "Chapter 1 - What Is Augmented Reality?." Augmented Reality. : 1-27. Boston : Syngress.
- Kolb. D. A. (1984). Experiential Learning : Experience as the Source of Learning and Development. Englewood Cliffs, NJ. : Prentice-Hall.
- Metta Kongkakul and Namon Jeerungsuwan. (2014). "The Design of Instructional Model using Digital Online Classroom through AAA Model for Improving the 21st Century Learning Skills of Undergraduate Students." The International Journal of Technologies in Learning. Vol.20 Issue 3 May, 2014. (Scopus)
- SitiSalmi Jamali. (December 2014). "A Review of Augmented Reality (AR) and Mobile-Augmented Reality (mAR) Technology : Learning in Tertiary Education." The International Journal of Learning in Higher. Vol.20 No.2

ภาคผนวก ก

รายนามผู้ทรงคุณวุฒิ

รายนามผู้เชี่ยวชาญ

ด้านการประเมินรูปแบบการเรียนการสอนโดยใช้ระบบห้องเรียนดิจิทัลออนไลน์ตามรูปแบบการเรียนการสอน AAA เพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 สำหรับนักศึกษาระดับอุดมศึกษา

1. ดร.พนารัตน์ แสงวิจิตร อาจารย์ประจำสาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ
คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง
2. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วิวรรธน์ จันทร์เทพย์
อาจารย์ประจำสาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษาและคอมพิวเตอร์การศึกษา
คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง
3. ดร.สุตจิต หมั่นตะคุ ประธานสาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา
คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง
4. ดร.นพดล ผู้มีจรรยา อาจารย์ประจำสาขาวิชาคอมพิวเตอร์
คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม
5. ดร.สิทธิชัย ลายเสมา อาจารย์ประจำภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา
คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร

รายนามผู้ประเมินด้านเนื้อหาและด้านสื่อการเรียนรู้สำหรับระบบการเรียนรู้ห้องเรียนดิจิทัลออนไลน์ ตามรูปแบบการเรียนการสอน AAA เพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 สำหรับนักศึกษา ระดับอุดมศึกษาที่พัฒนาขึ้น

1. ดร.พนารัตน์ แสงวิจิตร อาจารย์ประจำสาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ
คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง
2. ดร.นพดล ผู้มีจรรยา
อาจารย์ประจำสาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา
คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม
3. ดร.สุจิต หมั่นตะคุ ประธานสาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา
คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง

รายนามผู้ทรงคุณวุฒิรับรองห้องเรียนดิจิทัลออนไลน์ตามรูปแบบการเรียนการสอน AAA เพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 สำหรับนักศึกษาระดับอุดมศึกษา

- 1) ดร. วรสรวง ดวงจินดา
ผู้อำนวยการสำนักการศึกษาออนไลน์
มหาวิทยาลัยศรีปทุม
- 2) ผศ.ดร.วิวรรณ จันทร์เทพ
สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษาและคอมพิวเตอร์การศึกษา
คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง
- 3) ดร.สุดจิต หมั่นตะคุ
ประธานสาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา
คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
มหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง ต.จอมบึง อ.จอมบึง จังหวัดราชบุรี 70150
- 4) ผศ.วิจารณ์ สงกรานต์ (การเรียนการสอน)
ผู้อำนวยการสำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ
มหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง
- 5) ผศ.ดารารวรรณ ญาณะนันท์
ประธานสาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ
คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง

ที่ ศธ ๐๕๒๕.๓/๑๖๗



คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
๑๕๑๘ ถนนประชากรราษฎร์ ๑ แขวงวงศ์สว่าง
เขตบางซื่อ กรุงเทพฯ ๑๐๘๐๐

๒๗ เมษายน ๒๕๕๙

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิในการประเมินรับรองรูปแบบที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น

เรียน ดร.นพดล ผู้มีจรรยา อาจารย์ประจำสาขาวิชาคอมพิวเตอร์
คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม

สิ่งที่ส่งมาด้วย แบบประเมินสำหรับผู้ทรงคุณวุฒิ

ด้วย นางสาวเมตตา คงคาภูถ นักศึกษาหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม ได้รับอนุมัติให้ทำวิทยานิพนธ์เรื่อง “การออกแบบรูปแบบการเรียนการสอนโดยใช้ห้องเรียนดิจิทัลบนเครือข่ายการสื่อสารตามรูปแบบการเรียนการสอน AAA เพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 สำหรับนักศึกษาระดับอุดมศึกษา” โดยมีคณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ คือ รองศาสตราจารย์ ดร.ณมน จิรังสุวรรณ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก

ในการนี้ นักศึกษามีความประสงค์ขอความอนุเคราะห์เชิญท่าน ผู้ทรงคุณวุฒิประเมินรับรองรูปแบบที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น โดยนักศึกษาขอติดต่อประสานงานในรายละเอียดโดยตรงด้วยตนเอง ทั้งนี้จะนำข้อมูลที่ได้มาปรับปรุงเพื่อให้ได้รูปแบบที่เหมาะสม สำหรับประกอบการทำวิทยานิพนธ์เรื่องดังกล่าว เพื่อประโยชน์สูงสุดทางการศึกษาต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาให้ความอนุเคราะห์เป็นผู้ทรงคุณวุฒิ จะขอบคุณยิ่ง

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จिरศักดิ์ วิตตะ)

รองคณบดีฝ่ายวิชาการ

ปฏิบัติการแทนคณบดีคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

ศูนย์บูรณาการวิชาชีพครุศาสตร์อุตสาหกรรม

โทรศัพท์ ๐ ๒๕๕๕ ๒๐๐๐ ต่อ ๓๒๗๒

ภาคผนวก ข

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

แบบประเมิน
การออกแบบรูปแบบการเรียนรู้ห้องเรียนดิจิทัลออนไลน์
ตามรูปแบบการเรียนการสอน AAA เพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21
สำหรับนักศึกษาระดับอุดมศึกษา

ชื่องานวิจัย	รูปแบบการเรียนรู้ห้องเรียนดิจิทัลออนไลน์ตามรูปแบบการเรียนการสอน AAA เพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 สำหรับนักศึกษาระดับอุดมศึกษา
อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก	รองศาสตราจารย์ ดร.ณมน จีรังสุวรรณ สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
ผู้วิจัย	นางสาวเมตตา คงคากุล นักศึกษาหลักสูตรดุขภูิบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1.1 เพื่อศึกษาและสังเคราะห์กรอบแนวคิดของการออกแบบรูปแบบการเรียนการสอนโดยใช้ห้องเรียนดิจิทัลบนเครือข่ายการสื่อสารตามรูปแบบการเรียนการสอน AAA เพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 สำหรับนักศึกษาระดับอุดมศึกษา

1.2 เพื่อออกแบบรูปแบบการเรียนการสอนโดยใช้ห้องเรียนดิจิทัลบนเครือข่ายการสื่อสารตามรูปแบบการเรียนการสอน AAA เพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 สำหรับนักศึกษาระดับอุดมศึกษา

1.3 เพื่อพัฒนาห้องเรียนดิจิทัลบนเครือข่ายการสื่อสารตามรูปแบบการเรียนการสอน AAA

1.4 เพื่อประเมินทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 สำหรับนักศึกษาระดับอุดมศึกษา

1.5 เพื่อประเมินความพึงพอใจของนักศึกษาที่เรียนด้วยห้องเรียนดิจิทัลบนเครือข่ายการสื่อสารตามรูปแบบการเรียนการสอน AAA

1.6 ประเมินรับรองรูปแบบการเรียนการสอนโดยใช้ห้องเรียนดิจิทัลบนเครือข่ายการสื่อสารตามรูปแบบการเรียนการสอน AAA เพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 สำหรับนักศึกษาระดับอุดมศึกษา

แบบประเมิน
การออกแบบรูปแบบการเรียนรู้ห้องเรียนดิจิทัลออนไลน์
ตามรูปแบบการเรียนการสอน AAA เพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21
สำหรับนักศึกษาระดับอุดมศึกษา

ชื่อผู้ประเมินรูปแบบ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วิวรรณ จันทร์เทพย์
 อาจารย์ประจำสาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา
 คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง ราชบุรี

คำชี้แจง

การประเมินความเหมาะสมของรูปแบบการเรียนการสอนโดยใช้ห้องเรียนดิจิทัลบนเครือข่ายการสื่อสารตามรูปแบบการเรียนการสอน AAA เพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 สำหรับนักศึกษาระดับอุดมศึกษา ประกอบด้วยคำถามเกี่ยวกับหลักการและแนวคิดที่ใช้เป็นพื้นฐานในการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอน วัตถุประสงค์ของรูปแบบการเรียนการสอน กระบวนการเรียนการสอน และการวัดและประเมินผล โดยท่านสามารถพิจารณารายละเอียดของรูปแบบการเรียนการสอนได้จากรูปแบบการเรียนการสอนที่ส่งมาพร้อมกันนี้

โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับความคิดเห็นของท่าน โดยมีเกณฑ์ในการพิจารณา ดังนี้

- | | | |
|---|---------|--------------------------|
| 5 | หมายถึง | เหมาะสมในระดับมากที่สุด |
| 4 | หมายถึง | เหมาะสมในระดับมาก |
| 3 | หมายถึง | เหมาะสมในระดับปานกลาง |
| 2 | หมายถึง | เหมาะสมในระดับน้อย |
| 1 | หมายถึง | เหมาะสมในระดับน้อยที่สุด |

สิ่งที่ส่งมาด้วย

1. รูปแบบการเรียนการสอนโดยใช้ห้องเรียนดิจิทัลบนเครือข่ายการสื่อสารตามรูปแบบการเรียนการสอน AAA เพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 สำหรับนักศึกษาระดับอุดมศึกษา
2. แผนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้ห้องเรียนดิจิทัลบนเครือข่ายการสื่อสารตามรูปแบบการเรียนการสอน AAA เพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 สำหรับนักศึกษาระดับอุดมศึกษา

ตอนที่ 2 รายละเอียดของรูปแบบการเรียนการสอนโดยใช้ห้องเรียนดิจิทัลบนเครือข่ายการสื่อสารตามรูปแบบการเรียนการสอน AAA เพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 สำหรับนักศึกษาระดับอุดมศึกษา

รายละเอียดของรูปแบบ	ระดับความเหมาะสม					ข้อเสนอแนะและ ข้อคิดเห็นเพิ่มเติมเพื่อ ปรับปรุง
	5	4	3	2	1	
1. ปัจจัยนำเข้า (Input Factors)						
1.1 ผู้เรียน						
1.2 อุปกรณ์						
1.3 ความต้องการด้านต่างๆ						
1.4 สภาพแวดล้อมการเรียนรู้						
1.5 เนื้อหา						
ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมสำหรับกิจกรรมที่ใช้ในชั้นการจัดกระบวนการเรียนการสอน						
.....						
.....						
.....						
.....						
.....						
รายละเอียดของรูปแบบ	ระดับความเหมาะสม					ข้อเสนอแนะและ ข้อคิดเห็นเพิ่มเติมเพื่อ ปรับปรุง
	5	4	3	2	1	
2. กิจกรรมที่ใช้ในการจัดรูปแบบการเรียนการสอนโดยใช้ห้องเรียนดิจิทัลบนเครือข่ายการสื่อสาร มีความเหมาะสมในระดับใด						
2.1 การนำเสนอเสมือนจริง						
2.2 สื่อสังคมออนไลน์						
2.3 การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ						
2.4 การจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคจิกซอว์						
2.5 การจำลองสถานการณ์ด้วยเกมส์						
ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมสำหรับกิจกรรมที่ใช้ในชั้นการจัดกระบวนการเรียนการสอน						
.....						
.....						
.....						

รายละเอียดของรูปแบบ	ระดับความเหมาะสม					ข้อเสนอแนะและ ข้อคิดเห็นเพิ่มเติมเพื่อ ปรับปรุง
	5	4	3	2	1	
3. การประเมินผลที่ใช้ในห้องเรียนดิจิทัลบน เครือข่ายการสื่อสาร มีความเหมาะสมในระดับใด						
2.1 การประเมินตามสภาพจริง						
2.2 การประเมินด้วยแบบทดสอบ						
2.3 การประเมินด้วยแบบฝึกหัด						
2.4 การประเมินด้วยแบบฝึกปฏิบัติ						
2.5 การประเมินด้วยการสอบปากเปล่า						
ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมสำหรับกิจกรรมที่ใช้ในชั้นการจัดกระบวนการเรียนการสอน						
.....						
.....						
.....						
.....						
รายละเอียดของรูปแบบ	ระดับความเหมาะสม					ข้อเสนอแนะและ ข้อคิดเห็นเพิ่มเติมเพื่อ ปรับปรุง
	5	4	3	2	1	
▪ รูปแบบการเรียนการสอนโดยใช้ห้องเรียนดิจิทัลบนเครือข่ายการสื่อสารตามรูปแบบการเรียนการสอน AAA เหมาะสมต่อการพัฒนาทักษะการเรียนรู้ในระดับใด						
▪ ขั้นตอนและกิจกรรมของรูปแบบการเรียนการสอนโดยใช้ห้องเรียนดิจิทัลบนเครือข่ายการสื่อสารตามรูปแบบการเรียนการสอน AAA ที่พัฒนาขึ้น เหมาะสมต่อการพัฒนาการเรียนรู้ในระดับใด						
▪ รูปแบบการเรียนการสอนโดยใช้ห้องเรียนดิจิทัลบนเครือข่ายการสื่อสารตามรูปแบบการเรียนการสอน AAA ที่พัฒนาขึ้นมีความเป็นไปได้ในการนำไปใช้จริงในระดับใด						

ข้าพเจ้า ได้ทำการประเมินความเหมาะสมของ
 รูปแบบรูปแบบการเรียนการสอนโดยใช้ห้องเรียนดิจิทัลบนเครือข่ายการสื่อสารตามรูปแบบการ
 เรียนการสอน AAA เพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 สำหรับนักศึกษาระดับอุดมศึกษา
 เรียบร้อยแล้วและเห็นควรว่า

รูปแบบมีความเหมาะสมดีแล้ว

รูปแบบมีความเหมาะสม แต่ควรปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะ

ลงชื่อ

(.....)

วันที่

ผู้วิจัยขอขอบพระคุณท่านเป็นอย่างสูงที่กรุณาประเมินความเหมาะสมของรูปแบบ
 อันเป็นประโยชน์ต่องานวิจัยครั้งนี้เป็นอย่างมาก
 นางสาวเมตตา คงคากุล ผู้วิจัย โทรศัพท์ 089 - 0333660
 kongkakul@hotmail.com

แบบสัมภาษณ์

เพื่อกำหนดโครงสร้างต้นแบบห้องเรียนดิจิทัลผ่านเครือข่ายการสื่อสารตามรูปแบบการเรียนการสอน AAA เพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 สำหรับนักศึกษาระดับอุดมศึกษา

คำถามที่ใช้ในการสัมภาษณ์มุ่งสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับการจัดการเรียนโดยใช้ห้องเรียนดิจิทัลผ่านเครือข่ายการสื่อสารตามรูปแบบการเรียนการสอน AAA เพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 โดยใช้คำถามที่ครอบคลุมโครงสร้างของการจัดการเรียนโดยใช้ห้องเรียนดิจิทัล สภาพแวดล้อมการเรียนรู้ด้วยสภาพปัจจุบันที่เป็นอยู่ สภาพที่ควรจะเป็นหรือเหมาะสมกับระบบการศึกษาระดับอุดมศึกษา ซึ่งครอบคลุมโครงสร้างของต้นแบบ 3 ด้าน ดังนี้

1. การวิเคราะห์
 - 1.1 เนื้อหา (Content)
 - 1.2 สภาพแวดล้อม (Context)
 - 1.3 ผู้เรียน (Learners)
 - 1.4 อุปกรณ์ (Devices)
 - 1.5 ความต้องการ (Needs)
2. กิจกรรมการเรียนการสอน (Activities)
 - 2.1 การนำเสนอเสมือนจริง (Virtual Presentations)
 - 2.2 การใช้สื่อสังคมออนไลน์ (Social Media)
 - 2.3 การใช้เทคนิคจิ๊กซอว์ (Jigsaw)
 - 2.4 การใช้เกมส์ (Games)
 - 2.5 การเรียนแบบร่วมมือ (Cooperative Learning)
3. การประเมินผล (Assessment)
 - 3.1 การประเมินผลด้วยการสอบปากเปล่า (Oral)
 - 3.2 การประเมินผลด้วยแบบฝึกหัด (Practice)
 - 3.3 การประเมินผลด้วยการฝึกปฏิบัติ (Train)
 - 3.4 การประเมินผลด้วยแบบทดสอบ (Test)
 - 3.5 การประเมินผลตามสภาพจริง (Authentic)
4. ข้อเสนอแนะอื่นๆ

แบบสอบถามความคิดเห็นของนักศึกษา
เพื่อสร้างต้นแบบห้องเรียนดิจิทัลผ่านเครือข่ายการสื่อสารตามรูปแบบการเรียนการสอน AAA
เพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 สำหรับนักศึกษาระดับอุดมศึกษา

แบบสอบถามนี้เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับความรู้ความสามารถ ประสบการณ์ด้านต่าง ๆ ความสามารถในการใช้คอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ต ความสามารถในการใช้อุปกรณ์พกพา การสืบค้นข้อมูลบนเว็บด้วยอุปกรณ์พกพา และสิ่งที่นักศึกษาต้องการในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนในห้องเรียนดิจิทัลบนเครือข่ายการสื่อสารตามรูปแบบการเรียนการสอน AAA เพื่อเป็นแนวทางในการกำหนดองค์ประกอบของการจัดการเรียนการสอนและการออกแบบรูปแบบการเรียนการสอนโดยใช้ห้องเรียนดิจิทัลบนเครือข่ายการสื่อสารตามรูปแบบการเรียนการสอน AAA

ตอนที่ 1 ข้อมูลส่วนตัวของผู้ตอบแบบสอบถาม
คำชี้แจง

โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับความเป็นจริงของนักศึกษา

1. เพศ ชาย หญิง
2. ชั้นปีที่ ปี 1 ปี 2 ปี 3 ปี 4
3. สาขาวิชา.....

ตอนที่ 2 สภาพการใช้เทคโนโลยีเพื่อการเรียนการสอนในปัจจุบัน

1. นักศึกษาเคยเรียนผ่านการเรียนการสอนแบบอิเล็กทรอนิกส์หรือไม่
 เคย
 ไม่เคย
2. นักศึกษาเคยใช้อุปกรณ์พกพา เช่น โทรศัพท์มือถือ แท็บเล็ต เพื่อช่วยในการเรียนการสอนหรือไม่
 เคยใช้
 ไม่เคยใช้
3. ปัจจุบันนักศึกษาใช้เครือข่ายอินเทอร์เน็ตของมหาวิทยาลัย มากน้อยเพียงใด
 ทุกวัน
 น้อยกว่า 4 วันต่อสัปดาห์
 มากกว่า 4 วันต่อสัปดาห์
 ไม่ค่อยได้ใช้งาน

4. ปัจจุบันนักศึกษาใช้อุปกรณ์อะไรในการเข้าใช้งานเครือข่ายอินเทอร์เน็ตของมหาวิทยาลัย
 - โน้ตบุค
 - คอมพิวเตอร์แบบตั้งโต๊ะ
 - สมาร์ทโฟน
 - แท็บเล็ต
5. ปัจจุบันนักศึกษาใช้เครือข่ายอินเทอร์เน็ตของมหาวิทยาลัยเพื่อจุดประสงค์ด้านใดมากที่สุด
 - ใช้เพื่อการเรียน/ทำการบ้าน/ส่งงาน
 - เล่นเว็บทั่วไป
 - โซเชียลเน็ตเวิร์ก
 - ดาวน์โหลดไฟล์
6. นักศึกษาคิดว่าอุปกรณ์พกพาเหมาะสมกับการนำมาใช้ในการเรียนการสอนหรือไม่
 - เหมาะสม
 - ไม่เหมาะสม
7. นักศึกษาคิดว่าการใช้อุปกรณ์พกพาจะช่วยให้การเรียนการสอนมีประสิทธิภาพมากขึ้นหรือไม่
 - ช่วยให้มึประสิทธิภาพมากขึ้น
 - ไม่ช่วยให้มึประสิทธิภาพมากขึ้น
8. ช่องทางการติดต่อสื่อสารกับผู้สอนในปัจจุบันมีอะไรบ้าง
 - e-Mail
 - SMS
 - Social Network
 - อื่น ๆ ระบุ.....
9. ปัจจุบันนักศึกษามีอุปกรณ์พกพาเป็นของตนเองหรือไม่
 - มี (ตอบคำถามข้อที่ 10-13)
 - ไม่มี

สำหรับนักศึกษาที่ตอบข้อที่ 9 ว่ามี

10. อุปกรณ์พกพาอะไรบ้าง ที่นักศึกษามีเป็นของตนเอง
 - โทรศัพท์มือถือไม่สามารถใช้อินเทอร์เน็ตได้
 - โทรศัพท์มือถือสามารถใช้อินเทอร์เน็ตได้
 - แท็บเล็ต หรือ iPad ที่ไม่สามารถใช้งาน 3G ได้
 - แท็บเล็ต หรือ iPad ที่สามารถใช้งาน 3G ได้
11. ระบบปฏิบัติการของอุปกรณ์ที่นักศึกษาใช้อยู่คือ
 - iOS
 - android
 - Windows Phone
 - อื่น ๆ
12. นักศึกษาสามารถเข้าถึงอินเทอร์เน็ตจากอุปกรณ์พกพาด้วยวิธีการใด
 - 3G
 - Wifi ที่มหาวิทยาลัย
 - Wifi ที่บ้าน
 - Wifi ที่หอพัก
13. นักศึกษาติดตั้งโปรแกรมใดบ้าง ลงบนสมาร์ตโฟน แท็บเล็ตของนักศึกษา
 - Line
 - Facebook
 - Twitter
 - Gmail
 - Google Drive
 - Drpbox
 - YouTube
 - อื่น ๆ ระบุ.....

ตอนที่ 3 ความต้องการจำเป็นสำหรับการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอน

1. นักศึกษาเห็นด้วยกับการเรียนการสอนบนอุปกรณ์พกพาหรือไม่
 - เห็นด้วย
 - ไม่เห็นด้วย
2. นักศึกษายินดีที่จะเรียนด้วยการเรียนการสอนผ่านอุปกรณ์พกพาหรือไม่
 - ยินดี
 - ไม่ยินดี
3. ปัจจุบันนักศึกษาสามารถใช้เครื่องมือใดได้บ้าง
 - e-Mail
 - Facebook
 - Google Drive
 - YouTube
 - Line
 - การเข้า Website บนอุปกรณ์เคลื่อนที่
 - การค้นหาข้อมูล
4. นักศึกษาเคยเรียนโดยการจัดการเรียนการสอนด้วยห้องเรียนดิจิทัลหรือไม่
 - เคย
 - ไม่เคย
5. นักศึกษาเห็นว่าควรมีการแบ่งกลุ่มผู้เรียนอย่างไร
 - แบ่งด้วยตนเอง
 - ผู้สอนกำหนดให้
6. วิธีประเมินผลงานที่ได้รับมอบหมายในแต่ละหน่วยการเรียนควรเป็นอย่างไร
 - Online
 - Face to Face
7. รูปแบบการช่วยเหลือผู้เรียนระหว่างการดำเนินการเรียนการสอนควร
 - ส่งการช่วยเหลือไปยังผู้เรียนโดยอัตโนมัติ
 - ผู้สอนเป็นผู้ส่งการช่วยเหลือด้วยตนเอง

**แบบประเมินคุณภาพด้านการออกแบบการเรียนการสอน
สำหรับห้องเรียนดิจิทัลบนเครือข่ายการสื่อสารตามรูปแบบการเรียนการสอน AAA
(สำหรับผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบการเรียนการสอน)**

ชื่องานวิจัย ห้องเรียนดิจิทัลบนเครือข่ายการสื่อสารตามรูปแบบการเรียนการสอน AAA
The Digital Classroom on Communication Network through AAA model.

อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก รองศาสตราจารย์ ดร.ณมน จีรังสุวรรณ
สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษา
คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

ผู้วิจัย นางสาวเมตตา คงคากุล
นักศึกษาหลักสูตรดุขภูิบัณฑิต
สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษา
คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

2.1 เพื่อศึกษาและสังเคราะห์กรอบแนวคิดของการออกแบบรูปแบบการเรียนการสอนโดยใช้ห้องเรียนดิจิทัลบนเครือข่ายการสื่อสารตามรูปแบบการเรียนการสอน AAA เพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 สำหรับนักเรียนระดับอุดมศึกษา

2.2 เพื่อออกแบบรูปแบบการเรียนการสอนโดยใช้ห้องเรียนดิจิทัลบนเครือข่ายการสื่อสารตามรูปแบบการเรียนการสอน AAA เพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 สำหรับนักเรียนระดับอุดมศึกษา

2.3 เพื่อพัฒนาห้องเรียนดิจิทัลบนเครือข่ายการสื่อสารตามรูปแบบการเรียนการสอน AAA

2.4 เพื่อประเมินทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 สำหรับนักเรียนระดับอุดมศึกษา

2.5 เพื่อประเมินความพึงพอใจของนักศึกษาที่เรียนด้วยห้องเรียนดิจิทัลบนเครือข่ายการสื่อสารตามรูปแบบการเรียนการสอน AAA

2.6 ประเมินรับรองรูปแบบการเรียนการสอนโดยใช้ห้องเรียนดิจิทัลบนเครือข่ายการสื่อสารตามรูปแบบการเรียนการสอน AAA เพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 สำหรับนักเรียนระดับอุดมศึกษา

แบบประเมินคุณภาพด้านเนื้อหา
สำหรับห้องเรียนดิจิทัลบนเครือข่ายการสื่อสารตามรูปแบบการเรียนการสอน AAA
(สำหรับผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบการเรียนการสอน)

ชื่อผู้ประเมินรูปแบบ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วิวรรณ จันทร์เทพย์
 อาจารย์ประจำสาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา
 คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง ราชบุรี

คำชี้แจง

การประเมินความเหมาะสมของรูปแบบการเรียนการสอนโดยใช้ห้องเรียนดิจิทัลบนเครือข่ายการสื่อสารตามรูปแบบการเรียนการสอน AAA เพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 สำหรับนักศึกษาระดับอุดมศึกษา ประกอบด้วยคำถามเกี่ยวกับหลักการและแนวคิดที่ใช้เป็นพื้นฐานในการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอน วัตถุประสงค์ของรูปแบบการเรียนการสอน กระบวนการเรียนการสอน และการวัดและประเมินผล โดยท่านสามารถพิจารณารายละเอียดของรูปแบบการเรียนการสอนได้จากรูปแบบการเรียนการสอนที่ส่งมาพร้อมกันนี้

โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับความคิดเห็นของท่าน โดยมีเกณฑ์ในการพิจารณา ดังนี้

- | | | |
|---|---------|--------------------------|
| 5 | หมายถึง | เหมาะสมในระดับมากที่สุด |
| 4 | หมายถึง | เหมาะสมในระดับมาก |
| 3 | หมายถึง | เหมาะสมในระดับปานกลาง |
| 2 | หมายถึง | เหมาะสมในระดับน้อย |
| 1 | หมายถึง | เหมาะสมในระดับน้อยที่สุด |

ประเด็นการประเมิน	ระดับความเหมาะสม				
	5	4	3	2	1
1. ด้านการออกแบบบทเรียน					
1.1 มีการกำหนดวัตถุประสงค์ที่ชัดเจน					
1.2 การออกแบบบทเรียนมีความเหมาะสมตอบสนองความแตกต่างในระดับความสามารถทางการเรียนของผู้เรียน					
1.3 การออกแบบขั้นตอนการศึกษาบทเรียนมีความเหมาะสมกับระดับความสามารถทางการเรียนของผู้เรียน					
1.4 การออกแบบบทเรียนมีความน่าสนใจ					
1.5 ภาพรวมของการออกแบบสอดคล้องกับรูปแบบการสอนที่พัฒนา					
2. ด้านการออกแบบกิจกรรมการเรียนการสอน					
2.1 การออกแบบกิจกรรมการเรียนการสอนส่งเสริมการพัฒนาทักษะการเรียนรู้ร่วมกัน					
2.2 เครื่องมือที่ใช้ในการส่งเสริมการเรียนรู้สำหรับห้องเรียนดิจิทัลบนเครือข่ายการสื่อสารตามรูปแบบการสอน AAA					
2.3 เปิดโอกาสให้ผู้เรียนควบคุมลำดับการเรียนรู้ที่เหมาะสม					
2.4 การออกแบบกิจกรรมการเรียนการสอนส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดทักษะการเรียนรู้					
2.5 การออกแบบกิจกรรมการเรียนการสอนมีการเสริมศักยภาพให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาทักษะการเรียนรู้ได้					
2.6 มีการป้อนกลับ (Facebook) เพื่อเสริมแรงอย่างเหมาะสม					
2.7 มีการประเมินผลการเรียนอย่างเหมาะสม					
3. ด้านการออกแบบห้องเรียนดิจิทัลบนเครือข่ายการสื่อสารตามรูปแบบการเรียนการสอน AAA เพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้					
3.1 ห้องเรียนดิจิทัลมีความสอดคล้องกับกิจกรรมการเรียนการสอน					
3.2 ห้องเรียนดิจิทัลมีความสอดคล้องกับการประเมินทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21					
3.3 ห้องเรียนดิจิทัลมีหน้าที่การทำงานที่ส่งเสริมผู้เรียนให้เกิดทักษะการเรียนรู้					
3.4 ความคิดสร้างสรรค์ในการออกแบบระบบสำหรับผู้เรียน					
3.5 ภาพรวมของระบบที่พัฒนาขึ้นมีองค์ประกอบด้านการเรียนรู้ครอบคลุมความต้องการของผู้เรียน					

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

.....

.....

.....

.....

ผู้วิจัยขอขอบพระคุณท่านเป็นอย่างสูงที่กรุณาประเมินความเหมาะสมของรูปแบบ
อันเป็นประโยชน์ต่องานวิจัยครั้งนี้เป็นอย่างมาก
นางสาวเมตตา คงคากุล ผู้วิจัย โทรศัพท์ 089 - 0333660
kongkakul@hotmail.com

แบบประเมินคุณภาพด้านเนื้อหา
สำหรับห้องเรียนดิจิทัลบนเครือข่ายการสื่อสารตามรูปแบบการเรียนการสอน AAA
(สำหรับผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา)

ชื่องานวิจัย ห้องเรียนดิจิทัลบนเครือข่ายการสื่อสารตามรูปแบบการเรียนการสอน AAA
 The Digital Classroom on Communication Network through AAA
 model.

อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก รองศาสตราจารย์ ดร.ณมน จีรังสุวรรณ
 สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษา
 คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

ผู้วิจัย นางสาวเมตตา คงคากุล
 นักศึกษาหลักสูตรดุขุภักดิ์บัณฑิต
 สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษา
 คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1.1 เพื่อศึกษาและสังเคราะห์กรอบแนวคิดของการออกแบบรูปแบบการเรียนการสอนโดยใช้ห้องเรียนดิจิทัลบนเครือข่ายการสื่อสารตามรูปแบบการเรียนการสอน AAA เพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 สำหรับนักศึกษา ระดับอุดมศึกษา

1.2 เพื่อออกแบบรูปแบบการเรียนการสอนโดยใช้ ห้องเรียนดิจิทัลบนเครือข่ายการสื่อสารตามรูปแบบการเรียนการสอน AAA เพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 สำหรับนักศึกษาระดับอุดมศึกษา

1.3 เพื่อพัฒนาห้องเรียนดิจิทัลบนเครือข่ายการสื่อสารตามรูปแบบการเรียนการสอน AAA

1.4 เพื่อประเมินทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 สำหรับนักศึกษาระดับอุดมศึกษา

1.5 เพื่อประเมินความพึงพอใจของนักศึกษาที่เรียนด้วยห้องเรียนดิจิทัลบนเครือข่ายการสื่อสารตามรูปแบบการเรียนการสอน AAA

1.6 ประเมินรับรองรูปแบบการเรียนการสอนโดยใช้ห้องเรียนดิจิทัลบนเครือข่ายการสื่อสารตามรูปแบบการเรียนการสอน AAA เพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 สำหรับนักศึกษาระดับอุดมศึกษา

แบบประเมินคุณภาพด้านเนื้อหา
สำหรับห้องเรียนดิจิทัลบนเครือข่ายการสื่อสารตามรูปแบบการเรียนการสอน AAA
(สำหรับผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา)

ชื่อผู้ประเมินรูปแบบ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วิวรรณ จันทร์เทพย์
 อาจารย์ประจำสาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา
 คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง ราชบุรี

คำชี้แจง

การประเมินความเหมาะสมของรูปแบบการเรียนการสอนโดยใช้ห้องเรียนดิจิทัลบนเครือข่ายการสื่อสารตามรูปแบบการเรียนการสอน AAA เพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 สำหรับนักศึกษาระดับอุดมศึกษา ประกอบด้วยคำถามเกี่ยวกับหลักการและแนวคิดที่ใช้เป็นพื้นฐานในการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอน วัตถุประสงค์ของรูปแบบการเรียนการสอน กระบวนการเรียนการสอน และการวัดและประเมินผล โดยท่านสามารถพิจารณารายละเอียดของรูปแบบการเรียนการสอนได้จากรูปแบบการเรียนการสอนที่ส่งมาพร้อมกันนี้

โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับความคิดเห็นของท่าน โดยมีเกณฑ์ในการพิจารณา ดังนี้

- | | | |
|---|---------|--------------------------|
| 5 | หมายถึง | เหมาะสมในระดับมากที่สุด |
| 4 | หมายถึง | เหมาะสมในระดับมาก |
| 3 | หมายถึง | เหมาะสมในระดับปานกลาง |
| 2 | หมายถึง | เหมาะสมในระดับน้อย |
| 1 | หมายถึง | เหมาะสมในระดับน้อยที่สุด |

ประเด็นการประเมิน	ระดับความเหมาะสม				
	5	4	3	2	1
4. ด้านเนื้อหา					
1.1 เนื้อหาในระดับความยากง่ายเหมาะสมกับกลุ่มผู้เรียน					
1.2 เนื้อหานำเสนอตรงและครอบคลุมตามวัตถุประสงค์					
1.3 เนื้อหามีความถูกต้อง ชัดเจนตามหลักวิชา					
1.4 เนื้อหามีความทันสมัยเหมาะสำหรับการนำไปใช้ได้จริง					
1.5 การจัดลำดับของเนื้อหา มีความสอดคล้องในแต่ละหน่วยการเรียนรู้					
1.6 ปริมาณเนื้อหาเหมาะสมกับบทเรียน					
1.7 เนื้อหา มีความน่าเชื่อถืออ้างอิงแหล่งที่มา					
1.8 ตัวอย่างมีความสอดคล้องกับเนื้อหา					
1.9 ภาพรวมขององค์ประกอบด้านเนื้อหา มีความสมบูรณ์ครอบคลุมความต้องการ					
1.10 เนื้อหา มีความเหมาะสมในการนำเสนออุปกรณ์พกพา					
5. ด้านภาษาและภาพประกอบ					
2.1 ใช้ภาษาถูกต้องเหมาะสมกับวัยของผู้เรียน					
2.2 สื่อความหมายได้ชัดเจนเหมาะสมกับผู้เรียน					
2.3 ใช้ภาษาถูกต้องทั้งตัวสะกดและไวยากรณ์					
2.4 ภาษาที่ใช้เข้าใจง่าย					
2.5 ความสัมพันธ์ของภาพและเนื้อหาที่นำเสนอ มีความสอดคล้องกัน					
2.6 ความถูกต้องของรูปภาพตามเนื้อหา					
2.7 จำนวนภาพประกอบเหมาะสมกับเนื้อหา					
2.8 ความเหมาะสมในการวางตำแหน่งภาพ					
6. ด้านตัวอักษรและสี					
3.1 รูปแบบของตัวอักษรที่ใช้ในการนำเสนอภาพรวม					
3.2 ขนาดตัวอักษรที่ใช้ในการนำเสนอโดยภาพรวม					
3.3 สีของตัวอักษรโดยภาพรวม					
3.4 สีของพื้นหลังบทเรียนโดยภาพรวม					
3.5 ความเหมาะสมระหว่างตัวอักษรและสีพื้นหลัง					

ประเด็นการประเมิน	ระดับความเหมาะสม				
	5	4	3	2	1
7. ความเหมาะสมด้านเนื้อหาเกี่ยวกับกิจกรรมการเรียนรู้ใน ห้องเรียนดิจิทัล					
4.1 ความสอดคล้องกิจกรรมการเรียนรู้กับเนื้อหาการเรียนรู้ใน แต่ละหน่วยการเรียนรู้					
4.2 กิจกรรมการเรียนรู้ช่วยส่งเสริมทักษะการเรียนรู้					
4.3 กิจกรรมการเรียนรู้ส่งเสริมกระบวนการเรียนรู้ด้วยตนเอง					
4.4 กิจกรรมการเรียนรู้มีความเหมาะสมกับระดับความรู้ของผู้เรียน					
4.5 เนื้อหาและกิจกรรมการเรียนรู้ส่งเสริมการมอบหมายงานให้ ผู้เรียนค้นคว้าจากแหล่งข้อมูลที่หลากหลาย					
4.6 เนื้อหาและกิจกรรมส่งเสริมให้ผู้เรียนใช้เทคโนโลยี สารสนเทศเป็นเครื่องมือในการเรียนรู้					
4.7 เนื้อหาและกิจกรรมการเรียนรู้ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้ฝึกทักษะ ด้านการปฏิบัติ					
4.8 เนื้อหาและกิจกรรมการเรียนรู้ส่งเสริมให้ผู้เรียนทำงานบรรลุ เป้าหมาย					
4.9 เนื้อหาและกิจกรรมมีความเหมาะสมกับเครื่องมือการ จัดการเรียนรู้					
4.10 เนื้อหาและกิจกรรมการเรียนรู้ส่งเสริมให้ผู้เรียนฝึกทักษะ การเรียนรู้					
8. ความเหมาะสมด้านเนื้อหาของห้องเรียนดิจิทัลบนเครือข่าย การสื่อสารตามรูปแบบการเรียนการสอน AAA					
5.1 เนื้อหาที่มีความเหมาะสมกับรูปแบบการเรียนการสอน AAA					
5.2 เนื้อหาของรูปแบบมีความสอดคล้องกับกิจกรรมในแต่ละ กิจกรรม					
5.3 เนื้อหาสำหรับห้องเรียนดิจิทัลตรงกับความต้องการของผู้เรียน					
5.4 เนื้อหาสำหรับห้องเรียนดิจิทัลสามารถช่วยเหลือผู้เรียน การพัฒนาทักษะการเรียนรู้ได้					
5.5 วิธีการส่งเนื้อหาของการเสริมศักยภาพมีความเหมาะสมกับ กิจกรรม					
5.6 ความน่าสนใจของห้องเรียนดิจิทัล					

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

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

ผู้วิจัยขอขอบพระคุณท่านเป็นอย่างสูงที่กรุณาประเมินความเหมาะสมของรูปแบบ
อันเป็นประโยชน์ต่องานวิจัยครั้งนี้เป็นอย่างมาก
นางสาวเมตตา คงคากุล ผู้วิจัย โทรศัพท์ 089 - 0333660
kongkakul@hotmail.com

แบบประเมินทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21
สำหรับนักศึกษาระดับอุดมศึกษา ด้วยการประเมินตามสภาพจริง

ชื่อผู้สอน _____

คำชี้แจง ให้ผู้สอนทำการประเมินทักษะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ของผู้เรียน
 แต่ละคน ตามเกณฑ์การประเมินรูปิก 4 ระดับ

ผู้เรียนคนที่	ทักษะด้านสารสนเทศ, สื่อและเทคโนโลยี 5 ด้าน					คะแนนเต็ม (5x4)
	การเข้าถึงและการประเมินสารสนเทศ	การใช้และการจัดการสารสนเทศ	ความสามารถในการวิเคราะห์สื่อ	ความสามารถในการผลิตสื่อสร้างสรรค์	ประสิทธิผลของการประยุกต์ใช้เทคโนโลยี	
	คะแนน (1-4)	คะแนน (1-4)	คะแนน (1-4)	คะแนน (1-4)	คะแนน (1-4)	30
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
.						
.						
50						

เกณฑ์การประเมินรูบริค 4 ระดับ

ประเด็นการประเมิน	ระดับคะแนน			
	4	3	2	1
การเข้าถึงและการประเมินสารสนเทศ	ผู้เรียนตระหนักถึงความสามารถในการเข้าถึงเทคโนโลยีสารสนเทศของผู้อื่นใช้เทคโนโลยีอย่างมีจริยธรรม เป็นผู้รับและส่งสารที่มีมารยาท เคารพต่อกฎหมายและกฎระเบียบ ใช้เทคโนโลยีอย่างเหมาะสมและไม่ส่งผลเสียต่อสุขภาพและรู้จักการเสริมสร้างความปลอดภัยในการใช้เทคโนโลยี	ผู้เรียนตระหนักถึงความสามารถในการเข้าถึงเทคโนโลยีสารสนเทศของผู้อื่นใช้เทคโนโลยีอย่างมีจริยธรรม เป็นผู้รับและส่งสารที่มีมารยาท เคารพต่อกฎหมายและกฎระเบียบ ใช้เทคโนโลยีอย่างเหมาะสมและไม่ส่งผลเสียต่อสุขภาพ	ผู้เรียนตระหนักถึงความสามารถในการเข้าถึงเทคโนโลยีสารสนเทศของผู้อื่นใช้เทคโนโลยีอย่างมีจริยธรรม เป็นผู้รับและส่งสารที่มีมารยาท เคารพต่อกฎหมายและกฎระเบียบ	ผู้เรียนตระหนักถึงความสามารถในการเข้าถึงเทคโนโลยีสารสนเทศของผู้อื่นใช้เทคโนโลยีอย่างมีจริยธรรม เป็นผู้รับและส่งสารที่มีมารยาท
การใช้และการจัดการสารสนเทศ	ผู้เรียนสืบค้นข้อมูลจากแหล่งข้อมูลที่น่าเชื่อถือ ได้ข้อมูลที่ถูกต้อง ข้อมูลมีความทันสมัยและตรงกับความต้องการ	ผู้เรียนสืบค้นข้อมูลจากแหล่งข้อมูลที่น่าเชื่อถือ ได้ข้อมูลที่ถูกต้อง ข้อมูลมีความทันสมัย	ผู้เรียนสืบค้นข้อมูลจากแหล่งข้อมูลที่น่าเชื่อถือ ได้ข้อมูลที่ถูกต้อง	ผู้เรียนสืบค้นข้อมูลจากแหล่งข้อมูลที่น่าเชื่อถือ
ความสามารถในการวิเคราะห์สื่อ	ผู้เรียนมีการวางแผนการทำงานอย่างเป็นระบบ มีการวิเคราะห์ขั้นตอน ใช้แนวทางหลากหลายในการแก้ปัญหา และสามารถแยกแยะประเด็นปัญหาในระหว่างการสร้างชิ้นงานได้	ผู้เรียนมีการวางแผนการทำงานอย่างเป็นระบบ มีการวิเคราะห์ขั้นตอน ใช้แนวทางหลากหลายในการแก้ปัญหา	ผู้เรียนมีการวางแผนการทำงานอย่างเป็นระบบ มีการวิเคราะห์ขั้นตอน	ผู้เรียนมีการวางแผนการทำงานอย่างเป็นระบบ
ความสามารถในการผลิตสื่อสร้างสรรค์	ผู้เรียนใช้คอมพิวเตอร์ในการสร้างชิ้นงาน บันทึกและจัดเก็บข้อมูล	ผู้เรียนใช้คอมพิวเตอร์ในการสร้างชิ้นงาน บันทึกและจัดเก็บข้อมูล	ผู้เรียนใช้คอมพิวเตอร์ในการสร้างชิ้นงาน บันทึกข้อมูลอย่างเป็น	ผู้เรียนใช้คอมพิวเตอร์ในการสร้างชิ้นงาน

ประเด็นการประเมิน	ระดับคะแนน			
	4	3	2	1
	อย่างเป็นระบบ และสามารถนำเสนองานผ่านคอมพิวเตอร์ได้	อย่างเป็นระบบ	ระบบ	
ประสิทธิผลของการประยุกต์ใช้เทคโนโลยี	ผู้เรียนเลือกใช้เทคโนโลยีได้อย่างเหมาะสม รู้วิธีในการเข้าถึงข้อมูล และสารสนเทศ ใช้ไอซีทีในการจัดเก็บและบันทึกข้อมูล และรู้วิธีแก้ปัญหาในการใช้งาน ไอซีที	ผู้เรียนเลือกใช้ไอซีทีได้อย่างเหมาะสม รู้วิธีในการเข้าถึงข้อมูล และสารสนเทศ ใช้ไอซีทีในการจัดเก็บและบันทึกข้อมูล	ผู้เรียนเลือกใช้ไอซีทีได้อย่างเหมาะสม รู้วิธีในการเข้าถึงข้อมูล และสารสนเทศ	ผู้เรียนเลือกใช้ไอซีทีได้อย่างเหมาะสม

เกณฑ์การแปลความหมาย

16-20	คะแนน	หมายถึง	ดีมาก
11-15	คะแนน	หมายถึง	ดี
6-10	คะแนน	หมายถึง	พอใช้
0-5	คะแนน	หมายถึง	ต้องแก้ไข

แบบประเมินเพื่อรับรอง
รูปแบบการเรียนรู้ห้องเรียนดิจิทัลออนไลน์ตามรูปแบบการเรียนการสอน AAA
เพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 สำหรับนักเรียนระดับอุดมศึกษา

ชื่อผู้ประเมินรูปแบบ
 ตำแหน่ง
 สถานที่ทำงาน

คำชี้แจง

การประเมินเพื่อรับรองรูปแบบการเรียนการสอนโดยใช้ห้องเรียนดิจิทัลบนเครือข่ายการสื่อสารตามรูปแบบการเรียนการสอน AAA เพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 สำหรับนักเรียนระดับอุดมศึกษา ประกอบด้วยคำถามเกี่ยวกับหลักการและแนวคิดที่ใช้เป็นพื้นฐานในการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอน วัตถุประสงค์ของรูปแบบการเรียนการสอน กระบวนการเรียนการสอน และการวัดและประเมินผล โดยท่านสามารถพิจารณารายละเอียดของรูปแบบการเรียนการสอนได้จากรูปแบบการเรียนการสอนที่ส่งมาพร้อมกันนี้

โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับความคิดเห็นของท่าน โดยมีเกณฑ์ในการพิจารณา ดังนี้

- | | | |
|---|---------|--------------------------|
| 5 | หมายถึง | เหมาะสมในระดับมากที่สุด |
| 4 | หมายถึง | เหมาะสมในระดับมาก |
| 3 | หมายถึง | เหมาะสมในระดับปานกลาง |
| 2 | หมายถึง | เหมาะสมในระดับน้อย |
| 1 | หมายถึง | เหมาะสมในระดับน้อยที่สุด |

สิ่งที่ส่งมาด้วย

1. รูปแบบการเรียนการสอนโดยใช้ห้องเรียนดิจิทัลบนเครือข่ายการสื่อสารตามรูปแบบการเรียนการสอน AAA เพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 สำหรับนักเรียนระดับอุดมศึกษา
2. บทคัดย่องานวิจัย

ตอนที่ 2 รายละเอียดของรูปแบบการเรียนการสอนโดยใช้ห้องเรียนดิจิทัลบนเครือข่ายการสื่อสารตามรูปแบบการเรียนการสอน AAA เพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 สำหรับนักศึกษาระดับอุดมศึกษา

รายละเอียดของรูปแบบ	ระดับความเหมาะสม					ข้อเสนอแนะและ ข้อคิดเห็นเพิ่มเติมเพื่อ ปรับปรุง
	5	4	3	2	1	
1. ปัจจัยนำเข้า (Input Factors)						
1.6 ผู้เรียน						
1.7 อุปกรณ์						
1.8 ความต้องการด้านต่างๆ						
1.9 สภาพแวดล้อมการเรียนรู้						
1.10 เนื้อหา						
ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมสำหรับกิจกรรมที่ใช้ในชั้นการจัดกระบวนการเรียนการสอน						
.....						
.....						
.....						
.....						
.....						
รายละเอียดของรูปแบบ	ระดับความเหมาะสม					ข้อเสนอแนะและ ข้อคิดเห็นเพิ่มเติมเพื่อ ปรับปรุง
	5	4	3	2	1	
2. กิจกรรมที่ใช้ในการจัดรูปแบบการเรียนการสอนโดยใช้ห้องเรียนดิจิทัลบนเครือข่ายการสื่อสาร มีความเหมาะสมในระดับใด						
2.6 การนำเสนอเสมือนจริง						
2.7 สื่อสังคมออนไลน์						
2.8 การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ						
2.9 การจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคจิกซอว์						
2.10 การใช้เกมส์เพื่อทบทวน						
ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมสำหรับกิจกรรมที่ใช้ในชั้นการจัดกระบวนการเรียนการสอน						
.....						
.....						
.....						
.....						

รายละเอียดของรูปแบบ	ระดับความเหมาะสม					ข้อเสนอแนะและ ข้อคิดเห็นเพิ่มเติมเพื่อ ปรับปรุง
	5	4	3	2	1	
3. การประเมินผลที่ใช้ในห้องเรียนดิจิทัลบน เครือข่ายการสื่อสาร มีความเหมาะสมในระดับใด						
2.6 การประเมินตามสภาพจริง						
2.7 การประเมินด้วยแบบทดสอบ						
2.8 การประเมินด้วยแบบฝึกหัด						
2.9 การประเมินด้วยแบบฝึกปฏิบัติ						
2.10 การประเมินด้วยการสอบปากเปล่า						
ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมสำหรับกิจกรรมที่ใช้ในชั้นการจัดกระบวนการเรียนการสอน						
.....						
.....						
.....						
.....						
รายละเอียดของรูปแบบ	ระดับความเหมาะสม					ข้อเสนอแนะและ ข้อคิดเห็นเพิ่มเติมเพื่อ ปรับปรุง
	5	4	3	2	1	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ รูปแบบการเรียนการสอนโดยใช้ห้องเรียนดิจิทัลบนเครือข่ายการสื่อสารตามรูปแบบการเรียนการสอน AAA เหมาะสมต่อการพัฒนาทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ในระดับใด 						
<ul style="list-style-type: none"> ▪ ขั้นตอนและกิจกรรมของรูปแบบการเรียนการสอนโดยใช้ห้องเรียนดิจิทัลบนเครือข่ายการสื่อสารตามรูปแบบการเรียนการสอน AAA ที่พัฒนาขึ้น เหมาะสมต่อการพัฒนาการเรียนรู้ในระดับใด 						
<ul style="list-style-type: none"> ▪ รูปแบบการเรียนการสอนโดยใช้ห้องเรียนดิจิทัลบนเครือข่ายการสื่อสารตามรูปแบบการเรียนการสอน AAA ที่พัฒนาขึ้น มีความเป็นไปได้ในการนำไปใช้จริงในระดับใด 						

ข้าพเจ้า ได้ทำการประเมินความเหมาะสมของ
รูปแบบรูปแบบการเรียนการสอนโดยใช้ห้องเรียนดิจิทัลบนเครือข่ายการสื่อสารตามรูปแบบการ
เรียนการสอน AAA เพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 สำหรับนักศึกษาระดับอุดมศึกษา
เรียบร้อยแล้วและเห็นควรว่า

- รับรอง
 ไม่รับรอง

ลงชื่อ
(.....)
วันที่

ผู้วิจัยขอขอบพระคุณท่านเป็นอย่างสูงที่กรุณาประเมินความเหมาะสมของรูปแบบ
อันเป็นประโยชน์ต่องานวิจัยครั้งนี้เป็นอย่างมาก
นางสาวเมตตา คงคากุล ผู้วิจัย โทรศัพท์ 089 - 0333660
kongkakul@hotmail.com

ภาคผนวก ค

- ค่าดัชนีความสอดคล้องเชิงเนื้อหา (Index of congruency : IOC) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกับวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม
- ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากการทดลองรูปแบบการเรียนรู้ห้องเรียนดิจิทัลออนไลน์ตามรูปแบบการเรียนการสอน AAA เพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 สำหรับนักศึกษาระดับอุดมศึกษา

ค่าดัชนีความสอดคล้องเชิงเนื้อหาของแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสำหรับ
รูปแบบการเรียนรู้ห้องเรียนดิจิทัลออนไลน์ตามรูปแบบการเรียนการสอน AAA
เพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 สำหรับนักศึกษาระดับอุดมศึกษา

ตารางที่ ค-1 ค่าดัชนีความสอดคล้องเชิงเนื้อหาของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ข้อความ	ระดับความคิดเห็นผู้เชี่ยวชาญ			รวม	\bar{X}	ผลการประเมิน
	1	2	3			
ข้อที่	1	2	3			
1	1	1	1	3	1.00	เหมาะสม
2	1	1	1	3	1.00	เหมาะสม
3	1	1	1	3	1.00	เหมาะสม
4	1	1	1	3	1.00	เหมาะสม
5	1	1	1	3	1.00	เหมาะสม
6	1	1	1	3	1.00	เหมาะสม
7	1	1	1	3	1.00	เหมาะสม
8	1	1	1	3	1.00	เหมาะสม
9	1	1	1	3	1.00	เหมาะสม
10	1	1	1	3	1.00	เหมาะสม
11	1	1	1	3	1.00	เหมาะสม
12	1	1	1	3	1.00	เหมาะสม
13	1	1	1	3	1.00	เหมาะสม
14	1	1	1	3	1.00	เหมาะสม
15	1	1	1	3	1.00	เหมาะสม
16	0	1	1	2	0.67	เหมาะสม
17	1	1	1	3	1.00	เหมาะสม
18	1	1	1	3	1.00	เหมาะสม
19	1	1	1	3	1.00	เหมาะสม
20	1	1	1	3	1.00	เหมาะสม
21	1	1	1	3	1.00	เหมาะสม
22	1	1	1	3	1.00	เหมาะสม
23	1	1	1	3	1.00	เหมาะสม
24	1	1	1	3	1.00	เหมาะสม
25	1	1	1	3	1.00	เหมาะสม

ตารางที่ ค-1 (ต่อ)

ข้อความ	ระดับความคิดเห็นผู้เชี่ยวชาญ			รวม	\bar{X}	ผลการประเมิน
	คนที่					
ข้อที่	1	2	3			
26	1	1	1	3	1.00	เหมาะสม
27	1	1	1	3	1.00	เหมาะสม
28	1	1	1	3	1.00	เหมาะสม
29	1	1	1	3	1.00	เหมาะสม
30	1	1	1	3	1.00	เหมาะสม
31	1	1	1	3	1.00	เหมาะสม
32	1	1	1	3	1.00	เหมาะสม
33	0	1	1	2	0.67	เหมาะสม
34	1	1	1	3	1.00	เหมาะสม
35	1	1	1	3	1.00	เหมาะสม
36	1	1	1	3	1.00	เหมาะสม
37	1	1	1	3	1.00	เหมาะสม
38	1	1	1	3	1.00	เหมาะสม
39	1	1	1	3	1.00	เหมาะสม
40	0	1	1	2	0.67	เหมาะสม
41	1	1	1	3	1.00	เหมาะสม
42	1	1	1	3	1.00	เหมาะสม
43	1	1	1	3	1.00	เหมาะสม
44	1	1	1	3	1.00	เหมาะสม
45	1	1	1	3	1.00	เหมาะสม
46	1	1	1	3	1.00	เหมาะสม
47	1	1	1	3	1.00	เหมาะสม
48	1	1	1	3	1.00	เหมาะสม
49	0	1	1	2	0.67	เหมาะสม
50	1	1	1	3	1.00	เหมาะสม
51	1	1	1	3	1.00	เหมาะสม
52	1	1	1	3	1.00	เหมาะสม
53	1	1	1	3	1.00	เหมาะสม
54	1	1	1	3	1.00	เหมาะสม

ตารางที่ ค-1 (ต่อ)

ข้อความ	ระดับความคิดเห็นผู้เชี่ยวชาญ			รวม	\bar{X}	ผลการประเมิน
	คนที่					
ข้อที่	1	2	3			
55	1	1	1	3	1.00	เหมาะสม
56	1	1	1	3	1.00	เหมาะสม
57	1	1	1	3	1.00	เหมาะสม
58	1	1	1	3	1.00	เหมาะสม
59	1	1	1	3	1.00	เหมาะสม
60	1	1	1	3	1.00	เหมาะสม
61	1	1	1	3	1.00	เหมาะสม
62	1	1	1	3	1.00	เหมาะสม
63	1	1	1	3	1.00	เหมาะสม
64	1	1	1	3	1.00	เหมาะสม
65	1	1	1	3	1.00	เหมาะสม
66	1	1	1	3	1.00	เหมาะสม
67	1	1	1	3	1.00	เหมาะสม
68	1	1	1	3	1.00	เหมาะสม
69	0	1	1	2	0.67	เหมาะสม
70	1	1	1	3	1.00	เหมาะสม
71	1	1	1	3	1.00	เหมาะสม
72	1	1	1	3	1.00	เหมาะสม
73	0	1	1	2	0.67	เหมาะสม
74	1	1	1	3	1.00	เหมาะสม
75	1	1	1	3	1.00	เหมาะสม
76	1	1	1	3	1.00	เหมาะสม
77	1	1	1	3	1.00	เหมาะสม
78	1	1	1	3	1.00	เหมาะสม
79	1	1	1	3	1.00	เหมาะสม
80	0	1	1	2	0.67	เหมาะสม
81	1	1	1	3	1.00	เหมาะสม
82	1	1	1	3	1.00	เหมาะสม
83	1	1	1	3	1.00	เหมาะสม

ตารางที่ ค-1 (ต่อ)

ข้อความ	ระดับความคิดเห็นผู้เชี่ยวชาญ			รวม	\bar{X}	ผลการประเมิน
	คนที่					
ข้อที่	1	2	3			
84	1	1	1	3	1.00	เหมาะสม
85	1	1	1	3	1.00	เหมาะสม
86	1	1	1	3	1.00	เหมาะสม
87	1	1	1	3	1.00	เหมาะสม
88	1	1	1	3	1.00	เหมาะสม
89	1	1	1	3	1.00	เหมาะสม
90	1	1	1	3	1.00	เหมาะสม
91	0	1	1	2	0.67	เหมาะสม
92	1	1	1	3	1.00	เหมาะสม
93	1	1	1	3	1.00	เหมาะสม
94	1	1	1	3	1.00	เหมาะสม
95	1	1	1	3	1.00	เหมาะสม
96	1	1	1	3	1.00	เหมาะสม
97	1	1	1	3	1.00	เหมาะสม
98	0	1	1	2	0.67	เหมาะสม
99	1	1	1	3	1.00	เหมาะสม
100	1	1	1	3	1.00	เหมาะสม

ตารางที่ ค-2 คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน รายวิชา GE54402 เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารก่อนและหลังเรียนของนักศึกษา สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา ชั้นปีที่ 2

คนที่	คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (คะแนนเต็ม 100 คะแนน)		การเปลี่ยนแปลง
	ก่อนเรียน	หลังเรียน	
1	72	81	เพิ่มขึ้น
2	63	90	เพิ่มขึ้น
3	78	72	ลดลง
4	72	81	เพิ่มขึ้น
5	69	90	เพิ่มขึ้น
6	90	90	ไม่เปลี่ยนแปลง
7	78	72	ลดลง

ตารางที่ ค-2 (ต่อ)

คนที่	คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (คะแนนเต็ม 100 คะแนน)		การเปลี่ยนแปลง
	ก่อนเรียน	หลังเรียน	
8	54	63	เพิ่มขึ้น
9	72	72	ไม่เปลี่ยนแปลง
10	54	63	เพิ่มขึ้น
11	78	81	เพิ่มขึ้น
12	63	81	เพิ่มขึ้น
13	72	72	ไม่เปลี่ยนแปลง
14	63	81	เพิ่มขึ้น
15	63	72	เพิ่มขึ้น
16	81	90	เพิ่มขึ้น
17	72	90	เพิ่มขึ้น
18	72	72	ไม่เปลี่ยนแปลง
19	72	72	ไม่เปลี่ยนแปลง
20	63	90	เพิ่มขึ้น
21	63	81	เพิ่มขึ้น
22	54	90	เพิ่มขึ้น
23	63	81	เพิ่มขึ้น
24	72	81	เพิ่มขึ้น
25	72	72	ไม่เปลี่ยนแปลง
26	87	81	ลดลง
27	72	72	ไม่เปลี่ยนแปลง
28	72	81	เพิ่มขึ้น
29	72	90	เพิ่มขึ้น
30	54	81	เพิ่มขึ้น
31	72	90	เพิ่มขึ้น
32	63	90	เพิ่มขึ้น
33	63	81	เพิ่มขึ้น
34	54	90	เพิ่มขึ้น
35	63	81	เพิ่มขึ้น
36	72	81	เพิ่มขึ้น
37	72	72	ไม่เปลี่ยนแปลง
38	87	81	ลดลง

ตารางที่ ค-2 (ต่อ)

คนที่	คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (คะแนนเต็ม 100 คะแนน)		การเปลี่ยนแปลง
	ก่อนเรียน	หลังเรียน	
39	72	72	ไม่เปลี่ยนแปลง
40	72	81	เพิ่มขึ้น
41	72	90	เพิ่มขึ้น
42	63	90	เพิ่มขึ้น
43	63	81	เพิ่มขึ้น
44	54	90	เพิ่มขึ้น
45	63	81	เพิ่มขึ้น
46	72	81	เพิ่มขึ้น
47	72	72	ไม่เปลี่ยนแปลง
48	87	81	ลดลง
49	72	72	ไม่เปลี่ยนแปลง
50	72	81	เพิ่มขึ้น

ตารางที่ ค-3 ผลการประเมินทักษะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของนักศึกษาสาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา ชั้นปีที่ 2

เลขที่	ทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21					รวม
	การเข้าถึงและ การประเมิน สารสนเทศ	การใช้และการ จัดการ สารสนเทศ	ความสามารถใน การวิเคราะห์สื่อ	ความสามารถใน การคิดผลิตสื่อ สร้างสรรค์	ความเป็น พลเมือง ดิจิทัล	
	4	4	4	4	4	
1	3	2	2	3	3	13
2	4	3	4	3	3	17
3	4	3	4	3	3	17
4	3	4	3	4	4	18
5	4	3	3	4	4	18
6	3	4	3	4	4	18
7	4	3	4	3	3	17
8	4	3	3	3	3	16
9	4	3	4	3	3	17
10	4	4	3	4	4	19
11	4	4	3	4	4	19

ตารางที่ ค-3 (ต่อ)

เลขที่	ทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21					รวม
	การเข้าถึงและ การประเมิน สารสนเทศ	การใช้และการ จัดการ สารสนเทศ	ความสามารถใน การวิเคราะห์สื่อ	ความสามารถใน การคิดผลิตสื่อ สร้างสรรค์	ความเป็น พลเมือง ดิจิทัล	
	4	4	4	4	4	
12	3	4	4	3	4	18
13	4	4	4	4	4	20
14	4	3	3	4	4	18
15	3	4	4	3	4	18
16	3	4	4	3	4	18
17	4	4	4	4	3	19
18	4	4	3	3	4	18
19	3	4	4	4	4	19
20	4	3	3	3	3	16
21	4	3	4	3	3	17
22	4	3	3	2	4	16
23	4	3	3	4	4	18
24	4	3	2	3	4	16
25	4	3	2	3	3	15
26	4	3	3	3	3	16
27	4	3	3	4	3	17
28	4	3	4	4	3	18
29	4	3	3	3	4	17
30	3	3	2	3	3	14
31	3	3	2	2	2	12
32	4	3	3	3	3	16
33	4	3	3	4	3	17
34	4	3	4	4	3	18
35	4	3	3	3	4	17
36	3	3	2	3	3	14
37	3	3	2	2	2	12
38	4	3	3	3	3	16
39	4	3	3	4	3	17
40	4	3	4	4	3	18

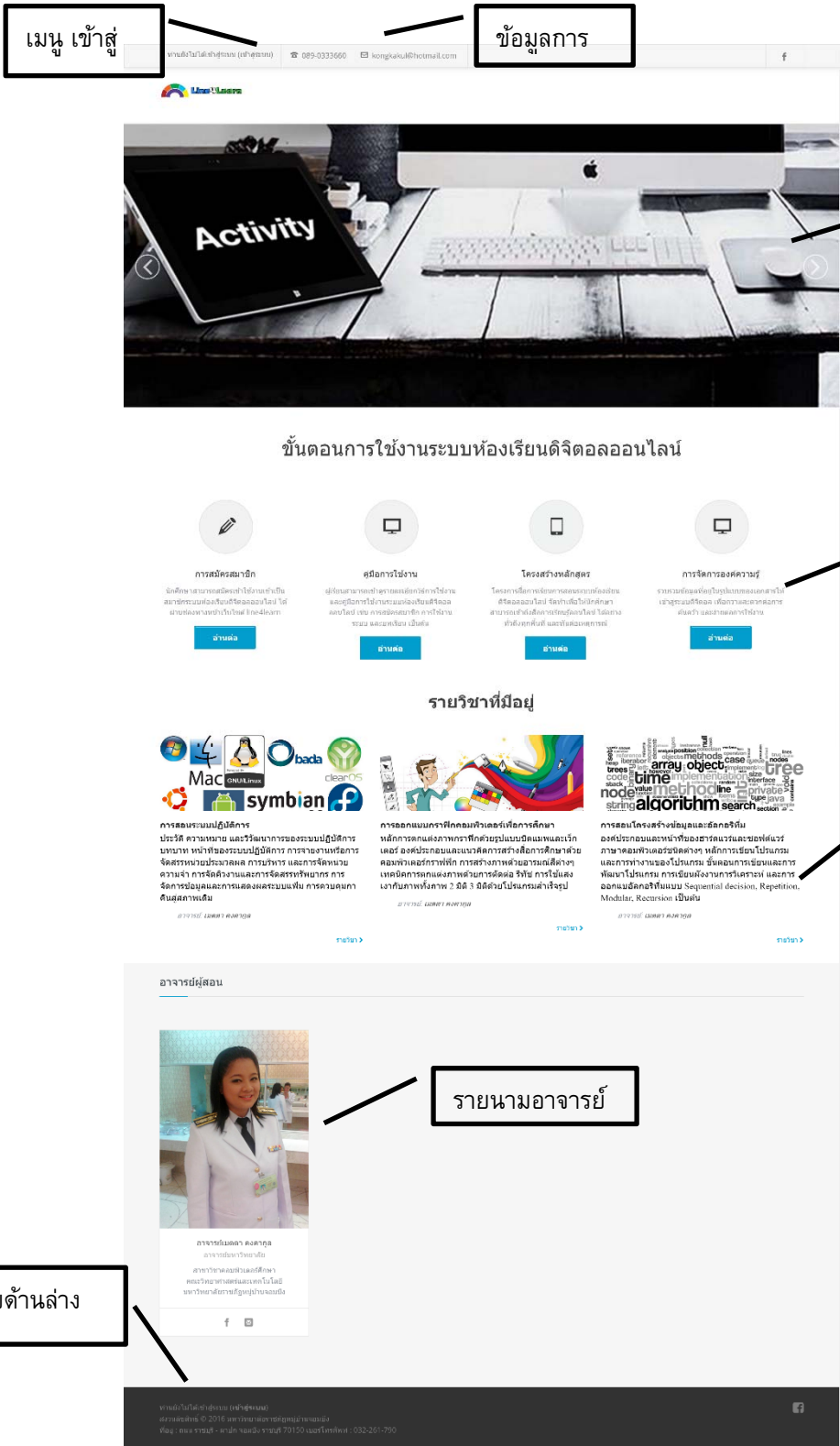
ตารางที่ ค-3 (ต่อ)

เลขที่	ทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21					รวม
	การเข้าถึงและ การประเมิน สารสนเทศ	การใช้และการ จัดการ สารสนเทศ	ความสามารถใน การวิเคราะห์สื่อ	ความสามารถใน การคิดผลิตสื่อ สร้างสรรค์	ความเป็น พลเมือง ดิจิทัล	
	4	4	4	4	4	20
41	4	3	3	3	4	17
42	3	3	2	3	3	14
43	3	3	2	2	2	12
44	4	3	3	3	3	16
45	4	3	3	4	3	17
46	4	3	4	4	3	18
47	4	3	3	3	4	17
48	3	3	2	3	3	14
49	3	3	2	2	2	12
50	4	3	3	3	3	16
\bar{X}	3.7	3.2	3.08	3.26	3.3	827
$\bar{X} = 26$	S = 1.72					

ภาคผนวก ง

การใช้งานระบบการเรียนรู้ห้องเรียนดิจิทัลออนไลน์ตามรูปแบบการเรียนการสอน AAA เพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 สำหรับนักศึกษาระดับอุดมศึกษา

แนะนำเว็บไซต์ห้องเรียนดิจิทัล



เมนู เข้าสู่

ข้อมูลการ

ภาพประกอบ
เกี่ยวกับ

เมนูแนะนำ
ไปยังหัวข้อ

หลักสูตรที่เปิด

ข้อความด้านล่าง

รายนามอาจารย์

การเข้าสู่ระบบและการใช้งานห้องเรียนดิจิทัล

1. เข้าที่เมนู “เข้าสู่ระบบ”

ท่านยังไม่ได้เข้าสู่ระบบ (เข้าสู่ระบบ)

หรือเข้าผ่าน <http://line4learn.com.202-129-207-99.ns9-preview.hosting.in.th/login>

2. ใส่ชื่อผู้ใช้และรหัสผ่าน

รูปที่ 1 แสดงหน้าจอใช้งานระบบ

สมัครเป็นสมาชิก

กรณีไม่มีบัญชีผู้ใช้ นักศึกษา
สามารถสมัครด้วยตนเองก็ได้ หรือ

3. แสดงหน้าจอสมัครเพื่อออกชื่อผู้ใช้งานของนักศึกษา ซึ่งนักศึกษาจะต้องรอการอนุมัติจากอาจารย์ที่ปรึกษาผ่านทางอีเมล จึงจะสามารถใช้งานระบบนี้ได้

บัญชีผู้ใช้ใหม่

▼ สร้างชื่อผู้ใช้และรหัสผ่านใหม่ ▼ ของทั้งหมด

ชื่อผู้ใช้*

รหัสผ่านต้องประกอบด้วย 8 ตัวอักษร, มีตัวเลขอย่างน้อย 1 ตัว, มี 1 ตัวพิมพ์เล็ก, มี 1 ตัวพิมพ์ใหญ่, มี 1 อักขระพิเศษ

รหัสผ่าน*

▼ กรอกรายการขอข้อมูลส่วนตัว

อีเมล*

โทรศัพท์มือถือ*

ชื่อ*

นามสกุล*

จังหวัด
bangkok

ประเทศ
Thailand

คำกวนสั่น

L2032 PARK

Enter the words above

เปลี่ยนภาพ CAPTCHA
เปลี่ยน CAPTCHA

อีเมลที่ได้ทำการใส่ระบบนี้จะใช้งานการแจ้งข่าวสาร รีเซ็ตรหัสผ่าน เป็นต้น

Captcha คือ ระบบพิสูจน์ตัวตนว่าเป็นมนุษย์หรือไม่ เพื่อป้องกันการโปรแกรมมามีสมัครในระบบนี้

4. เมื่อเข้าสู่ระบบแล้ว เว็บไซต์จะแสดงหน้า MY COURSES โดยจะแสดงรายวิชาที่สามารถเข้าเรียนได้

แสดงรายชื่อวิชาที่

แสดง/ซ่อน แถบ

เพิ่ม/แก้ไข/ลบ

ฟัทรินัน ศรีนวลจันทร์

Course overview

GE54402 เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร
การสอนโครงสร้างข้อมูลและอัลกอริทึม

Navigation

- แสดงรายวิชา
- หน้าแรกของเว็บไซต์
- ข้อมูลเว็บไซต์
- รายชื่อเอกสารฉบับ
- โครงสร้างข้อมูล

Online users

(Last 5 minutes)

ฟัทรินัน ศรีนวลจันทร์

ทางเข้าระบบใช้ชื่อ ฟัทรินัน ศรีนวลจันทร์ (ชื่ออาจารย์)
 ลวณศิริสิงห์ © 2016 มหาวิทยาลัยราชภัฏวชิราวุฒวิทยาลัย
 ที่อยู่ : มอช จอมพล - หนองจอก อำเภอจอมพล 70150 นครราชสีมา | 032-261-790

5. หากคลิกที่รายวิชา ระบบจะแสดงรายละเอียดของวิชานั้นๆ ว่ามีเนื้อหาการสอน กลุ่มของนักศึกษาที่เข้าศึกษา หรือมีสื่ออะไรบ้างที่นักศึกษาสามารถเข้าใช้งานในรายวิชานี้ได้

GE54402 เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

แมงคานคุณ / GE54402

เริ่มการแก้ไขหน้า

กระดานข่าว

ตำราเรียนไฟล์แนบ PDF

e - Book สำหรับประกอบการเรียนรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

สื่อการเรียนการสอนในรายวิชา

Navigation

การจัดการระบบ

ค้นกระดานเสวนา

ข่าวล่าสุด

ตั้งหัวข้อใหม่...

(ยังไม่มีข่าว)

กิจกรรมที่กำลังจะมีขึ้น

ไม่มีกิจกรรมที่กำลังจะเริ่ม

ไปที่ปฏิทิน...

กิจกรรมใหม่...

กิจกรรมล่าสุด

กิจกรรม ตั้งแต่ อาทิตย์, 23 ตุลาคม 2016, 1:09PM

รายงานฉบับสมบูรณ์ของกิจกรรมล่าสุด

ไม่มีอะไรใหม่ตั้งแต่เข้าสู่ระบบครั้งสุดท้าย

สื่อการเรียนการสอนในรายวิชา

กลุ่มในการเข้าศึกษาเพื่อทำการ

ระบบห้องเรียน

6. หากต้องการเพิ่มหัวข้อในการสอนเพิ่มเติมในที่นี่ให้คลิกที่เมนู “เริ่มการแก้ไขในหน้า”

โครงสร้างฐานข้อมูลและคุณสมบัติ

แมงคานคุณ / ฐานข้อมูล / Structure Database

เริ่มการแก้ไขในหน้า

คลิกเพื่อไปยังหน้า

7. ให้ทำการ “เพิ่มกิจกรรมหรือแหล่งข้อมูล” โดยระบบจะมีหัวข้อให้เลือก (ขอยกตัวอย่างหัวข้อที่ใช้

เพิ่มกิจกรรมหรือแหล่งข้อมูล

กิจกรรมทั้งหมด

กระดานเสวนา

ฐานข้อมูล

แบบเรียนสำเร็จรูป

แบบทดสอบ

โพส

ห้องปฏิบัติการ

ห้องสนทนา

อภิธานศัพท์

Assignment

External tool

Scorm

Survey

เลือกกิจกรรมหรือแหล่งข้อมูลเพื่อการช่วยเหลือ
ดับเบิลคลิกที่กิจกรรมหรือแหล่งข้อมูลเพื่อเพิ่ม

ยกเลิก

ในการเรียนการสอนของห้องเรียนเสมือน)
ดังต่อไปนี้

7.1 กระดานเสวนา : จะเป็นกระดานที่ใช้ในการ
พูดคุยหรือสนทนากับนักศึกษาก่อนเข้าห้องเรียน

7.2 แบบทดสอบ : จะเป็นแบบทดสอบออนไลน์ให้นักศึกษาทำแบบทดสอบและจะมีการสรุปหลังจากทำแบบทดสอบเสร็จเรียบร้อยแล้ว

7.3 ห้องสนทนา : จะเป็นห้องที่ใช้ในการพูดคุย อธิบาย หรือถกการเรียนการสอน

7.4 URL : ลิงค์ที่เชื่อมโยงไปยังเอกสารแบบอิเล็กทรอนิกส์ (E-Book)

7.5 WizIQ Live Class : เป็นส่วนเสริมที่ใช้ในการเข้าห้องเรียนเสมือนจริง

8. รูปแบบสื่อการเรียนการสอนในรูปแบบของ E-Book

แนวการใช้งานระบบห้องเรียนเสมือนจริง

1. อาจารย์ผู้สอนสามารถเพิ่มระบบห้องเรียนเสมือนจริงได้จาก เมนู “เริ่มการแก้ไขในหน้านี้”

คลิกเพื่อไปยังหน้าถัดไป

2. ให้ทำการ “เพิ่มกิจกรรมหรือแหล่งข้อมูล” โดยเลือกหัวข้อ WizIQ Live Class จากนั้นกดเพิ่ม

โครงสร้างฐานข้อมูลและคุณสมบัติ

แผนกคุณ / ฐานข้อมูล / Structure Database

เปิดการแก้ไขหน้า

กระดานข่าว

e-book demo

แก้ไข

แก้ไข

แก้ไข

+ เพิ่มกิจกรรมหรือแหล่งข้อมูล

เพิ่มกิจกรรมหรือแหล่งข้อมูล

ห้องสนทนา

สไลด์โชว์

Assignment

External tool

Scorm

Survey

Wiki

WizIQ Live Class

เนื้อหา

แหล่งข้อมูล

Book

Folder

IMS content package

เพิ่ม

ยกเลิก

คลิกเพื่อเลือกส่วนเสริม

ส่วนเสริมห้องเรียน

3. ระบบจะมายังหน้าให้กรอกข้อมูลที่จะเรียน วันที่ เวลา และจำนวนนาทีที่จะเรียนในห้องเรียนเสมือนจริง

WizIQ Live Class

Schedule Class | Manage Classes | Manage Content

ทั่วไป

Title*

หัวข้อเรื่องในการ

คำอธิบาย

รายละเอียดของเนื้อหาหรือ

Date and Time

* Time based Class | Permanent Class | Recurring Class

Set Timing of the Class.

Timezone*

Asia/Bangkok

Schedule for right now

Date and time.

23 ตุลาคม 2016 13

วันที่ / เวลา ที่เริ่ม

Duration (in Minutes)*

30

จำนวนนาทีที่จะเรียน

Setting of Wiziq Class.

การตั้งค่าโมดูลปกติ

บันทึกและกลับไปดูรายชื่อวิชา

บันทึกและลบออก

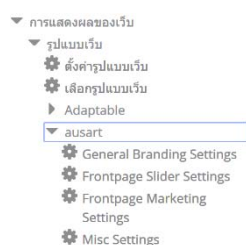
ยกเลิก

4. ระบบจะสร้างหน้าจัดการห้องเรียนเสมือนขึ้น โดยในหน้านี้สามารถบริหารจัดการรายวิชา ดูตารางทดสอบห้องเรียน แก้ไข หรือลบห้องเรียนได้

WIZIQ CLASS DEMO LIVE CLASS	
แม่ควบคุม / ฐานข้อมูล / Structure Database / General / demo live class	
Schedule Class Manage Classes Manage Content	
demo live class	
Teacher	You
Class Status	upcoming
Timing of Class	10/24/2016 13:21:00
Time-Zone	Asia/Bangkok
Duration (in Minutes)	30
Recording opted	Yes
Launch Class Edit Class Delete Class	

ส่วนของผู้ดูแลระบบ

1. ในกรณีที่อาจารย์ผู้สอนต้องการปรับรูปแบบของหน้าแรกให้เลือกที่เมนู “การจัดการระบบ” จากนั้นไปที่หัวข้อ การแสดงผลของเว็บ -> รูปแบบเว็บ



1.1 ตั้งค่ารูปแบบเว็บ : ในเมนูนี้เราจะเข้าไปแก้ไขที่ Custom menu items เพื่อปรับเมนูให้ตรงตามความต้องการของเรา

1.2 General Branding Settings : เป็นเมนูที่ใช้ในการใส่โลโก้ Social Media และปรับสีของลิงค์ในหน้าเว็บไซต์

1.3 Frontpage Slider Settings : เป็นเมนูที่ใช้ในการปรับ Picture Slide

ของหน้าเว็บไซต์ โดยเราสามารถเขียนคำอธิบายใส่ลงในภาพได้ด้วย

2. หากอาจารย์ที่ปรึกษาต้องการบริหารจัดการชื่อผู้ใช้งานให้เข้าที่เมนู “การจัดการระบบ” จากนั้นไปที่หัวข้อ สมาชิก -> บัญชีผู้ใช้ -> รายชื่อสมาชิก โดยสิทธิ์ของระบบห้องเรียนดิจิทัลนั้นมีอยู่ด้วยกัน 3 สิทธิ์ คือ สิทธิ์ผู้ดูแลระบบ สิทธิ์ผู้สร้างรายวิชา (อาจารย์) และสิทธิ์นักศึกษา

ชื่อ / นามสกุล	อีเมล	จังหวัด	ประเทศ	เข้ามากที่สุดห้ามือ	แก้ไข
Alita Soda	meaw.564144071@gmail.com	Ratchaburi	Thailand	ไม่เคย	X @ ⚙️ ยืนยัน
Kanoknan Buasaban	kanoknan.2903@gmail.com	Ratchaburi	Thailand	20 วัน 3 ชั่วโมง	X @ ⚙️
Kuntida Piengplang	Kun_bdar2009@hotmail.com	Ratchaburi	Thailand	20 วัน 5 ชั่วโมง	X @ ⚙️
nattaporn reunnusan	natnakab2@gmail.com	bangkok	Thailand	20 วัน 3 ชั่วโมง	X @ ⚙️
Sakunkarn Duangkaew	sakunkarn21@gmail.com	Ratchaburi	Thailand	20 วัน	X @ ⚙️
supawadee Chuenjit	zom1018@gmail.com	kanjanaburi	Thailand	26 วัน 4 ชั่วโมง	X @ ⚙️
sutida aumsaeng	nook40432@gmail.com	ratchaburi	Thailand	26 วัน 4 ชั่วโมง	X @ ⚙️
watee semea	tee321_zaza@hotmail.com	bangkok	Thailand	ไม่เคย	X @ ⚙️ ยืนยัน
Wilailuk Maneerut	nunid.025@gmail.com	chumphon	Thailand	20 วัน 5 ชั่วโมง	X @ ⚙️
Yuttasin Saenjan	yuttasin45@gmail.com	bangkok	Thailand	5 วัน 3 ชั่วโมง	X @ ⚙️
ขนิษฐา ยืนยง	bow_2210@icloud.com	ratchaburi	Thailand	26 วัน 4 ชั่วโมง	X @ ⚙️
จินตรา นามานลาวดี	Nasuanlawan@gmail.com	bangkok	Thailand	20 วัน	X @ ⚙️

การจัดการระบบ

- ▼ การจัดการระบบ
 - ⚙️ การแจ้งเตือนจากระบบ
 - ⚙️ ลงทะเบียน
 - ⚙️ คุณสมบัติขั้นสูง
 - ▼ สมาชิก
 - ▶️ บัญชีผู้ใช้
 - ⚙️ รายชื่อสมาชิก
 - ⚙️ การปฏิสัมพันธ์กับสมาชิกหลายคนในคราวเดียว
 - ⚙️ เพิ่มสมาชิก
 - ⚙️ User default preferences
 - ⚙️ ฟิลล์ประวัติส่วนตัว
 - ⚙️ Cohorts
 - ⚙️ อีฟโวลูชันสมาชิก
 - ⚙️ อีฟโวลูชันภาพส่วนตัว
 - ▶️ Permissions
 - ▶️ รายชื่อทั้งหมด
 - ▶️ ลงทะเบียนใหม่

3. หากอาจารย์ที่ปรึกษาต้องการให้นักศึกษาสามารถกระทำการบางอย่างที่สิทธิ์ของอาจารย์ทำได้ แต่นักศึกษาทำไม่ได้ ในที่นี้ทางอาจารย์จะต้องดำเนินการมอบสิทธิ์เพิ่มเติม โดยเข้าที่เมนู “การจัดการระบบ” จากนั้นไปที่หัวข้อ สมาชิก -> Permissions -> Define roles โดยเข้าไปยังบทบาทของนักศึกษา และคลิกแก้ไข จากนั้นเลือกหัวข้อที่ทางอาจารย์ต้องการจะอนุญาตให้นักศึกษาทำ เมื่อเลือกเสร็จสิ้นให้เลือกบันทึก

Manage roles Allow role assignments Allow role overrides Allow role switches

Viewing the definition of role 'นักเรียน'

แก้ไข

Reset

Export

List all roles

Capability	Permission	Risks
เพิ่ม: รายการใหม่ Add a new admin bookmarks block to Dashboard <small>blockadmin_bookmarks.myadmininstance</small>	<input type="checkbox"/>	Allow
เพิ่ม: Latest badges Add a new My latest badges block to Dashboard <small>blockbadges_myadmininstance</small>	<input type="checkbox"/>	Allow ⚠️
เพิ่ม: Calendar Add a new calendar block to Dashboard <small>blockcalendar_myadmininstance</small>	<input type="checkbox"/>	Allow
เพิ่ม: กิจกรรมที่ใกล้จะเกิดขึ้น Add a new upcoming events block to Dashboard <small>blockcalendar_upcoming.myadmininstance</small>	<input type="checkbox"/>	Allow
เพิ่ม: Comments Add a new comments block to Dashboard <small>blockcomments_myadmininstance</small>	<input type="checkbox"/>	Allow
เพิ่ม: Community finder Add a new community finder block to Dashboard <small>blockcommunityfinder_myadmininstance</small>	<input type="checkbox"/>	Allow
เพิ่ม: Courses Add a new courses block to Dashboard <small>blockcourse_list.myadmininstance</small>	<input type="checkbox"/>	Allow

ประวัติผู้วิจัย

ชื่อ : นางสาวเมตตา คงคากุล
 ชื่อวิทยานิพนธ์ : รูปแบบการเรียนรู้ห้องเรียนดิจิทัลออนไลน์ตามรูปแบบการเรียนการสอน AAA เพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 สำหรับนักศึกษาระดับอุดมศึกษา
 สาขาวิชา : เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษา

ประวัติ

ประวัติการศึกษา
 ปริญญาตรี : วิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์
 สถาบันราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง
 ปริญญาโท : วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์
 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
 ปริญญาเอก : สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษา
 คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี
 พระจอมเกล้าพระนครเหนือ
 ประวัติการทำงาน ปี 2544 – ปัจจุบัน อาจารย์ผู้สอนวิชาคอมพิวเตอร์
 มหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง

ผลงานทางวิชาการ :

Metta Kongkakul and Namon Jeerungsuwan. (2014). “The Design of Instructional Model using Digital Online Classroom through AAA Model for Improving the 21st Century Learning Skills of Undergraduate Students.” The International Journal of Technologies in Learning. Volume 20 Issue 3 May, 2014. (อยู่ในฐาน Scopus)

เมตตา คงคากุล. (2553). “บทเรียนออนไลน์ เรื่อง ระบบคอมพิวเตอร์” ราชบุรี : คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง.

เมตตา คงคากุล. (2557). “การพัฒนาโปรแกรมพจนานุกรม 2 ภาษาเพื่อการท่องเที่ยวในเขตอำเภอสวนผึ้ง โดยผ่านระบบเครือข่ายโทรศัพท์เคลื่อนที่.” ราชบุรี : คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง.