การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานเพื่อเสริมสร้างความรู้และสมรรถนะด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา สำหรับนิสิตหลักสูตรการศึกษาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

ปริญญานิพนธ์
ของ
เมธี คชาไพร

เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา
สิงหาคม 2558

การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานเพื่อเสริมสร้างความรู้และสมรรถนะด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา สำหรับนิสิตหลักสูตรการศึกษาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

ปริญญานิพนธ์
ของ
เมธี คชาไพร

เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา
สิงหาคม 2558
ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานเพื่อเสริมสร้างความรู้และสมรรถนะด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา สำหรับนิสิตหลักสูตรการศึกษาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

บทคัดย่อ

ของ

เมธี คชาไพร

เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา
สิงหาคม 2558

เมธี คชาไพร. (2558). *การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานเพื่อเสริมสร้างความรู้และสมรรถนะด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา สำหรับนิสิตหลักสูตรการศึกษาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.* ปริญญานิพนธ์ กศ.ด. (เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. อาจารย์ที่ปรึกษาปริญญานิพนธ์: ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ฤทธิชัย อ่อนมิ่ง, อาจารย์ ดร.รัฐพล ประดับเวทย์, รองศาสตราจารย์ ดร.สมสรรญก์ วงษ์อยู่น้อย.

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนารูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานเพื่อเสริมสร้างความรู้และสมรรถนะด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา สำหรับนิสิตหลักสูตรการศึกษาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ 2) ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียนของผู้เรียน 3) ศึกษาสมรรถนะของผู้เรียน และ 4) ศึกษาความคิดเห็นของผู้เรียน กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือ นิสิตระดับปริญญาตรี ชั้นปีที่ 3 วิชาเอกจิตวิทยาการแนะแนว คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชา ศษ 381 (สื่อ นวัตกรรม และเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการสื่อสารการศึกษา) ภาคการศึกษาที่ 2 ปีการศึกษา 2557 จำนวน 50 คน สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ร้อยละ (Percentage) ค่าเฉลี่ย ($\overline{X}$) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และ t-test dependent sample

ผลการวิจัยพบว่า

1. รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานเพื่อเสริมสร้างความรู้และสมรรถนะด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา สำหรับนิสิตหลักสูตรการศึกษาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประกอบด้วย 4 องค์ประกอบหลัก คือ 1) ปัจจัยนำเข้า (Input) ได้แก่ หลักสูตรและเนื้อหา มาตรฐานความรู้ ผู้เรียน ผู้สอน และสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ 2) กิจกรรมการเรียนการสอน (Process) ได้แก่ การเรียนในห้องเรียนปกติ (Face to Face Learning) การเรียนออนไลน์ (Online Learning) การเรียนในแหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ (Resources Learning) และการเรียนแบบโครงงาน (Project-based Learning: PBL) 3) ผลลัพธ์ (Output) ได้แก่ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน สมรรถนะ และความคิดเห็น และ 4) ข้อมูลป้อนกลับ (Feedback) ซึ่งผลการประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\overline{X}$ = 4.53, S.D. = 0.68) และบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตมีค่าประสิทธิภาพ (E_1/E_2) เท่ากับ 82.78/81.00 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์กำหนด 80/80

2. ผู้เรียนที่เรียนตามรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานเพื่อเสริมสร้างความรู้และสมรรถนะด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา สำหรับนิสิตหลักสูตรการศึกษาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. ผู้เรียนที่เรียนตามรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานเพื่อเสริมสร้างความรู้และสมรรถนะด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา สำหรับนิสิตหลักสูตรการศึกษาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ มีสมรรถนะที่ 1) สามารถเลือกใช้ ออกแบบ สร้าง และปรับปรุงนวัตกรรม

เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ที่ดี ภาพรวมอยู่ในระดับดีเยี่ยม ค่าเฉลี่ยร้อยละ 88.23 สมรรถนะที่ 2) สามารถพัฒนาเทคโนโลยีและสารสนเทศเพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ที่ดี ภาพรวมอยู่ในระดับดีเยี่ยม ค่าเฉลี่ยร้อยละ 88.41 และสมรรถนะที่ 3) สามารถแสวงหาแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลายเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้เรียน ภาพรวมอยู่ในระดับดีเยี่ยม ค่าเฉลี่ยร้อยละ 91.97

4. ผู้เรียนที่เรียนตามรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานเพื่อเสริมสร้างความรู้และสมรรถนะด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา สำหรับนิสิตหลักสูตรการศึกษาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ มีความคิดเห็นว่ารูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานฯ ภาพรวมมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก ($\overline{X}$ = 4.19, S.D. = 0.74)

THE DEVELOPMENT OF A BLENDED INSTRUCTIONAL MODEL TO ENHANCING KNOWLEDGE AND COMPETENCIES ON EDUCATIONAL INNOVATION AND INFORMATION TECHNOLOGY FOR UNDERGRADUATE STUDENTS IN EDUCATION PROGRAMS SRINAKHARINWIROT UNIVERSITY

AN ABSTRACT

BY

METHEE KACHAPAI

Presented in Partial Fulfillment of the Requirements for the

Doctor of Education Degree in Educational Technology

at Srinakharinwirot University

August 2015

Methee Kachapai. (2015). *The Development of A Blended Instructional Model to Enhancing Knowledge and Competencies on Educational Innovation and Information Technology for Undergraduate Students in Education Programs Srinakharinwirot University.* Dissertation, Ed.D. (Educational Technology). Bangkok: Graduate School, Srinakharinwirot University. Advisor Committee: Asst. Prof. Dr.Rittichai Onming, Dr.Rathapol Pradubwate, Assoc. Prof. Dr.Somson Wongyounoi.

The purposes of this research were: 1) to develop a blended instructional model to enhancing knowledge and competencies on Educational Innovation and Information Technology for Undergraduate Students in Education Programs Srinakharinwirot University. 2) to study learning achievements by using pre-post testing. 3) to study students competencies and 4) to study students opinion who learn by a blended instructional model. The sample group was 50 of 3rd year undergraduate students of guidance and counseling psychology program who registered in ED 381 course of the 2nd semester academic year 2014. The statistics were percentage, mean, standard deviation and t-test dependent sample.

The research findings are as follows:

1. The blended instructional model include: 1) Input (course and contents, learning standard, learners characteristics, teachers characteristics and learning environment); 2) Process (Face to Face Learning, Online Learning, Resources Learning and Project-based Learning: PBL); 3) Output (learning achievements, competencies and opinion) and 4) Feedback was evaluated by experts with highest appropriate ($\overline{X}$ = 4.53, S.D. = 0.68). An online learning was created by this model had the efficiency at 82.78/81.00 that corresponding with 80/80 criteria.

2. The post-test learning achievements were higher than pre-test at statistical significance of .05 levels.

3. The students competencies in term of: 1) ability to choose, design, construct and improve innovations for learners to achieve good learning. The overall mean score equaled 88.23%, an excellent levels; 2) ability to develop information technology for learners to achieve good learning. The overall mean score equaled 88.41%, an excellent levels; and 3) ability to seek for various learning resources to enhance learning of students. The overall mean score equaled 91.97%, an excellent levels.

4. The total mean score for students opinion was high levels. ($\overline{X}$ = 4.19, S.D. = 0.74)

ปริญญานิพนธ์
เรื่อง
การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานเพื่อเสริมสร้างความรู้และสมรรถนะ
ด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา สำหรับนิสิตหลักสูตรการศึกษาบัณฑิต
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
ของ
เมธี คชาไพร

ได้รับอนุมัติจากบัณฑิตวิทยาลัยให้นับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาการศึกษาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา
ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

..... คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย
(รองศาสตราจารย์ ดร.สมชาย สันติวัฒนกุล)
วันที่ 14 เดือน สิงหาคม พ.ศ. 2558

อาจารย์ที่ปรึกษาปริญญานิพนธ์

..... ที่ปรึกษาหลัก
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ฤทธิชัย อ่อนมิ่ง)

..... ที่ปรึกษาร่วม
(อาจารย์ ดร.รัฐพล ประดับเวทย์)

..... ที่ปรึกษาร่วม
(รองศาสตราจารย์ ดร.สมสรรญก์ วงษ์อยู่น้อย)

คณะกรรมการสอบปากเปล่า

..... ประธาน
(รองศาสตราจารย์ ดร.เกียรติศักดิ์ พันธ์ลำเจียก)

..... กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ฤทธิชัย อ่อนมิ่ง)

..... กรรมการ
(อาจารย์ ดร.รัฐพล ประดับเวทย์)

..... กรรมการ
(รองศาสตราจารย์ ดร.สมสรรญก์ วงษ์อยู่น้อย)

..... กรรมการ
(อาจารย์ ดร.ขวัญหญิง ศรีประเสริฐภาพ)

ประกาศคุณูปการ

ปริญญานิพนธ์นี้สำเร็จลุล่วงได้ด้วยดีเพราะผู้วิจัยได้รับความกรุณาอย่างยิ่งจาก ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ฤทธิชัย อ่อนมิ่ง อาจารย์ ดร.รัฐพล ประดับเวทย์ และรองศาสตราจารย์ ดร.สมสรรญก์ วงษ์อยู่น้อย อาจารย์ที่ปรึกษาปริญญานิพนธ์ที่กรุณาให้คำปรึกษา แนวคิด ทฤษฎี และหลักการ รวมทั้งให้คำแนะนำ แก้ไขข้อผิดพลาด และการแก้ปัญหาต่างๆ อันเป็นประโยชน์ต่อการทำปริญญานิพนธ์ ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณอาจารย์ทุกท่านเป็นอย่างสูงไว้ ณ โอกาสนี้

ขอกราบขอบพระคุณรองศาสตราจารย์ ดร.สุรชัย สิกขาบัณฑิต รองศาสตราจารย์ ดร.เสาวณีย์ สิกขาบัณฑิต อาจารย์ ดร.กุศล อิศดุลย์ รองศาสตราจารย์ประพนธ์ จ่ายเจริญ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วิวัฒน์ มีสุวรรณ์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นรีรัตน์ สร้อยศรี ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุญาณี เดชทองพงษ์ อาจารย์ ดร.ศิริชัย พฤฒิกุลประดับ อาจารย์ ดร.นฤมล ศิระวงษ์ อาจารย์ ดร.ขวัญหญิง ศรีประเสริฐภาพ อาจารย์ ดร.กนกพร ฉันทนารุ่งภักดิ์ อาจารย์ ดร.แจ่มจันทร์ ศรีอรุณรัศมี อาจารย์ ดร.สุปรียา ศิริพัฒนกุลขจร อาจารย์ ดร.จารุวัส หนูทอง และอาจารย์ ดร.ชนกานต์ สุวรรณทรัพย์ ผู้เชี่ยวชาญที่กรุณาสละเวลาอันมีค่าพิจารณาตรวจสอบและให้ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับเครื่องมือสำหรับการวิจัย

ขอกราบขอบพระคุณรองศาสตราจารย์ ดร.เกียรติศักดิ์ พันธ์ลำเจียก และอาจารย์ ดร.ขวัญหญิง ศรีประเสริฐภาพ คณะกรรมการสอบปากเปล่าที่กรุณาสละเวลาอันมีค่าในการสอบปากเปล่าปริญญานิพนธ์และให้ข้อเสนอแนะที่เป็นประโยชน์ต่องานวิจัยอย่างดียิ่ง

ขอขอบคุณเพื่อนนิสิตปริญญาเอก สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา รุ่น 9 ทุกคน บุคลากรสำนักสื่อและเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒทุกคนที่ให้การสนับสนุนและให้ความอนุเคราะห์ต่อการทำวิจัยอย่างเป็นกัลยาณมิตร

ขอขอบคุณนักศึกษา ชั้นปีที่ 1 สาขาวิชาการศึกษาปฐมวัย และชั้นปีที่ 3 คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏจันทรเกษมที่ให้ความร่วมมือเป็นกลุ่มตัวอย่างสำหรับการพัฒนาและหาประสิทธิภาพเครื่องมือวิจัยอย่างดียิ่ง และนิสิตชั้นปีที่ 3 วิชาเอกจิตวิทยาการแนะแนว คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒที่ให้ความร่วมมือเป็นกลุ่มตัวอย่างสำหรับทดลองงานวิจัยอย่างดียิ่ง

ขอกราบขอบพระคุณ คุณพ่อสอาด คุณแม่อุดม คุณพรพรรณ เด็กชายเมธา เด็กหญิงเมรดา ครอบครัว “คชาไพร” และครอบครัว “บำเรอจิต” ที่เป็นแรงผลักดันส่งเสริมสนับสนุนให้กำลังใจและอยู่เคียงข้างผู้วิจัยด้วยดีเสมอมา

ท้ายสุดนี้ขอกราบขอบพระคุณคณาจารย์ ภาควิชาเทคโนโลยีทางการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒทุกท่าน รวมทั้งบูรพาจารย์ทั้งในอดีตและปัจจุบันที่ประสิทธิ์ประสาทวิชา ความรู้ อบรม สั่งสอน และเกื้อหนุน จนกระทั่งผู้วิจัยสำเร็จการศึกษาด้วยดี

เมธี คชาไพร

สารบัญ

บทที่		หน้า
1	**บทนำ**	1
	ภูมิหลัง	1
	ความมุ่งหมายของการวิจัย	5
	ความสำคัญของการวิจัย	5
	ขอบเขตของการวิจัย	6
	นิยามศัพท์เฉพาะ	8
	สมมติฐานการวิจัย	10
	กรอบแนวคิดในการวิจัย	11
2	**เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง**	12
	การเรียนการสอนแบบผสมผสาน	13
	ความหมายของการเรียนการสอนแบบผสมผสาน	13
	องค์ประกอบของการเรียนรู้แบบผสมผสาน	16
	รูปแบบของการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสาน	19
	ระดับการผสมผสาน	27
	ปัจจัยในการออกแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน	28
	การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอน	31
	ความหมายของรูปแบบการเรียนการสอน	31
	การออกแบบการสอน	32
	รูปแบบการเรียนการสอน	36
	ความสัมพันธ์ระหว่างรูปแบบการสอนและการออกแบบการสอน	45
	ขั้นตอนการพัฒนารูปแบบการสอน	46
	องค์ประกอบของระบบ	47
	งานของรูปแบบการออกแบบและพัฒนาระบบการสอน	48
	มาตรฐานความรู้และประสบการณ์วิชาชีพครู	54
	ความหมายของมาตรฐานวิชาชีพทางการศึกษา	54
	มาตรฐานวิชาชีพครู	55
	มาตรฐานประสบการณ์ของครู	59
	มาตรฐานการปฏิบัติงาน	61
	มาตรฐานการปฏิบัติตน	63

สารบัญ (ต่อ)

บทที่ **หน้า**

2 (ต่อ)

แนวคิดทฤษฎีเกี่ยวกับสมรรถนะ..... 64
ความหมายของสมรรถนะ..... 64
ลักษณะของสมรรถนะ..... 66
การพัฒนาสมรรถนะ……..... 70
การประเมินสมรรถนะ……..... 71
รูปแบบการสอนเพื่อพัฒนาสมรรถนะ..... 72
ทฤษฎีการเรียนรู้……..……..... 79
การเรียนรู้ด้วยตนเอง……..……..... 79
การเรียนการสอนรายบุคคล……..……..... 82
ทฤษฎีพัฒนาการทางสติปัญญา……..... 85
ทฤษฎีสร้างความรู้ใหม่โดยผู้เรียนเอง……..……..... 87
ทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเองโดยการสร้างสรรค์ชิ้นงาน……..... 94
การวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา……..……..... 97
ความหมายของการวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา……..……..... 97
ความสำคัญของการวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา……..……..... 97
การวิจัยและพัฒนาทางการศึกษากับการวิจัยทางการศึกษา……..... 98
การดำเนินการวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา……..... 99
การเรียนรู้แบบโครงงาน..... 101
ความหมายของโครงงาน..... 101
ประเภทของโครงงาน..... 102
กระบวนการสำคัญของการเรียนรู้แบบโครงงาน..... 103
ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้แบบโครงงาน..... 104
บทบาทของผู้สอนในการจัดการเรียนรู้แบบโครงงาน..... 105
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง..... 107
งานวิจัยภายในประเทศ..... 107
งานวิจัยต่างประเทศ..... 111

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
3 วิธีดำเนินการวิจัย.....	115
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง.....	115
แบบแผนการทดลอง.....	117
การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	117
รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานเพื่อเสริมสร้างความรู้และสมรรถนะด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา สำหรับนิสิตหลักสูตรการศึกษาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.....	118
แบบประเมินรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานเพื่อเสริมสร้างความรู้และสมรรถนะด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา สำหรับนิสิตหลักสูตรการศึกษาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.....	128
แผนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนรายวิชา ศษ 381 (สื่อ นวัตกรรม และเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการสื่อสารการศึกษา).....	131
แบบประเมินแผนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนรายวิชา ศษ 381 (สื่อ นวัตกรรม และเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการสื่อสารการศึกษา).....	132
บทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตรายวิชา ศษ 381 (สื่อ นวัตกรรม และเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการสื่อสารการศึกษา).....	134
แบบประเมินบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตรายวิชา ศษ 381 (สื่อ นวัตกรรม และเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการสื่อสารการศึกษา).....	140
แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน.....	142
แบบประเมินสมรรถนะ.....	144
แบบสอบถามความคิดเห็น.....	146
การเก็บรวบรวมข้อมูล.....	147
การจัดกระทำและการวิเคราะห์ข้อมูล.....	150
4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	151
ระยะที่ 1 การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานเพื่อเสริมสร้างความรู้และสมรรถนะด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา สำหรับนิสิตหลักสูตรการศึกษาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.....	152

สารบัญ (ต่อ)

บทที่ **หน้า**

4 (ต่อ)

ผลการประเมินความเหมาะสมของรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานเพื่อเสริมสร้างความรู้และสมรรถนะด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา สำหรับนิสิตหลักสูตรการศึกษาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ..... 152

ผลการประเมินความเหมาะสมของแผนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนรายวิชา ศษ 381 (สื่อ นวัตกรรม และเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการสื่อสารการศึกษา)..... 154

ผลการประเมินความเหมาะสมของบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตรายวิชา ศษ 381 (สื่อ นวัตกรรม และเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการสื่อสารการศึกษา)..... 156

ผลการศึกษาประสิทธิภาพของบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตรายวิชา ศษ 381 (สื่อ นวัตกรรม และเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการสื่อสารการศึกษา)..... 158

ระยะที่ 2 การศึกษาผลการใช้รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานเพื่อเสริมสร้างความรู้และสมรรถนะด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา สำหรับนิสิตหลักสูตรการศึกษาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ..... 160

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มตัวอย่างที่เรียนตามรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานเพื่อเสริมสร้างความรู้และสมรรถนะด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา สำหรับนิสิตหลักสูตรการศึกษาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ..... 160

สมรรถนะของกลุ่มตัวอย่างที่เรียนตามรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานเพื่อเสริมสร้างความรู้และสมรรถนะด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา สำหรับนิสิตหลักสูตรการศึกษาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ..... 161

ความคิดเห็นของกลุ่มตัวอย่างที่มีต่อรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานเพื่อเสริมสร้างความรู้และสมรรถนะด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา สำหรับนิสิตหลักสูตรการศึกษาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ..... 168

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
5 สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ	174
ความมุ่งหมายของการวิจัย	174
การดำเนินการวิจัย	175
การวิเคราะห์ข้อมูล	181
สรุปผลการวิจัย	181
อภิปรายผลการวิจัย	183
ข้อเสนอแนะ	185
ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้	185
ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป	186
บรรณานุกรม	187
ภาคผนวก	198
ภาคผนวก ก	199
ภาคผนวก ข	206
ภาคผนวก ค	247
ภาคผนวก ง	282
ภาคผนวก จ	298
ภาคผนวก ฉ	330
ภาคผนวก ช	378
ภาคผนวก ซ	387
ประวัติย่อผู้วิจัย	402

บัญชีตาราง

ตาราง		หน้า
1	องค์ประกอบของรูปแบบการจัดการเรียนรู้บนเว็บแบบผสมผสานเน้นการพัฒนาการเรียนด้านทักษะ (Skill Driven Learning) ของวาเลียธแทน.....	20
2	องค์ประกอบของรูปแบบการจัดการเรียนรู้บนเว็บแบบผสมผสานเน้นการพัฒนาการเรียนด้านเจตคติ (Attitude Driven Learning) ของวาเลียธแทน.....	21
3	องค์ประกอบของรูปแบบการจัดการเรียนรู้บนเว็บแบบผสมผสานเน้นการพัฒนาการเรียนด้านความสามารถ (Competency Driven Learning) ของวาเลียธแทน.....	22
4	องค์ประกอบของการออกแบบการเรียนการสอนบนเว็บแบบผสมผสานตามแนวคิดของ The Training Place. (2004)…….....	25
5	วิเคราะห์องค์ประกอบและรูปแบบการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบผสมผสาน...	29
6	วิเคราะห์องค์ประกอบของระบบการเรียนการสอน…….....	52
7	สังเคราะห์ความหมายของสมรรถนะ (Competency).....	69
8	วิเคราะห์ขั้นตอนของรูปแบบการเรียนรู้เพื่อพัฒนาสมรรถนะ….....	78
9	เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างการเรียนรู้ด้วยตนเองกับการเรียนรู้จากครู.....	81
10	แบบแผนการทดลอง…….....	117
11	ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของการประเมินรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานเพื่อเสริมสร้างความรู้และสมรรถนะด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา สำหรับนิสิตหลักสูตรการศึกษาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ……..	152
12	ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของการประเมินแผนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนรายวิชา ศษ 381 (สื่อ นวัตกรรม และเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการสื่อสารการศึกษา).....	155
13	ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของการประเมินด้านเนื้อหารายวิชา ศษ 381 (สื่อ นวัตกรรม และเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการสื่อสารการศึกษา).....	156
14	ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของการประเมินด้านเทคโนโลยีการศึกษาบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตรายวิชา ศษ 381 (สื่อ นวัตกรรม และเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการสื่อสารการศึกษา)…….....	157
15	ประสิทธิภาพของบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตรายวิชา ศษ 381 (สื่อ นวัตกรรม และเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการสื่อสารการศึกษา) การทดลองครั้งที่ 2 …….....	159

บัญชีตาราง (ต่อ)

ตาราง **หน้า**

16 ประสิทธิภาพของบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตรายวิชา ศษ 381 (สื่อ นวัตกรรม และเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการสื่อสารการศึกษา) การทดลองครั้งที่ 3 160

17 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มตัวอย่างที่เรียนตามรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานเพื่อเสริมสร้างความรู้และสมรรถนะด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา สำหรับนิสิตหลักสูตรการศึกษาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ..... 161

18 สมรรถนะของกลุ่มตัวอย่างที่เรียนตามรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานเพื่อเสริมสร้างความรู้และสมรรถนะด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา สำหรับนิสิตหลักสูตรการศึกษาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ..... 162

19 สมรรถนะของกลุ่มตัวอย่างที่เรียนตามรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานเพื่อเสริมสร้างความรู้และสมรรถนะด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา สำหรับนิสิตหลักสูตรการศึกษาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ..... 163

20 สมรรถนะของกลุ่มตัวอย่างที่เรียนตามรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานเพื่อเสริมสร้างความรู้และสมรรถนะด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา สำหรับนิสิตหลักสูตรการศึกษาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ..... 166

21 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานความคิดเห็นของกลุ่มตัวอย่างที่มีต่อรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานเพื่อเสริมสร้างความรู้และสมรรถนะด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา สำหรับนิสิตหลักสูตรการศึกษาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ..... 168

22 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานความคิดเห็นของกลุ่มตัวอย่างที่มีต่อรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานเพื่อเสริมสร้างความรู้และสมรรถนะด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา สำหรับนิสิตหลักสูตรการศึกษาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ..... 169

23 แผนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนรายวิชา ศษ 381 (สื่อ นวัตกรรม และเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการสื่อสารการศึกษา)..... 283

24 ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของแบบประเมินรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานเพื่อเสริมสร้างความรู้และสมรรถนะด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา สำหรับนิสิตหลักสูตรการศึกษาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.... 301

บัญชีตาราง (ต่อ)

ตาราง **หน้า**

25 ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของแบบประเมินบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตด้านเนื้อหารายวิชา ศษ 381 (สื่อ นวัตกรรม และเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการสื่อสารการศึกษา)..... 303

26 ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของแบบประเมินบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตด้านเทคโนโลยีการศึกษารายวิชา ศษ 381 (สื่อ นวัตกรรม และเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการสื่อสารการศึกษา)..... 303

27 ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของแผนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบผสมผสานเพื่อเสริมสร้างความรู้และสมรรถนะด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา สำหรับนิสิตหลักสูตรการศึกษาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ..... 305

28 ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของวัตถุประสงค์การเรียนรู้กับแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชา ศษ 381 (สื่อ นวัตกรรม และเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการสื่อสารการศึกษา)..... 306

29 ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของแบบประเมินสมรรถนะที่ 1 สามารถเลือกใช้ ออกแบบสร้าง และปรับปรุงนวัตกรรมเพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ที่ดี..... 310

30 ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของแบบประเมินสมรรถนะที่ 2 สามารถพัฒนาเทคโนโลยีและสารสนเทศเพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ที่ดี..... 310

31 ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของแบบประเมินสมรรถนะที่ 3 สามารถแสวงหาแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลายเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้เรียน..... 311

32 ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของแบบสอบถามความคิดเห็นของผู้เรียนที่มีต่อรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานเพื่อเสริมสร้างความรู้และสมรรถนะด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา สำหรับนิสิตหลักสูตรการศึกษาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ..... 311

33 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานเพื่อเสริมสร้างความรู้และสมรรถนะด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา สำหรับนิสิตหลักสูตรการศึกษาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ... 314

34 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตด้านเนื้อหารายวิชา ศษ 381 (สื่อ นวัตกรรม และเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการสื่อสารการศึกษา)..... 316

บัญชีตาราง (ต่อ)

ตาราง **หน้า**

35 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตด้านเทคโนโลยีการศึกษารายวิชา ศษ 381 (สื่อ นวัตกรรม และเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการสื่อสารการศึกษา)..... 317

36 ค่าความยากง่าย (p) ค่าอำนาจจำแนก (r) และค่าความเชื่อมั่น (r_{tt}) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จำนวน 112 ข้อ..... 318

37 ค่าความยากง่าย (p) ค่าอำนาจจำแนก (r) และค่าความเชื่อมั่น (r_{tt}) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จำนวน 40 ข้อ..... 322

38 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนของกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 50 คน..... 323

39 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของแผนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบผสมผสานเพื่อเสริมสร้างความรู้และสมรรถนะด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา สำหรับนิสิตหลักสูตรการศึกษาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ..... 325

40 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานความคิดเห็นของกลุ่มตัวอย่างที่มีต่อรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานเพื่อเสริมสร้างความรู้และสมรรถนะด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา สำหรับนิสิตหลักสูตรการศึกษาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ..... 326

41 สรุปภาพรวมสมรรถนะที่ 1 สามารถเลือกใช้ ออกแบบ สร้าง และปรับปรุงนวัตกรรมเพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ที่ดี..... 331

42 สรุปภาพรวมสมรรถนะที่ 2 สามารถพัฒนาเทคโนโลยีและสารสนเทศเพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ที่ดี..... 334

43 สรุปภาพรวมสมรรถนะที่ 3 สามารถแสวงหาแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลายเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้เรียน..... 337

44 สรุปสมรรถนะที่ 1.1 การเลือกใช้โปรแกรมพัฒนาสื่อ/นวัตกรรม..... 340

45 สรุปสมรรถนะที่ 1.2 การออกแบบสื่อ/นวัตกรรม..... 342

46 สรุปสมรรถนะที่ 1.3 การสร้าง/พัฒนาสื่อ/นวัตกรรม..... 344

47 สรุปสมรรถนะที่ 1.4 การปรับปรุงสื่อ/นวัตกรรม..... 346

48 สรุปสมรรถนะที่ 1.5 การนำเสนอสื่อ/นวัตกรรม..... 348

49 สรุปสมรรถนะที่ 2.1 การใช้คอมพิวเตอร์เบื้องต้น (Basic Computer)..... 350

50 สรุปสมรรถนะที่ 2.2 การจัดการเกี่ยวกับไฟล์ (File Management)..... 352

บัญชีตาราง (ต่อ)

ตาราง		หน้า
51	สรุปสมรรถนะที่ 2.3 การใช้โปรแกรมประมวลผลคำ (Word Processing).....	354
52	สรุปสมรรถนะที่ 2.4 การใช้โปรแกรมตารางคำนวณ (Spreadsheet).....	356
53	สรุปสมรรถนะที่ 2.5 การใช้โปรแกรมนำเสนอ (Presentation).....	358
54	สรุปสมรรถนะที่ 2.6 การใช้อีเมล (e-Mail).....	360
55	สรุปสมรรถนะที่ 2.7 การใช้อินเทอร์เน็ต (Internet).....	362
56	สรุปสมรรถนะที่ 3.1 การแสวงหาแหล่งเรียนรู้/ความรู้.....	364
57	สรุปสมรรถนะที่ 3.2 การต่อยอดความรู้.....	366
58	สรุปสมรรถนะที่ 3.3 การจัดเก็บและนำความรู้ไปใช้.....	368
59	สรุปสมรรถนะที่ 3.4 การแลกเปลี่ยนความรู้และการทำงานร่วมกับผู้อื่น.....	370
60	สรุปสมรรถนะที่ 3.5 การบูรณาการความรู้.....	372
61	สรุปสมรรถนะที่ 3.6 การสื่อสารกับบุคคลอื่น.....	374
62	สรุปสมรรถนะที่ 3.7 การนำเสนอความรู้.....	376

บัญชีภาพประกอบ

ภาพประกอบ		หน้า
1	กรอบแนวคิดในการวิจัย	11
2	รูปแบบการสอนของไทเลอร์	33
3	รูปแบบการสอนของบานาธี	34
4	รูปแบบระบบการออกแบบการสอนของดิคและคาเรย์	38
5	รูปแบบการเรียนการสอนของคิปเลอร์	39
6	ระบบการเรียนการสอนของเกอร์ลาชและอีลี	39
7	ระบบการเรียนการสอนของคลอสเมียร์และริปเปิล	40
8	ระบบการเรียนการสอนของซีลส์และกลาสโกว์	41
9	ระบบการจัดการเรียนการสอนของเคมพ์	42
10	รูปแบบการออกแบบการเรียนการสอนของทิศนา แขมมณี	43
11	รูปแบบการออกแบบการเรียนการสอนของ ADDIE	44
12	ความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบการสอน การออกแบบการสอน และรูปแบบการสอน	46
13	องค์ประกอบของระบบที่สมบูรณ์	48
14	ความสัมพันธ์ระหว่างความรู้ ทักษะ และเจตคติ	68
15	วงจรการเรียนรู้ตามทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเองโดยการสร้างสรรค์ชิ้นงาน	95
16	ความสัมพันธ์และความแตกต่างของการวิจัยการศึกษากับการวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา	99
17	รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานเพื่อเสริมสร้างความรู้และสมรรถนะด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษาสำหรับนิสิตหลักสูตรการศึกษาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ	126
18	รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานเพื่อเสริมสร้างความรู้และสมรรถนะด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษาสำหรับนิสิตหลักสูตรการศึกษาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ (ส่วนขยาย)	127
19	กราฟเปรียบเทียบระดับสมรรถนะของกลุ่มตัวอย่าง	163
20	หน้าหลักของระบบการเรียนออนไลน์	388
21	วีดิทัศน์บนระบบการเรียนออนไลน์	389
22	ตัวอย่างเนื้อหาของระบบการเรียนออนไลน์	390

บัญชีภาพประกอบ (ต่อ)

ภาพประกอบ		หน้า
23	กลุ่มตัวอย่างทำแบบสำรวจบนระบบการเรียนออนไลน์…….....	391
24	กลุ่มตัวอย่างเขียนบล็อกบนระบบการเรียนออนไลน์…….....	391
25	กลุ่มตัวอย่างส่งงานบนระบบการเรียนออนไลน์.....	392
26	ช่องทางการติดต่อสื่อสารเพิ่มเติมของการเรียนการสอน……..	392
27	ตัวอย่างผลงานของผู้เรียนกลุ่มตัวอย่าง…….....	393
28	การหาคุณภาพของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน.....	394
29	การหาประสิทธิภาพของบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ครั้งที่ 2.....	395
30	การหาประสิทธิภาพบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ครั้งที่ 3.....	396
31	กลุ่มตัวอย่างเรียนรู้การใช้โปรแกรมพัฒนาสื่อการเรียนการสอน.....	397
32	กลุ่มตัวอย่างเรียนรู้ในแหล่งทรัพยากรการเรียนรู้.....	398
33	กลุ่มตัวอย่างฝึกปฏิบัติการใช้เครื่องมือ ณ แหล่งทรัพยากรการเรียนรู้.....	399
34	กลุ่มตัวอย่างเรียนรู้ด้วยตนเองบนระบบการเรียนออนไลน์.....	400
35	กลุ่มตัวอย่างนำเสนอโครงงาน.....	401
36	กลุ่มตัวอย่างทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์หลังเรียน.....	401

บทที่ 1
บทนำ

ภูมิหลัง

ประเทศไทยอยู่ในช่วงเวลาที่ต้องเผชิญกับสถานการณ์ทางเศรษฐกิจ สังคม การเมือง เทคโนโลยี พลังงาน และสิ่งแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว ซึ่งส่งผลกระทบอย่างรุนแรงมากขึ้นกว่าที่ผ่านมา เช่น การเปลี่ยนแปลงเพื่อปรับตัวเข้าสู่เศรษฐกิจโลก การรวมกลุ่มเศรษฐกิจภายใต้กรอบการค้าเสรีของอาเซียนกับจีน ญี่ปุ่น และอินเดีย การเปลี่ยนแปลงของสังคมโลกที่ส่งผลต่อความเปลี่ยนแปลงของสังคมไทย โดยเฉพาะการเข้าสู่สังคมผู้สูงอายุ สังคมของความเป็นวัตถุนิยม สังคมที่เน้นคุณภาพการศึกษา โดยเฉพาะคุณภาพบัณฑิต ปัญหาวิกฤติด้านพลังงานและสิ่งแวดล้อมโดยเฉพาะการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศที่ก่อให้เกิดภัยธรรมชาติที่มีความรุนแรงมาก ดังนั้น อุดมศึกษาไทยในช่วงปี 2555 - 2559 ต้องมีการพัฒนาอย่างก้าวกระโดดเพื่อเป็นแหล่งความรู้ที่ตอบสนองการแก้ไขปัญหาวิกฤติและชี้นำการพัฒนาอย่างยั่งยืนของชาติและท้องถิ่น โดยเร่งสร้างภูมิคุ้มกันในประเทศให้เข้มแข็งขึ้นภายใต้หลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง และต้องส่งเสริมการพัฒนาประเทศให้สามารถแข่งขันได้ในประชาคมอาเซียนและประชาคมโลก โดยให้ความสำคัญกับการพัฒนาคนและสังคมไทยให้มีคุณภาพ ผลิตกำลังคนที่มีศักยภาพตรงตามความต้องการของตลาดแรงงานสามารถทำงานเพื่อดำรงชีพตนเอง และเพื่อช่วยเหลือสังคมให้มีคุณธรรม มีความรับผิดชอบ และมีสุขภาวะทั้งร่างกายและจิตใจ รวมทั้งพัฒนาอาจารย์ให้เป็นมืออาชีพและผู้เชี่ยวชาญมืออาชีพให้เป็นอาจารย์ พัฒนาวิชาชีพอาจารย์ให้เป็นที่ยอมรับของสังคม มีการจัดการเพื่อพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศไทย โดยใช้ความรู้ เทคโนโลยี และนวัตกรรม ความคิดสร้างสรรค์ บนพื้นฐานการผลิตและการบริโภคที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม ซึ่งจะนำไปสู่การพัฒนาเพื่อประโยชน์สุขที่ยั่งยืนของประเทศไทย ทั้งนี้ โดยอาศัยการบริหารจัดการอุดมศึกษาเชิงรุก ซึ่งมีกลยุทธ์การเงินและพระราชบัญญัติอุดมศึกษาเป็นเครื่องมือสำคัญในการขับเคลื่อน โดยกำหนดวิสัยทัศน์ปี พ.ศ. 2559 “อุดมศึกษาเป็นแหล่งองค์ความรู้และพัฒนากำลังคนระดับสูงที่มีคุณภาพเพื่อการพัฒนาชาติอย่างยั่งยืน สร้างสังคมการเรียนรู้ตลอดชีวิตตามแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 11 (พ.ศ. 2555 - 2559) บนพื้นฐานปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง มีบทบาทสูงในสังคมประชาคมอาเซียนและมุ่งสู่คุณภาพอุดมศึกษาระดับนานาชาติ” (แผนพัฒนาการศึกษาระดับอุดมศึกษา ฉบับที่ 11 (พ.ศ. 2555 - 2559). 2556)

การศึกษาต้องเดินหน้าสู่การสร้าง การพัฒนา เตรียมความพร้อมให้สอดคล้องกับสังคมโลกโดยเฉพาะสังคมโลกในศตวรรษที่ 21 เป็นผลจากการปฏิวัติด้านดิจิทัล (Digital Revolution) และความก้าวหน้าของเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ICT) ที่ทำให้โลกทั้งโลกเชื่อมโยงและสื่อสารถึงกันได้อย่างรวดเร็ว จึงจำเป็นต้องสร้างและพัฒนาให้คนเป็นทรัพยากรมนุษย์ที่มีความสามารถ มีทักษะ ความถนัด ความชำนาญ พร้อมจะขับเคลื่อนและยกระดับการพัฒนาประเทศ

สู่การเป็นประเทศพัฒนาในระดับที่สูงขึ้น (จาตุรนต์ ฉายแสง. 2556: 2) การเปลี่ยนแปลงและพัฒนาการศึกษาภายใต้ยุทธศาสตร์การปฏิรูปการศึกษาในทศวรรษที่สอง (พ.ศ. 2552 - 2561) ที่ดำเนินไปในห้วงเวลาปัจจุบันนั้น การศึกษากับการพัฒนาสังคมเป็นกระแสหลักสำคัญที่สังคมโดยรวมต่างเฝ้าจับตามองในกระบวนทัศน์ของความเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นในมิติต่างๆ ที่ส่งผลต่อการพัฒนา ยุทธศาสตร์การปฏิรูปการศึกษาทศวรรษที่สองในปัจจุบันได้มุ่งเน้นในมิติของการพัฒนา 4 มิติสำคัญ ได้แก่ การปฏิรูปนักเรียนยุคใหม่ การปฏิรูปครูยุคใหม่ การปฏิรูปโรงเรียนหรือแหล่งเรียนรู้ยุคใหม่ และการปฏิรูประบบบริหารจัดการยุคใหม่ ซึ่งในทุกมิตินั้นจะมีความสอดรับสัมพันธ์กันอย่างเป็นระบบเพื่อให้บรรลุผลของการปฏิรูปการศึกษาไทยในทศวรรษที่สอง (พ.ศ. 2552 - 2561)

การปฏิรูปเพื่อพัฒนาคุณภาพครูยุคใหม่นั้นได้มีข้อเสนอแนะในเชิงยุทธศาสตร์ของการปฏิรูปครูและบุคลากรทางการศึกษาหลากหลายแนวทางตามข้อเสนอของคณะกรรมการสภาการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการที่ได้เสนอแนะไว้ ทั้งนี้ เพื่อสร้างให้ครูยุคใหม่มีบทบาทในการเสริมสร้างให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ เป็นวิชาชีพที่มีคุณค่า มีระบบ กระบวนการผลิตและพัฒนาครู คณาจารย์และบุคลากรทางการศึกษาที่มีคุณภาพตามมาตรฐานเหมาะสมกับการเป็นวิชาชีพชั้นสูง สามารถดึงดูดคนเก่ง คนดี มีใจรักในวิชาชีพครูมาเป็นครู คณาจารย์และบุคลากรทางการศึกษาอย่างเพียงพอตามเกณฑ์และสามารถจัดการเรียนการสอนได้อย่างมีคุณภาพตามมาตรฐาน และในขณะเดียวกันสามารถพัฒนาตนเองและแสวงหาความรู้อย่างต่อเนื่อง มีสภาวิชาชีพที่เข้มแข็ง บริหารจัดการตามหลักธรรมาภิบาลเพื่อพัฒนาครู คณาจารย์ และบุคลากรทางการศึกษาให้มีคุณภาพชีวิตที่ดี มีความมั่นคงในอาชีพ มีขวัญกำลังใจอยู่ได้อย่างยั่งยืน ดังนั้น มาตรการและแนวทางของการยกระดับการพัฒนาคุณภาพและประสิทธิภาพของวิชาชีพแห่งความเป็นครูจึงถูกกำหนดขึ้นในหลากหลายกลยุทธ์ เพื่อนำมาซึ่งความสำเร็จของการปฏิรูปการศึกษาในทศวรรษที่สองในปัจจุบัน โดยเฉพาะอย่างยิ่งการกำหนดสมรรถนะเชิงวิชาชีพในระดับต่างๆ จะเป็นประเด็นสำคัญของการสร้างประสิทธิภาพในการพัฒนาศาสตร์แห่งความเป็นครูให้บรรลุผลสอดรับกับสถานการณ์และบริบททางสังคมที่เปลี่ยนแปลงในปัจจุบัน ทั้งนี้ เพื่อสร้างและพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ให้ก้าวไปในสังคมแห่งการเรียนรู้ยุคใหม่ได้อย่างมีศักดิ์ศรี

สภาพการณ์ทางการจัดการเรียนรู้ที่ผ่านมาพบว่าการพัฒนาสมรรถนะวิชาชีพครูยังต้องมีการพัฒนาอีกมาก กล่าวกันว่าการพัฒนาครูนั้นนอกจากจะพิจารณาบริบทสังคมที่เปลี่ยนแปลงแล้วจะต้องมีการพัฒนาสมรรถนะครูด้วย สภาพสังคมที่เปลี่ยนแปลงไปอย่างรวดเร็วในปัจจุบันทำให้ครูจำเป็นต้องพัฒนาตนเองให้มีสมรรถนะที่สูงขึ้น แต่การพัฒนาครูที่ผ่านมาประเทศไทยยังประสบปัญหาในด้านการพัฒนาครูบางประการ จากผลการศึกษาวิจัยที่ยืนยันว่าการพัฒนาครูยังขาดการพัฒนาที่มีประสิทธิภาพเพราะงบประมาณจำกัด ไม่ตรงกับความต้องการของครู และขาดการติดตามประเมินผลการพัฒนา และยังพบว่าการพัฒนาครูในปัจจุบันยังไม่มีเอกภาพด้านนโยบายและมาตรฐานที่ชัดเจน แม้ว่าหน่วยงานต่างๆ จะจัดโครงการพัฒนาครูเป็นจำนวนมาก แต่ก็ยังซ้ำซ้อนไม่เป็นระบบ ขาดประสิทธิภาพและขาดความต่อเนื่อง พบว่าส่วนใหญ่หน่วยงานกลางเป็นผู้จัด วิธีการส่วนใหญ่ใช้การอบรม บรรยาย ประชุมกลุ่มย่อย และสรุปความคิดเห็นต่อที่ประชุมใหญ่

อีกทั้งมีผู้เข้าประชุมค่อนข้างมาก และที่สำคัญคือครูต้องละทิ้งการสอนเข้ามารับการอบรมจึงมีค่าใช้จ่ายสูงและไม่สามารถติดตามผลการพัฒนาได้อย่างต่อเนื่อง ทำให้ไม่เห็นผลการนำความรู้ที่ได้รับจากการอบรมไปปฏิบัติได้อย่างเป็นรูปธรรม และไม่สามารถแก้ไขปัญหาของโรงเรียนได้ตรงประเด็น (สุรศักดิ์ ปาเฮ. 2556: Online)

ปัจจุบันกระทรวงศึกษาธิการได้กำหนดมาตรฐานวิชาชีพครู มาตรฐานความรู้และประสบการณ์วิชาชีพไว้ว่าผู้ที่จะประกอบวิชาชีพครูได้นั้นต้องมีคุณวุฒิไม่ต่ำกว่าปริญญาตรีทางการศึกษาหรือเทียบเท่าและมีมาตรฐานความรู้ 11 มาตรฐาน ได้แก่ 1) ความเป็นครู 2) ปรัชญาการศึกษา 3) ภาษาและวัฒนธรรม 4) จิตวิทยาสำหรับครู 5) หลักสูตร 6) การจัดการเรียนรู้และการจัดการชั้นเรียน 7) การวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ 8) นวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา 9) การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ 10) การประกันคุณภาพการศึกษา 11) คุณธรรม จริยธรรมและจรรยาบรรณ (คณะกรรมการคุรุสภา. 2556: 67) มาตรฐานความรู้ที่ 8 นวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษาเป็นมาตรฐานความรู้ที่มุ่งหวังให้ผู้ที่จะประกอบวิชาชีพครูเป็นผู้ที่มีสาระความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีและสารสนเทศทางการศึกษา ทั้งในด้านหลักการ แนวคิด ทฤษฎีเทคโนโลยี และนวัตกรรมการศึกษาที่ส่งเสริมการพัฒนาคุณภาพการเรียนรู้ รวมทั้งเป็นผู้มีสมรรถนะในด้านการประยุกต์ใช้ และประเมินสื่อ นวัตกรรม เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการเรียนรู้ และเป็นผู้ที่สามารถพัฒนาและใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการสื่อสารได้ ตลอดจนสามารถแสวงหาแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลายเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้เรียน (คณะกรรมการคุรุสภา. 2556: 45)

การเรียนการสอนรูปแบบหนึ่งที่นิยมนำมาใช้ในการเรียนรู้ รวมทั้งการฝึกอบรมในยุคแห่งสังคมสารสนเทศในปัจจุบัน คือ การเรียนการสอนแบบผสมผสาน (Blended Learning) ซึ่งเป็นรูปแบบที่มีลักษณะการผสมผสานรูปแบบการเรียนรู้ทั้งในลักษณะเผชิญหน้า (Face to Face Learning) และการเรียนผ่านระบบคอมพิวเตอร์ (Computer Mediated Learning) เพื่อการสร้างองค์ความรู้และการเรียนรู้ได้อย่างหลากหลาย ปัจจุบันรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานนำมาใช้จัดการเรียนรู้ระดับอุดมศึกษากันมาก เนื่องจากมีการศึกษาวิจัยหลายชิ้นที่บ่งบอกถึงประสิทธิภาพของการใช้สื่อการเรียนรู้รูปแบบผสมผสาน (Blended Learning) พบว่า เป็นรูปแบบที่เหมาะสม ผู้เรียนสามารถเรียนเนื้อหาทฤษฎีบนระบบออนไลน์ เรียนได้ทุกที่ทุกเวลา ทบทวนเนื้อหาได้ตลอดเวลา และผู้เรียนสามารถใช้เวลาตามชั่วโมงเรียนเรียนเนื้อหาปฏิบัติ สมรรถนะหรือการฝึกทักษะเพื่อให้ผู้เรียนมีเวลาในการเรียนแบบลงมือปฏิบัติมากยิ่งขึ้น ทั้งนี้ การส่งเสริมให้ผู้เรียนเป็นบุคคลแห่งการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 นวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษาเป็นสิ่งที่จำเป็นอย่างยิ่ง ครูผู้สอนจะต้องมีความรู้ ความเข้าใจ ทักษะปฏิบัติ และเจตคติที่ดี รวมถึงมีสมรรถนะและความสามารถพื้นฐานด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษาที่จำเป็นสำหรับการศึกษา การเลือกรับ เลือกปฏิเสธ การเข้าถึงความรู้ จนกระทั่งการประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์อย่างสร้างสรรค์ ดังนั้น จึงต้องพัฒนาสมรรถนะครูให้สามารถจัดการเรียนรู้แบบผสมผสาน (Blended Learning) ด้วยการใช้เทคโนโลยีในการจัดการเรียนการสอนกับการจัดกิจกรรมการสอนแบบดั้งเดิมเพื่อเสริมสร้างให้ผู้เรียนมีสมรรถนะที่มุ่งหวังอย่างมีประสิทธิภาพ

มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒเป็นหนึ่งในสถาบันการศึกษาที่รับผิดชอบการผลิตครูและบุคลากรทางการศึกษาที่มีคุณภาพ จึงได้มีการกำหนดการจัดการเรียนการสอนหมวดวิชาชีพครูในหลักสูตรการศึกษาบัณฑิตที่สอดคล้องกับมาตรฐานความรู้และประสบการณ์วิชาชีพครูครบทุกมาตรฐานความรู้ โดยมีภาควิชาเทคโนโลยีทางการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ เป็นผู้รับผิดชอบการจัดการเรียนการสอนในมาตรฐานความรู้ด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา โดยทำการสอนให้กับนิสิตของคณะร่วมผลิต ได้แก่ คณะศึกษาศาสตร์ คณะมนุษยศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ คณะสังคมศาสตร์ คณะพลศึกษา และคณะศิลปกรรมศาสตร์ ซึ่งการจัดการเรียนการสอนในมาตรฐานความรู้ดังกล่าวจำเป็นต้องมีการจัดกลุ่มผู้เรียนจำนวนหลายกลุ่มเรียนต่อภาคการศึกษาจึงทำให้มีผู้สอนจำนวนหลายคน ส่งผลให้มีรูปแบบการเรียนการสอนที่แตกต่างกันตามความถนัดของผู้สอนแต่ละราย ซึ่งจากการสัมภาษณ์ผู้สอนพบปัญหาในการจัดการเรียนการสอนเรื่องความแตกต่างของกลุ่มผู้เรียนที่มีทักษะการเรียนรู้ไม่เท่ากันเป็นประเด็นสำคัญ นอกจากนี้จากผลการประเมินการจัดการเรียนการสอนในรายวิชาดังกล่าว พบว่า ผู้เรียนมีความประสงค์ให้ผู้สอนจัดการเรียนการสอนเพื่อเสริมสร้างสมรรถนะด้านการเลือกใช้ ออกแบบ สร้าง และปรับปรุงนวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา โดยเน้นไปที่การเรียนแบบลงมือปฏิบัติจริง ซึ่งผู้เรียนเห็นว่าความรู้และสมรรถนะด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษาเป็นสิ่งจำเป็นอย่างมากต่อการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ (ฝึกสอน) ในชั้นปีที่ 5 เป็นความรู้ที่จำเป็นตอนสำเร็จการศึกษาและออกไปประกอบวิชาชีพครู

ดังนั้น จากข้อดีของการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสาน (Blended Learning) ที่สอดคล้องกับการพัฒนาคนในศตวรรษที่ 21 การผลิตบัณฑิตครูของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒที่เน้นความรู้และสมรรถนะเพื่อให้เป็นไปตามความมุ่งหมายของมาตรฐานความรู้และประสบการณ์วิชาชีพครูของคณะกรรมการคุรุสภา การปฏิรูปการศึกษาในทศวรรษที่สองที่ให้ความสำคัญกับการปฏิรูปครู ผู้วิจัยจึงสนใจพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานเพื่อเสริมสร้างความรู้และสมรรถนะด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา สำหรับนิสิตหลักสูตรการศึกษาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒเพื่อพัฒนาให้นิสิตมีความรู้และสมรรถนะในขณะศึกษาและฝึกประสบการณ์วิชาชีพ รวมถึงการเป็นบัณฑิตที่พึงประสงค์เมื่อสำเร็จการศึกษาแล้วสามารถนำความรู้และสมรรถนะไปประกอบวิชาชีพครูได้อย่างมีประสิทธิภาพ อีกทั้งเพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนให้สอดคล้องกับการพัฒนาการศึกษาของประเทศไทยตามเจตนารมณ์ของพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ อันจะส่งผลให้ประเทศไทยมีประชากรที่มีคุณภาพ ซึ่งถือเป็นการช่วยพัฒนาประเทศไทยให้มั่นคง มั่งคั่ง และยั่งยืนสืบไป

ความมุ่งหมายของการวิจัย

การศึกษาวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้กำหนดความมุ่งหมายของการวิจัย ดังนี้

1. เพื่อพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานเพื่อเสริมสร้างความรู้และสมรรถนะด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา สำหรับนิสิตหลักสูตรการศึกษาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

2. เพื่อศึกษาผลการใช้รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานเพื่อเสริมสร้างความรู้และสมรรถนะด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา สำหรับนิสิตหลักสูตรการศึกษาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประกอบด้วย

2.1 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนที่เรียนตามรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานเพื่อเสริมสร้างความรู้และสมรรถนะด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา สำหรับนิสิตหลักสูตรการศึกษาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

2.2 สมรรถนะของผู้เรียนที่เรียนตามรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานเพื่อเสริมสร้างความรู้และสมรรถนะด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา สำหรับนิสิตหลักสูตรการศึกษาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

2.3 ความคิดเห็นของผู้เรียนที่มีต่อรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานเพื่อเสริมสร้างความรู้และสมรรถนะด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา สำหรับนิสิตหลักสูตรการศึกษาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

ความสำคัญของการวิจัย

ผลการศึกษาวิจัยครั้งนี้ทำให้ได้รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานเพื่อเสริมสร้างความรู้และสมรรถนะด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา สำหรับนิสิตหลักสูตรการศึกษาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒที่เหมาะสมสามารถพัฒนาความรู้และสมรรถนะด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษาของผู้เรียนได้เป็นอย่างดี และเป็นแนวทางในการจัดการเรียนการสอนเพื่อเสริมสร้างความรู้และสมรรถนะด้านอื่นๆ แก่ผู้เรียน โดยผลที่ได้จากการวิจัยครั้งนี้สามารถนำไปใช้ประโยชน์ต่อหน่วยงานและบุคคลต่างๆ ดังนี้

1. ผู้บริหารมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒสามารถนำผลการวิจัยไปใช้สำหรับการวางแผนในการบริหารจัดการระบบการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาผู้เรียนให้มีความรู้และสมรรถนะที่เป็นไปตามมาตรฐานความรู้และประสบการณ์วิชาชีพของคณะกรรมการคุรุสภา

2. อาจารย์ผู้สอนสามารถนำผลการวิจัยไปใช้ในการจัดการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาผู้เรียนให้มีความรู้และสมรรถนะด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา หรือเป็นแนวทางในการพัฒนาผู้เรียนให้มีความรู้และสมรรถนะด้านอื่นๆ ต่อไป

ขอบเขตของการวิจัย

การศึกษาวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ออกแบบการวิจัยเป็น 2 ระยะ ได้แก่

ระยะที่ 1 การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานเพื่อเสริมสร้างความรู้และสมรรถนะด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา สำหรับนิสิตหลักสูตรการศึกษาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประกอบด้วยเครื่องมือวิจัย ได้แก่ 1) รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานฯ 2) แผนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน และ 3) บทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

ระยะที่ 2 การศึกษาผลการใช้รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานเพื่อเสริมสร้างความรู้และสมรรถนะด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา สำหรับนิสิตหลักสูตรการศึกษาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประกอบด้วยเครื่องมือวิจัย ได้แก่ 1) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน 2) แบบประเมินสมรรถนะ และ 3) แบบสอบถามความคิดเห็น

การศึกษาวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้กำหนดขอบเขตและแหล่งข้อมูลของการศึกษาวิจัย ดังนี้

1. กลุ่มผู้เชี่ยวชาญ

โดยผู้เชี่ยวชาญมีคุณสมบัติ ดังนี้ 1) เป็นผู้มีคุณวุฒิการศึกษาระดับปริญญาเอก สาขาเทคโนโลยีการศึกษา มีประสบการณ์การสอนในสถาบันอุดมศึกษาหรือเกี่ยวข้องกับการศึกษาไม่น้อยกว่า 3 ปี หรือ 2) เป็นผู้มีคุณวุฒิการศึกษาระดับปริญญาโท สาขาเทคโนโลยีการศึกษา มีประสบการณ์การสอนในสถาบันอุดมศึกษาหรือเกี่ยวข้องกับการศึกษาไม่น้อยกว่า 10 ปี และมีตำแหน่งทางวิชาการไม่ต่ำกว่ารองศาสตราจารย์ ซึ่งได้มาจากการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) ประกอบด้วย

1.1 ผู้เชี่ยวชาญประเมินรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานเพื่อเสริมสร้างความรู้และสมรรถนะด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา สำหรับนิสิตหลักสูตรการศึกษาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ จำนวน 12 คน โดยแบ่งเป็นผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา จำนวน 3 คน ผู้เชี่ยวชาญด้านบริหารการศึกษา จำนวน 3 คน และผู้เชี่ยวชาญด้านการสอนวิชาชีพครู จำนวน 6 คน

1.2 ผู้เชี่ยวชาญประเมินแผนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนตามรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานเพื่อเสริมสร้างความรู้และสมรรถนะด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา สำหรับนิสิตหลักสูตรการศึกษาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ได้แก่ ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา จำนวน 3 คน

1.3 ผู้เชี่ยวชาญประเมินเนื้อหาและการพัฒนาบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตรายวิชา ศษ 381 (สื่อ นวัตกรรม และเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการสื่อสารการศึกษา) ได้แก่ ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา จำนวน 3 คน และผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา จำนวน 5 คน

1.4 ผู้เชี่ยวชาญประเมินดัชนีความสอดคล้องของข้อคำถามกับเนื้อหา (IOC) ของแบบประเมินต่างๆ และแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ได้แก่ ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา จำนวน 3 คน

2. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง ประกอบด้วย

2.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในระยะที่ 1 (การหาประสิทธิภาพ)

2.1.1 ประชากร ได้แก่ นักศึกษาระดับปริญญาตรี ชั้นปีที่ 1 คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏจันทรเกษม ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2557 จำนวน 150 คน

2.1.2 กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักศึกษาระดับปริญญาตรี ชั้นปีที่ 1 สาขาวิชาการศึกษาปฐมวัย คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏจันทรเกษม ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2557 จำนวน 42 คน โดยวิธีการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) สำหรับการหาประสิทธิภาพบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยแบ่งเป็นการทดลองครั้งที่ 1 จำนวน 3 คน การทดลองครั้งที่ 2 จำนวน 9 คน และการทดลองครั้งที่ 3 จำนวน 30 คน

2.2 ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในระยะที่ 2 (การหาประสิทธิผล)

2.2.1 ประชากร ได้แก่ นิสิตระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชา ศษ 381 (สื่อ นวัตกรรม และเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการสื่อสารการศึกษา) ภาคการศึกษาที่ 2 ปีการศึกษา 2557 จำนวน 244 คน

2.2.2 กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นิสิตระดับปริญญาตรี ชั้นปีที่ 3 สาขาวิชาจิตวิทยาการแนะแนว คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชา ศษ 381 (สื่อ นวัตกรรม และเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการสื่อสารการศึกษา) ภาคการศึกษาที่ 2 ปีการศึกษา 2557 จำนวน 50 คน โดยวิธีการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) เนื่องจากวิเคราะห์ข้อมูลผู้เรียน พบว่า ผู้เรียนกลุ่มดังกล่าวมีเครื่องคอมพิวเตอร์พกพาส่วนบุคคลครบทุกคน จึงมีความพร้อมสำหรับการเรียนการสอนตามรูปแบบเป็นอย่างดี

3. เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัย

การศึกษาวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยกำหนดขอบเขตของเนื้อหารายวิชา ศษ 381 (สื่อ นวัตกรรม และเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการสื่อสารการศึกษา) ซึ่งประกอบด้วยเนื้อหาต่างๆ ดังนี้

3.1 แนวคิด ทฤษฎี เทคโนโลยี และนวัตกรรมการศึกษาที่ส่งเสริมการพัฒนาคุณภาพการเรียนรู้

3.2 เทคโนโลยีและสารสนเทศ

3.3 การวิเคราะห์ปัญหาที่เกิดจากการใช้นวัตกรรมเทคโนโลยีและสารสนเทศ

3.4 แหล่งการเรียนรู้และเครือข่ายการเรียนรู้

3.5 การออกแบบ การสร้าง การนำไปใช้ การประเมิน และการปรับปรุงนวัตกรรม

4. ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย

4.1 ตัวแปรต้น ได้แก่ การใช้รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานเพื่อเสริมสร้างความรู้และสมรรถนะด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา สำหรับนิสิตหลักสูตรการศึกษาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

4.2 ตัวแปรตาม ได้แก่ ผลการใช้รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานเพื่อเสริมสร้างความรู้และสมรรถนะด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา สำหรับนิสิตหลักสูตรการศึกษาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประกอบด้วย

4.2.1 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนที่ได้จากการเรียนตามรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานเพื่อเสริมสร้างความรู้และสมรรถนะด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา สำหรับนิสิตหลักสูตรการศึกษาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

4.2.2 สมรรถนะด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษาของผู้เรียนที่ได้รับจากการเรียนตามรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานเพื่อเสริมสร้างความรู้และสมรรถนะด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา สำหรับนิสิตหลักสูตรการศึกษาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

4.2.3 ความคิดเห็นของผู้เรียนที่มีต่อรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานเพื่อเสริมสร้างความรู้และสมรรถนะด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา สำหรับนิสิตหลักสูตรการศึกษาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. ความรู้และสมรรถนะด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา หมายถึง ความรู้และสมรรถนะด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา ซึ่งประกอบด้วย

1.1 ความรู้ด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา ได้แก่ 1) แนวคิด ทฤษฎี เทคโนโลยี และนวัตกรรมการศึกษาที่ส่งเสริมการพัฒนาคุณภาพการเรียนรู้ 2) เทคโนโลยีและสารสนเทศ 3) การวิเคราะห์ปัญหาที่เกิดจากการใช้นวัตกรรมเทคโนโลยีและสารสนเทศ 4) แหล่งการเรียนรู้และเครือข่ายการเรียนรู้ และ 5) การออกแบบ การสร้าง การนำไปใช้ การประเมิน และการปรับปรุงนวัตกรรม

1.2 สมรรถนะด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา ได้แก่ 1) ความสามารถในการเลือกใช้ ออกแบบ สร้าง และปรับปรุงนวัตกรรมเพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ที่ดี 2) ความสามารถในการพัฒนาเทคโนโลยีและสารสนเทศเพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ที่ดี และ 3) ความสามารถในการแสวงหาแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลายเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้เรียน

2. การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน หมายถึง การออกแบบการจัดการเรียนการสอน โดยนำเอาวิธีการจัดการเรียนการสอนในห้องเรียนปกติ (Face to Face

Learning) การเรียนออนไลน์ (Online Learning) การเรียนในแหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ (Resources Learning) และการเรียนแบบโครงงาน (Project-based Learning: PBL) ผสมผสานเข้าด้วยกัน โดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเข้ามาช่วยอำนวยความสะดวกในการติดต่อสื่อสารผ่านระบบเครือข่าย เน้นการมีปฏิสัมพันธ์จากการเรียนออนไลน์ผ่านระบบเครือข่ายและการมีส่วนร่วมในการเรียนแบบดั้งเดิม เพื่อพัฒนาให้เกิดการเรียนรู้ที่ท้าทายและตอบสนองต่อความต้องการของผู้เรียนส่งผลให้ผู้เรียนพัฒนาความสามารถในการเรียนรู้ของตนเองได้ดีขึ้น โดยจะเน้นให้ผู้เรียนเรียนรู้เนื้อหาที่เป็นทฤษฎีทางออนไลน์ ส่วนการเรียนในชั้นเรียนปกติจะเน้นการเรียนแบบฝึกปฏิบัติจริงเพื่อให้ผู้เรียนได้ลงมือฝึกปฏิบัติจริงอันจะช่วยให้ผู้เรียนมีสมรรถนะตามจุดมุ่งหมาย โดยใช้หลักการพัฒนาสื่อการเรียนการสอนของ ADDIE Model ได้แก่ 1) ขั้นการวิเคราะห์ (Analysis) 2) ขั้นการออกแบบ (Design) 3) ขั้นการพัฒนา (Development) 4) ขั้นการนำไปใช้ (Implementation) และ 5) ขั้นการประเมินผล (Evaluation) รวมถึงวิธีการระบบ (System Approach) ได้แก่ 1) ปัจจัยนำเข้า (Input) 2) กระบวนการ (Process) 3) ผลลัพธ์ (Output) 4) ข้อมูลป้อนกลับ (Feedback) และ 5) การควบคุม (Control) เป็นแนวทางการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน

3. ผลการใช้รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน หมายถึง ผลที่เกิดขึ้นกับผู้เรียนหลังจากเรียนรู้ตามรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานเพื่อเสริมสร้างความรู้และสมรรถนะด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา สำหรับนิสิตหลักสูตรการศึกษาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ โดยประเมินจากผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน สมรรถนะ และความคิดเห็นของผู้เรียนกลุ่มตัวอย่าง

4. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง ความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาที่เรียนของผู้เรียนที่สอดคล้องกับสาระความรู้ด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษาหลังจากที่ได้ผ่านกระบวนการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานเพื่อเสริมสร้างความรู้และสมรรถนะด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา สำหรับนิสิตหลักสูตรการศึกษาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ซึ่งประเมินได้จากคะแนนการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น

5. สมรรถนะของผู้เรียน หมายถึง ความสามารถของผู้เรียนในการปฏิบัติงานที่สอดคล้องกับสมรรถนะตามมาตรฐานความรู้และสมรรถนะด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา ดังนี้

5.1 สมรรถนะที่ 1) สามารถเลือกใช้ ออกแบบ สร้าง และปรับปรุงนวัตกรรมเพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ที่ดี ประกอบด้วย 1.1) การเลือกใช้โปรแกรมพัฒนาสื่อ/นวัตกรรม 1.2) การออกแบบสื่อ/นวัตกรรม 1.3) การสร้างและพัฒนาสื่อ/นวัตกรรม 1.4) การปรับปรุงสื่อ/นวัตกรรม และ 1.5) การนำเสนอสื่อ/นวัตกรรม

5.2 สมรรถนะที่ 2) สามารถพัฒนาเทคโนโลยีและสารสนเทศเพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ที่ดี ประกอบด้วย 2.1) การใช้คอมพิวเตอร์เบื้องต้น (Basic Computer) 2.2) การจัดการ

เกี่ยวกับไฟล์ (File Management) 2.3) การใช้โปรแกรมประมวลผลคำ (Word Processing) 2.4) การใช้โปรแกรมตารางคำนวณ (Spreadsheet) 2.5) การใช้โปรแกรมนำเสนอ (Presentation) 2.6) การใช้อีเมล (e-Mail) และ 2.7) การใช้อินเทอร์เน็ต (Internet)

5.3 สมรรถนะที่ 3) สามารถแสวงหาแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลายเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้เรียน ประกอบด้วย 3.1) การแสวงหาแหล่งเรียนรู้/ความรู้ 3.2) การต่อยอดความรู้ 3.3) การจัดเก็บและนำความรู้ไปใช้ 3.4) การแลกเปลี่ยนความรู้และการทำงานร่วมกับผู้อื่น 3.5) การบูรณาการความรู้ 3.6) การสื่อสารกับบุคคลอื่น และ 3.7) การนำเสนอความรู้

6. ความคิดเห็น หมายถึง การแสดงออกทางความรู้สึกหรือความเชื่อของผู้เรียนที่มีต่อการจัดการเรียนการสอนโดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานเพื่อเสริมสร้างความรู้และสมรรถนะด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา สำหรับนิสิตหลักสูตรการศึกษาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ซึ่งประกอบด้วยความคิดเห็นด้านรูปแบบการเรียนการสอน ด้านการเรียนในห้องเรียนปกติ ด้านการเรียนออนไลน์ ด้านการเรียนในแหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ ด้านการเรียนแบบโครงงาน และด้านประโยชน์ที่ได้รับ ซึ่งประเมินได้จากแบบสอบถามความคิดเห็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ ได้แก่ มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย และน้อยที่สุด

7. นิสิตหลักสูตรการศึกษาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ หมายถึง นิสิตที่กำลังศึกษาอยู่ในหลักสูตรการศึกษาบัณฑิต (กศ.บ.) หลักสูตร 5 ปี (หมวดวิชาชีพครู) ระดับปริญญาตรีของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ได้แก่ คณะศึกษาศาสตร์ คณะสังคมศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ คณะมนุษยศาสตร์ คณะพลศึกษา และคณะศิลปกรรมศาสตร์

สมมติฐานการวิจัย

1. รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานเพื่อเสริมสร้างความรู้และสมรรถนะด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา สำหรับนิสิตหลักสูตรการศึกษาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก

2. ผู้เรียนที่เรียนตามรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานเพื่อเสริมสร้างความรู้และสมรรถนะด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา สำหรับนิสิตหลักสูตรการศึกษาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. ผู้เรียนที่เรียนตามรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานเพื่อเสริมสร้างความรู้และสมรรถนะด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา สำหรับนิสิตหลักสูตรการศึกษาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ มีสมรรถนะด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษาอยู่ในระดับดี

4. ผู้เรียนที่เรียนตามรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานเพื่อเสริมสร้างความรู้และสมรรถนะด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา สำหรับนิสิตหลักสูตรการศึกษาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ มีความคิดเห็นต่อรูปแบบการเรียนการสอนอยู่ในระดับมาก

กรอบแนวคิดในการวิจัย

ภาพประกอบ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

บทที่ 2
เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาวิจัย เรื่อง การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานเพื่อเสริมสร้างความรู้และสมรรถนะด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา สำหรับนิสิตหลักสูตรการศึกษาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

1. การเรียนการสอนแบบผสมผสาน

1.1 ความหมายของการเรียนการสอนแบบผสมผสาน

1.2 องค์ประกอบของการเรียนรู้แบบผสมผสาน

1.3 รูปแบบของการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสาน

1.4 ระดับการผสมผสาน

1.5 การออกแบบการเรียนการสอนบนเว็บแบบผสมผสาน

2. การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอน

2.1 ความหมายของรูปแบบการเรียนการสอน

2.2 การออกแบบการสอน

2.3 รูปแบบการเรียนการสอน

2.4 ความสัมพันธ์ระหว่างรูปแบบการสอนและการออกแบบการสอน

2.5 ขั้นตอนการพัฒนารูปแบบการสอน

2.6 องค์ประกอบของระบบ

2.7 งานของรูปแบบการออกแบบและพัฒนาระบบการสอน

3. มาตรฐานความรู้และประสบการณ์วิชาชีพครู

3.1 ความหมายของมาตรฐานวิชาชีพทางการศึกษา

3.2 มาตรฐานวิชาชีพครู

3.3 มาตรฐานประสบการณ์ของครู

3.4 มาตรฐานการปฏิบัติงาน

3.5 มาตรฐานการปฏิบัติตน

4. แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับสมรรถนะ

4.1 ความหมายของสมรรถนะ

4.2 ลักษณะของสมรรถนะ

4.3 การพัฒนาสมรรถนะ

4.4 การประเมินสมรรถนะ

4.5 วิธีการสอนสำหรับการพัฒนาสมรรถนะ

5. ทฤษฎีการเรียนรู้

5.1 การเรียนรู้ด้วยตนเอง

5.2 การเรียนการสอนรายบุคคล

5.3 ทฤษฎีพัฒนาการทางสติปัญญา

5.4 ทฤษฎีสร้างความรู้ใหม่โดยผู้เรียนเอง

5.5 ทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเองโดยการสร้างสรรค์ชิ้นงาน

6. การวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา

6.1 ความหมายของการวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา

6.2 ความสำคัญของการวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา

6.3 การวิจัยและพัฒนาทางการศึกษากับการวิจัยทางการศึกษา

6.4 การดำเนินการวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา

7. เอกสารเกี่ยวกับการเรียนแบบโครงงาน

7.1 ความหมายของโครงงาน

7.2 ประเภทของโครงงาน

7.3 กระบวนการสำคัญของการเรียนรู้แบบโครงงาน

7.4 ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้แบบโครงงาน

7.5 บทบาทของผู้สอนในการจัดการเรียนรู้แบบโครงงาน

8. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

8.1 งานวิจัยในประเทศ

8.2 งานวิจัยต่างประเทศ

1. การเรียนการสอนแบบผสมผสาน

1.1 ความหมายของการเรียนการสอนแบบผสมผสาน

การจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานนั้นมีนักการศึกษาหลายท่านได้ให้ความหมายและแนวคิดของการเรียนการสอนแบบผสมผสานไว้อย่างหลากหลาย ดังนี้

การ์นแฮมและโรเบิร์ต เคลตา (Garnham; & Robert Kaleta. 2002: Online) กล่าวว่า การเรียนบนเว็บแบบผสมผสานเป็นการเรียนที่ดีที่สุดเนื่องจากเป็นการผสมผสานการจัดการเรียนการสอน โดยการเลือกใช้คุณลักษณะที่ดีที่สุดของการสอนในห้องเรียนและคุณลักษณะที่ดีที่สุดของการสอนออนไลน์เข้าด้วยกันเพื่อให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้อย่างอิสระทำให้เกิดการเรียนรู้ที่กระฉับกระเฉง (Active Learning) สามารถพัฒนาผู้เรียนให้เป็นผู้ที่มีความกระฉับกระเฉงในการเรียน (Active Learner) และสามารถลดเวลาในการเข้าชั้นเรียนได้

ดริสคอลล์ (Driscoll. 2002) ได้แบ่งแนวคิดของการเรียนบนเว็บแบบผสมผสานไว้ 4 แนวคิด ได้แก่

1. แนวคิดผสมผสานเทคโนโลยีการเรียนการสอนบนเว็บ (Web Based Technology) กับการเรียนในชั้นเรียนแบบดั้งเดิมเพื่อให้บรรลุเป้าหมายของการจัดการศึกษา ดริสคอลล์ได้ให้นิยามของการเรียนการสอนบนเว็บแบบผสมผสานว่าเป็นการรวมหรือผสมเทคโนโลยีของเว็บกับการเรียนในชั้นเรียนแบบดั้งเดิม เช่น การเรียนในห้องเรียนเสมือนแบบสด (Live Virtual Classroom) การเรียนด้วยตนเอง (Self-Paced Instruction) การเรียนรู้ร่วมกัน (Collaborative Learning) วิดีโอสตรีมมิ่ง (Streaming Video) เสียง และข้อความ เป็นต้น

2. แนวคิดการผสมผสานวิธีสอนที่หลากหลายเข้าด้วยกัน ดริสคอลล์ได้ให้นิยามของการเรียนการสอนบนเว็บแบบผสมผสานว่าเป็นการผสมผสานวิธีสอนที่หลากหลายเข้าด้วยกัน เช่น แนวคิดสร้างสรรค์นิยม (Constructivism) แนวคิดพฤติกรรมนิยม (Behaviorism) และแนวคิดพุทธินิยม (Cognitivism) เพื่อให้ได้ผลลัพธ์จากการเรียนที่ดีที่สุด ซึ่งอาจใช้หรือไม่ใช้เทคโนโลยีการสอนก็ได้ ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของบองค์และเกรแฮม (Bonk; & Graham. 2006) ที่กล่าวว่า การเรียนการสอนแบบผสมผสานเป็นการผสมผสานระบบการเรียน (Learning System) ที่หลากหลายเข้าด้วยกันเพื่อเป็นการแก้ปัญหาที่หลากหลายในการเรียน

3. แนวคิดการผสมผสานเทคโนโลยีการเรียนการสอนทุกรูปแบบกับการเรียนการสอนในชั้นเรียนแบบดั้งเดิมที่มีการเผชิญหน้าระหว่างผู้เรียนกับผู้สอน ซึ่งเป็นมุมมองที่มีผู้ยอมรับกันอย่างแพร่หลายมากที่สุด ดริสคอลล์ได้ให้นิยามของการเรียนการสอนบนเว็บแบบผสมผสานว่าเป็นการผสมผสานเทคโนโลยีการสอนในทุกรูปแบบ เช่น วิดีโอเทป ซีดีรอม การเรียนการสอนผ่านเว็บ ภาพยนตร์ ซึ่งสอดคล้องกับสมิทช์ (Smith. 2005) ที่นิยามไว้ว่า การเรียนการสอนแบบผสมผสานเป็นการจัดการเรียนการสอนทางไกลโดยใช้เทคโนโลยีที่ทันสมัย เช่น โทรทัศน์ อินเทอร์เน็ต ข้อความเสียง (Voice Mail) และการประชุมทางโทรศัพท์ผสมผสานกับการจัดการศึกษาแบบดั้งเดิม

4. แนวคิดการผสมผสานเทคโนโลยีการเรียนการสอนกับการทำงานจริง โดยไวท์ลอคและเจลฟ์ (Whitelock; & Jelf. 2003: 99-100) ได้ให้ความหมายของการเรียนแบบผสมผสานไว้ว่า เป็นการรวมของการเรียนแบบดั้งเดิมด้วยวิธีการเรียนออนไลน์บนเว็บ การรวมการใช้สื่อและเครื่องมือในสภาพแวดล้อมการเรียนการสอนอิเล็กทรอนิกส์ และเป็นการรวมวิธีการสอนหลากหลายวิธีโดยไม่คำนึงถึงการใช้เทคโนโลยี ซึ่งสอดคล้องกับเบอร์ซิน (Bersin. 2004) ที่กล่าวว่า การเรียนแบบผสมผสานเป็นส่วนหนึ่งของการฝึกอบรมในองค์กร เป็นการผสมผสานการเรียนผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์และสื่ออื่นๆ ในการส่งผ่านความรู้ในการฝึกอบรม

โรไวและจอร์แดน (Rovai; & Jordan. 2004: 1, 3-4) กล่าวว่า การเรียนบนเว็บแบบผสมผสานทำให้ผู้เรียนมีจิตสำนึกต่อการมีส่วนร่วมในชุมชนการเรียน (Sense of Community) มากกว่าการเรียนในสภาพแวดล้อมของห้องเรียนปกติ และการเรียนแบบออนไลน์เพียงอย่างเดียว (Fully Online) การเรียนแบบผสมผสานจึงเป็นวิธีการเรียนที่ยืดหยุ่นด้วยการออกแบบหลักสูตรที่สนับสนุนเวลาและสถานที่การเรียนที่ต่างกัน จึงช่วยให้เกิดความสะดวกในการเรียนผ่านระบบออนไลน์ได้แม้ไม่ได้ติดต่อผ่านการเผชิญหน้ากันภายในห้องเรียนปกติก็ตาม

เบอร์ซิน (Bersin. 2004: Online) ได้ระบุว่าการนำการเรียนการสอนออนไลน์เข้ามาผสมผสานร่วมกับการเรียนในชั้นเรียนแบบดั้งเดิมนั้นจะต้องคำนึงถึงการออกแบบ และกำหนดกิจกรรม 3 ประการ ได้แก่ 1) การออกแบบและกำหนดกิจกรรมที่เป็นแบบฝึกหรือการทบทวนความรู้ให้แก่ผู้เรียน 2) การออกแบบและกำหนดกิจกรรมที่ให้ผู้เรียนได้มีการเรียนรู้ร่วมกัน (Collaboration) เพื่อเสริมสร้างทักษะทางสังคม และ 3) การออกแบบและกำหนดกิจกรรมการเรียนรู้หลักที่จะช่วยให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ตามที่ได้ตั้งวัตถุประสงค์ไว้

สมาคมสโลน (The Sloan Consortium. 1995) (อ้างอิงใน Allen; & Seaman. 2005: Online) ได้ให้ความหมายของการเรียนการสอนแบบผสมผสานว่ามีสัดส่วนของเนื้อหาที่นำเสนอทางอินเทอร์เน็ตเป็นร้อยละ 30-79 และมีการใช้กระดานสนทนาออนไลน์ร่วมกับการเรียนการสอนในห้องเรียน สัดส่วนของเนื้อหาที่นำเสนอทางอินเทอร์เน็ตน้อยกว่าร้อยละ 30 นั้นจัดเป็นการใช้เทคโนโลยีเว็บช่วยการเรียนการสอน แม้ว่าจะมีการใช้ระบบบริหารจัดการเรียนรู้ มีการนำเสนอเนื้อหาผ่านทางอินเทอร์เน็ต แต่จะมีปริมาณกิจกรรมที่นำเสนอทางออนไลน์ไม่มากและยังคงเน้นการเรียนการสอนในห้องเรียนเป็นหลักอยู่

การ์ริสัน (Garrison. 2008: 5) ได้กล่าวถึงการเรียนแบบผสมผสานไว้ว่าเป็นการรวมแนวคิดของการเผชิญหน้าของการเรียนแบบดั้งเดิม และการเรียนแบบออนไลน์เข้าไว้ด้วยกันโดยมีหลักการพื้นฐานจากการสนทนาแบบเผชิญหน้า และการติดต่อสื่อสารแบบออนไลน์เป็นการบูรณาการผสมผสานเอาข้อดีที่เป็นจุดแข็งของแต่ละรูปแบบการเรียนรู้มาใช้ร่วมกันได้อย่างเหมาะสมภายใต้สภาพแวดล้อมและวัตถุประสงค์การเรียนรู้ ซึ่งสิ่งสำคัญที่สุดในการเรียนแบบผสมผสาน คือ การคำนึงถึงหลักการพื้นฐานในการออกแบบเกี่ยวกับการจัดโครงสร้างการเรียนรู้ วิธีการสอนและการเรียนรู้ ข้อสังเกตที่สำคัญในการออกแบบการเรียนแบบผสมผสาน คือ แนวคิดเกี่ยวกับการบูรณาการการเรียนแบบเผชิญหน้าของการเรียนแบบดั้งเดิมและการเรียนแบบออนไลน์ โดยการคำนึงถึงการออกแบบ การปรับปรุงโครงสร้างหลักสูตรและชั่วโมงที่ใช้ติดต่อในการเรียนแบบเผชิญหน้า

ธอร์น (Thorne. 2003) กล่าวว่า การเรียนบนเว็บแบบผสมผสานเป็นแนวทางในการปรับปรุงการเรียนรู้ที่ท้าทายและพัฒนาความต้องการส่วนบุคคล โดยการเรียนบนเว็บแบบผสมผสานเป็นการรวมนวัตกรรมและความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีเข้าด้วยกัน โดยเน้นการมีปฏิสัมพันธ์ทั้งจากการเรียนแบบออนไลน์และการมีส่วนร่วมในการเรียนแบบดั้งเดิม การเรียนบนเว็บแบบผสมผสานสามารถสนับสนุนและช่วยทำให้ผู้เรียนเรียนรู้ได้ดีขึ้น โดยการติดต่อแบบส่วนตัวกับผู้สอน

ศูนย์ฝึกอบรมแห่งชาติออสเตรเลีย (Australian National Training Authority's. 2003) กล่าวว่า การเรียนบนเว็บแบบผสมผสานถือว่าเป็นการเรียนที่ยืดหยุ่นสำหรับผู้เรียนทุกคน เนื่องจากเป็นการผสมผสานการเรียนผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์ (e-Learning) เข้ากับการเรียนในชั้นเรียนแบบดั้งเดิม โดยใช้หลักการจัดการเรียนการสอนแบบยืดหยุ่นสำหรับการเรียนในรูปแบบที่แตกต่างกัน

แฮรี่แมน (Harriman. 2004) ให้นิยามของการเรียนบนเว็บแบบผสมผสานว่าเป็นการผสมผสานระหว่างการเรียนการสอนออนไลน์ (Online Learning) และการเรียนแบบเผชิญหน้าโดยมีเป้าหมายเพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้อย่างเต็มที่ตามศักยภาพและบรรลุเป้าหมาย

จากการศึกษาแนวคิดและความหมายของการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานจากนักการศึกษาต่างๆ ทั้งในประเทศและต่างประเทศสามารถสรุปความหมายของการเรียนการสอนแบบผสมผสาน (Blended Learning) ได้ว่า เป็นการบูรณาการการเรียนแบบเผชิญหน้าในชั้นเรียน (Traditional Learning) และการเรียนแบบออนไลน์ (Online Learning) เข้าไว้ด้วยกัน โดยอาศัยเทคนิควิธีการที่ดีของการเรียนแบบเผชิญหน้าในชั้นเรียนและการเรียนแบบออนไลน์ผ่านวิธีการเรียนรู้ช่องทางและสื่อการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ

1.2 องค์ประกอบของการเรียนรู้แบบผสมผสาน

การจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานนั้นมีนักการศึกษาหลายท่านได้นำเสนอองค์ประกอบของการเรียนรู้แบบผสมผสานไว้อย่างหลากหลาย ดังนี้

โรไวและจอร์แดน (Rovai; & Jordan. 2004: Online) กล่าวว่า องค์ประกอบของการจัดการเรียนการสอนบนเว็บแบบผสมผสาน ประกอบด้วย 4 องค์ประกอบ ดังนี้

1. การผสมผสานสื่อผสมและทรัพยากรเสมือนในระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต (Blended Multimedia and Virtual Internet Resources) ประกอบด้วย
    1.1 วีดิทัศน์หรือดีวีดี (Video/DVD)
    1.2 การทัศนศึกษาเสมือน (Virtual Field Trips)
    1.3 เว็บไซต์แบบปฏิสัมพันธ์ (Interactive Websites)
    1.4 ซอฟต์แวร์ (Software Packages)
    1.5 สื่อวิทยุกระจายเสียงและโทรทัศน์ (Broadcasting)
2. การผสมผสานโดยใช้เว็บไซต์สนับสนุนการเรียนการสอนในห้องเรียน (Classroom Websites) ในการสร้างสิ่งแวดล้อมในการจัดการเรียนการสอนบนเว็บแบบผสมผสาน สำหรับประกาศงานที่มอบหมาย รับ-ส่งการบ้าน การทดสอบ การประกาศผลการเรียน และนโยบายของชั้นเรียน เป็นต้น โดยผู้สอนอาจจะต้องสร้างเว็บไซต์เพื่อการเรียนการสอนด้วยตนเองหรืออาจจะทำการเชื่อมโยงไปยังเว็บไซต์ที่เกี่ยวข้องก็ได้
3. การผสมผสานโดยใช้ระบบบริหารการจัดการเรียนรู้ (Course Management Systems: CMS/Learning Management Systems: LMS) ในการจัดการเรียนการสอนบนเว็บแบบผสมผสาน ผู้สอนใช้ระบบบริหารจัดการเรียนรู้เพื่อช่วยในการติดต่อสื่อสารและการบริหารจัดการกิจกรรมการเรียนการสอนในห้องเรียน เช่น การแจกเอกสารประกอบการสอน การกำหนดวันสุดท้ายของการส่งงานที่มอบหมาย การรวบรวมงานที่มอบหมาย (Schmidt. 2002) การแจ้งงานที่มอบหมายล่วงหน้า การแจ้งประกาศต่างๆ การส่งไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ถึงผู้เรียนเป็นรายบุคคล การแจ้งข้อมูลเกี่ยวกับรายละเอียดการสอนและนโยบายในการให้ระดับผลการเรียน รวมถึงการจัดการข้อมูลส่วนบุคคลของผู้เรียน เช่น ข้อมูลส่วนตัว เว็บบล็อก ข้อมูลพฤติกรรมการเรียน และรายงานความก้าวหน้าในการเรียน เป็นต้น (Zirkele. 2003)

4. การผสมผสานโดยใช้การอภิปรายแบบประสานเวลาและการอภิปรายแบบไม่ประสานเวลา (Synchronous and Asynchronous Discussions) เป็นรูปแบบของการจัดการเรียนการสอนบนเว็บแบบผสมผสานที่เป็นการผสมผสานการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนในห้องเรียนแบบดั้งเดิม (Traditional Learning) กับการเรียนแบบออนไลน์ (Online Learning) เข้าด้วยกัน การใช้เทคโนโลยีของการเรียนแบบออนไลน์เข้ามาเติมในส่วนของสิ่งแวดล้อมในการเรียนแบบเผชิญหน้าทำได้โดยการประยุกต์ใช้การอภิปรายแบบประสานเวลาและการอภิปรายแบบไม่ประสานเวลา โดยผู้สอนเป็นผู้กำหนดหัวข้อในการสนทนาคอยอำนวยความสะดวกในระหว่างการสนทนา โดยพยายามจัดบรรยากาศในการเรียนให้เหมือนกับการสนทนาระหว่างผู้เรียนในห้องเรียน

สมิทช์ (Schmidt. 2002: Online) กล่าวว่า องค์ประกอบที่สำคัญของการใช้เว็บไซต์สนับสนุนการเรียนการสอนในห้องเรียน (Web Enhanced Classroom) เพื่อให้การจัดการเรียนการสอนบนเว็บแบบผสมผสานประสบผลสำเร็จประกอบด้วย 4 องค์ประกอบ ได้แก่

1. ส่วนบริหารจัดการระบบ (Administration)
2. ส่วนการวัดผลและประเมินผล (Assessment)
3. ส่วนนำเนื้อหา (Content)
4. ส่วนชุมชนการเรียนรู้ (Community)

คาร์แมน (Carman. 2005) จำแนกองค์ประกอบของการเรียนการสอนแบบผสมผสานออกเป็น 5 ส่วน ประกอบด้วย

1. เหตุการณ์สด (Live Events) การประสานเวลา กิจกรรมการเรียนรู้ที่นำโดยผู้สอนโดยผู้เรียนมีส่วนร่วมในเวลาเดียวกัน เช่น การเรียนในห้องเรียนเสมือนแบบสด ตามองค์ประกอบนี้ John Keller's ARCS Model ซึ่งประกอบด้วย การสร้างแรงจูงใจ (Attention) ความตรงประเด็น (Relevance) ความมั่นใจ (Confidence) และความพึงพอใจ (Satisfaction) ได้ถูกนำมาใช้ในการเรียนการสอนแบบผสมผสานเพื่อสนับสนุนความสด (Live) ในการจัดการเรียนรู้

2. กิจกรรมการเรียนรู้ที่ผู้เรียนประสบผลสำเร็จด้วยตนเองเป็นรายบุคคล (Self-Paced Learning) เป็นการเรียนรู้ตามความสามารถของตนเอง ด้วยอัตราเร็วในการเรียนและระยะเวลาที่เรียนตามความพึงพอใจของผู้เรียน เช่น เรียนจากอินเทอร์เน็ต หรือจากซีดีรอมเพื่อการฝึกอบรม

3. สภาพแวดล้อมที่ผู้เรียนมีการร่วมมือกับผู้อื่น (Collaboration) ได้แก่ การใช้จดหมายอิเล็กทรอนิกส์ การใช้บอร์ดแสดงความคิดเห็น หรือการสนทนาบนอินเทอร์เน็ต การร่วมมือกันนี้ประกอบด้วยการร่วมมือกันระหว่างผู้เรียนกับผู้เรียน และระหว่างผู้สอนกับผู้เรียน

4. การประเมิน (Assessment) โดยมีการประเมินก่อนเรียน ระหว่างเรียน และหลังเรียนเพื่อวัดผลการเรียนรู้ของผู้เรียน แนวคิดที่นำมาใช้ในการประเมินได้เป็นอย่างดีก็คือการวัดผลการเรียนรู้ 6 ขั้นของบลูม (Bloom. 1956) ได้แก่ ขั้นความรู้ความจำ ความเข้าใจ การนำไปใช้ การวิเคราะห์ การสังเคราะห์ และการประเมิน

5. สิ่งอำนวยความสะดวกสนับสนุนการเรียน (Performance Support Materials) ซึ่งรวมถึงวัสดุที่ใช้ในการอ้างอิงทั้งแบบเสมือนและของจริง FAQ (คำถามที่ถูกถามบ่อย) และบทสรุป โดยสิ่งเหล่านี้ช่วยให้เกิดการคงทนของการเรียนรู้

แก่นแท้ของการผสมผสาน คือ วิธีการเรียนการสอนทั้งแบบออนไลน์และในชั้นเรียนนั้นเป็นเพียงแค่วิธีการ ผู้เรียนเรียนรู้จากยุทธศาสตร์ที่ผู้สอนนำมาใช้ในการสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพผ่านเทคโนโลยี สิ่งสำคัญที่จะต้องพิจารณาในการผสมผสาน คือ การจัดสภาพแวดล้อมการเรียนรู้แบบผสมผสานจะต้องพิจารณาวัตถุประสงค์เป็นหลัก องค์ประกอบที่สำคัญในการเรียนการสอนแบบผสมผสานประกอบด้วย

1. ผู้เรียน (Audience) โดยพิจารณาว่าผู้เรียนได้เรียนรู้อะไร และระดับความรู้ต่างกันเพียงใด ผู้เรียนมาเรียนด้วยความตั้งใจหรือต้องมาเรียน

2. เนื้อหา (Contents) เนื้อหาบางอย่างเหมาะกับการเรียนแบบออนไลน์ บางอย่างมีความซับซ้อน จึงควรต้องเลือกว่าจะนำมาสอนแบบไหน

3. โครงสร้างพื้นฐาน (Infrastructure) หากมีข้อจำกัดในด้านสถานที่ก็จำเป็นที่ต้องจัดการเรียนแบบออนไลน์ หากการเรียนนั้นไม่มีความจำเป็นต้องมีการเชื่อมต่อกับภายนอกมากนักก็ไม่มีความจำเป็นที่จะต้องจัดการเรียนแบบออนไลน์ (Singh; & Reed. 2001)

รูปแบบของการผสมการเรียนรู้ที่ประสบผลสำเร็จนั้นจะต้องมีความสมดุลระหว่างการเรียนรู้แบบออนไลน์และการเรียนรู้แบบดั้งเดิมรวมถึงส่วนประกอบ ดังต่อไปนี้ (กนกพร ฉันทนารุ่งภักดิ์. 2548: 95)

1. การประกอบระหว่างสองรูปแบบการเรียนรู้

การประกอบระหว่างสองรูปแบบการเรียนรู้เข้ากับสมดุลระหว่างการเรียนออนไลน์ (Online Learning) และการเรียนรู้แบบเผชิญหน้า (Face to Face Learning) การใช้ไอซีทีเป็นส่วนประกอบหนึ่งของการเรียนรู้ การเรียนแบบออนไลน์ถูกจัดให้เป็นองค์ประกอบที่ส่งเสริมการเรียนแบบเผชิญหน้าเป็นสิ่งหนึ่งของจุดประสงค์ที่เหมาะสม ผู้เรียนจะต้องเรียนรู้ผ่านกิจกรรมหรือการชี้แนะ การอภิปรายในการเผชิญหน้ากันระหว่างการเรียนออนไลน์ผู้เรียนเป็นกรอบให้ผู้สอนโดยเกิดขึ้นในเวลาเดียวกันหรือต่างเวลากัน

2. แหล่งทรัพยากร

ควรจัดการวางแผนกิจกรรมตามลำดับเพื่อสร้างสถานการณ์ในสิ่งซึ่งผู้เรียนรู้ที่สามารถเข้าถึงวิชาในทางออนไลน์ ซึ่งต้นกำเนิดข้อมูลข่าวสารอื่นๆ และกิจกรรมการเรียนรู้โดยการทดลองทำจริง การรวมความรู้เข้าด้วยกัน การเรียนรู้ที่มีปัญหาเป็นฐานหรือกิจกรรมอื่นๆ เทคโนโลยีต้องเป็นเครื่องมือง่ายๆ เหมาะสำหรับจุดมุ่งหมายการสอน การเรียนรู้คือความพยายามหาส่วนแบ่งระหว่างผู้เรียนและครู ผู้เรียนจะสร้างความก้าวหน้าความรู้ด้วยตนเอง

3. ความอิสระของผู้เรียนรู้

ผู้สอนจำนวนมากคิดว่าความเป็นอิสระของผู้เรียนเป็นความสามารถของเขาที่จะจัดการกับตัวเอง จากการวิจัยตามสภาพจริงเป็นการสอนที่ถูกใช้ในลักษณะเนื้อหา โดยปราศจากการตรวจสอบข้อมูลข่าวสาร การสนับสนุนนั้นเครื่องมือจำเป็นที่จะเปลี่ยนพวกเขาในความรู้หรือความ

ชำนาญ ความเป็นอิสระของผู้เรียน ความตั้งใจ ความสามารถของเขานั้นจะมีส่วนอยู่ในกระบวนการเรียนรู้และจุดมุ่งหมาย รวมถึงการเรียนรู้ในการเข้าทำงานร่วมกัน

4. การมีปฏิสัมพันธ์ต่อกันระหว่างผู้สอนและผู้เรียน

บาร์นัมและพาร์มาน (Barnum; & Paarmann. 2002; อ้างถึงใน กนกพร ฉันทนารุ่งภักดิ์. 2548: 94-95) เสนอแนวคิดเกี่ยวกับรูปแบบการจัดการเรียนการสอนบนเว็บแบบผสมผสานว่าประกอบด้วย 4 องค์ประกอบ ดังนี้

1. การส่งผ่านข้อมูลโดยใช้เว็บ (Web Based Delivery)
2. กระบวนการเรียนแบบเผชิญหน้า (Face to Face Processing)
3. การสร้างความสามารถในการเข้าถึงระบบ (Creating Deliverables)
4. การส่งเสริมกระบวนการเรียนรู้ร่วมกัน (Collaborative Extension of Learning)

จากการศึกษาเอกสารเกี่ยวกับองค์ประกอบของการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานสรุปได้ว่าองค์ประกอบของการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานนั้นจะมีองค์ประกอบหลักสองด้าน ได้แก่ การจัดการเรียนการสอนแบบเผชิญหน้า (Face to Face Learning) และการจัดการเรียนการสอนผ่านระบบเครือข่าย (Online Learning) อย่างไรก็ตามมีข้อสังเกตบางประการในการจัดการเรียนการสอนแบบเผชิญหน้าในด้านการส่งเสริมให้ผู้เรียนเรียนรู้จากสถานที่ปฏิบัติงานหรือแหล่งทรัพยากรการเรียนรู้เพื่อช่วยให้ผู้เรียนสามารถเกิดการเรียนรู้ที่ดีและมีประสิทธิภาพมากขึ้น

1.3 รูปแบบของการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสาน

การจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานมีนักการศึกษาที่เสนอรูปแบบและส่วนประกอบต่าง ๆ ของการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานไว้ ดังนี้

1.3.1 รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานของวาเลียธแทน (Valiathan. 2002; อ้างถึงใน ปณิตา วรรณพิรุณ. 2551: 40, 42-45) ได้เสนอรูปแบบการจัดการเรียนการสอนบนเว็บแบบผสมผสาน โดยพัฒนาจากรูปแบบการเรียนแบบออนไลน์ (Online Learning) และการเรียนในชั้นเรียนแบบดั้งเดิม (Traditional Classroom) โดยใช้ซอฟต์แวร์สำหรับการเรียนรู้ร่วมกับหลักสูตรการเรียนการสอนบนเว็บระบบอิเล็กทรอนิกส์เพื่อสนับสนุนการเรียนรู้ และการจัดการองค์ความรู้ ประกอบด้วยการเรียนแบบเผชิญหน้าในห้องเรียน การเรียนบนเว็บแบบสด และการเรียนด้วยตนเองบนเว็บ รูปแบบการจัดการเรียนการสอนบนเว็บแบบผสมผสานของวาเลียธแทนเน้นการพัฒนาการเรียนด้านทักษะ (Skill Driven Learning) การพัฒนาการเรียนด้านเจตคติ (Attitude Driven Learning) และการพัฒนาการเรียนด้านความสามารถ (Competency Driven Learning) การจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานตามแนวคิดของ Valiathan มีรายละเอียดดังตาราง 1 - 3

ตาราง 1 องค์ประกอบของรูปแบบการจัดการเรียนรู้บนเว็บแบบผสมผสานเน้นการพัฒนาการเรียนด้านทักษะ (Skill Driven Learning) ของวาเลียธแทน

องค์ประกอบ	ใช้เทคนิคเทคโนโลยี (Technology - based Techniques)	ไม่ใช้เทคโนโลยี (Non - Technology based Techniques)
การประกาศ (Announcement)	- ระบบบริหารจัดการเรียนรู้ (LMS) - การแจ้งผ่านไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์	- จดหมาย - โทรศัพท์
การแจ้งภาพรวมในห้องเรียน (Overview Session)	- ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ (e-Mail) - การสัมมนาผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต (Webinar)	- การเรียนในห้องเรียนแบบดั้งเดิม (Traditional Classroom)
การเรียนด้วยตนเอง (Self Paced Learning)	- การเรียนบนเว็บ (Web Base Tutorial) - หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (e-Mail) - ระบบอิเล็กทรอนิกส์เพื่อสนับสนุนการเรียน (EPSS) - สถานการณ์จำลอง (Simulations)	- บทความ - หนังสือ - การสอนงาน - การฝึกอบรมระหว่างปฏิบัติงาน
การตอบข้อซักถาม (Query Resolution)	- ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ (e-Mail) - คำถามที่พบบ่อย (FAQ) - โปรแกรมสนทนาแบบประสานเวลา (Instant Messenger)	- การประชุมแบบเผชิญหน้า
การสาธิต (Demonstration)	- การประชุมผ่านเว็บ - สถานการณ์จำลอง	- การเรียนในห้องเรียนแบบดั้งเดิม (Traditional Classroom)
การฝึกปฏิบัติ (Practice)	- สถานการณ์จำลอง	- การมอบหมายงานในสมุดฝึกหัด - (Workbook Assignment)
การแจ้งผลป้อนกลับ (Feedback)	- ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ (e-Mail)	- การประชุมแบบเผชิญหน้า - ใบรายงานผลการเรียน (Print Report)
การจบบทเรียน (Closing Session)	- ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ (e-Mail) - การสัมมนาผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต	- การเรียนในห้องเรียนแบบดั้งเดิม (Traditional Classroom)
การรับรองผลการเรียน (Certification)	- การทดสอบผ่านเว็บ (Web Base Test)	- การเรียนในห้องเรียนแบบดั้งเดิม (Traditional Classroom)

ตาราง 2 องค์ประกอบของรูปแบบการจัดการเรียนรู้บนเว็บแบบผสมผสานเน้นการพัฒนาการเรียนด้านเจตคติ (Attitude Driven Learning) ของวาเลียธแทน

องค์ประกอบ	ใช้เทคนิคเทคโนโลยี (Technology - based Techniques)	ไม่ใช้เทคโนโลยี (Non - Technology based Techniques)
การประกาศ (Announcement)	- ระบบบริหารจัดการเรียนรู้ (LMS) - การแจ้งเตือนผ่านไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ (e-mail Push)	- จดหมาย
การแจ้งภาพรวมในการเรียน (Overview Session)	- ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ (e-Mail) - การสัมมนาผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต (Webinar)	- การเรียนในห้องเรียนแบบดั้งเดิม (Traditional Classroom)
การเรียนตามความสามารถในการเรียนของผู้เรียนแต่ละคน (Self-Paced Learning)	- การเรียนบนเว็บ (Web - based Tutorial) - หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ - ระบบอิเล็กทรอนิกส์เพื่อสนับสนุนการปฏิบัติงาน (EPSS) - สถานการณ์จำลอง (Simulation)	- บทความ - หนังสือ - สมุดฝึกหัด (Workbooks)
การตอบข้อซักถาม (Query Resolution)	- ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ - คำถามที่ถามบ่อย (FAQ) - โปรแกรมสนทนาแบบประสานเวลา (Instant Messenger)	- การประชุมแบบเผชิญหน้าร่วมกับผู้เชี่ยวชาญ (Face to Face Meeting with Expertist)
การประเมินผล (Assessment)	- สถานการณ์จำลอง	- การทดสอบ (Print Test)
การเรียนรู้ร่วมกัน (Collaborative Session)	- การสัมมนาผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต (Webinar) - การสนทนา (Chat)	- บทบาทสมมติกับเพื่อน (Role-Playing with Peers)
การปฏิบัติ (Practice)	- สถานการณ์จำลอง	- บทบาทสมมติกับเพื่อน
ผลป้อนกลับและการจบบทเรียน (Feedback and Closing Session)	- ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ - การสัมมนาผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต (Webinar)	- การเรียนในห้องเรียนแบบดั้งเดิม

ตาราง 3 องค์ประกอบของรูปแบบการจัดการเรียนรู้บนเว็บแบบผสมผสานเน้นการพัฒนาการเรียนด้านความสามารถ (Competency Driven Learning) ของวาเลียธแทน

องค์ประกอบ	ใช้เทคนิคเทคโนโลยี (Technology - based Techniques)	ไม่ใช้เทคโนโลยี (Non - Technology based Techniques)
การชี้แนวทางในการเรียน (Assign Guides or Mentors)	- ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ (e-Mail)	- โทรศัพท์
การสร้างชุมชนการเรียนรู้ (Create a Community)	- พื้นที่บนอินเทอร์เน็ตหรืออินทราเน็ต	- การเรียนเป็นกลุ่ม
การฝึกปฏิบัติ (Practice)	- ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ - เวทีอภิปราย (Discussion Forums) - สถานการณ์จำลอง (Simulations)	- การประชุมแบบเผชิญหน้า (Face to Face Meetings) - การฝึกปฏิบัติการ (Workshops) - โทรศัพท์
การอภิปราย (Hold Discussion)	- เวทีอภิปราย - การสนทนา (Chat)	- การประชุมแบบเผชิญหน้า - ฝึกปฏิบัติการ - โทรศัพท์
การลงข้อสรุปเกี่ยวกับปัญหา (Resolve Queries)	- ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ - โปรแกรมสนทนาแบบประสานเวลา (Instant Messenger)	- การประชุมแบบเผชิญหน้า
รูปแบบการเรียน (Capture Learning)	- เก็บรวบรวมข้อมูลในการเรียนโดยใช้ LMS/LCMS	- เอกสารทางราชการ (White Papers)

1.3.2 รูปแบบการจัดการเรียนการสอนบนแบบผสมผสานตามแนวคิดของธอร์น (Thorne. 2003; อ้างถึงใน ปณิตา วรรณพิรุณ. 2551: 33-37) ธอร์นได้นำเสนอรายละเอียดองค์ประกอบของการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสาน ดังนี้

1.3.2.1 องค์ประกอบออฟไลน์ (Offline) ประกอบด้วย 6 กลุ่ม ได้แก่

1.3.2.1.1 การเรียนในที่ทำงาน (Work Place Learning)

1.3.2.1.1.1 ผู้จัดการเรียนการสอนต้องเป็นผู้พัฒนาการเรียนการสอน

1.3.2.1.1.2 การให้ผู้เรียนเรียนรู้ในขณะปฏิบัติงาน

1.3.2.1.1.3 การให้ผู้เรียนฝึกงาน

1.3.2.1.1.4 การติดตามผลการทำงานของผู้สอน

1.3.2.1.1.5 การมอบหมายงาน

1.3.2.1.1.6 การตรวจงานที่มอบหมาย

1.3.2.1.2 ผู้สอน ผู้ชี้แนะหรือที่ปรึกษาในห้องเรียนแบบเผชิญหน้า (Face to Face Tutoring, Coaching or Mentoring)

1.3.2.1.2.1 การสอน

1.3.2.1.2.2 การชี้แนะ

1.3.2.1.2.3 การให้คำปรึกษา

1.3.2.1.2.4 การประเมินผลแบบ 360 องศา

1.3.2.1.3 ห้องเรียนแบบดั้งเดิม (Traditional Classroom)

1.3.2.1.3.1 การสอนแบบบรรยายหรือการนำเสนองาน

1.3.2.1.3.2 การนำเสนอเนื้อหาบทเรียน

1.3.2.1.3.3 การฝึกปฏิบัติการ

1.3.2.1.3.4 การสัมมนา

1.3.2.1.3.5 การแสดงบทบาทสมมติ

1.3.2.1.3.6 สถานการณ์จำลอง

1.3.2.1.3.7 การประชุม

1.3.2.1.4 สื่อสิ่งพิมพ์ (Distributable Print Media)

1.3.2.1.4.1 หนังสือ

1.3.2.1.4.2 นิตยสาร

1.3.2.1.4.3 หนังสือพิมพ์

1.3.2.1.4.4 สมุดฝึกหัด

1.3.2.1.4.5 วารสาร

1.3.2.1.4.6 แบบบันทึกการเรียนรู้

1.3.2.1.5 สื่ออิเล็กทรอนิกส์ (Distributable Electronic Media)

1.3.2.1.5.1 เทปคาสเซ็ท

1.3.2.1.5.2 ซีดีเสียง

1.3.2.1.5.3 วีดิทัศน์

1.3.2.1.5.4 ซีดีรอม

1.3.2.1.5.5 ดีวีดี

1.3.2.1.6 สื่อวิทยุกระจายเสียงและวิทยุโทรทัศน์ (Broadcast Media)

1.3.2.1.6.1 วิทยุโทรทัศน์

1.3.2.1.6.2 วิทยุกระจายเสียง

1.3.2.1.6.3 วิทยุโทรทัศน์แบบปฏิสัมพันธ์

1.3.2.2 องค์ประกอบออนไลน์ (Online) ประกอบด้วย 6 กลุ่ม ได้แก่

1.3.2.2.1 เนื้อหาการเรียนบนเครือข่าย (Online Learning Contents)

1.3.2.2.1.1 แหล่งทรัพยากรพื้นฐานสำหรับการเรียน

1.3.2.2.1.2 การปฏิสัมพันธ์สำหรับเนื้อหาทั่วไป

1.3.2.2.1.3 การปฏิสัมพันธ์สำหรับเนื้อหาเฉพาะด้าน

1.3.2.2.1.4 การสนับสนุนการเรียน

1.3.2.2.1.5 สถานการณ์จำลอง

1.3.2.2.2 ผู้สอนอิเล็กทรอนิกส์ ผู้ชี้แนะอิเล็กทรอนิกส์ หรือที่ปรึกษาอิเล็กทรอนิกส์ (e-Tutoring, e-Coaching or e-Mentoring)

1.3.2.2.2.1 ผู้สอนอิเล็กทรอนิกส์

1.3.2.2.2.2 ผู้ชี้แนะอิเล็กทรอนิกส์

1.3.2.2.2.3 ผู้ให้คำปรึกษาอิเล็กทรอนิกส์

1.3.2.2.2.4 การให้ผลป้อนกลับแบบ 360 องศา

1.3.2.2.3 การเรียนรู้ร่วมกันแบบออนไลน์ (Online Collaborative Learning)

1.3.2.2.3.1 การร่วมมือแบบไม่ประสานเวลา (Asynchronous Collaborative) ได้แก่ ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ กระดานข่าว และประกาศ เป็นต้น

1.3.2.2.3.2 การร่วมมือแบบประสานเวลา (Synchronous Collaborative) ได้แก่ การพูดคุยโดยการพิมพ์ตัวอักษร การใช้ข้อมูลร่วมกัน การประชุมโดยใช้เสียง การประชุมผ่านวีดิทัศน์ และห้องเรียนเสมือน เป็นต้น

1.3.2.2.4 การจัดการความรู้แบบออนไลน์ (Online Knowledge Management)

1.3.2.2.4.1 การสืบค้นโดยใช้ความรู้เป็นฐาน

1.3.2.2.4.2 เทคโนโลยีเหมืองข้อมูล

1.3.2.2.4.3 การจัดเก็บเอกสารและการค้นคืน

1.3.2.2.4.4 การซักถามผู้เชี่ยวชาญ

1.3.2.2.5 เว็บไซต์

1.3.2.2.5.1 เครื่องมือที่ใช้ในการสืบค้นข้อมูลที่จัดเก็บอยู่ในเครือข่ายคอมพิวเตอร์

1.3.2.2.5.2 เว็บไซต์

1.3.2.2.5.3 กลุ่มผู้ใช้งาน

1.3.2.2.5.4 เว็บไซต์ด้านธุรกิจ

1.3.2.2.6 การเรียนผ่านอุปกรณ์เคลื่อนที่แบบไร้สาย (Mobile Learning)

1.3.2.2.6.1 การเรียนผ่านเครื่องคอมพิวเตอร์แบบแล็ปท็อป

1.3.2.2.6.2 การเรียนผ่านเครื่องคอมพิวเตอร์ขนาดพกพา

1.3.2.2.6.3 การเรียนผ่านโทรศัพท์เคลื่อนที่

1.3.3 การจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานตามแนวคิดของ The Training Place. (2004). (The Training Place. 2004; อ้างถึงใน ปณิตา วรรณพิรุณ. 2551: 48-51) ได้เสนอแนวคิดการจัดการเรียนการสอนบนเว็บแบบผสมผสาน โดยพัฒนาจากรูปแบบการออกแบบระบบการเรียนการสอนของ ADDIE Model ประกอบด้วย 5 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นที่ 1 การวิเคราะห์และการวางแผน (Analysis and Planning) การวิเคราะห์ผู้เรียน การปฏิบัติการ องค์กร รูปแบบการเรียน และความต้องการของระบบเพื่อใช้เป็นข้อมูลในการพัฒนาหลักสูตร วิเคราะห์ทรัพยากรที่สนับสนุนต่อการจัดกิจกรรมการเรียน วิเคราะห์ความต้องการของผู้เรียน การวางแผน การนำไปใช้ การทดสอบ และการประเมินผล การวิเคราะห์แผนงาน กระบวนการทำงาน การนำไปใช้ในภาพรวมเพื่อนำไปสู่การสร้างวงจรในการพัฒนา และปรับปรุงแบบแผนกระบวนการทำงานที่วางไว้ตามความต้องการขององค์กร

ขั้นที่ 2 การออกแบบ (Design Solutions) กำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ (Objective) การออกแบบให้ตอบสนองต่อความแตกต่างระหว่างบุคคลของผู้เรียน การออกแบบประเภทของการเรียนรู้ (Taxonomy) การออกแบบบริบทที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ บ้าน การทำงาน การฝึกปฏิบัติ ห้องเรียน/ห้องปฏิบัติการ และการเรียนรู้ร่วมกัน การออกแบบผู้เรียน (Audience) ได้แก่ การเรียนด้วยการนำตนเอง การเรียนแบบเพื่อนช่วยเพื่อน การเรียนแบบผู้ฝึกสอนและผู้เรียน การเรียนแบบผู้ให้คำปรึกษากับผู้เรียน เป็นต้น

ขั้นที่ 3 การพัฒนา (Development) แบ่งเป็น 3 องค์ประกอบ ได้แก่ องค์ประกอบแบบไม่ประสานเวลา (Asynchronous) องค์ประกอบแบบประสานเวลา (Synchronous) และองค์ประกอบแบบเผชิญหน้า (Face to Face) รายละเอียดดังตาราง 4

ตาราง 4 องค์ประกอบของการออกแบบการเรียนการสอนบนเว็บแบบผสมผสานตามแนวคิดของ The Training Place. (2004)

องค์ประกอบแบบไม่ประสานเวลา (Asynchronous)	องค์ประกอบแบบประสานเวลา (Synchronous)	องค์ประกอบแบบเผชิญหน้า (Face to Face)
- ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ (e-Mail) - กระดานข้อความ - เวทีเสวนาและการสนทนาแบบปฏิสัมพันธ์ - เครื่องมือที่ใช้องค์ความรู้เป็นพื้นฐาน - ระบบอิเล็กทรอนิกส์เพื่อสนับสนุนการเรียน - ระบบบริหารจัดการเนื้อหาการเรียนรู้ - ระบบบริหารจัดการเรียนรู้ - เครื่องมือนิพนธ์เว็บ (Web Authoring Tools)	- การประชุมผ่านเสียง - การประชุมผ่านวีดิทัศน์ - การประชุมผ่านดาวเทียม - ห้องเรียนเสมือน - การประชุมผ่านระบบออนไลน์ - การอภิปรายออนไลน์	- ห้องเรียนแบบดั้งเดิม - ห้องปฏิบัติการ - การเผชิญหน้า - การประชุม - มหาวิทยาลัย - ที่ปรึกษา - การเรียนแบบเพื่อนช่วยเพื่อน - กลุ่มผู้เชี่ยวชาญ - ทีมสนับสนุน - การแนะนำการเรียน

ตาราง 4 (ต่อ)

องค์ประกอบแบบไม่ประสานเวลา (Asynchronous)	องค์ประกอบแบบประสานเวลา (Synchronous)	องค์ประกอบแบบเผชิญหน้า (Face to Face)
- บราวเซอร์ - ระบบติดตามความก้าวหน้าของผู้เรียน - บทความ - ซีดีรอม - แผ่นวีดิทัศน์ - วิดีโอสตรีมมิ่ง - การฝึกอบรมบนเว็บ - การติดตามงานที่มอบหมาย/การทดสอบ - การทดสอบก่อนเรียน - การสำรวจ - การชี้แนะแบบมีส่วนร่วม - เครื่องมืออำนวยความสะดวกในการเรียนรู้ - การประชุมที่มีการบันทึกเสียงและฟังซ้ำได้		

ขั้นที่ 4 การนำไปใช้ (Implementation) การนำระบบการเรียนการสอนบนเว็บแบบผสมผสานไปใช้ต้องกำหนดประเด็นแนวทางการนำไปใช้ การวางแผนการนำไปใช้ การวางแผนการใช้เทคโนโลยี และการวางแผนในประเด็นอื่นๆ ที่อาจเกี่ยวข้องให้ชัดเจนเพื่อให้ผู้ที่เกี่ยวข้องกับการนำระบบการเรียนการสอนบนเว็บแบบผสมผสานไปใช้ ได้แก่ ผู้เรียน เพื่อนร่วมเรียน ผู้สอน และสถาบันการศึกษาเกิดการยอมรับและมีความเข้าใจที่ถูกต้องเพื่อให้การจัดการเรียนการสอนบนเว็บแบบผสมผสานบรรลุเป้าหมายที่กำหนดไว้

ขั้นที่ 5 การประเมินผล (Evaluation) การวัดและการประเมินผลสำหรับการจัดการเรียนการสอนบนเว็บแบบผสมผสานทำโดยการประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนโดยเทียบกับเกณฑ์มาตรฐาน รวมถึงการประเมินค่าใช้จ่ายในการพัฒนาระบบการเรียนการสอน

1.3.4 การจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานของอัลวาเรซ (Alvarez. 2005: Online) เสนอแนวคิดเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานว่าประกอบด้วย 6 ขั้นตอน ดังนี้

1.3.4.1 การกำหนดจุดมุ่งหมายในแต่ละขั้นตอนของการเรียนและพิจารณาลำดับขั้นตอนในการเรียน

1.3.4.2 การจัดกิจกรรมระหว่างการจัดการเรียนการสอน

1.3.4.3 การกำหนดทักษะ ความรู้พื้นฐานที่จำเป็นต้องรู้ก่อนการเรียน (ถ้ามี)

1.3.4.4 การกำหนดจุดมุ่งหมายของการเรียน

1.3.4.5 การจัดการเนื้อหาและกิจกรรมการเรียนการสอน

1.3.4.6 การกำหนดกลยุทธ์ในการประเมินผล

จากการศึกษาเอกสารเกี่ยวกับรูปแบบการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานสามารถสรุปได้ว่าการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานจะมีขั้นตอนในการจัดการเรียนการสอนในแต่ละช่วงที่เหมาะสมกับวัตถุประสงค์การเรียนที่มีเป้าหมายเสริมสร้างทักษะหรือสมรรถนะ โดยมีเป้าหมายที่ต้องการให้เกิดขึ้นในแต่ละขั้นตอนของบทเรียน และมีการจัดกิจกรรมระหว่างการเรียนที่เหมาะสมด้วยการใช้เครื่องมือด้านเทคโนโลยีสารสนเทศได้สอดคล้องกับเป้าหมายและวัตถุประสงค์ของการเรียน

1.4 ระดับการผสมผสาน

จากการศึกษาเอกสารและงานวิจัย พบว่า การจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานเป็นการจัดการเรียนการสอนที่ผสมผสานระหว่างการเรียนการสอนบนเว็บกับการเรียนการสอนปกติ จึงมีการนำเสนอถึงระดับการผสมผสานการจัดการเรียนการสอนทั้งสองรูปแบบในลักษณะสัดส่วน กล่าวคือ ในการจัดการเรียนการสอนจะมีระดับการใช้สื่อการเรียนการสอนออนไลน์มากเพียงใดก็จะเรียกการเรียนการสอนบนเว็บแบบผสมผสานตามลักษณะนั้นๆ ดังนี้ (บุปผชาติ ทัฬหิกรณ์. 2548; อ้างถึงใน กนกพร ฉันทนารุ่งภักดิ์. 2548: 95)

1. Informational: ออนไลน์ 5-10% ใช้ชั้นเรียนมากกว่าอีเลิร์นนิง (e-Learning) โดยใช้ในส่วนของประมวลผลการสอน ตารางเวลา ประกาศข่าว

2. Supplemental: ออนไลน์ 20-30%

2.1 เก็บสารสนเทศ เช่น เอกสารอ่านประกอบ เอกสารประกอบการสอน

2.2 การเชื่อมโยงไปยังเว็บไซต์

2.3 การติดต่อทางอีเมล

3. Blended: ออนไลน์ 50-60% เป็นการเรียนในชั้นเรียน 50% และออนไลน์อีก 50%

3.1 ใช้แทนการเรียนในชั้นเรียน (บรรยาย/สัมมนา/ปฏิบัติ)

3.2 ศึกษาสื่อออนไลน์แทนการฟังบรรยาย อภิปราย การทำแบบทดสอบ ทำแบบฝึกหัดออนไลน์

4. Distance: ออนไลน์ 90-100% มีการเรียนในชั้นเรียนน้อยมากหรือไม่มีเลย

4.1 เป็นโปรแกรมการเรียนออนไลน์เต็มรูปแบบ

4.2 มหาวิทยาลัยไซเบอร์ของไทย

4.3 ยังมีอยู่น้อยมาก

1.5 ปัจจัยในการออกแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน

ปัจจัยสำคัญที่ควรคำนึงถึงในการออกแบบระบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานให้ประสบผลสำเร็จ ได้แก่ (Singh; & Reed. 2001; อ้างถึงใน ปณิตา วรรณพิรุณ. 2551: 52)

1. ปัจจัยด้านผู้เรียน (Audience)

เนื่องจากความแตกต่างระหว่างบุคคลของผู้เรียน นักออกแบบการเรียนการสอนควรออกแบบบทเรียนให้มีรูปแบบที่ยืดหยุ่น และมีความหลากหลายเพื่อให้สอดคล้องกับวิธีการเรียน รูปแบบการเรียนรู้ รูปแบบการคิด ความสามารถในการเรียนรู้ และบุคลิกภาพของผู้เรียนแต่ละคน เพื่อให้ผู้เรียนที่มีความแตกต่างกันเกิดการเรียนรู้ได้อย่างเท่าเทียมกันตามศักยภาพของตนเอง

2. ปัจจัยด้านเนื้อหา (Content)

เนื่องจากเนื้อหาที่ใช้ในการเรียนการสอนมีความแตกต่างกัน ดังนั้น นักออกแบบการเรียนการสอนควรออกแบบกิจกรรมการเรียนให้สอดคล้องกับลักษณะเนื้อหาเพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้ดีที่สุด เนื้อหาที่เหมาะสมกับการเรียนแบบออนไลน์ คือ เนื้อหาที่มีความซับซ้อนต้องการคำอธิบายเพื่อความกระจ่างในการเรียนจากผู้สอนและการฝึกปฏิบัติการ

3. ปัจจัยด้านระบบโครงข่ายพื้นฐาน (Infrastructure)

เนื่องจากความสามารถในการเข้าถึงระบบการจัดการเรียนรู้บนเว็บแบบผสมผสานที่แตกต่างกัน นักออกแบบการเรียนการสอนควรออกแบบบทเรียนโดยคำนึงถึงความสามารถของระบบโครงข่ายพื้นฐาน ประกอบด้วย ความเสถียรของระบบ การเชื่อมต่อกับระบบเครือข่าย ความเร็วในการส่งผ่าน การรับและส่งข้อมูล รูปแบบของสื่อสำหรับบทเรียนบนเว็บ

จากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสาน พบว่า เป็นการบูรณาการองค์ประกอบของการจัดการเรียนการสอนทั้งการเรียนแบบเผชิญหน้าในชั้นเรียน การเรียนแบบออนไลน์ ตลอดจนการเรียนผ่านสถานที่ปฏิบัติงานหรือแหล่งเรียนรู้เข้าไว้ด้วยกัน โดยอาศัยเทคนิควิธีการจัดกิจกรรมต่างๆ ตลอดจนเครื่องมือทางเทคโนโลยีที่เหมาะสมกับการส่งเสริมให้ผู้เรียนมีความรู้และสมรรถนะตามความมุ่งหมายของหลักสูตร และจากการวิเคราะห์เอกสารเกี่ยวกับองค์ประกอบและรูปแบบการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานสามารถสรุปได้ดังตาราง 5

ตาราง 5 วิเคราะห์องค์ประกอบและรูปแบบการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบผสมผสาน

องค์ประกอบ/รูปแบบการจัดกิจกรรม	Valiathan. (2002)	Thorne. (2003)	The Training Place. (2004)	Alvarez. (2005)
1. การเรียนการสอนแบบเผชิญหน้า				
1.1 การสอนแบบบรรยายหรือการนำเสนองาน	✓	✓		
1.2 การนำเสนอเนื้อหาบทเรียน	✓	✓	✓	
1.3 การสาธิต	✓	✓	✓	✓
1.4 การสัมมนา		✓		
1.5 การแสดงบทบาทสมมติ		✓		
1.6 การใช้สถานการณ์จำลอง		✓		
1.7 การให้คำปรึกษา		✓	✓	
1.8 การเป็นผู้แนะนำการเรียน		✓	✓	
1.9 การเรียนแบบเพื่อนช่วยเพื่อน			✓	
1.10 การใช้ห้องปฏิบัติการ			✓	
1.11 การประชุม	✓		✓	
1.12 การชี้แจงและกำหนดวัตถุประสงค์	✓			✓
1.13 การกำหนดความรู้พื้นฐานที่จำเป็น				✓
1.14 การกำหนดเนื้อหา				✓
1.15 การตอบข้อซักถาม	✓			
1.16 การใช้สื่อสิ่งพิมพ์	✓	✓	✓	
1.17 การใช้สมุดแบบฝึกหัด	✓	✓		
1.18 การใช้สมุดบันทึกการเรียนรู้		✓	✓	✓
1.19 การใช้สื่อเสียง		✓		
1.20 การใช้สื่อวีดิทัศน์		✓		
1.21 การใช้สื่อวิทยุกระจายเสียง		✓		
1.22 การใช้สื่อวิทยุโทรทัศน์		✓		
1.23 การประเมินผลแบบ 360 องศา		✓	✓	
1.24 การประเมินการเรียนปกติ			✓	✓
2. การเรียนการสอนบนเครือข่าย				
2.1 บทเรียนหรือแหล่งเรียนรู้บนเครือข่าย	✓	✓	✓	✓
2.2 การมีปฏิสัมพันธ์ของบทเรียน		✓		
2.3 เครื่องมือสนับสนุนการเรียน	✓	✓	✓	✓
2.4 หนังสืออิเล็กทรอนิกส์	✓			✓
2.5 สถานการณ์จำลอง	✓	✓		

ตาราง 5 (ต่อ)

องค์ประกอบ/รูปแบบการจัดกิจกรรม	Valiathan. (2002)	Thorne. (2003)	The Training Place. (2004)	Alvarez. (2005)
2.5 เครื่องมือช่วยเหลือ/แนะนำการเรียน		✓		✓
2.6 ช่องทางการให้คำปรึกษา	✓	✓		
2.7 ช่องทางการสื่อสารแบบประสานเวลา	✓	✓	✓	
2.8 ช่องทางการสื่อสารแบบไม่ประสานเวลา	✓	✓	✓	
2.9 ห้องเรียนเสมือน			✓	
2.10 การประชุมบนเครือข่าย	✓		✓	
2.11 การสัมมนาบนเครือข่าย	✓			
2.12 เครื่องมือในการจัดการความรู้/จัดเก็บความรู้		✓	✓	✓
2.13 เครื่องมือในการสำรวจ			✓	
2.14 เครื่องมือในการเข้าถึงแหล่งความรู้บนระบบเครือข่าย		✓		
2.15 แหล่งการเรียนรู้บนระบบเครือข่าย		✓		✓
2.16 การเชื่อมโยงกับอุปกรณ์แบบไร้สาย		✓		
2.17 ระบบติดตามความก้าวหน้าในการเรียน			✓	
2.18 ระบบประเมินผลบนระบบเครือข่าย	✓		✓	✓
2.19 การจัดอันดับคำถามที่พบบ่อย (FAQ)	✓			
3. การเรียนการสอนผ่านแหล่งการเรียนรู้				
3.1 การเรียนการสอนต้องเป็นผู้พัฒนาการเรียนการสอน		✓		
3.2 การเรียนรู้ผ่านผู้เชี่ยวชาญหรือพี่เลี้ยง	✓	✓	✓	
3.3 ผู้เรียนฝึกงาน		✓		✓
3.4 การมอบหมายงานในการเรียนผ่านแหล่งการเรียนรู้		✓	✓	
3.5 การติดตามผลงานหรือตรวจผลการดำเนินงาน		✓		✓
3.6 ทีมสนับสนุน			✓	

จากการศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องกับองค์ประกอบและรูปแบบการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสาน สรุปได้ว่า การออกแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานให้มีประสิทธิภาพเพื่อให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและสมรรถนะตามความมุ่งหวังควรประกอบด้วยองค์ประกอบที่สำคัญ ได้แก่ การเรียนแบบเผชิญหน้า การเรียนแบบออนไลน์ และการเรียนในแหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ ซึ่งผู้วิจัยได้นำข้อมูลจากการวิเคราะห์และสังเคราะห์ไปใช้ในการออกแบบและพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานเพื่อเสริมสร้างความรู้และสมรรถนะด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา สำหรับนิสิตหลักสูตรการศึกษาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

2. การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอน

2.1 ความหมายของรูปแบบการเรียนการสอน

รูปแบบการสอน หมายถึง สภาพหรือลักษณะของการเรียนการสอนที่จัดขึ้นตามหลักปรัชญา หลักการและแนวคิด หรือความเชื่อ โดยอาศัยวิธีสอนและเทคนิคการสอนช่วยให้สภาพการเรียนการสอนนั้นเป็นไปตามหลักการและจุดประสงค์ที่กำหนดไว้ จอยซ์และเวลล์ (Joyce; & Wiel. 1986: 2) และดุ๊กซ์ (Duke. 1990: 90) กล่าวว่า รูปแบบการสอนแต่ละรูปแบบจะมีจุดอ่อนและจุดดีต่างกันไม่มีรูปแบบการสอนใดที่เหมาะสมและเป็นสากลสำหรับทุกรายวิชา ดังนั้น เป็นหน้าที่ของครูผู้สอนที่จะเลือกใช้รูปแบบการสอนให้เหมาะสมเพื่อช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตามจุดมุ่งหมายที่ต้องการ

ละเอียด รักษ์เผ่า (2528: 8) ให้ความหมายของรูปแบบการเรียนการสอนว่ารูปแบบการเรียนการสอน คือ โครงสร้างที่แสดงถึงความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบต่างๆ ที่จะใช้จัดกระทำเพื่อให้เกิดผลที่ตั้งเป้าหมายให้แก่ผู้เรียน

ทิศนา แขมมณี (2547: 221) ให้ความหมายของรูปแบบการเรียนการสอน คือ สภาพลักษณะของการเรียนการสอนที่ครอบคลุมองค์ประกอบสำคัญ ซึ่งได้รับการจัดไว้อย่างเป็นระเบียบตามหลักปรัชญา ทฤษฎี หลักการ แนวคิดหรือความเชื่อต่างๆ โดยประกอบด้วยกระบวนการหรือขั้นตอนสำคัญในการเรียนการสอน รวมทั้งวิธีสอนและเทคนิคการสอนต่างๆ ที่สามารถช่วยให้สภาพการเรียนการสอนนั้นเป็นไปตามทฤษฎี หลักการ หรือแนวคิดที่ยึดถือซึ่งได้รับการพิสูจน์ทดสอบหรือยอมรับว่ามีประสิทธิภาพ สามารถใช้เป็นแบบแผนในการเรียนการสอนให้บรรลุวัตถุประสงค์เฉพาะของรูปแบบนั้นๆ

สงัด อุทรานันท์ (2532) ได้กล่าวถึงความสำคัญของรูปแบบการสอนว่าเป็นสิ่งที่ช่วยครูผู้สอนดำเนินการสอนได้อย่างสะดวก ราบรื่น ลดปัญหาที่จะเกิดขึ้นในการสอน และประการที่สำคัญ คือ ช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ เปลี่ยนแปลงพฤติกรรมและเจตคติไปในแนวทางที่ต้องการอย่างมีประสิทธิภาพ รูปแบบการสอนควรมีลักษณะสำคัญ ดังนี้

1. มีแนวคิดหรือหลักการพื้นฐาน หลักการพื้นฐานเป็นส่วนประกอบซึ่งรูปแบบการสอนหนึ่งอาจมีเพียงแนวคิดเดียวหรืออาจจะมีหลายแนวคิด (Multi Disciplinary) แนวคิดและหลักการพื้นฐานเหล่านี้จะใช้เป็นหลักหรือแนวทางในการเลือก กำหนด และจัดระเบียบความสัมพันธ์ขององค์ประกอบให้สอดคล้องต่อเนื่องกัน

2. มีองค์ประกอบที่สัมพันธ์กันตลอดรูปแบบการสอน เป็นหน้าที่ของผู้ออกแบบการสอนจะต้องมีความรู้ ประสบการณ์ ความละเอียดรอบคอบ และคิดวิเคราะห์ จะต้องคำนึงถึงองค์ประกอบทั่วไปและองค์ประกอบเฉพาะสาขาจะต้องเลือกให้เหมาะสม คือ มีความสัมพันธ์และส่งผลโดยตรงต่อการเรียนรู้ของผู้เรียนอย่างสอดคล้องต่อเนื่องกันเป็นลำดับกับแนวคิดหรือหลักการพื้นฐาน นอกจากนี้รูปแบบการสอนควรมีลักษณะของการให้ความสำคัญขององค์ประกอบทั้งหมด

ร่วมกัน กล่าวคือในรูปแบบการสอนหนึ่งแต่ละองค์ประกอบจะมีความสัมพันธ์กันและร่วมกันส่งผลต่อผู้เรียน กล่าวได้ว่ารูปแบบการสอนนั้นเป็นรูปแบบการสอนที่มีประสิทธิภาพ

3. มีการพัฒนาหรือออกแบบอย่างเป็นระบบ เริ่มตั้งแต่ศึกษาวิเคราะห์ข้อมูลและองค์ประกอบ กำหนดองค์ประกอบที่สำคัญ จัดความสัมพันธ์ขององค์ประกอบให้สอดคล้อง สามารถนำแผนการจัดองค์ประกอบไปทดลองใช้เพื่อตรวจสอบความเป็นไปได้ในการปฏิบัติ และรับรองผลที่เกิดกับผู้เรียนว่าสามารถช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ในสิ่งที่ต้องการ จึงจะยอมรับว่าการจัดองค์ประกอบนี้เป็นรูปแบบการสอนที่มีประสิทธิภาพ

4. มีผลต่อพัฒนาการด้านต่างๆ ของผู้เรียนทั้งเฉพาะเจาะจงและทั่วไป ซึ่งรูปแบบการสอนแต่ละรูปแบบจะส่งผลต่อผู้เรียนต่างกันออกไปตามแนวคิดและหลักการของรูปแบบการสอนนั้น ดังนั้น ก่อนที่จะนำรูปแบบการสอนไปใช้ควรพิจารณาความสอดคล้องกับพฤติกรรมที่ต้องการมิฉะนั้นผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นอาจจะไม่เป็นไปตามที่กำหนดไว้

5. มีแนวทางการนำไปใช้ รูปแบบการสอนจะต้องมีการกำหนดแนวทางการนำไปใช้อย่างชัดเจนเพื่อสะดวกกับครูผู้สอนในการนำไปปฏิบัติ เช่น การเตรียมของครูผู้สอน บทบาทของครู ผู้เรียน การจัดสภาพแวดล้อมในห้องเรียน เป็นต้น จะช่วยให้มองเห็นภาพและสามารถปฏิบัติได้ง่ายส่งผลให้การสอนตามรูปแบบมีประสิทธิภาพบรรลุผลตามที่ต้องการมากขึ้น

จากการศึกษาความหมายของรูปแบบการเรียนการสอนจากนักการศึกษา สรุปได้ว่ารูปแบบการเรียนการสอน คือ โครงสร้างองค์ประกอบที่สำคัญที่จัดไว้อย่างเป็นระบบตามหลักการทางการศึกษา ประกอบด้วยกระบวนการหรือขั้นตอนสำคัญในการเรียนการสอน รวมทั้งวิธีสอนและเทคนิคการสอนต่างๆ ที่สามารถช่วยให้สภาพการเรียนการสอนนั้นเป็นไปตามทฤษฎีและช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้

2.2 การออกแบบการสอน

การออกแบบการสอน คือ การจัดองค์ประกอบของการเรียนการสอนให้เป็นระเบียบตามแนวคิดที่กำหนด โดยวิชัย วงษ์ใหญ่ (2537: 70-71) ได้เสนอแนวทางการออกแบบการสอนว่าผู้ออกแบบจะต้องตอบคำถามที่สำคัญของระบบการสอน ดังนี้

1. สอนทำไม คือ จุดประสงค์ของการเรียนการสอนที่ต้องกำหนดอย่างชัดเจนแน่นอนเพื่อใช้เป็นแนวทางในการจัดกิจกรรมและประสบการณ์การเรียนรู้ การประเมินผู้เรียนว่าเกิดการเรียนรู้และเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมตามที่จุดประสงค์กำหนดไว้มากน้อยเพียงใด

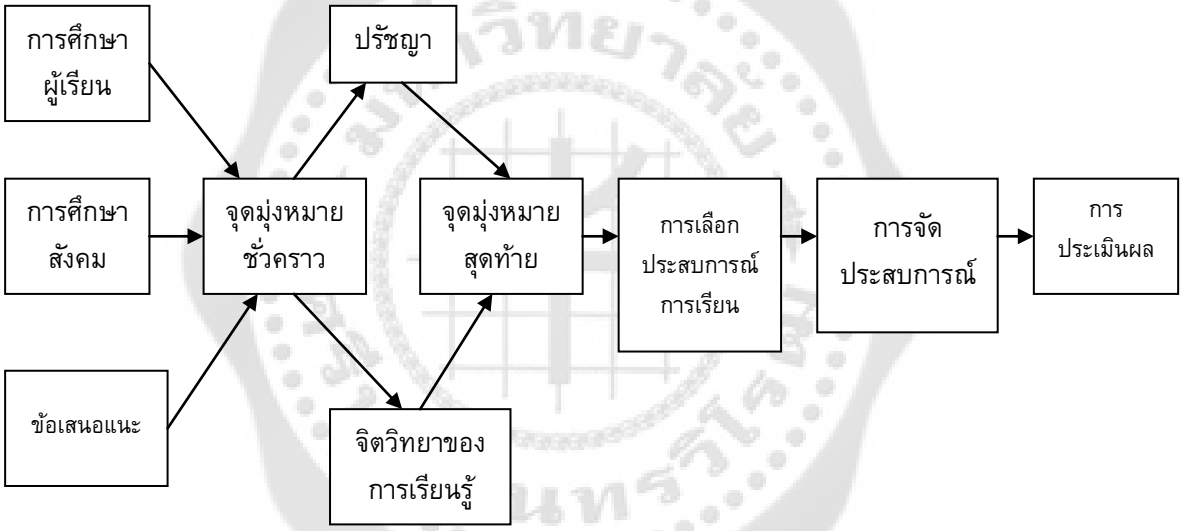
2. สอนอะไร หมายถึง เนื้อหาวิชาที่เป็นสิ่งที่ครูผู้สอนต้องศึกษาค้นคว้าวิเคราะห์อย่างดี สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนการสอน ช่วยให้ครูผู้สอนเกิดความมั่นใจว่ากระบวนการเรียนการสอนจะดำเนินไปตามลำดับขั้นของความรู้ทำให้ผู้เรียนไม่สับสนสามารถเรียนรู้ได้อย่างรวดเร็ว

3. สอนอย่างไร หมายถึง กิจกรรมและประสบการณ์และผลที่เกิดขึ้นกับผู้เรียน

4. ผลการสอนเป็นอย่างไร หมายถึง การประเมินผลจะทราบได้อย่างไรว่าได้เกิดการเรียนรู้ตามจุดประสงค์ในระดับใด มีสิ่งใดที่ควรปรับปรุง และสิ่งที่เรียนรู้สามารถนำไปใช้ในการเรียนรู้เรื่องต่อไปมากน้อยเพียงใด จึงจะทำให้การเรียนการสอนเป็นไปตามจุดมุ่งหมายของหลักสูตร

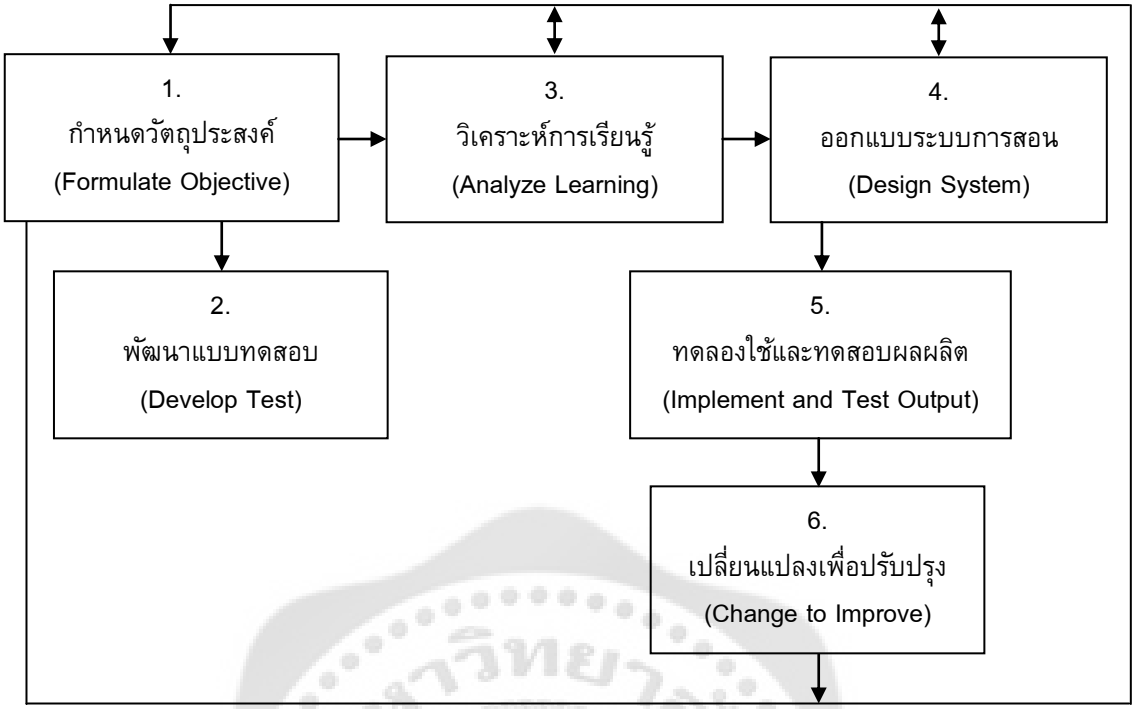
ไทเลอร์ (Tyler. 1970) ได้เสนอรูปแบบและหลักการขั้นพื้นฐานในการออกแบบการสอนไว้ 4 ประการ ดังนี้

1. มีความมุ่งหมายทางการศึกษาอะไรบ้างที่โรงเรียนต้องการแสวงหา
2. มีประสบการณ์ทางการศึกษาอะไรบ้างที่โรงเรียนควรจัดขึ้นเพื่อบรรลุความมุ่งหมายที่กำหนดไว้
3. จะจัดประสบการณ์ทางการศึกษาอย่างไร จึงจะช่วยให้การเรียนการสอนมีประสิทธิภาพ
4. จะทราบได้อย่างไรว่าได้บรรลุความมุ่งหมายที่กำหนดไว้แล้ว



ภาพประกอบ 2 รูปแบบการสอนของไทเลอร์

การออกแบบการสอนเป็นการสร้างระบบการสอนขึ้นใหม่หรือเป็นการปรับปรุงการเรียนการสอนเดิมที่มีอยู่ให้เป็นระบบ การจัดระบบเป็นการกำหนดแนวทาง การดำเนินงานที่มีคุณภาพ การออกแบบการสอนจะประกอบไปด้วยกระบวนการวิเคราะห์ระบบ การสังเคราะห์ระบบ การสร้างแบบจำลองระบบ และการทดสอบระบบ มีผู้เสนอขั้นตอนการออกแบบการสอนไว้หลายท่าน เช่น บานาธี (Banathy. 1968: 26-30) ได้เสนอขั้นตอนการออกแบบการสอนไว้ 6 ขั้นตอน ดังภาพประกอบ 3



ภาพประกอบ 3 รูปแบบการสอนของบานาธี

จากภาพประกอบ 3 รูปแบบการสอนของบานาธี ประกอบด้วย

1. กำหนดวัตถุประสงค์ (Formulate Objectives) ที่คาดหวังให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้และเจตคติที่ต้องการ วัตถุประสงค์มี 2 ระดับ คือ วัตถุประสงค์ของระบบ (System Purpose) และวัตถุประสงค์เฉพาะ (Specification of Objectives)

2. ขั้นพัฒนาแบบทดสอบอิงเกณฑ์ (Develop Criterion Test) ซึ่งเป็นเครื่องมือในการวัดความก้าวหน้าของผู้เรียนว่าบรรลุตามวัตถุประสงค์การเรียนรู้และวัตถุประสงค์ของระบบหรือไม่

3. ขั้นวิเคราะห์และกำหนดงานการเรียนรู้ (Analyze and Formulate Leaning Task) เพื่อค้นหาว่าผู้เรียนต้องเรียนรู้อะไรบ้างจึงสามารถปฏิบัติเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้

4. ขั้นออกแบบระบบ (Design System) การออกแบบระบบจะต้องตอบคำถามว่าจะสอนอะไรเพื่อให้นักเรียนบรรลุวัตถุประสงค์ที่กำหนด ใครจะเป็นผู้สอนได้เหมาะสม สอนเมื่อใดและที่ไหนเป็นขั้นที่พิจารณาและระบุสิ่งที่ต้องทำเพื่อให้ผู้เรียนประสบผลสำเร็จตามที่คาดหวังไว้ ซึ่งประกอบด้วยการวิเคราะห์หน้าที่ (Function Analysis) การวิเคราะห์องค์ประกอบ (Component Analysis) การแจกแจงหน้าที่ขององค์ประกอบ (Distribution) ต่างๆ การกำหนดเวลาและสถานที่ (Scheduling)

5. ขั้นทดลองใช้และทดสอบผลผลิต (Implement and Test Output) เป็นการทดสอบระบบและทดสอบพฤติกรรมของผู้เรียนซึ่งเป็นผลผลิตของระบบ โดยการนำระบบการสอนไปทดลองใช้และตรวจสอบคุณภาพ

6. ขั้นปรับปรุงระบบ (Change to Improve) ผลการทดลองเป็นข้อมูลป้อนกลับเข้าสู่ระบบเพื่อปรับปรุงต่อไป

สถาบันพัฒนาการสอน (Instructional Development Institute: IDI) ประเทศสหรัฐอเมริกาได้กำหนดขั้นตอนการออกแบบการสอนเป็น 3 ขั้นตอน แต่ละขั้นตอนแบ่งออกเป็น 3 องค์ประกอบย่อย (วารินทร์ รัศมีพรหม. 2542; อ้างอิงจาก IDI Model. 1973) ดังนี้

1. การให้ความหมาย (Define) สิ่งต่างๆ เกี่ยวกับการเรียนการสอน ได้แก่

1.1 การกำหนดปัญหา (Identify Problem) ที่จะดำเนินการแก้ไข

1.2 การวิเคราะห์สภาพแวดล้อม (Analyze Setting) ได้แก่ ผู้เรียน สถานการณ์ และทรัพยากร

1.3 การจัดการ (Organize Management) โดยระบุภารกิจ ความรับผิดชอบและเวลาที่มี

2. การพัฒนา (Develop) มี 3 องค์ประกอบ ดังนี้

2.1 กำหนดจุดมุ่งหมาย (Identify Objective) ของการดำเนินการ

2.2 กำหนดวิธีการ (Specify Methods) ในการเรียนการสอนและกำหนดสื่อการสอน

2.3 การสร้างสื่อต้นแบบ (Construct Prototype) ทั้งสื่อที่ใช้สอนและสื่อที่ใช้ประเมินผล

3. การประเมิน (Evaluate) มี 3 องค์ประกอบ ดังนี้

3.1 สร้างต้นแบบทดสอบ (Test Prototypes) เพื่อรวบรวมข้อมูลมาปรับปรุง

3.2 วิเคราะห์ผล (Analyze Results) ว่าตรงตามจุดมุ่งหมายหรือไม่ วิธีการได้ผลหรือไม่ และวิเคราะห์เทคนิคการประเมินผลด้วย

3.3 การนำไปใช้/การทบทวน (Implement/Recycle) เพื่อตัดสินใจนำไปปฏิบัติ

การออกแบบการสอนของเคมพ์ (Kemp. 1985: 1-10) เป็นการออกแบบการสอนที่ชี้แนะให้คำนึงถึงองค์ประกอบต่างๆ จำนวน 10 องค์ประกอบ ดังนี้

1. วิเคราะห์ความต้องการทางการเรียน (Learning Needs) กำหนดเป้าหมายการเรียน จัดลำดับความต้องการและความจำเป็น
2. กำหนดหัวเรื่องหรือภารกิจ (Topics or Job Tasks) และจุดมุ่งหมายทั่วไป (General Purposes)
3. ศึกษาลักษณะผู้เรียน (Learner Characteristics)
4. วิเคราะห์เนื้อหาวิชาและภารกิจ (Subject Content Task Analysis)
5. กำหนดจุดประสงค์การเรียน (Learning Objective)
6. กำหนดกิจกรรมการเรียนการสอน (Teaching/Learning Activities)
7. กำหนดแหล่งทรัพยากรการเรียนการสอน (Instruction Resources)
8. จัดบริการสิ่งสนับสนุน (Support Services)
9. ประเมินผลการเรียน/ประเมินผลโปรแกรมการเรียน (Learning Evaluation)
10. ทดสอบก่อนเรียน (Pretesting)

การออกแบบการสอนของ IPISD (วารินทร์ รัศมีพรหม. 2542; อ้างอิงจาก The Interservice Procedures for Instruction Systems Development Model. 1975) ซึ่งพัฒนาขึ้นโดยกองทัพบกสหรัฐอเมริกาและศูนย์เทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยแห่งรัฐฟลอริดา (Florida State University) ประกอบด้วย 5 ขั้นตอน ดังนี้

1. วิเคราะห์ (Analyze) เป็นการวิเคราะห์ภารกิจซึ่งเป็นงานเกี่ยวกับการสอน การฝึกอบรม การเลือกภารกิจและแนวปฏิบัติ รวมทั้งการวิเคราะห์เนื้อหาวิชาและสถานการณ์ในการสอน

2. ออกแบบ (Design) ประกอบด้วย การตั้งจุดมุ่งหมายการสอน การพัฒนาแบบทดสอบ การกำหนดพฤติกรรม และการพิจารณาลำดับขั้นตอนและโครงสร้าง

3. พัฒนา (Develop) เป็นขั้นที่ระบุสถานการณ์การเรียนและกิจกรรมการเรียน กำหนดยุทธศาสตร์การสอน ทบทวนการเลือกวัสดุ พัฒนาการสอนและตรวจสอบ

4. นำไปใช้ (Implement) เป็นการนำระบบการสอนไปใช้ดำเนินการตามแผนที่กำหนดไว้

5. ควบคุม (Control) เป็นขั้นการประเมินทั้งภายในและภายนอก รวมทั้งการปรับปรุงระบบและนำผลย้อนกลับไปสู่ขั้นตอนที่ 1 ใหม่

2.3 รูปแบบการเรียนการสอน

ดิคและคาเรย์ (Dick; & Carey. 1985) ได้นำเสนอรูปแบบการออกแบบการสอน ซึ่งประกอบด้วย 3 องค์ประกอบ ได้แก่

1. กำหนดจุดมุ่งหมายของการสอน
2. พัฒนาการสอน
3. ประเมินการเรียนการสอน

จาก 3 องค์ประกอบสามารถแบ่งขั้นการออกแบบการสอนออกเป็น 10 ขั้นตอน ดังนี้

1. กำหนดจุดมุ่งหมายการสอน (Identify Instructional Goals) เป็นการกำหนดความมุ่งหมายการสอน ซึ่งต้องพัฒนาให้สอดคล้องกับความมุ่งหมายทางการศึกษา จากนั้นจึงทำการวิเคราะห์ความจำเป็น (Needs Analysis) และวิเคราะห์ผู้เรียน

2. วิเคราะห์การสอน (Conduct Instructional Analysis) เป็นการวิเคราะห์ภารกิจหรือวิเคราะห์ขั้นตอนดำเนินการสอน ผลการวิเคราะห์การสอนที่ได้จะเป็นหมวดหมู่ของการจัดภารกิจ (Task Classification) ตามลักษณะของจุดมุ่งหมายการสอน

3. กำหนดพฤติกรรมเบื้องต้นและคุณลักษณะของผู้เรียน (Identify Entry Behaviors) ว่าเป็นผู้เรียนระดับใด มีพื้นฐานความรู้เพียงใด

4. เขียนจุดมุ่งหมายการเรียน (Write Performance Objectives) ซึ่งเป็นจุดมุ่งหมายเฉพาะหรือจุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรม และสอดคล้องกับจุดมุ่งหมายการสอนเพื่อประโยชน์ ดังนี้

4.1 ทำให้เห็นแนวทางการเรียนการสอน

4.2 เป็นแนวทางในการวางแผนจัดสภาพแวดล้อมการเรียนรู้

4.3 เป็นแนวทางในการสร้างแบบทดสอบ

4.4 ช่วยให้ผู้เรียนเรียนอย่างมีจุดมุ่งหมาย

5. สร้างแบบทดสอบอิงเกณฑ์ (Develop Criterion Referenced Test Items) เพื่อประเมินผลการเรียนการสอน

6. พัฒนายุทธศาสตร์การสอน (Develop Instructional Strategy) เป็นแผนการสอนที่ช่วยให้ผู้เรียนเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

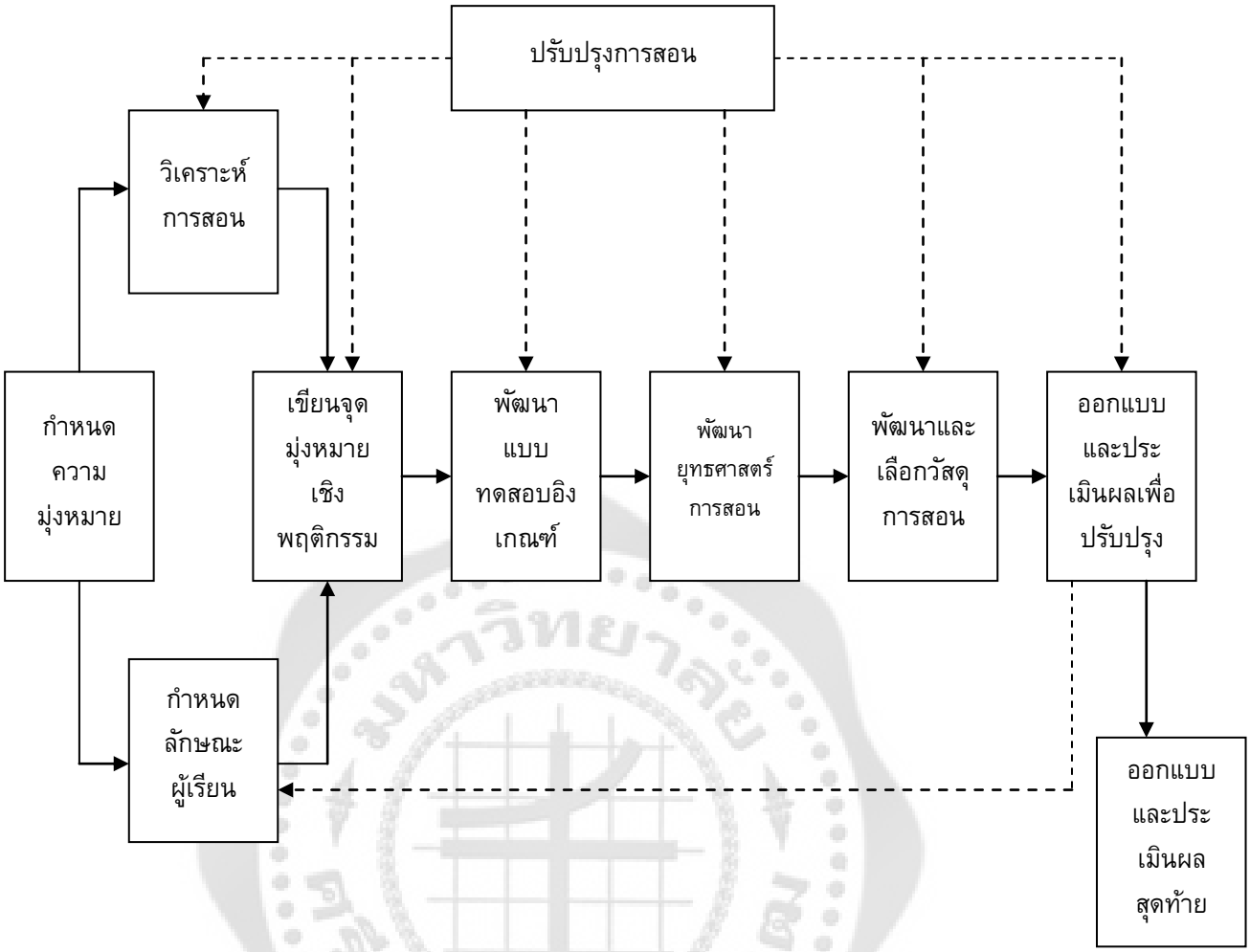
7. พัฒนาและเลือกวัสดุการเรียนการสอน (Develop and Select Instructional Materials) ทั้งสื่อสิ่งพิมพ์และสื่อโสตทัศน์

8. ออกแบบและจัดการประเมินระหว่างเรียน (Design and Conduct Formative Evaluation)

9. ออกแบบการจัดการประเมินหลังเรียน (Design and Conduct Summative Evaluation)

10. แก้ไขปรับปรุงการสอน (Revise Instruction) เป็นการแก้ไขและปรับปรุงการสอนตั้งแต่ขั้นที่ 2 ถึงขั้นที่ 8

องค์ประกอบของรูปแบบระบบการออกแบบการสอนของดิคและคาเรย์ มีรายละเอียดดังภาพประกอบ 4



ภาพประกอบ 4 รูปแบบระบบการออกแบบการสอนของดิคและคาเรย์

คิปเลอร์ (Kibler. 1974: 44-53) ได้เสนอรูปแบบการเรียนการสอน ซึ่งมีองค์ประกอบ ดังนี้

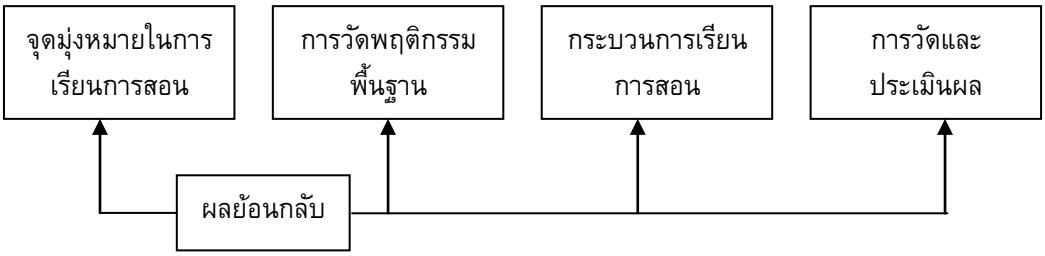
1. จุดมุ่งหมายในการเรียนการสอน เป็นผลผลิตทางการเรียนการสอนที่มุ่งหวังให้เกิดในผู้เรียน ซึ่งมีความครอบคลุมพฤติกรรมทางด้านสติปัญญา (Cognitive Domain) ด้านเจตคติ (Affective Domain) และด้านการปฏิบัติ (Psychomotor Domain)

2. การวัดพฤติกรรมพื้นฐาน เป็นการตรวจสอบความพร้อม ความรู้พื้นฐาน และทักษะเบื้องต้นของผู้เรียนก่อนการเรียนการสอนจริงๆ

3. การจัดกระบวนการเรียนการสอน เป็นการจัดกิจกรรม เพื่อพัฒนาพฤติกรรมของผู้เรียนโดยเริ่มต้นที่พฤติกรรมพื้นฐานต่อเนื่องจนถึงพฤติกรรมปลายทาง

4. การประเมินผลรวม เป็นการประเมินเพื่อตรวจสอบว่าการเรียนการสอนบรรลุวัตถุประสงค์เพียงใด มีวิธีการจัดการเรียนการสอนเหมาะสมเพียงใด เป็นต้น

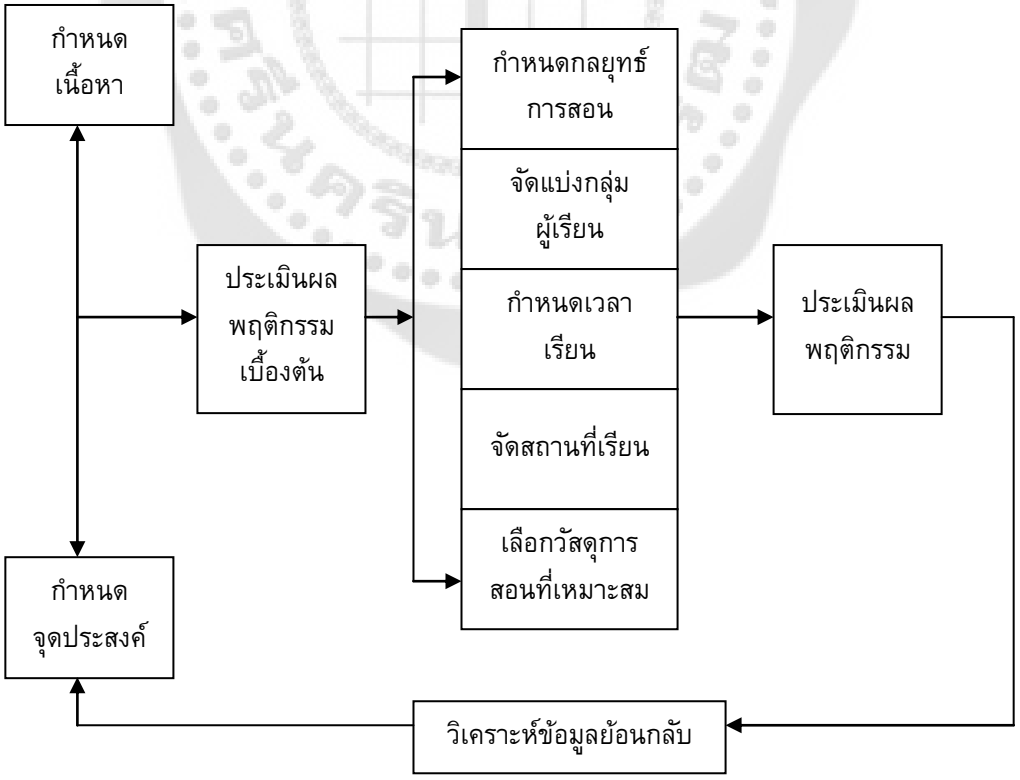
รูปแบบการเรียนการสอนของคิปเลอร์ มีรายละเอียดดังภาพประกอบ 5



ภาพประกอบ 5 รูปแบบการเรียนการสอนของคิปเลอร์

เกอร์ลาชและอีลี (Gerlach; & Ely. 1971) ได้นำเสนอองค์ประกอบของระบบการเรียนการสอน ซึ่งแบ่งออกเป็น 6 ส่วน ดังนี้

1. กำหนดวัตถุประสงค์
2. การเลือกเนื้อหาวิชา
3. การประเมินพฤติกรรมก่อนการเรียน
4. การดำเนินการสอน เลือกยุทธวิธีการสอน จัดกลุ่มผู้เรียน จัดเวลาเรียน จัดห้องเรียน และเลือกแหล่งทรัพยากร
5. ประเมินผลการเรียน
6. วิเคราะห์ข้อมูลย้อนกลับ

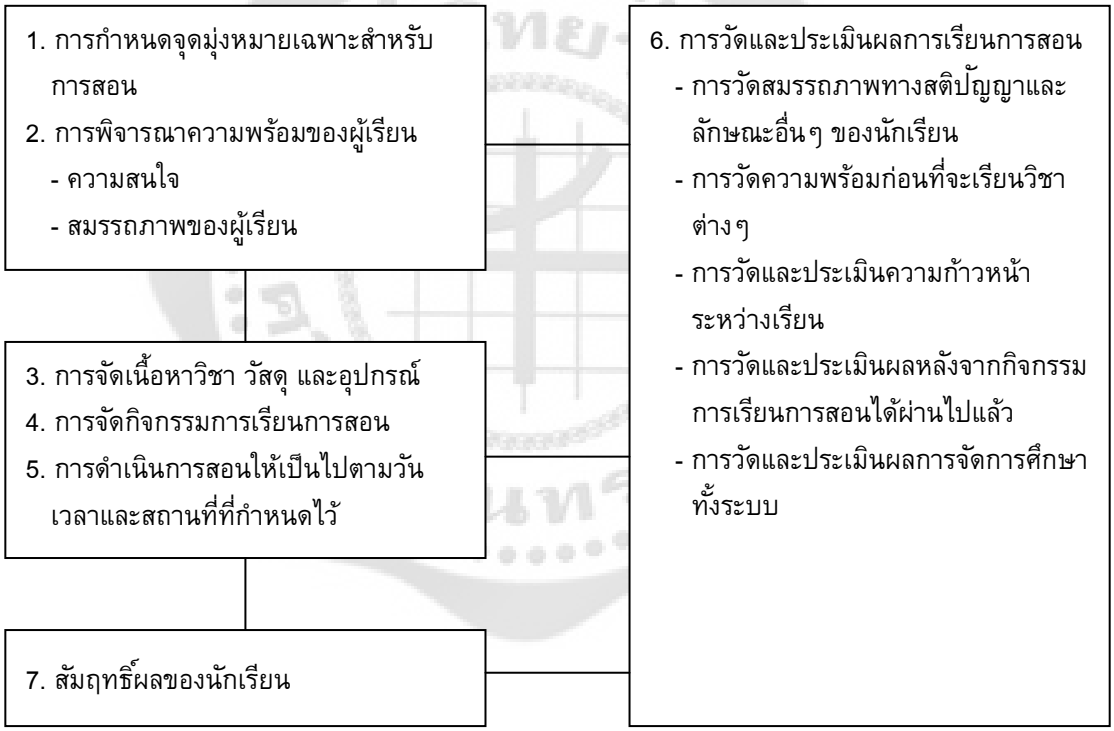


ภาพประกอบ 6 ระบบการเรียนการสอนของเกอร์ลาชและอีลี

คลอสเมียร์และริปเปิล (Klausmeier; & Ripple. 1971: 11) ได้กำหนดองค์ประกอบของระบบการเรียนการสอนไว้ 7 ส่วน ดังนี้

1. การกำหนดจุดมุ่งหมายของการเรียนการสอน
2. การพิจารณาความพร้อมของผู้เรียน
3. การจัดเนื้อหาวิชา วัสดุ อุปกรณ์ และเครื่องมือต่างๆ
4. การจัดกิจกรรมการเรียนการสอน
5. การดำเนินการสอน
6. การวัดและประเมินผลการเรียนการสอน
7. สัมฤทธิ์ผลของนักเรียน

องค์ประกอบของระบบการเรียนการสอนของคลอสเมียร์และริปเปิล มีรายละเอียดดังภาพประกอบ 7



ภาพประกอบ 7 ระบบการเรียนการสอนของคลอสเมียร์และริปเปิล

ซีลส์และกลาสโกว์ (Seels; & Glasgow. 1990) ได้เสนอรูปแบบการจัดระบบการเรียนการสอนไว้ 10 ขั้นตอน ดังนี้

1. การวิเคราะห์ปัญหา (Problem Analysis) เป็นการพิจารณาว่าเกิดปัญหาอะไรในการเรียนการสอน โดยผ่านการรวบรวมและเทคนิคการประเมินและระบุสิ่งที่เป็นปัญหา

2. วิเคราะห์การสอนและกิจกรรม (Task and Instructional Analysis) เป็นการรวบรวมข้อมูลและวิเคราะห์ข้อกำหนดด้านเจตคติเพื่อกำหนดสิ่งที่ได้เรียนมาก่อน

3. การกำหนดวัตถุประสงค์และแบบทดสอบ (Objective and Tests) เป็นการกำหนดวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมและแบบทดสอบอิงเกณฑ์

4. กลยุทธ์การเรียนการสอน (Instructional Strategy) เป็นการตัดสินใจเกี่ยวกับกลยุทธ์และองค์ประกอบด้านการเรียนการสอน

5. การตัดสินใจเลือกสื่อการสอน (Media Decision) เป็นการเลือกสื่อการเรียนการสอนและวิธีการใช้เพื่อทำให้การเรียนการสอนบรรลุผล

6. การพัฒนาวัสดุการสอน (Materials Development) เป็นการวางแผนสำหรับผลผลิตการพัฒนาวัสดุ เครื่องมือหรือโปรแกรมที่ใช้ในการเรียนการสอน

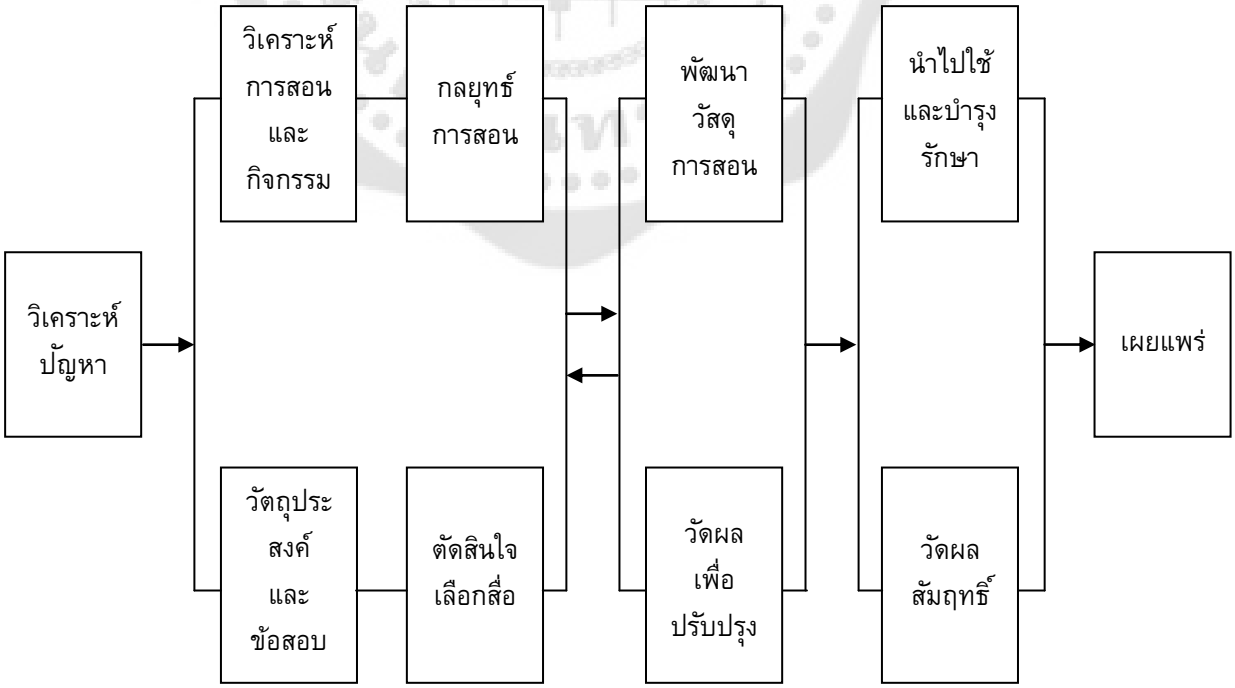
7. การประเมินผลย่อยระหว่างเรียน (Formative Evaluation) เป็นการประเมินผลเพื่อปรับปรุงการเรียนการสอน รวบรวมข้อมูล และตรวจสอบพัฒนาการของผู้เรียน

8. การนำไปใช้และบำรุงรักษา (Implementation and Maintenance) เป็นการนำไปใช้เพื่อพัฒนาการเรียนการสอน

9. การประเมินผลรวมภายหลังการเรียน (Summative Evaluation) เป็นการพิจารณาประเมินผลว่าผ่านเกณฑ์ที่กำหนดหรือไม่

10. การเผยแพร่และขยายผล (Dissemination and Diffusion) เป็นขั้นของการจัดการให้มีการเผยแพร่ขยายผลนวัตกรรมการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้น

องค์ประกอบของระบบการเรียนการสอนของซีลส์และกลาสโกว์ มีรายละเอียดดังภาพประกอบ 8



ภาพประกอบ 8 ระบบการเรียนการสอนของซีลส์และกลาสโกว์

เคมพ์ (Kemp. 1985: 1-10) ได้เสนอองค์ประกอบของระบบการจัดการเรียนการสอนไว้ 10 องค์ประกอบ ดังนี้

1. วิเคราะห์ความต้องการทางการเรียน (Learning Needs) กำหนดเป้าหมายการเรียน จัดลำดับความต้องการและความจำเป็น

2. กำหนดหัวข้อเรื่องหรือภารกิจ (Topics or Job Tasks) และจุดมุ่งหมายทั่วไป (General Purposes)

3. ศึกษาคุณลักษณะของผู้เรียน (Learner Characteristics)

4. วิเคราะห์เนื้อหารายวิชาและภารกิจ (Subject Content Task Analysis)

5. กำหนดจุดประสงค์การเรียน (Learning Objective)

6. กำหนดกิจกรรมการเรียนการสอน (Teaching/Learning Activities)

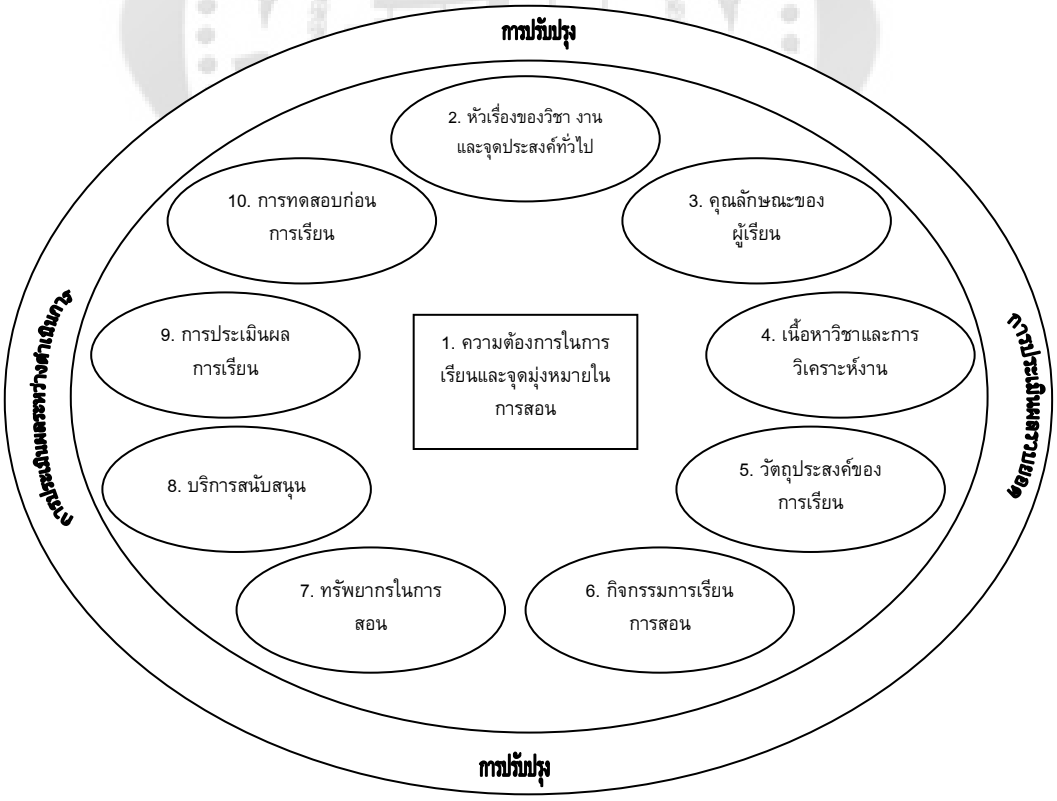
7. กำหนดแหล่งทรัพยากรการเรียนการสอน (Instructional Resources)

8. จัดบริการสิ่งสนับสนุน (Support Services)

9. ประเมินผลการเรียน/ประเมินผลโปรแกรมการเรียน (Learning Evaluation)

10. ทดสอบก่อนเรียน (Pretesting)

องค์ประกอบของระบบการจัดการเรียนการสอนของเคมพ์ มีรายละเอียดดังภาพประกอบ 9

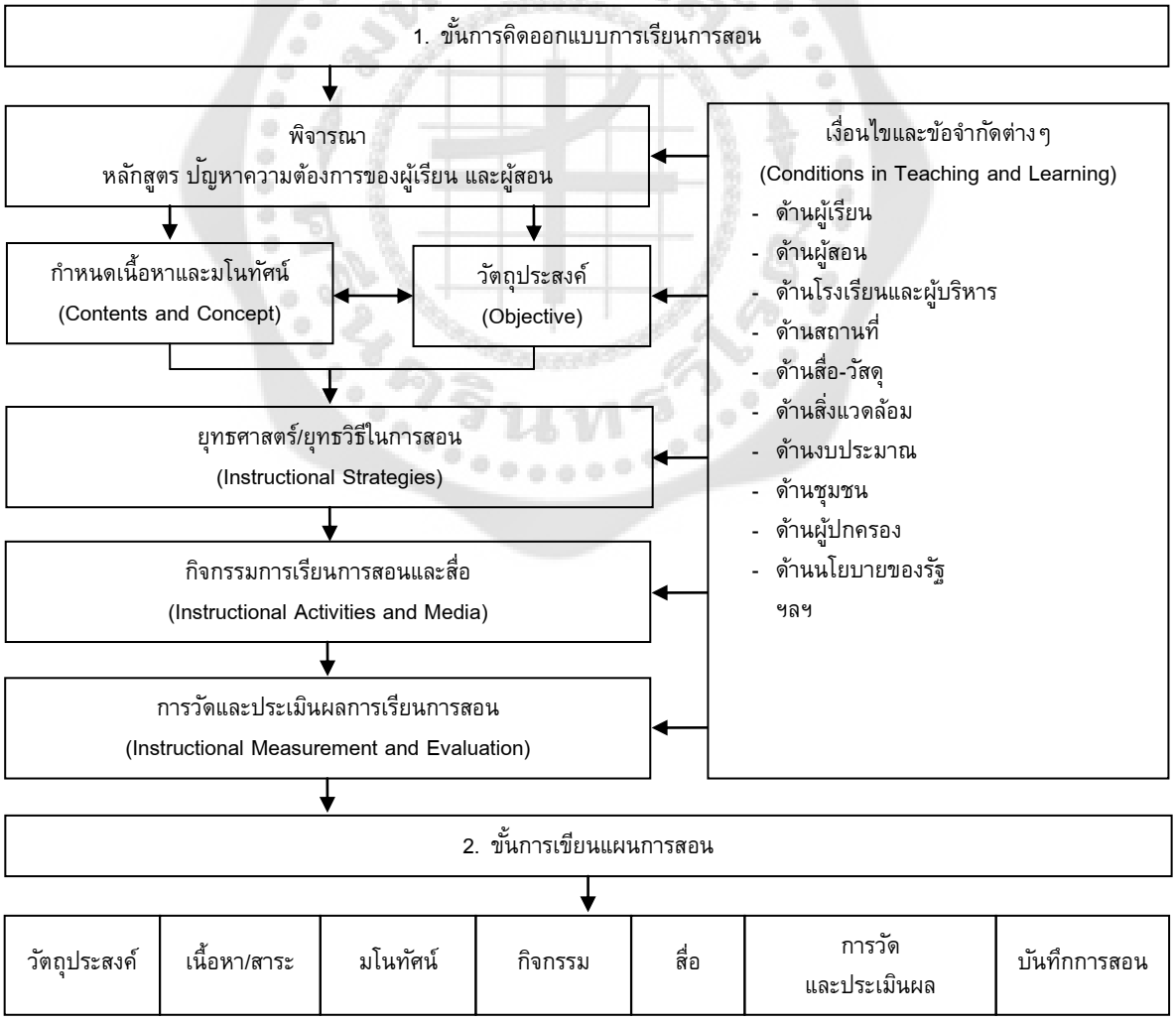


ภาพประกอบ 9 ระบบการจัดการเรียนการสอนของเคมพ์

ทิศนา แขมมณี (2545) เสนอรูปแบบการออกแบบการเรียนการสอนที่มีองค์ประกอบที่ผู้ออกแบบต้องพิจารณาตามลำดับขั้น 5 ส่วน ดังนี้

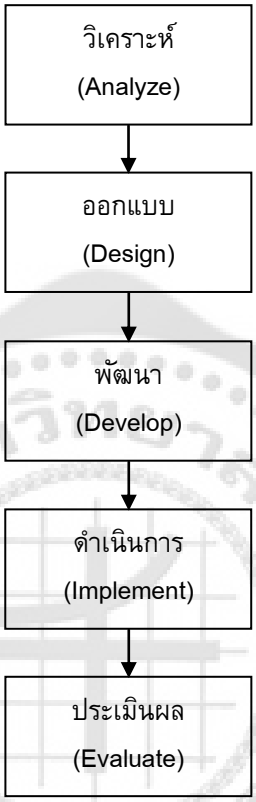
1. หลักสูตร ปัญหาความต้องการของผู้เรียน และผู้สอน
2. เนื้อหา มโนทัศน์ วัตถุประสงค์
3. ยุทธศาสตร์/ยุทธวิธีในการสอน
4. กิจกรรมการเรียนการสอนและสื่อ
5. การวัดและประเมินผลการเรียนการสอน

ทั้งนี้ ตั้งแต่ส่วนที่ 2 เป็นต้นมา จะต้องคำนึงถึงเงื่อนไขและข้อจำกัดด้านต่างๆ อาทิ ผู้เรียน ผู้สอน ผู้บริหารโรงเรียน สถานที่ สื่อ งบประมาณ สิ่งแวดล้อม ชุมชน และผู้ปกครอง ฯลฯ นอกจากนี้ ยังได้นำเสนอรูปแบบการสอน CIPPA ในการจัดทำแผนการเรียนรู้ด้วย ซึ่งมี 5 ขั้นตอน คือ C-construction การสร้างความรู้ของผู้เรียน I-interaction กิจกรรมที่ก่อให้เกิดปฏิสัมพันธ์ P-physical participation การให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมทางกาย P-process learning การเรียนรู้กระบวนการต่างๆ และ A-application การนำความรู้ที่ได้เรียนไปประยุกต์ใช้ มีรายละเอียดดังภาพประกอบ 10



ภาพประกอบ 10 รูปแบบการออกแบบการเรียนการสอนของทิศนา แขมมณี

การออกแบบการเรียนการสอนของ ADDIE การออกแบบการสอน หมายถึง กระบวนการพัฒนาโปรแกรมการสอน จากจุดเริ่มต้นจนถึงจุดสิ้นสุด มีแบบจำลองจำนวนมากมายที่นักออกแบบการสอนใช้สำหรับตามความประสงค์ทางการสอนต่างๆ กระบวนการออกแบบการสอนสามารถสรุปเป็นขั้นตอนทั่วไปได้เป็น 5 ขั้น รายละเอียดดังภาพประกอบ 11



ภาพประกอบ 11 รูปแบบการออกแบบการเรียนการสอนของ ADDIE

ขั้นตอนเหล่านี้บางครั้งก็เหลื่อมซ้อนทับกันได้และทำให้สัมพันธ์ซึ่งกันและกันได้ ขั้นตอนเหล่านี้ให้แนวทางชี้นำแบบพลวัตรและมีความยืดหยุ่นสำหรับในการพัฒนาการสอนที่มีประสิทธิภาพและประสิทธิผล ดังนี้

1. ขั้นวิเคราะห์ (Analyze)

ขั้นวิเคราะห์เป็นพื้นฐานสำหรับขั้นตอนการออกแบบขั้นตอนอื่นๆ ในระหว่างขั้นตอนนี้จะต้องกำหนดหรือระบุปัญหา สาเหตุของปัญหา และวินิจฉัยคำตอบต่อปัญหาที่เป็นไปได้

ขั้นตอนนี้อาจจะประกอบด้วยเทคนิคการวิจัยเฉพาะ เช่น การวิเคราะห์ความจำเป็น/ความต้องการ (Needs Assessment) การวิเคราะห์งานและภารกิจ (Task and Job Analysis) ผลลัพธ์เหล่านี้เป็นข้อมูลปัจจัยนำเข้าสำหรับขั้นตอนต่อไป

2. ขั้นออกแบบ (Design)

ขั้นออกแบบเกี่ยวข้องกับการใช้ผลลัพธ์จากขั้นวิเคราะห์ไปทำการวางแผนกลยุทธ์สำหรับพัฒนาการสอน ในระหว่างขั้นตอนนี้จะต้องวางโครงร่างวิธีให้บรรลุเป้าหมายการสอน ซึ่งได้วินิจฉัยไว้ในขั้นวิเคราะห์และขยายฐานการสอนให้กว้างขวางขึ้นไป

องค์ประกอบบางประการของขั้นตอนการออกแบบอาจจะประกอบด้วยการเขียนรายละเอียดเกี่ยวกับกลุ่มประชากรเป้าหมาย การวิเคราะห์การเรียน การเขียนวัตถุประสงค์ และการทดสอบข้อทดสอบ การเลือกระบบการนำส่ง (Delivery System) และการลำดับขั้นตอนการสอน ผลลัพธ์ของขั้นตอนการออกแบบจะเป็นข้อมูลปัจจัยนำเข้าของขั้นตอนพัฒนา

3. ขั้นพัฒนา (Develop)

ขั้นพัฒนาสร้างขึ้นจากขั้นวิเคราะห์และขั้นออกแบบ มีจุดมุ่งหมายเพื่อสร้างแผนการสอนในระหว่างขั้นตอนนี้จะต้องพัฒนาการสอน สื่อทั้งหมดที่จะใช้ในการสอน และการจัดทำเอกสารสนับสนุนบางประการ อาจจะประกอบด้วยฮาร์ดแวร์ (สถานการณ์จำลอง) และซอฟต์แวร์ (การสอนใช้คอมพิวเตอร์เป็นฐาน)

4. ขั้นดำเนินการให้เป็นผล (Implement)

ขั้นดำเนินการให้เป็นผล หมายถึง การนำส่งการสอนจริงไม่ว่าจะเป็นการสอนในชั้นเรียน การสอนในห้องปฏิบัติการหรือการสอนที่ใช้คอมพิวเตอร์เป็นฐาน ขั้นตอนนี้จะต้องสนับสนุนความเข้าใจของผู้เรียนต่อวัสดุ ปัจจัยสนับสนุนให้ผู้เรียนบรรลุวัตถุประสงค์อย่างรอบรู้ และจะต้องได้หลักประกันการถ่ายโอนความรู้ของผู้เรียนจากสภาพแวดล้อมการสอนไปสู่งานต่างๆ ได้

5. ขั้นประเมินผล (Evaluate)

ขั้นตอนนี้ทำการวัดผลประสิทธิผลและประสิทธิภาพของการสอน การประเมินผลจะต้องจัดให้มีขึ้นจริงตลอดกระบวนการออกแบบทั้งหมด กล่าวคือ ภายในขั้นตอน ระหว่างขั้นตอน และหลังการดำเนินการให้เป็นผล การประเมินผลอาจจะเป็นการประเมินผลเพื่อพัฒนา (Formative Evaluation) หรือการประเมินผลรวม (Summative Evaluation) การประเมินผลเพื่อพัฒนาเป็นการดำเนินการต่อเนื่องระหว่างและในระหว่างขั้นตอน จุดมุ่งหมายของการประเมินผลชนิดนี้ก็เพื่อทำการปรับปรุงการสอนก่อนที่จะดำเนินการระบบการสอนที่จัดทำขั้นสุดท้าย

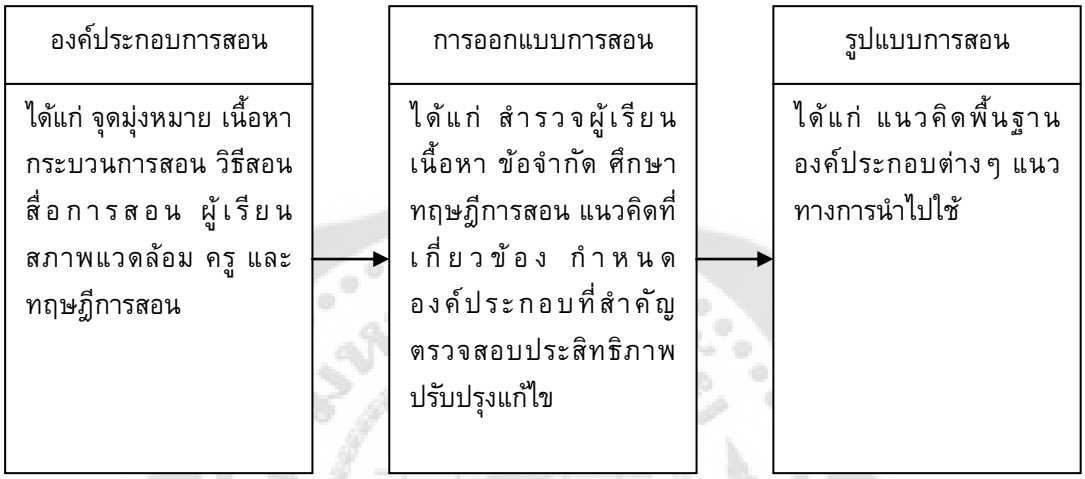
การประเมินผลรวม โดยปกติมักจะจัดขึ้นภายหลังระบบการสอนที่จัดทำขั้นสุดท้ายได้รับการดำเนินการให้เป็นผลแล้ว การประเมินผลประเภทนี้จะทำการประเมินประสิทธิผลทั้งหมดของการสอน ข้อมูลจากการประเมินผลรวมมักจะใช้ในการตัดสินใจเกี่ยวกับการสอน เช่น การจัดซื้อชุดการสอนนั้น ดำเนินการสอนหรือไม่ดำเนินการสอน เป็นต้น

2.4 ความสัมพันธ์ระหว่างรูปแบบการสอนและการออกแบบการสอน

ความสัมพันธ์ระหว่างรูปแบบการสอนและการออกแบบการสอนเป็นความสัมพันธ์ที่ต่อเนื่องกัน กล่าวคือ รูปแบบการสอนเป็นผลของการออกแบบการสอนในการออกแบบการสอนเป็น

ความพยายามจัดองค์ประกอบของการสอนให้เป็นระบบระเบียบ สอดคล้องกับแนวคิดที่กำหนดขึ้น เพื่อความสะดวกในการนำไปใช้และมีประสิทธิภาพต่อการเรียนการสอน ดังนั้น ก่อนที่จะนำรูปแบบการสอนไปใช้ต้องมีการนำไปทดลองใช้เพื่อตรวจสอบความเป็นไปได้ และประสิทธิภาพในการปฏิบัติ รวมทั้งการปรับปรุงแก้ไขให้มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

ทิศนา แขมมณี (2545) ได้เสนอแผนภูมิแสดงความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบการสอน การออกแบบการสอนและรูปแบบการสอน รายละเอียดดังภาพประกอบ 12



ภาพประกอบ 12 ความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบการสอนการออกแบบการสอนและรูปแบบการสอน

2.5 ขั้นตอนการพัฒนารูปแบบการสอน

การพัฒนารูปแบบการสอนมีผู้เสนอแนวทางขั้นตอนไว้อย่างหลากหลาย ทั้งนี้จากการศึกษารูปแบบการสอนของทิศนา แขมมณี (2545) และจอยซ์และเวลล์ (Joyce; & Wiel. 1986) สามารถสรุปขั้นตอนการพัฒนารูปแบบการสอนออกเป็น 4 ขั้นตอน ดังนี้

2.5.1 ศึกษาแนวคิดและองค์ประกอบสำคัญที่เกี่ยวข้องกับการสอนสิ่งที่ต้องการเป็นการศึกษาวิเคราะห์ประเด็นสำคัญสำหรับนำไปใช้ในการกำหนดองค์ประกอบของรูปแบบการสอนที่จะพัฒนา

2.5.2 กำหนดองค์ประกอบและความสัมพันธ์ขององค์ประกอบของรูปแบบการสอนเช่น จุดมุ่งหมาย เนื้อหา กระบวนการสอน ขั้นตอนและกิจกรรมการสอน การวัดและประเมินผล เป็นต้น เพื่อเป็นการกำหนดความสัมพันธ์แต่ละองค์ประกอบให้สอดคล้องกันตามแนวคิดและหลักการพื้นฐานที่ใช้

2.5.3 ตรวจสอบประสิทธิภาพของรูปแบบการสอนเป็นการหาข้อมูลเชิงประจักษ์เพื่อยืนยันว่าแผนการจัดองค์ประกอบต่างๆ ที่ได้พัฒนาขึ้นอย่างเป็นระบบนี้มีคุณภาพและประสิทธิภาพจริง กล่าวคือ สามารถนำไปใช้ปฏิบัติได้และเกิดผลต่อผู้เรียนตามที่ต้องการหรือที่ได้กำหนดจุดมุ่งหมายไว้ การหาข้อมูลเชิงประจักษ์ทำได้โดยการนำแผนการจัดองค์ประกอบไปทดลองใช้

ในห้องเรียนตามระเบียบวิธีวิจัยที่เป็นวิธีการทางวิทยาศาสตร์ที่ยอมรับกันโดยทั่วไป และสามารถยืนยันได้ด้วยตัวเลข นอกจากนี้ยังสามารถใช้การตรวจสอบเชิงประเมินจากผู้ทรงคุณวุฒิในสาขาที่เกี่ยวข้องได้ ในทางปฏิบัติการตรวจสอบประสิทธิภาพของรูปแบบการสอนจะเริ่มจากการตรวจสอบเชิงประเมินของผู้ทรงคุณวุฒินำผลการประเมินไปปรับปรุงแก้ไข แผนการจัดองค์ประกอบให้เหมาะสมมากขึ้นก่อนที่จะนำไปทดลองใช้ในห้องเรียน

2.5.4 การปรับปรุงรูปแบบการสอน เป็นการปรับแก้รูปแบบการสอนที่ได้พัฒนาให้ดียิ่งขึ้นมีข้อบกพร่องน้อยลง โดยการนำสิ่งที่ได้จากการทดลองใช้รูปแบบการสอนไปปรับปรุงแก้ไข สิ่งที่ปรับปรุงนี้อาจเป็นองค์ประกอบ ลักษณะความสัมพันธ์ขององค์ประกอบตลอดจนแนวการใช้รูปแบบการสอน

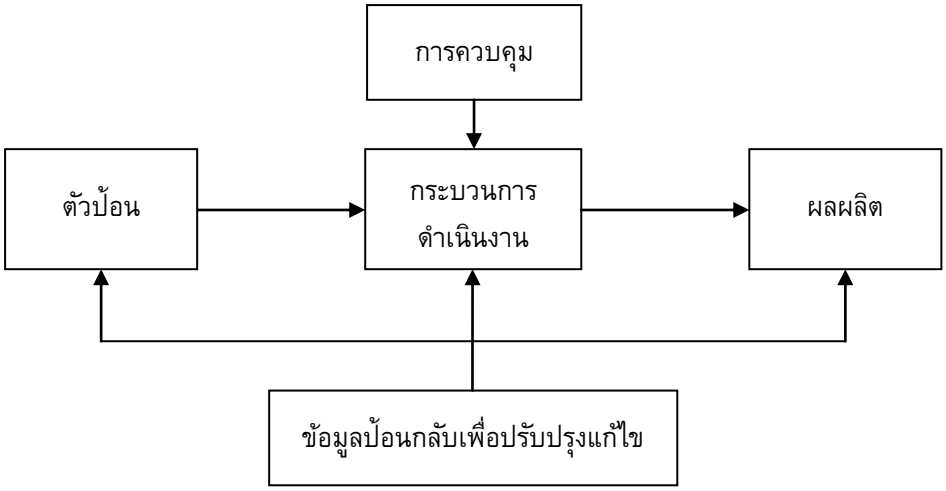
2.6 องค์ประกอบของระบบ

ระบบ (System) คือ การรวบรวมสิ่งต่างๆ ทั้งหลายที่มนุษย์ได้ออกแบบและคิดสร้างสรรค์ขึ้นมาเพื่อจัดดำเนินการให้บรรลุผลตามเป้าหมายที่วางไว้ (Banathy. 1968) นอกจากนี้เปรื่อง กุมุท (2519) ได้ให้ความหมายว่า ระบบ คือ ภาพรวมของโครงสร้างหรือขบวนการอย่างหนึ่งที่มีการจัดระเบียบความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบต่างๆ ที่รวมกันอยู่ในโครงสร้างหรือขบวนการนั้น

องค์ประกอบของระบบนั้นประกอบด้วยส่วนสำคัญ 5 ส่วน คือ

1. ตัวป้อน (Input) ได้แก่ ส่วนต่างๆ ที่เป็นองค์ประกอบของระบบ
2. กระบวนการดำเนินงาน (Process) ได้แก่ การปฏิสัมพันธ์ (Interaction) ขององค์ประกอบเพื่อทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลง
3. การควบคุม (Control) ได้แก่ การติดตาม ตรวจสอบเพื่อให้การดำเนินการเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ
4. ผลผลิต (Output) ได้แก่ ผลลัพธ์หรือจุดมุ่งหมายปลายทางของการดำเนินการ
5. ข้อมูลป้อนกลับ (Feedback) ได้แก่ ข้อมูล ข้อเสนอแนะเพื่อใช้ปรับปรุงแก้ไขให้การทำงานเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

จากองค์ประกอบดังกล่าวสามารถแสดงเป็นแผนภูมิของระบบที่มีความสมบูรณ์ได้ดังภาพประกอบ 13 (บุญเรือง เนียมหอม. 2540: 24)



ภาพประกอบ 13 องค์ประกอบของระบบที่สมบูรณ์

2.7 งานของรูปแบบการออกแบบและพัฒนาระบบการสอน

รูปแบบการพัฒนาระบบการสอน (ISD Models) มีกระบวนการดำเนินงาน (Tasks) ที่อยู่ในขั้นตอนต่างๆ 12 กลุ่ม ดังนี้ (วารินทร์ รัศมีพรหม. 2541: 120-125)

1. การประเมินความต้องการ (Needs Assessment) จะเกี่ยวข้องกับการกำหนดเป้าประสงค์ (Goals) การระบุความแตกต่างระหว่างเป้าประสงค์กับสภาพปัจจุบันในการประเมินความต้องการ ประกอบด้วย

1.1 การระบุและให้ลำดับขั้นของเป้าประสงค์ที่เป็นไปได้

1.2 การระบุข้อขัดแย้งระหว่างพฤติกรรมที่เป็นอยู่กับพฤติกรรมที่พึงประสงค์

1.3 การวิเคราะห์ผลของข้อขัดแย้ง

1.4 การกำหนดขอบข่ายการแก้ปัญหาที่เป็นไปได้

1.5 การเลือกลำดับก่อนหลังของการกระทำ

1.6 การเลือกข้อแทรกแซง (Intervention)

2. การระบุรายละเอียดของเป้าหมายและวัตถุประสงค์ (Goals and Objectives Specification) เป็นการระบุวัตถุประสงค์ทั่วไปจนถึงวัตถุประสงค์เฉพาะ โดยมีการระบุวัตถุประสงค์ต่างๆ ดังต่อไปนี้

2.1 การกำหนดเป้าประสงค์การสอนโดยทั่วไป

2.2 การให้รายละเอียด

2.3 การให้รายละเอียดวัตถุประสงค์หน่วยย่อยของวิชา

2.4 การเขียนวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม

2.5 การวาดแผนผังการสอน

2.6 การกำหนดวัตถุประสงค์ให้สอดคล้องภายในหลักสูตร

3. การวิเคราะห์ทรัพยากรและข้อจำกัด (Resources and Constraint Analysis) เป็นการวิเคราะห์ในการกำหนดว่าความพยายามที่จะออกแบบและพัฒนาให้คุ้มทุนนั้นเป็นไปได้หรือไม่ ดังนี้

3.1 การประเมินทรัพยากรที่เอื้ออำนวย

3.2 การวิเคราะห์กำจัดข้อจำกัดออกไป

3.3 การวางแผนกำจัดข้อจำกัดออกไป

3.4 การตัดสินใจที่จะดำเนินการต่อไปหรือไม่

3.5 การวางแผนการใช้ทรัพยากร

4. การให้รายละเอียดกลุ่มเป้าหมาย (Target Population Description) เป็นการกำหนดคุณลักษณะของกลุ่มเป้าหมายที่เป็นผู้เรียนเพื่อให้วัสดุการสอนเหมาะสมกับความต้องการของผู้เรียน ดังนี้

4.1 การกำหนดคุณลักษณะทั่วไปของผู้เรียน

4.2 การกำหนดคุณลักษณะด้านทัศนคติและแรงจูงใจของผู้เรียน

5. การวิเคราะห์งาน (Task Analysis) เป็นการให้ขอบข่ายของมโนทัศน์สำหรับการออกแบบและพัฒนาระบบการสอนและเป็นแนวทางสำหรับการประเมินผล ดังนี้

5.1 การระบุและจัดลำดับงานและเนื้อหาความรู้ที่จะเรียน

5.2 การดำเนินการวิเคราะห์เนื้อหาความรู้และกระบวนการสารสนเทศ

5.3 การดำเนินการวิเคราะห์งานการเรียนรู้

5.4 การระบุแผนผังการเรียนรู้

5.5 การระบุพฤติกรรมพื้นฐานของผู้เรียน

5.6 การทำให้วัตถุประสงค์เป็นไปได้ (Validate Objectives)

6. การสร้างข้อทดสอบ (Test Construction) เป็นการกำหนดระดับการปฏิบัติของผู้เรียนในวัตถุประสงค์ตามลำดับก่อนหลังและตรวจสอบความก้าวหน้าของผู้เรียนแต่ละบุคคลโดยแยกเป็นงานย่อยๆ ดังนี้

6.1 การกำหนดรายละเอียดการประเมินผล

6.2 การกำหนดรายละเอียดคุณลักษณะของข้อทดสอบที่เหมาะสมสำหรับแต่ละวัตถุประสงค์

6.3 การสร้างและปรับปรุงข้อทดสอบ

6.4 การกำหนดความเชื่อถือได้และความเหมาะสมของข้อทดสอบ

6.5 การทดลองใช้ข้อทดสอบและปรับปรุง

7. การจัดลำดับการสอน (Instructional Sequencing) การจัดลำดับการสอนโดยทั่วไปเพื่อให้เป็นไปตามเป้าหมายสุดท้ายของการสอน โดยการจัดลำดับการสอนให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์ย่อย ดังนี้

7.1 การตรวจสอบวัตถุประสงค์ย่อย (Enabling Objectives) ให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์สุดท้าย (Terminal Objectives)

7.2 เลือกการจัดลำดับเนื้อหาความรู้

7.3 กำหนดลำดับการสอนให้เป็นไปตามลำดับวัตถุประสงค์ย่อยและเนื้อหาความรู้

7.4 กำหนดขนาดของบทเรียน

7.5 การทำให้ลำดับการสอนนั้นเป็นไปได้

8. การวางแผนการสอน (Instructional Sequencing) เป็นการระบุเหตุการณ์การสอน (Instructional Events) ลำดับขั้นตอนการสอนสำหรับวัตถุประสงค์ย่อย ขั้นการสอนอาจเป็นไปตามที่ผู้สอนวางแผนแต่อาจไม่เป็นไปตามที่ผู้เรียนต้องการก็ได้ การวางแผนการสอนมีรายละเอียด ดังนี้

8.1 การระบุรายละเอียดเนื้อหาวิชา

8.2 การวางแผนการจัดกลุ่มการสอนและระยะเวลา

8.3 การระบุแนวทางเลือกของวิธีสอน

8.4 การเลือกวิธีสอน

8.5 การวางแผนกิจกรรมก่อนสอน

8.6 การวางแผนวิธีนำเสนอเนื้อหาความรู้ใหม่

8.7 การวางแผนฝึกปฏิบัติกับข้อมูลย้อนกลับ

8.8 การวางแผนการประเมินพฤติกรรม

8.9 การวางแผนการเรียนรู้ให้เกิดความคงทนและต่อยอดความรู้ได้

8.10 การระบุสภาพการณ์การเรียนรู้

9. การเลือกสื่อการสอน (Media Selection) การเลือกสื่อการสอนที่เหมาะสมจะต้องพิจารณาตัวแปรด้านกิจกรรมหรืองาน ด้านผู้เรียน สภาพแวดล้อมของการเรียน สภาพแวดล้อมของการพัฒนา ผลผลิต เศรษฐกิจ และวัฒนธรรมของสภาพแวดล้อมและองค์ประกอบอื่นๆ โดยแยกเป็นงานย่อย ดังนี้

9.1 การกำหนดวิธีการถ่ายทอดความรู้

9.2 การระบุรายละเอียดของสิ่งเร้า

9.3 การระบุรายละเอียดของปฏิกิริยาตอบสนองของผู้เรียน

9.4 การระบุศักยภาพของสื่อที่จะนำมาใช้

9.5 การตัดสินใจเลือกสื่อ

10. การกำหนดรายละเอียดวัสดุการสอน (Instructional Materials Specification) เป็นงานที่เกี่ยวข้องกับการเตรียมต้นฉบับ (Manuscripts) การเขียนบทดำเนินเรื่อง (Scripts) การสเก็ตช์ภาพ การเตรียมบทภาพ (Storyboard) ซึ่งอาจแยกเป็นงานย่อย ดังนี้

10.1 การเตรียมมาตรฐานของวัสดุการสอน

10.2 การปรับปรุงวัสดุการสอนที่มีอยู่แล้ว

10.3 การเขียนข้อกำหนดของวัสดุการสอนที่ต้องการ

10.4 การปรับปรุงข้อกำหนด

11. การผลิตวัสดุการสอน (Materials Production) เป็นการผลิตต้นฉบับและปรับปรุง เช่น คู่มือ แบบเรียน และสื่ออื่นๆ ดังนี้

11.1 การร่างกิจกรรมการเรียนและปรับปรุง

11.2 การแก้ไขและปรับปรุงวัสดุการสอน

11.3 การผลิตสื่อการสอน

11.4 การจัดวัสดุการสอนให้สอดคล้องกับการสอน

11.5 การทดลองใช้วัสดุการสอนและปรับปรุง

11.6 การผลิตตำราหรือแบบเรียน

12. การประเมินผลเพื่อปรับปรุง (Formative Evaluation) เป็นการประเมินผลวัสดุการสอนและทุกสิ่งที่เกี่ยวข้องกับการสอนเพื่อปรับปรุง ดังนี้

12.1 วางแผนระบบการประเมินผลวัสดุการสอน

12.2 ให้รายละเอียดสภาพแวดล้อมการเรียน

12.3 ดำเนินการประเมินผลแบบรายบุคคลและปรับปรุง

12.4 ดำเนินการประเมินผลแบบกลุ่มเล็กและปรับปรุง

12.5 ฝึกอบรมผู้สอนที่จะดำเนินการประเมินผลภาคสนาม

12.6 ดำเนินการประเมินผลภาคสนามและปรับปรุง

เมื่อดำเนินการได้ครบทั้ง 12 กลุ่มงานแล้ว ระบบการสอนที่ได้ทำการออกแบบและพัฒนาแล้วก็ย่อมนำไปใช้ได้ โดยมีการเผยแพร่ (Diffusion) ซึ่งมีวิธีการต่างๆ แต่ในการนำไปใช้ก็คงต้องมีการประเมินผลให้ข้อมูลย้อนกลับและปรับปรุงอยู่ตลอดเวลาเพราะสภาพแวดล้อมต่างๆ ย่อมเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลาเช่นกัน

จากการศึกษาเอกสารเกี่ยวกับรูปแบบการสอนและการออกแบบและพัฒนาระบบการสอนที่กล่าวมา พบว่า รูปแบบการสอนแต่ละรูปแบบมีจุดเด่นและจุดเน้นที่แตกต่างกัน เช่น รูปแบบของดิคและคาเรย์ (Dick; & Carey. 1989) จะเป็นรูปแบบที่เชื่อมโยงระดับขั้นเน้นที่ห้องเรียนกับระดับขั้นเน้นที่ระบบให้ต่อเนื่องกัน รูปแบบของคิปเลอร์ (Kibler. 1974) จะเน้นถึงจุดมุ่งหมายในการเรียนการสอนที่ต้องมีความครอบคลุมพฤติกรรมทางด้านสติปัญญา (Cognitive Domain) ด้านเจตคติ (Affective Domain) และด้านการปฏิบัติ (Psychomotor Domain) ส่วนรูปแบบของเคมพ์ (Kemp. 1985) มีรูปแบบที่ไม่เป็นเส้นตรงการออกแบบสามารถเริ่มจากจุดใดก่อนก็ได้ ข้อดีของแบบนี้จะให้อิสระในการเขียนวัตถุประสงค์ที่เน้นให้ตั้งวัตถุประสงค์อย่างมีความหมายที่ชัดเจน และการกำหนดกิจกรรมการเรียนการสอนทั้งสำหรับกลุ่มเล็กกลุ่มใหญ่หรือรายบุคคล รูปแบบของเกอร์ลาชและอีลี (Gerlach; & Ely. 1971) จะเน้นไปที่การจัดชั้นเรียนเหมาะสำหรับนำมาตรวจสอบการวางแผนการสอนเพราะระบบได้แสดงให้เห็นระบบการเรียนการสอนทั้งหมด

ดังนั้น ผู้วิจัยจึงนำรูปแบบระบบการสอนมาทำการวิเคราะห์เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนารูปแบบและแผนการจัดการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสาน ดังตาราง 6

ตาราง 6 วิเคราะห์องค์ประกอบของระบบการเรียนการสอน

องค์ประกอบของระบบ	นักวิชาการ/ผู้เชี่ยวชาญ						
	Dick; & Carey.	Kibler.	Gerlach; & Ely.	Klausmeier; & Ripple.	Knirk; & Gustafson.	Seels; & Glasgow.	Kemp, Morrison; & Rokk.
1. ด้านปัจจัยนำเข้า (Input)							
1.1 การวิเคราะห์ปัญหา		✓		✓		✓	✓
1.2 การกำหนดจุดมุ่งหมาย	✓	✓	✓	✓		✓	✓
1.3 การวิเคราะห์สภาพแวดล้อม	✓				✓		
1.4 การวิเคราะห์ผู้เรียน	✓	✓		✓			✓
1.5 การวิเคราะห์ความต้องการผู้เรียน			✓	✓		✓	
1.6 กำหนดสมรรถนะ/ทักษะของผู้เรียน	✓	✓			✓		
1.7 การวิเคราะห์ผู้สอน	✓		✓		✓		
1.8 การประเมินผลก่อนการเรียน			✓			✓	✓
1.9 การกำหนดเกณฑ์การประเมิน	✓			✓			✓
1.10 การวิเคราะห์การสอน	✓			✓			
1.11 การวิเคราะห์เนื้อหา		✓			✓		✓
1.12 การออกแบบเนื้อหา	✓		✓			✓	
1.13 การกำหนดเวลาเรียน		✓	✓		✓		
1.14 การกำหนดสถานที่เรียน			✓	✓			✓
1.15 การวิเคราะห์กิจกรรม	✓		✓			✓	
2. ด้านกระบวนการ (Process)							
2.1 การกำหนดวิธีการเรียนหรือกิจกรรมการเรียน		✓	✓	✓		✓	✓
2.2 การพัฒนาและเลือกทรัพยากรในการเรียนการสอน	✓		✓	✓	✓	✓	✓
2.3 การระบุสื่อการเรียนการสอน		✓			✓		✓
2.4 การใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์	✓			✓		✓	
2.5 การสร้างแรงจูงใจในการเรียน	✓		✓			✓	

ตาราง 6 (ต่อ)

องค์ประกอบของระบบ	นักวิชาการ/ผู้เชี่ยวชาญ						
	Dick; & Carey.	Kibler.	Gerlach; & Ely.	Klausmeier; & Ripple.	Knirk; & Gustafson.	Seels; & Glasgow.	Kemp, Morrison; & Rokk.
2.6 การดำเนินการเรียนการสอน			✓	✓			✓
2.7 การจัดกิจกรรมเสริมทักษะ	✓		✓		✓	✓	
3. ด้านผลลัพธ์ (Output)							
3.1 การทดสอบระหว่างเรียน	✓		✓		✓		
3.2 การประเมินผลการเรียน	✓	✓	✓	✓		✓	✓
3.3 การประเมินผลการสอน	✓	✓			✓		✓
4. ปัจจัยย้อนกลับ (Feedback)							
4.1 การให้ข้อมูลย้อนกลับในการเรียน	✓	✓	✓			✓	✓
4.2 การให้ข้อมูลย้อนกลับในการปรับปรุงการสอน	✓		✓		✓	✓	✓
5. ปัจจัยการควบคุม (Control)							
5.1 การจัดกล่มผู้เรียน	✓		✓		✓		
5.2 การกำหนดเวลาในการเรียน		✓	✓			✓	
5.3 การพัฒนาคู่มือการสอน	✓			✓			✓

จากการศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องกับรูปแบบการเรียนการสอน สรุปได้ว่า การออกแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานให้มีประสิทธิภาพเพื่อให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและสมรรถนะตามความมุ่งหวังควรประกอบด้วยองค์ประกอบที่สำคัญ ได้แก่ 1) ด้านปัจจัยนำเข้า (Input) 2) ด้านกระบวนการ (Process) 3) ด้านผลลัพธ์ (Output) 4) ด้านปัจจัยป้อนกลับ (Feedback) และ 5) ด้านปัจจัยการควบคุม (Control) ซึ่งผู้วิจัยได้นำข้อมูลจากการวิเคราะห์และสังเคราะห์ระบบการเรียนการสอนไปใช้ในการออกแบบและพัฒนารูปแบบ แผนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน บทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต สำหรับการจัดการเรียนการสอนตามรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานเพื่อเสริมสร้างความรู้และสมรรถนะด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา สำหรับนิสิตหลักสูตรการศึกษาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

3. มาตรฐานความรู้และประสบการณ์วิชาชีพครู

3.1 ความหมายของมาตรฐานวิชาชีพทางการศึกษา

มาตรฐานวิชาชีพทางการศึกษา คือ ข้อกำหนดเกี่ยวกับคุณลักษณะและคุณภาพที่พึงประสงค์ในการประกอบวิชาชีพทางการศึกษา ซึ่งผู้ประกอบวิชาชีพทางการศึกษาต้องประพฤติปฏิบัติตามเพื่อให้เกิดคุณภาพในการประกอบวิชาชีพ สามารถสร้างความเชื่อมั่นศรัทธาให้แก่ผู้รับบริการจากวิชาชีพได้ว่าเป็นบริการที่มีคุณภาพ ตอบสังคมได้ว่าการที่กฎหมายให้ความสำคัญกับวิชาชีพทางการศึกษา และกำหนดให้เป็นวิชาชีพควบคุมนั้น เนื่องจากเป็นวิชาชีพที่มีลักษณะเฉพาะต้องใช้ความรู้ ทักษะ และความเชี่ยวชาญในการประกอบวิชาชีพ

ตามพระราชบัญญัติสภาครูและบุคลากรทางการศึกษา พ.ศ. 2546 มาตรา 49 กำหนดให้มีมาตรฐานวิชาชีพ 3 ด้าน ประกอบด้วย

1. มาตรฐานความรู้และประสบการณ์วิชาชีพ หมายถึง ข้อกำหนดสำหรับผู้ที่จะเข้ามาประกอบวิชาชีพจะต้องมีความรู้และมีประสบการณ์วิชาชีพเพียงพอที่จะประกอบวิชาชีพ จึงจะสามารถขอรับใบอนุญาตประกอบวิชาชีพเพื่อใช้เป็นหลักฐานแสดงว่าเป็นบุคคลที่มีความรู้ ความสามารถ และมีประสบการณ์พร้อมที่จะประกอบวิชาชีพทางการศึกษาได้

2. มาตรฐานการปฏิบัติงาน หมายถึง ข้อกำหนดเกี่ยวกับการปฏิบัติงานในวิชาชีพให้เกิดผลเป็นไปตามเป้าหมายที่กำหนด พร้อมกับมีการพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่องเพื่อให้เกิดความชำนาญในการประกอบวิชาชีพทั้งความชำนาญเฉพาะด้าน และความชำนาญตามระดับคุณภาพของมาตรฐานการปฏิบัติงานหรืออย่างน้อยจะต้องมีการพัฒนาตามเกณฑ์ที่กำหนดว่ามีความรู้ ความสามารถ และความชำนาญเพียงพอที่จะดำรงสถานภาพของการเป็นผู้ประกอบวิชาชีพต่อไปได้หรือไม่นั่นก็คือการกำหนดให้ผู้ประกอบวิชาชีพจะต้องต่อใบอนุญาตทุก ๆ 5 ปี

3. มาตรฐานการปฏิบัติตน หมายถึง ข้อกำหนดเกี่ยวกับการประพฤติตนของผู้ประกอบวิชาชีพ โดยมีจรรยาบรรณของวิชาชีพเป็นแนวทางและข้อพึงระวังในการประพฤติปฏิบัติเพื่อดำรงไว้ซึ่งชื่อเสียง ฐานะ เกียรติ และศักดิ์ศรีแห่งวิชาชีพตามแบบแผนพฤติกรรมตามจรรยาบรรณของวิชาชีพที่คุรุสภาจะกำหนดเป็นข้อบังคับต่อไป หากผู้ประกอบวิชาชีพผู้ใดประพฤติผิดจรรยาบรรณของวิชาชีพทำให้เกิดความเสียหายแก่บุคคลอื่นจนได้รับการร้องเรียนถึงคุรุสภาแล้วผู้นั้นอาจถูกคณะกรรมการมาตรฐานวิชาชีพวินิจฉัยชี้ขาดอย่างใดอย่างหนึ่ง ดังต่อไปนี้ (1) ยกข้อกล่าวหา (2) ตักเตือน (3) ภาคทัณฑ์ (4) พักใช้ใบอนุญาตมีกำหนดเวลาตามที่เห็นสมควรแต่ไม่เกิน 5 ปี (5) เพิกถอนใบอนุญาตประกอบวิชาชีพ (มาตรา 54)

สำนักงานเลขาธิการคุรุสภาได้ดำเนินการศึกษาวิเคราะห์เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง สำรวจความคิดเห็น จัดประชุมสัมมนา ประชุมเชิงปฏิบัติการ ประชุมรับฟังความคิดเห็นของผู้มีส่วนเกี่ยวข้องทั้งด้านการผลิต การพัฒนา และการประกอบวิชาชีพ รวมทั้งผู้ทรงคุณวุฒิเพื่อนำมากำหนดเป็นสาระสำคัญของมาตรฐานวิชาชีพ ซึ่งได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการคุรุสภาในคราวประชุมครั้งที่ 5/2548 วันที่ 21 มีนาคม 2548 และที่ประชุมคณะกรรมการคุรุสภาครั้งที่ 6/2548 วันที่ 18

เมษายน 2548 ได้อนุมัติให้ออกข้อบังคับคุรุสภาว่าด้วยมาตรฐานวิชาชีพและจรรยาบรรณของวิชาชีพเป็นที่เรียบร้อยแล้ว

"มาตรฐานวิชาชีพทางการศึกษาเป็นเครื่องมือสำคัญของผู้ประกอบวิชาชีพ ซึ่งจะต้องประพฤติปฏิบัติเพื่อให้เกิดผลดีต่อผู้รับบริการอันถือเป็นเป้าหมายหลักของการประกอบวิชาชีพทางการศึกษา ซึ่งผู้ประกอบวิชาชีพจะต้องศึกษาเพื่อให้เกิดความรู้ความเข้าใจที่ถูกต้องให้สามารถนำไปใช้ในการประกอบวิชาชีพให้สมกับการเป็นวิชาชีพชั้นสูงและได้รับการยอมรับยกย่องจากสังคม"

3.2 มาตรฐานวิชาชีพครู

มาตรฐานความรู้และประสบการณ์วิชาชีพ

<u>มาตรฐานความรู้</u>

มีคุณวุฒิไม่ต่ำกว่าปริญญาตรีทางการศึกษาหรือเทียบเท่าหรือคุณวุฒิอื่นที่คุรุสภารับรอง โดยมีความรู้ดังต่อไปนี้

1. ภาษาและเทคโนโลยีสำหรับครู
2. การพัฒนาหลักสูตร
3. การจัดการเรียนรู้
4. จิตวิทยาสำหรับครู
5. การวัดและประเมินผลการศึกษา
6. การบริหารจัดการในห้องเรียน
7. การวิจัยทางการศึกษา
8. นวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา
9. ความเป็นครู

<u>สาระความรู้และสมรรถนะของครู</u>

1. ภาษาและเทคโนโลยีสำหรับครู

สาระความรู้

1) ภาษาไทยสำหรับครู
2) ภาษาอังกฤษหรือภาษาต่างประเทศอื่นๆ สำหรับครู
3) เทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับครู

สมรรถนะ

1) สามารถใช้ทักษะในการฟัง การพูด การอ่าน การเขียนภาษาไทยเพื่อการสื่อความหมายได้อย่างถูกต้อง

2) สามารถใช้ทักษะในการฟัง การพูด การอ่าน การเขียนภาษาอังกฤษหรือภาษาต่างประเทศอื่นๆ เพื่อการสื่อความหมายได้อย่างถูกต้อง

3) สามารถใช้คอมพิวเตอร์ขั้นพื้นฐาน

2. การพัฒนาหลักสูตร

สาระความรู้

1) ปรัชญา แนวคิดทฤษฎีการศึกษา
2) ประวัติความเป็นมาและระบบการจัดการศึกษาไทย
3) วิสัยทัศน์และแผนพัฒนาการศึกษาไทย
4) ทฤษฎีหลักสูตร
5) การพัฒนาหลักสูตร
6) มาตรฐานและมาตรฐานช่วงชั้นของหลักสูตร
7) การพัฒนาหลักสูตรสถานศึกษา
8) ปัญหาและแนวโน้มในการพัฒนาหลักสูตร

สมรรถนะ

1) สามารถวิเคราะห์หลักสูตร
2) สามารถปรับปรุงและพัฒนาหลักสูตรได้อย่างหลากหลาย
3) สามารถประเมินหลักสูตรได้ทั้งก่อนและหลังการใช้หลักสูตร
4) สามารถจัดทำหลักสูตร

3. การจัดการเรียนรู้

สาระความรู้

1) ทฤษฎีการเรียนรู้และการสอน
2) รูปแบบการเรียนรู้และการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอน
3) การออกแบบและการจัดประสบการณ์การเรียนรู้
4) การบูรณาการเนื้อหาในกลุ่มสาระการเรียนรู้
5) การบูรณาการการเรียนรู้แบบเรียนรวม
6) เทคนิคและวิทยาการจัดการเรียนรู้
7) การใช้และการผลิตสื่อและการพัฒนานวัตกรรมในการเรียนรู้
8) การจัดการเรียนรู้แบบยึดผู้เรียนเป็นสำคัญ
9) การประเมินผลการเรียนรู้

สมรรถนะ

1) สามารถนำประมวลรายวิชามาจัดทำแผนการเรียนรู้รายภาคและตลอดภาค
2) สามารถออกแบบการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับวัยของผู้เรียน
3) สามารถเลือกใช้ พัฒนาและสร้างสื่ออุปกรณ์ที่ส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้เรียน
4) สามารถจัดกิจกรรมที่ส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้เรียนและจำแนกระดับการเรียนรู้ของผู้เรียนจากการประเมินผล

4. จิตวิทยาสำหรับครู

สาระความรู้

1) จิตวิทยาพื้นฐานที่เกี่ยวข้องกับพัฒนาการมนุษย์
2) จิตวิทยาการศึกษา
3) จิตวิทยาการแนะแนวและให้คำปรึกษา

สมรรถนะ

1) เข้าใจธรรมชาติของผู้เรียน
2) สามารถช่วยเหลือผู้เรียนให้เรียนรู้และพัฒนาได้ตามศักยภาพของตน
3) สามารถให้คำแนะนำช่วยเหลือผู้เรียนให้มีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น
4) สามารถส่งเสริมความถนัดและความสนใจของผู้เรียน

5. การวัดและประเมินผลการศึกษา

สาระความรู้

1) หลักการและเทคนิคการวัดและประเมินผลทางการศึกษา
2) การสร้างและการใช้เครื่องมือวัดผลและประเมินผลการศึกษา
3) การประเมินตามสภาพจริง
4) การประเมินจากแฟ้มสะสมงาน
5) การประเมินภาคปฏิบัติ
6) การประเมินผลแบบย่อยและแบบรวม

สมรรถนะ

1) สามารถวัดและประเมินผลได้ตามสภาพความเป็นจริง
2) สามารถนำผลการประเมินไปใช้ในการปรับปรุงการจัดการเรียนรู้และหลักสูตร

6. การบริหารจัดการในห้องเรียน

สาระความรู้

1) ทฤษฎีและหลักการบริหารจัดการ
2) ภาวะผู้นำทางการศึกษา
3) การคิดอย่างเป็นระบบ
4) การเรียนรู้วัฒนธรรมองค์กร
5) มนุษยสัมพันธ์ในองค์กร
6) การติดต่อสื่อสารในองค์กร
7) การบริหารจัดการชั้นเรียน
8) การประกันคุณภาพการศึกษา
9) การทำงานเป็นทีม
10) การจัดทำโครงงานทางวิชาการ

11) การจัดโครงการฝึกอาชีพ

12) การจัดโครงการและกิจกรรมเพื่อพัฒนา

13) การจัดระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารจัดการ

14) การศึกษาเพื่อพัฒนาชุมชน

สมรรถนะ

1) มีภาวะผู้นำ

2) สามารถบริหารจัดการในชั้นเรียน

3) สามารถสื่อสารได้อย่างมีคุณภาพ

4) สามารถในการประสานประโยชน์

5) สามารถนำนวัตกรรมใหม่ๆ มาใช้ในการบริหารจัดการ

7. การวิจัยทางการศึกษา

สาระความรู้

1) ทฤษฎีการวิจัย

2) รูปแบบการวิจัย

3) การออกแบบการวิจัย

4) กระบวนการวิจัย

5) สถิติเพื่อการวิจัย

6) การวิจัยในชั้นเรียน

7) การฝึกปฏิบัติการวิจัย

8) การนำเสนอผลงานวิจัย

9) การค้นคว้า ศึกษางานวิจัยในการพัฒนากระบวนการจัดการเรียนรู้

10) การใช้กระบวนการวิจัยในการแก้ปัญหา

11) การเสนอโครงการเพื่อทำวิจัย

สมรรถนะ

1) สามารถนำผลการวิจัยไปใช้ในการจัดการเรียนการสอน

2) สามารถทำวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนการสอนและพัฒนาผู้เรียน

8. นวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา

สาระความรู้

1) แนวคิด ทฤษฎี เทคโนโลยี และนวัตกรรมการศึกษาที่ส่งเสริมการพัฒนาคุณภาพการเรียนรู้

2) เทคโนโลยีและสารสนเทศ

3) การวิเคราะห์ปัญหาที่เกิดจากการใช้นวัตกรรมเทคโนโลยีและสารสนเทศ

4) แหล่งการเรียนรู้และเครือข่ายการเรียนรู้

5) การออกแบบ การสร้าง การนำไปใช้ การประเมิน และการปรับปรุงนวัตกรรม

สมรรถนะ

1) สามารถเลือกใช้ ออกแบบ สร้าง และปรับปรุงนวัตกรรมเพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ที่ดี

2) สามารถพัฒนาเทคโนโลยีและสารสนเทศเพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ที่ดี

3) สามารถแสวงหาแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลายเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้เรียน

9. ความเป็นครู

สาระความรู้

1) ความสำคัญของวิชาชีพครู บทบาท หน้าที่ ภาระงานของครู
2) พัฒนาการของวิชาชีพครู
3) คุณลักษณะของครูที่ดี
4) การสร้างทัศนคติที่ดีต่อวิชาชีพครู
5) การเสริมสร้างศักยภาพและสมรรถภาพความเป็นครู
6) การเป็นบุคคลแห่งการเรียนรู้และการเป็นผู้นำทางวิชาการ
7) เกณฑ์มาตรฐานวิชาชีพครู
8) จรรยาบรรณของวิชาชีพครู
9) กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการศึกษา

สมรรถนะ

1) รัก เมตตา และปรารถนาดีต่อผู้เรียน
2) อดทนและรับผิดชอบ
3) เป็นบุคคลแห่งการเรียนรู้และเป็นผู้นำทางวิชาการ
4) มีวิสัยทัศน์
5) ศรัทธาในวิชาชีพครู
6) ปฏิบัติตามจรรยาบรรณของวิชาชีพครู

3.3 มาตรฐานประสบการณ์ของครู

ผ่านการปฏิบัติการสอนในสถานศึกษาตามหลักสูตรปริญญาทางการศึกษาเป็นเวลาไม่น้อยกว่า 1 ปี และผ่านเกณฑ์การประเมินปฏิบัติการสอนตามหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขที่คณะกรรมการคุรุสภากำหนด ดังนี้

1. การฝึกปฏิบัติวิชาชีพระหว่างเรียน
2. การปฏิบัติการสอนในสถานศึกษาในสาขาวิชาเฉพาะ

<u>สาระการฝึกทักษะและสมรรถนะของครู</u>

1. การฝึกปฏิบัติวิชาชีพระหว่างเรียน

สาระการฝึกทักษะ

1) การบูรณาการความรู้ทั้งหมดมาใช้ในการฝึกประสบการณ์วิชาชีพในสถานศึกษา

2) ฝึกปฏิบัติการวางแผนการศึกษาผู้เรียน โดยการสังเกต สัมภาษณ์ รวบรวมข้อมูลและนำเสนอผลการศึกษา

3) มีส่วนร่วมกับสถานศึกษาในการพัฒนาและปรับปรุงหลักสูตร รวมทั้งการนำหลักสูตรไปใช้

4) ฝึกการจัดทำแผนการเรียนรู้ร่วมกับสถานศึกษา

5) ฝึกปฏิบัติการดำเนินการจัดกิจกรรมเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้ โดยเข้าไปมีส่วนร่วมในสถานศึกษา

6) การจัดทำโครงงานทางวิชาการ

สมรรถนะ

1) สามารถศึกษาและแยกแยะผู้เรียนได้ตามความแตกต่างของผู้เรียน

2) สามารถจัดทำแผนการเรียนรู้

3) สามารถฝึกปฏิบัติการสอน ตั้งแต่การจัดทำแผนการสอน ปฏิบัติการสอน ประเมินผล และปรับปรุง

4) สามารถจัดทำโครงงานทางวิชาการ

2. การปฏิบัติการสอนในสถานศึกษาในสาขาวิชาเฉพาะ

สาระการฝึกทักษะ

1) การบูรณาการความรู้ทั้งหมดมาใช้ในการปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา

2) การจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ที่ยึดผู้เรียนเป็นสำคัญ

3) การจัดกระบวนการเรียนรู้

4) การเลือกใช้ การผลิตสื่อและนวัตกรรมที่สอดคล้องกับการจัดการเรียนรู้

5) การใช้เทคนิคและยุทธวิธีในการจัดการเรียนรู้

6) การวัดและประเมินผลการเรียนรู้

7) การทำวิจัยในชั้นเรียนเพื่อพัฒนาผู้เรียน

8) การนำผลการประเมินมาพัฒนาการจัดการเรียนรู้และพัฒนาคุณภาพผู้เรียน

9) การบันทึกและรายงานผลการจัดการเรียนรู้

10) การสัมมนาทางการศึกษา

สมรรถนะ

1) สามารถจัดการเรียนรู้ในสาขาวิชาเฉพาะ

2) สามารถประเมิน ปรับปรุง และพัฒนาการจัดการเรียนรู้ให้เหมาะสมกับศักยภาพของผู้เรียน

3) สามารถทำวิจัยในชั้นเรียนเพื่อพัฒนาผู้เรียน

4) สามารถจัดทำรายงานผลการจัดการเรียนรู้และการพัฒนาผู้เรียน

3.4 มาตรฐานการปฏิบัติงาน

มาตรฐานที่ 1 ปฏิบัติกิจกรรมทางวิชาการเกี่ยวกับการพัฒนาวิชาชีพครูอยู่เสมอ

การปฏิบัติกิจกรรมทางวิชาการเกี่ยวกับการพัฒนาวิชาชีพครู หมายถึง การศึกษาค้นคว้าเพื่อพัฒนาตนเอง การเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ และการเข้าร่วมกิจกรรมทางวิชาการที่องค์การหรือหน่วยงานหรือสมาคมจัดขึ้น เช่น การประชุม การอบรม การสัมมนา และการประชุมปฏิบัติการ เป็นต้น ทั้งนี้ต้องมีผลงานหรือรายงานที่ปรากฏชัดเจน

มาตรฐานที่ 2 ตัดสินใจปฏิบัติกิจกรรมต่างๆ โดยคำนึงถึงผลที่จะเกิดแก่ผู้เรียน

การตัดสินใจปฏิบัติกิจกรรมต่างๆ โดยคำนึงถึงผลที่จะเกิดกับผู้เรียน หมายถึง การเลือกอย่างชาญฉลาดด้วยความรักและหวังดีต่อผู้เรียน ดังนั้น ในการเลือกกิจกรรมการเรียนการสอนและกิจกรรมอื่นๆ ครูต้องคำนึงถึงประโยชน์ที่จะเกิดแก่ผู้เรียนเป็นหลัก

มาตรฐานที่ 3 มุ่งมั่นพัฒนาผู้เรียนให้เต็มตามศักยภาพ

การมุ่งมั่นพัฒนาผู้เรียน หมายถึง การใช้ความพยายามอย่างเต็มความสามารถของครูที่จะให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ให้มากที่สุด ตามความถนัด ความสนใจ ความต้องการ โดยวิเคราะห์วินิจฉัยปัญหา ความต้องการที่แท้จริงของผู้เรียน ปรับเปลี่ยนวิธีการสอนที่จะให้ได้ผลดีกว่าเดิมรวมทั้งการส่งเสริมพัฒนาการด้านต่างๆ ตามศักยภาพของผู้เรียนแต่ละคนอย่างเป็นระบบ

มาตรฐานที่ 4 พัฒนาแผนการสอนให้สามารถปฏิบัติได้เกิดผลจริง

การพัฒนาแผนการสอนให้สามารถปฏิบัติได้เกิดผลจริง หมายถึง การเลือกใช้ ปรับปรุงหรือสร้างแผนการสอน บันทึกการสอนหรือเตรียมการสอนในลักษณะอื่นๆ ที่สามารถนำไปใช้จัดกิจกรรมการเรียนการสอนให้ผู้เรียนบรรลุวัตถุประสงค์ของการเรียนรู้

มาตรฐานที่ 5 พัฒนาสื่อการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพอยู่เสมอ

การพัฒนาสื่อการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพอยู่เสมอ หมายถึง การประดิษฐ์คิดค้น ผลิตเลือกใช้ ปรับปรุงเครื่องมืออุปกรณ์ เอกสารสิ่งพิมพ์ เทคนิควิธีการต่างๆ เพื่อให้ผู้เรียนบรรลุจุดประสงค์ของการเรียนรู้

มาตรฐานที่ 6 จัดกิจกรรมการเรียนการสอน โดยเน้นผลถาวรที่เกิดแก่ผู้เรียน

การจัดการเรียนการสอนโดยเน้นผลถาวรที่เกิดแก่ผู้เรียน หมายถึง การจัดการเรียนการสอนที่มุ่งเน้นให้ผู้เรียนประสบผลสำเร็จในการแสวงหาความรู้ตามสภาพความแตกต่างของบุคคลด้วยการปฏิบัติจริง และสรุปความรู้ทั้งหลายได้ด้วยตนเองก่อให้เกิดค่านิยมและนิสัยในการปฏิบัติจนเป็นบุคลิกภาพถาวรติดตัวผู้เรียนตลอดไป

มาตรฐานที่ 7 รายงานผลการพัฒนาคุณภาพของผู้เรียนได้อย่างมีระบบ

การรายงานผลการพัฒนาคุณภาพของผู้เรียนได้อย่างมีระบบ หมายถึง การรายงานผลการพัฒนาผู้เรียนที่เกิดจากการปฏิบัติการเรียนการสอนให้ครอบคลุมสาเหตุ ปัจจัย และการดำเนินงานที่เกี่ยวข้อง โดยครูนำเสนอรายงานการปฏิบัติในรายละเอียด ดังนี้

1) ปัญหาความต้องการของผู้เรียนที่ต้องได้รับการพัฒนา และเป้าหมายของการพัฒนาผู้เรียน

2) เทคนิค วิธีการหรือนวัตกรรมการเรียนการสอนที่นำมาใช้เพื่อการพัฒนาคุณภาพของผู้เรียน และขั้นตอนวิธีการใช้เทคนิควิธีการหรือนวัตกรรมนั้นๆ

3) ผลการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนตามวิธีการที่กำหนดที่เกิดกับผู้เรียน

4) ข้อเสนอแนะแนวทางใหม่ๆ ในการปรับปรุงและพัฒนาผู้เรียนให้ได้ผลดียิ่งขึ้น

มาตรฐานที่ 8 ปฏิบัติตนเป็นแบบอย่างที่ดีแก่ผู้เรียน

การปฏิบัติตนเป็นแบบอย่างที่ดีแก่ผู้เรียน หมายถึง การแสดงออก การประพฤติและปฏิบัติในด้านบุคลิกภาพทั่วไป การแต่งกาย กิริยา วาจา และจริยธรรมที่เหมาะสมกับความเป็นครูอย่างสม่ำเสมอที่ทำให้ผู้เรียนเลื่อมใสศรัทธาและถือเป็นแบบอย่าง

มาตรฐานที่ 9 ร่วมมือกับผู้อื่นในสถานศึกษาอย่างสร้างสรรค์

การร่วมมือกับผู้อื่นในสถานศึกษาอย่างสร้างสรรค์ หมายถึง การตระหนักถึงความสำคัญ รับฟังความคิดเห็น ยอมรับในความรู้ความสามารถ ให้ความร่วมมือในการปฏิบัติกิจกรรมต่างๆ ของเพื่อนร่วมงานด้วยความเต็มใจเพื่อให้บรรลุเป้าหมายของสถานศึกษา และร่วมรับผลที่เกิดขึ้นจากการกระทำนั้น

มาตรฐานที่ 10 ร่วมมือกับผู้อื่นในชุมชนอย่างสร้างสรรค์

การร่วมมือกับผู้อื่นในชุมชนอย่างสร้างสรรค์ หมายถึง การตระหนักถึงความสำคัญ รับฟังความคิดเห็น ยอมรับในความรู้ความสามารถของบุคคลอื่นในชุมชน และร่วมมือปฏิบัติงานเพื่อพัฒนางานของสถานศึกษาให้ชุมชนและสถานศึกษามีการยอมรับซึ่งกันและกัน และปฏิบัติงานร่วมกันด้วยความเต็มใจ

มาตรฐานที่ 11 แสวงหาและใช้ข้อมูลข่าวสารในการพัฒนา

การแสวงหาและใช้ข้อมูลข่าวสารในการพัฒนา หมายถึง การค้นหา สังเกต จดจำ และรวบรวมข้อมูลข่าวสารตามสถานการณ์ของสังคมทุกด้าน โดยเฉพาะสารสนเทศเกี่ยวกับวิชาชีพครู สามารถวิเคราะห์ วิจารณ์อย่างมีเหตุผล และใช้ข้อมูลประกอบการแก้ปัญหา พัฒนาตนเอง พัฒนางาน และพัฒนาสังคมได้อย่างเหมาะสม

มาตรฐานที่ 12 สร้างโอกาสให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ในทุกสถานการณ์

การสร้างโอกาสให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ในทุกสถานการณ์ หมายถึง การสร้างกิจกรรมการเรียนรู้โดยการนำเอาปัญหาหรือความจำเป็นในการพัฒนาต่างๆ ที่เกิดขึ้นในการเรียนและการจัดกิจกรรมอื่นๆ ในโรงเรียนมากำหนดเป็นกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อนำไปสู่การพัฒนาของผู้เรียนที่ถาวร เป็นแนวทางในการแก้ปัญหาของครูอีกแบบหนึ่งที่จะนำเอาวิกฤติต่างๆ มาเป็นโอกาสในการพัฒนาครู

จำเป็นต้องมองมุมต่างๆ ของปัญหาแล้วผันมุมของปัญหาไปในทางการพัฒนา กำหนดเป็นกิจกรรมในการพัฒนาของผู้เรียน ครูจึงต้องเป็นผู้มองมุมบวกในสถานการณ์ต่างๆ ได้ กล้าที่จะเผชิญปัญหาต่างๆ มีสติในการแก้ปัญหา มิได้ตอบสนองปัญหาต่างๆ ด้วยอารมณ์หรือแง่มุมแบบตรงตัว ครูสามารถมองหักมุมในทุกๆ โอกาส มองเห็นแนวทางที่นำสู่ผลก้าวหน้าของผู้เรียน

3.5 มาตรฐานการปฏิบัติตน

จรรยาบรรณต่อตนเอง

1. ผู้ประกอบวิชาชีพทางการศึกษาต้องมีวินัยในตนเอง พัฒนาตนเองด้านวิชาชีพ บุคลิกภาพ และวิสัยทัศน์ให้ทันต่อการพัฒนาทางวิทยาการ เศรษฐกิจ สังคม และการเมืองอยู่เสมอ

จรรยาบรรณต่อวิชาชีพ

2. ผู้ประกอบวิชาชีพทางการศึกษาต้องรัก ศรัทธา ซื่อสัตย์สุจริต และรับผิดชอบต่อวิชาชีพเป็นสมาชิกที่ดีขององค์กรวิชาชีพ

จรรยาบรรณต่อผู้รับบริการ

3. ผู้ประกอบวิชาชีพทางการศึกษาต้องรัก เมตตา เอาใจใส่ ช่วยเหลือ ส่งเสริมให้กำลังใจแก่ศิษย์ และผู้รับบริการตามบทบาทหน้าที่โดยเสมอหน้า

4. ผู้ประกอบวิชาชีพทางการศึกษาต้องส่งเสริมให้เกิดการเรียนรู้ ทักษะ และนิสัยที่ถูกต้องดีงามแก่ศิษย์ และผู้รับบริการ ตามบทบาทหน้าที่อย่างเต็มความสามารถด้วยความบริสุทธิ์ใจ

5. ผู้ประกอบวิชาชีพทางการศึกษาต้องประพฤติปฏิบัติตนเป็นแบบอย่างที่ดีทั้งทางกาย วาจา และจิตใจ

6. ผู้ประกอบวิชาชีพทางการศึกษาต้องไม่กระทำตนเป็นปฏิปักษ์ต่อความเจริญทางกาย สติปัญญา จิตใจ อารมณ์ และสังคมของศิษย์และผู้รับบริการ

7. ผู้ประกอบวิชาชีพทางการศึกษาต้องให้บริการด้วยความจริงใจและเสมอภาคโดยไม่เรียกรับหรือยอมรับผลประโยชน์จากการใช้ตำแหน่งหน้าที่โดยมิชอบ

จรรยาบรรณต่อผู้ร่วมประกอบวิชาชีพ

8. ผู้ประกอบวิชาชีพทางการศึกษาพึงช่วยเหลือเกื้อกูลซึ่งกันและกันอย่างสร้างสรรค์ โดยยึดมั่นในระบบคุณธรรม สร้างความสามัคคีในหมู่คณะ

จรรยาบรรณต่อสังคม

9. ผู้ประกอบวิชาชีพทางการศึกษาพึงประพฤติปฏิบัติตนเป็นผู้นำในการอนุรักษ์และพัฒนาเศรษฐกิจ สังคม ศาสนา ศิลปวัฒนธรรม ภูมิปัญญา สิ่งแวดล้อม รักษาผลประโยชน์ของส่วนรวม และยึดมั่นในการปกครองระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข

4. แนวคิดทฤษฎีเกี่ยวกับสมรรถนะ

4.1 ความหมายของสมรรถนะ

จากการศึกษาความหมายของสมรรถนะ (Competency) พบว่า ได้มีผู้ให้ความหมายของสมรรถนะในมุมมองต่างๆ ที่น่าสนใจดังต่อไปนี้ คือ

ฮอนบี้และทอมมัส (Hornby; & Thomas. 1989: 53) กล่าวว่า สมรรถนะ หมายถึง ความรู้ ทักษะ และคุณสมบัติของบุคคลในการบริหารจัดการและการเป็นผู้นำที่มีประสิทธิภาพ

โบยาท์ซิส (Woodruffe. 1992: 16; citing Boyatzis. 1982. The Competent Manager) กล่าวว่า สมรรถนะ หมายถึง ลักษณะของบุคคลที่เกี่ยวข้องกับแรงจูงใจ คุณลักษณะ ทักษะ และการยอมรับในตนเอง บทบาทในสังคม และความรู้ของบุคคลซึ่งต้องใช้ในการปฏิบัติงานตามหน้าที่

วูดร์ราฟ (Woodruffe. 1992: 17) กล่าวว่า สมรรถนะ หมายถึง กลุ่มของพฤติกรรมตามความต้องการของตำแหน่งงานที่จะนำไปสู่ความสำเร็จในงานและหน้าที่ ซึ่งประกอบด้วยความรู้ ทักษะ และแรงจูงใจหรือคุณลักษณะของบุคคลนั้น

ลูซียและเรฟซิงร์เกอร์ (Lucia; & Lepsinger. 1999: xiii) กล่าวว่า สมรรถนะ หมายถึง ทักษะ ความรู้ และคุณลักษณะที่อยู่ในตัวบุคคลที่จำเป็นต่อการปฏิบัติงานของบุคคล โดยสมรรถนะจะช่วยส่งเสริมให้การปฏิบัติของบุคคลประสบผลสำเร็จ

แมคคีแลนด์ (สุบรรณ เอี่ยมวิจารณ์. 2548: 52; อ้างอิงจาก McClelland. 1973. Testing for Competency Rather than the Intelligence. American Phychologist) ได้กล่าวไว้ว่า สมรรถนะ หมายถึง คุณลักษณะที่ซ่อนอยู่ภายในปัจเจกบุคคล ซึ่งสามารถผลักดันให้ปัจเจกบุคคลนั้นสร้างผลการปฏิบัติงานที่ดีหรือตามเกณฑ์ที่กำหนดในงานที่ตนรับผิดชอบ

เดชา เดชะวัฒนไพศาล (2543: 12) กล่าวว่า สมรรถนะ หมายถึง ทักษะ ความรู้ และความสามารถหรือพฤติกรรมของบุคคลที่จำเป็นในการปฏิบัติงานใดงานหนึ่ง กล่าวคือ ในการทำงานหนึ่งเราต้องรู้อะไร เมื่อมีความรู้หรือข้อมูลแล้วเราต้องรู้ว่าจะทำงานนั้นๆ อย่างไร และเราควรมีพฤติกรรมหรือคุณลักษณะเฉพาะอย่างไร จึงจะทำงานได้อย่างประสบความสำเร็จหรืออาจกล่าวได้ว่า สมรรถนะ หมายถึง ความสามารถหลักของบุคคลในการปฏิบัติงานให้ประสบความสำเร็จอย่างมีประสิทธิภาพ โดยมีองค์ประกอบสนับสนุน ซึ่งหมายถึง ทักษะ ความรู้ความสามารถหรือพฤติกรรมสนับสนุนเพิ่มเติมจากความสามารถหลัก

อุกฤษณ์ กาญจนเกตุ (2543: 20) กล่าวว่า สมรรถนะ หมายถึง ความสามารถ ทักษะ ความชำนาญในด้านต่างๆ ซึ่งเป็นองค์ประกอบที่สำคัญที่ทำให้บุคลากรสามารถกระทำการหรืองดเว้นการกระทำการในกิจการใดๆ ให้ประสบความสำเร็จหรือล้มเหลว ซึ่งความสามารถเหล่านี้ได้มาจากการเรียนรู้ ประสบการณ์ การฝึกฝน และการปฏิบัติเป็นนิสัย

อภิรักษ์ วรรณสาธพ (2545: 19) กล่าวว่า สมรรถนะ หมายถึง ทักษะ ความรู้ ไปจนถึงบทบาทในสังคม บุคลิกภาพและส่วนที่ลึกลงไปจนยากที่จะวัดได้ เช่น เจตคติ ค่านิยม อุปนิสัย และแรงบันดาลใจ ส่วนสมรรถนะหลัก หมายถึง สมรรถนะที่เป็นแก่นหรือแกนหลักขององค์กรนั้นๆ

ซึ่งทุกคนในองค์กรต้องมีคุณสมบัติที่เหมือนกันนี้เพราะความสามารถหรือคุณสมบัติประเภทนี้เป็นตัวกำหนดหรือผลักดันให้องค์กรบรรลุตามวิสัยทัศน์และพันธกิจที่วางไว้ ตลอดจนยังเป็นการสะท้อนถึงค่านิยมที่คนในองค์กรมีและถือปฏิบัติร่วมกัน

สุบรรณ เอี่ยมวิจารณ์ (2548: 52) กล่าวว่า สมรรถนะเป็นองค์ประกอบของความรู้ ทักษะ และเจตคติของบุคคลที่มีอิทธิพลอย่างมากต่อผลสัมฤทธิ์ของการทำงานของบุคคลนั้นๆ และเป็นบทบาทหรือความรับผิดชอบ ซึ่งสัมพันธ์กับผลงานหรือความสามารถวัดค่าเปรียบเทียบกับเกณฑ์มาตรฐาน และสามารถพัฒนาได้โดยการฝึกอบรมและการพัฒนา

ปิยะชัย จันทรวงศ์ไพศาล (2548: 71) กล่าวว่า ไม่ว่าสมรรถนะในรูปแบบใดก็ตามจะมีลักษณะที่สำคัญ 3 ประการ คือ

1. สมรรถนะส่วนที่มองเห็นได้ชัด ได้แก่ ทักษะและความรู้ และส่วนที่ซ่อนเร้นอยู่ ได้แก่ พฤติกรรมที่สะท้อนมาจากค่านิยม อุปนิสัย ทัศนคติ และแรงขับ
2. สมรรถนะต้องแสดงให้เห็นถึงผลงาน
3. ผลงานนั้นต้องสามารถวัดค่าได้ทั่วไป

ดังนั้น สมรรถนะจึงเป็นความสามารถของบุคคลในการปฏิบัติงานให้ประสบความสำเร็จอย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งเป็นคุณลักษณะที่ซ่อนอยู่ภายในบุคคลนั้นๆ โดยมีองค์ประกอบ ดังนี้

ทักษะ เป็นสิ่งที่บุคคลกระทำได้
ความรู้ เป็นความรู้เฉพาะด้านของบุคคล
ความเชื่อใจตน เป็นสิ่งที่บุคคลเชื่อว่าตนเองเป็น
คุณลักษณะ เป็นบุคลิกลักษณะประจำตัวของบุคคลหรือสิ่งที่อธิบายถึงบุคคลผู้นั้น
เจตคติ ซึ่งเป็นตัวกำหนดพฤติกรรมของบุคคล

อย่างไรก็ตามการที่จะพิจารณาว่าสิ่งใดที่จะสามารถเรียกว่าสมรรถนะได้นั้นจะต้องประกอบด้วยลักษณะสำคัญ 4 ประการ ได้แก่

1. เป็นความรู้ ความสามารถ ทักษะ และคุณลักษณะต่างๆ ของบุคคลซึ่งสะท้อนออกมาในรูปของพฤติกรรมการทำงาน
2. มีความสัมพันธ์กับงานหรือสะท้อนถึงผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นจากการปฏิบัติงาน
3. สังเกตได้ วัดหรือประเมินได้อย่างเป็นระบบด้วยวิธีการหรือเครื่องมือที่เหมาะสม
4. สร้างหรือพัฒนาให้มีในตัวบุคคลได้

จากการศึกษาเอกสารเกี่ยวกับสมรรถนะดังกล่าวข้างต้นสรุปได้ว่า สมรรถนะ หมายถึง ความสามารถของบุคคลในการปฏิบัติงานให้ประสบความสำเร็จอย่างมีประสิทธิภาพ เป็นคุณลักษณะที่ซ่อนอยู่ภายในบุคคลนั้นๆ ซึ่งประกอบด้วย ความรู้ ทักษะ และเจตคติ โดยความรู้ หมายถึง สิ่งที่บุคคลได้เรียนรู้มา ข้อมูลข่าวสาร ความเข้าใจของบุคคลที่มีต่อสิ่งต่างๆ ทักษะ หมายถึง สิ่งที่บุคคลกระทำได้ซึ่งเป็นผลมาจากการฝึกปฏิบัติเป็นประจำจนเกิดความชำนาญ และเจตคติ หมายถึง คุณลักษณะของบุคคลซึ่งเป็นตัวกำหนดพฤติกรรมของบุคคลนั้นๆ

4.2 ลักษณะของสมรรถนะ

เดชา เดชะวัฒนไพศาล (2543: 18) และสุบรรณ เอี่ยมวิจารณ์ (2548: 52) กล่าวว่า องค์กรส่วนใหญ่มักนิยมจับกลุ่มสมรรถนะออกเป็นลักษณะต่างๆ ดังนี้

1. สมรรถนะแบบผู้นำ หมายถึง บุคลิกลักษณะของบุคคลที่สะท้อนให้เห็นถึงความรู้ ทักษะ ทัศนคติ ความเชื่อ และอุปนิสัยที่จะช่วยส่งเสริมให้บุคคลนั้นสามารถสร้างผลงานในการปฏิบัติงานตามตำแหน่งนั้นๆ ได้สูงกว่ามาตรฐาน

2. สมรรถนะแบบมืออาชีพ หมายถึง บุคลิกลักษณะของบุคคลที่สะท้อนให้เห็นถึงความรู้ ความเข้าใจ และความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ อดทนต่อความกดดันและสามารถควบคุมตนเองได้เป็นอย่างดี ซึ่งบุคคลสามารถเพิ่มศักยภาพหรือความเชี่ยวชาญในการของตน โดยกระบวนการฝึกอบรม การเรียนรู้จากการปฏิบัติจริง ตลอดจนการได้รับมอบหมายงานที่แตกต่างกันออกไปหรือระดับที่สูงขึ้น

3. สมรรถนะในแบบเทคนิค หมายถึง บุคลิกลักษณะของบุคคลที่สะท้อนให้เห็นถึงการคิดเชิงวิเคราะห์ การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ การใส่ใจเรื่องคุณภาพและความชำนาญด้านเทคนิค ซึ่งบุคคลจำเป็นต้องมีเพื่อใช้ในการปฏิบัติหน้าที่ของตน โดยทั่วไปแล้วจะมีความแตกต่างกันไปตามลักษณะงานและตามภาระหน้าที่ ความรับผิดชอบในงาน บุคลากรสามารถเพิ่มศักยภาพหรือความเชี่ยวชาญในส่วนความรู้ในงานของตนได้ โดยกระบวนการฝึกอบรม การเรียนรู้จากทฤษฎี และการปฏิบัติงานจริง ตลอดจนการทำงานที่แตกต่างกันไป

อภิรักษ์ วรรณสาธพ (2545: 22-24) แบ่งสมรรถนะออกเป็น 3 กลุ่ม คือ

1. ประเภทที่ต้องมีทั้งองค์กร คือ สมรรถนะที่เป็นแก่นหรือแกนหลักขององค์กรนั้นๆ ซึ่งทุกคนในองค์กรต้องมีคุณสมบัติที่เหมือนกัน เพราะความสามารถหรือคุณสมบัติประเภทนี้เป็นตัวกำหนดหรือผลักดันให้องค์กรบรรลุตามวิสัยทัศน์และพันธกิจที่วางไว้ ตลอดจนยังเป็นการสะท้อนถึงค่านิยมที่คนในองค์กรมีและถือปฏิบัติร่วมกัน

2. ประเภทที่ต้องมีตามลักษณะงานหรือมีเฉพาะด้าน คือ สมรรถนะที่กำหนดไว้สำหรับงานในแต่ละด้านหรือตามลักษณะงาน ซึ่งจะมีขั้นความสามารถแตกต่างกันไปตามหน้าที่ที่ได้รับมอบหมายหรือคาดหวัง สมรรถนะประเภทนี้จะสะท้อนถึงความลึกซึ้งของความสามารถที่พนักงานต้องมีก่อนที่จะได้รับมอบหมายให้ปฏิบัติงานหนึ่งๆ

3. ประเภทที่ต้องมีตามระดับตำแหน่งหรือสายการบริหาร คือ สมรรถนะที่พนักงานในแต่ละระดับหรือตำแหน่งงานจะต้องมีและจะแตกต่างกันไปตามระดับของความรับผิดชอบหรือตามสายงานบริหาร ซึ่งสมรรถนะประเภทนี้จะสะท้อนถึงความคาดหวัง ความกว้างขวาง และความลึกซึ้งของความสามารถที่พนักงานต้องมีก่อนที่จะได้รับการเลื่อนระดับความรับผิดชอบในการบริหารจัดการและความก้าวหน้าในโครงการ

นอกจากความหมายของสมรรถนะดังกล่าวข้างต้นแล้วยังได้มีการกล่าวถึงลักษณะของสมรรถนะที่น่าสนใจดังต่อไปนี้ คือ

สุบรรณ เอี่ยมวิจารณ์ (2548: 53-55) กล่าวว่า สมรรถนะนั้นสามารถแบ่งออกได้เป็น 2 ประเภทใหญ่ๆ ดังนี้

1. สมรรถนะหลัก เป็นสมรรถนะในระดับแก่นขององค์กรและเป็นสิ่งที่องค์กรนั้นๆ ทำได้ดีกว่าหรือเหนือคู่แข่งขัน รวมถึงเป็นสิ่งที่ยากต่อการเรียนแบบ ตลอดจนเป็นสิ่งที่มีคุณค่าต่อลูกค้า สมรรถนะหลักนี้หากพิจารณาในบริบทที่ต่างกันก็อาจเป็นได้ทั้งสมรรถนะหลักขององค์กรและสมรรถนะหลักของพนักงานในองค์กร

1.1 สมรรถนะหลักขององค์กร คือ คุณลักษณะที่องค์กรต้องมีหรือเป็นเพื่อให้มีขีดความสามารถตามที่ผู้บริหารองค์กรต้องการ รวมถึงช่วยสนับสนุนให้องค์กรบรรลุเป้าหมายตามวิสัยทัศน์ได้

1.2 สมรรถนะหลักของพนักงานในองค์กร คือ คุณลักษณะที่ทุกคนในองค์กรพึงมีพึงเป็น ซึ่งจะสะท้อนค่านิยม วัฒนธรรมองค์กร วิสัยทัศน์ พันธกิจ และเสริมรับกับกลยุทธ์ขององค์กรในการดำเนินงาน ทั้งนี้ สมรรถนะหลักของพนักงานในองค์กรมักถูกกำหนดจากสมรรถนะหลักของพนักงานในองค์กรที่ควรเป็น คือ การพัฒนาตนเองและบุคคลอื่นๆ การทำงานเป็นทีมและการทำงานแบบมุ่งเน้นผลสัมฤทธิ์ สมรรถนะหลักของพนักงานในองค์กรยังสามารถแบ่งย่อยเป็น 3 ประเภท

1.2.1 สมรรถนะในงาน หมายถึง บุคลิกลักษณะของบุคคลที่สะท้อนให้เห็นถึงความรู้ ทักษะ ทัศนคติ ความเชื่อ และอุปนิสัย ที่จะช่วยส่งเสริมให้บุคลากรนั้นๆ สามารถสร้างผลงานในการปฏิบัติงานตำแหน่งนั้นๆ ได้สูงกว่ามาตรฐาน

1.2.2 สมรรถนะแบบมืออาชีพ หมายถึง บุคลิกลักษณะของบุคคลที่สะท้อนให้เห็นถึงความรู้ ความเข้าใจในองค์กร เข้าใจและมีความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์อดทนต่อความกดดัน และสามารถควบคุมตนเองได้เป็นอย่างดี

1.2.3 สมรรถนะในด้านเทคนิค หมายถึง บุคลิกลักษณะของบุคคลที่สะท้อนให้เห็นถึงการคิดเชิงวิเคราะห์ การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ การใส่ใจในเรื่องคุณภาพ และความชำนาญด้านเทคนิค

2. สมรรถนะพิเศษของบุคคล คือ คุณลักษณะของคนที่สะท้อนให้เห็นถึงความรู้ ทักษะ เจตคติ ความเชื่อ และอุปนิสัยที่ทำให้บุคคลคนนั้นมีความสามารถในกระทำสิ่งหนึ่งสิ่งใดได้มากกว่าคนทั่วไปหรืออาจเรียกได้ว่าความสามารถพิเศษของบุคคลเฉพาะบุคคลนั้นๆ

สุกัญญา รัศมีธรรมโชติ (2547: 47-49) กล่าวว่า สมรรถนะประกอบด้วยองค์ประกอบ 5 ประการ ดังนี้

1. ทักษะ หมายถึง สิ่งที่บุคคลกระทำได้และฝึกปฏิบัติเป็นประจำจนเกิดความชำนาญ
2. ความรู้ หมายถึง ความรู้เฉพาะด้านของบุคคล
3. ความรู้สึกต่อตนเอง หมายถึง เจตคติ ค่านิยม และความคิดเห็นเกี่ยวกับภาพลักษณ์ของตนหรือสิ่งที่บุคคลเชื่อว่าตนเองเป็น
4. คุณลักษณะ หมายถึง บุคลิกลักษณะประจำตัวของบุคคลเป็นสิ่งที่อธิบายถึงบุคคลผู้นั้น

5. แรงจูงใจ หมายถึง แรงจูงใจหรือแรงขับภายในซึ่งทำให้บุคคลแสดงพฤติกรรมที่มุ่งไปสู่สิ่งที่เป็นเป้าหมาย

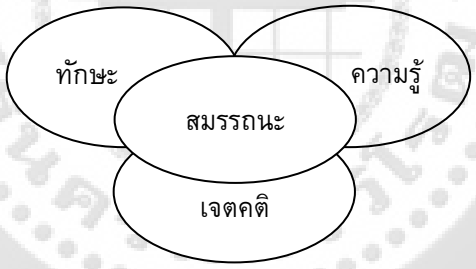
องค์ประกอบทางด้านความรู้และทักษะ ถือว่าเป็นส่วนที่คนแต่ละคนสามารถพัฒนาให้มีขึ้นได้ไม่ยากนักด้วยการศึกษาค้นคว้า (ทำให้เกิดความรู้) และฝึกฝนปฏิบัติ (ทำให้เกิดทักษะ) ในขณะที่องค์ประกอบที่เหลือ คือ เจตคติ ค่านิยม และความคิดเห็นเกี่ยวกับภาพลักษณ์ของตนบุคลิกลักษณะประจำตัวของบุคคล แรงจูงใจหรือแรงขับภายในของแต่ละบุคคล

ดังนั้น สมรรถนะจึงเป็นสิ่งที่ประกอบขึ้นมาจากความรู้ ทักษะ และเจตคติ ซึ่งสามารถแบ่งออกได้เป็น 2 กลุ่ม คือ

1. สมรรถนะขั้นพื้นฐาน หมายถึง ความรู้หรือทักษะพื้นฐานที่บุคคลจำเป็นต้องมีในการทำงาน ซึ่งสมรรถนะพื้นฐานเหล่านี้ไม่ทำให้บุคคลมีผลงานที่แตกต่างจากบุคคลอื่นๆ หรือไม่สามารถทำให้บุคคลมีผลงานแตกต่างจากบุคคลอื่น

2. สมรรถนะที่ทำให้บุคคลแตกต่างจากบุคคลอื่นๆ หมายถึง ปัจจัยที่ทำให้บุคคลมีผลการทำงานสูงกว่ามาตรฐานหรือดีกว่าบุคคลทั่วไป ซึ่งสมรรถนะในกลุ่มนี้จะมุ่งเน้นการใช้ความรู้ ทักษะ และคุณลักษณะอื่นๆ (รวมถึง ค่านิยม แรงจูงใจ และเจตคติ) เพื่อช่วยให้เกิดผลสำเร็จที่ดีเลิศในงาน

จากการศึกษาเอกสารดังกล่าวข้างต้นสามารถสรุปได้ว่า ความรู้ ทักษะ และเจตคติเพียงอย่างใดอย่างหนึ่งนั้นไม่ใช่สมรรถนะแต่เป็นส่วนประกอบที่ก่อให้เกิดสมรรถนะ ดังภาพประกอบ 14



ภาพประกอบ 14 ความสัมพันธ์ระหว่างความรู้ ทักษะ และเจตคติ

ที่มา: สุกัญญา รัศมีธรรมโชติ (2547, พฤศจิกายน-ธันวาคม). Competency: เครื่องมือการบริหารที่ปฏิเสธไม่ได้ Productivity World. 9(53). หน้า 49-50.

จากการศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องกับสมรรถนะและลักษณะของสมรรถนะสามารถสรุปความหมายของสมรรถนะได้ดังตาราง 7

ตาราง 7 สังเคราะห์ความหมายของสมรรถนะ (Competency)

ชื่อ - สกุล	ความหมายของสมรรถนะ (Competency)			
	ความรู้	ทักษะ	ความสามารถ	คุณลักษณะส่วนบุคคล
Hornby; & Thomas.	✓	✓		✓
Boyatzis.	✓	✓		✓
Woodruffe.	✓	✓		✓
Lucia; & Lepsinger.	✓	✓		✓
McClelland.	✓	✓		✓
สุบรรณ เอี่ยมวิจารณ์.	✓	✓	✓	✓
เดชา เดชะวัฒนไพศาล.	✓	✓	✓	✓
อุกฤษณ์ กาญจนเกตุ.		✓	✓	
อภิรักษ์ วรรณสาธพ.	✓	✓		✓
ปิยะชัย จันทรวงศ์ไพศาล.	✓	✓		✓
สุกัญญา รัศมีธรรมโชติ.	✓	✓		✓

จากตาราง 7 สามารถสรุปและสังเคราะห์ความหมายของสมรรถนะได้ว่า สมรรถนะ หมายถึง ความสามารถที่เกิดจากความรู้ ทักษะ และคุณลักษณะที่ซ่อนอยู่ในตัวบุคคล เช่น ลักษณะนิสัย แรงจูงใจ เจตคติที่บุคคลมีต่อตนเอง เจตคติที่จะทำให้บุคคลนั้นสามารถปฏิบัติงานต่างๆ ได้สำเร็จลุล่วงตามวัตถุประสงค์ โดยความรู้ หมายถึง ความรู้ที่บุคคลได้เรียนรู้มา ข้อมูลข่าวสาร ความเข้าใจของบุคคลที่มีต่อสิ่งต่างๆ ทั้งในด้านทั่วไปและเฉพาะเจาะจง รวมทั้งต้องสามารถนำความรู้นั้นมาใช้ประโยชน์ในการปฏิบัติงานได้ ทักษะ หมายถึง ความสามารถในการปฏิบัติงานที่ต้องอาศัยความชำนาญ การฝึกฝนหรือฝึกปฏิบัติมาเป็นอย่างดี เจตคติ หมายถึง คุณลักษณะที่อยู่ในตัวบุคคลซึ่งจะเป็นตัวกำหนดพฤติกรรมของบุคคล โดยบุคคลนั้นจะแสดงออกถึงการเห็นคุณค่า เห็นประโยชน์ สนใจใส่ใจ มุ่งมั่นที่จะสร้างสรรค์และปฏิบัติงานให้ดีที่สุด นอกจากนั้นสมรรถนะยังสามารถแบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ

1. สมรรถนะหลัก หมายถึง ความสามารถหลักของบุคคลในการปฏิบัติงานอย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งประกอบด้วย ความรู้ ทักษะ และเจตคติ เช่น ความรู้ในเนื้อหาวิชาที่สอน ทักษะการสอน และเจตคติทางบวกต่อการสอน

2. สมรรถนะเฉพาะด้าน หมายถึง สมรรถนะที่กำหนดขึ้นตามลักษณะงานหรือตามบทบาทหน้าที่ โดยบุคคลที่ปฏิบัติงานในตำแหน่งนั้นๆ จำเป็นต้องมี เช่น ครูสอนคอมพิวเตอร์ต้องสามารถใช้คอมพิวเตอร์ได้ ผู้บริหารสถานศึกษาต้องมีความสามารถในการบริหารงานบุคคลมีความคิดสร้างสรรค์ในด้านการบริหาร

4.3 การพัฒนาสมรรถนะ

แนวคิดเกี่ยวกับการพัฒนาสมรรถนะมีอยู่ด้วยกันหลายแนวคิดด้วยกันขึ้นอยู่กับบทบาทการนำไปใช้และผู้ที่เกี่ยวข้อง โดยวิธีการพัฒนาเพื่อให้ได้มาซึ่งความรู้และประสบการณ์ที่ต้องการสามารถจำแนกได้เป็น 2 กลุ่มใหญ่ๆ คือ

1. การพัฒนาแบบพฤติกรรมนิยม (Behavioral Approach)

นักทฤษฎีตามแนวคิดนี้ ได้แก่ วัตสัน (Watson) ธอร์นไดค์ (Thorndike) และสกินเนอร์ (Skinner) ตามแนวคิดทฤษฎีนี้มีความเชื่อว่าพฤติกรรมของบุคคลเป็นผลที่เกิดขึ้นจากปฏิสัมพันธ์ของคนกับสิ่งแวดล้อม และนักทฤษฎีกลุ่มยังมีความเชื่อว่าการปฏิบัติจะทำเกิดความรู้ประสบการณ์และการปฏิสัมพันธ์ (Mcnergney. 1998: 143-144) ดังนั้น สมรรถนะตามมุมมองของนักพฤติกรรมนิยม คือ เน้นผลผลิตที่เกิดจากการทำงานของบุคคล มองผลผลิตอย่างเป็นรูปธรรมและสามารถวัดได้อย่างชัดเจน การอ้างอิงสมรรถนะจึงถูกพิจารณาจากพฤติกรรมที่สามารถสังเกตได้วัดได้ให้ความสำคัญกับความแตกต่างของแต่ละบุคคล ดังนั้น ในการวัดสมรรถนะทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ICT) จึงพิจารณาความสามารถที่ปรากฏชัดเจนของคุณลักษณะทางด้านทักษะ ความรู้ และความสามารถในการนำไปใช้ (McKenzie. 1995: 5; citing Hodkinson. 1992) รูปแบบการพัฒนาที่สำคัญของวิธีการพฤติกรรมนิยม คือ รูปแบบความเชี่ยวชาญเชิงการปฏิบัติและรูปแบบความเชี่ยวชาญเชิงเทคนิควิธี

รูปแบบความเชี่ยวชาญเชิงการปฏิบัติมักใช้ความรู้เกี่ยวกับวิธีการปฏิบัติหรือใช้ความรู้เกี่ยวกับวิธีการปฏิบัติในสถานการณ์ต่างๆ ของการทำงานเป็นพื้นฐาน ซึ่งหลักวิชาต่างๆ สามารถเปลี่ยนแปลงไปตามการปฏิบัติ ทฤษฎีการปฏิบัติอยู่บนมโนทัศน์ของวิธีการปฏิบัติและการทดลองในสถานการณ์ใหม่ๆ มีการปฏิสัมพันธ์กับผู้ที่เกี่ยวข้องบนพื้นฐานของการแสดงออกถึงความเชี่ยวชาญซึ่งมีลักษณะคล้ายคลึงกับรูปแบบความเชี่ยวชาญเชิงเทคนิควิธี ซึ่งมีพื้นฐานมาจากพฤติกรรมเชิงประจักษ์ นั่นคือ สมรรถนะความเชี่ยวชาญจะปรากฏให้เห็นอย่างชัดเจนในผู้เชี่ยวชาญในระบบวิชาชีพ ทฤษฎีการปฏิบัติอยู่บนมโนทัศน์ของการประยุกต์เทคนิควิธีการจัดการกับปัญหาต่างๆ

2. การพัฒนาแบบองค์รวม (Holistic Approach)

วิธีนี้มีรากฐานมาจากทฤษฎีการเรียนรู้ทางสติปัญญาที่เห็นว่าสมรรถนะมีความซับซ้อนและไม่สามารถแยกส่วนออกจากกันได้หรือแยกเป็นอิสระต่อกันได้ แต่จะรวมกันเป็นกลุ่มโครงสร้างหรือรวบรวมองค์ประกอบต่างๆ ไว้ด้วยกัน มีการเปลี่ยนแปลงตามเวลาและสถานที่ของผู้ปฏิบัติ องค์ประกอบต่างๆ ของสมรรถนะจะถูกรวบรวมไว้เป็นกลุ่มแล้วมีการพิจารณาโดยใช้ข้อมูลย้อนกลับจากสภาพเดิมเพื่อตรวจสอบและปรับเปลี่ยน วิธีการพัฒนาลักษณะนี้ซึ่งอาจจะแตกต่างจากวิธีการพัฒนาแบบพฤติกรรมนิยมที่เน้นความสำคัญของประสบการณ์ของบุคคลกระบวนการกลุ่มวัฒนธรรมองค์กรและการให้คุณค่าของบุคคลมีผลต่อการปฏิบัติบุคคล

รูปแบบการพัฒนาสมรรถนะ คือ รูปแบบการปฏิบัติเชิงสะท้อนกลับซึ่งผู้ปฏิบัติจะรับรู้ตนเองในฐานะผู้สนับสนุนการพัฒนาสมรรถนะมีบทบาทในการช่วยแก้ปัญหาที่เกิดขึ้น วิธีการหา

คำตอบของปัญหาจะไม่ยึดคำตอบที่ถูกต้องที่สุดแบบตายตัว แต่จะขึ้นอยู่กับการเปลี่ยนแปลงของสภาพแวดล้อม เวลา และผู้ปฏิบัติ ทฤษฎีที่รองรับ คือ ทฤษฎีที่เกิดจากความสัมพันธ์ทางสังคม ก่อให้เกิดความรู้ที่เป็นระบบ ความรู้เกิดจากปฏิบัติสัมพันธ์ระหว่างบุคคลหรือผู้เกี่ยวข้อง ทฤษฎีการปฏิบัติจะถูกพัฒนาขึ้นจากกระบวนการที่บุคคลนำทฤษฎีไปใช้ในการปฏิบัติ ก่อให้เกิดความสอดคล้องของทฤษฎีที่เชื่อมโยงกับการปฏิบัติรวมทั้งความสัมพันธ์ต่าง ๆ การสร้างความจริงจากการให้คุณค่าในสถานการณ์ของการปฏิบัติจริง รวมทั้งปฏิสัมพันธ์และความสัมพันธ์ของผู้เกี่ยวข้องจึงเป็นหลักสำคัญของการปฏิบัติ (สุธาสินี บุญญาพิทักษ์. 2545: 56) ดังนั้น การเสริมสร้างหรือการพัฒนาสมรรถนะทางด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา จึงเกิดจากกระบวนการเรียนรู้จากประสบการณ์ หมายถึง เรียนรู้จากประสบการณ์ตรงของตนเองหรือการเรียนรู้จากการปฏิบัติของผู้อื่น ไม่ว่าจะเป็นการเรียนรู้โดยตรงหรือการมีประสบการณ์จากกรณีศึกษา สถานการณ์จำลองสิ่งที่เรียนรู้จากประสบการณ์จะมีลักษณะควบคู่กัน คือ การก่อให้เกิดรูปแบบการปฏิบัติในขณะเดียวกันทำให้เกิดโอกาสสะท้อนกลับหรือการตรวจสอบเพื่อปรับปรุงการปฏิบัติ

จากแนวคิดในการพัฒนาสมรรถนะดังกล่าวข้างต้นจะเห็นได้ว่า การพัฒนาสมรรถนะจะให้ความสำคัญกับทฤษฎี ความรู้ทางวิชาการ และเทคนิคต่าง ๆ ที่จะนำทฤษฎีและความรู้ไปประยุกต์ใช้สู่การปฏิบัติได้ โดยให้ความสำคัญกับคุณลักษณะของบุคคลตามวัตถุประสงค์ เน้นการเรียนรู้จากการปฏิบัติ และการเรียนรู้จากประสบการณ์และกลุ่ม แต่ก็ไม่ปฏิเสธอิทธิพลของคุณลักษณะเดิมของบุคคล และเจตคติที่มีผลต่อการพัฒนาและการแสดงออกของสมรรถนะ

4.4 การประเมินสมรรถนะ

การประเมินสมรรถนะของบุคคลนั้นสามารถกระทำได้หลายวิธีซึ่งจะประสบความสำเร็จผลมากน้อยเพียงใดนั้น ส่วนหนึ่งก็ขึ้นอยู่กับการเลือกวิธีการหรือเครื่องมือที่ใช้ในการประเมินให้เหมาะสม ซึ่งวิธีการหรือเครื่องมือในการประเมินสมรรถนะของบุคคลสามารถแบ่งเป็น 3 กลุ่มใหญ่ ๆ (สำนักงานคณะกรรมการข้าราชการพลเรือน. 2547: 50-65; รัชนีวรรณ วนิชย์ถนอม. 2548: 19-20) ดังนี้

1. การประเมินโดยใช้แบบทดสอบ (Test of Performance) เป็นแบบทดสอบที่มุ่งวัดความสามารถของบุคคล โดยให้แสดงพฤติกรรมตามเงื่อนไขที่กำหนด เช่น แบบทดสอบที่วัดความรู้ความสามารถในการปฏิบัติงาน โดยแบบทดสอบนี้จะมุ่งประเมินสมรรถนะที่เกี่ยวข้องกับความรู้ความสามารถที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติ

2. การประเมินโดยการสังเกตพฤติกรรม (Behavior Observation) เป็นการประเมินสมรรถนะโดยการสังเกตพฤติกรรมของผู้รับการประเมินในสถานการณ์บางอย่าง ซึ่งแตกต่างจากการประเมินโดยใช้แบบทดสอบ ซึ่งการประเมินโดยการสังเกตพฤติกรรมจะมีเครื่องมือในการประเมินหลายแบบด้วยกัน คือ การสังเกตพฤติกรรมการปฏิบัติงานโดยตรง การสัมภาษณ์ การใช้แบบประเมิน หรือการประเมินด้วยเทคนิควิธีหลายวิธี (Assessment Center) ซึ่งเป็นการประเมินโดยการใช้

เครื่องมือหรือวิธีการหลายๆ ชนิดผสมกัน เช่น การใช้การทดสอบ การสัมภาษณ์ร่วมกับการสังเกตพฤติกรรม การแสดงบทบาทสมมติ การฝึกปฏิบัติในกิจกรรมต่างๆ

3. การประเมินโดยการรายงานข้อมูลเกี่ยวกับตนเอง (Self Reports) ซึ่งประเมินโดยให้ผู้รับการประเมินรายงานข้อมูลต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับสมรรถนะของตน เช่น การใช้แบบทดสอบบุคลิกภาพ การใช้แฟ้มผลงาน แบบสอบถาม แบบสำรวจความคิดเห็น แบบวัดเจตคติ และแบบวัดความสนใจหรือการประเมินจากประวัติส่วนบุคคลหรือข้อมูลพฤติกรรมในอดีต

การใช้เครื่องมือประเมินสมรรถนะของบุคคลนั้นควรเป็นไปตามหลักการ ดังต่อไปนี้

1. จะต้องกำหนดขอบเขตเนื้อหาหรือวัตถุประสงค์ของการประเมินสมรรถนะอย่างชัดเจนว่าสมรรถนะที่ต้องการประเมินคืออะไร

2. ใช้เครื่องมือที่มีคุณภาพ การประเมินสมรรถนะจะประสบความสำเร็จมากน้อยเพียงใดขึ้นอยู่กับคุณภาพของเครื่องมือ ความเหมาะสมในการประเมิน โดยเฉพาะความเที่ยงตรงและความเชื่อถือได้

3. มีการดำเนินการเลือกสรรอย่างเป็นระบบ เพื่อสร้างความชัดเจนโปร่งใส เป็นธรรมและก่อให้เกิดมาตรฐาน ทั้งในส่วนของสมรรถนะที่ต้องประเมินและครื่องมือที่เลือกใช้เกณฑ์การตัดสินตลอดจนขั้นตอนหรือวิธีดำเนินการ

เนื่องจากเครื่องมือที่ใช้ในการประเมินสมรรถนะของบุคคลมีหลายชนิดด้วยกัน โดยแต่ละชนิดต่างก็มีคุณสมบัติและจุดมุ่งหมาย ความเหมาะสมในการใช้ที่แตกต่างกัน การที่จะเลือกใช้เครื่องมือชนิดใดนั้นควรคำนึงถึงประสิทธิภาพและคุณภาพในการวัดสมรรถนะเป็นสำคัญ

4.5 รูปแบบการสอนเพื่อพัฒนาสมรรถนะ

จากความความหมายของสมรรถนะ พบว่า “สมรรถนะ” คือ ความสามารถในด้านทักษะการปฏิบัติงาน ดังนั้น ผู้วิจัยจึงได้ทำการศึกษารูปแบบการสอนที่มุ่งเน้นให้เกิดการพัฒนาสมรรถนะหรือทักษะอันจะเป็นรูปแบบที่มุ่งช่วยพัฒนาความสามารถของผู้เรียนในด้านการปฏิบัติหรือการลงมือกระทำ โดยการจัดการเรียนรู้เพื่อให้เกิดสมรรถนะของผู้เรียนนั้นมีนักการศึกษาหลายท่านได้นำเสนอขั้นตอนและวิธีการไว้ ดังนี้

4.5.1 แฮร์โรว์ (Harrow. 1972: 96-99) ได้จัดลำดับขั้นของการเรียนรู้ทางด้านทักษะปฏิบัติโดยเริ่มจากระดับที่ซับซ้อนน้อยไปจนถึงระดับที่มีความซับซ้อนมาก ซึ่งกระบวนการเรียนการสอนของรูปแบบมีทั้งหมด 5 ขั้น คือ

4.5.1.1 ขั้นการเลียนแบบ เป็นขั้นที่ให้ผู้เรียนสังเกตการกระทำที่ต้องการให้ผู้เรียนทำได้ซึ่งผู้เรียนย่อมจะรับรู้หรือสังเกตเห็นรายละเอียดต่างๆ ได้ไม่ครบถ้วน แต่อย่างน้อยผู้เรียนจะสามารถบอกได้ว่าขั้นตอนหลักของการกระทำนั้นๆ มีอะไรบ้าง

4.5.1.2 ขั้นการลงมือกระทำตามคำสั่ง เมื่อผู้เรียนได้เห็นและสามารถบอกขั้นตอนของการกระทำที่ต้องการเรียนรู้แล้วให้ผู้เรียนลงมือทำโดยไม่มีแบบอย่างให้เห็น ผู้เรียนอาจลงมือทำ

ตามคำสั่งของผู้สอนหรือทำตามคำสั่งที่ผู้สอนเขียนไว้ในคู่มือก็ได้ การลงมือปฏิบัติตามคำสั่งนี้แม้ผู้เรียนจะยังไม่สามารถทำได้อย่างสมบูรณ์ แต่อย่างน้อยผู้เรียนก็ได้ประสบการณ์ในการลงมือทำและค้นพบปัญหาต่างๆ ซึ่งช่วยให้เกิดการเรียนรู้และการปรับการกระทำให้ถูกต้องสมบูรณ์ขึ้น

4.5.1.3 ขั้นการกระทำอย่างถูกต้องสมบูรณ์ (Precision) ขั้นนี้เป็นขั้นที่ผู้เรียนจะต้องฝึกฝนจนสามารถทำสิ่งนั้นได้อย่างถูกต้องสมบูรณ์ โดยไม่จำเป็นต้องมีแบบอย่างหรือมีคำสั่งนำทางการกระทำ การกระทำที่ถูกต้องแม่นยำ ตรง พอดี สมบูรณ์แบบเป็นสิ่งที่ผู้เรียนจะต้องสามารถทำได้ในขั้นนี้

4.5.1.4 ขั้นการแสดงออก (Articulation) ขั้นนี้เป็นขั้นที่ผู้เรียนมีโอกาสได้ฝึกฝนมากขึ้นจนกระทั่งสามารถกระทำสิ่งนั้นได้ถูกต้องสมบูรณ์แบบอย่างคล่องแคล่ว รวดเร็ว ราบรื่น และด้วยความมั่นใจ

4.5.1.5 ขั้นการกระทำอย่างเป็นธรรมชาติ (Naturalization) ขั้นนี้เป็นขั้นที่ผู้เรียนสามารถกระทำสิ่งนั้นๆ อย่างสบายเป็นไปอย่างอัตโนมัติ โดยไม่รู้สึกว่าต้องใช้ความพยายามเป็นพิเศษซึ่งต้องอาศัยการปฏิบัติบ่อยๆ ในสถานการณ์ต่างๆ ที่หลากหลาย

4.5.2 ซิมพ์ซัน (Simpson. 1972; อ้างถึงใน ทิศนา แขมมณี. 2545) ได้เสนอรูปแบบการเรียนการสอนตามแนวคิดการพัฒนาทักษะ โดยให้แนวคิดว่าทักษะเป็นเรื่องที่มีความเกี่ยวข้องกับพัฒนาการทางกายของผู้เรียน เป็นความสามารถในการประสานการทำงานของกล้ามเนื้อหรือร่างกายในการทำงานที่มีความซับซ้อน และต้องอาศัยความสามารถในการใช้กล้ามเนื้อหลายๆ ส่วน การทำงานดังกล่าวเกิดขึ้นจากการสั่งการของสมองซึ่งต้องมีปฏิสัมพันธ์กับความรู้สึกที่เกิดขึ้น ทักษะปฏิบัตินี้สามารถพัฒนาด้วยการฝึกฝน ซึ่งหากได้รับการฝึกฝนที่ดีแล้วจะเกิดความถูกต้องคล่องแคล่ว ความเชี่ยวชาญ ชำนาญการ และความคงทนของพฤติกรรมหรือการกระทำสามารถสังเกตได้จากความรวดเร็ว ความแม่นยำ หรือความราบรื่นในการจัดการ โดยมีขั้นตอน ดังนี้

4.5.2.1 ขั้นการรับรู้ (Perception) เป็นขั้นการให้ผู้เรียนรับรู้ในสิ่งที่จะทำ โดยการให้ผู้เรียนสังเกตการทำงานนั้นอย่างตั้งใจ

4.5.2.2 ขั้นการเตรียมความพร้อม (Readiness) เป็นขั้นการปรับตัวให้พร้อมเพื่อการทำงานหรือแสดงพฤติกรรมนั้นทั้งทางด้านร่างกาย จิตใจ และอารมณ์ โดยการปรับตัวให้พร้อมที่จะทำการเคลื่อนไหวหรือแสดงทักษะนั้นๆ และมีจิตใจสภาวะอารมณ์ที่ดีต่อการที่จะทำหรือแสดงทักษะนั้นๆ

4.5.2.3 ขั้นการสนองตอบภายใต้การควบคุม (Guided Response) เป็นขั้นที่ให้โอกาสแก่ผู้เรียนในการตอบสนองต่อสิ่งที่รับรู้ ซึ่งอาจใช้วิธีการให้ผู้เรียนเลียนแบบการกระทำหรือแสดงทักษะนั้นหรืออาจใช้วิธีการให้ผู้เรียนลองผิดลองถูกจนกระทั่งสามารถตอบสนองได้อย่างถูกต้อง

4.5.2.4 ขั้นการให้ลงมือกระทำ (Mechamism) เป็นขั้นที่ช่วยให้ผู้เรียนประสบผลสำเร็จในการปฏิบัติและเกิดความเชื่อมั่นในการกระทำสิ่งนั้นๆ

4.5.2.5 ขั้นการกระทำอย่างชำนาญ (Complex Overt Response) เป็นขั้นที่ช่วยให้ผู้เรียนได้ฝึกฝนการกระทำนั้นๆ จนผู้เรียนสามารถทำได้อย่างคล่องแคล่ว ชำนาญ เป็นไปโดยอัตโนมัติและด้วยความเชื่อมั่นในตนเอง

4.5.2.6 ขั้นการปรับปรุงและการประยุกต์ใช้ เป็นขั้นที่ช่วยให้ผู้เรียนปรับปรุงทักษะหรือการปฏิบัติของตนให้ดียิ่งขึ้น และประยุกต์ให้ทักษะที่ตนได้รับการพัฒนาในสถานการณ์ต่างๆ

4.5.2.7 ขั้นการคิดริเริ่ม เมื่อผู้เรียนสามารถปฏิบัติหรือกระทำสิ่งใดสิ่งหนึ่งอย่างชำนาญและสามารถประยุกต์ใช้ในสถานการณ์ที่หลากหลายแล้วผู้ปฏิบัติจะเริ่มเกิดความคิดใหม่ๆ ในการกระทำหรือปรับการกระทำนั้นให้เป็นไปตามที่ตนต้องการ

4.5.3 ดี เซคโค (De Cecco. 1974: 272-279) ได้เสนอขั้นตอนการสอนเพื่อให้เกิดทักษะไว้ 5 ขั้นตอน ดังนี้

4.5.3.1 วิเคราะห์ทักษะที่จะสอนเป็นขั้นแรกของการสอนทักษะ โดยที่ผู้สอนจะต้องวิเคราะห์งานที่จะให้ผู้เรียนปฏิบัติก่อนว่างานนั้นประกอบด้วยทักษะย่อยอะไรบ้าง

4.5.3.2 ประเมินความสามารถเบื้องต้นของผู้เรียนว่าผู้เรียนมีความรู้ความสามารถพื้นฐานเพียงพอที่จะเรียนทักษะใหม่หรือไม่ ถ้ายังขาดความรู้ความสามารถที่จำเป็นต่อการเรียนทักษะนั้นก็ต้องเรียนเสริมให้มีพื้นฐานความรู้เพียงพอเสียก่อน

4.5.3.3 จัดขั้นตอนการฝึกให้เป็นไปตามลำดับขั้นจากง่ายไปยาก จากทักษะพื้นฐานไปสู่ทักษะที่มีความสลับซับซ้อน จัดให้มีการฝึกทักษะย่อยเสียก่อนแล้วฝึกรวมทั้งหมด

4.5.3.4 สาธิตและอธิบายแนะนำ เป็นขั้นให้ผู้เรียนได้เห็นลำดับขั้นตอนการปฏิบัติจากตัวอย่างที่ผู้สอนสาธิตให้ดูหรือจากภาพยนตร์ จากวีดิทัศน์ ซึ่งจะทำให้ผู้เรียนเห็นรายละเอียดการปฏิบัติในขั้นตอนต่างๆ ได้อย่างชัดเจน

4.5.3.5 จัดให้ผู้เรียนได้ฝึกปฏิบัติจริง โดยคำนึงถึงหลักการต่อไปนี้

4.5.3.5.1 ความต่อเนื่อง จัดให้ผู้เรียนได้ฝึกปฏิบัติทักษะที่เรียนตามลำดับขั้นตอนอย่างต่อเนื่องกัน

4.5.3.5.2 การฝึกหัดให้ผู้เรียนได้ฝึกทักษะเน้นทักษะย่อยที่สำคัญ ปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องในส่วนที่ผิดในการฝึกนี้ต้องจัดแบ่งเวลาฝึกเวลาพักให้เหมาะสม

4.5.3.5.3 การให้แรงเสริม โดยให้ผู้เรียนได้รู้ผลของการฝึกปฏิบัติ (Feedback) ซึ่งมี 2 ทาง คือ การรู้ผลจากภายนอก (Extrinsic Feedback) คือ จากคำบอกกล่าวของครูว่าดีหรือบกพร่องอย่างไร ควรแก้ไขอย่างไร และเมื่อผู้เรียนเกิดความก้าวหน้าไปถึงขั้นที่จะเพิ่มพูนความชำนาญเขาจะรู้ได้โดยการสังเกตด้วยตนเองเป็นการรู้ผลจากภายในตนเอง (Intrinsic Feedback)

4.5.4 ปรียาพร วงศ์อนุตรโรจน์ (2548: 101-103) ได้กล่าวถึง การสอนทักษะปฏิบัติมีขั้นตอน ดังนี้

4.5.4.1 วิเคราะห์ทักษะนั้น ต้องพิจารณาแยกแยะรายละเอียดของทักษะนั้นออกมา

4.5.4.2 ตรวจสอบความสามารถเบื้องต้นที่เกี่ยวกับทักษะของผู้เรียนว่ามีอะไรเพียงใด โดยทดสอบการปฏิบัติเบื้องต้นต่างๆ ตามลำดับก่อนหลัง

4.5.4.3 จัดการฝึกหน่วยย่อยต่าง ๆ และฝึกหนักในหน่วยที่ขาดไป และอาจจะฝึกสิ่งที่เขาพอเป็นอยู่แล้วให้ชำนาญเต็มที่ และให้ความสนใจในสิ่งที่ยังไม่ชำนาญ

4.5.4.4 ขั้นอธิบายและสาธิตทักษะให้ผู้เรียน เป็นการแสดงทักษะทั้งหมดทั้งการอธิบายและการแสดงให้เห็นตัวอย่าง โดยให้ผู้เรียนดูภาพยนตร์หรือผู้เชี่ยวชาญแสดงให้ดู ในขั้นต้นไม่จำเป็นต้องอธิบายมาก ให้ผู้เรียนดูตัวอย่างและสังเกตเอง เพราะถ้าอธิบายมากจะเป็นสิ่งรบกวนการสังเกตของผู้เรียน การใช้ภาพยนตร์สอนทักษะต่าง ๆ นั้นมีคุณค่าอย่างยิ่ง ในขั้นแรกของการเรียนและขั้นสุดท้ายของการเรียน เพราะเมื่อผู้เรียนมีทักษะในขั้นสูงแล้วก็อาจจะหันมาพิจารณารายละเอียดจากภาพยนตร์อีกครั้งหนึ่ง การใช้ภาพยนตร์นั้นเมื่อดูแล้วควรอภิปรายโดยให้ผู้เรียนอธิบายเป็นคำพูดของเขาเอง และควรจะฉายให้ดูอีกครั้งก่อนที่จะลงมือปฏิบัติ

4.5.4.5 ขั้นจัดภาวะเพื่อการเรียน 3 ประการ คือ

4.5.4.5.1 จัดลำดับขั้นสิ่งเร้าและการตอบสนอง โดยให้ผู้เรียนได้ปฏิบัติอย่างถูกต้องตามลำดับก่อนหลังสิ่งใดที่เกี่ยวกันต้องจัดให้ติดต่อกัน

4.5.4.5.2 การปฏิบัติ โดยต้องจัดกำหนดเวลาของการปฏิบัติให้ดีจะใช้เวลาแต่ละครั้งนานเท่าใดหรือแต่ละครั้งจะมีการหยุดพักมากน้อยเพียงใด การฝึกแต่ละอย่างอาจใช้ครั้งเดียวหรือหลายครั้งจะต้องคิดพิจารณาให้ดี จะใช้การปฏิบัติแบบแบ่งปฏิบัติหรือฝึกแบบรวดเร็วขึ้นอยู่กับขั้นต่าง ๆ ของการเรียนทักษะ ในขั้นสุดท้ายของการเรียนทักษะอาจจะใช้การฝึกฝนนานได้

4.5.4.5.3 การให้รู้ผลของการปฏิบัติ การรู้ผลนั้นมี 2 อย่าง คือ รู้จากคำบอกเล่าของครูผู้สอนและรู้ผลโดยตัวเอง ในขั้นแรก ๆ บอกเล่าว่าเขามีข้อบกพร่องอย่างไรแบบนี้เป็นการรู้ผลจากภายนอกเป็นการบอกให้รู้ว่าจะแก้ไขอย่างไร พอผู้เรียนก้าวหน้าไปถึงขั้นที่สองและขั้นที่สามคือมีความชำนาญมากขึ้นเขาจะสังเกตตัวเอง เป็นการรู้ผลจากตัวเองโดยดูจากผลของการเคลื่อนไหว

4.5.5 ฟิทท์ส (Fitts. 1964) ได้ให้ข้อแนะนำการพัฒนาทักษะการกระทำที่ชำนาญจะเกิดขึ้นภายใต้ขั้นตอนการพัฒนาทักษะไว้ 3 ขั้นตอน คือ

4.5.5.1 ขั้นความรู้ความเข้าใจ (The Cognitive Phase) เป็นขั้นตอนที่จะบอกถึงทักษะและความรู้ทางทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง ซึ่งผู้สอนควรให้ข้อมูลแก่ผู้เรียนในด้านต่าง ๆ ได้แก่ ต้องทำอะไรบ้าง ต้องดูและหลีกเลี่ยงในเรื่องอะไรบ้าง กระบวนการที่ต้องทำงาน อะไรที่จำเป็นต้องรู้ต้องระมัดระวังอะไรบ้าง และระดับมาตรฐานที่ต้องการ ผู้เรียนควรจะให้ความสนใจเป็นพิเศษในด้านการวิเคราะห์ข้อผิดพลาดต่าง ๆ ขั้นความรู้ความเข้าใจนี้ควรจะกระทำในช่วงเวลาสั้น ๆ

4.5.5.2 ขั้นปฏิบัติ (The Associative Phase) เป็นการกระทำการเพื่อให้ได้พฤติกรรมในรูปแบบที่ถูกต้อง ทักษะจะเกิดขึ้นได้เมื่อได้ลงมือปฏิบัติการ ข้อผิดพลาดหรือพฤติกรรมที่ไม่ถูกต้องควรได้รับการจำกัด ขั้นปฏิบัติการนี้ผู้สอนควรจัดให้ผู้เรียนในด้านต่าง ๆ ได้แก่ การสาธิตทักษะที่จะฝึก เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้เลียนแบบทักษะ ฝึกหัดทักษะนั้นด้วยสถานการณ์จริงและสถานการณ์จำลอง ให้ความรู้และข้อมูลเกี่ยวกับผลของทักษะ และให้คำแนะนำและช่วยเหลือตามความจำเป็น ขั้นตอนนี้ควรจะเริ่มต้นต่อจากขั้นความรู้ความเข้าใจ และควรกระทำติดต่อกันไปเป็นระยะ

4.5.5.3 ขั้นชำนาญ (The Autonomous Phase) เป็นขั้นที่ปฏิบัติทักษะนั้นรวดเร็วและถูกต้อง ตลอดจนโอกาสจะกระทำผิดก็จะไม่เกิดขึ้น ทักษะที่เกิดขึ้นเป็นการเพิ่มพูนความชำนาญเป็นอัตโนมัติมากขึ้น ในขั้นนี้เราเรียกว่าขั้นผู้เชี่ยวชาญซึ่งต้องใช้การปฏิบัติมาก ๆ การฝึกทักษะในขั้นนี้ถือว่าได้บรรลุถึงขั้นสุดท้ายของระดับ Taxonomy ในทักษะพิสัย ซึ่งในขั้นนี้ผู้สอนควรจัดให้ผู้เรียนได้กระทำในด้านต่าง ๆ ได้แก่ การฝึกทักษะจนถึงระดับเกินพอ เรียนรู้วิธีการเอาชนะความเครียดและการสอดแทรกต่าง ๆ เพิ่มพูนความรวดเร็วและความถูกต้อง และบรรลุถึงประสบการณ์ในระดับมาตรฐานที่ต้องการ ในขั้นนี้ผู้เรียนแต่ละคนอาจจะแสดงผลสำเร็จที่แตกต่างกัน ซึ่งความแตกต่างกันนี้มักจะขึ้นอยู่กับความสามารถ ความสนใจ นิสัย อารมณ์ และความขยันหมั่นเพียรของผู้เรียน

4.5.6 เดวีส์ (Davies. 1971; อ้างถึงใน ทิศนา แขมมณี. 2545) ได้เสนอแนวคิดเกี่ยวกับรูปแบบการพัฒนาทักษะไว้ว่าทักษะส่วนใหญ่จะประกอบด้วยทักษะย่อย ๆ จำนวนมาก การฝึกผู้เรียนให้สามารถทำทักษะย่อย ๆ เหล่านั้นได้ก่อนแล้วค่อยเชื่อมโยงต่อกันเป็นทักษะใหญ่จะช่วยให้ผู้เรียนประสบผลสำเร็จได้ดีและรวดเร็วขึ้น โดยมีขั้นตอนดังนี้

4.5.6.1 ขั้นสาธิตทักษะหรือการกระทำ เป็นขั้นที่ให้ผู้เรียนได้เห็นทักษะหรือการกระทำที่ต้องการให้ผู้เรียนทำได้ในภาพรวม โดยการสาธิตให้ผู้เรียนดูทั้งหมดตั้งแต่ต้นจนจบ ทักษะหรือการกระทำที่สาธิตให้ผู้เรียนดูนั้นจะต้องเป็นการกระทำในลักษณะที่เป็นธรรมชาติ ไม่ช้าหรือเร็วเกินปกติ ก่อนการสาธิตครูควรให้คำแนะนำแก่ผู้เรียนในการสังเกต ควรชี้แจงแนะนำจุดสำคัญที่ควรให้ความสนใจเป็นพิเศษในการสังเกต

4.5.6.2 ขั้นสาธิตและให้ผู้เรียนปฏิบัติทักษะย่อย เมื่อผู้เรียนได้เห็นภาพรวมของการกระทำหรือทักษะทั้งหมดแล้ว ผู้สอนควรแตกทักษะทั้งหมดให้เป็นทักษะย่อย ๆ หรือแบ่งสิ่งที่กระทำออกเป็นส่วนย่อย และสาธิตส่วนย่อยแต่ละส่วนให้ผู้เรียนสังเกตและทำตามไปทีละส่วนอย่างช้า ๆ

4.5.6.3 ขั้นให้ผู้เรียนปฏิบัติทักษะย่อย ผู้เรียนลงมือปฏิบัติทักษะย่อยโดยไม่มีการสาธิตหรือมีแบบอย่างให้ดู หากติดขัดจุดใดผู้สอนควรให้คำชี้แนะ และช่วยแก้ไขจนกระทั่งผู้เรียนทำได้ เมื่อได้แล้วผู้สอนจึงเริ่มสาธิตทักษะย่อยส่วนต่อไป และให้ผู้เรียนปฏิบัติทักษะย่อยนั้นจนทำได้ทำเช่นนี้เรื่อยไปจนกระทั่งครบทุกส่วน

4.5.6.4 ขั้นให้เทคนิควิธีการ เมื่อผู้เรียนได้ปฏิบัติแล้วผู้สอนอาจแนะนำเทคนิควิธีการที่จะช่วยให้ผู้เรียนสามารถทำงานนั้นได้ดีขึ้น เช่น ทำได้ประณีตสวยงามขึ้น ทำได้รวดเร็วขึ้น ทำได้ง่ายขึ้น หรือสิ้นเปลืองน้อยลง เป็นต้น

4.5.6.5 ขั้นให้ผู้เรียนเชื่อมโยงทักษะย่อย ๆ เป็นทักษะที่สมบูรณ์ เมื่อผู้เรียนสามารถปฏิบัติแต่ละส่วนได้แล้วจึงให้ผู้เรียนปฏิบัติทักษะย่อย ๆ ต่อเนื่องกันตั้งแต่ต้นจนจบ และทักษะปฏิบัติหลาย ๆ ครั้ง จนกระทั่งสามารถปฏิบัติทักษะที่สมบูรณ์ได้อย่างชำนาญ

4.5.7 วูดรัฟฟ์ (Woodruff. 1961) จอยส์และวีล (Joyce; & Weil. 1972) ได้กล่าวถึงองค์ประกอบที่ควรมีในกระบวนการเรียนการสอนทักษะปฏิบัติ ดังนี้

4.5.7.1 มีชิ้นงานต้นแบบ

4.5.7.2 อธิบายขั้นตอนการปฏิบัติอย่างละเอียดและชัดเจน

4.5.7.3 การสาธิต การปฏิบัติงานอย่างละเอียดและชัดเจน

4.5.7.4 การสาธิต การทำงานซ้ำอีกครั้งตั้งแต่ต้นจนจบ

4.5.7.5 การแสดงการปฏิบัติแต่ละขั้นตอนอย่างง่ายๆ และทำให้ดูอย่างช้าๆ

4.5.7.6 การเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ลงมือทำเองตั้งแต่ต้นจนจบในสายตาครูและครูเป็นพี่เลี้ยง

4.5.7.7 การเปิดโอกาสให้ผู้เรียนทำงานเองตามลำพังแล้วนำผลงานที่ทำได้มาตรวจสอบกับชิ้นงานต้นแบบ

4.5.8 ไพโรจน์ ตีรณธนากุล (2542: 134-135) กล่าวว่า การสอนทักษะปฏิบัติต้องดำเนินด้วยวิธีการที่จะส่งเสริมให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ตามลำดับขั้นตอนที่เหมาะสม การสอนทักษะปฏิบัติมีลำดับขั้น 4 ขั้น ดังนี้

4.5.8.1 ขั้นกล่าวนำ (Introduction) เพื่อสร้างความสนใจชี้แจงให้ผู้เรียนทราบเป้าหมายที่จะฝึกกัน ตลอดจนจัดตำแหน่งผู้เรียนให้เหมาะสมก่อนเริ่มต้นให้เนื้อหาวิชา

4.5.8.2 ขั้นการสาธิตจากครู (Demonstration from the Teacher) อธิบายลักษณะงานวิธีการทำงานแล้วสาธิตพร้อมๆ กับอธิบายด้วย

4.5.8.3 ขั้นการสาธิตจากผู้เรียน (Demonstration from the Learner) ให้ผู้เรียนลองปฏิบัติได้เพียงใด ซึ่งจะเป็น Feedback ให้ครูผู้สอนปรับปรุงการสอน

4.5.8.4 ขั้นให้การฝึกหัดและตรวจผลสำเร็จ (Exercise and Progress) ต้องแน่ใจว่าผู้เรียนทำได้แล้วโดยไม่ผิดพลาดจึงจะมอบหมายให้ทำงานได้

จากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวกับรูปแบบการเรียนรู้เพื่อพัฒนาสมรรถนะหรือทักษะ ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิเคราะห์สังเคราะห์จากระบบการสอนเพื่อนำไปใช้ในการออกแบบรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน ซึ่งผลการวิเคราะห์สังเคราะห์แสดงดังตาราง 8

ตาราง 8 วิเคราะห์ขั้นตอนของรูปแบบการเรียนรู้เพื่อพัฒนาสมรรถนะ

ขั้นตอน/ลักษณะสำคัญ	นักวิชาการ/ผู้เชี่ยวชาญ/นักวิจัย								
	Harrow. (1972)	Simpson. (1972)	De Cecco. (1974)	ปรียาพร. (2548)	Fitts. (1964)	Davies. (1971)	Woodruff. (1961), Joyce; & Weil. (1972)	ไพโรจน์. (2542)	
1. ด้านปัจจัยนำเข้า									
1.1 ขั้นการอธิบายเพื่อเตรียมความพร้อมก่อนการสอน		✓		✓	✓		✓	✓	
1.2 ขั้นเตรียมการก่อนการสอนเพื่อพัฒนาสมรรถนะ		✓	✓	✓					
2. ด้านกระบวนการ									
2.1 ขั้นสาธิตและอธิบาย	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	
2.2 ขั้นการปฏิบัติ	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
2.3 ขั้นปฏิบัติซ้ำ	✓	✓		✓		✓	✓		
3. ด้านผลลัพธ์การเรียนรู้									
3.1 ขั้นประเมินผล	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
4. ด้านข้อมูลป้อนกลับ									
4.1 ขั้นการปรับปรุงและประยุกต์ใช้		✓	✓			✓			
4.2 การให้แรงเสริม		✓	✓				✓		
5. ด้านการควบคุม									
5.1 การควบคุมเวลา			✓	✓	✓				

จากตาราง 8 พบว่า ปัจจัยนำเข้าของรูปแบบจะให้ความสำคัญกับการอธิบายเพื่อการเตรียมความพร้อมของผู้เรียนที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาสมรรถนะ ในด้านกระบวนการของรูปแบบ จะต้องมีการสาธิตและอธิบายความรู้ จากนั้นจึงให้ฝึกลงมือปฏิบัติด้วยตนเอง และบางรูปแบบจะเน้นให้ผู้เรียนมีการฝึกปฏิบัติซ้ำเพื่อให้เกิดความชำนาญ ขั้นผลการเรียนรู้นั้นส่วนใหญ่ผู้สอนจะมีการประเมินจากชิ้นงานของผู้เรียนหรือสังเกตการปฏิบัติงาน และให้ข้อมูลป้อนกลับเพื่อปรับปรุงในทันที บางรูปแบบพบวิธีการที่น่าสนใจในเรื่องของการเสริมแรงเพื่อให้ผู้เรียนมีความมุ่งมั่นในการปฏิบัติ และในส่วนของการควบคุมนั้นหลายรูปแบบมีความคิดเห็นในเรื่องการควบคุมเวลาในการปฏิบัติเพราะจะเป็นส่วนหนึ่งที่ทำให้ผู้เรียนมีสมรรถนะในการปฏิบัติที่ดีขึ้น

5. ทฤษฎีการเรียนรู้

5.1 การเรียนรู้ด้วยตนเอง

การเรียนรู้ด้วยตนเอง (Self-Directed Learning) เป็นการเรียนรู้ที่ผู้เรียนรับผิดชอบในการวางแผน การปฏิบัติ และการประเมินผลความก้าวหน้าในการเรียนด้วยตนเอง ผู้เรียนสามารถถ่ายโอนการเรียนรู้และทักษะที่เกิดจากการเรียนจากสถานการณ์หนึ่งไปยังอีกสถานการณ์หนึ่งได้ การเรียนรู้ด้วยตนเองเป็นกระบวนการที่ผู้เรียนวิเคราะห์ความต้องการในการเรียนรู้ของตนเอง ตั้งเป้าหมายในการเรียน แสวงหาผู้สนับสนุน แหล่งความรู้ สื่อการศึกษาที่ใช้ในการเรียนรู้ และประเมินผลการเรียนรู้ของตนเอง ผู้เรียนอาจได้รับความช่วยเหลือจากผู้อื่นหรืออาจจะไม่ได้รับความช่วยเหลือจากผู้อื่นก็ได้ (Dixon. 1992: 2)

5.1.1 ความหมายและความจำเป็นของการเรียนรู้ด้วยตนเอง

การเรียนรู้ด้วยตนเองมีนักวิชาการหลายท่านได้ให้ความหมายของการเรียนรู้ด้วยตนเองไว้ ดังนี้

โนลส์ (Knowles. 1975) กล่าวว่า การเรียนรู้ด้วยตนเอง (Self Directed Learning) เป็นกระบวนการซึ่งผู้เรียนแต่ละคนมีความคิดริเริ่มด้วยตนเอง (โดยอาศัยความช่วยเหลือจากผู้อื่นหรือไม่ต้องการก็ได้) ผู้เรียนจะทำการวิเคราะห์ความต้องการที่จะเรียนรู้ของตน กำหนดเป้าหมายในการเรียนรู้แยกแยะ แจกแจง แหล่งข้อมูลในการเรียนรู้ ทั้งที่เป็นคนและอุปกรณ์ คัดเลือกวิธีการเรียนรู้ที่เหมาะสม และประเมินผลการเรียนรู้นั้น

เฮมสตราและบลอคเคตต์ (Hiemstra; & Brockett. 1991) ได้ให้ความหมายของการเรียนรู้ด้วยตนเองและความรับผิดชอบต่อตนเองว่า กระบวนการเรียนรู้ด้วยตนเองมีลักษณะ ดังนี้ 1) มีแหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ที่พร้อม 2) มีการลงมือปฏิบัติกิจกรรมการเรียนรู้ 3) มีการประเมินผลการเรียนรู้ และ 4) เป็นการเรียนรายบุคคล ซึ่งลักษณะและบุคลิกภาพของผู้เรียนเป็นการเรียนรู้ด้วยตนเอง คือ 1) ลักษณะบุคคลที่นำไปสู่ความรับผิดชอบในการเรียนรู้ของตน 2) การเรียนรู้ด้วยการนำตนเองเป็นทั้งปัจจัยภายในที่จูงใจให้ผู้เรียนมีความรับผิดชอบต่อความคิดและการกระทำ และ 3) เป็นปัจจัยภายนอกที่ส่งผลให้ผู้เรียนมีความรับผิดชอบ

สมคิด อิสระวัฒน์ (2541: 35-38) ได้ให้ความหมายว่า การเรียนรู้ด้วยตนเองเป็นวิธีการไขว่คว้าหาความรู้อย่างหนึ่งที่ทำให้ผู้เรียนสามารถดำรงชีพอยู่ในสังคมได้อย่างมีคุณภาพ การเรียนรู้ด้วยตนเองจะทำให้ผู้เรียนเป็นบุคคลซึ่งมีความกระหายใคร่รู้ ทำให้บุคคลสามารถเรียนรู้เรื่องต่างๆ ที่มีอยู่ได้ และจะดำเนินการศึกษาอย่างต่อเนื่องโดยไม่ต้องมีใครมาบอก ตนเองจะเป็นผู้คิดริเริ่ม วางแผนการศึกษาไปจนจบกระบวนการเรียนรู้ การเรียนรู้ด้วยตนเองจึงเป็นเครื่องมือที่สำคัญสำหรับบุคคลในการเรียนรู้ตลอดชีวิต การเรียนรู้ด้วยตนเองจึงเป็นการเรียนที่เกิดจากความสมัครใจของตนมิใช่การบังคับ

สมพร สุขะ (2545: 58) ให้ความหมายไว้ว่า การเรียนรู้ด้วยตนเองเป็นการแสวงหาความรู้จากแหล่งความรู้ต่างๆ ซึ่งเกิดจากความสนใจใคร่รู้ของผู้เรียนเอง ซึ่งผู้เรียนจะเป็นผู้

ตัดสินใจวางแผนการเรียนด้วยตนเองว่าจะเรียนความรู้เรื่องใด อย่างไร และจะประเมินผลการเรียนรู้ด้วยตนเองด้วยวิธีการใด

ดังนั้น จึงสรุปได้ว่าการเรียนรู้ด้วยตนเอง หมายถึง การที่ผู้เรียนมีความสนใจในกระบวนการแสวงหาความรู้ในเรื่องที่สนใจ โดยผู้เรียนนั้นจะมีการดำเนินการในกระบวนการต่าง ๆ ของการเรียนรู้เอง ทั้งในด้านการวางแผน วิธีการเรียน รวมถึงการประเมินเพื่อให้บรรลุผลของการเรียนที่ตนเองมุ่งหวัง

5.1.2 ลักษณะของผู้เรียน

สมคิด อิสระวัฒน์ (2541ก: 35) กล่าวถึงคุณลักษณะของผู้ที่เรียนรู้ด้วยตนเองได้ดี ดังนี้

1. สมัครใจที่จะเรียนด้วยตนเอง (Voluntarily to Learn) ผู้เรียนเรียนเพราะความสนใจ ความอยากรู้ มิใช่เรียนเพราะมีใครบังคับหรือเพราะความจำใจ

2. ตนเองต้องเป็นข้อมูลของตนเอง (Self-Resourceful) นั่นคือ ผู้เรียนสามารถบอกได้ว่าสิ่งที่ตนจะเรียนคืออะไร รู้ว่าทักษะและข้อมูลที่ต้องการหรือจำเป็นต้องใช้มีอะไรบ้าง สามารถกำหนดเป้าหมาย วิธีการรวบรวมข้อมูลที่ต้องการ และวิธีประเมินผลการเรียน ผู้เรียนต้องเป็นผู้จัดการการเปลี่ยนแปลงต่าง ๆ ด้วยตนเอง (Manager of Change) มีความตระหนักในความสามารถสามารถตัดสินใจได้ มีความรับผิดชอบต่อหน้าที่และบทบาทในการเป็นผู้เรียนที่ดี

3. ผู้เรียนต้องเรียนรู้วิธีการที่จะเรียน (Know How to Learn) ผู้เรียนจะทราบขั้นตอนของการเรียนรู้ด้วยตนเอง รู้ว่าเขาจะไปจุดที่ทำให้เกิดการเรียนรู้ได้อย่างไร และสเคเจอร์ (Skager. 1978) ได้อธิบายลักษณะของผู้ซึ่งเรียนรู้ด้วยตนเอง คือ 1) ยอมรับตนเองหรือมีทัศนคติในทางบวกต่อตนเอง 2) สามารถวางแผนการเรียนด้วยตนเอง โดยรู้ถึงความต้องการในการเรียนของตน กำหนดจุดมุ่งหมายที่เหมาะสม และรู้แผนงานที่มีประสิทธิภาพที่จะทำให้บรรลุวัตถุประสงค์ที่กำหนด 3) มีแรงจูงใจภายใน 4) มีการประเมินผลตนเอง 5) เปิดกว้างต่อประสบการณ์ และ 6) ยืดหยุ่นในการเรียนรู้

นอกจากนี้ สมคิด อิสระวัฒน์ (2541ข: 35) ได้กล่าวถึงคุณลักษณะของคนซึ่งมีความพร้อมที่จะเรียนรู้ได้ด้วยตนเองว่า 1) เปิดโอกาสต่อการเรียนรู้ ได้แก่ มีความสนใจในการเรียน ชอบศึกษาค้นคว้าจากห้องสมุด มีความพยายามทำความเข้าใจในเรื่องที่ยาก 2) ชอบมองตนเองว่าเป็นผู้เรียนที่มีประสิทธิภาพ ได้แก่ ความสามารถที่จะเรียนเมื่อต้องการเรียนรู้ว่าเมื่อไรจะเรียน สามารถหาวิธีการเรียน และรู้ว่าจะไปหาข้อมูลที่ต้องการได้ที่ไหน 3) มีความคิดริเริ่ม และสามารถเรียนรู้ได้โดยอิสระ 4) มีความรับผิดชอบต่อการเรียนรู้ของตนเอง 5) มีความรักในการเรียน ได้แก่ ความสนุกสนานในการค้นคว้าหรือมีความปรารถนาที่จะเรียนรู้ และ 6) มีความคิดสร้างสรรค์มองอนาคตในแง่ดี ได้แก่ มีความต้องการที่จะเรียนรู้ตลอดชีวิต คิดว่าปัญหาเป็นสิ่งท้าทายและรู้ว่าตนเองต้องการที่จะเรียนรู้อะไรเพิ่มเติม สามารถใช้ทักษะหาความรู้และทักษะการแก้ปัญหา

กูกลิเอลมิโน (Guglielmino. 1982) อธิบายถึงคุณลักษณะของบุคคลที่มีความพร้อมที่จะเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง ดังนี้

1. เปิดโอกาสต่อการเรียนรู้ ได้แก่ ความสนใจในการเรียน ชอบศึกษาค้นคว้ามีความพยายามทำความเข้าใจในเรื่องที่ยาก

2. มองตนเองว่าเป็นผู้เรียนที่มีประสิทธิภาพ ได้แก่ ความสามารถที่จะเรียนเมื่อต้องการเรียนรู้ รู้ว่าเมื่อไรจะเรียน สามารถหาวิธีการเรียน และรู้ว่าจะไปหาข้อมูลที่ต้องการเรียนได้จากที่ไหน

3. มีความคิดริเริ่มและสามารถที่จะเรียนรู้ได้โดยอิสระ

4. มีความรับผิดชอบต่อการเรียนรู้ของตนเอง

5. มีความรักในการเรียน ได้แก่ มีความสนุกสนานในการค้นคว้าหรือความต้องการที่จะเรียนรู้

6. มีความคิดสร้างสรรค์

7. มีความรักในการเรียนรู้ มีความคิดในเรื่องการเรียนรู้ตลอดชีวิต คิดว่าปัญหาเป็นสิ่งท้าทายและรู้ว่าตนเองต้องการเรียนอะไรเพิ่ม

8. สามารถใช้ทักษะหาความรู้และทักษะการแก้ปัญหา

ดังนั้น จึงสรุปได้ว่าผู้ที่จะสามารถเรียนรู้ด้วยตนเองได้ดีนั้นต้องเริ่มจากการที่บุคคลมีความสมัครใจที่จะเรียนหรือสนใจที่จะเรียนรู้ในเรื่องนั้น มีกระบวนการเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง มีความกระตือรือร้นที่จะเรียน ตระหนักในความสามารถของตนเอง และสามารถประเมินผลการเรียนรู้ด้วยตนเองได้

5.1.3 ความแตกต่างของการเรียนรู้ด้วยตนเองกับการเรียนรู้จากครู

ความแตกต่างของการเรียนรู้ด้วยตนเองกับการเรียนรู้จากครูในระบบโรงเรียนนั้นสามารถเปรียบเทียบได้ดังตาราง 9

ตาราง 9 เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างการเรียนรู้ด้วยตนเองกับการเรียนรู้จากครู

การเรียนรู้จากครู	การเรียนรู้ด้วยตนเอง
1. ผู้เรียนมีบุคคลิกภาพที่ขาดอิสระภาพครูต้องตัดสินใจว่าควรเรียนอะไร อย่างไร	1. ผู้เรียนเป็นมนุษย์ที่เจริญเติบโตได้ตามความสามารถและศักยภาพนำตนเองได้ตามต้องการ
2. ประสบการณ์ของผู้เรียนมีคุณค่าด้อยกว่าของครู	2. ประสบการณ์ของผู้เรียนเป็นแหล่งทรัพยากรที่มั่งคั่งสำหรับการเรียนรู้ ซึ่งต้องศึกษาเพื่อใช้ให้คุ้มค่าไปพร้อมๆ กับทรัพยากรจากผู้รู้

ตาราง 9 (ต่อ)

การเรียนรู้จากครู	การเรียนรู้ด้วยตนเอง
3. ผู้เรียนพร้อมที่จะเรียนสิ่งที่แตกต่างในช่วงเวลาแห่งวุฒิภาวะที่ต่างกัน จึงต้องจัดให้เรียนรู้สิ่งเดียวกันในช่วงเวลาและวุฒิภาวะเดียว	3. ผู้เรียนพร้อมที่จะเรียนสิ่งที่เกี่ยวข้องกับชีวิตที่ต้องการพัฒนาหรือแก้ปัญหา จึงมีรูปแบบความพร้อมที่ต่างกัน
4. ผู้เรียนเกิดแรงจูงใจจากรางวัลและการลงโทษภายนอก เช่น เกรด ประกาศนียบัตร รางวัล ปริญญา และความกลัวในความล้มเหลว	4. ผู้เรียนเกิดแรงจูงใจจากแรงขับภายใน เช่น ความต้องการเคารพตนเอง ความปรารถนาในความสำเร็จ ความกระตือรือร้นที่จะก้าวหน้า ความพอใจในความสำเร็จ
5. ผู้เข้าศึกษาโดยการชี้นำมุ่งให้เรียนวิชาต่างๆ จึงต้องจัดหาให้เรียน	5. ความยึดมั่นในการเรียนของเขาคือภาระหรือเป็นปัญหาที่ต้องใช้ประสบการณ์ในการแก้ปัญหาให้สำเร็จ
6. ผู้เรียนได้รับแรงจูงใจในการเรียน โดยการตอบสนองกับรางวัลและการลงโทษภายนอก	6. เรียนรู้เพราะความต้องการภายใน เช่น ความเชื่อถือตนเอง ความปรารถนาที่จะสำเร็จ ความกระตือรือร้นที่จะก้าวหน้า ความพอใจในผลสำเร็จ ความต้องการความรู้เฉพาะด้านและความใฝ่รู้ใฝ่เรียน

ที่มา: สมคิด อิสระวัฒน์. (2541). การเรียนรู้ด้วยตนเอง. วารสารครุศาสตร์. 27(1): 35-38.

จากตาราง 9 สรุปได้ว่าการเรียนรู้ด้วยตนเองนั้นสามารถที่จะช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ที่ดีขึ้น เนื่องจากผู้เรียนสามารถที่จะเรียนรู้ได้ตามความถนัดและความต้องการของตนเอง ซึ่งเป็นแรงขับจากภายในตัวผู้เรียนเองที่ต้องการที่จะประสบความสำเร็จตามวัตถุประสงค์ที่ตนเองตั้งไว้

5.2 การเรียนการสอนรายบุคคล

การเรียนการสอนรายบุคคลเป็นอีกแนวคิดหนึ่งของการวิจัยในเรื่องนี้ ทั้งนี้ เพราะการเรียนการสอนแบบผสมผสานเป็นการเรียนรู้ที่ผู้เรียนต้องดำเนินกิจกรรมการเรียนด้วยตนเอง เนื่องจากผู้เรียนมีอิสระในการเลือกเนื้อหา เลือกเวลาศึกษา การเรียนการสอนรายบุคคลมุ่งจัดการเรียนรู้ในแนวทางดังต่อไปนี้ (เสาวณีย์ สิกขาบัณฑิต. 2528: 10-12)

1. การเรียนการสอนรายบุคคล มุ่งสนับสนุนให้ผู้เรียนรู้จักรับผิดชอบในการเรียนรู้ รู้จักแก้ปัญหาและตัดสินใจเอง การเรียนการสอนรายบุคคลสอดคล้องและส่งเสริมการศึกษาตลอดชีวิต และการศึกษานอกโรงเรียน ครูและผู้เรียนเชื่อว่าการศึกษาไม่ใช่มีหรือสิ้นสุดอยู่เพียงในโรงเรียนหรือ

สถานศึกษาเท่านั้น การเรียนการสอนรายบุคคลสนับสนุนให้ผู้เรียนรู้จักแสวงหาและเรียนรู้ในสิ่งที่เป็นประโยชน์ต่อสังคมและตัวเอง ให้รู้จักแก้ปัญหา รู้จักตัดสินใจ มีความรับผิดชอบ และพัฒนาความคิดในทางสร้างสรรค์มากกว่าทำลาย

2. การเรียนการสอนรายบุคคลสนองความแตกต่างของผู้เรียนให้ได้เรียนบรรลุผลกันทุกคน การเรียนการสอนรายบุคคลสนับสนุนความจริงที่ว่า คนย่อมมีความแตกต่างกันทุกคนไม่ว่าจะเป็นด้านบุคลิกภาพ สติปัญญาหรือความสนใจ โดยเฉพาะความแตกต่างที่มีผลต่อการเรียนรู้ที่สำคัญ 4 ประการ คือ

2.1 ความแตกต่างในเรื่องอัตราเร็วของการเรียนรู้ (Rate of Learning) ผู้เรียนแต่ละคนจะใช้เวลาในการเรียนรู้และทำความเข้าใจในสิ่งเดียวกันในเวลาที่แตกต่างกัน

2.2 ความแตกต่างในเรื่องความสามารถ (Ability) เช่น ความฉลาด ไหวพริบ ความสามารถในแง่ของความสำเร็จ ความสามารถพิเศษต่าง ๆ

2.3 ความแตกต่างในเรื่องวิธีการเรียน (Style of Learning) ผู้เรียนเรียนรู้ในทางที่แตกต่างกันและมีวิธีเรียนที่แตกต่างกันด้วย

2.4 ความแตกต่างกันในเรื่องความสนใจและสิ่งที่ชอบ (Interests and Preference) เมื่อผู้เรียนแต่ละคนมีความแตกต่างกันในหลายด้านเช่นนี้ ครูจึงต้องจัดบทเรียนและอุปกรณ์การเรียนในระดับและลักษณะต่าง ๆ ให้ผู้เรียนได้เลือกด้วยตนเอง (Self-Selection) เพื่อสนองความแตกต่างดังกล่าว

3. การเรียนการสอนรายบุคคลเน้นเสรีภาพในการเรียนรู้เชื่อแน่ว่าถ้าผู้เรียนเรียนด้วยความอยากเรียนด้วยความกระตือรือร้นที่ได้เกิดขึ้นเอง ผู้เรียนจะเกิดแรงจูงใจและการกระตุ้นให้พัฒนาการเรียนรู้ โดยที่ครูไม่จำเป็นต้องทำโทษหรือให้รางวัล และผู้เรียนก็จะรู้จักตนเอง มีความมั่นใจในการก้าวไปข้างหน้าตามความพร้อมและขีดความสามารถ (Self-Pacing)

4. การเรียนการสอนรายบุคคลขึ้นอยู่กับกระบวนการและวิธีการที่เสนอความรู้นั้นให้แก่ผู้เรียน การเรียนการสอนรายบุคคลเชื่อว่าการเรียนรู้เป็นปรากฏการณ์ส่วนตัวที่เกิดขึ้นในแต่ละบุคคล การเรียนรู้เกิดขึ้นเร็วหรือช้าและจะเกิดขึ้นอยู่กับผู้เรียนได้นานหรือไม่ นอกจากจะขึ้นอยู่กับความสามารถความสนใจของผู้เรียนเองแล้ว ยังขึ้นอยู่กับกระบวนการและวิธีการที่เสนอความรู้นั้นให้แก่ผู้เรียน เมื่อเป็นดังนี้การกำหนดให้เรียนรู้เรื่องหนึ่งในระยะเวลาหนึ่ง และเรียนรู้เรื่องหนึ่งด้วยวิธีการเดียวไม่เป็นการยุติธรรมต่อผู้เรียน ผู้เรียนควรจะได้เป็นผู้กำหนดเวลาด้วยตนเอง และควรจะมีโอกาสเรียนรู้หรือมีประสบการณ์ในการเรียนด้วยขบวนการและวิธีการต่าง ๆ

5. การเรียนการสอนรายบุคคลมุ่งแก้ปัญหาความยากง่ายของบทเรียนเป็นการสนองตอบที่ว่าการศึกษาควรมีระดับแตกต่างกันไปตามความยากง่าย ถ้าบทเรียนนั้นง่ายก็ทำให้บทเรียนสั้นขึ้น ถ้าบทเรียนนั้นยากมากผู้สอนก็สามารถที่จะจัดย่อยเนื้อหาวิชาที่ยากนั้นออกเป็นส่วน ๆ และปรับปรุงให้เข้าใจได้ง่ายขึ้น อาจจะเพิ่มเวลาที่เรียนให้ได้สัดส่วนและเรียงลำดับจากเรื่องราวที่ง่ายไปสู่เรื่องราวที่ยากขึ้นตามลำดับ

การเรียนการสอนรายบุคคลมีความยืดหยุ่นในเรื่องของเวลา ผู้เรียนสามารถเรียนได้ตามระดับความสามารถของตนเอง ผู้เรียนสามารถใช้ในเวลาใดก็ได้และนานเท่าใดก็ได้เพื่อให้ผู้เรียนบรรลุวัตถุประสงค์การเรียนที่ตั้งไว้ ผู้เรียนมีอิสระในการเลือกเนื้อหาเป็นการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนแต่ละคนเลือกศึกษาในเรื่องที่ตนสนใจ เพราะผู้เรียนแต่ละคนมีความสนใจแตกต่างกัน ผู้เรียนมีอิสระในการประเมินผลการเรียน และมีอิสระในการเลือกวิธีการวัดผลเวลาในการประเมินผล สามารถยืดหยุ่นและสนองความต้องการของผู้เรียน การประเมินควรกระทำตลอดในขณะที่กำลังศึกษาบทเรียน เพื่อให้ผู้เรียนแต่ละคนได้รู้ความก้าวหน้าในการเรียนของตน ผู้เรียนไม่ต้องเรียนในห้องอย่างเดียวอาจเลือกเรียนที่ใดก็ได้ที่มีความพร้อมในการติดต่อกับเครือข่าย ผู้เรียนมีอิสระในการเลือกสถานที่เรียนและมีอิสระในการเลือกรูปแบบการเรียน เนื่องจากผู้เรียนสามารถเลือกสิ่งที่ตนเห็นว่าจะเป็นประโยชน์ในการเรียนรู้ของตน (วชิราพร อัจฉริยโกศล. 2537)

กาเย่และบริกส์ (Gagne; & Briggs. 1974: 187) ได้แบ่งประเภทการเรียนการสอนรายบุคคลออกเป็น 5 ประเภท คือ

1. แผนการเรียนแบบอิสระ (Independent Study Planes) เป็นการสอนที่ครูกับผู้เรียนตกลงกันเรื่องจุดมุ่งหมายของการเรียนแล้วผู้เรียนศึกษาค้นคว้าให้บรรลุจุดมุ่งหมายด้วยตนเอง

2. ศึกษาด้วยการควบคุมตนเอง (Self-Directed Study) จะมีการตกลงเฉพาะจุดมุ่งหมายเอาไว้ แต่วิธีการศึกษานั้นเป็นเรื่องของผู้เรียนเอง ครูอาจคอยแนะนำในกรณีนักเรียนต้องการและเมื่อนักเรียนผ่านการทดสอบก็ถือว่าใช้ได้

3. โปรแกรมผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง (Learner - Center Programs) เป็นโปรแกรมการเรียนที่จัดขึ้นมากว้างๆ แล้วเปิดโอกาสให้ผู้เรียนเลือกเรียน โดยมีวิชาแกน วิชาเสริม และวิชาเลือก

4. เรียนตามความเร็วของตนเอง (Self-Pacing) เป็นการเรียนรู้ที่ผู้เรียนเรียนตามความสามารถของตนเอง มีการกำหนดจุดมุ่งหมายตลอดจนเกณฑ์ต่างๆ เอาไว้ ผู้เรียนเลือกเรียนได้ตามความสนใจต่างกันที่เวลาที่ใช้ในการเรียน

5. การเรียนการสอนที่ผู้เรียนกำหนดเอง (Student - Determined Instruction) นักเรียนเลือกจุดมุ่งหมาย วัสดุการศึกษา กำหนดเวลาเอง ทดสอบเอง และมีเสรีในการยกเลิกจุดมุ่งหมายใดก็ได้

เสาวณีย์ สิกขาบัณฑิต (2536: 26-27) กล่าวว่า การจัดการเรียนการสอนรายบุคคลนั้นครูควรจะวางขั้นตอนการดำเนินงานในการจัดการเรียนการสอน ดังนี้

1. ศึกษาปัญหาและความต้องการของผู้เรียน

2. กำหนดหลักสูตร โดยถือหลักการจัดประสบการณ์ที่ผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง

3. กำหนดจุดมุ่งหมาย โดยยึดหลักความแตกต่างระหว่างบุคคลและมุ่งให้ผู้เรียนก้าวหน้าตามความสามารถ ความสนใจ และความพร้อมของตนเอง

4. กำหนดเนื้อหาและประสบการณ์ โดยการนำหลักสูตรมาแบ่งตามเนื้อหาเป็นตอน บท หน่วย และกำหนดมโนทัศน์ ความคิดรวบยอดให้เด่นชัด

5. กำหนดแผนการเรียนการสอนเพื่อให้ใช้ดำเนินการได้ถูกต้อง

6. กำหนดวิธีการเรียนการสอน รวมทั้งสื่อและกิจกรรมที่ใช้ในบทเรียนนั้นๆ

7. ประเมินผล กำหนดแนวการประเมินผลไว้ให้เรียบร้อยทั้งก่อนเรียนและหลังเรียน ตลอดจนการรายงานความก้าวหน้าในการเรียนไว้อย่างชัดเจน

สำหรับการออกแบบการสอนรายบุคคลหรือการออกแบบการเรียนการสอนรายบุคคลนั้นจะใช้วิธีการระบบ (Systematic Approach) โดยเริ่มจากปัจจัยนำเข้า (Input) จะต้องสอดคล้องกับสิ่งที่เป็นผลได้ออกมาจากการผ่านกระบวนการ (นฤมล ศิระวงษ์. 2548: 35) ซึ่งในการออกแบบนี้จะแบ่งออกเป็น 3 ส่วน คือ

1. ขั้นวิเคราะห์ (Analysis) ขั้นนี้ประกอบด้วย 3 กิจกรรม คือ 1) กำหนดพฤติกรรมขั้นสุดท้ายของการเรียน 2) แปลพฤติกรรมที่กำหนดขึ้นออกมาเป็นวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม และ 3) จัดลำดับพฤติกรรมให้เหมาะสม

2. การสังเคราะห์ (Synthesis) ขั้นนี้ประกอบด้วย 3 กิจกรรมด้วยกัน คือ 1) การหาสมรรถภาพความสามารถของผู้เรียน 2) เลือกสื่อและระบุสื่อ และ 3) เลือกวิธีการสอนและกำหนดกิจกรรมการเรียน

3. การปฏิบัติงาน (Operation) การนำโปรแกรมออกไปใช้ ประกอบด้วยการใช้โปรแกรม การวัด และประเมินผลโปรแกรม

วีระ ไทยพานิช (2536) ได้กล่าวถึงประโยชน์ของการเรียนการสอนรายบุคคลไว้ว่า การจัดการเรียนการสอนรายบุคคลนั้นก่อให้เกิดประโยชน์หลายประการ คือ 1) ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ตามอัตราความสามารถของเขา 2) เป็นการคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล 3) นักเรียนเป็นอิสระมากกว่าการสอนปกติ และ 4) ครูมีเวลาที่จะทำงานกับนักเรียนเป็นรายบุคคลเมื่อนักเรียนต้องการ

ดังนั้น จึงอาจกล่าวได้ว่าการเรียนการสอนรายบุคคลเป็นการเรียนการสอนที่เอื้อต่อการเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่ผู้เรียนจะต้องมีความสมัครใจในการศึกษาค้นคว้า อีกทั้งยังสามารถที่จะออกแบบให้เป็นไปในลักษณะที่ผู้เรียนสามารถเรียนได้ตามอัตราความสามารถของแต่ละคน และสามารถประเมินผลความก้าวหน้าทางการเรียนของผู้เรียนได้ด้วยตนเอง ผู้วิจัยจึงใช้เป็นหลักการและแนวคิดในการวิจัยเพื่อเป็นแนวทางในการสร้างและพัฒนาบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตสำหรับการจัดการเรียนรู้ตามรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน

5.3 ทฤษฎีพัฒนาการทางสติปัญญา

ทฤษฎีพัฒนาการทางสติปัญญาของเพียอาเจต์เป็นทฤษฎีที่กล่าวว่า องค์ประกอบทางปัญญาของมนุษย์ประกอบด้วยกระบวนการจัดระเบียบของความรู้ในสมอง (Organization) วิธีการรับเอาความรู้ใหม่เข้าไปรวมกับความรู้เดิม (Assimilation) และวิธีการดัดแปลง ปรับปรุง แก้ไข ความรู้เดิมให้เหมาะสม (Accommodation) โดยที่บุคคลจะรับความรู้ใหม่เข้ารวมกับโครงสร้างความรู้ที่มีอยู่แล้ว คือ กลุ่มโครงสร้างความรู้ในสมองนั่นเอง (รัญจวน คำวชิรพิทักษ์. 2538: 21)

5.3.1 องค์ประกอบของทฤษฎีพัฒนาการทางสติปัญญา

องค์ประกอบที่ช่วยเสริมสร้างพัฒนาการทางสติปัญญามี 4 องค์ประกอบ คือ 1) วุฒิภาวะเป็นสภาพร่างกายที่มีความพร้อมต่อการพัฒนาทางสติปัญญา ดังนั้น ครูผู้สอนควรจัดประสบการณ์หรือสิ่งแวดล้อมให้เหมาะสมกับวัยและวุฒิภาวะของผู้เรียน 2) ประสบการณ์เป็นสภาพที่ร่างกายมีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อม ก่อให้เกิดประสบการณ์ 2 ชนิด คือ ประสบการณ์ที่เกิดจากการมีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมตามธรรมชาติ และประสบการณ์เกี่ยวกับการคิดหาเหตุผลทางคณิตศาสตร์ที่มีความสำคัญต่อทักษะกระบวนการแก้ปัญหา 3) การถ่ายทอดความรู้ทางสังคม หมายถึง การที่บุคคลรอบข้างถ่ายทอดความรู้แก่เด็กโดยผ่านกระบวนการดูดซึม และกระบวนการปรับความแตกต่าง และ 4) กระบวนการปรับสมดุล (Equilibration) หรือการควบคุมพฤติกรรมของตนเองเพื่อปรับความสมดุลของพัฒนาทางสติปัญญาขั้นต่ำไปสู่ขั้นที่สูงกว่า โดยผ่านกระบวนการดูดซึมและปรับความแตกต่าง (สุรางค์ โค้วตระกูล. 2541: 35)

5.3.2 หลักการสอนตามทฤษฎีพัฒนาการด้านสติปัญญาของพีอาเจต์ สรุปได้ดังนี้

5.3.2.1 การเรียนรู้จะเกิดขึ้นได้เมื่อผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมตามแต่ระดับความสามารถทางด้านสติปัญญา

5.3.2.2 หนึ่งมโนมติอาจมีระดับขั้นการพัฒนาการทางสติปัญญาหลายระดับ

5.3.2.3 การพัฒนาสติปัญญาเกิดขึ้นโดยการปรับโครงสร้างความคิดให้เกิดความสมดุลในทางเพิ่มพูนสติปัญญา

5.3.2.4 การสอนควรจัดให้ผู้เรียนได้พบปัญหา คิดทดลองแก้ปัญหา และหาเหตุผลในการแก้ปัญหา พีอาเจต์ให้ความสำคัญกับกระบวนการปรับโครงสร้างความรู้ให้เข้ากับสิ่งแวดล้อม และมั่นใจว่าสิ่งแวดล้อมมีบทบาทสำคัญต่อการเรียนของมนุษย์ ดังนั้น ในการจัดการเรียนการสอนครูจะต้องใช้การสื่อสารกระตุ้นให้ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมในชั้นเรียนให้มากที่สุด

5.3.3 การสื่อสารที่กระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมตามทฤษฎีพัฒนาการทางสติปัญญา จากทฤษฎีพัฒนาการทางสติปัญญาที่กล่าวมานี้ครูจะต้องใช้การสื่อสารกระตุ้นให้นักเรียนเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม ซึ่งการสื่อสารกระตุ้นให้นักเรียนเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมมีลักษณะดังต่อไปนี้ (รัญจวน คำวชิรพิทักษ์. 2538: 22)

5.3.3.1 ต้องกระตุ้นให้นักเรียนมีการวิพากษ์วิจารณ์ (Critical Thinking) รู้จักที่จะพิสูจน์สิ่งต่างๆ ไม่ยอมเชื่ออะไรง่ายๆ

5.3.3.2 ในการสื่อสารกับเด็กหรือในการส่งสารครูควรใช้สิ่งที่เป็นรูปธรรมเพื่อช่วยให้เด็กเข้าใจลักษณะต่างๆ ได้ดีขึ้น เพื่อเป็นการช่วยให้เด็กเกิดการถ่ายโยงจากกิจกรรมที่อยู่ในขั้นของการกระทำไปสู่กิจกรรมที่เป็นปฏิบัติการทางสมอง ซึ่งสามารถทำได้โดยการค่อยลดสิ่งที่ช่วยภายนอกที่เป็นรูปธรรมออกไป จากนั้นจึงเริ่มเปลี่ยนเป็นความคิดหรือการคาดหวัง ซึ่งต่อมาเด็กจะสามารถคิดได้อย่างอิสระในสภาพแวดล้อมทั่วไป

5.3.3.3 การสื่อสารของครูไม่ควรใช้การบอกโดยตรงแต่ควรฝึกให้เด็กเป็นคนช่างสังเกต ซึ่งเป็นวิธีการสื่อสารที่เหมาะสมมากกับเด็กที่อยู่ในช่วงวัยการคิดด้วยรูปธรรม เป็นการเริ่ม

สอนจากรายละเอียดปลีกย่อย (Specific) ไปสู่กฎเกณฑ์ใหญ่ (General) หรือโดยวิธีอุปนัย (Inductive from Observtion) คือ เริ่มจากให้นักเรียนสังเกตสิ่งเร้าหรือเหตุการณ์ต่าง ๆ ติดต่อกันไปเรื่อย ๆ จนในที่สุดนักเรียนจะสามารถมองเห็นความสัมพันธ์และสรุปเป็นกฎขึ้นมาได้ วิธีการสอนเช่นนี้เหมาะสมกับเด็กในช่วงวัยการคิดด้วยรูปธรรมเพราะเป็นวิธีการสื่อสารที่กระตุ้นให้เด็กได้เรียนรู้กับสิ่งที่เป็นจริงมากกว่าสิ่งที่ควรจะเป็นไปได้เป็นการเก็บรวบรวมข้อมูลมากกว่าเป็นการตั้งสมมุติฐาน โดยวิธีการนี้เด็กจะเกิดความเข้าใจและจดจำเนื้อหาสาระได้ดีกว่าที่ครูจะเป็นผู้บรรยายแต่ฝ่ายเดียว กระบวนการสื่อสารของครูที่ไม่ใช้วิธีการบรรยายโดยตรงเช่นนี้เป็นเทคนิควิธีการสอนแบบค้นพบหรือวิธีแก้ปัญหา

5.3.3.4 สำหรับเด็กในช่วงวัยการคิดด้วยนามธรรม (The Formal Operational Stage) คือ ระดับชั้นมัธยมศึกษาในวิชาใหม่ ๆ ที่เด็กยังไม่เคยเรียนมาก่อนกระบวนการสื่อสารของครูยังควรใช้เทคนิควิธีการสอนแบบค้นพบอยู่ แต่สำหรับรายวิชาใดที่เหมาะกับการใช้วิธีการนิรนัย (Deductive) โดยการบรรยายครูจะต้องตระหนักว่าการสื่อสารด้วยการบรรยายของครูนั้นไม่ใช่การบรรยายโดยละเอียดแล้วตั้งคำถามเด็ก (Formal Lecture) แต่จะเป็นการบรรยายที่เน้นการอธิบายแต่เพียงบางสิ่ง (Informal Lecture) และเปิดโอกาสให้เด็กได้ซักถามและแสดงความคิดเห็นให้มาก ทั้งนี้เพราะเด็กในวัยนี้แม้จะคิดในสิ่งที่เป็นนามธรรมได้แล้วก็มิใช่ว่าจะรับรู้สิ่งที่ครูสอนให้ได้ทั้งหมดเสมอไป ดังนั้น วิธีการสื่อสารที่เหมาะสมระหว่างครูและนักเรียนจะช่วยให้เด็กคิดได้ด้วยตัวเอง

จากความรู้เกี่ยวกับทฤษฎีพัฒนาการทางสติปัญญาของพีอาเจต์ ผู้วิจัยได้นำทฤษฎีไปประยุกต์ใช้ในการออกแบบรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานและนำไปใช้ในขั้นตอนการออกแบบบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตสำหรับการเรียนรู้แบบผสมผสาน เพื่อให้ผู้เรียนได้ปฏิบัติและคิดสร้างความรู้ได้ด้วยตัวผู้เรียนเองได้อย่างเหมาะสม

5.4 ทฤษฎีสร้างความรู้ใหม่โดยผู้เรียนเอง

ทฤษฎีสร้างความรู้ใหม่โดยผู้เรียนเอง (Constructivist Theory) เป็นไปตามปรัชญาสร้างสรรค์ความรู้นิยม (Constructivism) เป็นทฤษฎีการเรียนรู้ที่มีพื้นฐานทางจิตวิทยา ปรัชญา และมนุษยวิทยา โดยเฉพาะอย่างยิ่งจากจิตวิทยาด้านปัญญา (Cognitive Psychology) โดยเชื่อว่าความรู้ไม่ได้มาจากการค้นพบจากภายนอกหรือสิ่งแวดล้อมแต่เป็นความรู้ที่มนุษย์เป็นผู้สร้างขึ้นภายในจิตใจ จากการทำความเข้าใจหรือการให้ความหมายกับเหตุการณ์ ประสบการณ์หรือสารสนเทศ โดยอาศัยความรู้เดิม ความเชื่อ ทฤษฎีและความคาดหวังของตนในการแปลความหมายเพื่อทำความเข้าใจต่อสถานการณ์ การสร้างความรู้ใหม่โดยผู้เรียนผู้เรียนไม่ได้รับเอาข้อมูลและเก็บข้อมูลความรู้นั้นเป็นของตนทันทีแต่จะแปลความหมายของข้อมูลความรู้เหล่านั้นด้วยประสบการณ์ของตนเสริมขยาย และทดสอบการแปลความหมายของตนด้วย (ไพฑูรย์ สินลารัตน์. 2543: 21; วารินทร์ รัศมีพรหม. 2542: 185)

วารินทร์ รัศมีพรหม (2542: 184) กล่าวว่า แนวคิดของทฤษฎีสร้างความรู้ใหม่โดยผู้เรียนเอง คือ

1. ผู้เรียนจะมีการปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อม บุคคล เหตุการณ์ และสิ่งอื่นๆ และผู้เรียนจะปรับตนเองโดยวิธีการดูดซึม การปรับโครงสร้างทางปัญญา และกระบวนการของความสมดุล เพื่อให้รับสิ่งแวดล้อมหรือความจริงใหม่เข้าสู่ความคิดของตนเองได้

2. การนำเสนอหรืออธิบายความจริงที่ผู้เรียนสร้างขึ้นนั้น ผู้เรียนจะสร้างรูปแบบหรือตัวแทนของสิ่งของ ปรากฏการณ์ และเหตุการณ์ขึ้นในสมองของผู้เรียนเอง ซึ่งอาจแตกต่างกันไปในแต่ละบุคคล

3. ผู้เรียนอาจมีผู้ให้คำปรึกษา (Mentor) เช่น ครูผู้สอนหรือบุคคลที่เกี่ยวข้องเพื่อช่วยให้ได้สร้างความหมายต่อความจริงหรือความรู้ที่ผู้เรียนได้รับเอาไว้ แต่อย่างไรก็ตามความหมายเหล่านั้นจะเกิดขึ้นได้ก็ต่อเมื่อผู้เรียนมีส่วนร่วมในกระบวนการเรียนรู้

4. ผู้เรียนจะควบคุมการเรียนรู้ด้วยตนเอง (Self-Regulated Learning)

การนำทฤษฎีการสร้างความรู้ใหม่โดยผู้เรียนเองมาใช้จะต้องคำนึงถึงเครื่องมืออุปกรณ์การสอน (Physical Technology) ด้วยเพราะทฤษฎีนี้เหมาะสำหรับเครื่องมืออุปกรณ์ที่ผู้เรียนสามารถนำมาใช้เป็นเครื่องมือหาความรู้ด้วยตนเอง เช่น คอมพิวเตอร์ ดังนั้น เครื่องมือทั้ง Hardware และ Software จะต้องเหมาะสมเพื่อสนับสนุนทฤษฎีนี้ (วารินทร์ รัศมีพรหม. 2542: 183)

5.4.1 ทฤษฎีการเรียนรู้พื้นฐานของทฤษฎีสร้างความรู้ใหม่โดยผู้เรียนเอง

รากฐานของทฤษฎีสร้างความรู้ใหม่โดยผู้เรียนเอง ซึ่งมีความเชื่อพื้นฐานมาจาก 2 ทฤษฎี คือ ทฤษฎีพัฒนาการของเพียเจต์ (Piaget) และวีก็อทสกี้ (Vigotsky) อันมีแนวคิด ดังนี้ (สุนทร สุนันท์ชัย. 2540: 26)

1. ทฤษฎีการเรียนรู้ทางพุทธิปัญญา (Cognitive Constructivism) หมายถึง ทฤษฎีที่มีรากฐานมาจากทฤษฎีพัฒนาการของเพียเจต์ เชื่อว่ามนุษย์เกิดมาพร้อมที่จะมีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อม และโดยธรรมชาติแล้วมนุษย์พร้อมที่จะมีการกระทำก่อน นอกจากนี้เพียเจต์ถือว่ามนุษย์มีแนวโน้มพื้นฐานที่ติดตัวมาแต่กำเนิด 2 ชนิด คือ การจัดและรวบรวม (Organizing) และการปรับตัว (Adaption) ซึ่งอธิบายได้ ดังนี้ (สุรางค์ โค้วตระกูล. 2544: 48-49)

การจัดและรวบรวม หมายถึง การจัดระบบกระบวนการต่างๆ ภายในเข้าเป็นระบบอย่างต่อเนื่องเป็นระเบียบและมีการปรับปรุงเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลา

การปรับตัว หมายถึง การปรับตัวให้เข้ากับสิ่งแวดล้อมเพื่ออยู่ในสภาพสมดุล ซึ่งมีองค์ประกอบ ดังนี้

การซึมซาบหรือดูดซึมประสบการณ์ (Assimilation) เมื่อมนุษย์มีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมก็จะดูดซึมประสบการณ์ใหม่ให้รวมเข้าอยู่ในโครงสร้างของสติปัญญา (Cognitive Structure)

การปรับโครงสร้างทางเชาว์ปัญญาหรือการปรับความแตกต่างเพื่อให้เข้ากับความเข้าใจและความรู้เดิม (Accommodation) ซึ่งเป็นกระบวนการที่ต้องใช้ความสามารถสูงกว่ากับกระบวนการดูดซึมเมื่อสิ่งแวดล้อมเปลี่ยนแปลงจากสิ่งที่เคยประสบอินทรีย์จะมีวิธีการรวบรวมจัดแจง

สิ่งแวดล้อมรอบตัวเพื่อให้เกิดความเข้าใจและความคิดให้ตรงกับสภาพที่เป็นจริงของสิ่งแวดล้อม ซึ่งเป็นกระบวนการปรับสิ่งแวดล้อมเข้าเป็นความรู้ใหม่โดยการเปลี่ยนความเข้าใจเดิมนั่นเอง

นอกจากนี้เพียเจต์ยังได้อธิบายกระบวนการเรียนรู้ของมนุษย์ว่า มนุษย์จะมีศัพท์ความรู้เดิมอยู่แล้วจำนวนหนึ่งเมื่อผู้เรียนได้พบเห็นสิ่งใหม่ก็จะนำมาเปรียบเทียบกับคำศัพท์เดิม ความรู้เดิม และจัดระบบสิ่งใหม่ให้เข้ากับอยู่ในหมวดหมู่ความหมายของศัพท์หรือความรู้เดิม เรียกว่า การรวมสิ่งใหม่เข้าไปสู่ความรู้เดิม แต่ถ้ากระบวนการจัดเข้าความรู้เดิมไม่เหมาะสมจัดไม่ได้ก็จะตั้งศัพท์ใหม่ขึ้นมามีองค์ประกอบใหม่ขึ้นมาที่นำมาใช้กับสิ่งใหม่สภาพใหม่เหล่านี้ได้เรียกว่าสร้างคำศัพท์ใหม่ความรู้ใหม่ขึ้นมา เพียเจต์ยังได้กำหนดเงื่อนไขการเรียนรู้เป็นกฎว่า “ความรู้ = ความรู้เดิมทำปฏิกิริยากับประสบการณ์ใหม่”

2. แนวคิดทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเองของวีก็อทสกี้ (Vygotskian Constructivisms) (Vadeboncoeur. 1997: 29; citing Vygotsky. 1986) มีความเชื่อว่าการพัฒนาตนเองของบุคคลมีอิทธิพลมาจากบริบททางสังคม สิ่งแวดล้อมและปฏิสัมพันธ์ระหว่างบุคคล ซึ่งจะส่งผลต่อวิธีการหาความรู้ในการเรียน เช่น พัฒนาการด้านภาษาเป็นการเรียนรู้จากบุคคลรอบข้างและการติดต่อสื่อสารในสถาบัน พัฒนาการด้านสติปัญญาของมนุษย์เป็นการเชื่อมโยงความรู้จากสังคมเข้าสู่ตัวบุคคล แนวคิดของวีก็อทสกี้การเรียนรู้เป็นกิจกรรมทางสังคมที่ผู้เรียนสร้างความรู้ความเข้าใจของตนเอง ผู้สอนทำหน้าที่เป็นผู้อำนวยความสะดวก การจัดสิ่งแวดล้อมที่มีความหมายและสามารถนำความรู้ออกไปใช้ประโยชน์ได้ แต่แนวคิดของเพียเจต์เชื่อว่าพัฒนาการด้านสติปัญญาเป็นสิ่งที่เกิดขึ้นที่ตัวบุคคลแล้วนำไปสู่สังคม

โดยเหตุที่แนวคิดทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเองของวีก็อทสกี้เน้นอิทธิพลของสังคมต่อการเรียนรู้ จึงเรียกชื่อแนวคิดนี้ว่าทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเองเชิงสังคม (Social Constructivism) ส่วนเพียเจต์นั้นเน้นด้านการพัฒนาทางสติปัญญา จึงเรียกว่าทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเองเชิงพุทธิปัญญา (Cognitive Constructivism) ก่อให้เกิดทฤษฎีการสอนแบบดั้งเดิมและทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเอง

แม้นักจิตวิทยาทั้งสองท่านจะเห็นแตกต่างกันว่าผู้เรียนมีวิธีสร้างความรู้ได้อย่างไร แต่ทุกคนต่างก็เห็นร่วมกันในคุณลักษณะร่วมของทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเอง ดังนี้ (สุรางค์ โค้วตระกูล. 2544: 211)

1. ผู้เรียนสร้างความเข้าใจในสิ่งที่เรียนรู้ด้วยตนเอง
2. การเรียนรู้สิ่งใหม่ขึ้นอยู่กับความรู้เดิมและความเข้าใจที่มีอยู่ในปัจจุบัน
3. การปฏิสัมพันธ์มีความสำคัญต่อการเรียนรู้
4. การจัดสิ่งแวดล้อมที่คล้ายคลึงกับชีวิตจริงทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้อย่างมีความหมาย

5.4.2 องค์ประกอบของการสร้างความรู้ใหม่โดยผู้เรียนเอง

เฮนเดอร์สัน (Henderson. 1996: 6-7) กล่าวว่า กระบวนการเรียนรู้ตามทฤษฎีสร้างความรู้ใหม่โดยผู้เรียนเอง โดยการสร้างความรู้จะต้องมีองค์ประกอบสำคัญ 3 ส่วนด้วยกัน คือ

1. ความรู้เดิมหรือโครงสร้างทางความรู้เดิมที่มีอยู่

2. ความรู้ใหม่ ได้แก่ ข้อมูล ข้อเท็จจริง ความรู้ ความรู้สึก ประสบการณ์ใหม่ๆ ที่บุคคลรับเข้าไป

3. กระบวนการทางสติปัญญาหรือทักษะกระบวนการต่างๆ ที่ใช้ในการทำความเข้าใจความรู้ที่รับมาและใช้ในการเชื่อมโยงและปรับความรู้เดิมเข้ากับความรู้ใหม่

ชนาธิป พรกุล (2545: 66) กล่าวว่า องค์ประกอบที่สำคัญของการสร้างความรู้ ได้แก่

1. จุดมุ่งหมายหรือความต้องการของผู้เรียน

2. ความรู้เดิมของผู้เรียน

3. ข้อมูลเฉพาะที่เป็นเรื่องใหม่สำหรับให้ผู้เรียนค้นหาวิธีนำไปประยุกต์ใช้ร่วมกับความรู้เดิม

4. ประสบการณ์เพิ่มเติมที่ขยายความคิดเพื่อให้ผู้เรียนใช้ความรู้เดิมและความรู้ใหม่ทำการยืนยัน ปฏิเสธหรือขยายความสิ่งที่เขากำลังคิดอยู่

5. กระบวนการสร้างความเข้าใจที่ผู้เรียนต้องตั้งคำถามกับตัวเอง มีการไตร่ตรอง ทำการอภิปราย มีข้อโต้แย้งแล้วจึงลงข้อสรุป

กรมวิชาการ (2543) อธิบายว่า ทฤษฎีสร้างความรู้ใหม่โดยผู้เรียนเองเน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลางผ่านรูปแบบกิจกรรมที่หลากหลายเพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียนตื่นตัวตลอดเวลา และมีการเชื่อมโยงวิธีการเรียนรู้ในเนื้อหาวิชากับชีวิตจริง โดยมีองค์ประกอบ ดังนี้

1. ผู้เรียนต้องเรียนรู้ด้วยตนเอง เป็นเจ้าของการเรียน ลงมือปฏิบัติจริง ไม่ใช่การเรียนรู้ด้วยการบอกเล่า เรียนรู้ด้วยความเข้าใจ จากแหล่งความรู้ 2 แหล่ง คือ ความรู้ที่เกิดจากการที่ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมตามธรรมชาติ และความรู้ที่ได้จากการเรียนในห้องเรียน

2. ผู้เรียนจะเรียนรู้ได้ดีต้องผ่านกระบวนการกลุ่ม ซึ่งจะช่วยเสริมให้เกิดการร่วมมือในการทำงาน ส่งผลถึงทักษะทางสังคม ช่วยเหลือซึ่งกันและกัน ความรับผิดชอบ การเป็นผู้นำ ผู้ตาม การตัดสินใจ การแก้ปัญหาข้อขัดข้อง การจัดการ การสื่อสาร

3. บทบาทครู จำเป็นจะต้องสื่อสารออกมาในลักษณะการกระตุ้นให้ผู้เรียนคิดมากกว่าบอกหรือตอบคำถามผู้เรียนตรงๆ ผู้สอนจึงเป็นผู้ชี้แนะไม่ใช่ผู้ชี้นำ และไม่ยัดเยียดความคิดของผู้สอนให้กับผู้เรียน

5.4.3 การออกแบบการเรียนการสอนตามทฤษฎีสร้างความรู้ใหม่โดยผู้เรียนเอง

จุดมุ่งหมายของการสอนจะมีการยืดหยุ่นโดยที่ยึดหลักว่าไม่มีวิธีการสอนใดที่ดีที่สุด ดังนั้น เป้าหมายของการออกแบบการสอนก็ควรจะต้องพิจารณาเกี่ยวกับการสร้างความคิดหรือปัญญาเป็นเครื่องมือสำหรับนำเอาสิ่งแวดล้อมของการเรียนที่มีประโยชน์มาช่วยให้เกิดการสร้างความรู้ให้แก่ผู้เรียน อย่างไรก็ตามการนำเอาทฤษฎีการเรียนรู้การสร้างความรู้ใหม่โดยผู้เรียนเองมาใช้จะต้องคำนึงถึงเทคโนโลยีทางกายภาพด้วยเพราะทฤษฎีนี้เหมาะสำหรับเครื่องมืออุปกรณ์ที่ผู้เรียนสามารถนำมาใช้เป็นเครื่องมือหาความรู้ด้วยตนเอง เช่น คอมพิวเตอร์ เป็นต้น การให้ผู้เรียนได้มีโอกาสสร้างความรู้ด้วยตนเองตามแนวคิดทฤษฎีการเรียนรู้แบบสร้างความรู้ใหม่โดยผู้เรียนเองนั้น

ผู้สอนควรต้องจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยให้ผู้เรียนได้มีส่วนร่วมในกระบวนการทางสติปัญญา ดังนี้ (ทิศนา แขมมณี. 2542: 10-12)

1. ให้ผู้เรียนได้รับหรือแสวงหาข้อมูลประสบการณ์ด้วยตนเอง
2. ให้ผู้เรียนได้ศึกษา คิด วิเคราะห์ และสร้างความหมายข้อมูล/ประสบการณ์ด้วยตนเอง โดยใช้ทักษะกระบวนการต่างๆ
3. ให้ผู้เรียนได้จัดระเบียบความรู้ ข้อมูลหรือจัดโครงสร้างความรู้ด้วยตนเอง

โจนาสเซ็น (Jonassen. 1994) ได้สรุปวิธีการออกแบบการเรียนการสอนตามแนวทฤษฎีการสร้างความรู้ใหม่โดยผู้เรียนเอง ดังนี้

1. แสดงมุมมองของความเป็นจริงในหลายๆ ด้าน
2. แสดงความซับซ้อนของโลกแห่งความเป็นจริง
3. เน้นการสร้างองค์ความรู้ใหม่ไม่ใช่การนำองค์ความรู้เดิมมาเล่าใหม่
4. เปิดโอกาสให้มีการปฏิบัติในรูปแบบที่ตรงกับงานในชีวิตจริงมากกว่าการปฏิบัติตามคำสั่งที่ผู้สอนตั้งขึ้น
5. จำลองสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ที่เหมือนจริง
6. มีการสะท้อนความเข้าใจและความคิดเห็นในเชิงปฏิบัติ
7. สร้างองค์ความรู้ที่มีความสัมพันธ์กับเนื้อหาที่ต้องการ
8. สนับสนุนให้มีการอภิปรายระหว่างผู้เรียนเพื่อเป็นการสร้างองค์ความรู้

วารินทร์ รัศมีพรหม (2542: 185) กล่าวว่า การออกแบบการสอนตามทฤษฎีสร้างความรู้ใหม่โดยผู้เรียนเอง ดังนี้

1. ผู้สอนต้องให้บริบทการเรียนรู้ที่มีความหมายเพื่อสนับสนุนแรงจูงใจภายในของผู้เรียน และการควบคุมการเรียนรู้ด้วยตนเองของผู้เรียน เช่น การท้าทาย ความกระหายอยากรู้ เป็นต้น
2. สร้างรูปแบบการเรียนรู้ให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากสิ่งที่รู้แล้วไปสู่สิ่งที่ไม่รู้ กล่าวคือให้เรียนรู้จากสิ่งที่มีประสบการณ์มาก่อนไปสู่สิ่งที่เป็นเรื่องใหม่
3. สร้างความสมดุลระหว่างการเรียนรู้แบบอนุมาน (Deductive) และอุปมาน (Inductive) คือ เรียนจากเรื่องทั่วไปไปสู่เรื่องเฉพาะเจาะจง และเรียนจากเรื่องเฉพาะหรือตัวอย่างต่างๆ ไปสู่หลักการให้เป็นไปอย่างสมดุลไม่มากน้อยกว่ากันเพื่อให้รู้วิธีการเรียนรู้ในการแก้ปัญหาทั้งสองทาง
4. เน้นประโยชน์ของความผิดพลาดแต่ทั้งนี้การผิดพลาดนั้นจะเกิดประโยชน์ก็ต่อเมื่อเป้าประสงค์ของกิจกรรมนั้นชัดเจน เพื่อผู้เรียนจะได้หาวิธีการแก้ไขข้อผิดพลาดไปสู่เป้าประสงค์นั้นได้ถูกต้อง
5. ให้ผู้เรียนคาดการณ์ล่วงหน้าและรักษาไว้ซึ่งการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นตามโอกาสอำนวยเนื่องจากทฤษฎีการเรียนรู้นี้ไม่ได้มีการกำหนดแนวทางความคิดแน่นอนตายตัว ดังนั้น ผู้เรียนอาจแสวงหาประสบการณ์การเรียนรู้ได้ตามสภาพแวดล้อมหรือเหตุการณ์ที่อำนวยให้ หลักการนี้จะเหมาะสมสำหรับการออกแบบการสอนที่ให้ผู้เรียนเรียนรู้ผ่านคอมพิวเตอร์

เซฟรี่และดัฟฟี่ (Savery; & Duffy. 1995) ได้เสนอแนวทางในการออกแบบสภาพแวดล้อมของการสอนแบบเน้นสร้างความรู้ใหม่โดยผู้เรียนเอง ดังนี้

1. ประยุกต์กิจกรรมการเรียนรู้ให้เข้ากับงานหรือปัญหาที่อาจเกิดขึ้นจริง
2. ออกแบบลักษณะการทำงานเสมือนจริง
3. สนับสนุนให้ผู้เรียนรู้จักการสร้างปัญหาหรือการตั้งโจทย์การทำงานเสมือนจริงด้วยตนเอง
4. ออกแบบกิจกรรมหรือสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ที่แสดงให้เห็นถึงความซับซ้อนของโลกแห่งความเป็นจริง ซึ่งผู้เรียนสามารถที่จะแก้ปัญหาหรือดำเนินงานได้เมื่อจบการเรียน
5. ให้ผู้เรียนสามารถแก้ปัญหาด้วยตนเอง
6. ออกแบบสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ให้ท้าทายความคิดของตนเอง

5.4.4 การประยุกต์ใช้ทฤษฎีในการเรียนการสอน

แนวคิดเกี่ยวกับการรับรู้ความรู้จากสภาพแวดล้อม ปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับสิ่งแวดล้อมเป็นความเชื่อที่หยั่งลึกในทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเอง นักคิดกลุ่มนี้เชื่อว่าความรู้เป็นสิ่งที่บุคคลต้องสร้างขึ้นมากกว่าการรอรับความรู้จากครู การนำแนวคิดนี้มาใช้ในการเรียนการสอนทำได้ตามข้อเสนอแนะ ดังนี้ (สุนทร สุนันท์ชัย. 2540: 29)

1. การถ่ายทอดแบบอย่าง เสนอแนะแนวคิดว่าการเรียนรู้โดยถ่ายทอดจากแบบอย่าง เช่น ระบบฝึกงานเป็นวิธีการเรียนรู้ที่ดีเพราะผู้เรียนได้เรียนรู้ในกิจการ โดยไม่แยกการปฏิบัติออกจากทฤษฎี
2. การมีส่วนร่วมโดยการชี้แนะ เชื่อว่าการให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมที่จัดขึ้น โดยการทำงานร่วมกับผู้อื่นนั้นเป็นสิ่งที่สำคัญยิ่งในการเรียนรู้เพราะผู้เรียนจะได้ประโยชน์จากการชี้แนะของผู้ที่มีความรู้ และในขณะเดียวกันเพื่อนผู้เรียนด้วยกันก็เป็นแหล่งความรู้แก่กันละกันอีกส่วนหนึ่งทำให้สามารถแสวงหาความรู้ใหม่ได้ดียิ่งขึ้น
3. การวางแผนควบคู่กับการปฏิบัติ การจัดทำแผนกิจกรรมการเรียนการสอนไว้ก่อนแล้วนำเสนอให้ผู้เรียนพิจารณาเป็นแนวทางไปสู่การปฏิบัติ แต่ผู้เรียนต้องพัฒนาทักษะการเรียนรู้ของตัวเองให้สามารถแสวงหาความรู้ใหม่ได้ตามแผนที่วางไว้ แต่วิธีที่ดีอีกทางหนึ่งคือการฝึกให้ผู้เรียนมีทักษะที่จะสร้างแผนขึ้นมาเองหรือปรับปรุงแผนให้เหมาะสมแก่สถานการณ์ด้วย
4. การปรับตัวของผู้เรียน การเรียนการสอนแบบเดิมมักจะเน้นกิจกรรมที่แยกออกเฉพาะอย่างเพื่อให้ผู้เรียนเข้าใจและสามารถใช้สัญลักษณ์ได้ แต่กิจกรรมที่ว่านี้มักจะแยกออกจากประสบการณ์จริง ซึ่งเป็นเหตุให้ผู้เรียนไม่สามารถนำความรู้ไปใช้ได้ ดังนั้น จึงควรปรับแก้วิธีการสอนโดยนำวิธีการนอกโรงเรียนมาใช้ให้มากขึ้น กล่าวคือ ให้ผู้เรียนได้เรียนรู้อย่างมีความหมายจากการสร้างหรือแสดงสิ่งที่เป็นรูปธรรม ซึ่งจะใช้แทนแนวคิดหรือทฤษฎีที่จะสอนหรือเรียนจากสถานการณ์หรืองานจำลอง การสอนวิธีนี้จะเป็นการเตรียมผู้เรียนให้ปรับตัวได้เมื่อต้องเผชิญสถานการณ์ที่ไม่สามารถพยากรณ์ได้หรือจำเป็นต้องมีการเปลี่ยนแปลงอยู่เสมอ

หลักการจัดการศึกษาตามแนวคิดทฤษฎีการสร้างความรู้ใหม่โดยผู้เรียนเองมีดังต่อไปนี้ (Walker. 2002; ทิศนา แขมมณี. 2542: 10-12; & สุนทร สุนันท์ชัย. 2540: 29)

1. เน้นการสร้างมโนทัศน์และความเข้าใจอย่างลึกซึ้งเป็นเป้าหมายในการเรียนการสอน ซึ่งไม่ใช่พฤติกรรมหรือทักษะ

2. การเรียนรู้เกิดจากผู้เรียนได้ลงมือกระทำ การเรียนการสอนเป็นการส่งเสริมให้ผู้เรียนได้สร้างความรู้

3. ผู้สอนต้องให้โอกาสผู้เรียนได้ลงมือแก้ปัญหาจากการทำความเข้าใจในเรื่องที่เกี่ยวข้อง

4. ให้ผู้เรียนได้มีการสะท้อนความคิด (Reflection) ถึงเนื้อหาและกระบวนการเรียนการสอน

5. ใช้กระบวนการกลุ่มโดยอาศัยความร่วมมือกันในการทดสอบความเข้าใจและขยายความเข้าใจในประเด็นต่าง ๆ

6. ผู้สอนต้องเชื่อมโยงความรู้เดิม ประสบการณ์เดิมกับข้อมูลใหม่ในชั้นเรียนให้ชัดเจน ควรมีการสรุป ทบทวน เชื่อมโยงมโนทัศน์หลัก และจุดสำคัญเป็นการสรุปบทเรียน

7. ควรให้ผู้เรียนศึกษาสถานการณ์เพื่อสร้างความเข้าใจมโนทัศน์ใหม่โดยอาศัยความรู้เดิม

8. ผู้สอนควรท้าทายให้ผู้เรียนได้คิด โดยใช้กรอบแนวคิดที่แตกต่างออกไป

9. ต้องจัดสิ่งแวดล้อมการเรียนรู้ให้มีทางเลือก ลดทอนความกดดันและส่งเสริมให้เกิดความคิดริเริ่มด้วยการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนสังเกตสำรวจเพื่อให้เห็นปัญหาในปัจจุบันนี้การเรียนการสอนมักจะเน้นหนักในการควบคุมพฤติกรรมการเรียนรู้ของผู้เรียนต้องอยู่ในกรอบและปฏิบัติตามสิ่งที่ครูบอกทุกอย่างจนตนเองไม่มีทางที่จะเลือกได้

10. จัดบริบทการเรียนรู้ ซึ่งสนับสนุนความเป็นอิสระของผู้เรียนในขณะเดียวกันครูก็ต้องทำหน้าที่เป็นผู้สนับสนุนที่ดี ช่วยผู้เรียนในการสร้างความรู้ความเข้าใจใหม่ ช่วยผู้เรียนสร้างความรู้ความคิดเดิมที่ยังไม่สมบูรณ์ให้สมบูรณ์ขึ้น พัฒนาผู้เรียนจากการพึ่งพาผู้อื่นมาเป็นผู้พึ่งพาตนเองให้สามารถก้าวหน้าขึ้นมาได้ สิ่งแวดล้อมการเรียนรู้ในข้อนี้ยังหมายถึงเพื่อน ๆ ของผู้เรียนต้องมีบรรยากาศการทำงานด้วยกันด้วยดี มีความเกื้อกูลสนับสนุนซึ่งกันและกันดีจะเป็นปัจจัยสนับสนุนให้พัฒนาการเรียนรู้ได้ดีด้วย

11. ผู้เรียนมีโอกาสที่จะใช้ความรู้ที่เรียนในบริบทที่เหมาะสมเพื่อให้เห็นความเชื่อมโยงระหว่างสิ่งที่เรียนรู้กับโลกที่เป็นจริงภายนอก ผู้สอนช่วยผู้เรียนในการตรวจสอบความเข้าใจโดยพิจารณาว่าความคิดรวบยอดที่เกิดขึ้นนั้นประสานกันเป็นระเบียบเป็นโครงสร้างความรู้ที่สามารถนำไปใช้ในบริบททางสังคมได้เพียงใด

12. ผู้สอนช่วยผู้เรียนสร้างแผนผังความคิด โดยวิธีการให้ผู้เรียนนำความคิดรวบยอดที่สร้างขึ้นมาไปอภิปรายร่วมกันแล้วหาข้อสรุปและสนับสนุนให้เกิดการเรียนรู้ด้วยตนเองให้มีทักษะและเจตคติที่เหมาะสมต่อการแสวงหาและสร้างความรู้

13. เสริมสร้างศักยภาพของผู้เรียนให้พร้อมที่จะเรียนรู้ รวมทั้งการยอมรับความผิดพลาดว่าเป็นเรื่องธรรมดาและเป็นสิ่งที่จะช่วยให้สามารถแสวงหาสิ่งที่ดีกว่าและถูกต้องได้ต่อไป

จากหลักการทฤษฎีที่กล่าวมา สรุปได้ว่าทฤษฎีการสร้างความรู้ใหม่โดยผู้เรียนเองมีแนวคิดหลัก คือ ความรู้เป็นสิ่งที่ผู้เรียนสร้างขึ้นจากการปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมทำให้เกิดประสบการณ์ใหม่และประสบการณ์ใหม่จะเชื่อมโยงความรู้เดิมเกิดเป็นความรู้ใหม่ขึ้น ในการจัดการเรียนการสอนจึงต้องจัดสิ่งแวดล้อมให้ผู้เรียนได้มีโอกาสเลือกแนวทางของตนเองเพื่อนำไปสู่เป้าหมายปลายทางการเรียน ผู้เรียนได้ตรวจสอบความเข้าใจด้วยตนเองพึ่งพาตนเองในการแสวงหาความรู้และสร้างความรู้ ทำให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น สามารถนำความรู้ไปใช้ได้ดีกว่าและมีความคงทนของความเข้าใจอย่างลึกซึ่ง นอกจากนี้ยังทำให้ผู้เรียนมีความสนใจกระตือรือร้นในการเรียนมากยิ่งขึ้น

5.5 ทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเองโดยการสร้างสรรค์ชิ้นงาน

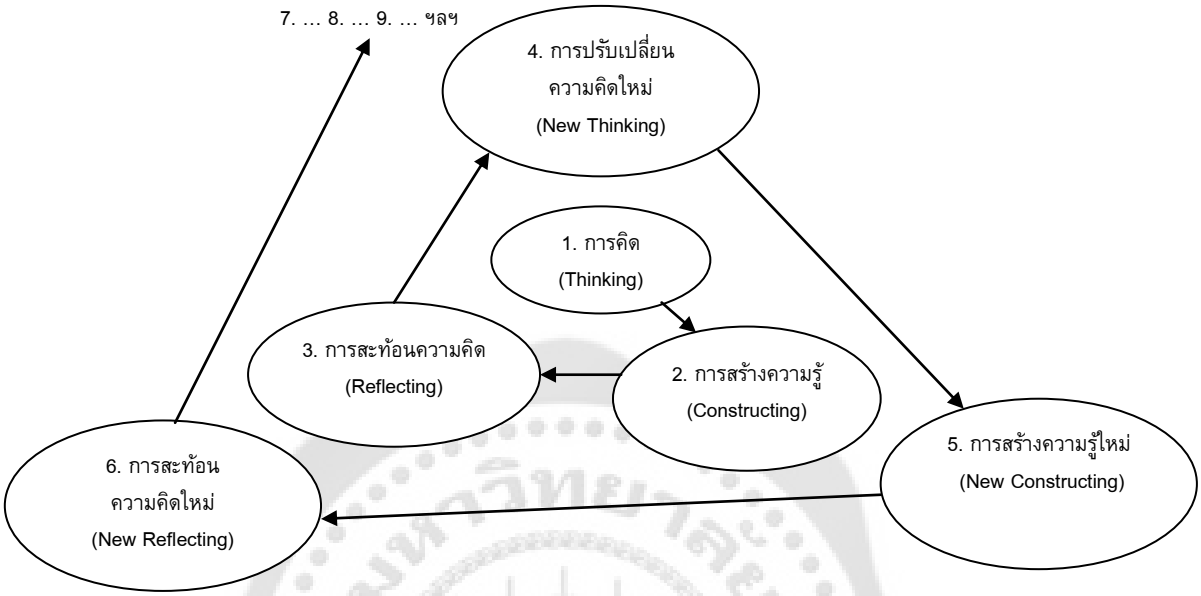
5.5.1 แนวคิดพื้นฐานของทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเองโดยการสร้างสรรค์ชิ้นงาน

ทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเองโดยการสร้างสรรค์ชิ้นงาน (Constructionism) ใช้แนวคิดพื้นฐานเดียวกันกับทฤษฎีการสร้างความรู้ใหม่โดยผู้เรียนเอง เพเพิร์ท (Papert) กล่าวว่า หากผู้เรียนมีโอกาสได้สร้างความรู้และนำความคิดของตนเองไปสร้างสรรค์ชิ้นงานขึ้น โดยอาศัยสื่อและเทคโนโลยีที่เหมาะสมจะช่วยทำให้ความคิดนั้นเห็นเป็นรูปธรรมที่ชัดเจน เมื่อผู้เรียนสร้างสิ่งหนึ่งสิ่งใดขึ้นมาในโลกก็หมายถึงการสร้างความรู้ขึ้นในตนเอง ความรู้ที่สร้างขึ้นจะมีความหมายอยู่คงทนและไม่ลืมง่าย นอกจากนั้นผู้เรียนจะสามารถถ่ายทอดให้ผู้อื่นเข้าใจความคิดของตนได้ และความรู้ที่สร้างขึ้นจะเป็นฐานที่มั่นคงช่วยให้ผู้เรียนสามารถสร้างความรู้ต่อไปเรื่อย ๆ อย่างไม่มีที่สิ้นสุด (ทิศนา แขมมณี; และคณะ. 2545: 24) และการเรียนรู้จะเกิดขึ้นได้ดีเมื่อผู้เรียนมีส่วนร่วมในการสร้างสิ่งที่มีความหมายต่อตนเองและสร้างสิ่งที่ผู้เรียนชอบและสนใจ ดังนั้น การที่ผู้เรียนมีโอกาสได้เลือกว่าจะสร้างอะไรได้มากเท่าใดผู้เรียนก็จะเต็มใจมีส่วนร่วมและทำงานนั้น นอกจากนั้นการที่ผู้เรียนสามารถเชื่อมโยงสิ่งที่ลงมือทำได้เท่าใดผู้เรียนก็จะสามารถสามารถเชื่อมโยงความรู้ใหม่เข้ากับความรู้เดิมหรือประสบการณ์เดิมมากขึ้นเท่านั้น และจะเป็นความรู้ที่มีความหมายและยาวนาน (ชัยอนันต์ สมุทวณิช. 2541)

แนวคิดสำคัญของทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเองโดยการสร้างสรรค์ชิ้นงาน คือ เริ่มที่ผู้เรียนต้องอยากรู้อยากจะเรียนอยากจะทำก่อน จึงจะเป็นตัวเร่งให้เขาขับเคลื่อนเกิดความรู้สึกเป็นเจ้าของ (Ownership)

1. ใช้ความผิดพลาดเป็นบทเรียนถือเป็นแรงจูงใจภายใน (Internal Motivation) เพื่อก่อให้เกิดการสร้างสรรค์ความรู้
2. การเรียนรู้เป็นทีม (Team Learning) จะดีกว่าการเรียนรู้คนเดียว
3. เป็นการเรียนรู้วิธีการเรียนรู้ (Learning to Learn) ไม่ใช่การสอน

เพเพิร์ท (Papert) ได้นำเสนอวงจรการเรียนรู้ตามทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเองโดยการสร้างสรรค์ชิ้นงานไว้ดังภาพประกอบ 15



ภาพประกอบ 15 วงจรการเรียนรู้ตามทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเองโดยการสร้างสรรค์ชิ้นงาน

การเรียนรู้เป็นวงจรเริ่มจากการคิด (Thinking) ซึ่งเกิดจากประสบการณ์เดิมของแต่ละบุคคลที่แตกต่างกันเชื่อมโยงกับประสบการณ์ใหม่หรือข้อมูลใหม่แล้วสร้างความรู้ (Constructing) ขึ้นมาด้วยตนเอง แต่การสร้างสรรค์ความรู้ที่สมบูรณ์จะต้องมีการสะท้อนความคิดหรือสะท้อนประสบการณ์ (Reflecting) มีการปฏิสัมพันธ์ (Interactive) กับบุคคลอื่น โดยมีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ซึ่งกันและกันก็จะนำสู่การปรับเปลี่ยนความคิดใหม่ (New Thinking) แล้วสร้างความรู้ใหม่ (New Constructing) สะท้อนความคิดใหม่ (New Reflecting) เพื่อพัฒนาการเรียนรู้ให้ก้าวหน้ายิ่งขึ้น ความรู้จึงไม่หยุดนิ่งจะเกิดการคิดค้นต่อไปอีก (ธเนศ ขำเกิด. 2547-2548: 164)

5.5.2 การประยุกต์ใช้ทฤษฎีในการเรียนการสอน

ทิศนา แขมมณี และคณะ (2545: 24) ได้อธิบายว่า กระบวนการสอนตามทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเองโดยการสร้างสรรค์ชิ้นงาน ดังนี้

1. ครูควรส่งเสริมให้ผู้เรียนสร้างสาระการเรียนรู้และผลงานต่าง ๆ ขึ้นด้วยตนเองโดยครูจัดสภาพแวดล้อม สื่อการเรียนรู้ และอำนวยความสะดวกต่าง ๆ ให้แก่ผู้เรียน

2. ครูควรส่งเสริมการเรียนรู้และการสร้างความรู้ โดยใช้สื่อและเทคโนโลยีที่ทันสมัยเพราะสื่อเหล่านั้นมีศักยภาพสูงในการพัฒนากระบวนการสร้างความรู้ของผู้เรียน หากไม่มีสื่อดังกล่าว การใช้สื่อธรรมชาติและวัสดุทางศิลปะ เช่น กระดาษ ดินเหนียว ไม้ พลาสติก โลหะ ของเหลือใช้ต่าง ๆ ก็สามารถนำมาใช้เป็นวัสดุในการสร้างความรู้ได้ดีเช่นกัน

3. ครูควรสร้างบรรยากาศที่ดีในการเรียนรู้ซึ่ง ได้แก่ บรรยากาศที่เป็นมิตร อบอุ่น ปลอดภัย สบายใจ และบรรยากาศที่มีทางเลือกหลากหลายให้ผู้เรียนได้เลือกตามความสนใจ เพราะจะทำให้ผู้เรียนมีแรงจูงใจในการคิด การทำ และการเรียนรู้ต่อไป

บรรยากาศที่ส่งเสริมการเรียนรู้ตามกระบวนการสร้างความรู้ด้วยตนเองโดยการสร้างสรรค์ชิ้นงานตามความคิดของเพเพิร์ท (Papert) มีส่วนประกอบหลักสำคัญ 3 ประการ คือ (ไผท สิทธิสุนทร. 2542: 18-19)

1. ทางเลือก (Choice) ตามแนวคิดของทฤษฎีกระบวนการสร้างความรู้ด้วยตนเองโดยการสร้างสรรค์ชิ้นงาน คือ การเรียนรู้ที่จะกระตุ้นพลังทางความคิดมากที่สุดจะเกิดขึ้นต่อเมื่อนักเรียนมีส่วนร่วมในการสร้างสิ่งที่มีความหมายต่อตนเองโดยไม่มีใครมาคอยบงการ ฉะนั้น การที่เด็กมีโอกาสเลือกสร้างสรรค์สิ่งที่เขาสนใจ เด็กก็จะเรียนรู้อย่างเต็มใจและมีความสุข

2. ความหลากหลาย (Diversity) ในสภาพแวดล้อมแห่งการเรียนรู้มีความหมายหลักๆ อยู่ 2 ประการ คือ

ความหลากหลายของทักษะ หมายถึง การที่บุคคลมีทักษะแตกต่างกันหลายระดับ ทั้งที่มีความรู้มากและความรู้น้อยเรียนอยู่ปนกันหรืออาจหมายถึงการที่ผู้เรียนมีอายุแตกต่างกันในชั้นเรียน การที่นักเรียนในชั้นเรียนมีความแตกต่างกันไปจะสร้างโอกาสให้คนที่มีประสบการณ์น้อยหรือความรู้น้อยกว่าสามารถเรียนรู้ได้จากคนที่มีทักษะมากกว่า ส่วนคนที่มีทักษะมากกว่าคนอื่นจะได้ฝึกทักษะและมีความรู้เพิ่มมากขึ้นจากการได้ช่วยเหลือผู้อื่น การที่แต่ละคนสร้างสิ่งที่แตกต่างหลากหลาย จะเท่ากับเป็นการช่วยจุดประกายความคิดให้กับคนอื่นๆ อีกด้วย

ความหลากหลายของรูปแบบ หมายถึง เมื่อมีการสร้างชิ้นงานที่มีความหมายขึ้นมา จะไม่มีวิธีใดเป็นวิธีที่ถูกต้องในการทำ ตัวอย่างเช่น บางคนวางแผนการทำงานก่อนอย่างระมัดระวังและอาจมีการปรับแผนบ้างในระหว่างการทำงาน วิธีนี้เป็นวิธีการที่มีประสิทธิภาพแต่ไม่ได้เป็นวิธีเดียวในการทำงาน บางคนพอใจที่จะทำงานโดยไม่ต้องมีการวางแผนแต่ใช้วิธีพูดคุยถามไถ่กันในขณะทำงานนั้นพิจารณาดูงานที่ทำไปตัดสินใจว่าจะทำอะไรต่อไป รูปแบบแรกเป็นการทำงานแบบ “นักวางแผน” ส่วนแบบที่สองเป็นแบบ “คิดไปทำไป” ในการทำงานสามารถใช้ได้ทั้งสองรูปแบบแล้วแต่ความถนัดของแต่ละคน

3. ความเป็นกันเอง (Congeniality) บรรยากาศแห่งมิตรภาพเป็นส่วนประกอบสำคัญอีกส่วนหนึ่งของสภาพแวดล้อมในการเรียนรู้ ทั้งนี้ ผู้สอนควรให้เวลาที่พอเพียงแก่เด็กในการทำงาน ครูควรให้โอกาสเด็กได้ลองผิดลองถูก บรรยากาศ และสภาพแวดล้อมของการเรียนรู้ที่ดีควรเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้มีความสัมพันธ์กับบุคคลอื่นที่มีความสนใจคล้ายๆ กันด้วย

รุ่ง แก้วแดง (2541) กล่าวว่า รูปแบบการเรียนแบบทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเองโดยการสร้างสรรค์ชิ้นงาน (Constructionism) เป็นการเรียนลักษณะที่เน้นกระบวนการเรียน โดยจะเปิดโอกาสให้นักเรียนได้มีความคิดอิสระแต่ละคนอาจมีวิธีคิดวิธีเรียนที่แตกต่างกัน ความรู้ที่ได้ก็เป็นความรู้ของแต่ละบุคคล และสามารถสร้างองค์ความรู้ใหม่ขึ้นมาได้ นอกจากนี้แล้วจะต้องเป็นการสอนเพื่อที่จะหาวิธีการเรียนรู้ (Learn How to Learn) ลักษณะของการเรียนการสอนแบบนี้จะเน้นไปที่

นักเรียนมากกว่าที่จะเน้นไปที่หลักสูตรการเรียน ซึ่งมีเป้าหมายและหลักการที่ว่าองค์ความรู้ไม่สามารถสอนได้โดยครูแต่จะสามารถสร้างขึ้นมาได้โดยนักเรียนเอง และสำหรับการเรียนการสอนโดยวิธีการนี้จะมีการนำเอาเทคโนโลยีเข้ามาใช้ในห้องเรียนเพื่อช่วยพัฒนาระบบการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพดีขึ้นด้วย

การเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้สร้างความรู้ด้วยตนเองนี้จะประสบผลสำเร็จได้มากน้อยเพียงใดมักขึ้นกับบทบาทของครู ครูจำเป็นต้องปรับเปลี่ยนบทบาทของตนให้สอดคล้องกับแนวคิด ครูจะต้องทำหน้าที่อำนวยความสะดวกในการเรียนรู้ให้แก่ผู้เรียนให้คำปรึกษาชี้แนะแก่ผู้เรียน เกื้อหนุนการเรียนรู้ของผู้เรียนเป็นสำคัญ ในด้านการประเมินผลการเรียนรู้นั้นจำเป็นต้องมีการประเมินทั้งทางด้านผลงาน (Product) และกระบวนการ (Process) ซึ่งสามารถใช้วิธีการที่หลากหลาย เช่น การประเมินตนเอง การประเมินโดยครูและเพื่อน การสังเกต การประเมินโดยใช้แฟ้มผลงาน เป็นต้น (ทิศนา แขมมณี. 2547: 98)

จากหลักการทฤษฎีที่กล่าวมา สรุปได้ว่าทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเองโดยการสร้างสรรค์ชิ้นงานจะช่วยให้ผู้เรียนมีโอกาสได้สร้างความรู้ และนำความคิดของตนเองไปสร้างสรรค์ชิ้นงานขึ้น โดยอาศัยสื่อและเทคโนโลยีที่เหมาะสมจะช่วยทำให้ความคิดนั้นเห็นเป็นรูปธรรมที่ชัดเจน เมื่อผู้เรียนสร้างสิ่งหนึ่งสิ่งใดขึ้นมาก็หมายถึงการสร้างความรู้ขึ้นในตนเอง ความรู้ที่สร้างขึ้นจะมีความหมายอยู่คงทนและไม่ลืมง่าย ส่วนการประเมินผลการเรียนรู้นั้นจำเป็นต้องมีการประเมินทั้งทางด้านผลงาน (Product) และกระบวนการ (Process)

6. การวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา

6.1 ความหมายของการวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา

การวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา (Educational Research and Development: R & D) หมายถึง การพัฒนาการศึกษาโดยพื้นฐานการวิจัย (Research Based Education Development) เป็นกลยุทธ์หรือวิธีการสำคัญวิธีหนึ่งที่นิยมใช้ในการปรับปรุงเปลี่ยนแปลงหรือพัฒนาการศึกษา โดยเน้นหลักเหตุผลและตรรกวิทยาเป็นเป้าหมายหลัก คือ ใช้เป็นกระบวนการในการพัฒนาและตรวจสอบคุณภาพของผลผลิตทางการศึกษา (Education Product) อันหมายถึง วัสดุครุภัณฑ์ทางการศึกษา ได้แก่ หนังสือ แบบเรียน ฟิล์ม สไลด์ เทปเสียง เทปโทรทัศน์ คอมพิวเตอร์ และโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ฯลฯ (Borg; & Gall. 1979: 771-798; อ้างถึงใน พฤทธิ์ ศิริบรรณพิทักษ์. 2531: 21-24)

6.2 ความสำคัญของการวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา

การวิจัยและพัฒนาทางการศึกษาเป็นกระบวนการของการพัฒนา การทดสอบภาคสนาม และวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการทดสอบ ถึงแม้ว่าการพัฒนาสื่อจะประกอบด้วยการวิจัยพื้นฐานและการวิจัยประยุกต์เพื่อจุดประสงค์พื้นฐานในการค้นพบสิ่งใหม่ ในทางตรงกันข้ามเป้าหมายของการวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา คือ การนำความรู้ที่ได้จากการศึกษาวิจัยไปพัฒนาสื่อให้

สามารถใช้ได้ ดังนั้น การวิจัยและพัฒนาทางการศึกษาเป็นตัวเชื่อมระหว่างการวิจัยทางการศึกษาและแบบฝึกหัดทางการศึกษาซึ่งทำให้สื่อการศึกษาสมบูรณ์ยิ่งขึ้น (ธัญวดี มงคลพันธ์. 2544)

ดังนั้น การบริหารหรือการศึกษาวิจัยที่มุ่งแก้ปัญหาหรือพัฒนาให้เกิดคุณภาพเมื่อผู้บริหารหรือผู้ปฏิบัติงานค้นพบปัญหาและเกิดความตระหนักในปัญหาก็จะคิดค้นรูปแบบสื่อหรือรูปแบบการพัฒนาที่มักเรียกว่านวัตกรรมเพื่อใช้ในการแก้ปัญหาหรือพัฒนางานดังกล่าว โดยที่รูปแบบสื่อหรือรูปแบบการพัฒนาที่คิดขึ้นจะต้องมีเหตุผล มีหลักการหรือทฤษฎีรองรับ ทั้งนี้ อาจเลือกใช้วิธีการปรับปรุงในสิ่งที่มีผู้อื่นได้ศึกษาหรือเคยใช้ได้ผลในสถานการณ์ที่เป็นปัญหาเช่นเดียวกันมาก่อน หรืออาจคิดวิธีการขึ้นใหม่ก็ได้ แต่การทำให้รู้หรือมั่นใจได้ว่าวิธีการที่คิดค้นขึ้นนั้นดีหรือไม่ดี จำเป็นต้องนำมาทดลองจริง มีการเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อพิสูจน์ว่าสามารถแก้ปัญหาหรือพัฒนางานได้ ถ้าไม่ประสบผลสำเร็จก็ต้องมีการปรับปรุงพัฒนาอย่างต่อเนื่องจนได้ผลดีสามารถนำไปเผยแพร่ให้ผู้อื่นได้ทราบหรือนำไปใช้ได้ต่อไป (ธเนศ ขำเกิด. 2540: 157)

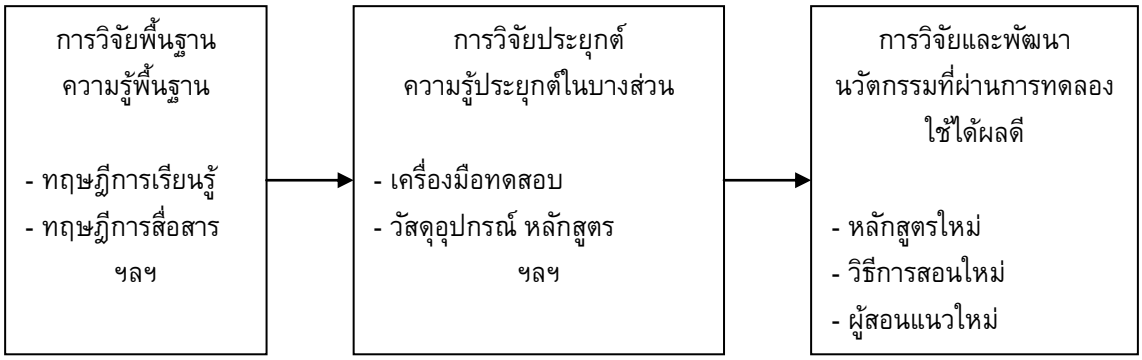
6.3 การวิจัยและพัฒนาทางการศึกษากับการวิจัยทางการศึกษา

การวิจัยและพัฒนาทางการศึกษาแตกต่างจากการวิจัยทางการศึกษา 2 ประการ คือ

6.3.1 เป้าประสงค์ (Goal) การวิจัยทางการศึกษามุ่งค้นคว้าหาความรู้ใหม่โดยการวิจัยพื้นฐานหรือมุ่งหาคำตอบเกี่ยวกับการปฏิบัติงานโดยการวิจัยประยุกต์ แต่การวิจัยและพัฒนาทางการศึกษามุ่งพัฒนาและตรวจสอบคุณภาพผลผลิตทางการศึกษา แม้ว่าการวิจัยประยุกต์ทางการศึกษาหลายโครงการก็มีการพัฒนาผลผลิตทางการศึกษา เช่น การวิจัยเปรียบเทียบประสิทธิผลของวิธีสอนหรืออุปกรณ์การสอน ผู้วิจัยอาจพัฒนาสื่อหรือผลผลิตทางการศึกษาสำหรับการสอนแต่ละแบบ แต่ผลผลิตเหล่านี้ได้ใช้สำหรับการทดสอบสมมติฐานของการวิจัยแต่ละครั้งเท่านั้น ไม่ได้พัฒนาไปสู่การใช้สำหรับโรงเรียนทั่วไป

6.3.2 การนำไปใช้ การวิจัยการศึกษามีช่องว่างระหว่างผลการวิจัยกับการนำไปใช้จริงอย่างกว้างขวาง กล่าวคือ ผลการวิจัยทางการศึกษาจำนวนมากอยู่ในตู้ไม่ได้รับการพิจารณานำไปใช้ นักการศึกษาและนักวิจัยจึงหาทางลดช่องว่างดังกล่าวโดยวิธีที่เรียกว่า “การวิจัยและพัฒนา”

อย่างไรก็ตามการวิจัยและพัฒนาทางการศึกษามิใช่สิ่งที่จะทดแทนการวิจัยการศึกษา แต่เป็นเทคนิควิธีที่จะเพิ่มศักยภาพของการวิจัยการศึกษาให้มีผลต่อการจัดการศึกษา คือ เป็นตัวเชื่อมเพื่อแปลงไปสู่ผลผลิตทางการศึกษาที่ใช้ประโยชน์ได้จริงในโรงเรียนทั่วไป ดังนั้น การใช้กลยุทธ์การวิจัยและพัฒนาทางการศึกษาเพื่อปรับปรุงเปลี่ยนแปลงหรือพัฒนาการศึกษา จึงเป็นการใช้ผลการวิจัยทางการศึกษา (ไม่ว่าจะเป็นการวิจัยพื้นฐานหรือการวิจัยประยุกต์) ให้เป็นประโยชน์มากยิ่งขึ้น (Borg; & Gall. 1979: 771-798; พฤทธิ์ ศิริบรรณพิทักษ์. 2531; และบุญสืบ พันธุ์ดี. 2537: 79-80) ดังนั้น จึงสามารถสรุปความสัมพันธ์และความแตกต่างของการวิจัยการศึกษากับการวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา ดังภาพประกอบ 14



ภาพประกอบ 16 ความสัมพันธ์และความแตกต่างของการวิจัยการศึกษากับการวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา

6.4 การดำเนินการวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา

บอร์กและกอลล์ (Borg; & Gall. 1979: 771-798) ได้กล่าวถึงขั้นตอนสำคัญของการวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา โดยมีขั้นตอน 10 ขั้นตอน ดังนี้

6.4.1 กำหนดผลผลิตทางการศึกษาที่จะทำการพัฒนา

ขั้นตอนแรกที่จำเป็นที่สุด คือ ต้องกำหนดให้ชัดว่าผลผลิตทางการศึกษาที่จะวิจัยและพัฒนาคืออะไร โดยต้องกำหนด 1) ลักษณะทั่วไป 2) รายละเอียดของการใช้ และ 3) วัตถุประสงค์ของการใช้ เกณฑ์ในการเลือกกำหนดผลผลิตการศึกษาที่จะวิจัยและพัฒนาอาจมี 4 ข้อ คือ

6.4.1.1 ตรงกับความต้องการจำเป็นหรือไม่

6.4.1.2 ความก้าวหน้าทางวิชาการมีพอเพียงในการพัฒนาผลผลิตที่กำหนดหรือไม่

6.4.1.3 บุคลากรที่มีอยู่มีทักษะ ความรู้ และประสบการณ์ที่จำเป็นต่อการวิจัยและพัฒนานั้นหรือไม่

6.4.1.4 ผลผลิตนั้นจะพัฒนาขึ้นในเวลาอันสมควรได้หรือไม่

6.4.2 รวบรวมข้อมูลและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

รวบรวมข้อมูลและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง คือ การศึกษาทฤษฎีและงานวิจัย การสังเกตภาคสนามซึ่งเกี่ยวข้องกับการใช้ผลผลิตการศึกษาที่กำหนด ถ้ามีความจำเป็นผู้ทำการวิจัยและพัฒนาอาจต้องทำการศึกษาวิจัยขนาดเล็กเพื่อหาคำตอบ ซึ่งงานวิจัยและทฤษฎีที่มีอยู่ไม่สามารถตอบได้ก่อนที่จะเริ่มทำการพัฒนาต่อไป

6.4.3 การวางแผนการวิจัยและพัฒนา

6.4.3.1 กำหนดวัตถุประสงค์ของการใช้ผลผลิต

6.4.3.2 ประมาณการค่าใช้จ่าย กำลังคน ระยะเวลาที่ต้องใช้เพื่อศึกษาความเป็นไปได้

6.4.3.3 พิจารณาผลสืบเนื่องจากผลผลิต

6.4.4 พัฒนารูปแบบขั้นต้นของผลผลิต

ขั้นนี้เป็นการออกแบบและจัดทำผลผลิตการศึกษาตามที่วางไว้ เช่น ถ้าเป็นโครงการวิจัยและพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมระยะสั้นก็จะต้องออกแบบหลักสูตร เตรียมวัสดุ หลักสูตร คู่มือผู้ฝึกอบรม เอกสารในการฝึกอบรม และเครื่องมือการประเมินผล

6.4.5 ทดลองหรือทดสอบผลผลิต ครั้งที่ 1

ในการนำผลผลิตที่ออกแบบและจัดเตรียมไว้ในขั้นที่ 4 ไปทดลองใช้เพื่อทดสอบคุณภาพชั้นต้นของผลผลิตในโรงเรียน จำนวน 1-3 โรงเรียน ใช้กลุ่มตัวอย่างกลุ่มเล็ก 6-12 คน ประเมินผลโดยการใช้แบบสอบถาม การสังเกต การสัมภาษณ์ และรวบรวมข้อมูลไปวิเคราะห์

6.4.6 ปรับปรุงผลผลิต ครั้งที่ 1

นำข้อมูลและผลจากการทดลองใช้จากขั้นที่ 5 มาพิจารณาปรับปรุง

6.4.7 ทดลองหรือทดสอบผลผลิต ครั้งที่ 2

ขั้นนี้นำผลผลิตที่ปรับปรุงไปทดลองเพื่อทดสอบคุณภาพผลผลิตตามวัตถุประสงค์ในโรงเรียน จำนวน 5-15 โรงเรียน ใช้กลุ่มตัวอย่าง 30-100 คน ประเมินผลเชิงปริมาณในลักษณะ Pre-Test กับ Post-Test นำผลเปรียบเทียบกับวัตถุประสงค์ของการใช้ ผลผลิตอาจมีกลุ่มควบคุมกลุ่มการทดลองถ้าจำเป็น

6.4.8 ปรับปรุงผลผลิต ครั้งที่ 2

นำข้อมูลและผลจากการทดลองใช้จากขั้นที่ 7 มาพิจารณาปรับปรุง

6.4.9 ทดลองหรือทดสอบผลผลิต ครั้งที่ 3

ขั้นนี้นำผลผลิตที่ปรับปรุงไปทดลองเพื่อทดสอบคุณภาพการใช้งานของผลผลิต โดยใช้ตามลำพังในโรงเรียน 10-30 โรงเรียน ใช้กลุ่มตัวอย่าง 40-200 คน ประเมินผลโดยการใช้แบบสอบถาม การสังเกต และการสัมภาษณ์แล้วรวบรวมข้อมูลมาวิเคราะห์

6.4.10 ปรับปรุงผลผลิต ครั้งที่ 3

นำข้อมูลจากการทดลองขั้นที่ 9 มาพิจารณาปรับปรุงเพื่อผลิตและเผยแพร่ต่อไป จะเห็นได้ว่าบางครั้งมีผู้เรียกการวิจัยและพัฒนาว่า R & D (Research and Development) หรือบางคนเรียกว่า R and D ซึ่ง D ตัวหลังก็คือการเผยแพร่ (Diffuse)

ดังนั้น ผลงานการวิจัยและพัฒนานับได้ว่าเป็นผลงานที่มีประโยชน์มีคุณค่ายิ่งที่ช่วยสร้างสรรค์พัฒนานวัตกรรม ทั้งรูปแบบการทำงานและผลผลิตให้เจริญก้าวหน้ายิ่งขึ้น โดยได้หลอมรวมงานวิจัยหลายประเภทบูรณาการไว้อย่างเป็นระบบครบวงจร ปัจจุบันหน่วยงานต่าง ๆ ที่มุ่งพัฒนาคุณภาพงานจึงต่างให้ความสนใจอบรมบุคลากรและรณรงค์ส่งเสริมให้บุคลากรผลิตผลงานวิจัยและพัฒนาอย่างกว้างขวางมากขึ้น

7. การเรียนรู้แบบโครงงาน

7.1 ความหมายของโครงงาน

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (2531: 1-2) ให้ความหมายว่า โครงงานเป็นการศึกษาค้นคว้าตามความสามารถของผู้เรียนเอง ภายใต้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เพื่อให้ได้มาซึ่งคำตอบหรือผลงานซึ่งมีความสมบูรณ์ในตัว โดยนักเรียนเป็นผู้วางแผนการศึกษาค้นคว้า ดำเนินการด้วยตนเอง เพื่อให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ มีเจตคติที่ดีต่อกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ครูเป็นเพียงผู้ให้คำปรึกษาเท่านั้น

ธีระชัย ปูรณโชติ (2531: 1) กล่าวว่า โครงงานเป็นการศึกษาที่เน้นกิจกรรมโดยผู้เรียนลงมือปฏิบัติและศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง โดยอาศัยหลักการทางวิทยาศาสตร์ภายใต้คำแนะนำปรึกษาและการดูแลของครูหรือผู้เชี่ยวชาญ

กระทรวงศึกษาธิการ (2536: 5) ให้ความหมายว่า โครงงานเป็นการทำกิจกรรมที่เปิดโอกาสให้นักเรียนได้ศึกษาค้นคว้าและลงมือปฏิบัติด้วยตนเอง ภายใต้การดูแลและให้คำปรึกษาของครู ตั้งแต่การคิดสร้างโครงงาน การวางแผนดำเนินการ การออกแบบลงมือปฏิบัติ รวมทั้งร่วมกำหนดแนวทางในการวัดและประเมินผล

จิราภรณ์ ศิริทวี (2542: 34) กล่าวว่า โครงงานเป็นการสอนให้นักเรียนรู้จักทำโครงการวิจัยเล็กๆ ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติเพื่อพัฒนาความรู้ ทักษะ และสร้างผลผลิตที่มีคุณภาพ ระเบียบวิธีดำเนินการเป็นระเบียบวิธีการทางวิทยาศาสตร์ จุดประสงค์หลักของการสอนแบบโครงงานต้องกระตุ้นให้นักเรียนรู้จักสังเกต รู้จักการตั้งคำถาม รู้จักการตั้งสมมติฐาน รู้จักวิธีแสวงหาความรู้ด้วยตนเองเพื่อตอบคำถามที่ตนอยากรู้รู้จักสรุปและทำความเข้าใจกับสิ่งที่ค้นพบ

สมศักดิ์ สินธุระเวชญ์ (2542: 18) กล่าวว่า โครงงานเป็นการเรียนรู้อย่างหนึ่งที่ต้องการให้ผู้เรียนศึกษาค้นคว้าให้ลึกซึ้งมากยิ่งขึ้นในหัวข้อที่กำลังเรียน การศึกษาค้นคว้านี้อาจทำเป็นรายบุคคลหรือเป็นทีม ลักษณะที่สำคัญของโครงงานคือการศึกษาที่มุ่งเพื่อหาคำตอบให้กับข้อสงสัยในเรื่องนั้นๆ ที่ผู้เรียนหรือกลุ่มเพื่อนตั้งข้อสงสัยขึ้นมา เป้าหมายของโครงงานคือให้ได้เรียนรู้มากขึ้นในเรื่องนั้นๆ มากกว่าที่จะค้นหาคำตอบที่ถูกต้องเพื่อตอบคำถามของผู้สอน

ลัดดา ภู่เกียรติ (2544: 19) กล่าวว่า โครงงานเป็นวิธีการเรียนรู้ที่เกิดจากความสนใจใคร่รู้ของผู้เรียนที่อยากจะศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับสิ่งใดสิ่งหนึ่งหรือหลายๆ สิ่งที่สงสัยและอยากรู้คำตอบให้ลึกซึ้งชัดเจนหรือต้องการเรียนรู้ในเรื่องนั้นๆ ให้มากขึ้นกว่าเดิม โดยใช้ทักษะกระบวนการและปัญหาหลายๆ ด้าน มีวิธีการศึกษาที่เป็นระบบและมีขั้นตอนอย่างต่อเนื่อง มีการวางแผนอย่างละเอียดก่อนลงมือปฏิบัติ จนได้ข้อสรุปหรือผลการศึกษาหรือคำตอบเกี่ยวกับเรื่องนั้นๆ

สุวิทย์ มูลคำ (2551: 84) กล่าวว่า เป็นกระบวนการเรียนรู้ที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ศึกษาค้นคว้าและลงมือปฏิบัติกิจกรรมตามความสนใจ ความสามารถ และความถนัดของตนเอง โดยอาศัยกระบวนการทางวิทยาศาสตร์หรือกระบวนการอื่นที่เป็นระบบภายใต้คำแนะนำ ความช่วยเหลือจากผู้สอนหรือผู้เชี่ยวชาญ เริ่มตั้งแต่เลือกเรื่องที่จะศึกษา การวางแผน การดำเนินงานตามขั้นตอน

ตลอดจนการนำเสนอผลงาน ซึ่งในการจัดทำโครงงานนั้นสามารถทำได้ทุกระดับชั้น อาจเป็นรายบุคคลหรือเป็นกลุ่ม จะในเวลาเรียนหรือนอกเวลาเรียนก็ได้

จากความหมายของการจัดการเรียนการสอนแบบโครงงานที่นักการศึกษาหลายท่านได้กล่าวนั้นสามารถ สรุปได้ว่า โครงงานเป็นวิธีการเรียนรู้ที่เกิดจากความสนใจใคร่รู้ของผู้เรียนที่อยากจะศึกษาค้นคว้าและลงมือปฏิบัติเกี่ยวกับสิ่งใดสิ่งหนึ่งหรือหลายๆ โดยใช้ทักษะกระบวนการศึกษาอย่างเป็นระบบและมีขั้นตอนต่อเนื่อง มีการวางแผนในการศึกษาอย่างละเอียดแล้วลงมือปฏิบัติตามแผนงานที่วางไว้จนได้ข้อสรุปหรือผลการศึกษาหรือคำตอบเกี่ยวกับเรื่องนั้นๆ ซึ่งสามารถเรียนรู้ได้เป็นรายบุคคลหรือเป็นกลุ่มก็ได้

7.2 ประเภทของโครงงาน

สถาบันพัฒนาคุณภาพวิชาการ (2545: 4-5) ได้กล่าวถึงประเภทของโครงงาน ซึ่งสอดคล้องกับสุวิทย์ มูลคำ (2551: 85) โดยแบ่งประเภทของโครงงานตามลักษณะของกิจกรรมได้เป็น 4 ประเภทใหญ่ๆ ด้วยกัน คือ

1. โครงงานประเภทสำรวจและรวบรวมข้อมูล
2. โครงงานประเภททดลอง
3. โครงงานประเภทสิ่งประดิษฐ์
4. โครงงานประเภททฤษฎี

1. โครงงานประเภทสำรวจและรวบรวมข้อมูล โครงงานประเภทนี้ผู้ทำโครงงานเพียงต้องการสำรวจและรวบรวมข้อมูลแล้วนำข้อมูลเหล่านั้นมาจำแนกหมวดหมู่และนำเสนอในรูปแบบต่างๆ เพื่อให้เห็นลักษณะหรือความสัมพันธ์ในเรื่องที่ต้องการศึกษาให้ชัดเจน การสำรวจและรวบรวมข้อมูลอาจทำได้หลายรูปแบบแล้วแต่กลุ่มสาระการเรียนรู้นั้นๆ เช่น

1.1 สำรวจคำราชาศัพท์ในกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย

1.2 สำรวจชื่อพืชเศรษฐกิจของจังหวัดในกลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม

1.3 สำรวจคำศัพท์ในกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาอังกฤษ

1.4 สำรวจชนิดของกีฬาท้องถิ่นในกลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา

1.5 สำรวจวิธีบวกเลขที่ชาวบ้านนิยมใช้ในกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

การทำโครงงานประเภทสำรวจข้อมูลไม่จำเป็นต้องมีตัวแปรเข้ามาเกี่ยวข้องนักเรียนเพียงแต่สำรวจรวบรวมข้อมูลที่ได้แล้วนำข้อมูลที่ได้มาจัดให้เป็นหมวดหมู่และนำเสนอก็ถือว่าเป็นการสำรวจรวบรวมข้อมูลแล้ว

2. โครงงานประเภททดลองต้องมีการจัดการกับตัวแปรที่จะมีผลต่อการทดลอง ซึ่งมี 4 ชนิด คือ

2.1 ตัวแปรต้นหรือตัวแปรอิสระ หมายถึง เหตุของการทดลองนั้นๆ

2.2 ตัวแปรตาม ซึ่งจะเป็นผลที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงตัวแปรต้น

2.3 ตัวแปรควบคุม หมายถึง สิ่งที่ต้องควบคุมให้เหมือนๆ กัน มิฉะนั้นจะมีผลทำให้ตัวแปรตามเปลี่ยนไป

2.4 ตัวแปรแทรกซ้อน ซึ่งจริงๆ แล้วก็คือตัวแปรควบคุมนั่นเอง แต่บางครั้งเราจะควบคุมไม่ได้ ซึ่งจะมีผลแทรกซ้อนทำให้ผลการทดลองผิดไป แต่ก็แก้ไขได้โดยการตัดข้อมูลที่ผิดพลาดทิ้งไป ตัวอย่างเช่น นักเรียนต้องการศึกษาว่ากระดาษชนิดใดสามารถพับเครื่องร่อนและปาได้ไกลที่สุด ตัวแปรต้นหรือตัวแปรอิสระ คือ ชนิดของกระดาษ ตัวแปรตาม คือ ระยะทางที่กระดาษเคลื่อนที่ได้ ตัวแปรควบคุม คือ แรงที่ใช้ปากระดาษ ความสูงของระยะที่ปา ตัวแปรแทรกซ้อน คือ บางครั้งในขณะปามีลมพัดเข้ามาซึ่งจะทำให้ข้อมูลผิดพลาด

3. โครงงานประเภทสิ่งประดิษฐ์ เป็นการนำความรู้ที่มีอยู่มาประดิษฐ์หรือสร้างสิ่งใหม่ๆ ขึ้นมา ซึ่งจะเป็นประโยชน์อย่างมากมาย ผู้เขียนจะรวมถึงการเขียนหนังสือ แต่งเพลง สร้างบทละครและอื่นๆ ไว้ในโครงงานประเภทสิ่งประดิษฐ์ด้วย เช่น การประดิษฐ์ไม้ปิงปองแบบใหม่ การหาวัสดุมาติดไม้ปิงปองแล้วตีได้ดีขึ้น การแต่งบทประพันธ์ การเขียนหนังสือประกอบการเรียนแทนหนังสือเรียนที่ใช้กันอยู่ การออกข้อสอบเพื่อให้เพื่อนๆ ใช้สอบแทนข้อสอบที่ครูออกข้อสอบ เป็นต้น

4. โครงงานประเภททฤษฎี เป็นการใช้จินตนาการของตนเองมาอธิบายหลักการหรือแนวความคิดใหม่ๆ ซึ่งอาจอธิบายในรูปของสูตรหรือสมการหรืออธิบายปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้นและไม่สามารถอธิบายได้โดยหลักการเดิมๆ การทำโครงงานประเภทนี้ผู้ทำโครงงานจะต้องมีความรู้ในเรื่องนั้นๆ เป็นอย่างดีจึงสามารถอธิบายได้อย่างมีเหตุผลและน่าเชื่อถือ จึงไม่เหมาะที่จะทำในระดับนักเรียนมากนัก

7.3 กระบวนการสำคัญของการเรียนรู้แบบโครงงาน

สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา (2550: 2) ได้กล่าวถึงกระบวนการสำคัญของการจัดการเรียนรู้แบบโครงงาน โดยแบ่งเป็น 3 ระยะใหญ่ๆ ด้วยกัน คือ

ระยะที่ 1 การเริ่มต้นโครงงาน

เป็นระยะที่ผู้สอนต้องสังเกต/สร้างความสนใจให้เกิดขึ้นในตัวผู้เรียน จากนั้นตกลงร่วมกันเลือกเรื่องที่ต้องการศึกษาอย่างละเอียด ผู้สอนสร้างความสนใจให้เกิดกับผู้เรียนซึ่งมีหลายวิธี โดยอาจศึกษาเรื่องจากการบอกเล่าของผู้ใหญ่หรือผู้รู้ จากประสบการณ์ของผู้เรียน/ผู้สอน จากเอกสารสิ่งพิมพ์หรือสื่อต่างๆ จากการเล่นของผู้เรียน จากความคิดที่เกิดขึ้น จากวัตถุสิ่งของที่ผู้สอนนำมาในห้องเรียนหรือจากตัวอย่างโครงงานที่ผู้อื่นทำไว้แล้ว เป็นต้น เมื่อเกิดความสนใจแล้วก็จะถึงการกำหนดหัวข้อโครงงาน โดยนำเรื่องที่ผู้เรียนสนใจมาอภิปรายร่วมกันแล้วกำหนดเรื่องนั้นเป็นหัวข้อโครงงาน ทั้งนี้ จะต้องคำนึงว่าการกำหนดหัวข้อโครงงานนั้นจะกระทำหลังจากการตรวจสอบสมมติฐานเสร็จสิ้นแล้ว

ระยะที่ 2 ขั้นพัฒนาโครงงาน

เป็นขั้นที่ผู้เรียนกำหนดหัวข้อคำถามหรือประเด็นปัญหาที่ผู้เรียนสนใจอยากรู้ แล้วตั้งสมมติฐานมาตอบคำถามเหล่านั้น ทดสอบสมมติฐานด้วยการลงมือปฏิบัติ จนค้นพบคำตอบด้วยตนเองตามขั้นตอน ดังนี้

1. ผู้เรียนกำหนดปัญหาที่จะศึกษา
2. ผู้เรียนตั้งสมมติฐานเบื้องต้น
3. ผู้เรียนตรวจสอบสมมติฐานเบื้องต้น
4. สรุปความรู้จากผลการตรวจสอบสมมติฐาน

กรณีที่ผลการตรวจสอบไม่เป็นไปตามสมมติฐาน ผู้สอนควรให้กำลังใจผู้เรียน เพื่อให้ผู้เรียนไปแสวงหาความรู้เพิ่มเติม สิ่งที่ไม่ควรกระทำคือการตำหนิหรือกล่าวโทษ ผู้สอนควรกระตุ้นให้ผู้เรียนมีกำลังใจจนสามารถตั้งสมมติฐานใหม่ได้ ในกรณีที่ผลการตรวจสอบเป็นไปตามสมมติฐานให้ผู้เรียนสรุปองค์ความรู้จากการค้นพบด้วยการลงมือปฏิบัติของผู้เรียนเองเมื่อได้องค์ความรู้ใหม่แล้ว ผู้เรียนจะนำองค์ความรู้นั้นไปใช้ในการทำกิจกรรมตามความสนใจต่อไปได้ ผู้เรียนอาจใช้ความรู้ที่ค้นพบเป็นพื้นฐานของการกำหนดประเด็นปัญหาขึ้นมาใหม่เพื่อกำหนดเป็นโครงงานย่อยศึกษารายละเอียดในเรื่องนั้นต่อไปอีก

ระยะที่ 3 ขั้นสรุป

เป็นระยะสุดท้ายของโครงงานที่ผู้เรียนค้นพบคำตอบของปัญหาแล้วและได้แสดงให้ผู้สอนเห็นว่าได้สิ้นสุดความสนใจในหัวข้อโครงงานเดิม และเริ่มหันเหความสนใจไปสู่เรื่องใหม่ ระยะนี้เป็นระยะที่ผู้สอนและผู้เรียนจะได้แบ่งปันประสบการณ์การทำงานและแสดงให้เห็นถึงความสำเร็จของการทำงานตลอดโครงงานแก่คนอื่นๆ มีกิจกรรมที่ผู้สอนให้ผู้เรียนดำเนินการในขั้นตอนนี้ ดังนี้

1. ผู้เรียนเขียนรายงานเป็นรูปแบบงานวิจัยเล็กๆ
2. ผู้เรียนนำเสนอผลงาน (แสดงเป็นแผนโครงงาน) ให้ผู้สนใจรับรู้ สรุป และนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน

7.4 ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้แบบโครงงาน

สำหรับขั้นตอนการจัดกระบวนการเรียนรู้แบบโครงงาน สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา (2550: 4) ได้เสนอแนะไว้ตามลำดับ ดังนี้

1. ขั้นนำเสนอ หมายถึง ขั้นที่ผู้สอนให้ผู้เรียนศึกษาใบความรู้ กำหนดสถานการณ์ศึกษาสถานการณ์ เกมรูปภาพหรือการใช้เทคนิคการตั้งคำถามเกี่ยวกับสาระการเรียนรู้ที่กำหนดในแผนการจัดการเรียนรู้แต่ละแผน เช่น สาระการเรียนรู้ตามหลักสูตรและสาระการเรียนรู้ที่เป็นขั้นตอนของโครงงานเพื่อใช้เป็นแนวทางในการวางแผนการเรียนรู้
2. ขั้นวางแผน หมายถึง ขั้นที่ผู้เรียนร่วมกันวางแผน โดยการระดมความคิดอภิปรายหาข้อสรุปของกลุ่มเพื่อใช้เป็นแนวทางในการปฏิบัติ

3. ขั้นปฏิบัติ หมายถึง ขั้นที่ผู้เรียนปฏิบัติกิจกรรม เขียนสรุปรายงานผลที่เกิดขึ้นจากการวางแผนร่วมกัน

4. ขั้นประเมินผล หมายถึง ขั้นการวัดและประเมินผลตามสภาพจริง โดยให้บรรลุจุดประสงค์การเรียนรู้ที่กำหนดไว้ในแผนการจัดการเรียนรู้ โดยมีครู ผู้เรียน และเพื่อนร่วมกันประเมิน

นอกจากนี้ (สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ. 2543; อ้างถึงใน สุวิทย์ มูลคำ. 2551: 86) ได้นำเสนอขั้นตอนการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานไว้ ดังนี้

1. การเลือกหัวข้อเรื่องหรือปัญหาที่จะศึกษา
2. การวางแผน ประกอบด้วย
   2.1 การกำหนดจุดประสงค์
   2.2 การตั้งสมมติฐาน
   2.3 การกำหนดวิธีการศึกษา
3. การลงมือปฏิบัติ
4. การเขียนรายงาน
5. การนำเสนอผลงาน

7.5 บทบาทของผู้สอนในการจัดการเรียนรู้แบบโครงงาน

สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา (2550: 8) ได้เสนอแนะด้านบทบาทของผู้สอนในการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานไว้ ดังนี้

1. จัดให้มีการปฐมนิเทศการจัดการเรียนรู้ด้วยโครงงานเพื่อให้รู้ถึงหลักการ วัตถุประสงค์ ประโยชน์ ตัวแปร ปัจจัยสำคัญในการทำโครงงาน ปัญหาอุปสรรคต่างๆ อันอาจจะเกิดขึ้น
2. ให้คำปรึกษาในการดำเนินงานของผู้เรียนทุกขั้นตอน
3. ติดตาม สอบถามความก้าวหน้า ดูแลการทำโครงงานของผู้เรียนอย่างใกล้ชิด
4. สังเกตและประเมินการทำกิจกรรมของผู้เรียน
5. สรุปการทำงานและเสนอแนะการทำงานของผู้เรียนแต่ละกลุ่มโดยรวม

สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ (2542: 1017) ได้เสนอแนวทางในเรื่องบทบาทของผู้สอนในการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานไว้ ดังนี้

1. ขั้นการเลือกเรื่อง/ปัญหาที่จะศึกษา
   1.1 กำหนดให้มีกิจกรรมสำรวจความสนใจของตนเอง
   1.2 ชี้ชวน ชักชวนให้จัดกิจกรรมให้มีการศึกษาสภาพแวดล้อมรอบตัวหรือชุมชน เพื่อจุดประกายความสงสัยใคร่รู้ให้กับนักเรียนไปสู่แรงจูงใจที่อยากจะศึกษาเรื่องใดเรื่องหนึ่งในเชิงลึก
   1.3 ใช้คำถามเชื่อมโยงจากข่าว เหตุการณ์หรือปัญหาจากชุมชน กระตุ้นให้นักเรียนเกิดความอยากติดตาม

1.4 ใช้คำถามเชื่อมโยงจากบทเรียนปกติ เช่น มีเรื่องอะไรอีกที่นักเรียนต้องการรู้

1.5 ใช้สื่ออื่นๆ เช่น ภาพนิ่ง ป้ายนิเทศ วีดิทัศน์ ฯลฯ และสื่อที่ใช้ควรจะทิ้งปัญหาให้นักเรียนคิดที่จะศึกษาต่อ

1.6 ช่วยเหลือนักเรียนให้สามารถเลือกเรื่อง/ปัญหา/ประเด็นที่ตนเองสนใจที่จะรู้เพิ่มขึ้นได้มากขึ้นเพื่อจัดทำเป็นโครงงาน

1.7 ร่วมกับนักเรียนวางแผนกำหนดเรื่องตามรูปแบบของ Web หรือ Mind Map

2. ขั้นการวางแผน

2.1 ใช้คำถามให้นักเรียนคิดถึงความต้องการหรือประเด็นที่ต้องการศึกษาจากเรื่องที่เลือกได้แล้ว

2.2 วิเคราะห์ความเป็นไปได้จากจุดประสงค์ของนักเรียนและให้ความคิดเห็นเสนอแนะให้คิดอย่างรอบคอบ

2.3 ให้กำลังใจ

2.4 ใช้คำถามกระตุ้นให้คาดเดาคำตอบล่วงหน้า เช่น "นักเรียนคิดว่าน่าจะเป็นอย่างไร"

2.5 วิเคราะห์ความเป็นไปได้และความคิดเห็น

2.6 ถามย้ำเพื่อให้นักเรียนคิดอย่างรอบคอบและมั่นใจในคำตอบที่คาดคะเน

2.7 กระตุ้น/ส่งเสริม/ให้คำปรึกษาในการคิดวิธีการศึกษาที่หลากหลาย เลือกวิธีการศึกษา เลือกแหล่งข้อมูลที่เหมาะสม และจัดทำโครงร่างของโครงงาน

2.8 ประสานงานเพื่ออำนวยความสะดวกตลอดจนดูแลความปลอดภัยในการศึกษาตามขั้นตอนของโครงงาน

3. ขั้นการลงมือปฏิบัติ

3.1 สังเกตและจดบันทึกพฤติกรรมนักเรียน

3.2 ให้ความช่วยเหลือหรือช่วยแก้ปัญหาเมื่อต้องการ

3.3 ให้คำแนะนำในกรณีต้องการให้นักเรียนมีการศึกษาที่กว้างขวางขึ้น เช่น อาจแนะนำแหล่งความรู้เพิ่มเติม

3.4 จัดเวทีให้มีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้เป็นระยะ

3.5 ให้การเสริมแรงหรือให้กำลังใจ

3.6 อำนวยความสะดวกต่างๆ แก่ผู้เรียน

4. ขั้นการเขียนรายงาน

4.1 ให้คำปรึกษาในการเลือกรูปแบบหรือวิธีในการเขียนรายงาน

4.2 แนะนำและให้ข้อติชมในการเขียนรายงาน

5. ขั้นนำเสนอผลงาน

5.1 ให้คำปรึกษาในการเลือกวิธีการนำเสนอ

5.2 จัดบรรยากาศเวทีการนำเสนอ

5.3 ประเมินผลการนำเสนอโครงงานของผู้เรียน

5.4 ส่งผลงานของผู้เรียนเข้าร่วมแสดงหรือประกวด

8. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

8.1 งานวิจัยภายในประเทศ

กนกพร ฉันทนารุ่งภักดิ์ (2548) ได้ทำการศึกษาการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนบนเว็บแบบผสมผสานด้วยการเรียนการสอนแบบร่วมมือในกลุ่มการเรียนรู้คณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาตอนปลาย กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดลอง คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ของโรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ฝ่ายประถม จำนวน 20 คน ผลการวิจัย พบว่า รูปแบบการเรียนการสอนบนเว็บแบบผสมผสานด้วยการเรียนการสอนแบบร่วมมือในกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาตอนปลายที่พัฒนาขั้น ประกอบด้วย 2 ส่วน คือ องค์ประกอบของรูปแบบ ประกอบด้วย วัตถุประสงค์ของการเรียนรู้ กิจกรรมการเรียนการสอน ลักษณะการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน วิธีการปฏิสัมพันธ์บนเว็บ บทบาทผู้เรียน บทบาทผู้สอน เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์และเครือข่าย ปัจจัยสนับสนุนการเรียนบนเว็บ และการประเมินผลการเรียนรู้ ขั้นตอนการจัดการเรียนการสอน ประกอบด้วย 3 ขั้นตอน คือ ขั้นตอนก่อนการจัดการเรียนการสอน ขั้นตอนระหว่างการจัดการเรียนการสอน และขั้นตอนหลังการจัดการเรียนการสอน ด้านผลการใช้รูปแบบการเรียนการสอนบนเว็บแบบผสมผสานด้วยการเรียนการสอนแบบร่วมมือในกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาตอนปลายที่ได้รับการพัฒนา พบว่า หลังการเรียนการสอนด้วยรูปแบบที่พัฒนาขึ้นผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ด้านความคิดเห็นเกี่ยวกับรูปแบบการเรียนการสอนที่ได้พัฒนาขั้น พบว่า กลุ่มตัวอย่างมีความพึงพอใจในระดับมาก

ดารารัตน์ มากมีทรัพย์ (2553) ได้ทำการศึกษาผลการคิดอย่างมีวิจารณญาณและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยการเรียนแบบผสมผสานโดยใช้กระบวนการแก้ปัญหา วิชาการเลือกและการใช้สื่อการเรียนการสอนของนักศึกษาระดับปริญญาตรี กลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาปริญญาตรี ชั้นปีที่ 4 จำนวน 22 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย 1) แบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง 2) แผนการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานโดยใช้กระบวนการแก้ปัญหา 3) แบบวัดการคิดอย่างมีวิจารณญาณ (Cornell Critical Thinking Test Level Z) 4) แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาการเลือกและการใช้สื่อการเรียนการสอน 5) แบบสอบถามความคิดเห็นที่มีต่อการเรียนแบบผสมผสานโดยใช้กระบวนการแก้ปัญหา วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ร้อยละ ค่าดัชนีประสิทธิผลและคะแนนพัฒนาการทางการเรียนรู้ ผลการวิจัย พบว่า คะแนนความสามารถทางการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักศึกษาที่จัดการเรียนแบบผสมผสานโดยใช้กระบวนการแก้ปัญหา มีคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนเท่ากับ 25.90 คิดเป็นร้อยละ 49.81 และคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนเท่ากับ 42.35 คิดเป็นร้อยละ 81.44 โดยมีค่าดัชนีประสิทธิผลความก้าวหน้าทางการคิดวิจารณญาณเท่ากับร้อยละ 63 ผลสัมฤทธิ์

ทางการเรียนของนักศึกษาที่จัดการเรียนแบบผสมผสานโดยใช้กระบวนการแก้ปัญหามีคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียน 12.00 คิดเป็นร้อยละ 30.00 และผลการเรียนรู้หลังเรียนมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 28.41 คิดเป็นร้อยละ 71.03 โดยมีค่าดัชนีประสิทธิผลความก้าวหน้าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเท่ากับร้อยละ 59 และความคิดเห็นของนักศึกษาที่มีต่อการเรียนแบบผสมผสานโดยใช้กระบวนการแก้ปัญหา พบว่า นักศึกษามีความคิดเห็นต่อการจัดกิจกรรมการเรียนแบบผสมผสานและการจัดการเรียนโดยใช้กระบวนการแก้ปัญหามีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับดี

ปณิตา วรรณพิรุณ (2551: 283-287) ได้ทำการศึกษาและพัฒนาเกี่ยวกับรูปแบบการเรียนบนเว็บแบบผสมผสานโดยใช้ปัญหาเป็นหลักเพื่อพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนิสิตปริญญาบัณฑิต โดยมีวัตถุประสงค์ของรูปแบบการเรียนบนเว็บแบบผสมผสานโดยใช้ปัญหาเป็นหลักเพื่อพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณ โดยแบ่งออกเป็น 2 ขั้นตอน คือ 1) ขั้นการเตรียมการก่อนการเรียนการสอน และ 2) ขั้นการจัดกระบวนการเรียนการสอน การวัดและประเมินผลใช้การวัดพัฒนาการของการคิดอย่างมีวิจารณญาณและการประเมินตามสภาพจริง โดยมีกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ คือ นักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิตที่ลงทะเบียนวิชาการผลิตสื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการศึกษา จำนวน 38 คน ผลการวิจัย พบว่า นักศึกษาปริญญาบัณฑิตที่เรียนตามรูปแบบการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้นมีค่าเฉลี่ยของคะแนนการคิดอย่างมีวิจารณญาณในด้านการสรุปแบบนิรนัย การให้ความหมาย การพิจารณาความน่าเชื่อถือของแหล่งข้อมูล และการสังเกต การสรุปแบบอุปนัย การสรุปโดยการทดสอบสมมติฐานและการทำนาย และการนิยามและการระบุข้อสันนิษฐานสูงกว่าค่าเฉลี่ยของคะแนนการคิดอย่างมีวิจารณญาณก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

เปรมกมล เศรษฐีกุล (2554) ได้ทำการศึกษา การวัดทักษะทางวิชาชีพของนักบัญชีในกลุ่มสหกรณ์การเกษตรในเขตสำนักงานตรวจสอบบัญชีที่ 7 มีวัตถุประสงค์เพื่อวัดทักษะทางวิชาชีพของนักบัญชีในกลุ่มสหกรณ์การเกษตรที่ใช้เทคโนโลยีทางการบัญชีในการปฏิบัติงานที่ตั้งอยู่ในเขตสำนักงานตรวจสอบบัญชีที่ 7 ที่ทำการรวบรวมข้อมูลจากนักบัญชีของสหกรณ์ด้วยแบบสอบถาม จำนวน 93 ราย วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงพรรณนาประกอบด้วย ค่าความถี่ ค่าร้อยละ และค่าเฉลี่ย สถิติทดสอบที สำหรับกลุ่มตัวอย่างที่เป็นอิสระต่อกัน และวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว ผลการศึกษา พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามมีความคิดเห็นเกี่ยวกับทักษะทางวิชาชีพตามมาตรฐานการศึกษาระหว่างประเทศสำหรับผู้ประกอบวิชาชีพบัญชีฉบับที่ 3 เรื่องทักษะทางวิชาชีพประกอบด้วย ทักษะทางปัญญา ทักษะทางวิชาการเชิงปฏิบัติและหน้าที่การงาน ทักษะทางคุณลักษณะเฉพาะบุคคล ทักษะทางปฏิสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและการสื่อสาร และทักษะการบริหารองค์กรและการจัดการทางธุรกิจอยู่ในระดับมาก เมื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนความคดเห็นเกี่ยวกับทักษะทางวิชาชีพระหว่างข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม ได้แก่ อายุ ระดับการศึกษา ตำแหน่งงาน ประสบการณ์ในการจัดทำบัญชี และการเข้าอบรมเกี่ยวกับความรู้ในวิชาชีพบัญชีหลังจบการศึกษาและระหว่างวิธีการส่งเสริมทักษะทางวิชาชีพบัญชีโดยการติดตามข่าวสารที่เกี่ยวข้องจากเอกสารทางวิชาชีพ การค้นคว้าทางอินเทอร์เน็ต และการขอคำปรึกษาจากผู้ทรงคุณวุฒิ พบว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05 เมื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนความคิดเห็น

เกี่ยวกับทักษะทางวิชาชีพระหว่างข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม ได้แก่ อายุ ตำแหน่งงาน การเข้าอบรมเกี่ยวกับความรู้ในวิชาชีพบัญชีหลังจบการศึกษา และระหว่างวิธีการส่งเสริมทักษะทางวิชาชีพโดยการให้เข้ารับการอบรมเกี่ยวกับความรู้ในวิชาชีพบัญชีหลังจบการศึกษา และระหว่างวิธีการส่งเสริมทักษะทางวิชาชีพ การค้นคว้าทางอินเทอร์เน็ต และการขอคำปรึกษาจากผู้ทรงคุณวุฒิ พบว่า มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

วิวัฒน์ มีสุวรรณ์ (2551) ได้ศึกษาและพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนผ่านเครือข่ายไร้สายบนเครื่องช่วยงานส่วนบุคคลแบบดิจิทัล ผลการศึกษา พบว่า รูปแบบการเรียนการสอนผ่านเครือข่ายไร้สายบนเครื่องช่วยงานส่วนบุคคลแบบดิจิทัล อยู่ในเกณฑ์เหมาะสมมี 10 ขั้นตอน ประกอบด้วย 1) เป้าหมาย/วัตถุประสงค์การเรียนรู้ 2) การวิเคราะห์สภาพแวดล้อม 3) การกำหนดบทบาทผู้เรียน 4) การกำหนดบทบาทผู้สอน 5) การวิเคราะห์และออกแบบเนื้อหา 6) การกำหนดวิธีการเรียนหรือกิจกรรมการเรียน 7) การพัฒนาและเลือกทรัพยากร 8) การดำเนินการเรียนการสอน 9) การประเมินผลการเรียนรู้ และ 10) ข้อมูลย้อนกลับ ผลการหาประสิทธิภาพบทเรียนตามรูปแบบการเรียนการสอนผ่านเครือข่ายไร้สายบนเครื่องช่วยงานส่วนบุคคลแบบดิจิทัลมีประสิทธิภาพ (E_1/E_2) เท่ากับ 86.12/85.75 ผลของการศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนของกลุ่มตัวอย่างที่เรียนตามรูปแบบการเรียนการสอนผ่านเครือข่ายไร้สายบนเครื่องช่วยงานส่วนบุคคลแบบดิจิทัล พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และผู้เรียนกลุ่มตัวอย่างมีความพึงพอใจระดับมากในการเรียนตามรูปแบบการเรียนผ่านเครือข่ายไร้สายบนเครื่องช่วยงานส่วนบุคคลแบบดิจิทัล

สายชล จินโจ (2550: 134) ได้ศึกษาและพัฒนาเกี่ยวกับรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน ซึ่งประกอบด้วย การสอนแบบบรรยายปฏิสัมพันธ์ การสอนแบบชี้แนะ การสอนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านระบบเครือข่าย และการสอนแบบมีส่วนร่วมผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ โดยมีนักศึกษาชั้นปีที่ 1 ที่ลงทะเบียนเรียนวิชาการเขียนโปรแกรมภาษาคอมพิวเตอร์ 1 แบ่งผู้เรียนออกเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มที่เรียนด้วยรูปแบบการเรียนแบบผสมผสาน และกลุ่มที่เรียนตามกิจกรรมการเรียนรู้ตามปกติ ผลการวิจัย พบว่า

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างกลุ่มทดลองที่จัดการเรียนการสอนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้แบบผสมผสานที่พัฒนาขึ้นกับกลุ่มควบคุม พบว่า มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มทดลองสูงกว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2. ความคงทนทางการเรียนรู้ของกลุ่มผู้เรียนที่จัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบผสมผสานที่พัฒนาขึ้น พบว่า กิจกรรมการเรียนการสอนแบบผสมผสานที่พัฒนาขึ้นเป็นกิจกรรมที่ทำให้ผู้เรียนมีความคงทนทางการเรียนเมื่อระยะเวลาผ่านไป 7 วัน ผลสัมฤทธิ์ของกลุ่มผู้เรียนลดลง 5.96 ซึ่งลดลงไม่เกินเกณฑ์ที่กำหนดไว้ (10%) และเมื่อระยะเวลาผ่านไป 30 วัน ผลสัมฤทธิ์ของกลุ่มผู้เรียนลดลง 24.74 ซึ่งลดลงไม่เกิดเกณฑ์ที่กำหนดไว้ (30%)

สุระศักดิ์ อักษร (2551) ได้ศึกษาวิจัยด้านการพัฒนาการจัดการเรียนรู้แบบโครงงาน เรื่อง ผลิตภัณฑ์จากผ้าไหมลายขิด กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นมัธยมศึกษา

ปีที่ 5 โรงเรียนทุ่งไชยพิทยา รัชมังคลาภิเษก อำเภออุทุมพรพิสัย จังหวัดศรีสะเกษ ผลการวิจัย พบว่า แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงานมีประสิทธิภาพเท่ากับ 89.39/83.48 ค่าดัชนีประสิทธิผลของการเรียนรู้แบบโครงงานเท่ากับ 0.76 หมายความว่าผู้เรียนมีความรู้เพิ่มขึ้นร้อยละ 76 และนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่เรียนด้วยแผนการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด โดยมีคะแนนเฉลี่ย 4.61

โสภัทร นาสวัสดิ์ (2552) ได้ศึกษาและพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อการฝึกทักษะปฏิบัติเรื่องการดำเนินรายการวิทยุกระจายเสียง สำหรับนักศึกษาสาขาวิทยุกระจายเสียงและโทรทัศน์ในสถาบันอุดมศึกษา ผลการวิจัย พบว่า 1) บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อการฝึกทักษะปฏิบัติเรื่องการดำเนินรายการวิทยุกระจายเสียงที่พัฒนาขึ้น ประกอบด้วย 5 องค์ประกอบหลัก ได้แก่ 1. ปัจจัยนำเข้า (Inputs) 2. กระบวนการเรียนการสอนฝึกปฏิบัติทางเทคนิคบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต (Process) 3. การควบคุม (Control) 4. ผลผลิต (Outputs) 5. ข้อมูลป้อนกลับ (Feedback) มีผลการประเมินของผู้เชี่ยวชาญอยู่ในระดับเหมาะสมมาก 2) ประสิทธิภาพของบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเท่ากับ 87.00/86.25 3) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังการเรียนสูงกว่าก่อนการเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 4) ทักษะปฏิบัติของนักเรียนที่เรียนจากบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตมีคะแนนเฉลี่ยของทักษะปฏิบัติเท่ากับ 88.48 อยู่ในระดับดี 5) ความคงทนของทักษะปฏิบัติของนักศึกษาที่เรียนจากบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตหลังการเรียนผ่านไปแล้ว 2 สัปดาห์เท่ากับร้อยละ 86.32 6) ความคิดเห็นของนักศึกษาที่มีต่อการเรียนจากบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตมีค่าความคิดเห็นเฉลี่ยรวมเท่ากับ 4.45 อยู่ในระดับเหมาะสมมาก

อภิชาติ อนุกูลเวช (2551) ได้ศึกษาและพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนฝึกปฏิบัติทางเทคนิคบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตสำหรับนักเรียนอาชีวศึกษา ผลการศึกษา พบว่า รูปแบบการเรียนการสอนฝึกปฏิบัติทางเทคนิคบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตสำหรับนักเรียนอาชีวศึกษา ประกอบด้วย 5 องค์ประกอบหลัก ได้แก่ 1) ปัจจัยนำเข้า (Input) 2) กระบวนการเรียนการสอนฝึกปฏิบัติทางเทคนิคบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต (Process) 3) การควบคุม (Control) 4) ผลผลิต (Output) 5) ข้อมูลป้อนกลับ (Feedback) โดยมี 13 องค์ประกอบย่อย คือ 1) กำหนดเป้าหมายในการเรียนการสอน 2) การวิเคราะห์ผู้เรียน 3) การออกแบบเนื้อหาบทเรียน 4) กำหนดกิจกรรมการเรียนการสอน 5) การเตรียมความพร้อมด้านสภาพแวดล้อมทางการเรียน 6) กำหนดบทบาทผู้สอน 7) การสร้างแรงจูงใจในการเรียน 8) การดำเนินการเรียนการสอนฝึกปฏิบัติทางเทคนิคโดยใช้โมเดลซีเอเอ (CAA Model) ประกอบด้วยขั้นตอนการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาทักษะปฏิบัติ 3 ขั้นตอน คือ 8.1) ขั้นความรู้ความเข้าใจ (Cognitive Phase) 8.2) ขั้นปฏิบัติ (Associative Phase) 8.3) ขั้นชำนาญ (Autonomous Phase) 9) กิจกรรมเสริมทักษะ 10) การตรวจสอบและควบคุมการเรียนของผู้เรียน 11) การตรวจสอบทักษะปฏิบัติระหว่างเรียน 12) ประเมินผลการเรียนการสอน และ 13) ข้อมูลป้อนกลับเพื่อปรับปรุง ซึ่งผลการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญอยู่ในระดับเหมาะสมมาก ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนจากรูปแบบการเรียนการสอนฝึกปฏิบัติทางเทคนิคบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตสูงกว่าก่อนการเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ทักษะปฏิบัติของนักเรียนอาชีวศึกษาที่เรียนจากรูปแบบการเรียนการ

สอนฝึกปฏิบัติทางเทคนิคบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตอยู่ในระดับดี และความคิดเห็นต่อการเรียนตามรูปแบบการเรียนการสอนฝึกปฏิบัติทางเทคนิคบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตของนักเรียนอาชีวศึกษาอยู่ในระดับเหมาะสมมาก

8.2 งานวิจัยต่างประเทศ

ฮาร์วีย์ ซิงฮ์ (Harvey, Singh. 2003: 51-54) ได้ศึกษาวิจัยเกี่ยวกับการเรียนการสอนแบบผสมผสานมิติและองค์ประกอบของการเรียนการสอนแบบผสมผสาน ผลงานวิจัย พบว่า มิติของการเรียนการสอนแบบผสมผสาน (Blended Learning) เป็นการมีปฏิสัมพันธ์ในชั้นเรียนและมีการปฏิสัมพันธ์ผ่านทางอีเลิร์นนิง (e-Learning) เพื่อการเรียนการสอนและการฝึกอบรม มิติของการเรียนการสอนแบบผสมผสาน ดังนี้

1. การผสมผสานการเรียนแบบออฟไลน์และออนไลน์ โดยการเรียนออนไลน์ผ่านอินเทอร์เน็ตหรืออินทราเน็ต และสำหรับการเรียนแบบออฟไลน์ผู้เรียนและผู้สอนจะมาจัดการระบบการเรียนผ่านทางออนไลน์

2. การผสมผสานการเรียนด้วยตนเองและการเรียนแบบร่วมมือ การเรียนด้วยตนเองผู้เรียนจะศึกษาหาความรู้ตามความประสงค์ของตนเองเป็นการจัดการและควบคุมตนเอง ส่วนการเรียนแบบร่วมมือจะมีเพื่อนหรือกลุ่มบุคคลที่ทำให้เกิดการปฏิสัมพันธ์และทำให้เกิดการสื่อสารระหว่างผู้เรียนด้วยกัน อันจะก่อให้เกิดการแบ่งปันความรู้ การผสมผสานระหว่างการเรียนด้วยตนเองและการเรียนแบบร่วมมือจะทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงหรือความคิดสร้างสรรค์ใหม่ ๆ ขึ้นมาทำให้ได้ความรู้ใหม่หรือผลิตภัณฑ์ใหม่ในองค์กร

3. การผสมผสานระหว่างการเรียนแบบมีโครงสร้างและแบบไม่มีโครงสร้าง โดยรูปแบบของการเรียนรู้ไม่ได้เกิดจากการเรียนที่มีโครงสร้างหรือแบ่งออกเป็นส่วนย่อยเหมือนในหนังสือในความเป็นจริงการเรียนรู้สามารถเกิดได้จากการเรียนรู้แบบไม่มีโครงสร้าง โดยการที่มีปฏิสัมพันธ์กัน การพบปะ การสนทนาหรือจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ การผสมผสานระหว่างการสนทนาและเนื้อหาการเรียนจะเป็นหนทางที่สนับสนุนให้เกิดการสร้างความรู้ขึ้นมาได้

4. การผสมผสานเนื้อหาทั่วไปและเนื้อหาเฉพาะ โดยเนื้อหาที่เรียนแบบทั่วไปหรือแบบเฉพาะนั้นไม่จำเป็นต้องเป็นขององค์กรตนเอง อาจเกิดจากการไปซื้อหรือใช้เนื้อหาขององค์กรอื่นก็ได้

5. การเรียนแบบผสมผสานแบบฝึกปฏิบัติและการลงมือทำ การเรียนแบบผสมผสานเป็นการเรียนรู้ที่เกิดจากการได้ฝึกฝนและลงมือปฏิบัติ โดยการมอบหมายชิ้นงานให้ทำโดยมีการสนับสนุนด้านเครื่องมือที่ใช้ในการทำงานของผู้เรียนและสร้างสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมให้แก่ผู้เรียน

จอห์นสัน แมคฮิวโก และฮอลล์ (Johnson, McHugo; & Hall. 2006: 73) ได้เสนอแนะแนวทางการออกแบบกิจกรรมการเรียนในการนำการเรียนการสอนบนเครือข่ายแบบผสมผสานมาใช้ในการจัดการศึกษาระดับอุดมศึกษาไว้ว่า รูปแบบการเรียนการสอนใช้ทรัพยากรออนไลน์ เช่น

เนื้อหาวิชา งานที่มอบหมาย เครื่องมือสนับสนุน การเรียนรู้ร่วมกัน การประเมินการเรียนการสอนออนไลน์ร่วมกับการเรียนแบบบรรยายในชั้นเรียนแบบดั้งเดิมที่เน้นการเรียนแบบเผชิญหน้าเนื้อหาของบทเรียนแบบออนไลน์จะครอบคลุมเนื้อหาที่เรียนในห้องเรียนแบบดั้งเดิมแทนการเรียนแบบเผชิญหน้า โดยการออกแบบจะต้องคำนึงถึงสิ่งแวดล้อมในการเรียนให้ใกล้เคียงกับห้องเรียนแบบดั้งเดิมโดยการถามปัญหา การมอบหมายงาน และการสร้างชิ้นงาน พบว่า การเรียนการสอนบนเครือข่ายแบบผสมผสานสามารถพัฒนาให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจที่ลึกซึ้งในองค์ความรู้ที่เรียนได้มากกว่าการเรียนออนไลน์ และการเรียนในห้องเรียนแบบดั้งเดิมเพียงอย่างเดียว เนื่องจากการเรียนการสอนบนเครือข่ายแบบผสมผสานเป็นการรวมเอาข้อที่ดีที่สุดของวิธีการเรียนในชั้นเรียนแบบดั้งเดิมและระบบการเรียนบนเครือข่ายเข้าด้วยกัน โดยผู้เรียนสามารถฝึกปฏิบัติภายในห้องปฏิบัติการ และฝึกทบทวนความรู้ในเนื้อหานำไปใช้ในการแก้ปัญหาในการเรียนได้ตามความต้องการของผู้เรียนอย่างอิสระด้วยการเรียนแบบออนไลน์โดยมีตัวช่วยเหลือเป็นผู้คอยชี้แนะเมื่อเกิดปัญหา ซึ่งการเรียนแบบนี้สามารถพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาของผู้เรียนได้ด้วยตนเอง

เวด พาร์คัช โกเอล (Goel. 1981: 646-A) ได้ศึกษาผลของการใช้วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมของการทดลองต่อการมีทักษะปฏิบัติการ และต่อทักษะการคิดของนักเรียนที่เรียนฟิสิกส์ในโรงเรียนมัธยมศึกษา เพื่อศึกษา

1. ความแตกต่างของทักษะปฏิบัติการทดลองของนักเรียนที่ทราบวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมกับนักเรียนที่ไม่ทราบวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม

2. ความแตกต่างของระดับการมีทักษะปฏิบัติการทดลองระหว่างนักเรียนที่ทราบวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมกับนักเรียนที่ไม่ทราบวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมตัวอย่างประชากรเป็นนักเรียนระดับมัธยมศึกษาในกรุงนิวเดลี จำนวน 28 โรงเรียน แบ่งเป็นกลุ่มควบคุม 14 โรงเรียน กลุ่มทดลอง 14 โรงเรียน โดยทั้งกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองทำการทดลองเดียวกัน หลังจากนั้นประเมินผลทักษะปฏิบัติการทดลองและทักษะการคิดนำข้อมูลที่ได้วิเคราะห์ความแปรปรวน ผลการวิจัย พบว่า

1) ทักษะปฏิบัติการทดลองของนักเรียนที่ทราบวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมแตกต่างจากนักเรียนที่ไม่ทราบวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2) ระดับการมีทักษะปฏิบัติการทดลองของนักเรียนที่ทราบวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมแตกต่างจากนักเรียนที่ไม่ทราบวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3) ทักษะการคิดของนักเรียนที่ทราบวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมแตกต่างจากนักเรียนที่ไม่ทราบวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ออสซี-อัลโต (Ossei-Anto. 1996: 161-A) ได้ศึกษาการประเมินทักษะการปฏิบัติการทดลองของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาที่เลือกเรียนฟิสิกส์ในหัวข้อการมองเห็น โดยการศึกษาระดับของการแสดงทักษะในการปฏิบัติการทดลอง ตัวอย่างประชากรเป็นนักเรียนมัธยมศึกษาที่เรียนวิชาฟิสิกส์ 2 กลุ่ม จากโรงเรียน 7 แห่งในนิวยอร์คตะวันตก เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยมี 2 แบบ คือ แบบ A เกี่ยวกับมโนทัศน์ของการหักเหของแสง และแบบ B เกี่ยวกับมโนทัศน์ของการสะท้อนแสงแต่ละแบบ

ถูกแบ่งออกเป็น 3 ส่วน คือ ส่วนที่ 1 การออกแบบการทดลอง ส่วนที่ 2 การปฏิบัติการทดลอง และส่วนที่ 3 การให้เหตุโดยที่กลุ่มตัวอย่างจะเลือกได้เพียง 1 แบบเท่านั้น ผลการวิจัย พบว่า

1. ทักษะหลักที่พบว่ามีการกระทำน้อย คือ ความระมัดระวังในเรื่องความปลอดภัยและสาเหตุของข้อผิดพลาด

2. เพศ ระดับการศึกษา และชนิดของวิชาฟิสิกส์มีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนอย่างมีนัยสำคัญ

3. เพศชายมีการทำงานในแบบ A โดดเด่นกว่าเพศหญิง ในขณะที่เพศหญิงมีความโดดเด่นในแบบ B

4. นักเรียนหลักสูตรวิชาเอกฟิสิกส์จะทำการทดลองได้ดีกว่านักเรียนที่เรียนวิชาฟิสิกส์ทั่วไปและนักเรียนเกรด 12 จะมีคะแนนโดดเด่นออกมาจากนักเรียนเกรด 10 และ 12

ราวิทส์ (Ravitz. 2008) ได้ศึกษาการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานสามารถกระตุ้นให้เกิดการเปลี่ยนแปลงของการจัดการเรียนรู้ในระดับมัธยม โดยการสำรวจการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานของโรงเรียนมัธยมในเครือข่าย ซึ่งได้เน้นการปฏิรูปการจัดการเรียนรู้ในโรงเรียนขนาดเล็ก พบว่า สิ่งที่จะเปลี่ยนแปลงได้ ได้แก่ การสอนที่นอกเหนือจากหลักสูตร นักเรียนเป็นตัวของตัวเอง และการทำงานกลุ่ม ซึ่งครูผู้เชี่ยวชาญส่วนใหญ่จะใช้วิธีการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานในการจัดการเรียนรู้

สรุปการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

จากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องทำให้ผู้วิจัยได้แนวทางในการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานเพื่อเสริมสร้างความรู้และสมรรถนะด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา สำหรับนิสิตหลักสูตรการศึกษาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ดังนี้

1. องค์ประกอบของรูปแบบระบบการเรียนการสอน ซึ่งประกอบด้วยองค์ประกอบหลักที่สำคัญ 4 ประการ ได้แก่ 1) ปัจจัยนำเข้า (Input) 2) กระบวนการเรียนการสอน (Process) 3) ปัจจัยผลผลิต (Output) และ 4) ปัจจัยป้อนกลับ (Feedback) โดยอาศัยแนวทางของวิธีการเชิงระบบในการวิเคราะห์และสังเคราะห์ เพื่อใช้กำหนดกรอบและองค์ประกอบของรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานเพื่อเสริมสร้างความรู้และสมรรถนะด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา สำหรับนิสิตหลักสูตรการศึกษาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ โดยกำหนดขั้นตอนของรูปแบบบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ตลอดจนกิจกรรมต่างๆ ที่นำมาใช้ในการออกแบบและพัฒนารูปแบบบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ซึ่งประกอบไปด้วย การกำหนดเป้าหมายการเรียนการสอน การวิเคราะห์ผู้เรียน การออกแบบเนื้อหาบทเรียน การกำหนดกิจกรรมการเรียนการสอน การจัดเตรียมความพร้อมด้านสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ การกำหนดบทบาทผู้สอน การดำเนินการเรียนการสอน กิจกรรมฝึกทักษะและสมรรถนะ การประเมินผลการเรียน และข้อมูลป้อนกลับเพื่อการปรับปรุง

2. องค์ประกอบของรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน ซึ่งประกอบด้วยองค์ประกอบหลักที่สำคัญ 3 ประการ ได้แก่ 1) เรียนในห้องเรียนปกติ (Face to Face Learning) 2) การเรียนออนไลน์ (Online Learning) 3) การเรียนในแหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ (Resources Learning) และ 4) การเรียนรู้แบบโครงงาน (Project-based Learning: PBL) สำหรับใช้เป็นแนวทางในการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานเพื่อเสริมสร้างความรู้และสมรรถนะด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา สำหรับนิสิตหลักสูตรการศึกษาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒให้มีประสิทธิภาพสามารถพัฒนาความรู้และสมรรถนะของผู้เรียนได้อย่างมีประสิทธิผลมากที่สุด

บทที่ 3
วิธีดำเนินการวิจัย

การศึกษาวิจัย เรื่อง การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานเพื่อเสริมสร้างความรู้และสมรรถนะด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา สำหรับนิสิตหลักสูตรการศึกษาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอนของระเบียบวิธีวิจัย ดังนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
2. แบบแผนการทดลอง
3. การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
4. การเก็บรวบรวมข้อมูล
5. การจัดกระทำและการวิเคราะห์ข้อมูล

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

การศึกษาวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ออกแบบการวิจัยเป็น 2 ระยะ ได้แก่

ระยะที่ 1 การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานเพื่อเสริมสร้างความรู้และสมรรถนะด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา สำหรับนิสิตหลักสูตรการศึกษาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

ระยะที่ 2 การศึกษาผลการใช้รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานเพื่อเสริมสร้างความรู้และสมรรถนะด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา สำหรับนิสิตหลักสูตรการศึกษาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

โดยผู้วิจัยได้กำหนดแหล่งข้อมูล ประชากรและกลุ่มตัวอย่างสำหรับการศึกษาวิจัย ดังนี้

1. กลุ่มผู้เชี่ยวชาญ

โดยผู้เชี่ยวชาญมีคุณสมบัติ ดังนี้ 1) เป็นผู้มีคุณวุฒิการศึกษาระดับปริญญาเอก สาขาเทคโนโลยีการศึกษา มีประสบการณ์การสอนในสถาบันอุดมศึกษาหรือเกี่ยวข้องกับการศึกษาไม่น้อยกว่า 3 ปี หรือ 2) เป็นผู้มีคุณวุฒิการศึกษาระดับปริญญาโท สาขาเทคโนโลยีการศึกษา มีประสบการณ์การสอนในสถาบันอุดมศึกษาหรือเกี่ยวข้องกับการศึกษาไม่น้อยกว่า 10 ปี และมีตำแหน่งทางวิชาการไม่ต่ำกว่ารองศาสตราจารย์ ซึ่งได้มาจากการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) ประกอบด้วย

1.1 ผู้เชี่ยวชาญประเมินรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานเพื่อเสริมสร้างความรู้และสมรรถนะด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา สำหรับนิสิตหลักสูตรการศึกษาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ จำนวน 12 คน โดยแบ่งเป็นผู้เชี่ยวชาญ

ด้านเทคโนโลยีการศึกษา จำนวน 3 คน ผู้เชี่ยวชาญด้านบริหารการศึกษา จำนวน 3 คน และผู้เชี่ยวชาญด้านการสอนวิชาชีพครู จำนวน 6 คน

1.2 ผู้เชี่ยวชาญประเมินแผนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนตามรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานเพื่อเสริมสร้างความรู้และสมรรถนะด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา สำหรับนิสิตหลักสูตรการศึกษาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ได้แก่ ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา จำนวน 3 คน

1.3 ผู้เชี่ยวชาญประเมินเนื้อหาและการพัฒนาบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตรายวิชา ศษ 381 (สื่อ นวัตกรรม และเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการสื่อสารการศึกษา) ได้แก่ ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา จำนวน 3 คน และผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา จำนวน 5 คน

1.4 ผู้เชี่ยวชาญประเมินดัชนีความสอดคล้องของข้อคำถามกับเนื้อหา (IOC) ของแบบประเมินต่าง ๆ และแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ได้แก่ ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา จำนวน 3 คน

2. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง ประกอบด้วย

2.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในระยะที่ 1 (การหาประสิทธิภาพ)

2.1.1 ประชากร ได้แก่ นักศึกษาระดับปริญญาตรี ชั้นปีที่ 1 คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏจันทรเกษม ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2557 จำนวน 150 คน

2.1.2 กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักศึกษาระดับปริญญาตรี ชั้นปีที่ 1 สาขาวิชาการศึกษาปฐมวัย คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏจันทรเกษม ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2557 จำนวน 42 คน โดยวิธีการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) สำหรับการหาประสิทธิภาพบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยแบ่งเป็นการทดลองครั้งที่ 1 จำนวน 3 คน การทดลองครั้งที่ 2 จำนวน 9 คน และการทดลองครั้งที่ 3 จำนวน 30 คน

2.2 ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในระยะที่ 2 (การหาประสิทธิผล)

2.2.1 ประชากร ได้แก่ นิสิตระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชา ศษ 381 (สื่อ นวัตกรรม และเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการสื่อสารการศึกษา) ภาคการศึกษาที่ 2 ปีการศึกษา 2557 จำนวน 244 คน

2.2.2 กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นิสิตระดับปริญญาตรี ชั้นปีที่ 3 สาขาวิชาจิตวิทยาการแนะแนว คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชา ศษ 381 (สื่อ นวัตกรรม และเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการสื่อสารการศึกษา) ภาคการศึกษาที่ 2 ปีการศึกษา 2557 จำนวน 50 คน โดยวิธีการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) เนื่องจากวิเคราะห์ข้อมูลผู้เรียน พบว่า ผู้เรียนกลุ่มดังกล่าวมีเครื่องคอมพิวเตอร์พกพาส่วนบุคคลครบทุกคน จึงมีความพร้อมสำหรับการเรียนการสอนตามรูปแบบเป็นอย่างดี

2. แบบแผนการทดลอง

การศึกษาวิจัยครั้งนี้ใช้แบบแผนการวิจัยและพัฒนา (Research and Development) แบบกลุ่มทดลองเดียวที่มีการวัดก่อนและหลังการทดลอง (One-Group Pre-Test Post-Test Design) (ล้วน สายยศ; และอังคณา สายยศ. 2538: 216) โดยมีแบบแผนการทดลองดังตาราง 10

ตาราง 10 แบบแผนการทดลอง

สอบก่อน	ทดลอง	สอบหลัง
T1	X	T2

เมื่อ X แทน การจัดกระทำ (Treatment)
T1 แทน การทดสอบวัดกลุ่มตัวอย่างก่อนการทดลอง (Pre-Test)
T2 แทน การทดสอบวัดกลุ่มตัวอย่างหลังการทดลอง (Post-Test)

3. การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

การศึกษาวิจัย เรื่อง การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานเพื่อเสริมสร้างความรู้และสมรรถนะด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา สำหรับนิสิตหลักสูตรการศึกษาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ มีขั้นตอนและวิธีการสร้างเครื่องมือสำหรับการวิจัย แบ่งออกเป็น 2 ระยะ ดังนี้

ระยะที่ 1 การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานเพื่อเสริมสร้างความรู้และสมรรถนะด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา สำหรับนิสิตหลักสูตรการศึกษาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประกอบด้วยเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ดังนี้

1. รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานเพื่อเสริมสร้างความรู้และสมรรถนะด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา สำหรับนิสิตหลักสูตรการศึกษาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
2. แบบประเมินรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานเพื่อเสริมสร้างความรู้และสมรรถนะด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา สำหรับนิสิตหลักสูตรการศึกษาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
3. แผนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนรายวิชา ศษ 381 (สื่อ นวัตกรรม และเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการสื่อสารการศึกษา)
4. แบบประเมินแผนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนรายวิชา ศษ 381 (สื่อ นวัตกรรม และเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการสื่อสารการศึกษา)

5. บทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตรายวิชา ศษ 381 (สื่อ นวัตกรรม และเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการสื่อสารการศึกษา)

6. แบบประเมินบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตรายวิชา ศษ 381 (สื่อ นวัตกรรม และเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการสื่อสารการศึกษา)

<u>ระยะที่ 2</u> การศึกษาผลการใช้รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานเพื่อเสริมสร้างความรู้และสมรรถนะด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา สำหรับนิสิตหลักสูตรการศึกษาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประกอบด้วยเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ดังนี้

7. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

8. แบบประเมินสมรรถนะ

9. แบบสอบถามความคิดเห็น

<u>ระยะที่ 1</u> การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานเพื่อเสริมสร้างความรู้และสมรรถนะด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา สำหรับนิสิตหลักสูตรการศึกษาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

1. รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานเพื่อเสริมสร้างความรู้และสมรรถนะด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา สำหรับนิสิตหลักสูตรการศึกษาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ มีขั้นตอนการพัฒนา ดังนี้

1.1 ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องจากเอกสาร ตำรา งานวิจัย และฐานข้อมูลต่างๆ บนอินเทอร์เน็ตเพื่อใช้เป็นข้อมูลเบื้องต้นในการกำหนดกรอบแนวคิดในการพัฒนาองค์ประกอบของรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานเพื่อเสริมสร้างความรู้และสมรรถนะด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา สำหรับนิสิตหลักสูตรการศึกษาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

1.2 วิเคราะห์ข้อมูลด้านองค์ประกอบและรูปแบบการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบผสมผสานตามแนวคิดของ Valiathan. (2002); Thorne. (2003); The Training Place. (2004); & Alvarez. (2005) รายละเอียดดังตาราง 5 (บทที่ 2 หน้า 29-30) และวิเคราะห์ข้อมูลด้านองค์ประกอบระบบการเรียนการสอนตามแนวคิดของ Dick; & Carey; Kibler; Gerlach; & Ely; Klausmeier; & Ripple; Knirk; & Gustafson; Seels; & Glasgow; Kemp, Morrison; & Rokk. รายละเอียดดังตาราง 6 (บทที่ 2 หน้า 52-53)

1.3 นำข้อมูลจากการวิเคราะห์มาสังเคราะห์ข้อมูลเพื่อกำหนดกรอบของรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานเพื่อเสริมสร้างความรู้และสมรรถนะด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา สำหรับนิสิตหลักสูตรการศึกษาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

1.4 ร่างรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานเพื่อเสริมสร้างความรู้และสมรรถนะด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา สำหรับนิสิตหลักสูตรการศึกษาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ซึ่งองค์ประกอบของรูปแบบที่ร่างขึ้นประกอบด้วย 4 องค์ประกอบ คือ 1) ปัจจัยนำเข้า (Input) 2) กิจกรรมการเรียนการสอน (Process) 3) ผลลัพธ์ (Output) และ 4) ข้อมูลป้อนกลับ (Feedback) ซึ่งมีรายละเอียด ดังนี้

1.4.1 องค์ประกอบด้านปัจจัยนำเข้า (Input) เป็นปัจจัยที่นำมาใช้เป็นข้อมูลเบื้องต้นสำหรับการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสาน ประกอบด้วย

1.4.1.1 ด้านหลักสูตรและเนื้อหา คือ ขั้นตอนสำคัญขั้นตอนหนึ่งของการออกแบบการจัดการเรียนการสอนมีวัตถุประสงค์เพื่อให้ทราบข้อมูลพื้นฐานว่าเป็นหลักสูตรการศึกษาบัณฑิต (หลักสูตร 5 ปี) กลุ่มวิชาบังคับ หมวดวิชาชีพครูที่นิสิตวิชาชีพครูต้องเรียนก่อนออกไปฝึกประสบการณ์วิชาชีพ (ฝึกสอน)

1.4.1.1.1 วัตถุประสงค์การเรียนรู้ คือ การกำหนดวัตถุประสงค์การเรียนรู้ว่าผู้เรียนจะต้องมีความรู้อะไรบ้างเมื่อเรียนเนื้อหารายวิชาจบแล้ว

1.4.1.1.2 เนื้อหาการเรียน คือ การแบ่งเนื้อหาการเรียนรู้ ซึ่งการออกแบบเนื้อหาบทเรียนผู้สอนจะต้องดำเนินการออกแบบเนื้อหาบทเรียนในส่วนทฤษฎีจะต้องออกแบบให้เนื้อหามีการผสมผสานมัลติมีเดีย โดยให้มีภาพเคลื่อนไหว (Video) รวมทั้งการใช้ไฮเปอร์มีเดีย (Hypermedia) ไฮเปอร์ลิงค์ (Hyperlink) และไฮเปอร์เท็กซ์ (Hypertext) ในการนำเสนอเนื้อหาเพื่อให้ผู้เรียนได้เข้าใจในเนื้อหาทางทฤษฎีก่อนที่จะไปเรียนฝึกปฏิบัติ สำหรับเนื้อหาภาคปฏิบัติในขั้นตอนการสาธิตการปฏิบัติจะต้องแสดงทักษะการปฏิบัติงานด้วยวิธีการที่ปลอดภัย โดยเน้นความปลอดภัยต่อผู้ปฏิบัติเองและต่อเครื่องมือและอุปกรณ์ด้วย

1.4.1.2 ด้านมาตรฐานความรู้ คือ มาตรฐานความรู้และประสบการณ์วิชาชีพตามพระราชบัญญัติสภาครูและบุคลากรทางการศึกษา พ.ศ. 2546 ของคณะกรรมการคุรุสภา

1.4.1.2.1 สาระความรู้ คือ สาระความรู้ของครูตามมาตรฐานความรู้และประสบการณ์วิชาชีพด้านที่ 8 นวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา ได้แก่

1.4.1.2.1.1 แนวคิด ทฤษฎี เทคโนโลยี และนวัตกรรมการศึกษาที่ส่งเสริมการพัฒนาคุณภาพการเรียนรู้

1.4.1.2.1.2 ด้านเทคโนโลยีและสารสนเทศ

1.4.1.2.1.3 การวิเคราะห์ปัญหาที่เกิดจากการใช้นวัตกรรมเทคโนโลยีและสารสนเทศ

1.4.1.2.1.4 แหล่งการเรียนรู้และเครือข่ายการเรียนรู้

1.4.1.2.1.5 การออกแบบ การสร้าง การนำไปใช้ การประเมิน และการปรับปรุงนวัตกรรม

1.4.1.2.2 สมรรถนะ คือ สมรรถนะของครูตามมาตรฐานความรู้และประสบการณ์วิชาชีพด้านที่ 8 นวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา ได้แก่

1.4.1.2.2.1 สามารถเลือกใช้ ออกแบบ สร้างและปรับปรุงนวัตกรรมเพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ที่ดี

1.4.1.2.2.2 สามารถพัฒนาเทคโนโลยีและสารสนเทศเพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ที่ดี

1.4.1.2.2.3 สามารถแสวงหาแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลายเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้เรียน

1.4.1.3 ด้านผู้เรียน คือ การวิเคราะห์ผู้เรียนนั้นจะช่วยในการกำหนดจุดประสงค์การสอน ช่วยในการกำหนดเนื้อหา ช่วยในการแบ่งกลุ่มผู้เรียน และช่วยให้ผู้สอนรู้ว่าในระหว่างการเรียนการสอนสมควรจะได้ช่วยเหลือกลุ่มใดหรือคนใดเป็นพิเศษเพื่อจะทำให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ทันผู้อื่น ดังนั้น ผู้สอนควรจะต้องทราบข้อมูลพื้นฐานของผู้เรียนดังต่อไปนี้

1.4.1.3.1 ทักษะการใช้คอมพิวเตอร์พื้นฐาน คือ การวิเคราะห์เพื่อให้ทราบข้อมูลพื้นฐานว่าผู้เรียนเป็นนิสิตวิชาเอกอะไร คณะอะไร เป็นต้น เนื่องจากผู้เรียนแต่ละคนหรือแต่ละสาขาวิชาจะมีพื้นฐานความรู้ไม่เท่ากัน (ความแตกต่างระหว่างบุคคล) ทั้งนี้ เพื่อให้ผู้สอนสามารถวางแผนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนได้ตรงตามวัตถุประสงค์รายวิชา และตรงตามความสามารถของผู้เรียนนั่นเอง รวมถึงเพื่อให้ผู้สอนสามารถออกแบบกิจกรรมหรือเครื่องมือสำหรับใช้ทดสอบความรู้พื้นฐานและทักษะของผู้เรียนได้อีกด้วย

1.4.1.3.2 ทักษะการผลิตสื่อพื้นฐาน คือ การวิเคราะห์ว่ากลุ่มผู้เรียนมีความรู้ความสามารถในการใช้งานโปรแกรมผลิตสื่อพื้นฐาน เช่น โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับผลิตสื่อการนำเสนอ เป็นต้น เนื่องจากโปรแกรมการผลิตสื่อพื้นฐานเป็นพื้นฐานสำคัญต่อการจัดการเรียนการสอนในสภาวการณ์ปัจจุบันเพราะสถาบันการศึกษาต่างๆ นิยมใช้กันอย่างแพร่หลาย

1.4.1.3.3 ทักษะการใช้สื่อเทคโนโลยีพื้นฐาน คือ การวิเคราะห์ว่ากลุ่มผู้เรียนมีความรู้ความสามารถหรือทักษะในการใช้เครื่องมือสื่อเทคโนโลยีการศึกษาพื้นฐาน เช่น เครื่องขยายเสียง เครื่องฉายมัลติมีเดียโปรเจคเตอร์ เครื่องนำเสนอข้อมูล (Visual Presenter) อยู่ในระดับใด เนื่องจากการจัดการเรียนการสอนในปัจจุบันสื่อเทคโนโลยีการศึกษาเป็นอุปกรณ์สำคัญที่มีความจำเป็นต้องใช้ ทั้งนี้ เพื่อนำข้อมูลไปออกแบบแผนการจัดการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์รายวิชาและเหมาะสมกับผู้เรียน

1.4.1.3.4 กำหนดบทบาทผู้เรียน คือ การนำข้อมูลที่ได้จากการวิเคราะห์ผู้เรียนในด้านต่างๆ มากำหนดบทบาทให้กับผู้เรียนและกำหนดกิจกรรมการเรียนการสอนให้เหมาะสมกับผู้เรียนเพื่อให้การเรียนการสอนรายวิชาบรรลุวัตถุประสงค์ตามจุดมุ่งหมายรายวิชา

1.4.1.4 ด้านผู้สอน คือ การกำหนดวิธีการจัดการเรียนการสอนของผู้สอนให้เหมาะสมกับผู้เรียนหรือสภาพแวดล้อมการเรียนในปัจจุบัน เพื่อให้การจัดการเรียนการสอนบรรลุวัตถุประสงค์และผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนดีขึ้น โดยผู้สอนควรใช้วิธีการสอน ดังนี้

1.4.1.4.1 การบรรยาย คือ การจัดการเรียนการสอนแบบดั้งเดิมโดยอาจารย์ผู้สอนเป็นสำคัญหรือเป็นศูนย์กลางยังมีความจำเป็นอยู่ในปัจจุบัน ซึ่งในรูปแบบการ

เรียนการสอนนี้ยังมีความจำเป็นต้องใช้วิธีการบรรยายผสมผสานกับวิธีการสอนวิธีอื่นๆ ด้วย ซึ่งผู้วิจัยเห็นว่าเนื้อหาบางเนื้อหาที่มีความเป็นนามธรรมสูงยังมีความจำเป็นต้องสอนแบบบรรยายจะได้ผลดีที่สุด

1.4.1.4.2 การอภิปราย คือ การจัดการเรียนการสอนให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็นต่อเนื้อหาที่กำลังเรียน โดยอาจจะใช้วิธีให้อาจารย์ผู้สอนเป็นผู้ดำเนินการอภิปราย หรืออาจจะออกแบบให้ผู้เรียนเป็นผู้ดำเนินการก็ได้เช่นกัน ซึ่งในรูปแบบการเรียนการสอนนี้ออกแบบให้มีการอภิปรายเพื่อฝึกให้ผู้เรียนกล้าแสดงความคิดเห็น กล้าแสดงออก และเป็นการกระตุ้นให้ผู้เรียนแลกเปลี่ยนความรู้เดิมหรือความรู้ใหม่ให้กับอาจารย์และเพื่อนร่วมชั้นเรียนอีกด้วย

1.4.1.4.3 การสอนสาธิต คือ การจัดการเรียนการสอนแบบอาจารย์หรือผู้ช่วยสอนสาธิตวิธีการปฏิบัติให้ผู้เรียนดูเป็นขั้นเป็นตอนอย่างละเอียด เพื่อให้ผู้เรียนทราบวิธีการที่ถูกต้องตั้งแต่ต้นจนจบกระบวนการ และหลังจากการสาธิตแล้วเสร็จจึงให้ผู้เรียนลงมือกระทำตามกระบวนการหรือขั้นตอน วิธีการสาธิตนี้ได้ผลดีในการสอนเนื้อหาที่ต้องลงมือปฏิบัติ เช่น การใช้โปรแกรมผลิตสื่อการเรียนการสอน การใช้โปรแกรมนำเสนอ การใช้เครื่องมือเทคโนโลยีการศึกษา เป็นต้น ซึ่งการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานรูปแบบนี้ผู้วิจัยให้ความสำคัญกับการสอนแบบสาธิต

1.4.1.4.4 การอำนวยความสะดวก คือ การกำหนดให้ผู้สอนมีบทบาทเป็นผู้ควบคุมการเรียนการสอนให้ดำเนินไปตามขั้นตอนการเรียนการสอน คอยให้คำปรึกษา แนะนำ ช่วยเหลือผู้เรียน นอกจากนี้ผู้สอนยังมีบทบาทบนบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เช่น การให้ข้อมูลป้อนกลับ (Feedback) แก่ผู้เรียน การตั้งคำถามหรือตอบคำถามในกระดานสนทนา การสนทนาสดกับผู้เรียน การตรวจการบ้าน การนัดหมายต่างๆ เป็นต้น ซึ่งการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานรูปแบบนี้ผู้วิจัยได้กำหนดบทบาทให้ผู้สอนเป็นผู้อำนวยความสะดวกแก่ผู้เรียน ทั้งนี้เนื่องจากปัจจุบันผู้เรียนสามารถแสวงหาความรู้ได้ด้วยตนเองส่งผลให้การเรียนรู้มิได้จำกัดอยู่เพียงแต่ในห้องเรียนเท่านั้น ผู้สอนจึงต้องเปลี่ยนบทบาทเป็นผู้อำนวยความสะดวกและชี้แนะแนวทางวิธีการเรียนหรือตรวจสอบความถูกต้องของเนื้อหาความรู้ให้กับผู้เรียน

1.4.1.5 ด้านสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ คือ ขั้นการวิเคราะห์สภาพแวดล้อมด้านกายภาพ สภาพแวดล้อมด้านจิตภาพ และสภาพแวดล้อมด้านสังคมภาพ ทั้งนี้ เพื่อเป็นการนำข้อมูลจากการวิเคราะห์ไปออกแบบ และเตรียมสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมสำหรับการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ทั้งนี้ เพื่อเป็นการวางแผนให้การเรียนการสอนบรรลุวัตถุประสงค์อย่างมีประสิทธิภาพ ประกอบด้วย

1.4.1.5.1 สถานที่เรียน/ห้องเรียน คือ การเตรียมความพร้อมด้านสถานที่เรียน/ห้องเรียนที่สามารถตอบสนองและเอื้ออำนวยให้การจัดการเรียนรู้มีประสิทธิภาพ สถานที่เรียน/ห้องเรียนควรมีความพร้อมด้านกายภาพ อาทิเช่น โต๊ะเรียน เก้าอี้ เครื่องปรับอากาศและระบายอากาศ ไฟฟ้าแสงสว่าง เต้ารับไฟฟ้า สายไฟฟ้าแบบต่อพ่วง โต๊ะและเก้าอี้สำหรับผู้สอน รวมถึงอุปกรณ์สื่อโสตทัศน์ เช่น เครื่องขยายเสียง ไมโครโฟนไดนามิก ไมโครโฟนไร้สาย จอรับภาพ

มอเตอร์ไฟฟ้า เครื่องฉายมัลติมีเดียโปรเจคเตอร์ เครื่องนำเสนอข้อมูล (Visual Presenter) เครื่องคอมพิวเตอร์ตั้งโต๊ะ จอแอลอีดีแสดงผลขนาดใหญ่ และอุปกรณ์ต่อพ่วงอื่นๆ และประการสำคัญต้องมีจุดเชื่อมต่อระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต (LAN) หรือเชื่อมต่อแบบไร้สาย (Wi-Fi) ด้วย ซึ่งรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานมีความจำเป็นต้องเชื่อมต่อระบบอินเทอร์เน็ต ทั้งนี้ เนื่องจากผู้เรียนต้องเข้าไปทำกิจกรรมการเรียนการสอนในบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

1.4.1.5.2 เครื่องมือ/วัสดุ/อุปกรณ์ คือ การเตรียมความพร้อมด้านเครื่องมือ/วัสดุ/อุปกรณ์ที่จำเป็นในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน อาทิเช่น ผู้สอนหรือผู้ออกแบบการเรียนการสอนจะต้องเตรียมความพร้อมด้านเครื่องมือ/วัสดุ/อุปกรณ์ว่าสถานที่เรียน/ห้องเรียนมีความพร้อมหรือไม่ ทั้งนี้ เพื่อให้ได้ข้อมูลที่ถูกต้องในการเตรียมการจัดการเรียนการสอนได้เหมาะสมต่อไป ซึ่งในสภาพแวดล้อมปัจจุบันเครื่องมือ/วัสดุ/อุปกรณ์มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน สมรรถนะ และความคิดเห็นของผู้เรียนเป็นอย่างยิ่ง

1.4.1.5.3 ระบบการเรียนออนไลน์ คือ การออกแบบและจัดสภาพแวดล้อมการเรียนรู้แบบผสมผสาน โดยใช้บทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเป็นระบบบริหารจัดการเนื้อหารายวิชา ระบบการเรียนออนไลน์ที่ดีนั้นควรประกอบด้วยองค์ประกอบ ดังนี้

1.4.1.5.3.1 ฮาร์ดแวร์ (Hardware) และซอฟต์แวร์ (Software) สำหรับผู้เรียน ได้แก่ เครื่องคอมพิวเตอร์ที่สามารถเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต และมีโปรแกรมประเภทบราวเซอร์ เช่น Internet Explorer, Mozila Firefox, Google Chrome, Safari เป็นต้น ทั้งนี้ จำเป็นต้องมีฮาร์ดแวร์ (Hardware) และซอฟต์แวร์ (Software) สำหรับระบบบริหารจัดการระบบการเรียนออนไลน์ ได้แก่ เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (Server) ระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต (Internet) ซอฟต์แวร์บริหารจัดการหรือระบบการเรียนออนไลน์ (LMS/CMS) เป็นต้น ควรเลือกใช้ระบบที่มีเสถียรภาพสามารถใช้งานได้ตลอดเวลา ทั้งนี้ เพื่อตอบสนองการเรียนรู้ได้แบบไม่จำกัดเวลาและสถานที่แก่ผู้เรียน

1.4.1.5.3.2 บุคลากรด้านคอมพิวเตอร์ (Peopleware) ได้แก่ ผู้สอน นักเรียน และผู้บริหารจัดการระบบการเรียนการสอนแบบออนไลน์ (เครื่องแม่ข่ายและระบบเครือข่าย) ในการจัดระบบการเรียนออนไลน์จำเป็นต้องมีบุคลากรที่มีความรู้ความสามารถ และสามารถบริหารจัดการระบบให้สามารถใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพอยู่ตลอดเวลา จึงจะส่งผลให้การจัดการเรียนการสอนประสบความสำเร็จ

1.4.1.5.3.3 การจัดเวลาในการเรียน (Timing) เป็นการจัดตารางเวลาในการเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต มีการนัดหมายเวลากันสามารถสนทนาโต้ตอบกันได้แบบประสานเวลาและไม่ประสานเวลา ทั้งระหว่างผู้สอนกับผู้เรียน และผู้เรียนกับผู้เรียนด้วยกัน โดยผ่านระบบการจัดการเรียนการสอนออนไลน์

1.4.1.5.4 แหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ คือ หน่วยงานที่มีภารกิจด้านเทคโนโลยีการศึกษาหรือนวัตกรรมการศึกษา โรงเรียน พิพิธภัณฑ์ หรือหน่วยงาน/สถานที่อื่นๆ ที่เป็นแหล่งเรียนรู้ในชุมชน/ท้องถิ่นที่สามารถให้ผู้เรียนไปศึกษาหาความรู้จากแหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ที่เป็นบุคคล สถานที่ สื่อ และวิธีการ ทั้งนี้ เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้จากประสบการณ์ตรงที่

ได้มีโอกาสสัมผัสด้วยตนเอง รวมถึงการให้นิสิตเรียนรู้จากการฝึกปฏิบัติงานจริงในแหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ โดยการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนสามารถเลือกแหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ได้เองด้วยกระบวนการกลุ่ม

1.4.2 องค์ประกอบด้านกิจกรรมการเรียนการสอน (Process) รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานเพื่อเสริมสร้างความรู้และสมรรถนะด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา สำหรับนิสิตหลักสูตรการศึกษาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ผู้วิจัยออกแบบโดยใช้วิธีการจัดการเรียนรู้ 4 รูปแบบผสมผสานกัน ดังนี้

1.4.2.1 เรียนในห้องเรียนปกติ (Face to Face Learning) คือ การเรียนการสอนที่เน้นเนื้อหาที่ต้องลงมือปฏิบัติ ประกอบด้วยกิจกรรมต่างๆ อาทิ การปฐมนิเทศก่อนเรียน ข้อตกลงการเรียน แนะนำระบบการเรียนออนไลน์ การทบทวนความรู้เดิม การระดมความคิดเห็น การอภิปรายความรู้ การนำเสนองานกลุ่ม การทดสอบก่อนเรียน การวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน การสอนแบบสาธิต เป็นต้น ซึ่งตามรูปแบบกำหนดวิธีการเรียนในห้องเรียนปกติไว้เพราะยังมีความจำเป็นเนื่องจากผู้สอนสามารถสังเกตพฤติกรรมการเรียนของผู้เรียนได้อย่างใกล้ชิด

1.4.2.2 เรียนออนไลน์ (Online Learning) คือ การเรียนการสอนที่เน้นเนื้อหาด้านทฤษฎี โดยใช้ทฤษฎีการเรียนรู้ด้วยตนเองสนับสนุนกิจกรรม กำหนดให้ผู้เรียนเข้าไปเรียนรู้และทำกิจกรรมการเรียนบนระบบออนไลน์ เช่น การเรียนเนื้อหาประเภทตัวอักษร ภาพนิ่ง วีดิทัศน์ การโหลดเอกสารประกอบการเรียน การทำแบบสำรวจความคิดเห็น การส่งงาน/การบ้าน การติดต่อสื่อสารระหว่างผู้สอนกับผู้เรียน การทบทวนเนื้อหาที่เรียนไปแล้ว เป็นต้น โดยผู้เรียนสามารถเรียนได้ไม่จำกัดเวลาและสถานที่ ซึ่งผู้สอนสามารถกำหนดให้ผู้เรียนศึกษาเนื้อหาตามลำดับและผู้สอนสามารถติดตามความก้าวหน้าของผู้เรียนเป็นรายบุคคลได้เป็นอย่างดี

1.4.2.3 เรียนในแหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ (Resources Learning) คือ การออกแบบกิจกรรมการเรียนการสอนให้นิสิตไปศึกษาดูงานหรือฝึกปฏิบัติงาน ณ แหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ที่มีภารกิจพันธกิจเป็นหน่วยงานผลิตหรือให้บริการด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศหรือด้านเทคโนโลยีการศึกษา ทั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อให้ผู้เรียนได้มีโอกาสเรียนรู้จากสภาพแวดล้อมที่เป็นสถานการณ์จริง รวมถึงการเรียนรู้จากประสบการณ์ตรงของบุคคลในแหล่งทรัพยากรการเรียนรู้นั้นๆ อีกด้วย

1.4.2.4 เรียนรู้แบบโครงงาน (Project-based Learning: PBL) คือ การออกแบบกิจกรรมการเรียนการสอนให้ผู้เรียนเรียนรู้โดยการทำโครงงาน/ชิ้นงาน เป็นการเรียนด้วยกระบวนการกลุ่ม รวมถึงส่งเสริมการทำงานเป็นทีมอีกด้วย ซึ่งขั้นตอนการเรียนรู้แบบโครงงานประกอบด้วยขั้นตอนต่างๆ ดังนี้

1.4.2.4.1 ขั้นการคิดและเลือกหัวเรื่อง

1.4.2.4.2 ขั้นการวางแผน

1.4.2.4.3 ขั้นการดำเนินงาน

1.4.2.4.4 ขั้นการเขียนรายงาน

1.4.2.4.5 ขั้นการนำเสนอผลงาน

1.4.3 องค์ประกอบด้านผลลัพธ์ (Output) ประกอบด้วย

1.4.3.1 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน คือ การทดสอบวัดความรู้ของผู้เรียนก่อนเรียนและหลังเรียนตามรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานเพื่อเสริมสร้างความรู้และสมรรถนะด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา สำหรับนิสิตหลักสูตรการศึกษาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ โดยประเมินจากแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

1.4.3.2 สมรรถนะ คือ การวัดความสามารถ และทักษะของผู้เรียนที่แสดงออกหลังจากเรียนตามรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานเพื่อเสริมสร้างความรู้และสมรรถนะด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา สำหรับนิสิตหลักสูตรการศึกษาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ โดยประเมินจากแบบประเมินสมรรถนะ ดังนี้

1.4.3.2.1 สามารถเลือกใช้ ออกแบบ สร้าง และปรับปรุงนวัตกรรมเพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ที่ดี

1.4.3.2.2 สามารถพัฒนาเทคโนโลยีและสารสนเทศเพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ที่ดี

1.4.3.2.3 สามารถแสวงหาแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลายเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้เรียน

1.4.3.3 ความคิดเห็น คือ การวัดความรู้สึกชอบหรือไม่ชอบ และความคิดเห็นของผู้เรียนที่มีต่อการจัดการเรียนการสอนตามรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานเพื่อเสริมสร้างความรู้และสมรรถนะด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา สำหรับนิสิตหลักสูตรการศึกษาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ โดยประเมินจากแบบสอบถามความคิดเห็น

1.4.4 องค์ประกอบด้านข้อมูลป้อนกลับ (Feedback)

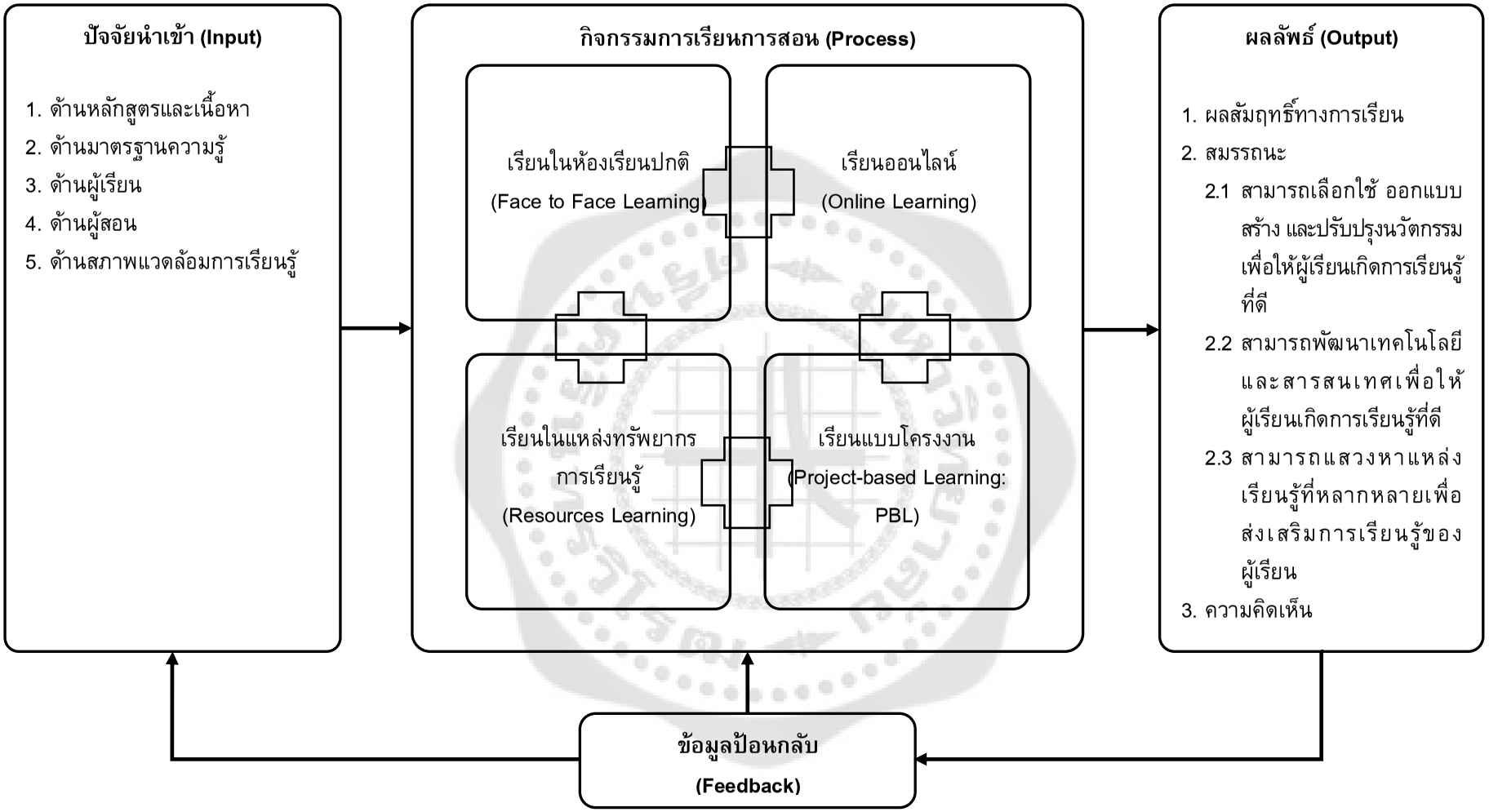
ข้อมูลป้อนกลับ (Feedback) ของรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานเพื่อเสริมสร้างความรู้และสมรรถนะด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา สำหรับนิสิตหลักสูตรการศึกษาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ คือ การรวบรวมข้อมูลความคิดเห็นและข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะของผู้เรียนและผลลัพธ์ (Output) ของการเรียนการสอนจากขั้นตอนต่างๆ ไปวิเคราะห์หาข้อบกพร่อง ทั้งนี้ เพื่อนำไปปรับปรุงปัจจัยนำเข้า (Input) และกิจกรรมการเรียนการสอน (Process) รวมถึงองค์ประกอบอื่นๆ ของรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานเพื่อเสริมสร้างความรู้และสมรรถนะด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา สำหรับนิสิตหลักสูตรการศึกษาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒให้มีความสมบูรณ์และมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

1.5 นำร่างรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานเพื่อเสริมสร้างความรู้และสมรรถนะด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา สำหรับนิสิตหลักสูตรการศึกษาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒไปให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 12 คน ทำการประเมินร่างรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานเพื่อเสริมสร้างความรู้และสมรรถนะด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยี

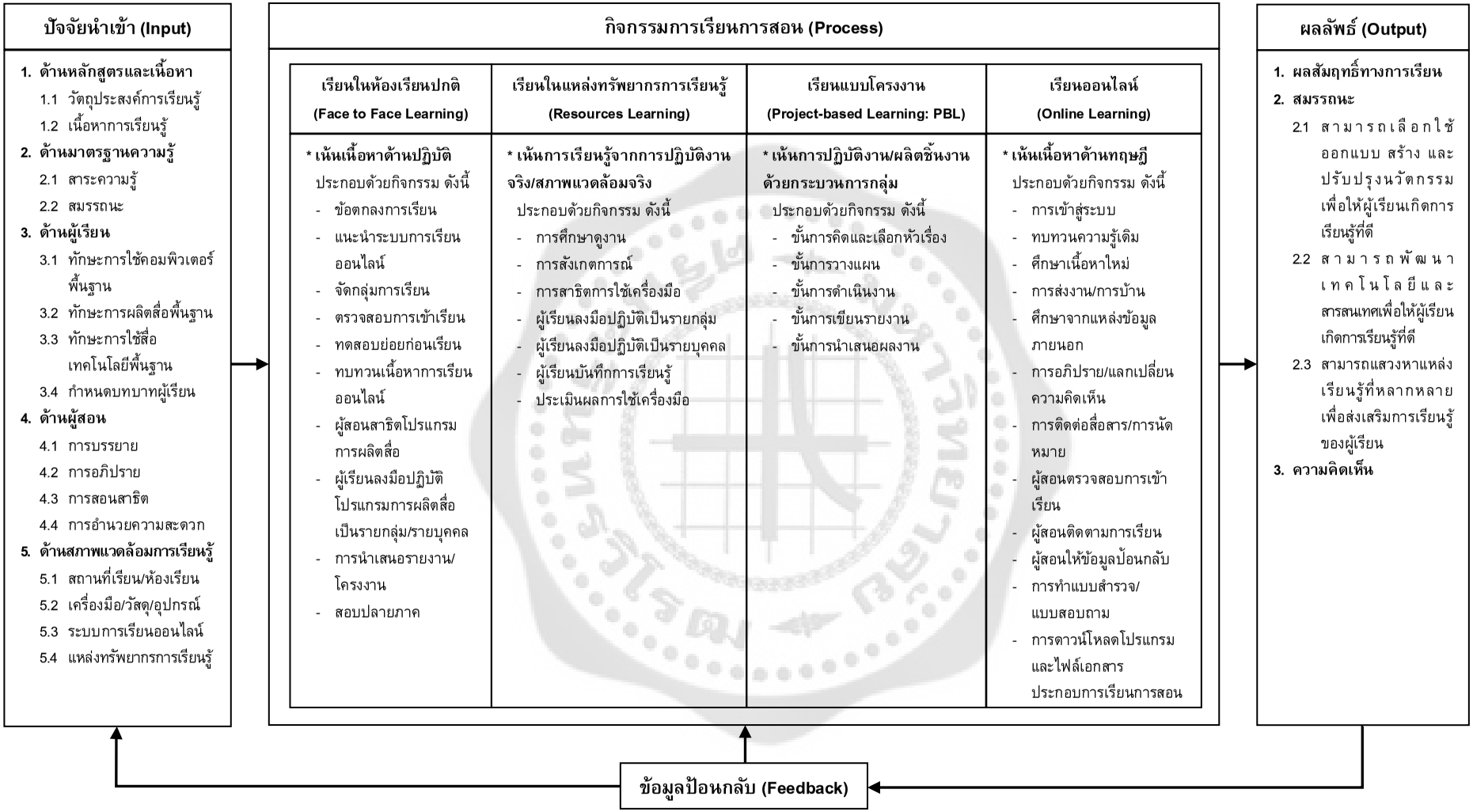
สารสนเทศทางการศึกษา สำหรับนิสิตหลักสูตรการศึกษาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ โดยผลการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญสรุปได้ ดังนี้

องค์ประกอบของรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานฯ ประกอบด้วย 4 องค์ประกอบ โดยในภาพรวมรูปแบบมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\overline{X}$ = 4.53, S.D. = 0.68) เมื่อจำแนกเป็นรายด้าน พบว่า องค์ประกอบที่ 1) ด้านปัจจัยนำเข้า (Input) มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\overline{X}$ = 4.53, S.D. = 0.67) องค์ประกอบที่ 2) ด้านกิจกรรมการเรียนการสอน (Process) มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\overline{X}$ = 4.65, S.D. = 0.53) องค์ประกอบที่ 3) ด้านผลลัพธ์ (Output) มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\overline{X}$ = 4.60, S.D. = 0.79) และองค์ประกอบที่ 4) ด้านข้อมูลป้อนกลับ (Feedback) มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก ($\overline{X}$ = 4.42, S.D. = 0.79)

หลังจากผู้วิจัยดำเนินการปรับปรุงแก้ไขรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานฯ ตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญเรียบร้อยแล้ว จึงได้รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานเพื่อเสริมสร้างความรู้และสมรรถนะด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา สำหรับนิสิตหลักสูตรการศึกษาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒที่เหมาะสมสำหรับนำไปศึกษาผลการใช้ในการวิจัยระยะที่ 2 มีรายละเอียดดังภาพประกอบ 17 และภาพประกอบ 18



ภาพประกอบ 17 รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานเพื่อเสริมสร้างมาตรฐานความรู้ด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา สำหรับนิสิตวิชาชีพครู มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ



ภาพประกอบ 18 รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานเพื่อเสริมสร้างมาตรฐานความรู้ด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษาสำหรับนิสิตวิชาชีพครู มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ (ส่วนขยาย)

2. แบบประเมินรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานเพื่อเสริมสร้างความรู้และสมรรถนะด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา สำหรับนิสิตหลักสูตรการศึกษาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ มีขั้นตอนการพัฒนา ดังนี้

2.1 ศึกษาเอกสารเกี่ยวกับทฤษฎี หลักการ แนวคิด สำหรับการสร้างแบบประเมิน

2.2 กำหนดวัตถุประสงค์เฉพาะของการประเมินรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานเพื่อเสริมสร้างความรู้และสมรรถนะด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา สำหรับนิสิตหลักสูตรการศึกษาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ซึ่งได้กำหนดหัวข้อการประเมินด้านความสอดคล้องขององค์ประกอบและความเหมาะสมของขั้นตอนของรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน

2.3 ร่างแบบประเมินรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานเพื่อเสริมสร้างความรู้และสมรรถนะด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา สำหรับนิสิตหลักสูตรการศึกษาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ซึ่งแบ่งออกเป็น 3 ส่วน คือ

ส่วนที่ 1 ชื่อของแบบประเมิน

ส่วนที่ 2 คำชี้แจงเกี่ยวกับวัตถุประสงค์และวิธีการตอบแบบประเมิน

ส่วนที่ 3 ส่วนของแบบประเมิน ซึ่งแบ่งออกเป็น 3 ตอน คือ

ตอนที่ 1 เป็นข้อมูลเกี่ยวกับผู้ตอบแบบประเมิน

ตอนที่ 2 เป็นข้อคำถามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานเพื่อเสริมสร้างความรู้และสมรรถนะด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา สำหรับนิสิตหลักสูตรการศึกษาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ซึ่งเป็นคำถามรูปแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ ประกอบด้วยรายการประเมิน 5 ด้าน จำนวน 29 ข้อคำถาม ได้แก่

รายการประเมินที่ 1 ด้านองค์ประกอบของรูปแบบ จำนวน 3 ข้อคำถาม

รายการประเมินที่ 2 ด้านปัจจัยนำเข้า จำนวน 16 ข้อคำถาม

รายการประเมินที่ 3 ด้านกิจกรรมการเรียนการสอน จำนวน 4 ข้อคำถาม

รายการประเมินที่ 4 ด้านผลลัพธ์ จำนวน 5 ข้อคำถาม

รายการประเมินที่ 5 ด้านข้อมูลป้อนกลับ จำนวน 1 ข้อคำถาม

ตอนที่ 3 เป็นข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานเพื่อเสริมสร้างความรู้และสมรรถนะด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา สำหรับนิสิตหลักสูตรการศึกษาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ซึ่งเป็นคำถามปลายเปิดเกี่ยวกับข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะอื่นๆ

2.4 นำร่างแบบประเมินรูปแบบฯ ที่พัฒนาขึ้นไปให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 คน ตรวจสอบคุณภาพ โดยให้ผู้เชี่ยวชาญให้คะแนนคำถามแต่ละข้อเพื่อพิจารณาดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของข้อคำถามกับเนื้อหา ดังนี้

คะแนน +1 สำหรับข้อที่แน่ใจว่าสอดคล้อง

คะแนน 0 สำหรับข้อที่ไม่แน่ใจ

คะแนน -1 สำหรับข้อที่แน่ใจว่าไม่สอดคล้อง

จากนั้นนำคะแนนความคิดเห็นไปหาค่าดัชนีความสอดคล้องของข้อคำถามกับเนื้อหา โดยใช้สูตร (บุญเชิด ภิญโญอนันตพงษ์. 2527: 69)

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

IOC แทน ดัชนีความสอดคล้องของข้อคำถามกับเนื้อหา

R แทน คะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ

N แทน จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

สำหรับเกณฑ์ที่ใช้ในการพิจารณาข้อคำถามแต่ละข้อมีรายละเอียด ดังนี้

ค่า IOC ไม่น้อยกว่า 0.50 เป็นข้อคำถามที่สามารถนำไปใช้ได้

ค่า IOC น้อยกว่า 0.50 เป็นข้อคำถามที่ต้องปรับปรุงหรือตัดออก

2.5 ผลการประเมินดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของแบบประเมินรูปแบบฯ โดยผู้เชี่ยวชาญ พบว่า ทุกข้อคำถามมีค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) อยู่ที่ระดับ 1.00 ซึ่งแปลผลว่าสามารถนำร่างแบบประเมินไปใช้เป็นแบบประเมินรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานเพื่อเสริมสร้างความรู้และสมรรถนะด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา สำหรับนิสิตหลักสูตรการศึกษาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒสำหรับการดำเนินการวิจัยได้ โดยผู้วิจัยดำเนินการปรับปรุงแบบประเมินรูปแบบตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ

2.6 นำแบบประเมินรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานเพื่อเสริมสร้างความรู้และสมรรถนะด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา สำหรับนิสิตหลักสูตรการศึกษาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒที่ผ่านการตรวจสอบคุณภาพแล้วไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา จำนวน 3 คน ผู้เชี่ยวชาญด้านบริหารการศึกษา จำนวน 3 คน และผู้เชี่ยวชาญด้านการสอนวิชาชีพครู จำนวน 6 คน รวมทั้งหมด จำนวน 12 คน พิจารณาความเหมาะสมของรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานเพื่อเสริมสร้างความรู้และสมรรถนะด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา สำหรับนิสิตหลักสูตรการศึกษาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

2.7 การวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการประเมินของผู้เชี่ยวชาญในส่วนที่เป็นข้อคำถามแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

2.7.1 นำข้อมูลจากแบบประเมินมาแจกแจงความถี่ตามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญในแต่ละข้อคำถาม ดังนี้

ระดับคะแนน 5 หมายถึง มีความเหมาะสมระดับมากที่สุด

ระดับคะแนน 4 หมายถึง มีความเหมาะสมระดับมาก

ระดับคะแนน 3 หมายถึง มีความเหมาะสมระดับปานกลาง

ระดับคะแนน 2 หมายถึง มีความเหมาะสมระดับน้อย

ระดับคะแนน 1 หมายถึง มีความเหมาะสมระดับน้อยที่สุด

2.7.2 ดำเนินการหาค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ของแต่ละข้อคำถาม โดยพิจารณาค่าความคิดเห็นเทียบกับเกณฑ์การแปลความหมายของค่าเฉลี่ยในแต่ละข้อคำถาม ดังนี้

คะแนนเฉลี่ย 4.51 - 5.00 หมายถึง มีความเหมาะสมระดับมากที่สุด

คะแนนเฉลี่ย 3.51 - 4.50 หมายถึง มีความเหมาะสมระดับมาก

คะแนนเฉลี่ย 2.51 - 3.50 หมายถึง มีความเหมาะสมระดับปานกลาง

คะแนนเฉลี่ย 1.51 - 2.50 หมายถึง มีความเหมาะสมระดับน้อย

คะแนนเฉลี่ย 1.00 - 1.50 หมายถึง มีความเหมาะสมระดับน้อยที่สุด

2.7.3 พิจารณาค่าเฉลี่ยตั้งแต่ 3.51 ขึ้นไปถือว่าใช้ได้ ข้อใดที่มีค่าต่ำกว่านี้จะพิจารณาเป็นรายข้อตามเหตุผลของผู้เชี่ยวชาญแต่ละท่านเพื่อนำไปปรับปรุงแก้ไขรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานเพื่อเสริมสร้างความรู้และสมรรถนะด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา สำหรับนิสิตหลักสูตรการศึกษาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานไม่เกิน 1.00 ถือว่ารูปแบบมีความเหมาะสม ซึ่งผลการประเมินมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X}$ = 4.53, S.D. = 0.68)

2.7.4 ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลในแบบประเมินที่เป็นคำถามปลายเปิดซึ่งเป็นข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ โดยการรวบรวมข้อเสนอแนะที่มีความสอดคล้องกันเพื่อเป็นข้อมูลในการปรับปรุงรูปแบบให้มีความสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น โดยผู้เชี่ยวชาญมีข้อเสนอแนะต่อรูปแบบ ดังนี้

2.7.4.1 ควรเพิ่มกิจกรรมการอภิปรายแบบเผชิญหน้าด้วยจะทำให้ผู้เรียนได้มีโอกาสพัฒนาความสามารถทางสังคมได้ดียิ่งขึ้นมากกว่าการ Chat แต่เพียงอย่างเดียว

2.7.4.2 ควรเพิ่มเติมลักษณะของการผสมผสาน สัดส่วนและวิธีการว่ามีการดำเนินการอย่างไร วิธีการจัดการเรียนการสอนควรสอดคล้องกับลักษณะการเรียน ควรมีรายละเอียดความสัมพันธ์ขององค์ประกอบต่าง ๆ ในส่วนของปัจจัยนำเข้า กระบวนการ และผลลัพธ์ รวมถึงฐานคิดและทฤษฎีที่นำมาประยุกต์ใช้

2.7.4.3 การวัดผลตัวแปรด้านผลสัมฤทธิ์ใช้แบบทดสอบที่เน้นทฤษฎี ควรจะมีแบบทดสอบที่วัดสมรรถนะด้วย

2.7.4.4 ด้านสมรรถนะของผู้เรียนควรแจกแจงใน Process ให้ละเอียดและตอบได้ว่ากระบวนการในขั้นตอนไหนตอบสมรรถนะของผู้เรียนด้านไหน

2.7.4.5 ความคิดเห็นต่อกิจกรรมการเรียนการสอนแบบผสมผสานทั้ง 4 มิติ ได้แก่ 1) Face to Face Learning 2) Online Learning 3) Resources Learning และ 4) Project-based Learning (PBL) จะได้ทราบว่ามิติไหนที่ผู้เรียนรู้สึกว่าได้รับประโยชน์มากน้อยตามลำดับ เพื่อผู้วิจัยสามารถเสนอแนวทางพัฒนาต่อยอดเดิมได้

3. แผนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนรายวิชา ศษ 381 (สื่อ นวัตกรรม และเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการสื่อสารการศึกษา) มีขั้นตอนการพัฒนา ดังนี้

3.1 ศึกษาและวิเคราะห์คำอธิบายรายวิชา ศษ 381 (สื่อ นวัตกรรม และเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการสื่อสารการศึกษา)

3.2 กำหนดขอบเขตเนื้อหา ซึ่งประกอบด้วย

3.2.1 แนวคิด ทฤษฎี เทคโนโลยี และนวัตกรรมการศึกษาที่ส่งเสริมการพัฒนาคุณภาพการเรียนรู้

3.2.2 เทคโนโลยีและสารสนเทศ

3.2.3 การวิเคราะห์ปัญหาที่เกิดจากการใช้นวัตกรรมเทคโนโลยีและสารสนเทศ

3.2.4 แหล่งการเรียนรู้และเครือข่ายการเรียนรู้

3.2.5 การออกแบบ การสร้าง การนำไปใช้ การประเมิน และการปรับปรุงนวัตกรรม

3.3 กำหนดวัตถุประสงค์และกิจกรรมที่จะนำไปพัฒนาบทเรียนแบบผสมผสานเพื่อนำไปกำหนดกิจกรรมการเรียนในห้องเรียนปกติ (Face to Face Learning) เรียนออนไลน์ (Online Learning) เรียนในแหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ (Resources Learning) และเรียนแบบโครงงาน (Project-based Learning: PBL) ซึ่งประกอบด้วยวัตถุประสงค์หลัก 5 ข้อ ดังนี้

3.3.1 มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับสื่อ นวัตกรรม และเทคโนโลยีสารสนเทศ

3.3.2 สามารถวิเคราะห์ปัญหาที่เกิดจากการใช้สื่อ นวัตกรรม และเทคโนโลยีสารสนเทศได้

3.3.3 สามารถนำระบบเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้เพื่อการสื่อสารการศึกษา

3.3.4 สามารถเลือกสรรความรู้ และข้อมูลข่าวสารจากแหล่งการเรียนรู้ต่างๆ ได้

3.3.5 สามารถออกแบบ สร้าง นำไปใช้ และประเมินผลสื่อและนวัตกรรมการเรียนการสอนได้

3.4 ร่างแผนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนตามรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานเพื่อเสริมสร้างความรู้และสมรรถนะด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษาสำหรับนิสิตหลักสูตรการศึกษาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ รายวิชา ศษ 381 (สื่อ นวัตกรรม และเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการสื่อสารการศึกษา) เพื่อกำหนดเนื้อหา วัตุประสงค์ สมรรถนะ วิธีการวัดและประเมินผล รูปแบบกิจกรรมการเรียนการสอน ซึ่งประกอบด้วย 4 ลักษณะ ได้แก่ การเรียนแบบเผชิญหน้าในชั้นเรียนปกติ (Face to Face Learning) การเรียนในแหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ (Resources Learning) การเรียนแบบโครงงาน (Project-based Learning: PBL) และการเรียนออนไลน์ (Online Learning) โดยออกแบบการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนจำนวน 17 ครั้ง

3.5 นำร่างแผนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้นไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา จำนวน 3 คน พิจารณาความเหมาะสมของแผนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบ

ผสมผสานเพื่อเสริมสร้างความรู้และสมรรถนะด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา โดยให้ผู้เชี่ยวชาญให้คะแนนความคิดเห็นต่อการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนในแต่ละครั้ง/สัปดาห์ (แบบประเมินความสอดคล้อง (IOC) และแบบประเมินแผนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน 5 ระดับ) ซึ่งผลการประเมินมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก ($\overline{X}$ = 4.33, S.D. = 0.55) (รายละเอียดดังแสดงในภาคผนวก จ)

3.6 ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลในแบบประเมินที่เป็นคำถามปลายเปิดซึ่งเป็นข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ โดยการรวบรวมข้อเสนอแนะที่มีความสอดคล้องกันเพื่อเป็นข้อมูลในการปรับปรุงรูปแบบให้มีความสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น

3.7 ดำเนินการปรับปรุงแก้ไขแผนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญให้มีความสมบูรณ์ เพื่อการนำไปใช้ในการวิจัยขั้นต่อไป

4. แบบประเมินแผนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนรายวิชา ศษ 381 (สื่อ นวัตกรรม และเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการสื่อสารการศึกษา) มีขั้นตอนการพัฒนา ดังนี้

4.1 ศึกษาเอกสารเกี่ยวกับทฤษฎี หลักการ แนวคิด สำหรับการสร้างแบบประเมิน

4.2 กำหนดวัตถุประสงค์เฉพาะของการประเมินแผนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนรายวิชา ศษ 381 (สื่อ นวัตกรรม และเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการสื่อสารการศึกษา)

4.3 ร่างแบบประเมินแผนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนรายวิชา ศษ 381 (สื่อ นวัตกรรม และเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการสื่อสารการศึกษา) ซึ่งแบ่งออกเป็น 3 ส่วน คือ

ส่วนที่ 1 ชื่อของแบบประเมิน

ส่วนที่ 2 คำชี้แจงเกี่ยวกับวัตถุประสงค์และวิธีการตอบแบบประเมิน

ส่วนที่ 3 ส่วนของแบบประเมิน ซึ่งแบ่งออกเป็น 3 ตอน คือ

ตอนที่ 1 เป็นข้อมูลเกี่ยวกับผู้ตอบแบบประเมิน

ตอนที่ 2 เป็นข้อคำถามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับแผนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนรายวิชา ศษ 381 (สื่อ นวัตกรรม และเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการสื่อสารการศึกษา) ซึ่งเป็นคำถามรูปแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ ประกอบด้วยแผนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน จำนวน 17 ครั้ง จำนวนข้อคำถามทั้งหมด 17 ข้อ

ตอนที่ 3 เป็นข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อแผนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนรายวิชา ศษ 381 (สื่อ นวัตกรรม และเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการสื่อสารการศึกษา) ซึ่งเป็นคำถามปลายเปิดเกี่ยวกับข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะอื่น ๆ

4.4 นำร่างแบบประเมินแผนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนรายวิชา ศษ 381 (สื่อ นวัตกรรม และเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการสื่อสารการศึกษา) ที่พัฒนาขึ้นไปให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 คน ตรวจสอบคุณภาพ โดยให้ผู้เชี่ยวชาญให้คะแนนคำถามแต่ละข้อเพื่อพิจารณาดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของข้อคำถามกับเนื้อหา ดังนี้

คะแนน +1 สำหรับข้อที่แน่ใจว่าสอดคล้อง

คะแนน 0 สำหรับข้อที่ไม่แน่ใจ

คะแนน -1 สำหรับข้อที่แน่ใจว่าไม่สอดคล้อง

จากนั้นนำคะแนนความคิดเห็นไปหาค่าดัชนีความสอดคล้องของข้อคำถามกับเนื้อหา โดยใช้สูตร (บุญเชิด ภิญโญอนันตพงษ์. 2527: 69)

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

IOC แทน ดัชนีความสอดคล้องของข้อคำถามกับเนื้อหา

R แทน คะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ

N แทน จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

สำหรับเกณฑ์ที่ใช้ในการพิจารณาข้อคำถามแต่ละข้อมีรายละเอียด ดังนี้

ค่า IOC ไม่น้อยกว่า 0.50 เป็นข้อคำถามที่สามารถนำไปใช้ได้

ค่า IOC น้อยกว่า 0.50 เป็นข้อคำถามที่ต้องปรับปรุงหรือตัดออก

4.5 ผลการประเมินดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของแบบประเมินแผนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนรายวิชา ศษ 381 (สื่อ นวัตกรรม และเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการสื่อสารการศึกษา) โดยผู้เชี่ยวชาญ พบว่า ทุกข้อคำถามมีค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) อยู่ที่ระดับ 1.00 ซึ่งแปลผลว่าสามารถนำร่างแบบประเมินไปใช้เป็นแบบประเมินแผนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนรายวิชา ศษ 381 (สื่อ นวัตกรรม และเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการสื่อสารการศึกษา) สำหรับการดำเนินการวิจัยได้ โดยผู้วิจัยได้ดำเนินการปรับปรุงแบบประเมินตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ

4.6 นำแบบประเมินแผนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนรายวิชา ศษ 381 (สื่อ นวัตกรรม และเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการสื่อสารการศึกษา) ที่ผ่านการตรวจสอบคุณภาพแล้วไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา จำนวน 3 คน พิจารณาความเหมาะสมของแผนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนรายวิชา ศษ 381 (สื่อ นวัตกรรม และเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการสื่อสารการศึกษา)

4.7 การวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการประเมินของผู้เชี่ยวชาญในส่วนที่เป็นข้อคำถามแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

4.7.1 นำข้อมูลจากแบบประเมินมาแจกแจงความถี่ตามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญในแต่ละข้อคำถาม คือ

ระดับคะแนน 5 หมายถึง มีความเหมาะสมระดับมากที่สุด

ระดับคะแนน 4 หมายถึง มีความเหมาะสมระดับมาก

ระดับคะแนน 3 หมายถึง มีความเหมาะสมระดับปานกลาง

ระดับคะแนน 2 หมายถึง มีความเหมาะสมระดับน้อย

ระดับคะแนน 1 หมายถึง มีความเหมาะสมระดับน้อยที่สุด

4.7.2 ดำเนินการหาค่าเฉลี่ย ($\overline{X}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ของแต่ละข้อคำถามโดยพิจารณาค่าความคิดเห็นเทียบกับเกณฑ์การแปลความหมายของค่าเฉลี่ยในแต่ละข้อคำถาม ดังนี้

คะแนนเฉลี่ย 4.51 - 5.00	หมายถึง	มีความเหมาะสมระดับมากที่สุด
คะแนนเฉลี่ย 3.51 - 4.50	หมายถึง	มีความเหมาะสมระดับมาก
คะแนนเฉลี่ย 2.51 - 3.50	หมายถึง	มีความเหมาะสมระดับปานกลาง
คะแนนเฉลี่ย 1.51 - 2.50	หมายถึง	มีความเหมาะสมระดับน้อย
คะแนนเฉลี่ย 1.00 - 1.50	หมายถึง	มีความเหมาะสมระดับน้อยที่สุด

4.7.3 พิจารณาค่าเฉลี่ยตั้งแต่ 3.51 ขึ้นไปถือว่าใช้ได้ ข้อใดที่มีค่าต่ำกว่านี้จะพิจารณาเป็นรายข้อตามเหตุผลของผู้เชี่ยวชาญแต่ละท่านเพื่อนำไปปรับปรุงแก้ไขแผนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนรายวิชา ศษ 381 (สื่อ นวัตกรรม และเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการสื่อสารการศึกษา) และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานไม่เกิน 1.00 ถือว่ารูปแบบมีความเหมาะสม ซึ่งผลการประเมินมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก ($\overline{X}$ = 4.33, S.D. = 0.55)

4.7.4 ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลในแบบประเมินที่เป็นคำถามปลายเปิดซึ่งเป็นข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ โดยการรวบรวมข้อเสนอแนะที่มีความสอดคล้องกันเพื่อเป็นข้อมูลในการปรับปรุงแผนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนให้มีความสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น

5. บทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตรายวิชา ศษ 381 (สื่อ นวัตกรรม และเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการสื่อสารการศึกษา) มีขั้นตอนการพัฒนา ดังนี้

การพัฒนาบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตรายวิชา ศษ 381 (สื่อ นวัตกรรม และเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการสื่อสารทางการศึกษา) สำหรับการวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยใช้การพัฒนาตามหลักการของ ADDIE Model ซึ่งแบ่งกระบวนการพัฒนาเป็น 5 ขั้นตอน โดยมีรายละเอียดในแต่ละขั้นตอน ดังนี้

5.1 ขั้นวิเคราะห์ (Analysis) ประกอบด้วย

5.1.1 วิเคราะห์หลักสูตรและวัตถุประสงค์รายวิชา พบว่า รายวิชา ศษ 381 (สื่อ นวัตกรรม และเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการสื่อสารทางการศึกษา) เป็นรายวิชาบังคับในกลุ่มวิชาชีพครู ซึ่งกำหนดให้นิสิตหลักสูตรการศึกษาบัณฑิต (กศ.บ.) ทุกคนต้องเรียน รายวิชามีเป้าหมายให้ผู้เรียนมีความรู้และสมรรถนะที่เป็นไปตามมาตรฐานความรู้ด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยีการศึกษาของคุรุสภา ได้แก่

5.1.1.1 สาระความรู้ ประกอบด้วย

5.1.1.1.1 แนวคิด ทฤษฎี เทคโนโลยี และนวัตกรรมการศึกษาที่ส่งเสริมการพัฒนาคุณภาพการเรียนรู้

5.1.1.1.2 เทคโนโลยีและสารสนเทศ

5.1.1.1.3 การวิเคราะห์ปัญหาที่เกิดจากการใช้นวัตกรรมเทคโนโลยีและสารสนเทศ

5.1.1.1.4 แหล่งการเรียนรู้และเครือข่ายการเรียนรู้

5.1.1.1.5 การออกแบบ การสร้าง การนำไปใช้ การประเมิน และการปรับปรุงนวัตกรรม

5.1.1.2 สมรรถนะ ประกอบด้วย

5.1.1.2.1 สามารถเลือกใช้ ออกแบบ สร้าง และปรับปรุงนวัตกรรมเพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ที่ดี

5.1.1.2.2 สามารถพัฒนาเทคโนโลยีและสารสนเทศเพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ที่ดี

5.1.1.2.3 สามารถแสวงหาแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลายเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้เรียน

จากการวิเคราะห์เป้าหมายของหลักสูตรดังกล่าว จึงทำการวิเคราะห์วัตถุประสงค์ของรายวิชา ซึ่งมีวัตถุประสงค์หลัก 5 ข้อ ได้แก่ 1) มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับสื่อ นวัตกรรม และเทคโนโลยีสารสนเทศ 2) สามารถวิเคราะห์ปัญหาที่เกิดจากการใช้สื่อ นวัตกรรม และเทคโนโลยีสารสนเทศได้ 3) สามารถนำระบบเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้เพื่อการสื่อสารการศึกษา 4) สามารถเลือกสรรความรู้ และข้อมูลข่าวสารจากแหล่งการเรียนรู้ต่าง ๆ ได้ และ 5) สามารถออกแบบ สร้าง นำไปใช้ และประเมินผลสื่อ และนวัตกรรมการเรียนการสอนได้

5.1.2 การวิเคราะห์ผู้เรียน พบว่า ผู้เรียนที่ลงทะเบียนในรายวิชานี้เป็นนิสิตที่เรียนในหลักสูตรการศึกษาบัณฑิต (กศ.บ.) ชั้นปีที่ 3 ช่วงอายุระหว่าง 18-21 ปี ซึ่งตามทฤษฎีพัฒนาการทางสติปัญญากล่าวว่า เป็นช่วงวัยที่สามารถเรียนรู้เรื่องราวที่เป็นรูปธรรมได้ มีสมาธิในการเรียนสูงขึ้น นอกจากนั้นแล้วผู้เรียนในวัยนี้เกิดในช่วงปี ค.ศ. 1993-1996 ซึ่งอยู่ในยุค Y (Generation Y) ที่สามารถเรียนรู้การใช้เทคโนโลยีได้อย่างรวดเร็ว และมีการใช้เทคโนโลยีเป็นส่วนหนึ่งของชีวิต (Howe; & Strauss. 2000) ทำให้มีพื้นฐานในการใช้เครื่องมือทางด้านเทคโนโลยีเพื่อใช้ในการเรียนรู้พอสมควร และเนื่องจากผู้เรียนในรายวิชานี้เป็นนิสิตชั้นปีที่ 3 ซึ่งผ่านการเรียนวิชาพื้นฐานทางภาษาอังกฤษทำให้มีทักษะพื้นฐานในการอ่านและฟังภาษาอังกฤษเพื่อการเรียนได้เป็นอย่างดี

ดังนั้น จากการวิเคราะห์ผู้เรียนสรุปว่า ผู้เรียนเป็นผู้ที่มีความสามารถเรียนรู้เรื่องที่เป็นนามธรรมได้ มีสมาธิในการเรียนที่ดี มีความรู้พื้นฐานทางภาษาอังกฤษ และมีทักษะพื้นฐานในการเรียนผ่านเทคโนโลยีสารสนเทศที่ดี สามารถเรียนผ่านบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตได้

5.1.3 วิเคราะห์ผู้สอน เนื่องจากรายวิชา ศษ 381 (สื่อ นวัตกรรม และเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการสื่อสารทางการศึกษา) เป็นรายวิชาที่มีวัตถุประสงค์ให้ผู้เรียนมีความรู้และสมรรถนะด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา ผู้วิจัยจึงวิเคราะห์คุณสมบัติของผู้สอนในรายวิชาดังกล่าว ดังนี้ ผู้สอนควรมีความรู้พื้นฐานในการจัดการเรียนการสอนผ่านระบบ

เครือข่ายอินเทอร์เน็ต มีความสามารถในการบริหารจัดการระบบการเรียนการสอนผ่านเครือข่าย (LMS: Moodle) มีความสามารถในการผลิตสื่อประกอบการสอน เช่น วีดิทัศน์หรือมัลติมีเดีย เป็นต้น การใช้โปรแกรมผลิตสื่อ/โปรแกรมนำเสนอสื่อ มีความสามารถใช้เครื่องมือโสตทัศนูปกรณ์ต่างๆ และมีความสามารถในการใช้คอมพิวเตอร์สำหรับการจัดการเรียนการสอนได้เป็นอย่างดี

5.1.4 การวิเคราะห์สภาพแวดล้อม อุปกรณ์และสิ่งอำนวยความสะดวกในการจัดการเรียนการสอน พบว่า ห้องเรียนที่ใช้ในการจัดการเรียนการสอนในรายวิชาดังกล่าวมีระบบการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตแบบไร้สายที่สมบูรณ์ มีพื้นที่ให้ผู้เรียนนำคอมพิวเตอร์ส่วนตัวมาใช้ในการเรียนได้ และจากการสำรวจคอมพิวเตอร์ส่วนตัวของผู้เรียน พบว่า มีประสิทธิภาพที่เหมาะสมสำหรับใช้ในการเรียนได้ ส่วนอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ที่ใช้เป็นเครื่องแม่ข่ายในการจัดการเรียนสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเป็นเครื่องที่มีประสิทธิภาพสูงมีความเหมาะสมในการทำเป็นเครื่องแม่ข่าย (Server) ได้เป็นอย่างดี

5.2 ขั้นการออกแบบ (Design) การพัฒนาบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการออกแบบบทเรียนในแต่ละด้าน ได้แก่ การออกแบบด้านเนื้อหา การออกแบบด้านลำดับการนำเสนอ การออกแบบรูปแบบการนำเสนอเนื้อหา การออกแบบบทเรียนบนระบบอินเทอร์เน็ต ซึ่งมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

5.2.1 การออกแบบด้านเนื้อหา จากข้อมูลการวิเคราะห์เป้าหมายของหลักสูตร คำอธิบายรายวิชาและวัตถุประสงค์หลักของรายวิชา ผู้วิจัยจึงออกแบบเนื้อหาที่ใช้ในการพัฒนาบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต จำนวน 5 หน่วยการเรียน ประกอบด้วย

5.2.1.1 หน่วยการเรียนที่ 1 แนวคิด ทฤษฎี เทคโนโลยี และนวัตกรรมการศึกษาที่ส่งเสริมการพัฒนาคุณภาพการเรียนรู้

5.2.1.2 หน่วยการเรียนที่ 2 เทคโนโลยีและสารสนเทศ

5.2.1.3 หน่วยการเรียนที่ 3 การวิเคราะห์ปัญหาที่เกิดจากการใช้นวัตกรรมเทคโนโลยีและสารสนเทศ

5.2.1.4 หน่วยการเรียนที่ 4 แหล่งการเรียนรู้และเครือข่ายการเรียนรู้

5.2.1.5 หน่วยการเรียนที่ 5 การออกแบบ การสร้าง การนำไปใช้ การประเมิน และการปรับปรุงนวัตกรรม

5.2.2 การออกแบบด้านการลำดับการนำเสนอ การจัดลำดับการนำเสนอของบทเรียนที่ทำการพัฒนาขึ้น ผู้วิจัยได้นำหลักการจัดการเรียนรู้ด้วยตนเองมาใช้พิจารณาในการออกแบบ โดยผู้เรียนสามารถที่จะเลือกเรียนเนื้อหาได้ตามความถนัดและความต้องการของตนเอง ดังนั้น ลำดับการนำเสนอของเนื้อหาแม้ว่าจะมีการเรียงลำดับจากง่ายไปยากของสื่อแต่ละประเภทที่อยู่ภายในบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต แต่ก็มีการออกแบบการนำเสนอให้เชื่อมโยงในลักษณะลำดับขั้น (Hierarchical Structure) ซึ่งผู้เรียนสามารถเรียนตามลำดับตามความถนัดของตนเอง โดยมีลักษณะเป็นส่วนเชื่อมโยงในหน้าหลักของบทเรียนที่ให้ผู้เรียนสามารถเลือกรูปแบบของสื่อที่จะใช้เรียนในแต่ละหน่วยการเรียนได้

5.2.3 การออกแบบรูปแบบการนำเสนอเนื้อหา จากการวิเคราะห์วัตถุประสงค์และเนื้อหาของรายวิชา พบว่า วัตถุประสงค์รายวิชามุ่งหมายให้ผู้เรียนมีความรู้ ความเข้าใจ และสมรรถนะ ดังนั้น การออกแบบรูปแบบการนำเสนอของสื่อควรประกอบด้วย

5.2.3.1 สื่อที่เป็นลักษณะข้อความ รูปภาพในรูปแบบไฟล์เอกสารที่สามารถให้ผู้เรียนเปิดอ่านและบันทึกเป็นไฟล์ข้อมูลเพื่ออ่านทบทวนในกรณีที่ไม่สามารถเชื่อมต่อกับเครือข่ายอินเทอร์เน็ตได้

5.2.3.2 สื่อวีดิทัศน์ เป็นสื่อที่ใช้นำเสนอเนื้อหาทั้งในส่วนของทฤษฎีและเป็นส่วนที่ช่วยเสริมให้เกิดสมรรถนะหรือช่วยกระตุ้นความสนใจของผู้เรียน นอกจากนั้นแล้วยังสามารถขยายความเข้าใจของผู้เรียนในด้านการเสริมสร้างสมรรถนะ เนื่องจากช่วยให้ผู้เรียนเห็นขั้นตอนในการปฏิบัติได้อย่างชัดเจน สามารถช่วยให้ผู้เรียนนำไปทบทวนและฝึกปฏิบัติตามได้เป็นอย่างดี

5.2.4 การออกแบบบทเรียนผ่านเครือข่ายเป็นการออกแบบองค์ประกอบต่าง ๆ ของบทเรียนซึ่งมีส่วนประกอบสำคัญ ดังนี้

5.2.4.1 โครงสร้างชัดเจน ผู้วิจัยออกแบบให้บทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตมีการจัดหมวดหมู่ของข้อมูลที่เป็นระบบ แบ่งย่อยเนื้อหาหรือพื้นที่ในหน้าบทเรียนได้เหมาะสม มีการแบ่งขนาดของพื้นที่ความกว้างในแต่ละส่วนที่คงตัว ลักษณะหน้าจอเป็นมาตรฐานเดียวกันเพื่อไม่ให้ผู้เรียนสับสนในการเรียน ในส่วนของการออกแบบลักษณะของโครงสร้างของบทเรียนนั้นมีการออกแบบในลักษณะการเชื่อมโยงแบบลำดับขั้น

5.2.4.2 ความง่ายต่อการใช้งาน การออกแบบบทเรียนผ่านเครือข่ายจำเป็นต้องให้ความรู้สึกที่ง่ายและสะดวกในการเรียน ดังนั้น ผู้วิจัยจึงออกแบบและแบ่งพื้นที่ทั้งส่วนนำทางบทเรียน (Navigator) ไว้ส่วนบนของหน้าบทเรียนทุกหน้าเพื่อให้ผู้เรียนทราบว่าอยู่ที่ส่วนใดของบทเรียนและยังช่วยให้ผู้เรียนเข้าถึงหน้าบทเรียนที่ต้องการได้อย่างรวดเร็ว นอกจากนั้นยังออกแบบให้มีกลุ่มเครื่องมือที่ใช้ในการควบคุมบทเรียน โดยแบ่งตามประเภทของเครื่องมือเพื่อให้ง่ายต่อการใช้งาน ซึ่งพื้นที่ของเครื่องมือแต่ละกล่องนั้นกำหนดขนาดไว้ประมาณ 300 พิกเซล

สิ่งสำคัญอีกประการหนึ่งสำหรับการออกแบบความง่ายในการเรียนกับบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต คือ การเข้าถึงส่วนของเนื้อหาและกิจกรรมการเรียน ซึ่งผู้วิจัยออกแบบให้ความสำคัญกับพื้นที่นี้ให้อยู่ในบริเวณส่วนกลางหน้าของบทเรียน เพื่อให้ผู้เรียนเข้าถึงเนื้อหาได้สะดวก และการออกแบบในการเข้าถึงเนื้อหานั้นมีการออกแบบในลักษณะการวางหัวข้อไว้ในหน้าแรกเพื่อให้ผู้เรียนเห็นขอบข่ายเนื้อหา ซึ่งเมื่อเชื่อมโยงเข้าไปจะพบหน้าเนื้อหาหรือไฟล์ข้อมูลปรากฏขึ้นมา

5.2.4.3 ระบบบริหารจัดการการเรียนการสอน การพัฒนาบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตครั้งนี้ ผู้วิจัยดำเนินการออกแบบระบบบริหารจัดการการเรียนการสอน (Learning Management System: LMS) โดยมีองค์ประกอบ ดังนี้

5.2.4.3.1 ระบบการจัดการหลักสูตร (Course Management) มีการแบ่งกลุ่มผู้ใช้งานแบ่งเป็น 3 ระดับที่สำคัญ คือ กลุ่มผู้เรียน กลุ่มผู้สอน และกลุ่มผู้บริหารระบบ ซึ่งผู้ใช้งานสามารถเข้าสู่ระบบจากที่ไหนเวลาใดก็ได้ผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

5.2.4.3.2 ระบบการสร้างเนื้อหาบทเรียน (Contents Management) ประกอบด้วยเครื่องมือในการช่วยสร้างเนื้อหา (Contents) ที่ครอบคลุมบทเรียนรูปแบบ Text-Based และบทเรียนรูปแบบมัลติมีเดีย

5.2.4.3.3 ระบบการสื่อสารการเรียน (Communication Tools) ประกอบด้วยเครื่องมือที่ใช้ในการติดต่อสื่อสาร ทั้งในลักษณะผู้เรียนกับผู้สอนและผู้เรียนกับผู้เรียน เช่น กระดานสนทนา ข้อความด่วน และจดหมายอิเล็กทรอนิกส์

5.3 ขั้นการพัฒนา (Development) ในขั้นตอนนี้เป็นการสร้างบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตตามขั้นตอนการออกแบบ ซึ่งผู้วิจัยดำเนินการตามขั้นตอน ดังนี้

5.3.1 เตรียมความพร้อมของเครื่องแม่ข่ายและระบบบริหารจัดการการเรียนการสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต (Learning Management System: LMS) เริ่มจากการติดต่อขอใช้พื้นที่บนระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ โดยกำหนดชื่อเว็บไซต์ http://edtechspace.swu.ac.th/ed381 จากนั้นดำเนินการติดตั้งโปรแกรมระบบบริหารจัดการการเรียนการสอน (Learning Management System: LMS) ลงในเครื่องแม่ข่าย (Server) ซึ่งผู้วิจัยเลือกใช้ระบบบริหารจัดการการเรียนการสอน (Learning Management System: LMS) Moodle สำหรับการจัดการเรียนการสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เนื่องจากเป็นระบบที่สามารถรองรับเนื้อหาของบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่วางแผนและออกแบบไว้ได้เป็นอย่างดี หลังจากนั้นจึงดำเนินการกำหนดระบบการลงทะเบียน รูปแบบของบทเรียน กล่องกิจกรรมต่างๆ ซึ่งเป็นไปตามเงื่อนไขของโปรแกรมระบบ

เมื่อสร้างโครงสร้างระบบของบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตแล้ว ผู้วิจัยดำเนินการทดลองใช้ระบบการจัดการเรียนการสอนเบื้องตนด้วยตนเอง เพื่อหาข้อผิดพลาดของระบบและทำการแก้ไขปรับปรุงระบบให้มีความสมบูรณ์พร้อมใช้งาน

5.3.2 ดำเนินการพัฒนาบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตรายวิชา ศษ 381 (สื่อ นวัตกรรม และเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการสื่อสารการศึกษา) ตามที่ออกแบบไว้ โดยจัดเตรียมรูปภาพและข้อมูล ตลอดจนเนื้อหาในรูปแบบวีดิทัศน์ที่สอดคล้องกับเนื้อหาในแต่ละหน่วยการเรียนจากขั้นการวิเคราะห์และออกแบบ ตรวจสอบความถูกต้องและความเหมาะสมของสื่อแต่ละรูปแบบที่นำมาใช้แล้วจึงนำไปใช้ในระบบบริหารจัดการการเรียนการสอนเพื่อเป็นบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่มีเนื้อหาและองค์ประกอบสมบูรณ์ตามที่ออกแบบไว้

5.3.3 นำบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตรายวิชา ศษ 381 (สื่อ นวัตกรรม และเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการสื่อสารการศึกษา) ที่พัฒนาขึ้นไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา จำนวน 5 คน และผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา จำนวน 3 คน ประเมินความเหมาะสมของบทเรียนที่พัฒนาขึ้น โดยใช้แบบประเมินบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตรายวิชา ศษ 381

(สื่อ นวัตกรรม และเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการสื่อสารการศึกษา) ด้านเนื้อหาและด้านเทคโนโลยีการศึกษา ซึ่งผลการประเมินบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตรายวิชา ศษ 381 (สื่อ นวัตกรรม และเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการสื่อสารการศึกษา) ด้านเนื้อหามีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\overline{X}$ = 4.71, S.D. = 0.46) และด้านเทคโนโลยีการศึกษามีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\overline{X}$ = 4.56, S.D. = 0.50)

ทั้งนี้ จากการนำบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตไปให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบพบข้อบกพร่องเกี่ยวกับข้อความที่พิมพ์ผิด ผู้วิจัยจึงดำเนินการปรับปรุงแก้ไขบทเรียนให้มีความสมบูรณ์เพื่อการทดลองหาประสิทธิภาพในขั้นนำไปใช้ต่อไป

5.4 ขั้นนำไปใช้ (Implementation) เป็นการนำบทเรียนผ่านเครือข่ายที่ได้รับการประเมินรับรองจากผู้เชี่ยวชาญไปทดลองใช้กับผู้เรียนเพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียน โดยกำหนดเกณฑ์ของประสิทธิภาพ 80/80 ซึ่งมีรายละเอียดในการดำเนินการ ดังนี้

5.4.1 การทดลองครั้งที่ 1 เป็นการทดลองกับผู้เรียนซึ่งเป็นกลุ่มตัวอย่างในการหาประสิทธิภาพบทเรียนผ่านเครือข่าย จำนวน 3 คน โดยมีเป้าหมายเพื่อสังเกตการเรียนของผู้เรียนที่เรียนโดยใช้บทเรียนผ่านเครือข่ายและสัมภาษณ์ผู้เรียนเกี่ยวกับความสะดวกในการใช้บทเรียน ความเหมาะสมในการเข้าถึงเนื้อหา ความน่าสนใจของบทเรียน ตลอดจนข้อผิดพลาดอื่น ๆ ของบทเรียน ซึ่งจากการสังเกตและสัมภาษณ์ผู้เรียนพบปัญหาที่สำคัญในเรื่องของการทำความเข้าใจในการเรียนในช่วงแรกของการใช้บทเรียน ปัญหาด้านเครื่องคอมพิวเตอร์ของผู้เรียนบางคนมีการติดตั้งโปรแกรมช่วยจัดเก็บข้อมูลลงคอมพิวเตอร์ (Download) ส่งผลให้ไม่สามารถเปิดไฟล์เอกสารเนื้อหาบางไฟล์ได้เพราะจะต้องทำการบันทึกข้อมูลลงเครื่องคอมพิวเตอร์ก่อน ผู้วิจัยจึงดำเนินการแก้ปัญหาโดยทำการยกเลิกการทำงานของโปรแกรมช่วยจัดเก็บข้อมูล (Download) และกำหนดเป็นข้อเสนอแนะในการเตรียมเครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับการเรียนในการทดลองครั้งต่อไป

5.4.2 การทดลองครั้งที่ 2 เป็นการทดลองกับผู้เรียนซึ่งเป็นกลุ่มตัวอย่างในการหาประสิทธิภาพบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต จำนวน 9 คน เพื่อหาแนวโน้มของประสิทธิภาพของบทเรียน โดยให้ผู้เรียนเรียนเนื้อหาบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์ที่เตรียมไว้ให้ และเมื่อเรียนจบแต่ละหน่วยการเรียนให้ผู้เรียนทำแบบฝึกหัดหลังการเรียน และเมื่อเรียนครบทุกหน่วยแล้วให้ผู้เรียนทำแบบทดสอบหลังเรียน จากนั้นนำคะแนนที่ได้ไปวิเคราะห์หาแนวโน้มของประสิทธิภาพ (E_1/E_2) ของบทเรียน ทั้งนี้ จากการทดลองครั้งที่ 2 พบว่า ผลของแนวโน้มประสิทธิภาพของบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตมีค่าเท่ากับ 84.35/81.85 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด 80/80

5.4.3 การทดลองครั้งที่ 3 เป็นการทดลองกับผู้เรียนซึ่งเป็นกลุ่มตัวอย่างสำหรับการหาประสิทธิภาพของบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต จำนวน 30 คน เพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียน โดยให้ผู้เรียนเรียนเนื้อหาจากบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์ที่เตรียมไว้ให้ เมื่อเรียนจบแต่ละหน่วยการเรียนให้ผู้เรียนทำแบบฝึกหัดท้ายหน่วยการ

เรียน และเมื่อเรียนครบทุกหน่วยการเรียนจึงให้ผู้เรียนทำแบบทดสอบหลังเรียน จากนั้นนำคะแนนที่ได้ไปวิเคราะห์หาค่าประสิทธิภาพของบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่พัฒนาขึ้น

จากการทดลองครั้งที่ 3 พบว่า ประสิทธิภาพของบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตรายวิชา ศษ 381 (สื่อ นวัตกรรม และเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการสื่อสารการศึกษา) มีค่าเท่ากับ 82.78/81.00 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ 80/80

5.5 ขั้นประเมินผล (Evaluation) เป็นการนำบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตรายวิชา ศษ 381 (สื่อ นวัตกรรม และเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการสื่อสารทางการศึกษา) ที่ดำเนินการพัฒนาให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนดสำหรับใช้เป็นเครื่องมือในการทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่างของการวิจัย ซึ่งเป็นนิสิตระดับปริญญาตรี ชั้นปีที่ 3 วิชาเอกจิตวิทยาการแนะแนว คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชา ศษ 381 (สื่อ นวัตกรรม และเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการสื่อสารการศึกษา) ภาคการศึกษาที่ 2 ปีการศึกษา 2557 จำนวน 50 คน เพื่อศึกษาผลการใช้รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานเพื่อเสริมสร้างความรู้และสมรรถนะด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา สำหรับนิสิตหลักสูตรการศึกษาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

6. แบบประเมินบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตรายวิชา ศษ 381 (สื่อ นวัตกรรม และเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการสื่อสารการศึกษา) มีขั้นตอนการพัฒนา ดังนี้

6.1 ศึกษาเกี่ยวกับทฤษฎี หลักการ แนวคิด วิธีการสร้างแบบประเมินบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตจากเอกสารและตำราที่เกี่ยวข้อง

6.2 กำหนดวัตถุประสงค์เฉพาะและกรอบของการประเมินบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตรายวิชา ศษ 381 (สื่อ นวัตกรรม และเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการสื่อสารการศึกษา) ทั้งฉบับผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาและฉบับผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา

6.3 ร่างแบบประเมินบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตรายวิชา ศษ 381 (สื่อ นวัตกรรม และเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการสื่อสารการศึกษา) โดยแบ่งเป็นแบบประเมินบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตด้านเนื้อหาและแบบประเมินบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตด้านเทคโนโลยีการศึกษา ซึ่งมีรายละเอียด ดังนี้

6.3.1 แบบประเมินบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตรายวิชา ศษ 381 (สื่อ นวัตกรรม และเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการสื่อสารการศึกษา) ด้านเนื้อหาแบ่งออกเป็น 3 ส่วน ได้แก่

ส่วนที่ 1 ชื่อของแบบประเมิน

ส่วนที่ 2 คำชี้แจงเกี่ยวกับวัตถุประสงค์และวิธีการตอบแบบประเมิน

ส่วนที่ 3 ส่วนของแบบประเมิน ซึ่งแบ่งออกเป็น 3 ตอน คือ

ตอนที่ 1 เป็นข้อมูลเกี่ยวกับผู้ตอบแบบประเมิน

ตอนที่ 2 เป็นคำถามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับลักษณะด้านเนื้อหาของบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ซึ่งเป็นคำถามในรูปแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ ประกอบด้วยจำนวนข้อคำถามในการประเมิน 7 ข้อคำถาม ได้แก่ วัตถุประสงค์มีความชัดเจนถูกต้อง โครงสร้างเนื้อหาครอบคลุมวัตถุประสงค์ ความถูกต้องของเนื้อหาตามหลักวิชา เนื้อหามีความเหมาะสมกับระดับผู้เรียน เนื้อหาอ่านเข้าใจง่าย ลำดับขั้นในการนำเสนอเนื้อหา และความสอดคล้องของเนื้อหาในแต่ละหน่วย

ตอนที่ 3 เป็นข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับด้านเนื้อหาของบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตรายวิชา ศษ 381 (สื่อ นวัตกรรม และเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการสื่อสารการศึกษา) ซึ่งเป็นคำถามปลายเปิดเกี่ยวกับข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะอื่น ๆ

6.3.2 แบบประเมินบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตรายวิชา ศษ 381 (สื่อ นวัตกรรม และเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการสื่อสารการศึกษา) ด้านเทคโนโลยีการศึกษา ซึ่งแบ่งออกเป็น 3 ส่วน คือ

ส่วนที่ 1 ชื่อของแบบประเมิน

ส่วนที่ 2 คำชี้แจงเกี่ยวกับวัตถุประสงค์และวิธีการตอบแบบประเมิน

ส่วนที่ 3 ส่วนของแบบประเมิน ซึ่งแบ่งออกเป็น 3 ตอน คือ

ตอนที่ 1 เป็นข้อมูลเกี่ยวกับผู้ตอบแบบประเมิน

ตอนที่ 2 เป็นคำถามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับลักษณะด้านเนื้อหาของบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ซึ่งเป็นคำถามในรูปแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ ประกอบด้วยรายการประเมิน 5 ด้าน จำนวนทั้งสิ้น 21 ข้อคำถาม ได้แก่

- ด้านการออกแบบบทเรียน จำนวน 4 ข้อคำถาม
- ด้านตัวอักษร จำนวน 4 ข้อคำถาม
- ด้านภาพประกอบและวีดิทัศน์ จำนวน 5 ข้อคำถาม
- ด้านช่องทางการติดต่อสื่อสารและกิจกรรม จำนวน 4 ข้อคำถาม
- ด้านการเชื่อมโยงและนำทาง จำนวน 4 ข้อคำถาม

ตอนที่ 3 เป็นข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับด้านเทคโนโลยีการศึกษาของบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตรายวิชา ศษ 381 (สื่อ นวัตกรรม และเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการสื่อสารการศึกษา) ซึ่งเป็นคำถามปลายเปิดเกี่ยวกับข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะอื่นๆ

6.4 นำร่างแบบประเมินที่พัฒนาขึ้นไปให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 คน ตรวจสอบคุณภาพ โดยให้ผู้เชี่ยวชาญให้คะแนนข้อคำถามแต่ละข้อและพิจารณาความสอดคล้องของข้อคำถามกับเนื้อหา (IOC) ดังนี้

คะแนน	+1	สำหรับข้อที่แน่ใจว่าสอดคล้อง
คะแนน	0	สำหรับข้อที่ไม่แน่ใจ
คะแนน	-1	สำหรับข้อที่แน่ใจว่าไม่สอดคล้อง

จากนั้นนำคะแนนความเห็นไปหาค่าดัชนีความสอดคล้องของข้อคำถามกับเนื้อหา โดยใช้สูตร (บุญเชิด ภิญโญอนันตพงษ์. 2527: 69)

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

IOC แทน ดัชนีความสอดคล้องของข้อคำถามกับเนื้อหา

R แทน คะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ

N แทน จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

สำหรับเกณฑ์ที่ใช้ในการพิจารณาข้อคำถามแต่ละข้อมีรายละเอียด ดังนี้

ค่า IOC ไม่น้อยกว่า 0.50 เป็นข้อคำถามที่สามารถนำไปใช้ได้

ค่า IOC น้อยกว่า 0.50 เป็นข้อคำถามที่ต้องปรับปรุงหรือตัดออก

6.5 ผลการประเมินดัชนีความสอดคล้องของผู้เชี่ยวชาญ พบว่า แบบประเมินบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตด้านเนื้อหารายวิชา ศษ 381 (สื่อ นวัตกรรม และเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการสื่อสารการศึกษา) มีค่าดัชนีความสอดคล้องของทุกข้อคำถามเท่ากับ 1.00 และแบบประเมินบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตด้านเทคโนโลยีการศึกษารายวิชา ศษ 381 (สื่อ นวัตกรรม และเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการสื่อสารการศึกษา) มีค่าดัชนีความสอดคล้องของข้อคำถามเท่ากับ 0.67 - 1.00 ดังนั้น จึงสรุปว่าสามารถนำแบบประเมินบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตทั้งสองฉบับไปใช้ในการประเมินบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์ได้

<u>ระยะที่ 2</u> การศึกษาผลการใช้รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานเพื่อเสริมสร้างมาตรฐานความรู้ด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา สำหรับนิสิตวิชาชีพครู มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

7. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน มีขั้นตอนการพัฒนา ดังนี้

7.1 ศึกษาเอกสารที่เกี่ยวกับทฤษฎี หลักการ แนวคิด และวิธีสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

7.2 ศึกษาวัตถุประสงค์การเรียนรู้และเนื้อหารายวิชาจาก มคอ. 3 และคำอธิบายรายวิชา ศษ 381 (สื่อ นวัตกรรม และเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการสื่อสารการศึกษา) พบว่ารายวิชามีวัตถุประสงค์การเรียนรู้ จำนวน 5 ข้อ ได้แก่

7.2.1 มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับสื่อ นวัตกรรม และเทคโนโลยีสารสนเทศ

7.2.2 สามารถวิเคราะห์ปัญหาที่เกิดจากการใช้สื่อ นวัตกรรม และเทคโนโลยีสารสนเทศได้

7.2.3 สามารถนำระบบเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้เพื่อการสื่อสารการศึกษาได้

7.2.4 สามารถเลือกสรรความรู้ และข้อมูลข่าวสารจากแหล่งการเรียนรู้ต่างๆ ได้

7.2.5 สามารถออกแบบ สร้าง นำไปใช้ และประเมินผลสื่อและนวัตกรรมการเรียนการสอนได้

7.3 กำหนดประเภทของแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ซึ่งในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้กำหนดแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเป็นชนิดเลือกตอบ (Multiple Choice) จำนวน 4 ตัวเลือก

7.4 สร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนให้ครอบคลุมวัตถุประสงค์การเรียนรู้และเนื้อหารายวิชา จำนวน 120 ข้อ ดังนี้

7.4.1 วัตถุประสงค์การเรียนรู้ข้อที่ 1 จำนวน 43 ข้อ

7.4.2 วัตถุประสงค์การเรียนรู้ข้อที่ 2 จำนวน 14 ข้อ

7.4.3 วัตถุประสงค์การเรียนรู้ข้อที่ 3 จำนวน 27 ข้อ

7.4.4 วัตถุประสงค์การเรียนรู้ข้อที่ 4 จำนวน 12 ข้อ

7.4.5 วัตถุประสงค์การเรียนรู้ข้อที่ 5 จำนวน 24 ข้อ

7.5 นำข้อสอบที่พัฒนาขึ้นไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาตรวจสอบความถูกต้อง โดยให้ผู้เชี่ยวชาญให้คะแนนข้อคำถามแต่ละข้อและพิจารณาความสอดคล้องของข้อคำถามกับวัตถุประสงค์การเรียนรู้ (IOC) โดยเลือกข้อคำถามที่มีค่าดัชนีความสอดคล้องไม่น้อยกว่า 0.50 ไปใช้ในการทดลองเพื่อหาคุณภาพของข้อสอบ ซึ่งผลจากการประเมินความสอดคล้องของผู้เชี่ยวชาญ พบว่าข้อสอบที่มีค่าดัชนีความสอดคล้องเหมาะสมสามารถนำไปทดลองเพื่อหาคุณภาพได้ทั้งสิ้น จำนวน 112 ข้อ

7.6 นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ผ่านการพิจารณาความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์การเรียนรู้ (IOC) โดยผู้เชี่ยวชาญแล้วไปทดลองเพื่อหาคุณภาพของข้อสอบกับนักศึกษาระดับปริญญาตรี ชั้นปีที่ 3 คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏจันทรเกษม ซึ่งเคยผ่านการเรียนรายวิชา สื่อ นวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการสื่อสารการศึกษามาแล้ว จำนวน 101 คน เพื่อหาค่าความยากง่าย (p) ค่าอำนาจจำแนก (r) ของข้อสอบแต่ละข้อ และหาค่าความเชื่อมั่น (r_{tt}) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทั้งฉบับ ผลการหาคุณภาพของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนได้ข้อสอบ จำนวน 101 ข้อ โดยมีค่าความยากง่าย (p) ระหว่าง 0.41 - 0.80 และค่าอำนาจจำแนก (r) ตั้งแต่ 0.20 ขึ้นไป และมีค่าความเชื่อมั่น (r_{tt}) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทั้งฉบับเท่ากับ 0.936 (รายละเอียดดังแสดงในภาคผนวก จ)

7.7 ผู้วิจัยดำเนินการเลือกข้อสอบที่ผ่านการหาคุณภาพแล้วไปใช้เป็นเครื่องมือในการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสำหรับการดำเนินการวิจัย จำนวน 40 ข้อ โดยทำการเลือกให้ครอบคลุมทุกวัตถุประสงค์การเรียนรู้ โดยข้อสอบมีค่าความยากง่าย (p) ระหว่าง 0.41 - 0.80 ค่าอำนาจจำแนก (r) เท่ากับ 0.20 ขึ้นไป และมีค่าความเชื่อมั่น (r_{tt}) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทั้งฉบับเท่ากับ 0.880 (รายละเอียดดังแสดงในภาคผนวก จ)

8. แบบประเมินสมรรถนะ มีขั้นตอนการพัฒนา ดังนี้

8.1 ศึกษาเอกสารที่เกี่ยวกับทฤษฎี หลักการ แนวคิด และวิธีสร้างแบบประเมินสมรรถนะ

8.2 ร่างแบบประเมินสมรรถนะให้ครอบคลุมทั้งการแสดงพฤติกรรมบ่งชี้ กระบวนการและผลงานที่ปฏิบัติได้และเกณฑ์การประเมิน โดยทำการร่างแบบประเมินสมรรถนะ จำนวน 3 ฉบับ ซึ่งการประเมินสมรรถนะแบ่งออกเป็น 3 แหล่งการประเมิน คือ ผู้สอนประเมินผู้เรียน ผู้เรียนประเมินตนเอง และผู้เรียนประเมินผู้เรียน ทั้งนี้ เพื่อให้สอดคล้องกับสาระความรู้และสมรรถนะด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา ได้แก่

8.2.1 แบบประเมินสมรรถนะที่ 1 ด้านความสามารถในการเลือกใช้ ออกแบบ สร้าง และปรับปรุงนวัตกรรมการเพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ที่ดี ประกอบด้วยสมรรถนะย่อย 5 สมรรถนะ ได้แก่ 1) ด้านการเลือกใช้โปรแกรมพัฒนาสื่อ/นวัตกรรม 2) ด้านการออกแบบสื่อ/นวัตกรรม 3) ด้านการสร้าง/พัฒนาสื่อ/นวัตกรรม 4) ด้านการปรับปรุงสื่อ/นวัตกรรม และ 5) ด้านการนำเสนอสื่อ/นวัตกรรม (รายละเอียดดังแสดงในภาคผนวก ค)

8.2.2 แบบประเมินสมรรถนะที่ 2 ด้านความสามารถพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ที่ดี ประกอบด้วยสมรรถนะย่อย 7 สมรรถนะ ได้แก่ 1) การใช้คอมพิวเตอร์เบื้องต้น (Basic Computer) 2) การจัดการเกี่ยวกับไฟล์ (File Management) 3) การใช้โปรแกรมประมวลผลคำ (Word Processing) 4) การใช้โปรแกรมตารางคำนวณ (Spreadsheet) 5) การใช้โปรแกรมนำเสนอ (Presentation) 6) การใช้อีเมล (e-Mail) และ 7) การใช้อินเทอร์เน็ต (Internet) (รายละเอียดดังแสดงในภาคผนวก ค)

8.2.3 แบบประเมินสมรรถนะที่ 3 ด้านความสามารถแสวงหาแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลายเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้เรียน ประกอบด้วยสมรรถนะย่อย 7 สมรรถนะ ได้แก่ 1) การแสวงหาแหล่งเรียนรู้/ความรู้ 2) การต่อยอดความรู้ 3) การจัดเก็บและนำความรู้ไปใช้ 4) การแลกเปลี่ยนความรู้และการทำงานร่วมกับผู้อื่น 5) การบูรณาการความรู้ 6) การสื่อสารกับบุคคลอื่น และ 7) การนำเสนอความรู้ (รายละเอียดดังแสดงในภาคผนวก ค)

โดยแบบประเมินสมรรถนะทั้งสามฉบับ ผู้วิจัยกำหนดเกณฑ์การให้คะแนนประเมินสมรรถนะรูปแบบรูบริค (Rubrics) 3 ระดับ ดังนี้ (กระทรวงศึกษาธิการ. 2555: 14)

3	คะแนน	หมายถึง	ดีเยี่ยม
2	คะแนน	หมายถึง	ดี
1	คะแนน	หมายถึง	พอใช้/ผ่านเกณฑ์ขั้นต่ำ
0	คะแนน	หมายถึง	ปรับปรุง

ช่วงคะแนนรูบริค (Rubrics) ของสมรรถนะที่ 1) สามารถเลือกใช้ ออกแบบ สร้าง และปรับปรุงนวัตกรรมเพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ที่ดี จำนวน 5 สมรรถนะย่อย (สมรรถนะย่อยละ 3 คะแนน รวมเป็นคะแนนเต็ม 15 คะแนน) ดังนี้

คะแนนตั้งแต่ 12.45 ขึ้นไป	หมายถึง	ดีเยี่ยม
คะแนนตั้งแต่ 7.50 - 12.44	หมายถึง	ดี
คะแนนตั้งแต่ 2.55 - 7.49	หมายถึง	พอใช้/ผ่านเกณฑ์ขั้นต่ำ
คะแนนต่ำกว่า 2.55	หมายถึง	ปรับปรุง

ช่วงคะแนนรูบริค (Rubrics) ของสมรรถนะที่ 2) สามารถพัฒนาเทคโนโลยีและสารสนเทศเพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ที่ดี และสมรรถนะที่ 3) สามารถแสวงหาแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลายเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้เรียน จำนวน 7 สมรรถนะย่อย (สมรรถนะย่อยละ 3 คะแนน รวมเป็นคะแนนเต็ม 21 คะแนน) ดังนี้

คะแนนตั้งแต่ 17.43 ขึ้นไป	หมายถึง	ดีเยี่ยม
คะแนนตั้งแต่ 10.51 - 17.42	หมายถึง	ดี
คะแนนตั้งแต่ 3.57 - 10.50	หมายถึง	พอใช้/ผ่านเกณฑ์ขั้นต่ำ
คะแนนต่ำกว่า 3.57	หมายถึง	ปรับปรุง

เกณฑ์การตัดสินรายสมรรถนะและการแปลความหมายในแต่ละสมรรถนะได้แบ่งระดับคุณภาพออกเป็น 4 ระดับ คือ ปรับปรุง พอใช้ ดี และดีเยี่ยม โดยในแต่ละระดับคุณภาพใช้เกณฑ์ในการตัดสิน ดังต่อไปนี้

คะแนนตั้งแต่ร้อยละ 83 ขึ้นไป	หมายถึง	ดีเยี่ยม
คะแนนตั้งแต่ร้อยละ 50 - 82	หมายถึง	ดี
คะแนนตั้งแต่ร้อยละ 17 - 49	หมายถึง	พอใช้/ผ่านเกณฑ์ขั้นต่ำ
คะแนนต่ำกว่าร้อยละ 17	หมายถึง	ปรับปรุง

การวิเคราะห์ข้อมูลในแต่ละสมรรถนะกระทำโดยนำคะแนนรวมร้อยละจากแหล่งการประเมินต่างๆ ได้แก่ ผู้สอนประเมินผู้เรียน ผู้เรียนประเมินตนเอง และเพื่อนประเมินผู้เรียน มาคูณกับค่าน้ำหนักความสำคัญของข้อมูลจากส่วนต่างๆ แล้วนำค่าที่ได้ไปคำนวณหาค่าเฉลี่ย แล้วนำคะแนนเฉลี่ยที่ได้ไปเทียบเกณฑ์ โดยมีสัดส่วนหรือน้ำหนักความสำคัญของข้อมูลจากส่วนต่างๆ คือ ผู้สอนประเมินผู้เรียน : ผู้เรียนประเมินตนเอง : ผู้เรียนประเมินผู้เรียน เท่ากับ 1 : 1 : 1

8.3 นำร่างแบบประเมินสมรรถนะทั้งสามฉบับไปให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 คน ตรวจสอบคุณภาพ โดยให้ผู้เชี่ยวชาญประเมินความสอดคล้องของข้อปฏิบัติกับวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม (IOC) และความสอดคล้องของเกณฑ์การประเมินกับข้อปฏิบัติ

คะแนน	+1	สำหรับข้อที่แน่ใจว่าสอดคล้อง
คะแนน	0	สำหรับข้อที่ไม่แน่ใจ
คะแนน	-1	สำหรับข้อที่แน่ใจว่าไม่สอดคล้อง

จากนั้นนำคะแนนความเห็นไปหาค่าดัชนีความสอดคล้องของข้อคำถามกับเนื้อหา โดยใช้สูตร (บุญเชิด ภิญโญอนันตพงษ์. 2527: 69)

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

IOC แทน ดัชนีความสอดคล้องของข้อคำถามกับเนื้อหา

R แทน คะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ

N แทน จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

สำหรับเกณฑ์ที่ใช้ในการพิจารณาข้อคำถามแต่ละข้อมีรายละเอียด ดังนี้

ค่า IOC ไม่น้อยกว่า 0.50 เป็นข้อคำถามที่สามารถนำไปใช้ได้

ค่า IOC น้อยกว่า 0.50 เป็นข้อคำถามที่ต้องปรับปรุงหรือตัดออก

8.4 ผลการประเมินดัชนีความสอดคล้องของผู้เชี่ยวชาญ พบว่า แบบประเมินสมรรถนะที่ 1 มีค่าดัชนีความสอดคล้องของข้อคำถามที่ 1.1 - 1.5 เท่ากับ 1.00 ส่วนข้อคำถามที่ 1.6 มีค่าเท่ากับ 0.33 ซึ่งไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินดัชนีความสอดคล้อง ผู้วิจัยจึงตัดแบบประเมินสมรรถนะย่อยที่ 1.6 ออก ดังนั้น แบบประเมินสมรรถนะที่ 1 จึงมีสมรรถนะย่อย 5 ข้อ แบบประเมินสมรรถนะที่ 2 มีค่าดัชนีความสอดคล้องของทุกข้อคำถาม (7 ข้อ) เท่ากับ 1.00 และแบบประเมินสมรรถนะที่ 3 มีค่าดัชนีความสอดคล้องของทุกข้อคำถาม (7 ข้อ) เท่ากับ 0.67 - 1.00

8.5 ผู้วิจัยดำเนินการแก้ไขปรับปรุงแบบประเมินสมรรถนะทั้งสามฉบับตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญแล้ว จึงนำไปใช้ประเมินสมรรถนะของผู้เรียนในการวิจัยต่อไป

9. แบบสอบถามความคิดเห็น มีขั้นตอนการพัฒนา ดังนี้

9.1 ศึกษาเอกสารที่เกี่ยวกับหลักการ แนวคิด และวิธีสร้างแบบสอบถามความคิดเห็น

9.2 ร่างแบบสอบถามความคิดเห็นให้ครอบคลุมกับเนื้อหาและวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม

9.3 นำร่างแบบสอบถามความคิดเห็นไปให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 คน พิจารณาความสอดคล้องของข้อคำถามกับเนื้อหา (IOC) ดังนี้

คะแนน +1 สำหรับข้อที่แน่ใจว่าสอดคล้อง

คะแนน 0 สำหรับข้อที่ไม่แน่ใจ

คะแนน -1 สำหรับข้อที่แน่ใจว่าไม่สอดคล้อง

จากนั้นนำคะแนนความเห็นไปหาค่าดัชนีความสอดคล้องของข้อคำถามกับเนื้อหา (IOC) โดยใช้สูตร (บุญเชิด ภิญโญอนันตพงษ์. 2527: 69)

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

IOC แทน ดัชนีความสอดคล้องของข้อคำถามกับเนื้อหา

R แทน คะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ

N แทน จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

สำหรับเกณฑ์ที่ใช้ในการพิจารณาข้อคำถามแต่ละข้อมีรายละเอียด ดังนี้

ค่า IOC ไม่น้อยกว่า 0.50 เป็นข้อคำถามที่สามารถนำไปใช้ได้

ค่า IOC น้อยกว่า 0.50 เป็นข้อคำถามที่ต้องปรับปรุงหรือตัดออก

9.4 สร้างแบบสอบถามความคิดเห็นที่มีลักษณะเป็นมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ โดยใช้เกณฑ์การให้คะแนน ดังนี้

ระดับคะแนน 5 หมายถึง มีความเหมาะสมระดับมากที่สุด
ระดับคะแนน 4 หมายถึง มีความเหมาะสมระดับมาก
ระดับคะแนน 3 หมายถึง มีความเหมาะสมระดับปานกลาง
ระดับคะแนน 2 หมายถึง มีความเหมาะสมระดับน้อย
ระดับคะแนน 1 หมายถึง มีความเหมาะสมระดับน้อยที่สุด

9.5 ผลการประเมินดัชนีความสอดคล้องของผู้เชี่ยวชาญ พบว่า แบบสอบถามความคิดเห็นมีค่าดัชนีความสอดคล้องของทุกข้อคำถามเท่ากับ 1.00

9.6 ผู้วิจัยดำเนินการปรับปรุงแก้ไขแบบสอบถามความคิดเห็นตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญเพื่อให้แบบสอบถามความคิดเห็นมีความสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น จากนั้นผู้วิจัยนำแบบสอบถามความคิดเห็นไปใช้ในการวิจัยต่อไป

4. การเก็บรวบรวมข้อมูล

การศึกษาวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลการวิจัยเป็น 2 ระยะ ดังนี้

4.1 การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานเพื่อเสริมสร้างความรู้และสมรรถนะด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา สำหรับนิสิตหลักสูตรการศึกษาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

4.1.1 การหาคุณภาพของรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานเพื่อเสริมสร้างความรู้และสมรรถนะด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา สำหรับนิสิตหลักสูตรการศึกษาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ โดยนำร่างรูปแบบที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นไปให้ผู้เชี่ยวชาญทางด้านเทคโนโลยีการศึกษา จำนวน 12 คน ได้แก่ ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา จำนวน 3 คน ผู้เชี่ยวชาญด้านบริหารการศึกษา จำนวน 3 คน และผู้เชี่ยวชาญด้านการสอนวิชาชีพครู จำนวน 3 คน ประเมินความเหมาะสม โดยใช้แบบประเมินรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานเพื่อเสริมสร้างความรู้และสมรรถนะด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา สำหรับนิสิตหลักสูตรการศึกษาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒเป็นเครื่องมือ ซึ่งเกณฑ์การยอมรับความเหมาะสมของรูปแบบอยู่ที่ระดับมากขึ้นไป ค่าเฉลี่ยในภาพรวมไม่น้อยกว่า 3.51

4.1.2 การหาคุณภาพของแผนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนตามรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานเพื่อเสริมสร้างความรู้และสมรรถนะด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา สำหรับนิสิตหลักสูตรการศึกษาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ โดยนำร่างแผนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา จำนวน 3 คน ประเมินความเหมาะสม โดยใช้แบบประเมินแผนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนเป็น

เครื่องมือ ซึ่งเกณฑ์การยอมรับความเหมาะสมของแผนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนอยู่ที่ระดับมากขึ้นไป ค่าเฉลี่ยในภาพรวมไม่น้อยกว่า 3.51

4.1.3 การหาประสิทธิภาพของบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตรายวิชา ศษ 381 (สื่อ นวัตกรรม และเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการสื่อสารการศึกษา) สำหรับการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานเพื่อเสริมสร้างความรู้และสมรรถนะด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา สำหรับนิสิตหลักสูตรการศึกษาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ผู้วิจัยดำเนินการ ดังนี้

4.1.3.1 นำบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นและผ่านการประเมินรับรองจากผู้เชี่ยวชาญแล้วไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่าง ดังนี้

4.1.3.1.1 ครั้งที่ 1 ทดลองกับผู้เรียนกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 3 คน เพื่อสังเกตและหาข้อผิดพลาดในการเรียนของผู้เรียน สัมภาษณ์ผู้เรียนถึงความยากง่ายในการใช้งานเพื่อให้ทราบข้อเสนอแนะสำหรับการปรับปรุงบทเรียน จากนั้นนำข้อมูลที่ได้ไปปรับปรุงแก้ไขบทเรียน เพื่อเตรียมนำไปใช้ในการทดลองครั้งที่ 2 ต่อไป

4.1.3.1.2 ครั้งที่ 2 ทดลองกับผู้เรียนกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 9 คน และทำการหาแนวโน้มประสิทธิภาพของบทเรียน ซึ่งการดำเนินการในขั้นนี้มีค่าแนวโน้มของประสิทธิภาพเท่ากับ 84.35/81.85 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์กำหนด 80/80 จากนั้นปรับปรุงแก้ไขบทเรียนให้มีความสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น เพื่อเตรียมนำไปใช้ในการทดลองครั้งที่ 3

4.1.3.1.3 ครั้งที่ 3 ทดลองกับผู้เรียนกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 คน และทำการหาประสิทธิภาพของบทเรียน ซึ่งการดำเนินการในขั้นนี้มีค่าประสิทธิภาพของบทเรียนเท่ากับ 82.78/81.00 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์กำหนด 80/80 ดังนั้น จึงสรุปได้ว่าบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นตามรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานฯ มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์สามารถนำไปใช้เป็นเครื่องมือวิจัยในระยะที่ 2 ได้เป็นอย่างดี

4.2 การศึกษาผลการใช้รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานเพื่อเสริมสร้างความรู้และสมรรถนะด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา สำหรับนิสิตหลักสูตรการศึกษาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

ระยะนี้เป็นการนำรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานเพื่อเสริมสร้างความรู้และสมรรถนะด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา สำหรับนิสิตหลักสูตรการศึกษาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นิสิตระดับปริญญาตรีชั้นปีที่ 3 วิชาเอกจิตวิทยาการแนะแนว คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชา ศษ 381 (สื่อ นวัตกรรม และเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการสื่อสารการศึกษา) ภาคการศึกษาที่ 2 ปีการศึกษา 2557 จำนวน 50 คน เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน สมรรถนะและความคิดเห็นของผู้เรียนที่เรียนตามรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานเพื่อเสริมสร้าง

ความรู้และสมรรถนะด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา สำหรับนิสิตหลักสูตรการศึกษาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ โดยมีการดำเนินการ ดังนี้

4.2.1 ดำเนินการปฐมนิเทศและชี้แจงกับผู้เรียนกลุ่มตัวอย่างเกี่ยวกับรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานเพื่อเสริมสร้างความรู้และสมรรถนะด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา สำหรับนิสิตหลักสูตรการศึกษาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒเพื่อทำความเข้าใจร่วมกันในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนและขั้นตอนการดำเนินการของผู้วิจัย

4.2.2 ดำเนินการให้ผู้เรียนกลุ่มตัวอย่างทำแบบทดสอบก่อนเรียนที่มีข้อคำถามครอบคลุมการวัดความรู้และสมรรถนะของผู้เรียน จากนั้นเก็บรวบรวมคะแนนที่ได้ไว้เพื่อใช้เป็นคะแนนเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนตามรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานเพื่อเสริมสร้างความรู้และสมรรถนะด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา สำหรับนิสิตหลักสูตรการศึกษาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

4.2.3 ดำเนินการให้ผู้เรียนกลุ่มตัวอย่างเรียนรู้ตามรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานเพื่อเสริมสร้างความรู้และสมรรถนะด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา สำหรับนิสิตหลักสูตรการศึกษาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

4.2.4 เมื่อผู้เรียนกลุ่มตัวอย่างศึกษาเนื้อหาในแต่ละหน่วยการเรียนรู้ตามแผนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบผสมผสานดำเนินการวัดและประเมินผลตามรูปแบบที่ระบุในแผนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนตามรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานเพื่อเสริมสร้างความรู้และสมรรถนะด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา สำหรับนิสิตหลักสูตรการศึกษาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ และดำเนินการประเมินสมรรถนะ โดยการประเมินกำหนดเป็น 3 ลักษณะ (ผู้ประเมิน) ได้แก่ อาจารย์ผู้สอนประเมินผู้เรียน ผู้เรียนประเมินตนเอง และผู้เรียนประเมินผู้เรียน สำหรับผู้เรียนประเมินผู้เรียนใช้วิธีมอบหมายให้ผู้เรียนในกลุ่มประเมินสมรรถนะของเพื่อนที่เป็นสมาชิกในกลุ่ม (กลุ่มละ 5 คน) ซึ่งผู้เรียนแต่ละคนจะถูกเพื่อนสมาชิกในกลุ่ม จำนวน 4 คน เป็นผู้ประเมินสมรรถนะ

4.2.5 เมื่อดำเนินกิจกรรมการเรียนการสอนเสร็จสิ้นตามที่กำหนดไว้ในแผนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนตามรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานเพื่อเสริมสร้างความรู้และสมรรถนะด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา สำหรับนิสิตหลักสูตรการศึกษาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ผู้วิจัยจึงให้ผู้เรียนกลุ่มตัวอย่างทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและแบบสอบถามความคิดเห็น

4.2.6 จากนั้นนำข้อมูลคะแนน ได้แก่ คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน คะแนนประเมินสมรรถนะ และแบบสอบถามความคิดเห็นไปวิเคราะห์เปรียบเทียบหาค่าทางสถิติ

5. การจัดกระทำและการวิเคราะห์ข้อมูล

การศึกษาวิจัย เรื่อง การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานเพื่อเสริมสร้างความรู้และสมรรถนะด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา สำหรับนิสิตหลักสูตรการศึกษาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ผู้วิจัยใช้สถิติสำหรับวิเคราะห์และประเมินผลข้อมูลการวิจัย ดังนี้

5.1 ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของข้อคำถามกับเนื้อหา

5.2 ค่าร้อยละ (Percentage)

5.3 ค่าเฉลี่ย ($\overline{X}$)

5.4 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)

5.5 การหาคุณภาพของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ดังนี้

5.5.1 ค่าความยากง่าย (p)

5.5.2 ค่าอำนาจจำแนก (r)

5.5.3 ค่าความเชื่อมั่น (r_{tt}) โดยใช้สูตร KR-20

5.6 สูตร E_1/E_2 (เสาวณีย์ สิกขาบัณฑิต. 2528) สำหรับหาค่าประสิทธิภาพของบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

5.7 สูตร t-test dependent sample (ชูศรี วงศ์รัตนะ. 2550) สำหรับการเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยก่อนเรียนและหลังเรียน

บทที่ 4
ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การศึกษาวิจัย เรื่อง การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานเพื่อเสริมสร้างความรู้และสมรรถนะด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา สำหรับนิสิตหลักสูตรการศึกษาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ผู้วิจัยได้นำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลงานวิจัย ออกเป็น 2 ระยะ ดังนี้

ระยะที่ 1 การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานเพื่อเสริมสร้างความรู้และสมรรถนะด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา สำหรับนิสิตหลักสูตรการศึกษาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ได้แก่

1. ผลการประเมินความเหมาะสมของรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานเพื่อเสริมสร้างความรู้และสมรรถนะด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา สำหรับนิสิตหลักสูตรการศึกษาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
2. ผลการประเมินความเหมาะสมของแผนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนรายวิชา ศษ 381 (สื่อ นวัตกรรม และเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการสื่อสารการศึกษา)
3. ผลการประเมินความเหมาะสมของบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตรายวิชา ศษ 381 (สื่อ นวัตกรรม และเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการสื่อสารการศึกษา)
4. ผลการศึกษาประสิทธิภาพของบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตรายวิชา ศษ 381 (สื่อ นวัตกรรม และเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการสื่อสารการศึกษา)

ระยะที่ 2 การศึกษาผลการใช้รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานเพื่อเสริมสร้างความรู้และสมรรถนะด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา สำหรับนิสิตหลักสูตรการศึกษาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ได้แก่

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนที่เรียนตามรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานเพื่อเสริมสร้างความรู้และสมรรถนะด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา สำหรับนิสิตหลักสูตรการศึกษาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
2. สมรรถนะของผู้เรียนที่เรียนตามรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานเพื่อเสริมสร้างความรู้และสมรรถนะด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา สำหรับนิสิตหลักสูตรการศึกษาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
3. ความคิดเห็นของผู้เรียนที่มีต่อรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานเพื่อเสริมสร้างความรู้และสมรรถนะด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา สำหรับนิสิตหลักสูตรการศึกษาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

<u>ระยะที่ 1</u> การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานเพื่อเสริมสร้างความรู้และสมรรถนะด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา สำหรับนิสิตหลักสูตรการศึกษาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

1. ผลการประเมินความเหมาะสมของรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานเพื่อเสริมสร้างความรู้และสมรรถนะด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา สำหรับนิสิตหลักสูตรการศึกษาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

การประเมินความเหมาะสมของรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานเพื่อเสริมสร้างความรู้และสมรรถนะด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา สำหรับนิสิตหลักสูตรการศึกษาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ โดยการนำร่างรูปแบบและแบบประเมินรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานเพื่อเสริมสร้างความรู้และสมรรถนะด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา สำหรับนิสิตหลักสูตรการศึกษาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา จำนวน 3 คน ผู้เชี่ยวชาญด้านบริหารการศึกษา จำนวน 3 คน และผู้เชี่ยวชาญด้านการสอนวิชาชีพครู จำนวน 6 คน รวมทั้งสิ้น จำนวน 12 คน (รายนามดังแสดงในภาคผนวก ก) พิจารณาและประเมินความเหมาะสม โดยผลการประเมินความเหมาะสมแสดงดังตาราง 11

ตาราง 11 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของการประเมินรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานเพื่อเสริมสร้างความรู้และสมรรถนะด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา สำหรับนิสิตหลักสูตรการศึกษาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

องค์ประกอบของรูปแบบ	$\overline{X}$	S.D.	ความหมาย
1. องค์ประกอบของรูปแบบ	4.28	0.78	มาก
1.1 ความเหมาะสมขององค์ประกอบหลักของรูปแบบโดยรวม	4.50	0.67	มาก
1.2 ความเหมาะสมขององค์ประกอบย่อยของรูปแบบโดยรวม	4.08	0.90	มาก
1.3 ความเหมาะสมขององค์ประกอบรูปแบบโดยรวมในการนำไปใช้เพื่อพัฒนาความรู้และสมรรถนะของผู้เรียน	4.25	0.75	มาก
2. ปัจจัยนำเข้า (Input)	4.53	0.67	มากที่สุด
2.1 ด้านหลักสูตรและเนื้อหา			
2.1.1 วัตถุประสงค์การเรียนรู้	4.75	0.45	มากที่สุด
2.1.2 เนื้อหาการเรียนรู้	4.67	0.49	มากที่สุด
2.2 ด้านมาตรฐานความรู้			
2.2.1 สาระความรู้	4.58	0.51	มากที่สุด
2.2.2 สมรรถนะ	4.50	0.67	มาก

ตาราง 11 (ต่อ)

องค์ประกอบของรูปแบบ	$\overline{X}$	S.D.	ความหมาย
2.3 ด้านผู้เรียน			
2.3.1 ทักษะการใช้คอมพิวเตอร์พื้นฐาน	4.58	0.67	มากที่สุด
2.3.2 ทักษะการผลิตสื่อพื้นฐาน	4.50	0.67	มาก
2.3.3 ทักษะการใช้สื่อเทคโนโลยีพื้นฐาน	4.42	0.79	มาก
2.3.4 กำหนดบทบาทผู้เรียน	4.25	0.97	มาก
2.4 ด้านผู้สอน			
2.4.1 การบรรยาย	4.42	0.67	มาก
2.4.2 การอภิปราย	4.42	0.67	มาก
2.4.3 การสอนสาธิต	4.33	0.65	มาก
2.4.4 การอำนวยความสะดวก	4.25	1.22	มาก
2.5 ด้านสภาพแวดล้อมการเรียนรู้			
2.5.1 สถานที่เรียน/ห้องเรียน	4.67	0.49	มากที่สุด
2.5.2 เครื่องมือ/วัสดุ/อุปกรณ์	4.67	0.49	มากที่สุด
2.5.3 ระบบการเรียนออนไลน์	4.67	0.49	มากที่สุด
2.5.4 แหล่งทรัพยากรการเรียนรู้	4.75	0.45	มากที่สุด
3. กิจกรรมการเรียนการสอน (Process)	4.65	0.53	มากที่สุด
3.1 เรียนในห้องเรียนปกติ (Face to Face Learning)	4.58	0.51	มากที่สุด
3.2 เรียนในแหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ (Resources Learning)	4.75	0.45	มากที่สุด
3.3 เรียนแบบโครงงาน (Project-based Learning: PBL)	4.58	0.67	มากที่สุด
3.4 เรียนออนไลน์ (Online Learning)	4.67	0.49	มากที่สุด
4. ผลลัพธ์ (Output)	4.60	0.79	มากที่สุด
4.1 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	4.42	0.79	มาก
4.2 สมรรถนะ			
4.2.1 สามารถเลือกใช้ ออกแบบ สร้าง และปรับปรุงนวัตกรรมเพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ที่ดี	4.75	0.62	มากที่สุด
4.2.2 สามารถพัฒนาเทคโนโลยีและสารสนเทศเพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ที่ดี	4.67	0.65	มากที่สุด
4.2.3 สามารถแสวงหาแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลายเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้เรียน	4.75	0.62	มากที่สุด
4.3 ความคิดเห็น	4.42	0.79	มาก

ตาราง 11 (ต่อ)

องค์ประกอบของรูปแบบ	$\overline{X}$	S.D.	ความหมาย
5. ข้อมูลป้อนกลับ (Feedback)	4.42	0.79	มาก
5.1 ความเหมาะสมของข้อมูลป้อนกลับ (Feedback)	4.42	0.79	มาก
ภาพรวม	**4.53**	**0.68**	**มากที่สุด**

จากตาราง 11 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล พบว่า ผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นเกี่ยวกับความเหมาะสมของรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานเพื่อเสริมสร้างความรู้และสมรรถนะด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา สำหรับนิสิตหลักสูตรการศึกษาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒภาพรวมมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\overline{X}$ = 4.53, S.D. = 0.68) โดยเมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า คะแนนเฉลี่ยสูงสุด ได้แก่ องค์ประกอบที่ 3) ด้านกิจกรรมการเรียนการสอน (Process) มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\overline{X}$ = 4.65, S.D. = 0.53) รองลงมา ได้แก่ องค์ประกอบที่ 4) ด้านผลลัพธ์ (Output) มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\overline{X}$ = 4.63, S.D. = 0.69) และองค์ประกอบที่ 2) ด้านปัจจัยนำเข้า (Input) มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\overline{X}$ = 4.53, S.D. = 0.67) ตามลำดับ และองค์ประกอบที่ 1) ด้านองค์ประกอบของรูปแบบ มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก ($\overline{X}$ = 4.28, S.D.= 0.78) ซึ่งมีคะแนนเฉลี่ยต่ำสุด (รายละเอียดดังแสดงในภาคผนวก จ)

2. ผลการประเมินความเหมาะสมของแผนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนรายวิชา ศษ 381 (สื่อ นวัตกรรม และเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการสื่อสารการศึกษา)

การประเมินความเหมาะสมของแผนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนรายวิชา ศษ 381 (สื่อ นวัตกรรม และเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการสื่อสารการศึกษา) ผู้วิจัยดำเนินการร่างแผนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน และนำไปให้อาจารย์ที่ปรึกษาพิจารณาความเหมาะสมของร่างแผนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน จากนั้นจึงนำร่างแผนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา จำนวน 3 คน (รายนามดังแสดงในภาคผนวก ก) พิจารณาความเหมาะสม ซึ่งผลการประเมินแสดงดังตาราง 12

ตาราง 12 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของการประเมินแผนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน รายวิชา ศษ 381 (สื่อ นวัตกรรม และเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการสื่อสารการศึกษา)

รายการประเมิน	$\overline{X}$	S.D.	ความหมาย
1. แผนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ครั้งที่ 1	4.67	0.58	มากที่สุด
2. แผนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ครั้งที่ 2	4.33	0.58	มาก
3. แผนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ครั้งที่ 3	4.67	0.58	มากที่สุด
4. แผนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ครั้งที่ 4	4.33	0.58	มาก
5. แผนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ครั้งที่ 5	4.33	0.58	มาก
6. แผนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ครั้งที่ 6	4.33	0.58	มาก
7. แผนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ครั้งที่ 7	4.33	0.58	มาก
8. แผนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ครั้งที่ 8	4.33	0.58	มาก
9. แผนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ครั้งที่ 9	4.33	0.58	มาก
10. แผนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ครั้งที่ 10	4.33	0.58	มาก
11. แผนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ครั้งที่ 11	4.33	0.58	มาก
12. แผนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ครั้งที่ 12	4.00	1.00	มาก
13. แผนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ครั้งที่ 13	4.00	1.00	มาก
14. แผนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ครั้งที่ 14	4.33	0.58	มาก
15. แผนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ครั้งที่ 15	4.33	0.58	มาก
16. แผนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ครั้งที่ 16	4.33	0.58	มาก
17. แผนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ครั้งที่ 17	4.33	0.58	มาก
ภาพรวม	**4.33**	**0.55**	**มาก**

จากตาราง 12 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล พบว่า ผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นว่าแผนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนรายวิชา ศษ 381 (สื่อ นวัตกรรม และเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการสื่อสารการศึกษา) ภาพรวมมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก ($\overline{X}$ = 4.33, S.D. = 0.55) โดยเมื่อพิจารณาเป็นรายครั้ง พบว่า คะแนนเฉลี่ยสูงสุด ได้แก่ แผนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ครั้งที่ 1 และครั้งที่ 3 มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\overline{X}$ = 4.67, S.D. = 0.58) รองลงมา ได้แก่ แผนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ครั้งที่ 2 ครั้งที่ 4 ถึง ครั้งที่ 11 และครั้งที่ 14 ถึง ครั้งที่ 17 มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก ($\overline{X}$ = 4.33, S.D. = 0.58) และครั้งที่ 12 และครั้งที่ 13 มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก ($\overline{X}$ = 4.00, S.D. = 1.00) ตามลำดับ (รายละเอียดดังแสดงในภาคผนวก จ)

3. ผลการประเมินความเหมาะสมของบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตรายวิชา ศษ 381 (สื่อ นวัตกรรม และเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการสื่อสารการศึกษา)

หลังจากพัฒนาตามกระบวนการจนได้รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานเพื่อเสริมสร้างความรู้และสมรรถนะด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา สำหรับนิสิตหลักสูตรการศึกษาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒที่มีความเหมาะสมแล้ว ผู้วิจัยดำเนินการพัฒนาเนื้อหารายวิชา ศษ 381 (สื่อ นวัตกรรม และเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการสื่อสารการศึกษา) โดยได้รับการประเมินความเหมาะสมจากผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา จำนวน 3 คน (ดังรายนามในภาคผนวก ก) ซึ่งผลการประเมินแสดงดังตาราง 13

ตาราง 13 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของการประเมินด้านเนื้อหารายวิชา ศษ 381 (สื่อ นวัตกรรม และเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการสื่อสารการศึกษา)

รายการประเมิน	$\overline{X}$	S.D.	ความหมาย
1. วัตถุประสงค์มีความชัดเจนถูกต้อง	5.00	0.00	มากที่สุด
2. โครงสร้างเนื้อหาครอบคลุมวัตถุประสงค์	5.00	0.00	มากที่สุด
3. ความถูกต้องของเนื้อหาตามหลักวิชา	4.67	0.58	มากที่สุด
4. เนื้อหามีความเหมาะสมกับระดับผู้เรียน	4.67	0.58	มากที่สุด
5. เนื้อหาอ่านเข้าใจง่าย	4.33	0.58	มาก
6. ลำดับขั้นในการนำเสนอเนื้อหา	4.67	0.58	มากที่สุด
7. ความสอดคล้องของเนื้อหาในแต่ละหน่วย	4.67	0.58	มากที่สุด
ภาพรวม	**4.71**	**0.46**	**มากที่สุด**

จากตาราง 13 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล พบว่า ผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นว่าเนื้อหารายวิชา ศษ 381 (สื่อ นวัตกรรม และเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการสื่อสารการศึกษา) ภาพรวมมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\overline{X}$ = 4.71, S.D. = 0.46) โดยเมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า คะแนนเฉลี่ยสูงสุด ได้แก่ ด้านที่ 1) วัตถุประสงค์มีความชัดเจนถูกต้อง และด้านที่ 2) โครงสร้างเนื้อหาครอบคลุมวัตถุประสงค์ มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\overline{X}$ = 5.00, S.D. = 0.00) รองลงมา ได้แก่ ด้านที่ 3) ความถูกต้องของเนื้อหาตามหลักวิชา ด้านที่ 4) เนื้อหามีความเหมาะสมกับระดับผู้เรียน ด้านที่ 6) ลำดับขั้นในการนำเสนอเนื้อหา และด้านที่ 7) ความสอดคล้องของเนื้อหาในแต่ละหน่วย มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\overline{X}$ = 4.67, S.D. = 0.58) และด้านที่ 5) เนื้อหาอ่านเข้าใจง่าย มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก ($\overline{X}$ = 4.33, S.D. = 0.58) ตามลำดับ (รายละเอียดดังแสดงในภาคผนวก จ)

หลังจากออกแบบและพัฒนาเนื้อหารายวิชา ศษ 381 (สื่อ นวัตกรรม และเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการสื่อสารการศึกษา) เสร็จเรียบร้อยแล้ว ผู้วิจัยได้ดำเนินการพัฒนาบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตรายวิชา ศษ 381 (สื่อ นวัตกรรม และเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการสื่อสาร

การศึกษา) ตามรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานที่พัฒนาขึ้น จากนั้นนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา จำนวน 5 คน (รายนามดังแสดงในภาคผนวก ก) พิจารณาความเหมาะสมของบทเรียนผ่านอินเทอร์เน็ต รายวิชา ศษ 381 (สื่อ นวัตกรรม และเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการสื่อสารการศึกษา) ซึ่งผลการประเมินแสดงดังตาราง 14

ตาราง 14 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของการประเมินด้านเทคโนโลยีการศึกษาบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตรายวิชา ศษ 381 (สื่อ นวัตกรรม และเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการสื่อสารการศึกษา)

รายการประเมิน	$\overline{X}$	S.D.	ความหมาย
1. ด้านการออกแบบบทเรียน	4.45	0.51	มาก
1.1 ความเหมาะสมของขนาดเว็บไซต์	4.60	0.55	มากที่สุด
1.2 ความเหมาะสมของหน้าหลัก	4.40	0.55	มาก
1.3 ความเหมาะสมของการจัดวางเมนู	4.40	0.55	มาก
1.4 ความเหมาะสมของการใช้สีในภาพรวม	4.40	0.55	มาก
2. ด้านตัวอักษร	4.40	0.50	มาก
2.1 ความเหมาะสมของแบบตัวอักษร	4.60	0.55	มากที่สุด
2.2 ความเหมาะสมของสีตัวอักษรกับสีพื้นหลัง	4.60	0.55	มากที่สุด
2.3 ความเหมาะสมของขนาดตัวอักษร	4.00	0.00	มาก
2.4 ความเด่นชัดของหัวข้อ	4.40	0.55	มาก
3. ด้านภาพประกอบและวีดิทัศน์	4.64	0.49	มากที่สุด
3.1 ความคมชัดของภาพประกอบ	4.80	0.45	มากที่สุด
3.2 ความเหมาะสมของขนาดภาพประกอบ	4.40	0.55	มาก
3.3 ตำแหน่งการจัดวางภาพประกอบ	4.40	0.55	มาก
3.4 ความเหมาะสมของการใช้วีดิทัศน์	4.80	0.45	มากที่สุด
3.5 คุณภาพของเสียง	4.80	0.45	มากที่สุด
4. ด้านช่องทางการติดต่อสื่อสารและกิจกรรม	4.75	0.44	มากที่สุด
4.1 ความเหมาะสมของการใช้กระดานข่าวและประกาศจากรายวิชา	4.80	0.45	มากที่สุด
4.2 ความเหมาะสมของการใช้กระดานถาม-ตอบ	4.80	0.45	มากที่สุด
4.3 ความเหมาะสมของการใช้ Web Blog เพื่อบันทึกหลังการเรียนการสอน	4.80	0.45	มากที่สุด
4.4 ความเหมาะสมของการใช้ข้อความส่วนตัว (Private Message)	4.60	0.55	มากที่สุด

ตาราง 14 (ต่อ)

รายการประเมิน	$\overline{X}$	S.D.	ความหมาย
5. ด้านการเชื่อมโยงและนำทาง (Link and Navigation)	4.55	0.51	มากที่สุด
5.1 ลักษณะของการเชื่อมโยงใช้ง่ายไม่ซับซ้อน	4.60	0.55	มากที่สุด
5.2 ความถูกต้องของการเชื่อมโยงภายในบทเรียน	4.60	0.55	มากที่สุด
5.3 ความถูกต้องของการเชื่อมโยงภายนอกบทเรียน	4.40	0.55	มาก
5.4 การนำทางมีความเหมาะสม	4.60	0.55	มากที่สุด
ภาพรวม	**4.56**	**0.50**	**มากที่สุด**

จากตาราง 14 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล พบว่า ผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นว่าบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตรายวิชา ศษ 381 (สื่อ นวัตกรรม และเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการสื่อสารการศึกษา) ภาพรวมมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\overline{X}$ = 4.56, S.D. = 0.50) โดยเมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า คะแนนเฉลี่ยสูงสุด ได้แก่ ด้านที่ 4) ด้านช่องทางการติดต่อสื่อสารและกิจกรรม มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\overline{X}$ = 4.75, S.D. = 0.44) รองลงมา ได้แก่ ด้านที่ 3) ด้านภาพประกอบและวีดิทัศน์ มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\overline{X}$ = 4.64, S.D. = 0.49) และด้านที่ 5) ด้านการเชื่อมโยงและนำทาง (Link and Navigation) มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\overline{X}$ = 4.55, S.D. = 0.51) ตามลำดับ และด้านที่ 2) ด้านตัวอักษร มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก ($\overline{X}$ = 4.40, S.D. = 0.50) ซึ่งมีคะแนนเฉลี่ยต่ำสุด (รายละเอียดดังแสดงในภาคผนวก จ)

4. ผลการศึกษาประสิทธิภาพของบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตรายวิชา ศษ 381 (สื่อ นวัตกรรม และเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการสื่อสารการศึกษา)

การศึกษาประสิทธิภาพของบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตรายวิชา ศษ 381 (สื่อ นวัตกรรม และเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการสื่อสารการศึกษา) ผู้วิจัยดำเนินการทดลองกับนักศึกษาระดับปริญญาตรี ชั้นปีที่ 1 คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏจันทรเกษม ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2557 จำนวน 42 คน โดยมีวิธีดำเนินการ ดังนี้

ครั้งที่ 1 ทดลองกับผู้เรียนกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 3 คน ประกอบด้วย ผู้เรียนเก่ง ปานกลาง และอ่อน เพื่อหาข้อพกพร่องและตรวจสอบเนื้อหาของบทเรียน การสื่อความหมาย วิธีการนำเสนอ จากนั้นผู้วิจัยดำเนินการปรับปรุงบทเรียนตามข้อมูลที่ได้จากการสังเกตพฤติกรรมและสัมภาษณ์ผู้เรียนในเรื่องต่างๆ ดังนี้

1. ปรับขนาดของตัวอักษรให้มีขนาดใหญ่ขึ้น
2. แก้ไขคำที่พิมพ์ผิดในเนื้อหาของบทเรียน
3. เพิ่มรูปภาพในเนื้อหาของบทเรียน
4. เพิ่มวีดิทัศน์ในเนื้อหาของบทเรียน

ครั้งที่ 2 ทดลองกับผู้เรียนกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 9 คน ประกอบด้วย ผู้เรียนเก่ง ปานกลาง และอ่อน เพื่อหาแนวโน้มประสิทธิภาพของบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตรายวิชา ศษ 381 (สื่อ นวัตกรรม และเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการสื่อสารการศึกษา) ทำการทดลองโดยให้ผู้เรียนเรียนเนื้อหาทั้ง 5 หน่วยการเรียน ได้แก่ หน่วยการเรียนที่ 1 เรื่อง แหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ หน่วยการเรียนที่ 2 เรื่อง เทคโนโลยีการศึกษาและนวัตกรรมการศึกษา หน่วยการเรียนที่ 3 เรื่อง สื่อการเรียนการสอนและการพัฒนาสื่อการเรียนการสอน หน่วยการเรียนที่ 4 เรื่อง คอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ต และหน่วยการเรียนที่ 5 เรื่อง เทคโนโลยีสารสนเทศ โดยขณะเรียนเนื้อหาให้ผู้เรียนทำแบบทดสอบระหว่างเรียนของเนื้อหาแต่ละเรื่องเพื่อหาประสิทธิภาพของกระบวนการ (E_1) และเมื่อเรียนเนื้อหาครบทุกหน่วยการเรียนแล้วให้ผู้เรียนทำแบบทดสอบหลังเรียนเพื่อหาประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (E_2) หลังจากนั้นนำข้อมูลที่ได้ไปวิเคราะห์และตรวจสอบหาข้อบกพร่องด้านต่างๆ และนำไปปรับปรุงแก้ไขสำหรับนำไปทดลองใช้ในขั้นถัดไป ซึ่งผลการวิเคราะห์ข้อมูลแสดงดังตาราง 15

ตาราง 15 ประสิทธิภาพของบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตรายวิชา ศษ 381 (สื่อ นวัตกรรม และเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการสื่อสารการศึกษา) การทดลองครั้งที่ 2

คะแนน	ผู้เรียน	คะแนนเต็ม	คะแนนรวม	ประสิทธิภาพ
ทดสอบระหว่างเรียน (E_1)	9	60	456	84.35
ทดสอบหลังเรียน (E_2)	9	30	221	81.85
ค่าประสิทธิภาพ (E_1/E_2) = 84.35/81.85				

จากตาราง 15 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล พบว่า ประสิทธิภาพของบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตรายวิชา ศษ 381 (สื่อ นวัตกรรม และเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการสื่อสารการศึกษา) เท่ากับ 84.35/81.85 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ 80/80 (รายละเอียดดังแสดงในภาคผนวก จ)

ครั้งที่ 3 ทดลองกับผู้เรียนกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 คน ประกอบด้วย ผู้เรียนเก่ง ปานกลาง และอ่อนเพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตรายวิชา ศษ 381 (สื่อ นวัตกรรม และเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการสื่อสารการศึกษา) ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น การทดลองครั้งนี้ผู้วิจัยได้ชี้แจงกระบวนการเรียนและวิธีการเรียนกับบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตทั้ง 5 หน่วยการเรียน โดยกำหนดให้ผู้เรียนทำแบบทดสอบระหว่างเรียนทุกหน่วยการเรียนเพื่อหาประสิทธิภาพของกระบวนการ (E_1) จากนั้นเมื่อเรียนเนื้อหาครบทุกหน่วยการเรียนแล้วให้ผู้เรียนทำแบบทดสอบหลังเรียนเพื่อหาประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (E_2) ซึ่งผลการวิเคราะห์ข้อมูลแสดงดังตาราง 16

ตาราง 16 ประสิทธิภาพของบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตรายวิชา ศษ 381 (สื่อ นวัตกรรม และเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการสื่อสารการศึกษา) การทดลองครั้งที่ 3

คะแนน	ผู้เรียน	คะแนนเต็ม	คะแนนรวม	ประสิทธิภาพ
ทดสอบระหว่างเรียน (E_1)	30	60	1,490	82.78
ทดสอบหลังเรียน (E_2)	30	30	729	81.00
ค่าประสิทธิภาพ (E_1/E_2) = 82.78/81.00				

จากตาราง 16 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล พบว่า ประสิทธิภาพของบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตรายวิชา ศษ 381 (สื่อ นวัตกรรม และเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการสื่อสารการศึกษา) เท่ากับ 82.78/81.00 สรุปได้ว่าบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด 80/80 (รายละเอียดดังแสดงในภาคผนวก จ)

<u>ระยะที่ 2</u> การศึกษาผลการใช้รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานเพื่อเสริมสร้างความรู้และสมรรถนะด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา สำหรับนิสิตหลักสูตรการศึกษาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มตัวอย่างที่เรียนตามรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานเพื่อเสริมสร้างความรู้และสมรรถนะด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา สำหรับนิสิตหลักสูตรการศึกษาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 50 คน ที่เรียนตามรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานเพื่อเสริมสร้างความรู้และสมรรถนะด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา สำหรับนิสิตหลักสูตรการศึกษาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ โดยผู้วิจัยให้ผู้เรียนทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียนและดำเนินกิจกรรมการเรียนการสอนตามลำดับขั้นตอนของรูปแบบ และเมื่อเสร็จสิ้นการเรียนครบทุกหน่วยการเรียนจึงให้ผู้เรียนทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์หลังเรียน จากนั้นนำคะแนนที่ได้จากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียนและหลังเรียนไปเปรียบเทียบ โดยใช้สูตร t-test dependent sample ซึ่งผลการวิเคราะห์ข้อมูลแสดงดังตาราง 17

ตาราง 17 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มตัวอย่างที่เรียนตามรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานเพื่อเสริมสร้างความรู้และสมรรถนะด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา สำหรับนิสิตหลักสูตรการศึกษาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

คะแนน	n	$\overline{X}$	S.D.	ค่าเฉลี่ยผลต่าง	S.D. ค่าเฉลี่ยผลต่าง	t	df	p
ก่อนเรียน	50	23.50	3.400	6.40	2.499	18.109 *	49	.000
หลังเรียน	50	29.90	2.675					

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตาราง 17 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล พบว่า ผู้เรียนกลุ่มตัวอย่างที่เรียนตามรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานเพื่อเสริมสร้างความรู้และสมรรถนะด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา สำหรับนิสิตหลักสูตรการศึกษาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนคะแนนเฉลี่ย 23.50 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 3.400 และมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนคะแนนเฉลี่ย 29.90 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 2.675 ซึ่งเมื่อทดสอบนัยสำคัญทางสถิติพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

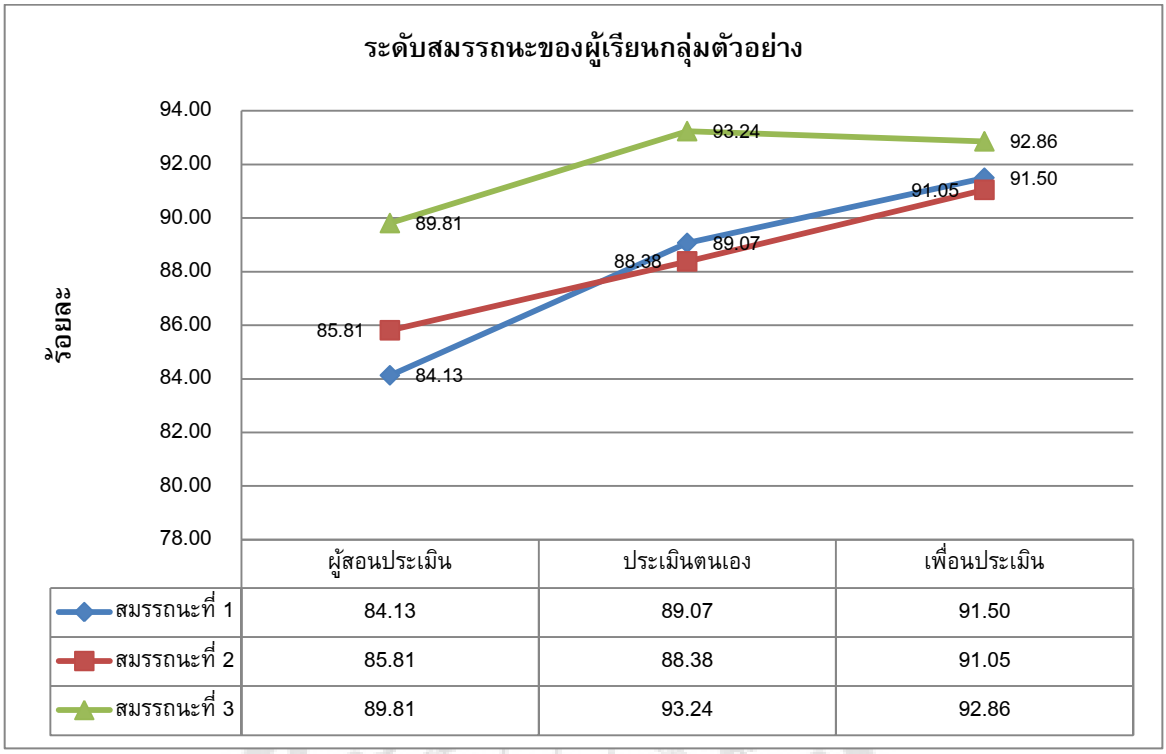
2. สมรรถนะของกลุ่มตัวอย่างที่เรียนตามรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานเพื่อเสริมสร้างความรู้และสมรรถนะด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา สำหรับนิสิตหลักสูตรการศึกษาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

การศึกษาสมรรถนะของผู้เรียนกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 50 คน ที่เรียนตามรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานเพื่อเสริมสร้างความรู้และสมรรถนะด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา สำหรับนิสิตหลักสูตรการศึกษาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ โดยให้ผู้เรียนเรียนตามลำดับขั้นตอนของรูปแบบ และเมื่อเสร็จสิ้นการเรียนทุกหน่วยการเรียนจึงให้ผู้เรียนทำแบบประเมินสมรรถนะเพื่อประเมินตนเอง ผู้เรียนประเมินผู้เรียนในกลุ่มของตนเอง และผู้สอนประเมินผู้เรียน จากนั้นนำคะแนนที่ได้ไปวิเคราะห์ด้วยสถิติพื้นฐาน ได้แก่ ร้อยละ (Percentage) ค่าเฉลี่ย ($\overline{X}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ซึ่งผลการวิเคราะห์ข้อมูลแสดงดังตาราง 18

ตาราง 18 สมรรถนะของกลุ่มตัวอย่างที่เรียนตามรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานเพื่อเสริมสร้างความรู้และสมรรถนะด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา สำหรับนิสิตหลักสูตรการศึกษาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

สมรรถนะ	ผู้สอนประเมิน	ประเมินตนเอง	เพื่อนประเมิน	ค่าเฉลี่ย (ร้อยละ)	ความหมาย
1. สามารถเลือกใช้ ออกแบบ สร้าง และปรับปรุงนวัตกรรมเพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ที่ดี	84.13	89.07	91.50	* 88.23	ดีเยี่ยม
2. สามารถพัฒนาเทคโนโลยีและสารสนเทศเพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ที่ดี	85.81	88.38	91.05	* 88.41	ดีเยี่ยม
3. สามารถแสวงหาแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลายเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้เรียน	89.81	93.24	92.86	* 91.97	ดีเยี่ยม

จากตาราง 18 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล พบว่า ผู้เรียนกลุ่มตัวอย่างที่เรียนตามรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานเพื่อเสริมสร้างความรู้และสมรรถนะด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา สำหรับนิสิตหลักสูตรการศึกษาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ มีสมรรถนะที่ 1) สามารถเลือกใช้ ออกแบบ สร้าง และปรับปรุงนวัตกรรมเพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ที่ดี ภาพรวมอยู่ในระดับดีเยี่ยม ค่าเฉลี่ยร้อยละ 88.23 จำแนกเป็นเพื่อนประเมิน ค่าเฉลี่ยร้อยละ 91.50 ผู้เรียนประเมินตนเอง ค่าเฉลี่ยร้อยละ 89.07 และผู้สอนประเมินผู้เรียน ค่าเฉลี่ยร้อยละ 84.13 มีสมรรถนะที่ 2) สามารถพัฒนาเทคโนโลยีและสารสนเทศเพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ที่ดี ภาพรวมอยู่ในระดับดีเยี่ยม ค่าเฉลี่ยร้อยละ 88.41 จำแนกเป็นผู้เรียนประเมินตนเอง ค่าเฉลี่ยร้อยละ 88.38 เพื่อนประเมิน ค่าเฉลี่ยร้อยละ 91.05 และผู้สอนประเมินผู้เรียน ค่าเฉลี่ยร้อยละ 85.81 และมีสมรรถนะที่ 3) สามารถแสวงหาแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลายเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้เรียน ภาพรวมอยู่ในระดับดีเยี่ยม ค่าเฉลี่ยร้อยละ 91.97 จำแนกเป็นผู้เรียนประเมินตนเอง ค่าเฉลี่ยร้อยละ 93.24 เพื่อนประเมิน ค่าเฉลี่ยร้อยละ 92.86 และผู้สอนประเมินผู้เรียน ค่าเฉลี่ยร้อยละ 89.81 รายละเอียดดังภาพประกอบ 19



ภาพประกอบ 19 กราฟเปรียบเทียบระดับสมรรถนะของกลุ่มตัวอย่าง

ตาราง 19 สมรรถนะของกลุ่มตัวอย่างที่เรียนตามรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานเพื่อเสริมสร้างความรู้และสมรรถนะด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา สำหรับนิสิตหลักสูตรการศึกษาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

สมรรถนะ	ระดับสมรรถนะและร้อยละ					
	ดีเยี่ยม (คน)	ร้อยละ	ดี (คน)	ร้อยละ	พอใช้ (คน)	ร้อยละ
1. สามารถเลือกใช้ ออกแบบ สร้าง และปรับปรุงนวัตกรรมเพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ที่ดี						
1.1 การเลือกใช้โปรแกรมในการพัฒนาสื่อ/นวัตกรรม	46	92	4	8	-	-
1.2 การออกแบบสื่อ/นวัตกรรม	40	80	10	20	-	-
1.3 การสร้าง/พัฒนาสื่อ/นวัตกรรม	39	78	11	22	-	-
1.4 การปรับปรุงสื่อ/นวัตกรรม	13	26	37	74	-	-
1.5 การนำเสนอสื่อ/นวัตกรรม	41	82	9	18	-	-

ตาราง 19 (ต่อ)

สมรรถนะ	ระดับสมรรถนะและร้อยละ					
	ดีเยี่ยม (คน)	ร้อยละ	ดี (คน)	ร้อยละ	พอใช้ (คน)	ร้อยละ
2. สามารถพัฒนาเทคโนโลยีและสารสนเทศเพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ที่ดี						
2.1 การใช้คอมพิวเตอร์เบื้องต้น	36	72	14	28	-	-
2.2 การจัดการเกี่ยวกับไฟล์	15	30	35	70	-	-
2.3 การใช้โปรแกรมประมวลผลคำ	45	90	5	10	-	-
2.4 การใช้โปรแกรมตารางคำนวณ	8	16	42	84	-	-
2.5 การใช้โปรแกรมนำเสนอ	42	84	8	16	-	-
2.6 การใช้อีเมล	50	100	-	-	-	-
2.7 การใช้อินเทอร์เน็ต	50	100	-	-	-	-
3. สามารถแสวงหาแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลายเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้เรียน						
3.1 การแสวงหาแหล่งเรียนรู้/ความรู้	48	96	2	4	-	-
3.2 การต่อยอดความรู้	35	70	15	30	-	-
3.3 การจัดเก็บและนำความรู้ไปใช้	45	90	5	10	-	-
3.4 การแลกเปลี่ยนความรู้และการทำงานร่วมกับผู้อื่น	47	94	3	6	-	-
3.5 การบูรณาการความรู้	11	22	39	78	-	-
3.6 การสื่อสารกับบุคคลอื่น	50	100	-	-	-	-
3.7 การนำเสนอความรู้	49	98	1	2	-	-

จากตาราง 19 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล พบว่า จำนวนและร้อยละของผู้เรียนกลุ่มตัวอย่างที่เรียนตามรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานเพื่อเสริมสร้างความรู้และสมรรถนะด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา สำหรับนิสิตหลักสูตรการศึกษาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ มีสมรรถนะที่ 1) สามารถเลือกใช้ ออกแบบ สร้าง และปรับปรุงนวัตกรรมเพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ที่ดี โดยพิจารณาแยกเป็นรายด้าน พบว่า สมรรถนะย่อยที่ 1.1) การเลือกใช้โปรแกรมในการพัฒนาสื่อ/นวัตกรรม ผู้เรียนจำนวน 46 คน คิดเป็นร้อยละ 92 มีสมรรถนะอยู่ในระดับดีเยี่ยม ผู้เรียนจำนวน 4 คน คิดเป็นร้อยละ 8 มีสมรรถนะอยู่ในระดับดี สมรรถนะย่อยที่ 1.2) การออกแบบสื่อ/นวัตกรรม ผู้เรียนจำนวน 40 คน คิดเป็นร้อยละ 80 มีสมรรถนะอยู่ในระดับดีเยี่ยม ผู้เรียนจำนวน 10 คน คิดเป็นร้อยละ 20 มีสมรรถนะอยู่ในระดับดี สมรรถนะย่อยที่ 1.3) การสร้าง/

พัฒนาสื่อ/นวัตกรรม ผู้เรียนจำนวน 39 คน คิดเป็นร้อยละ 78 มีสมรรถนะอยู่ในระดับดีเยี่ยม ผู้เรียนจำนวน 11 คน คิดเป็นร้อยละ 22 มีสมรรถนะอยู่ในระดับดี สมรรถนะย่อยที่ 1.4) การปรับปรุงสื่อ/นวัตกรรม ผู้เรียนจำนวน 13 คน คิดเป็นร้อยละ 26 มีสมรรถนะอยู่ในระดับดีเยี่ยม ผู้เรียนจำนวน 37 คน คิดเป็นร้อยละ 74 มีสมรรถนะอยู่ในระดับดี สมรรถนะย่อยที่ 1.5) การนำเสนอสื่อ/นวัตกรรม ผู้เรียนจำนวน 41 คน คิดเป็นร้อยละ 82 มีสมรรถนะอยู่ในระดับดีเยี่ยม ผู้เรียนจำนวน 9 คน คิดเป็นร้อยละ 18 มีสมรรถนะอยู่ในระดับดี

สมรรถนะที่ 2) สามารถพัฒนาเทคโนโลยีและสารสนเทศเพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ที่ดี โดยพิจารณาแยกเป็นรายด้าน พบว่า สมรรถนะย่อยที่ 2.1) การใช้คอมพิวเตอร์เบื้องต้น ผู้เรียนจำนวน 36 คน คิดเป็นร้อยละ 72 มีสมรรถนะอยู่ในระดับดีเยี่ยม ผู้เรียนจำนวน 14 คน คิดเป็นร้อยละ 28 มีสมรรถนะอยู่ในระดับดี สมรรถนะย่อยที่ 2.2) การจัดการเกี่ยวกับไฟล์ ผู้เรียนจำนวน 15 คน คิดเป็นร้อยละ 30 มีสมรรถนะอยู่ในระดับดีเยี่ยม ผู้เรียนจำนวน 35 คน คิดเป็นร้อยละ 70 มีสมรรถนะอยู่ในระดับดี สมรรถนะย่อยที่ 2.3) การใช้โปรแกรมประมวลผลคำ ผู้เรียนจำนวน 45 คน คิดเป็นร้อยละ 90 มีสมรรถนะอยู่ในระดับดีเยี่ยม ผู้เรียนจำนวน 5 คน คิดเป็นร้อยละ 10 มีสมรรถนะอยู่ในระดับดี สมรรถนะย่อยที่ 2.4) การใช้โปรแกรมตารางคำนวณ ผู้เรียนจำนวน 8 คน คิดเป็นร้อยละ 16 มีสมรรถนะอยู่ในระดับดีเยี่ยม ผู้เรียนจำนวน 42 คน คิดเป็นร้อยละ 84 มีสมรรถนะอยู่ในระดับดี สมรรถนะย่อยที่ 2.5) การใช้โปรแกรมนำเสนอ ผู้เรียนจำนวน 42 คน คิดเป็นร้อยละ 84 มีสมรรถนะอยู่ในระดับดีเยี่ยม ผู้เรียนจำนวน 8 คน คิดเป็นร้อยละ 16 มีสมรรถนะอยู่ในระดับดี สมรรถนะย่อยที่ 2.6) การใช้อีเมล ผู้เรียนจำนวน 50 คน คิดเป็นร้อยละ 100 มีสมรรถนะอยู่ในระดับดีเยี่ยม สมรรถนะย่อยที่ 2.7) การใช้อินเทอร์เน็ต ผู้เรียนจำนวน 50 คน คิดเป็นร้อยละ100 มีสมรรถนะอยู่ในระดับดีเยี่ยม

สมรรถนะที่ 3) สามารถแสวงหาแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลายเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้เรียน โดยพิจารณาแยกเป็นรายด้าน พบว่า สมรรถนะย่อยที่ 3.1) การแสวงหาแหล่งเรียนรู้/ความรู้ ผู้เรียนจำนวน 48 คน คิดเป็นร้อยละ 96 มีสมรรถนะอยู่ในระดับดีเยี่ยม ผู้เรียนจำนวน 2 คน คิดเป็นร้อยละ 4 มีสมรรถนะอยู่ในระดับดี สมรรถนะย่อยที่ 3.2) การต่อยอดความรู้ ผู้เรียนจำนวน 35 คน คิดเป็นร้อยละ 70 มีสมรรถนะอยู่ในระดับดีเยี่ยม ผู้เรียนจำนวน 15 คน คิดเป็นร้อยละ 30 มีสมรรถนะอยู่ในระดับดี สมรรถนะย่อยที่ 3.3) การจัดเก็บและนำความรู้ไปใช้ ผู้เรียนจำนวน 45 คน คิดเป็นร้อยละ 90 มีสมรรถนะอยู่ในระดับดีเยี่ยม ผู้เรียนจำนวน 5 คน คิดเป็นร้อยละ 10 มีสมรรถนะอยู่ในระดับดี สมรรถนะย่อยที่ 3.4) การแลกเปลี่ยนความรู้และการทำงานร่วมกับผู้อื่น ผู้เรียนจำนวน 47 คน คิดเป็นร้อยละ 94 มีสมรรถนะอยู่ในระดับดีเยี่ยม ผู้เรียนจำนวน 3 คน คิดเป็นร้อยละ 6 มีสมรรถนะอยู่ในระดับดี สมรรถนะย่อยที่ 3.5) การบูรณาการความรู้ ผู้เรียนจำนวน 11 คน คิดเป็นร้อยละ 22 มีสมรรถนะอยู่ในระดับดีเยี่ยม ผู้เรียนจำนวน 39 คน คิดเป็นร้อยละ 78 มีสมรรถนะอยู่ในระดับดี สมรรถนะย่อยที่ 3.6) การสื่อสารกับบุคคลอื่น ผู้เรียนจำนวน 50 คน คิดเป็นร้อยละ 100 มีสมรรถนะอยู่ในระดับดีเยี่ยม และสมรรถนะย่อยที่ 3.7) การนำเสนอความรู้ ผู้เรียนจำนวน 49 คน คิดเป็นร้อยละ 98 มีสมรรถนะอยู่ในระดับดีเยี่ยม ผู้เรียนจำนวน 1 คน คิดเป็นร้อยละ 2 มีสมรรถนะอยู่ในระดับดี

ตาราง 20 สมรรถนะของกลุ่มตัวอย่างที่เรียนตามรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานเพื่อเสริมสร้างความรู้และสมรรถนะด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา สำหรับนิสิตหลักสูตรการศึกษาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

สมรรถนะ	สมรรถนะ (ร้อยละ)				ความหมาย
	ผู้สอนประเมิน	ประเมินตนเอง	เพื่อนประเมิน	เฉลี่ยรวม	
1. สามารถเลือกใช้ ออกแบบ สร้าง และปรับปรุงนวัตกรรมเพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ที่ดี	84.13	89.07	91.50	88.23	ดีเยี่ยม
1.1 การเลือกใช้โปรแกรมในการพัฒนาสื่อ/นวัตกรรม	92.67	94.00	95.67	94.11	ดีเยี่ยม
1.2 การออกแบบสื่อ/นวัตกรรม	85.33	92.67	94.00	90.67	ดีเยี่ยม
1.3 การสร้าง/พัฒนาสื่อ/นวัตกรรม	81.33	91.33	92.17	88.28	ดีเยี่ยม
1.4 การปรับปรุงสื่อ/นวัตกรรม	72.67	76.00	80.50	76.39	ดี
1.5 การนำเสนอสื่อ/นวัตกรรม	88.67	91.33	95.17	91.72	ดีเยี่ยม
2. สามารถพัฒนาเทคโนโลยีและสารสนเทศเพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ที่ดี	85.81	88.38	91.05	88.41	ดีเยี่ยม
2.1 การใช้คอมพิวเตอร์เบื้องต้น	76.67	94.00	89.83	86.83	ดีเยี่ยม
2.2 การจัดการเกี่ยวกับไฟล์	74.67	78.00	79.00	77.22	ดี
2.3 การใช้โปรแกรมประมวลผลคำ	84.67	96.00	96.00	92.22	ดีเยี่ยม
2.4 การใช้โปรแกรมตารางคำนวณ	70.00	75.33	76.17	73.83	ดี
2.5 การใช้โปรแกรมนำเสนอ	95.33	75.33	97.00	89.22	ดีเยี่ยม
2.6 การใช้อีเมล	100.00	100.00	99.67	99.89	ดีเยี่ยม
2.7 การใช้อินเทอร์เน็ต	99.33	100.00	99.67	99.67	ดีเยี่ยม
3. สามารถแสวงหาแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลายเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้เรียน	89.81	93.24	92.86	91.97	ดีเยี่ยม
3.1 การแสวงหาแหล่งเรียนรู้/ความรู้	97.33	94.00	96.50	95.94	ดีเยี่ยม
3.2 การต่อยอดความรู้	82.67	89.33	90.67	87.56	ดีเยี่ยม
3.3 การจัดเก็บและนำความรู้ไปใช้	92.52	93.88	93.88	93.33	ดีเยี่ยม
3.4 การแลกเปลี่ยนความรู้และการทำงานร่วมกับผู้อื่น	95.24	97.28	95.24	95.78	ดีเยี่ยม
3.5 การบูรณาการความรู้	71.43	80.27	76.19	75.89	ดี
3.6 การสื่อสารกับบุคคลอื่น	100.00	100.00	99.32	99.78	ดีเยี่ยม
3.7 การนำเสนอความรู้	89.12	99.32	97.79	95.50	ดีเยี่ยม

จากตาราง 20 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล พบว่า ระดับสมรรถนะและร้อยละของผู้เรียนกลุ่มตัวอย่างที่เรียนตามรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานเพื่อเสริมสร้างความรู้และสมรรถนะด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา สำหรับนิสิตหลักสูตรการศึกษาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ โดยเมื่อพิจารณาแยกเป็นรายสมรรถนะ พบว่า สมรรถนะที่ 1) สามารถเลือกใช้ ออกแบบ สร้าง และปรับปรุงนวัตกรรมเพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ที่ดี ภาพรวมผู้เรียนกลุ่มตัวอย่างมีสมรรถนะอยู่ในระดับดีเยี่ยม ค่าเฉลี่ยร้อยละ 88.23 จำแนกรายละเอียดได้เป็นผู้สอนประเมินร้อยละ 84.13 ประเมินตนเองร้อยละ 89.07 และเพื่อนประเมินร้อยละ 91.50 ซึ่งเมื่อพิจารณาสมรรถนะย่อย พบว่า สมรรถนะที่มีค่าคะแนนเฉลี่ยสูงสุด 3 อันดับแรก ได้แก่ สมรรถนะที่ 1.1) การเลือกใช้โปรแกรมในการพัฒนาสื่อ/นวัตกรรม ค่าเฉลี่ยร้อยละ 94.11 จำแนกรายละเอียดได้เป็นผู้สอนประเมินร้อยละ 92.67 ประเมินตนเองร้อยละ 94.00 และเพื่อนประเมินร้อยละ 95.67 สมรรถนะที่ 1.5) การนำเสนอสื่อ/นวัตกรรม ค่าเฉลี่ยร้อยละ 91.72 จำแนกรายละเอียดได้เป็นผู้สอนประเมินร้อยละ 88.67 ประเมินตนเองร้อยละ 91.33 และเพื่อนประเมินร้อยละ 95.17 สมรรถนะที่ 1.2) การออกแบบสื่อ/นวัตกรรม ค่าเฉลี่ยร้อยละ 90.67 จำแนกรายละเอียดได้เป็นผู้สอนประเมินร้อยละ 85.33 ประเมินตนเองร้อยละ 92.67 และเพื่อนประเมินร้อยละ 94.00 สมรรถนะที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด ได้แก่ สมรรถนะที่ 1.4) การปรับปรุงสื่อ/นวัตกรรม ค่าเฉลี่ยร้อยละ 76.39 จำแนกรายละเอียดได้เป็นผู้สอนประเมินร้อยละ 72.67 ประเมินตนเองร้อยละ 76.00 และเพื่อนประเมินร้อยละ 80.50

สมรรถนะที่ 2) สามารถพัฒนาเทคโนโลยีและสารสนเทศเพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ที่ดี ภาพรวมผู้เรียนกลุ่มตัวอย่างมีสมรรถนะอยู่ในระดับดีเยี่ยม ค่าเฉลี่ยร้อยละ 88.41 จำแนกรายละเอียดได้เป็นผู้สอนประเมินร้อยละ 85.81 ประเมินตนเองร้อยละ 88.38 และเพื่อนประเมินร้อยละ 91.05 ซึ่งเมื่อพิจารณาสมรรถนะย่อย พบว่า สมรรถนะที่มีค่าคะแนนเฉลี่ยสูงสุด 3 อันดับแรก ได้แก่ สมรรถนะที่ 2.6) การใช้อีเมล ค่าเฉลี่ยร้อยละ 99.89 จำแนกรายละเอียดได้เป็นผู้สอนประเมินร้อยละ 100 ประเมินตนเองร้อยละ 100 และเพื่อนประเมินร้อยละ 99.67 สมรรถนะที่ 2.7) การใช้อินเทอร์เน็ต ค่าเฉลี่ยร้อยละ 99.67 จำแนกรายละเอียดได้เป็นผู้สอนประเมินร้อยละ 99.33 ประเมินตนเองร้อยละ 100 และเพื่อนประเมินร้อยละ 99.67 สมรรถนะที่ 2.3) การใช้โปรแกรมประมวลผลคำ ค่าเฉลี่ยร้อยละ 92.22 จำแนกรายละเอียดได้เป็นผู้สอนประเมินร้อยละ 84.67 ประเมินตนเองร้อยละ 96.00 และเพื่อนประเมินร้อยละ 96.00 สมรรถนะที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด ได้แก่ สมรรถนะที่ 2.4) การใช้โปรแกรมตารางคำนวณ ค่าเฉลี่ยร้อยละ 73.83 จำแนกรายละเอียดได้เป็นผู้สอนประเมินร้อยละ 70.00 ประเมินตนเองร้อยละ 75.33 และเพื่อนประเมินร้อยละ 76.17

และสมรรถนะที่ 3) สามารถแสวงหาแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลายเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้เรียน ภาพรวมผู้เรียนกลุ่มตัวอย่างมีสมรรถนะอยู่ในระดับดีเยี่ยม ค่าเฉลี่ยร้อยละ 91.97 จำแนกรายละเอียดได้เป็นผู้สอนประเมินร้อยละ 89.81 ประเมินตนเองร้อยละ 93.24 และเพื่อนประเมินร้อยละ 92.86 ซึ่งเมื่อพิจารณาสมรรถนะย่อย พบว่า สมรรถนะที่มีค่าคะแนนเฉลี่ยสูงสุด 3 อันดับแรก ได้แก่ สมรรถนะที่ 3.6) การสื่อสารกับบุคคลอื่น ค่าเฉลี่ยร้อยละ 99.78 จำแนกรายละเอียดได้เป็นผู้สอนประเมินร้อยละ 100 ประเมินตนเองร้อยละ 100 และเพื่อนประเมินร้อยละ 99.32 สมรรถนะที่

3.1) การแสวงหาแหล่งเรียนรู้/ความรู้ ค่าเฉลี่ยร้อยละ 95.94 จำแนกรายละเอียดได้เป็นผู้สอนประเมินร้อยละ 97.33 ประเมินตนเองร้อยละ 94.00 และเพื่อนประเมินร้อยละ 96.50 สมรรถนะที่ 3.4) การแลกเปลี่ยนความรู้และการทำงานร่วมกับผู้อื่น ค่าเฉลี่ยร้อยละ 95.78 จำแนกรายละเอียดได้เป็นผู้สอนประเมินร้อยละ 95.24 ประเมินตนเองร้อยละ 97.28 และเพื่อนประเมินร้อยละ 95.24 สมรรถนะที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด ได้แก่ สมรรถนะที่ 3.5) การบูรณาการความรู้ ค่าเฉลี่ยร้อยละ 75.89 จำแนกรายละเอียดได้เป็นผู้สอนประเมินร้อยละ 71.43 ประเมินตนเองร้อยละ 80.27 และเพื่อนประเมินร้อยละ 76.19 (รายละเอียดดังแสดงในภาคผนวก ฉ)

3. ความคิดเห็นของกลุ่มตัวอย่างที่มีต่อรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานเพื่อเสริมสร้างความรู้และสมรรถนะด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา สำหรับนิสิตหลักสูตรการศึกษาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

การศึกษาความคิดเห็นของผู้เรียนกลุ่มตัวอย่างที่มีต่อรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานเพื่อเสริมสร้างความรู้และสมรรถนะด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา สำหรับนิสิตหลักสูตรการศึกษาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ โดยให้ผู้เรียนทำแบบสอบถามความคิดเห็นหลังจากเสร็จสิ้นการเรียนการสอนตามรูปแบบ จากนั้นนำข้อมูลที่ได้ไปหาค่าเฉลี่ย ($\overline{X}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ซึ่งผลการวิเคราะห์ข้อมูลแสดงดังตาราง 21

ตาราง 21 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานความคิดเห็นของกลุ่มตัวอย่างที่มีต่อรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานเพื่อเสริมสร้างความรู้และสมรรถนะด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา สำหรับนิสิตหลักสูตรการศึกษาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

รายการประเมิน	$\overline{X}$	S.D.	ความหมาย
1. ด้านรูปแบบการเรียนการสอน	4.10	0.78	มาก
2. ด้านการเรียนในห้องเรียนปกติ	4.14	0.75	มาก
3. ด้านการเรียนออนไลน์	4.32	0.75	มาก
4. ด้านการเรียนในแหล่งทรัพยากรการเรียนรู้	4.24	0.69	มาก
5. ด้านการเรียนแบบโครงงาน	4.25	0.66	มาก
6. ด้านประโยชน์ที่ได้รับ	4.13	0.74	มาก
ภาพรวม	**4.19**	**0.74**	**มาก**

จากตาราง 21 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล พบว่า ผู้เรียนกลุ่มตัวอย่างมีความคิดเห็นว่ารูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานเพื่อเสริมสร้างความรู้และสมรรถนะด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา สำหรับนิสิตหลักสูตรการศึกษาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ภาพรวมมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก ($\overline{X}$ = 4.19, S.D. = 0.74) โดยเมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน

พบว่า ค่าเฉลี่ยสูงสุด ได้แก่ ด้านที่ 4) การเรียนในแหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก ($\overline{X}$ = 4.24, S.D. = 0.69) รองลงมา ได้แก่ ด้านที่ 5) การเรียนแบบโครงงาน มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก ($\overline{X}$ = 4.25, S.D. = 0.66) และด้านที่ 3) การเรียนออนไลน์ มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก ($\overline{X}$ = 4.32, S.D. = 0.75) ตามลำดับ และค่าเฉลี่ยต่ำสุด ได้แก่ ด้านที่ 1) รูปแบบการเรียนการสอน มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก ($\overline{X}$ = 4.10, S.D. = 0.78) (รายละเอียดดังแสดงในภาคผนวก จ)

ตาราง 22 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานความคิดเห็นของกลุ่มตัวอย่างที่มีต่อรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานเพื่อเสริมสร้างความรู้และสมรรถนะด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา สำหรับนิสิตหลักสูตรการศึกษาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

รายการประเมิน	$\overline{X}$	S.D.	ความหมาย
1. ด้านรูปแบบการเรียนการสอน	4.10	0.78	มาก
1.1 ผู้เรียนเห็นด้วยกับรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน	4.06	0.65	มาก
1.2 ขณะที่เรียนรู้ตามรูปแบบผู้เรียนได้รับความรู้อย่างต่อเนื่องและได้ฝึกปฏิบัติมากขึ้น	4.12	0.72	มาก
1.3 รูปแบบการเรียนส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ทั้งในห้องเรียนและนอกห้องเรียน	4.18	0.77	มาก
1.4 การเรียนแบบผสมผสานผู้เรียนสามารถทบทวนเนื้อหาบทเรียนได้ด้วยตนเองตามความต้องการ	4.26	0.66	มาก
1.5 การเรียนแบบผสมผสานผู้เรียนสามารถศึกษาเนื้อหาจากระบบการเรียนออนไลน์ได้ล่วงหน้า	4.24	0.74	มาก
1.6 ผู้สอนมีบทบาทในการสรุปการเรียน และให้ความช่วยเหลือผู้เรียนทั้งแบบออนไลน์ และแบบเผชิญหน้า	4.06	0.84	มาก
1.7 สภาพแวดล้อมและบรรยากาศของกิจกรรมการเรียนการสอนมีอิทธิพลต่อการเรียนรู้ของผู้เรียน	3.80	0.79	มาก

ตาราง 22 (ต่อ)

รายการประเมิน	$\overline{X}$	S.D.	ความหมาย
2. ด้านการเรียนในห้องเรียนปกติ	4.14	0.75	มาก
2.1 กิจกรรมการเรียนเปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็นและการทำกิจกรรม	4.06	0.79	มาก
2.2 กิจกรรมการเรียนส่งเสริมให้ผู้เรียนมีความรับผิดชอบต่อตนเองและกลุ่ม	4.32	0.68	มาก
2.3 กิจกรรมการเรียนส่งเสริมให้ผู้เรียนมีความกระตือรือร้นในการเรียน	4.10	0.76	มาก
2.4 กิจกรรมการเรียนส่งเสริมให้ผู้เรียนไม่เคร่งเครียดในการเรียน	3.96	0.86	มาก
2.5 กิจกรรมการเรียนส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดความคิดที่หลากหลาย	4.08	0.70	มาก
2.6 กิจกรรมการเรียนส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถปฏิบัติการใช้โปรแกรมผลิตสื่อ นวัตกรรม และเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษาได้	4.32	0.62	มาก
3. ด้านการเรียนออนไลน์	4.32	0.75	มาก
3.1 การใช้ระบบการเรียนออนไลน์ส่งผลให้การเรียนสะดวกมากขึ้น	4.14	0.86	มาก
3.2 การใช้วีดิทัศน์สรุปบทเรียนส่งผลให้ผู้เรียนเข้าใจเนื้อหาที่เรียนมากขึ้น และเร็วยิ่งขึ้น	4.10	0.71	มาก
3.3 การใช้ระบบการเรียนออนไลน์ผู้เรียนสามารถศึกษาเนื้อหาก่อนเรียนได้	4.36	0.69	มาก
3.4 การใช้ระบบการเรียนออนไลน์ผู้เรียนสามารถทบทวนเนื้อหาที่เรียนไปแล้วได้	4.44	0.67	มาก
3.5 การใช้ระบบการเรียนออนไลน์ผู้เรียนสามารถส่งงาน/การบ้านได้สะดวก	4.42	0.78	มาก
3.6 การใช้ระบบการเรียนออนไลน์ผู้เรียนสามารถติดต่อสื่อสารกับผู้สอนได้สะดวก	4.48	0.68	มาก
3.7 การใช้ระบบการเรียนออนไลน์ผู้สอนสามารถติดตามผู้เรียนได้อย่างใกล้ชิด	4.32	0.82	มาก

ตาราง 22 (ต่อ)

รายการประเมิน	$\overline{X}$	S.D.	ความหมาย
4. ด้านการเรียนในแหล่งทรัพยากรการเรียนรู้	4.24	0.69	มาก
4.1 การเรียนในแหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้รับประสบการณ์ตรง	4.32	0.62	มาก
4.2 การเรียนในแหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากสภาพความเป็นจริง	4.36	0.63	มาก
4.3 การเรียนในแหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ส่งเสริมให้ผู้เรียนใช้ทรัพยากรท้องถิ่นและชุมชนให้เป็นประโยชน์ต่อการเรียนรู้	4.04	0.75	มาก
4.4 การเรียนในแหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีโอกาสฝึกทักษะต่าง ๆ เช่น ทักษะการประสานงาน ทักษะการทำงานกลุ่ม ทักษะการแสวงหาความรู้ เป็นต้น	4.22	0.71	มาก
4.5 การเรียนในแหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้เปลี่ยนบรรยากาศในการเรียนรู้ ส่งผลให้ผู้เรียนมีความกระตือรือร้นและสนใจในการเรียนเพิ่มขึ้น	4.24	0.69	มาก
5. ด้านการเรียนแบบโครงงาน	4.25	0.66	มาก
5.1 การเรียนแบบโครงงานส่งเสริมให้ผู้เรียนได้เรียนรู้เกี่ยวกับการทำงาน วางแผนการทำงาน ประสานงานและการติดต่อสื่อสาร เป็นต้น	4.14	0.67	มาก
5.2 การเรียนแบบโครงงานส่งเสริมให้ผู้เรียนกล้าคิด กล้าแสดงออก	4.08	0.70	มาก
5.3 การเรียนแบบโครงงานส่งเสริมให้ผู้เรียนรู้จักหน้าที่และมีความรับผิดชอบมากขึ้น	4.32	0.62	มาก
5.4 การเรียนแบบโครงงานส่งเสริมให้ผู้เรียนรู้จักการทำงานร่วมกันเป็นหมู่คณะ	4.32	0.65	มาก
5.5 การเรียนแบบโครงงานส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการเกิดการพัฒนาความคิด และรู้จักรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น	4.40	0.64	มาก

ตาราง 22 (ต่อ)

รายการประเมิน	$\overline{X}$	S.D.	ความหมาย
6. ด้านประโยชน์ที่ได้รับ	4.13	0.74	มาก
6.1 รูปแบบการเรียนการสอนส่งเสริมให้ผู้เรียนเข้าใจเนื้อหาได้ง่ายขึ้น	4.04	0.81	มาก
6.2 รูปแบบการเรียนการสอนส่งเสริมให้ผู้เรียนจดจำเนื้อหาได้นานขึ้น	3.90	0.79	มาก
6.3 รูปแบบการเรียนการสอนส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้เนื้อหาได้ด้วยตนเอง	4.32	0.65	มาก
6.4 รูปแบบการเรียนการสอนส่งเสริมให้ผู้เรียนมีสมรรถนะทางการเรียนสูงขึ้น	4.04	0.64	มาก
6.5 รูปแบบการเรียนการสอนส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถแสวงหาแหล่งการเรียนรู้ที่หลากหลายมากขึ้น	4.18	0.72	มาก
6.6 รูปแบบการเรียนการสอนส่งเสริมให้ผู้เรียนมีโอกาสเรียนรู้ได้ไม่จำกัดเวลา และสถานที่	4.30	0.74	มาก
6.7 มีความประสงค์เรียนรู้ด้วยรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานในรายวิชาอื่นๆ	4.14	0.78	มาก
ภาพรวม	**4.19**	**0.74**	**มาก**

จากตาราง 22 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล พบว่า ผู้เรียนกลุ่มตัวอย่างมีความคิดเห็นว่ารูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานเพื่อเสริมสร้างความรู้และสมรรถนะด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา สำหรับนิสิตหลักสูตรการศึกษาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ภาพรวมมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก ($\overline{X}$ = 4.19, S.D. = 0.74) โดยเมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ค่าเฉลี่ยสูงสุด ได้แก่ ด้านที่ 3) ด้านการเรียนออนไลน์ มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก ($\overline{X}$ = 4.32, S.D. = 0.75) ซึ่งเมื่อพิจารณาในรายละเอียด พบว่า ค่าเฉลี่ยสูงสุด ได้แก่ ด้านที่ 3.6) การใช้ระบบการเรียนออนไลน์ผู้เรียนสามารถติดต่อสื่อสารกับผู้สอนได้สะดวก มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก ($\overline{X}$ = 4.48, S.D. = 0.68) รองลงมา ได้แก่ ด้านที่ 3.4) การใช้ระบบการเรียนออนไลน์ผู้เรียนสามารถทบทวนเนื้อหาที่เรียนไปแล้วได้ มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก ($\overline{X}$ = 4.44, S.D. = 0.67) และด้านที่ 3.5) การใช้ระบบการเรียนออนไลน์ผู้เรียนสามารถส่งงาน/การบ้านได้สะดวก มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก ($\overline{X}$ = 4.42, S.D. = 0.78) ตามลำดับ และค่าเฉลี่ยต่ำสุด ได้แก่ ด้านที่ 3.2) การใช้วีดิทัศน์สรุปบทเรียนส่งผลให้ผู้เรียนเข้าใจเนื้อหาที่เรียนมากขึ้นและเร็วยิ่งขึ้น มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก ($\overline{X}$ = 4.10, S.D. = 0.71)

ค่าเฉลี่ยลำดับที่ 2 ได้แก่ ด้านที่ 5) ด้านการเรียนแบบโครงงาน มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก ($\overline{X}$ = 4.25, S.D. = 0.66) ซึ่งเมื่อพิจารณาในรายละเอียด พบว่า ค่าเฉลี่ยสูงสุด ได้แก่ ด้านที่ 5.5) การเรียนแบบโครงงานส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการเกิดการพัฒนาความคิดและรู้จักรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก ($\overline{X}$ = 4.40, S.D. = 0.64) รองลงมา ได้แก่ ด้านที่ 5.3) การเรียนแบบโครงงานส่งเสริมให้ผู้เรียนรู้จักหน้าที่และมีความรับผิดชอบมากขึ้น มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก ($\overline{X}$ = 4.32, S.D. = 0.62) และด้านที่ 5.1) การเรียนแบบโครงงานส่งเสริมให้ผู้เรียนได้เรียนรู้เกี่ยวกับการทำงาน วางแผนการทำงาน ประสานงาน และการติดต่อสื่อสาร มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก ($\overline{X}$ = 4.14, S.D. = 0.67) ตามลำดับ และค่าเฉลี่ยต่ำสุด ได้แก่ ด้านที่ 5.2) การเรียนแบบโครงงานส่งเสริมให้ผู้เรียนกล้าคิด กล้าแสดงออก มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก ($\overline{X}$ = 4.08, S.D. = 0.70)

ค่าเฉลี่ยลำดับที่ 3 ได้แก่ ด้านที่ 4) ด้านการเรียนในแหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก ($\overline{X}$ = 4.24, S.D. = 0.69) ซึ่งเมื่อพิจารณาในรายละเอียด พบว่า ค่าเฉลี่ยสูงสุด ได้แก่ ด้านที่ 4.2) การเรียนในแหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากสภาพความเป็นจริง มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก ($\overline{X}$ = 4.36, S.D. = 0.63) รองลงมา ได้แก่ ด้านที่ 4.1) การเรียนในแหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้รับประสบการณ์ตรง มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก ($\overline{X}$ = 4.32, S.D. = 0.62) และด้านที่ 4.5) การเรียนในแหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้เปลี่ยนบรรยากาศในการเรียนรู้ ส่งผลให้ผู้เรียนมีความกระตือรือร้นและสนใจในการเรียนเพิ่มขึ้น มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก ($\overline{X}$ = 4.24, S.D. = 0.69) ตามลำดับ และค่าเฉลี่ยต่ำสุด ได้แก่ ด้านที่ 4.3) การเรียนในแหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ส่งเสริมให้ผู้เรียนใช้ทรัพยากรท้องถิ่นและชุมชนให้เป็นประโยชน์ต่อการเรียนรู้ มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก ($\overline{X}$ = 4.04, S.D. = 0.75)

ค่าเฉลี่ยต่ำสุด ได้แก่ ด้านที่ 1) ด้านรูปแบบการเรียนการสอน มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก ($\overline{X}$ = 4.10, S.D. = 0.78) ซึ่งเมื่อพิจารณาในรายละเอียด พบว่า ค่าเฉลี่ยสูงสุด ได้แก่ ด้านที่ 1.4) การเรียนแบบผสมผสานผู้เรียนสามารถทบทวนเนื้อหาบทเรียนได้ด้วยตนเองตามความต้องการ มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก ($\overline{X}$ = 4.26, S.D. = 0.66) รองลงมา ได้แก่ ด้านที่ 1.5) การเรียนแบบผสมผสานผู้เรียนสามารถศึกษาเนื้อหาจากระบบการเรียนออนไลน์ได้ล่วงหน้า มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก ($\overline{X}$ = 4.24, S.D. = 0.74) และด้านที่ 1.3) รูปแบบการเรียนส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ทั้งในห้องเรียนและนอกห้องเรียน มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก ($\overline{X}$ = 4.18, S.D. = 0.77) ตามลำดับ และค่าเฉลี่ยต่ำสุด ได้แก่ ด้านที่ 1.7) สภาพแวดล้อมและบรรยากาศของกิจกรรมการเรียนการสอนมีอิทธิพลต่อการเรียนรู้ของผู้เรียน มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก ($\overline{X}$ = 3.80, S.D. = 0.79) (รายละเอียดดังแสดงในภาคผนวก จ)

บทที่ 5
สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การศึกษาวิจัย เรื่อง การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานเพื่อเสริมสร้างความรู้และสมรรถนะด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา สำหรับนิสิตหลักสูตรการศึกษาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ผู้วิจัยได้ดำเนินการสรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะตามลำดับหัวข้อ ดังนี้

1. ความมุ่งหมายของการวิจัย
2. การดำเนินการวิจัย
3. การวิเคราะห์ข้อมูล
4. การสรุปผลการวิจัย
5. การอภิปรายผลการวิจัย
6. ข้อเสนอแนะ

ความมุ่งหมายของการวิจัย

การศึกษาวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้กำหนดความมุ่งหมายของการวิจัย ดังนี้

1. เพื่อพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานเพื่อเสริมสร้างความรู้และสมรรถนะด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา สำหรับนิสิตหลักสูตรการศึกษาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

2. เพื่อศึกษาผลการใช้รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานเพื่อเสริมสร้างความรู้และสมรรถนะด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา สำหรับนิสิตหลักสูตรการศึกษาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประกอบด้วย

2.1 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนที่เรียนตามรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานเพื่อเสริมสร้างความรู้และสมรรถนะด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา สำหรับนิสิตหลักสูตรการศึกษาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

2.2 สมรรถนะของผู้เรียนที่เรียนตามรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานเพื่อเสริมสร้างความรู้และสมรรถนะด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา สำหรับนิสิตหลักสูตรการศึกษาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

2.3 ความคิดเห็นของผู้เรียนที่มีต่อรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานเพื่อเสริมสร้างความรู้และสมรรถนะด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา สำหรับนิสิตหลักสูตรการศึกษาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

การดำเนินการวิจัย

การศึกษาวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ออกแบบการวิจัยเป็น 2 ระยะ ได้แก่

ระยะที่ 1 การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานเพื่อเสริมสร้างความรู้และสมรรถนะด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา สำหรับนิสิตหลักสูตรการศึกษาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

ระยะที่ 2 การศึกษาผลการใช้รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานเพื่อเสริมสร้างความรู้และสมรรถนะด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา สำหรับนิสิตหลักสูตรการศึกษาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

โดยผู้วิจัยได้ดำเนินการศึกษาวิจัยจากแหล่งข้อมูลตามลำดับขั้นตอนต่างๆ ดังนี้

1. กลุ่มผู้เชี่ยวชาญ

โดยผู้เชี่ยวชาญมีคุณสมบัติ ดังนี้ 1) เป็นผู้มีคุณวุฒิการศึกษาระดับปริญญาเอก สาขาเทคโนโลยีการศึกษา มีประสบการณ์การสอนในสถาบันอุดมศึกษาหรือเกี่ยวข้องกับการศึกษาไม่น้อยกว่า 3 ปี หรือ 2) เป็นผู้มีคุณวุฒิการศึกษาระดับปริญญาโท สาขาเทคโนโลยีการศึกษา มีประสบการณ์การสอนในสถาบันอุดมศึกษาหรือเกี่ยวข้องกับการศึกษาไม่น้อยกว่า 10 ปี และมีตำแหน่งทางวิชาการไม่ต่ำกว่ารองศาสตราจารย์ ซึ่งได้มาจากการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) ประกอบด้วย

1.1 ผู้เชี่ยวชาญประเมินรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานเพื่อเสริมสร้างความรู้และสมรรถนะด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา สำหรับนิสิตหลักสูตรการศึกษาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ จำนวน 12 คน โดยแบ่งเป็นผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา จำนวน 3 คน ผู้เชี่ยวชาญด้านบริหารการศึกษา จำนวน 3 คน และผู้เชี่ยวชาญด้านการสอนวิชาชีพครู จำนวน 6 คน

1.2 ผู้เชี่ยวชาญประเมินแผนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนตามรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานเพื่อเสริมสร้างความรู้และสมรรถนะด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา สำหรับนิสิตหลักสูตรการศึกษาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ได้แก่ ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา จำนวน 3 คน

1.3 ผู้เชี่ยวชาญประเมินเนื้อหาและการพัฒนาบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตรายวิชา ศษ 381 (สื่อ นวัตกรรม และเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการสื่อสารการศึกษา) ได้แก่ ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา จำนวน 3 คน และผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา จำนวน 5 คน

1.4 ผู้เชี่ยวชาญประเมินดัชนีความสอดคล้องของข้อคำถามกับเนื้อหา (IOC) ของแบบประเมินต่างๆ และแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ได้แก่ ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา จำนวน 3 คน

2. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง ประกอบด้วย

2.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในระยะที่ 1 (การหาประสิทธิภาพ)

2.1.1 ประชากร ได้แก่ นักศึกษาระดับปริญญาตรี ชั้นปีที่ 1 คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏจันทรเกษม ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2557 จำนวน 150 คน

2.1.2 กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักศึกษาระดับปริญญาตรี ชั้นปีที่ 1 สาขาวิชาการศึกษาปฐมวัย คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏจันทรเกษม ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2557 จำนวน 42 คน โดยวิธีการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) สำหรับการศึกษาประสิทธิภาพของบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตรายวิชา ศษ 381 (สื่อ นวัตกรรม และเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการสื่อสารการศึกษา) โดยมีวิธีดำเนินการ ดังนี้

ครั้งที่ 1 ทดลองกับผู้เรียนกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 3 คน ประกอบด้วยผู้เรียนเก่ง ปานกลาง และอ่อน จากนั้นนำไปปรับปรุงแก้ไขเพื่อนำไปใช้ในการทดลองครั้งต่อไป

ครั้งที่ 2 ทดลองกับผู้เรียนกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 9 คน ประกอบด้วยผู้เรียนเก่ง ปานกลาง และอ่อน เพื่อหาแนวโน้มประสิทธิภาพ จากนั้นนำไปปรับปรุงแก้ไขเพื่อนำไปใช้ในการทดลองครั้งต่อไป

ครั้งที่ 3 ทดลองกับผู้เรียนกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 คน ประกอบด้วยผู้เรียนเก่ง ปานกลาง และอ่อน เพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตรายวิชา ศษ 381 (สื่อ นวัตกรรม และเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการสื่อสารการศึกษา)

2.2 ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในระยะที่ 2 (การหาประสิทธิผล)

2.2.1 ประชากร ได้แก่ นิสิตระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชา ศษ 381 (สื่อ นวัตกรรม และเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการสื่อสารการศึกษา) ภาคการศึกษาที่ 2 ปีการศึกษา 2557 จำนวน 244 คน

2.2.2 กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นิสิตระดับปริญญาตรี ชั้นปีที่ 3 วิชาเอกจิตวิทยาการแนะแนว คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชา ศษ 381 (สื่อ นวัตกรรม และเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการสื่อสารการศึกษา) ภาคการศึกษาที่ 2 ปีการศึกษา 2557 จำนวน 50 คน ซึ่งได้มาด้วยวิธีการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling)

3. วิธีการดำเนินการวิจัย

การศึกษาวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิจัยตามระเบียบวิธีวิจัยและพัฒนา (Research & Development) ซึ่งการวิจัยแบ่งออกเป็น 2 ระยะ ดังนี้

ระยะที่ 1 การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานเพื่อเสริมสร้างความรู้และสมรรถนะด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษาสำหรับนิสิตหลักสูตรการศึกษาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประกอบด้วย

1. รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานเพื่อเสริมสร้างความรู้และสมรรถนะด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา สำหรับนิสิตหลักสูตรการศึกษาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ มีขั้นตอนในการพัฒนา ดังนี้

ผู้วิจัยได้ดำเนินการศึกษาค้นคว้าข้อมูลจากหนังสือ ตำรา วารสาร ผลงานวิจัย และเอกสารจากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ ได้แก่ รูปแบบระบบการเรียนการสอน การเรียนการสอนแบบผสมผสาน (Blended Learning) การจัดการเรียนการสอนออนไลน์ (Online Learning) การเรียนในแหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ (Resources Learning) การเรียนแบบโครงงาน (Project-based Learning: PBL) ทฤษฎีการเรียนรู้ และจิตวิทยาการเรียนรู้ ทั้งนี้ เพื่อนำข้อมูลที่ได้ไปเป็นแนวทางในการออกแบบจัดลำดับขั้นตอนของรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานเพื่อเสริมสร้างความรู้และสมรรถนะด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา สำหรับนิสิตหลักสูตรการศึกษาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ โดยผู้วิจัยได้ประมวลขั้นตอนต่างๆ ลงในตารางสรุปผลการวิเคราะห์ขั้นตอนการเรียนรู้แล้วจึงนำขั้นตอนที่ได้จากการเรียนรู้ไปร่างเป็นรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานเพื่อเสริมสร้างความรู้และสมรรถนะด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา สำหรับนิสิตหลักสูตรการศึกษาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ จากนั้นนำร่างรูปแบบที่ได้ไปให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 12 คน ได้แก่ ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา จำนวน 3 คน ผู้เชี่ยวชาญด้านบริหารการศึกษา จำนวน 3 คน และผู้เชี่ยวชาญด้านการสอนวิชาชีพครู จำนวน 6 คน พิจารณาความเหมาะสมของรูปแบบฯ ซึ่งผลการประเมินรูปแบบโดยผู้เชี่ยวชาญ พบว่า มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X}$ = 4.53, S.D. = 0.68) จากนั้นผู้วิจัยนำร่างรูปแบบไปปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ เพื่อปรับปรุงรูปแบบให้มีความเหมาะสมมากยิ่งขึ้น จากนั้นนำรูปแบบไปให้อาจารย์ที่ปรึกษาพิจารณาพร้อมทั้งประเมินและตรวจสอบอีกครั้ง หลังจากนั้นดำเนินการปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำ เมื่อดำเนินการพัฒนาจนครบกระบวนการจึงได้รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานเพื่อเสริมสร้างความรู้และสมรรถนะด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา สำหรับนิสิตหลักสูตรการศึกษาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒที่มีความเหมาะสมสำหรับนำไปศึกษาผลการใช้ในการวิจัยระยะที่ 2 ต่อไป

2. แผนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนรายวิชา ศษ 381 (สื่อ นวัตกรรม และเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการสื่อสารการศึกษา)

การพัฒนาแผนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนรายวิชา ศษ 381 (สื่อ นวัตกรรม และเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการสื่อสารการศึกษา) ผู้วิจัยดำเนินการศึกษาและวิเคราะห์โครงสร้างของหลักสูตร มคอ. 3 คำอธิบายรายวิชา มาตรฐานความรู้และสมรรถนะ จากนั้นผู้วิจัยนำข้อมูลไปออกแบบและร่างแผนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบผสมผสาน ประกอบด้วยกิจกรรมการเรียนการสอน จำนวน 17 ครั้ง และนำไปให้อาจารย์ที่ปรึกษาพิจารณาความเหมาะสมและเมื่อผ่านความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาแล้วจึงนำร่างแผนการจัดกิจกรรม

การเรียนการสอนไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา จำนวน 3 คน พิจารณาและประเมินความเหมาะสมด้วยแบบประเมินแผนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ซึ่งผลการประเมินในภาพรวมมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก ($\overline{X}$ = 4.33, S.D. = 0.55)

3. บทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตรายวิชา ศษ 381 (สื่อ นวัตกรรม และเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการสื่อสารการศึกษา)

การพัฒนาบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตรายวิชา ศษ 381 (สื่อ นวัตกรรม และเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการสื่อสารการศึกษา) ผู้วิจัยดำเนินการศึกษาและวิเคราะห์โครงสร้างของหลักสูตร มคอ. 3 คำอธิบายรายวิชา มาตรฐานความรู้และสมรรถนะ จากนั้นนำผลการวิเคราะห์ไปออกแบบเนื้อหาสำหรับพัฒนาเป็นบทเรียน และกำหนดตัวชี้วัดของเนื้อหาแต่ละเรื่อง ดำเนินการสร้างแผนภูมิความสัมพันธ์ของหัวเรื่องและแผนภูมิโครงสร้างขอบข่ายเนื้อหา สำหรับในส่วนที่เกี่ยวกับเนื้อหาทั้งหมดนั้นได้นำไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา จำนวน 3 คน ตรวจสอบความถูกต้องของเนื้อหาและทำการประเมิน ซึ่งผลการประเมินมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\overline{X}$ = 4.71, S.D. = 0.46) จากนั้นดำเนินการพัฒนาบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตรายวิชา ศษ 381 (สื่อ นวัตกรรม และเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการสื่อสารการศึกษา) ตามรูปแบบที่ได้ออกแบบไว้และจัดทำคู่มือการใช้งาน จากนั้นนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา จำนวน 5 คน ทำการตรวจสอบและประเมินด้านเทคนิคการผลิตสื่อ ซึ่งผลการประเมินมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\overline{X}$ = 4.56, S.D. = 0.50)

จากนั้นนำบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตรายวิชา ศษ 381 (สื่อ นวัตกรรม และเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการสื่อสารการศึกษา) ที่พัฒนาขึ้นไปทดลองกับกลุ่มตัวอย่างเพื่อหาประสิทธิภาพ (E_1/E_2) โดยดำเนินการทดลอง จำนวน 3 ครั้ง ดังนี้

<u>ครั้งที่ 1</u> ทดลองกับผู้เรียนกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 3 คน เพื่อหาข้อบกพร่องและตรวจสอบเนื้อหาของบทเรียน การสื่อความหมาย วิธีการนำเสนอ โดยการสังเกต สัมภาษณ์ แล้วนำข้อมูลไปปรับปรุงแก้ไข

<u>ครั้งที่ 2</u> ทดลองกับผู้เรียนกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 9 คน เพื่อหาแนวโน้มประสิทธิภาพของบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต และตรวจสอบหาข้อบกพร่องต่างๆ แล้วนำข้อมูลที่ได้ไปปรับปรุงแก้ไข โดยการทดลองครั้งนี้มีค่าประสิทธิภาพ (E_1/E_2) เท่ากับ 84.35/81.85

<u>ครั้งที่ 3</u> ทดลองกับผู้เรียนกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 คน เพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยผู้วิจัยทำการปฐมนิเทศ ชี้แจงทำความเข้าใจกับผู้เรียน แนะนำสาธิตวิธีการเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตและให้ผู้เรียนได้เรียนเนื้อหาของบทเรียน จากนั้นให้ผู้เรียนทำแบบฝึกหัดและกิจกรรมระหว่างเรียน และเมื่อผู้เรียนศึกษาเนื้อหาจบทุกหน่วยการเรียนแล้วจึงให้ผู้เรียนทำแบบทดสอบหลังเรียนที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น หลังจากนั้นนำคะแนนที่ได้ไปวิเคราะห์หาค่า

ประสิทธิภาพ (E_1/E_2) โดยมีค่าประสิทธิภาพเท่ากับ 82.78/81.00 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ระดับ 80/80

<u>ระยะที่ 2</u> การศึกษาผลการใช้รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานเพื่อเสริมสร้างความรู้และสมรรถนะด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษาสำหรับนิสิตหลักสูตรการศึกษาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประกอบด้วย

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียนของผู้เรียนที่เรียนตามรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานเพื่อเสริมสร้างความรู้และสมรรถนะด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา สำหรับนิสิตหลักสูตรการศึกษาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

เมื่อดำเนินการพัฒนาตามกระบวนการจนได้รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานเพื่อเสริมสร้างความรู้และสมรรถนะด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา สำหรับนิสิตหลักสูตรการศึกษาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒที่มีคุณภาพผ่านการตรวจสอบและหาประสิทธิภาพเรียบร้อยแล้ว จึงนำรูปแบบไปทดลองใช้กับผู้เรียนกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 50 คน เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนที่เรียนตามรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานเพื่อเสริมสร้างความรู้และสมรรถนะด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา สำหรับนิสิตหลักสูตรการศึกษาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น โดยให้ผู้เรียนกลุ่มตัวอย่างทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียน (Pre-Test) จากนั้นให้ผู้เรียนเรียนตามรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน หลังเรียนจบแล้วให้ผู้เรียนทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน (Post-Test) ซึ่งผลการเปรียบเทียบคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียน พบว่า ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนคะแนนเฉลี่ย 23.50 และมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนคะแนนเฉลี่ย 29.90 และเมื่อทดสอบนัยสำคัญทางสถิติ พบว่า ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2. สมรรถนะของผู้เรียนที่เรียนตามรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานเพื่อเสริมสร้างความรู้และสมรรถนะด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา สำหรับนิสิตหลักสูตรการศึกษาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

การศึกษาสมรรถนะของผู้เรียนกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 50 คน ที่เรียนตามรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานเพื่อเสริมสร้างความรู้และสมรรถนะด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา สำหรับนิสิตหลักสูตรการศึกษาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ โดยให้ผู้เรียนเรียนตามลำดับขั้นตอนของรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน หลังจากเสร็จสิ้นการเรียนทุกหน่วยการเรียนและทำกิจกรรมการเรียนครบทุกกิจกรรม จึงให้ผู้เรียนทำแบบประเมินสมรรถนะเพื่อประเมินตนเอง (ฉบับผู้เรียนประเมินตนเอง) ผู้เรียนประเมินผู้เรียนใน

กลุ่มของตนเอง (ฉบับผู้เรียนประเมินผู้เรียน) และผู้สอนทำการประเมินสมรรถนะผู้เรียน (ฉบับผู้สอนประเมินผู้เรียน) จากนั้นนำคะแนนที่ได้ไปวิเคราะห์ด้วยสถิติพื้นฐาน ได้แก่ ร้อยละ (Percentage) ค่าเฉลี่ย ($\overline{X}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)

ผลการประเมินสมรรถนะหลังเรียนของผู้เรียนกลุ่มตัวอย่างที่เรียนตามรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานเพื่อเสริมสร้างความรู้และสมรรถนะด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา สำหรับนิสิตหลักสูตรการศึกษาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ พบว่า ผู้เรียนมีสมรรถนะด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา ดังนี้ สมรรถนะที่ 1) สามารถเลือกใช้ ออกแบบ สร้าง และปรับปรุงนวัตกรรมเพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ที่ดี ภาพรวมอยู่ในระดับดีเยี่ยม ค่าเฉลี่ยร้อยละ 88.23 สมรรถนะที่ 2) สามารถพัฒนาเทคโนโลยีและสารสนเทศเพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ที่ดี ภาพรวมอยู่ในระดับดีเยี่ยม ค่าเฉลี่ยร้อยละ 88.41 และสมรรถนะที่ 3) สามารถแสวงหาแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลายเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้เรียน ภาพรวมอยู่ในระดับดีเยี่ยม ค่าเฉลี่ยร้อยละ 91.97

3. ความคิดเห็นของผู้เรียนที่มีต่อรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานเพื่อเสริมสร้างความรู้และสมรรถนะด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา สำหรับนิสิตหลักสูตรการศึกษาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

การศึกษาความคิดเห็นของผู้เรียนกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 50 คน ที่เรียนตามรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานเพื่อเสริมสร้างความรู้และสมรรถนะด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา สำหรับนิสิตหลักสูตรการศึกษาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ โดยให้ผู้เรียนเรียนตามแผนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบผสมผสานที่พัฒนาตามรูปแบบฯ หลังจากเสร็จสิ้นการเรียนทุกหน่วยการเรียนและทำกิจกรรมการเรียนรวมถึงงานที่ได้รับมอบหมายครบทุกกิจกรรม ผู้วิจัยจึงให้ผู้เรียนกลุ่มตัวอย่างตอบแบบสอบถามความคิดเห็นที่มีต่อรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานเพื่อเสริมสร้างความรู้และสมรรถนะด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา สำหรับนิสิตหลักสูตรการศึกษาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ จากนั้นนำข้อมูลที่ได้ไปวิเคราะห์ด้วยสถิติพื้นฐาน ได้แก่ ร้อยละ (Percentage) ค่าเฉลี่ย ($\overline{X}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)

ผลการศึกษาความคิดเห็นของผู้เรียนกลุ่มตัวอย่างที่มีต่อรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานเพื่อเสริมสร้างความรู้และสมรรถนะด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา สำหรับนิสิตหลักสูตรการศึกษาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ พบว่า ผู้เรียนกลุ่มตัวอย่างมีความคิดเห็นว่ารูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานเพื่อเสริมสร้างความรู้และสมรรถนะด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา สำหรับนิสิตหลักสูตรการศึกษาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒภาพรวมมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก ($\overline{X}$ = 4.19, S.D. = 0.74) โดยจำแนกเป็นรายด้าน ได้แก่ ด้านที่ 1) รูปแบบการเรียนการสอนมีความเหมาะสม

อยู่ในระดับมาก ($\overline{X}$ = 4.10, S.D. = 0.78) ด้านที่ 2) การเรียนในห้องเรียนปกติมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก ($\overline{X}$ = 4.14, S.D. = 0.75) ด้านที่ 3) การเรียนออนไลน์มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก ($\overline{X}$ = 4.32, S.D. = 0.75) ด้านที่ 4) การเรียนในแหล่งทรัพยากรการเรียนรู้มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก ($\overline{X}$ = 4.24, S.D. = 0.69) ด้านที่ 5) การเรียนแบบโครงงานมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก ($\overline{X}$ = 4.25, S.D. = 0.66) และด้านที่ 6) ประโยชน์ที่ได้รับมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก ($\overline{X}$ = 4.13, S.D. = 0.74) ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้

การวิเคราะห์ข้อมูล

การศึกษาวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยใช้สถิติสำหรับการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

1. ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของข้อคำถามกับเนื้อหา
2. ค่าร้อยละ (Percentage)
3. ค่าเฉลี่ย ($\overline{X}$)
4. ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)
5. การหาคุณภาพของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ดังนี้
   5.1 ค่าความยากง่าย (p)
   5.2 ค่าอำนาจจำแนก (r)
   5.3 ค่าความเชื่อมั่น (r_{tt}) โดยใช้สูตร KR-20
6. สูตร E_1/E_2 (เสาวณีย์ สิกขาบัณฑิต. 2528) สำหรับหาค่าประสิทธิภาพของบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต
7. สูตร t-test dependent sample (ชูศรี วงศ์รัตนะ. 2550) สำหรับการเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยก่อนเรียนและหลังเรียน

สรุปผลการวิจัย

การศึกษาวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการสรุปผลการวิจัย ดังนี้

1. การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานเพื่อเสริมสร้างความรู้และสมรรถนะด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา สำหรับนิสิตหลักสูตรการศึกษาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

1.1 รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานเพื่อเสริมสร้างความรู้และสมรรถนะด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา สำหรับนิสิตหลักสูตรการศึกษาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประกอบด้วย 4 องค์ประกอบหลัก คือ 1) ปัจจัยนำเข้า (Input) ได้แก่ หลักสูตรและเนื้อหา มาตรฐานความรู้ ผู้เรียน ผู้สอน และสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ 2) กิจกรรมการเรียนการสอน (Process) ได้แก่ การเรียนในห้องเรียนปกติ (Face to Face Learning) การเรียนออนไลน์ (Online Learning) การเรียนในแหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ (Resources Learning) และการ

เรียนแบบโครงงาน (Project-based Learning: PBL) 3) ผลลัพธ์ (Output) ได้แก่ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน สมรรถนะ และความคิดเห็น และ 4) ข้อมูลป้อนกลับ (Feedback) ซึ่งผลการพิจารณาประเมินรับรองรูปแบบที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นโดยผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 12 คน ภาพรวมมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\overline{X}$ = 4.53, S.D. = 0.68) ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้

1.2 แผนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนรายวิชา ศษ 381 (สื่อ นวัตกรรม และเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการสื่อสารการศึกษา) ที่พัฒนาขึ้นตามรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานเพื่อเสริมสร้างความรู้และสมรรถนะด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา สำหรับนิสิตหลักสูตรการศึกษาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ผลการประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา จำนวน 3 คน ภาพรวมมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก ($\overline{X}$ = 4.33, S.D. = 0.55)

1.3 บทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตรายวิชา ศษ 381 (สื่อ นวัตกรรม และเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการสื่อสารการศึกษา) ที่พัฒนาขึ้นตามรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานเพื่อเสริมสร้างความรู้และสมรรถนะด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา สำหรับนิสิตหลักสูตรการศึกษาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ผลการประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา จำนวน 3 คน มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\overline{X}$ = 4.71, S.D. = 0.46) และผลการประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา จำนวน 5 คน มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\overline{X}$ = 4.56, S.D. = 0.50) และมีค่าประสิทธิภาพเท่ากับ 82.78/81.00 สรุปได้ว่า บทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 ที่กำหนดไว้ และมีความเหมาะสมสำหรับนำไปใช้ในการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานตามรูปแบบที่พัฒนาขึ้นเพื่อนำไปศึกษาผลการใช้ในการวิจัยระยะที่ 2 ต่อไป

2. การศึกษาผลการใช้รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานเพื่อเสริมสร้างความรู้และสมรรถนะด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา สำหรับนิสิตหลักสูตรการศึกษาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประกอบด้วย

2.1 การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนก่อนและหลังเรียนที่เรียนตามรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานเพื่อเสริมสร้างความรู้และสมรรถนะด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา สำหรับนิสิตหลักสูตรการศึกษาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ พบว่า ผู้เรียนกลุ่มตัวอย่างมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้

2.2 การศึกษาสมรรถนะของผู้เรียนที่เรียนตามรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานเพื่อเสริมสร้างความรู้และสมรรถนะด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา สำหรับนิสิตหลักสูตรการศึกษาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ พบว่า ผู้เรียนกลุ่มตัวอย่างมีสมรรถนะภาพรวมอยู่ในระดับดีเยี่ยม ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้

2.3 การศึกษาความคิดเห็นของผู้เรียนที่มีต่อรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานเพื่อเสริมสร้างความรู้และสมรรถนะด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา สำหรับนิสิตหลักสูตรการศึกษาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ พบว่า ผู้เรียนกลุ่มตัวอย่างมีความคิดเห็นว่ารูปแบบฯ ภาพรวมมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้

อภิปรายผลการวิจัย

จากการศึกษาวิจัย เรื่อง การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานเพื่อเสริมสร้างความรู้และสมรรถนะด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา สำหรับนิสิตหลักสูตรการศึกษาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอนและกระบวนการพัฒนาด้วยการศึกษาข้อมูลพื้นฐานจากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องแล้วนำข้อมูลที่ได้ไปวิเคราะห์และสังเคราะห์ พร้อมทั้งประเมินผลจากผู้เชี่ยวชาญทำให้ได้รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานเพื่อเสริมสร้างความรู้และสมรรถนะด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา สำหรับนิสิตหลักสูตรการศึกษาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒที่มีคุณภาพ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาสมรรถนะของผู้เรียนและใช้เป็นรูปแบบการจัดการเรียนการสอนที่มุ่งเน้นให้ผู้เรียนมีสมรรถนะ หรือผู้เรียนสามารถลงมือปฏิบัติการผลิตสื่อ/นวัตกรรมได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งจากการวิจัยดังกล่าวสามารถแบ่งหัวข้อการอภิปรายผลการวิจัยได้ ดังนี้

1. การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานเพื่อเสริมสร้างความรู้และสมรรถนะด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา สำหรับนิสิตหลักสูตรการศึกษาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ พบว่า ผลการประเมินรับรองรูปแบบโดยผู้เชี่ยวชาญมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\overline{X}$ = 4.53, S.D. = 0.68) โดยองค์ประกอบของรูปแบบประกอบด้วย 4 องค์ประกอบหลัก ได้แก่ 1) ปัจจัยนำเข้า (Input) 2) กิจกรรมการเรียนการสอน (Process) 3) ผลลัพธ์ (Output) และ 4) ข้อมูลป้อนกลับ (Feedback) และบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่พัฒนาตามรูปแบบมีค่าประสิทธิภาพเท่ากับ 82.78/81.00 เนื่องมาจากการออกแบบรูปแบบการเรียนการสอนผู้วิจัยได้คำนึงถึงลักษณะบริบทของรายวิชาที่ต้องเน้นการปฏิบัติของผู้เรียนให้เกิดความชำนาญ โดยผสมผสานทั้งการเรียนในชั้นเรียนปกติ (Face to Face Learning) การเรียนออนไลน์ (Online Learning) การเรียนในแหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ (Resources Learning) และการเรียนแบบโครงงาน (Project-based Learning: PBL) ซึ่งเป็นการผสมยุทธวิธีการสอน (Mix Didactic Strategies) ทั้งการเรียนแบบเผชิญหน้าทั้งระหว่างผู้เรียนด้วยกัน และระหว่างผู้เรียนกับผู้สอนโดยใช้คอมพิวเตอร์และมัลติมีเดียสนับสนุนการเรียนการสอน (Oliver; & Trigwell. 2005) โดยกระบวนการหาประสิทธิภาพของบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตได้รับการพัฒนาและปรับปรุงจนมีความสมบูรณ์มากที่สุด ทั้งนี้ เพื่อให้เกิดความสมบูรณ์ในการนำไปทดลองใช้จริง สอดคล้องกับ Carman (2005) ที่กล่าวถึงองค์ประกอบของบทเรียนแบบผสมผสานที่ทำให้เกิดการ

เรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพ คือ การกระตุ้นให้ผู้เรียนมีความสนใจ ส่งเสริมความมั่นใจในทักษะและความสามารถของตนเอง และสร้างสภาพแวดล้อมให้ผู้เรียนได้สื่อสารกับคนอื่น ผู้สอนสามารถให้คำปรึกษา คำแนะนำในการฝึกปฏิบัติแก่ผู้เรียนได้

2. การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนก่อนและหลังเรียนที่เรียนตามรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานเพื่อเสริมสร้างความรู้และสมรรถนะด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา สำหรับนิสิตหลักสูตรการศึกษาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ พบว่า ผู้เรียนกลุ่มตัวอย่างมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 จากผลการวิจัยแสดงให้เห็นว่ารูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานที่พัฒนาขึ้นมีอิทธิพลต่อความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาด้านทฤษฎี เนื่องจากบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเปิดโอกาสให้ผู้เรียนสามารถทบทวนเนื้อหาความรู้ ซึ่งเป็นการตอบสนองวิธีการเรียนรู้ที่แตกต่างกันของผู้เรียนแต่ละคน (Allan. 2004) สอดคล้องกับงานวิจัยของสายชล จินโจ (2550) ที่ได้ศึกษาและพัฒนาเกี่ยวกับรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มทดลองสูงกว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มควบคุม สอดคล้องกับงานวิจัยของดารารัตน์ มากมีทรัพย์ (2553) ที่ได้ทำการศึกษาผลการคิดอย่างมีวิจารณญาณและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยการเรียนแบบผสมผสานโดยใช้กระบวนการแก้ปัญหา วิชาการเลือกและการใช้สื่อการเรียนการสอนของนักศึกษาระดับปริญญาตรี พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาที่จัดการเรียนแบบผสมผสานโดยใช้กระบวนการแก้ปัญหามีคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับงานวิจัยของวิไลพร พรมตา (2551) ที่ทำการศึกษาผลของการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยการเรียนการสอนแบบร่วมมือในบทเรียนภาษาอังกฤษที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่มีบุคลิกภาพแตกต่างกันซึ่ง พบว่า คะแนนผลสัมฤทธิ์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ดังนั้น สรุปได้ว่าการนำรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานดังกล่าวไปใช้ในการจัดการเรียนการสอนส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนสูงขึ้น

3. การศึกษาสมรรถนะของผู้เรียนที่เรียนตามรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานเพื่อเสริมสร้างความรู้และสมรรถนะด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา สำหรับนิสิตหลักสูตรการศึกษาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ พบว่า ผู้เรียนกลุ่มตัวอย่างมีสมรรถนะภาพรวมอยู่ในระดับดีเยี่ยม ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของสุวัฒน์ นิยมไทย (2553) ที่ทำการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนวิชาชีพแบบผสมผสาน โดยใช้โครงงานเป็นฐานในสถานประกอบการเพื่อพัฒนาการปฏิบัติงานและแก้ปัญหาของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพช่างอุตสาหกรรม ผลการวิจัย พบว่า ผู้เรียนมีทักษะการปฏิบัติงานสูงกว่ารูปแบบการเรียนการสอนปกติ สอดคล้องกับอภิชาติ อนุกูลเวช (2551) ที่ได้ศึกษาและพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนฝึกปฏิบัติทางเทคนิคบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตสำหรับนักเรียนอาชีวศึกษา พบว่า ทักษะปฏิบัติของนักเรียนอาชีวศึกษาที่เรียนจากรูปแบบการเรียนการสอนฝึกปฏิบัติทางเทคนิคผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตอยู่ในระดับดี นอกจากนี้ ยังสอดคล้องกับโสภัทร นาสวัสดิ์ (2552) ที่ได้ศึกษาและพัฒนาบทเรียนผ่านเครือข่าย

อินเทอร์เน็ตเพื่อการฝึกทักษะปฏิบัติเรื่องการดำเนินรายการวิทยุกระจายเสียง สำหรับนักศึกษาสาขาวิทยุกระจายเสียงและโทรทัศน์ในสถาบันอุดมศึกษา พบว่า ทักษะปฏิบัติของนักเรียนที่เรียนจากบทเรียนผ่านเครือข่ายเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อการฝึกทักษะปฏิบัติอยู่ในระดับดี ดังนั้น สรุปได้ว่าการออกแบบและพัฒนาบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตตามรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานให้มีความเหมาะสมกับเนื้อหาหรือกิจกรรมการเรียนการสอนและสอดคล้องกับสมรรถนะที่มุ่งหวังให้ผู้เรียนปฏิบัติได้จริงส่งผลให้ผู้เรียนเกิดสมรรถนะหรือสามารถปฏิบัติงานนั้นๆ ได้ดียิ่งขึ้น

4. การศึกษาความคิดเห็นของผู้เรียนที่มีต่อรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานเพื่อเสริมสร้างความรู้และสมรรถนะด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา สำหรับนิสิตหลักสูตรการศึกษาบัณฑิตรู มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ พบว่า ผู้เรียนกลุ่มตัวอย่างมีความคิดเห็นว่ารูปแบบฯ ภาพรวมมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก สอดคล้องกับงานวิจัยของวิวัฒน์ มีสุวรรณ์ (2551) ที่ได้ศึกษาและพัฒนารูปแบบการเรียนผ่านเครือข่ายไร้สายบนเครื่องช่วยงานส่วนบุคคลแบบดิจิทัล (PDA) พบว่า ผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนตามรูปแบบอยู่ในระดับมาก ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากผู้เรียนรู้สึกชอบและพึงพอใจต่อรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานที่จัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่ให้ความรู้สึกผ่อนคลายไม่เคร่งเครียดในการเรียน โดยการออกแบบให้ผู้เรียนเรียนเนื้อหาด้านทฤษฎีบนบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต และออกแบบให้เรียนเนื้อหาด้านปฏิบัติที่ต้องลงมือปฏิบัติหรือการใช้โปรแกรมผลิตสื่อในห้องเรียน/ที่มหาวิทยาลัย และมีโครงงานที่เป็นกิจกรรมการทำงานกลุ่มร่วมกัน อีกทั้งผู้เรียนยังสามารถทบทวนเนื้อหาของบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตได้โดยไม่มีข้อจำกัดด้านเวลาและสถานที่

ข้อเสนอแนะ

การศึกษาวิจัย เรื่อง การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานเพื่อเสริมสร้างความรู้และสมรรถนะด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา สำหรับนิสิตหลักสูตรการศึกษาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ มีข้อเสนอแนะ ดังนี้

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1.1 ผู้สอนควรเตรียมความพร้อมของผู้เรียนในการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานและการฝึกสมรรถนะ เพื่อให้ผู้เรียนทราบขั้นตอนการปฏิบัติกิจกรรม ให้คำแนะนำเมื่อผู้เรียนพบปัญหา ออกแบบกิจกรรมเพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียนทบทวนทักษะปฏิบัติ และปลูกฝังทักษะและทัศนคติในการทำงานร่วมกับผู้อื่น

1.2 การเรียนการสอนแบบผสมผสานที่เน้นให้ผู้เรียนมีสมรรถนะนั้น ทั้งผู้สอนและผู้เรียนควรจะต้องทำข้อตกลงการเรียนร่วมกันถึงรายละเอียดของงานที่มอบหมาย รวมถึงเกณฑ์การให้คะแนน ทั้งนี้ เพื่อความสมบูรณ์ความเหมาะสมของผลงานและการประเมินผล

1.3 ผู้สอนที่จะใช้รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานจะต้องมีความมุ่งมั่น ทุ่มเท และอุทิศเวลาส่วนตัวให้กับผู้เรียนในการให้ข้อมูลป้อนกลับ (Feedback) หรือติดตามผู้เรียน ทั้งนี้เนื่องจากผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้จากระบบการเรียนออนไลน์ได้ทุกที่ทุกเวลา

2. ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรมีการศึกษาแนวทางการนำรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานที่พัฒนาขึ้นไปใช้ศึกษาเพื่อเสริมสร้างสมรรถนะด้านอื่นๆ เช่น การใช้เครื่องมือเทคโนโลยีการศึกษาพื้นฐาน การใช้เครื่องมือนวัตกรรมการศึกษา การผลิตสื่อนวัตกรรมการศึกษา การออกแบบสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ การออกแบบระบบโสตทัศนูปกรณ์พื้นฐาน เป็นต้น

2.2 การศึกษาวิจัยครั้งนี้เป็นการทดลองกับผู้เรียนที่เป็นนิสิตระดับปริญญาตรีมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒเพียงกลุ่มเดียวเท่านั้น ในการวิจัยครั้งต่อไปควรออกแบบการวิจัยให้มีการเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม เพื่อนำผลการศึกษาไปเปรียบเทียบกันอันจะเป็นการช่วยพิสูจน์ประสิทธิภาพของรูปแบบการเรียนการสอนที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นได้เป็นอย่างดี

บรรณานุกรม

บรรณานุกรม

กนกพร ฉันทนารุ่งภักดิ์. (2548). *การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนบนเว็บแบบผสมผสานด้วยการเรียนการสอนแบบร่วมมือในกลุ่มการเรียนรู้คณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาตอนปลาย.* วิทยานิพนธ์ ค.ม. (โสตทัศนศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. ถ่ายเอกสาร.

กระทรวงศึกษาธิการ. (2543). *เอกสารชุดเทคนิคการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่ผู้เรียนสำคัญที่สุด: การสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง.* ศูนย์พัฒนาหลักสูตร.

----------. (2555). *คู่มือประเมินสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3.* กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์สำนักงานพระพุทธศาสนาแห่งชาติ.

โกวิท ประวาลพฤกษ์; และสมศักดิ์ สินธุระเวชญ์. (2523). *การประเมินในชั้นเรียน.* กรงเทพฯ: วัฒนาพานิช.

คณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. (2539). *แผนพัฒนาการศึกษาแห่งชาติ ฉบับที่ 8. (พ.ศ. 2540-2544).* กรุงเทพฯ: อรรถพลการพิมพ์.

คณะกรรมการคุรุสภา. (2556). *ประกาศคณะกรรมการคุรุสภา เรื่อง สาระความรู้และสมรรถนะของผู้ประกอบวิชาชีพครู ผู้บริหารสถานศึกษา และผู้บริหารการศึกษาตามมาตรฐานความรู้และประสบการณ์วิชาชีพ.* สืบค้นวันที่ 13 เมษายน 2557, จาก http://onec.go.th/onec_backoffice/uploaded/Category/Laws/tay/0407-b-500125.pdf.

คณะอนุกรรมการการปฏิรูปการศึกษา. (2543). *ปฏิรูปการเรียนรู้ ผู้เรียนสำคัญที่สุด.* กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์คุรุสภา.

จาตุรนต์ ฉายแสง. (2556). *๘ นโยบายการศึกษา รัฐมนตรีว่าการกระทรวงศึกษาธิการ.* สำนักนโยบายและยุทธศาสตร์ สำนักงานปลัดกระทรวงศึกษาธิการ กระทรวงศึกษาธิการ.

ชัยอนันต์ สมุทวณิช. (2541). *จาก [อินสตัคชั่นนิสซึ่ม] Instructionism สู่ [คอนสตัคชั่นนิสซึ่ม] Constructionism.* กรุงเทพฯ: วชิราวุธวิทยาลัย.

ชูศรี วงศ์รัตนะ. (2550). *เทคนิคการใช้สถิติเพื่อการวิจัย.* พิมพ์ครั้งที่ 10. กรุงเทพฯ: ไทเนรมิตกิจอินเตอร์ โปรเกรสซิฟ.

ดารารัตน์ มากมีทรัพย์. (2553). *การศึกษาผลการคิดอย่างมีวิจารณญาณและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยการเรียนแบบผสมผสานโดยใช้กระบวนการแก้ปัญหา วิชาการเลือกและการใช้สื่อการเรียนการสอนของนักศึกษาระดับปริญญาตรี.* วิทยานิพนธ์ ศษ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา). นครปฐม: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร. ถ่ายเอกสาร.

เดชา เดชะวัฒนไพศาล. (2543, ตุลาคม-ธันวาคม). Competency-Based Human Resources Management. *การบริหารคน.* 21(4): 11-18.

ทิศนา แขมมณี; และคณะ. (2545). *กระบวนการเรียนรู้ ความหมาย แนวทางการพัฒนาและปัญหาข้องใจ.* กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์พัฒนาคุณภาพวิชาการ (พว.).

ทิศนา แขมมณี. (2551). *ศาสตร์การสอน: องค์ความรู้เพื่อการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ.* พิมพ์ครั้งที่ 8. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

----------. (2547). *ศาสตร์การสอน: องค์ความรู้เพื่อการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ.* พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

----------. (2545). *รูปแบบการเรียนการสอน: ทางเลือกที่หลากหลาย.* กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

----------. (2542, พฤษภาคม). การจัดการเรียนการสอนโดยยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง: โมเดลซิปปา (CIPPA Model). *วารสารวิชาการ.* 2(5): 3-30.

ธเนศ ขำเกิด. (2540, สิงหาคม-กันยายน). *การวิจัยและพัฒนากระบวนการศึกษาค้นคว้าสู่คุณภาพ.* ส่งเสริมเทคโนโลยี. 24(134): 157-158.

ธัญวดี มงคลพันธ์. (2544). *การพัฒนารายการเทปวีดิทัศน์ฝึกอบรมครูประถมศึกษา เรื่องรูปแบบการเรียนการสอนโดยยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง.* ปริญญานิพนธ์ กศ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.

ธีระชัย ปูรณโชติ. (2531). *การสอนกิจกรรมโครงงานวิทยาศาสตร์.* กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

นฤมล ศิระวงษ์. (2548). *การพัฒนารูปแบบบทเรียนออนไลน์วิชาการเขียนหนังสือเพื่อการพิมพ์ในระดับอุดมศึกษา.* ปริญญานิพนธ์ กศ.ด. (เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.

บุญเชิด ภิญโญอนันตพงษ์. (2527). *การทดสอบแบบอิงเกณฑ์: แนวคิดและวิธีการ.* กรุงเทพฯ: โอเดียนสโตร์.

บุญเรือง เนียมหอม. (2540). *การพัฒนาระบบการเรียนการสอนทางอินเทอร์เน็ตในระดับอุดมศึกษา.* วิทยานิพนธ์ ค.ด. (เทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา) กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. ถ่ายเอกสาร.

บุญสืบ พันธุ์ดี. (2537). *การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชาชีววิทยาระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย.* ปริญญานิพนธ์ กศ.ด. (เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.

บุปผชาติ ทัฬหิกรณ์. (2548). *สื่ออิเล็กทรอนิกส์ในบริบทของการเรียนรู้ร่วมกัน.* สืบค้นวันที่ 12 กันยายน 2552, จาก http://www.ku.ac.th/emagazine/may47/it/ecollaborative.html.

ปณิตา วรรณพิรุณ. (2551). *การพัฒนารูปแบบการเรียนรู้บนเว็บแบบผสมผสานโดยใช้ปัญหาเป็นหลักเพื่อพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนิสิตปริญญาบัณฑิต.* วิทยานิพนธ์ ค.ด. (เทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. ถ่ายเอกสาร.

ปรียาพร วงศ์อนุตรโรจน์. (2535). *จิตวิทยาการบริหารงานบุคคล.* กรุงเทพฯ: ศูนย์สื่อเสริมกรุงเทพ.

ปิยะชัย จันทรวงศ์ไพศาล. (2548, กุมภาพันธ์). การวิเคราะห์ Training Needs บนพื้นฐานของ Competency. *For Quality.* 11(88): 69-72.

เปรมกมล เศรษฐีกุล. (2554). *การวัดทักษะทางวิชาชีพของนักบัญชีในกลุ่มสหกรณ์การเกษตรในเขตสำนักงานตรวจสอบบัญชีที่ 7.* การค้นคว้าอิสระ บ.ม. (การบัญชี). เชียงใหม่: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่. ถ่ายเอกสาร.

----------. (2548). *การนิเทศการสอน.* กรุงเทพฯ: ศูนย์สื่อเสริมกรุงเทพ.

เปรื่อง กุมุท. (2541, มกราคม-มิถุนายน). *เทคโนโลยีการเรียนการสอนในยุคสารสนเทศ.* ศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี. 12(1): 18-20.

----------. (2519). การวิจัยสื่อและนวตกรรมการสอน. กรงเทพฯ: มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.

ไผท สิทธิสุนทร. (2542, พฤศจิกายน). [คอนสตัคชั่นนิสซึ่ม] Constructionism ความรู้เป็นสิ่งที่สร้างได้. *สานปฏิรูป.* 2(20): 17-20.

พฤทธิ์ ศิริบรรณพิทักษ์. (2531, เมษายน-พฤษภาคม). การวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา. *รวมบทความวิจัยทางการศึกษา เล่ม 2.* 11(4): 21-25.

ไพฑูรย์ สินลารัตน์. (2543). *รายงานการวิจัยเอกสาร เรื่อง การพัฒนากระบวนการเรียนรู้ในระดับบัณฑิตศึกษา.* กรุงเทพฯ: อรุณการพิมพ์.

ไพฑูรย์ สินลารัตน์; และคณะ. (2550). *สัตตศิลาหลักเจ็ดประการสำหรับการเปลี่ยนผ่านการศึกษาเข้าสู่ยุคเศรษฐกิจฐานความรู้.* พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ไพโรจน์ ตีรณธนากุล. (2542). *การสอนวิชาช่างอุตสาหกรรมวิธีสอนวิชาทฤษฎี.* กรุงเทพฯ: พิมพ์ดี.

รัชนีวรรณ วนิชย์ถนอม. (2548, มีนาคม-เมษายน). การปรับใช้สมรรถนะในการบริหารทรัพยากรมนุษย์. *วารสารข้าราชการ.* 50(2): 10-24.

รัญจวน คำวชิรพิทักษ์. (2538). *จิตวิทยาการสื่อสารในชั้นเรียน.* นนทบุรี: สาขาวิชาศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมธิราช.

รุ่ง แก้วแดง. (2541). *ปฏิวัติการศึกษาไทย.* กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์มติชน.

ล้วน สายยศ; และอังคณา สายยศ. (2538). *เทคนิคการวิจัยทางการศึกษา*. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.

----------. (2538). *เทคนิคการวิจัยทางการศึกษา.* พิมพ์ครั้งที่ 5. กรุงเทพฯ: สุวีริยาสาส์น.

----------. (2543). *การวัดด้านจิตพิสัย.* กรุงเทพฯ: สุวีริยาสาส์น.

ละเอียด รักษ์เผ่า. (2528). *รูปแบบการสอนเป็นกลุ่มที่ให้ผลการเรียนใกล้เคียงกับผลการสอนแบบครูหนึ่งคนต่อนักเรียนหนึ่งคน.* ปริญญานิพนธ์ กศ.ด. (การวิจัยและพัฒนาหลักสูตร). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร. ถ่ายเอกสาร.

ลัดดา ภู่เกียรติ. (2544). *โครงงานเพื่อการเรียนรู้: หลักการและแนวทางการจัดกิจกรรม.* กรุงเทพฯ: คณะคุรุศาสตร จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

วชิราพร อัจฉริยโกศล. (2537). *การออกแบบการสอนรายบุคคล.* เอกสารประกอบคำสอน ประมวลสาระชุดวิชา. นนทบุรี: มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.

วารินทร์ รัศมีพรหม. (2542). *การออกแบบและพัฒนาระบบการสอน.* เอกสารคำสอน (อัดสำเนา). ภาควิชาเทคโนโลยีทางการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

วิชัย วงษ์ใหญ่. (2529, ตุลาคม-ธันวาคม). การสอนในอุดมศึกษา. *สารานุกรมศึกษาศาสตร์.* 2(5): 77-78.

----------. (2537). *กระบวนการพัฒนาหลักสูตรและการสอนภาคปฏิบัติ.* กรุงเทพฯ: สุวีริยาสาส์น.

วิไลพร พรมตา. (2551). ผลของการเรียนการสอนแบบผสมผสานด้วยการเรียนการสอนแบบร่วมมือในบทเรียนภาษาอังกฤษที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่มีบุคลิกภาพต่างกัน. *วารสารอิเล็กทรอนิกส์ทางการศึกษา*. 164-177.

วิวัฒน์ มีสุวรรณ์. (2551). *การพัฒนารูปแบบการเรียนผ่านเครือข่ายไร้สายบนเครื่องช่วยงานส่วนบุคคลแบบดิจิทัล (PDA).* ปริญญานิพนธ์ กศ.ด. (เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.

วีระ ไทยพานิช. (2536). บทบาทและปัญหาของการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอน. *รวบรวมบทความทางเทคโนโลยีการศึกษา.* กรุงเทพฯ: ศูนย์เทคโนโลยีทางการศึกษา กรมการศึกษานอกโรงเรียน.

สงัด อุทรานันท์. (2532). *เทคนิคการจัดการเรียนการสอนอย่างเป็นระบบ.* กรุงเทพฯ: ภาควิชาบริหารการศึกษา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

สถาบันพัฒนาคุณภาพวิชาการ. (2545). *โครงงานกลุ่มประสบการณ์พิเศษ (ภาษาอังกฤษ) ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย.* กรุงเทพฯ: พัฒนาคุณภาพวิชาการ.

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. (2531). *คู่มือการทำและการจัดงานแสดงโครงงานวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี.* กรุงเทพฯ.

สมคิด อิสระวัฒน์. (2541). *รายงานการวิจัยเรื่องลักษณะการอบรมเลี้ยงดูของคนไทยในชนบทซึ่งมีผลต่อการเรียนรู้ด้วยตนเอง.* กรุงเทพฯ: ภาควิชาภาษาศาสตร์ คณะสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล.

สมพร สุขะ. (2545). *การพัฒนารูปแบบของเว็บเพจเพื่อการเรียนรู้ด้วยตนเองผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต.* ปริญญานิพนธ์ กศ.ด. (เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.

สมศักดิ์ สินธุระเวชญ์. (2542). *มุ่งสู่คุณภาพการศึกษา.* พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: วัฒนาพาณิชย์.

สายชล จินโจ. (2550). *การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานรายวิชาการเขียนภาษาคอมพิวเตอร์ 1 สาขาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ.* วิทยานิพนธ์ ปร.ด. (คอมพิวเตอร์ศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ. ถ่ายเอกสาร.

สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ. (2543). *แนวการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยโครงงาน.* กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. (2554). *แผนการศึกษาแห่งชาติ หน้า 2 สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ 2554.* (ร่าง) แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 11 (พ.ศ. 2555-2559).

----------. (2545). *รายงานแนวทางการปฏิรูปการศึกษาระดับอุดมศึกษาตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2542.* กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.

สำนักงานคณะกรรมการข้าราชการพลเรือน. (2547). *การกำหนดสมรรถนะของบุคคลเพื่อการสรรหาและเลือกสรร.* กรุงเทพฯ: สำนักงานคณะกรรมการข้าราชการพลเรือน.

สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา. (2550). *แนวทางการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ การจัดการเรียนรู้แบบโครงงาน.* กรุงเทพฯ: ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.

สุกัญญา รัศมีธรรมโชติ. (2547, พฤศจิกายน-ธันวาคม). Competency เครื่องมือการบริหารที่ปฏิเสธไม่ได้. *Productivity World.* 9(53): 44-51.

สุธาสินี บุญญาพิทักษ์. (2545). การพัฒนาหลักสูตรครูนักวิจัยในชั้นเรียนสำหรับนักศึกษาวิชาชีพครู. ปริญญานิพนธ์ กศ.ด. (การวิจัยและพัฒนาหลักสูตร). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.

สุนทร สุนันท์ชัย. (2540, กรกฎาคม-กันยายน). รากฐานและวิธีการของนิมิตนิยม (Constructivism). *วารสารโครงการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ กระทรวงศึกษาธิการ.* 4: 25-31.

สุบรรณ เอี่ยมวิจารณ์. (2548, กุมภาพันธ์-เมษายน). *การจัดการขีดความสามารถ (Competency). ของบุคลากร: หัวใจสำคัญของการพัฒนาอุดมศึกษาไทย.* มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร. 2(6): 50-60.

สุรศักดิ์ ปาเฮ. (2556). *การพัฒนาสมรรถนะครูในศตวรรษที่ 21.* สืบค้นวันที่ 13 เมษายน 2557, จาก http://www.addkutec3.com/wp-content/uploads/2015/06/upgrade-teacher.pdf.

สุรางค์ โค้วตระกูล. (2541). จิตวิทยาการศึกษา. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

----------. (2544). *จิตวิทยาการศึกษา.* กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

สุวัฒน์ นิยมไทย. (2553). *การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนวิชาชีพแบบผสมผสาน โดยใช้โครงงานเป็นฐานในสถานประกอบการเพื่อพัฒนาการปฏิบัติงานและการแก้ปัญหาสำหรับนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพช่างอุตสาหกรรม.* วิทยานิพนธ์ ค.ด. (เทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. ถ่ายเอกสาร.

สุวิทย์ มูลคำ; และอรทัย มูลคำ. (2551). *วิธีการจัดการเรียนรู้.* กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ภาพพิมพ์.

เสาวณีย์ สิกขาบัณฑิต. (2528). *เทคโนโลยีทางการศึกษา*. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.

----------. (2536). การเรียนการสอนรายบุคคลแก้ปัญหาการศึกษาอย่างไร. *รวบรวมบทความเทคโนโลยีทางการศึกษา.* กรุงเทพฯ: ศูนย์เทคโนโลยีทางการศึกษา กรมการศึกษานอกโรงเรียน.

โสภัทร นาสวัสดิ์. (2552). *การพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อการฝึกทักษะปฏิบัติเรื่องการดำเนินรายการวิทยุกระจายเสียง สำหรับนักศึกษาสาขาวิทยุกระจายเสียงและโทรทัศน์ในสถาบันอุดมศึกษา.* ปริญญานิพนธ์ กศ.ด. (เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.

อภิชาติ อนุกูลเวช. (2551). *การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนฝึกปฏิบัติทางเทคนิคบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต สำหรับนักเรียนอาชีวศึกษา.* ปริญญานิพนธ์ กศ.ด. (เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.

อภิรักษ์ วรรณสาธพ. (2545, พฤศจิกายน-ธันวาคม). คน: Competency ความท้าทายขององค์กรยุคใหม่. *Productivity World.* 7(41): 17-27.

อุกฤษณ์ กาญจนเกตุ. (2543, ตุลาคม-ธันวาคม). Competency-Based Human Resources Management. *การบริหารคน.* 21(4): 19-22.

Akyol, Z.; & Garrison, D. R. (2008). The development of a Community of Inquiry over time in an online course: Understanding the progression and integration of social, cognitive and teaching Presence. *Journal of Asynchronous Learning Networks,* 12(3-4), 3-22.

Allan, B. (2004). *Blended Learning Tool for Teaching and Training.* UK: Facet Publishing.

Allen; & Seaman. (2005). *Growing by Degrees. Online Education in the United States, 2005.* Retrieved January 20, 2014, from http://www.onlinelearningsurvey.com/reports/growing-by-degrees.pdf.

Alvarez, S. (2005). *Blended Learning Solutions.* In B. Hoffman (Ed.), Encyclopedia of educational technology. Retrieved March 29, 2010, from http://coe.sdsu.edu/eet/articles/blendedlearning/start.htm.

Australian National Training Authority's. (2003). *Leader and the Leadership Process.* New York: Ballantine Books.

Aycock, A.; Garnham, C.; & Kaleta, R. (2002, March). *Lessons Learned from the Hybrid Course Project.* Teaching with Technology Today, 8(6).

Banathy, B. (1968). *Instructional Systems*. Palo Alto, California: Fearon Publishers.

Barnum, C.; & Paarmann, W. (2002). Bringing Induction to the Teacher. A Blended Learning Model. *T.H.E. Journal.* (30)2, pp. 56-64.

Bersin, Josh. (2004). *The Blended Learning Book: Best Practices, Proven Methodologies, and Lessons Learned.*

Bloom, Benjamin S. (1956). *Taxonomy of Education Objective Handbook I: Cognitive Domain.* New York: David Mackey.

Bonk, C.; & Graham, C. (2006). *Handbook of Blended Learning: Global Perspectives, Local*

Borg, Walter R.; & Gall, Merigith D. (1979). *Educational Research: An Introduction*. 5th ed., New York: Longman, Inc.

Boyatzis, Richard. (1982). *The Competent Manager.* New York: Wiley.

Brockett, Ralph G; & Hiemstra, Roger. (1991). *Self-direction in Adult Learning.* New York: Routlege.

Carman, J. M. (2005). *Blended Learning Design: Five Key Ingredients.*, Retrieved September 20, 2010, from http://www.agilantlearning.com/pdf/BlendedLearningDesign.pdf.

Davies, I. K. (1971). *The Management of Learning.* London: McGraw-Hill.

De Cecco, J. P. (1974). *The Psychology of Learning and Instruction: Educational Psychology.* Englewood Cliffs, New Jersey: Prentice-Hall.
Designs. San Francisco, CA: Pfeiffer Publishing.

Dick, W.; & Carey, L. (1985). *The Systematic Design of Instruction*. Glenview, IL: Scott, Foresman, and Company.

Dixon, W. B. (1992). An Exploration Study of Self-directed Learning Ruddiness and Pedagogical Expectation about Learning Among Adult Image Learners in Michigan. Doctoral Dissertation, Michigan State University, 1992. *Dissertation Abstracts International.* 55/07 (1995): 1789.

Driscoll, M. (2002). *Blended Learning: let's get beyond the hype.* Retrieved September 20, 2010, from http://www.elearningmag.com/ltimagazine.

Duke, D. L. (1990, March). Developing Teacher Evaluation Systems that Promote Professional Growth. *Journal of Personnel Evaluation in Education*. 4(2): 60-65.

Eisenberg, M.; & R. Berkowitz. (1990). *Information Problem-Solving: The Big Six Skills Approach to Library Information Skills Instruction.* Norwood, N. J.: Ablex.

Fitts, P. M. (1964). *Perceptual-Motor Skill Learning.* In A. W. Melton (Ed.), Categories of Human Learning: London: Academic Press.

Gagne, R. M. (1985). *The Conditions of Learning and Theory of Instruction*. 4th ed. New York: Holt, Rinehart & Winston.

Gagne, Robert M.; & Briggs, Leslie J. (1974). *Principle of Instructional Design.* 3rd ed. New York: McGraw-Hill.

Gerlach, Vernon S.; & Ely, Donald P. (1971). *Teaching and Media: A Systematic Approach.* Englewood Cliffs, N. J.: Prentice-Hall.

Guglielmino, L. M.; & Guglielmino, P. J. (1982). *Learning Style Assessment (Self-scoring Form).* Boca Raton, Flo: Guglielmino and Associates.

Harriman, G. (2004). What *is Blended Learning? E-Learning Resources.* Retrieved September 10, 2014, from http://www.grayharriman.com/blended_learning.htm.

Harrow, A. J. (1972). *A Taxonomy of the Psychomotor Domain.* New York: David McKay.

Harvey Singh. (2003, November-December). "Building Effective Blended Learning Programs." *Educational Technology.* 43(6): pp. 51-54.

Henderson, J. G. (1996). *Reflective Teacher: The Study of Your Constructivist Practices.* Englewood Cliffs, New Jersey: Prentice Hall.

Hodkinson, Peter. (1992, April-May). Alternative Models of Competence in Vocational Education and Training. *Journal of Further and Higher Education.* 16(2): 30-39.

Hornby, Derek; & Thomas, Reymond. (1989, January). Toward a Better Standard of management. *Personal Management.* 21(1): 52-55.

Howe, N.; & Strauss, W. (2000). *Millennials Rising: The Next Great Generation.* New York: Vintage Books.

Johnson, K., McHugo, C.; & Hall, T. (2006). *Analysing the Efficacy of Blended Learning Using Technology Enhanced Learning (TEL) and m-Learning Delivery Technologies.* Retrieved 29 October, 2010, from http://www.ascilite.org.au/conferences/sydney06/proceeding/pdf_papers/p73.pdf.

Jonassen, D. (1994). Thinking Technology. *Educational Technology.* 34(4): 34-37.

Joyce, B.; & Wiel, M. (1986). *Models of Teaching*. Englewood Cliffs. N. J.: Prentice-Hall.

Joyce, Bruce.; & Masha, Weil. (1972). *Model of Teaching.* New York: Prentice-Hall.

Kemp, J. E. (1985). *The Instructional Design Process.* New York: Harper & Row.

Kibler, Robert J. (1974). *Behavioral Objectives and Instructional Process.* In Selected Reading for the Introduction to the Teaching Profession. Edited by Milton Muse. pp. 44-53. Berkeley: McCutchan.

Klausmeier, H. J.; & Ripple, R. E. (1971). *Learning and Human Abilities: Educational Psychology*. 3rd ed. New York: Harper & Row, Publishers.

Knirk, F. G.; & Gustafson, K. L. (1986). *Instructional Technology: A Systematic Approach to Education.* New York: Holt, Rinehart and Winston.

Knowles, M. S. (1975). *Self-directed Learning: A Guide for Learners and Teachers.* New York: Association Press.

Lucia, Anntoinette D.; & Lepsinger, Richard. (1999). *The Art and Science of Competency Model: Pinpointing Critical Factors in Organizations.* San Francisco: Jossey-Bass Pfeiffer.

McClelland, D. C. (1973). Testing for Competency Rather than the Intelligence. *American Phychologist.* 28(1): pp. 1-14.

McKenzie, Peter. (1995). *Competence and Accountability in Education.* Brookfield: Arena Ashgate Publishing.

McNergney, Robert F. (1998). *Foundation of Education.* New York: Allyn & Bacon.

Oliver, M.; & Trigwell, K. (2005). *Can 'Blended Learning' be redeemed?.* e-Learning, 2(1), p. 1726.

Ossei-Anto, T. A. (2003). *"On evaluated study of distance teacher education programme and open learning at the University of Education, Winneba". In Gaskell, A. and Tait, A. (Eds.). The 10th Cambridge: Reflective practice in open and distance learning and e-learning in Ireland".* Retrieved August 26, 2013, from http://www.irrodl.org/index.php/irrodl/article/view/Article.

Ravitz, J. (2008). *Project Based Learning as a Catalyst in Reforming High Schools.* (ABSTRACT). Retrieved 29 October, 2014, from http://files.eric.ed.gov/fulltext/ED540113.pdf.

Rovai, A. P.; & Jordan, H.M. (2004). *Blended Learning and Sense of Community: A Comparative Analysis with Traditional and Fully Online Graduate Courses.* International Review of Research in Open and Distance Learning.

Schmidt, K. (2002). The web-enhanced classroom. *Journal of Information Technology.* 18(2).

Seels, B.; & Glasgow, Z. (1990). *Exercises in Instructional Design.* Ohio: Merrill Publishing.

Simpson E. J. (1972). The *Classification of Educational Objectives in the Psychomotor Domain.* Washington, DC: Gryphon House.

Singh, H.; & Reed, C. (2001). *A white paper: achieving success with blended learning.* Retrieved December 15, 2009, from http://www.centra.com/download/whitepapers/blendedlearning.pdf.

Skager, Rodney W. (1978). *Lifelong Education and Evaluation Practice.* Hamburg: UNESCO Institute for Education.

Smith, L. (2005). Instructional Design. Third edition. Danvers, MA: John Wiley & Sons.

The Training Place. (2004). *Blended Learning Model.* [Online]. Retrieved May 1, 2011, from http://www.trainingplace.com/ctw/model.htm.

Thorne, K. (2003). *Blended Learning: How to Integrate Online and Traditional Learning.* London: Kogan.

Tyler, Ralph W. (1970). *Basic Principles of Curriculum and Instruction.* Chicago: University of Chicago.

Valiathan, Purnima. (2002). *"Blended Learning Models."* Learning Circuits. Retrieved May 1, 2011, from http://www.learningcircuits.org/2002/aug2002/valiathan.html.

Vygotsky, L. S. (1986). *Thought and Language.* Massachusetts: MIT Press.

Walker, Grayson H. (2002). *Concept Mapping and Curriculum Design.* Retrieved July 2, 2009, form http://www.utc.edu/Teaching-Resource-Center/concepts.html.

Whitelock, D.; & Jelfs, A. (2003). Editorial: Journal of Educational Media Special Issue on Blended Learning. *Journal of Educational Media.* 28(2-3), pp. 99-100.

Woodruff, A. D. (1961). *Basic Concept of Teaching.* Chandler Publishing.

Woodruffe, Charles. (1992). *What is Meant by Competency?.* New York: McGraw-Hill.

Zirkele, C. (2003). Distance Education and Career and Technical Education: A Review of the Research Literature. *Journal of Vocational Education Research.* 28(2), pp. 161-181.

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก
รายนามผู้เชี่ยวชาญ

รายนามผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา

ประเมินรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานเพื่อเสริมสร้างความรู้และสมรรถนะด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา สำหรับนิสิตหลักสูตรการศึกษาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

รองศาสตราจารย์ ดร.สุรชัย สิกขาบัณฑิต	รองศาสตราจารย์ มหาวิทยาลัยอีสเทิร์นเอเชีย ภาควิชาเทคโนโลยีทางการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ (ข้าราชการบำนาญ) มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
อาจารย์ ดร.กุศล อิศดุลย์	อาจารย์ ภาควิชาเทคโนโลยีทางการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ (ข้าราชการบำนาญ) มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วิวัฒน์ มีสุวรรณ์	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ภาควิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

รายนามผู้เชี่ยวชาญด้านบริหารการศึกษา

ประเมินรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานเพื่อเสริมสร้างความรู้และสมรรถนะด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา สำหรับนิสิตหลักสูตรการศึกษาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

รองศาสตราจารย์ ดร.เสาวณีย์ สิกขาบัณฑิต	รองศาสตราจารย์ คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยนอร์ทกรุงเทพ ภาควิชาเทคโนโลยีทางการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ (ข้าราชการบำนาญ) มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
รองศาสตราจารย์ประพนธ์ จ่ายเจริญ	รองศาสตราจารย์ รองผู้อำนายการฝ่ายวิจัยและนิเทศ โรงเรียนสาธิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร (ฝ่ายประถม)
อาจารย์ ดร.ศิริชัย พฤฒิกุลประดับ	อาจารย์ ผู้อำนวยการหลักสูตร บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยอัสสัมชัญ

รายนามผู้เชี่ยวชาญด้านการสอนวิชาชีพครู

ประเมินรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานเพื่อเสริมสร้างความรู้และสมรรถนะด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา สำหรับนิสิตหลักสูตรการศึกษาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

อาจารย์ ดร.นฤมล ศิระวงษ์	อาจารย์ ภาควิชาเทคโนโลยีทางการศึกษา รองคณบดีฝ่ายบริหาร คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
อาจารย์ ดร.สุปรียา ศิริพัฒนกุลขจร	อาจารย์ ภาควิชาครุศาสตร์อุตสาหการ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี
อาจารย์ ดร.ขวัญหญิง ศรีประเสริฐภาพ	อาจารย์ ภาควิชาเทคโนโลยีทางการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ รองผู้อำนวยการฝ่ายบริหาร สำนักสื่อและเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
อาจารย์ ดร.แจ่มจันทร์ ศรีอรุณรัศมี	อาจารย์ ภาควิชาเทคโนโลยีทางการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
อาจารย์ ดร.กนกพร ฉันทนารุ่งภักดิ์	อาจารย์ ภาควิชาเทคโนโลยีทางการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
อาจารย์ ดร.ชนกานต์ สุวรรณทรัพย์	อาจารย์ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏจันทรเกษม

รายนามผู้เชี่ยวชาญประเมินคุณภาพของแบบประเมิน
ประเมินดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของแบบประเมิน

อาจารย์ ดร.นฤมล ศิระวงษ์	อาจารย์ ภาควิชาเทคโนโลยีทางการศึกษา รองคณบดีฝ่ายบริหาร คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
อาจารย์ ดร.กนกพร ฉันทนารุ่งภักดิ์	อาจารย์ ภาควิชาเทคโนโลยีทางการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
อาจารย์ ดร.ชนกานต์ สุวรรณทรัพย์	อาจารย์ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏจันทรเกษม

รายนามผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา
ประเมินเนื้อหาของบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

อาจารย์ ดร.นฤมล ศิระวงษ์	อาจารย์ ภาควิชาเทคโนโลยีทางการศึกษา รองคณบดีฝ่ายบริหาร คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
อาจารย์ ดร.กนกพร ฉันทนารุ่งภักดิ์	อาจารย์ ภาควิชาเทคโนโลยีทางการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
อาจารย์ ดร.ชนกานต์ สุวรรณทรัพย์	อาจารย์ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏจันทรเกษม

รายนามผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา
ประเมินบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

รองศาสตราจารย์ ดร.สุรชัย สิกขาบัณฑิต	รองศาสตราจารย์ มหาวิทยาลัยอีสเทิร์นเอเชีย ภาควิชาเทคโนโลยีทางการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ (ข้าราชการบำนาญ) มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นรีรัตน์ สร้อยศรี	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สาขาเทคโนโลยีการโทรทัศน์ และวิทยุกระจายเสียง ภาควิชาเทคโนโลยีสื่อสารและอุตสาหกรรม คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุญาณี เดชทองพงษ์	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สาขาเทคโนโลยีการโทรทัศน์ และวิทยุกระจายเสียง ภาควิชาเทคโนโลยีสื่อสารและอุตสาหกรรม คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ
อาจารย์ ดร.จารุวัส หนูทอง	อาจารย์ หัวหน้าหน่วยบริหารสื่อ วิทยาลัยนวัตกรรมสื่อสารสังคม มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
อาจารย์ ดร.ชนกานต์ สุวรรณทรัพย์	อาจารย์ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏจันทรเกษม

ภาคผนวก ข

แบบประเมินดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของแบบประเมิน

แบบประเมินดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของแบบประเมิน

1. แบบประเมินดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของแบบประเมินรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานเพื่อเสริมสร้างความรู้และสมรรถนะด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา สำหรับนิสิตหลักสูตรการศึกษาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

2. แบบประเมินดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของแบบประเมินบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตด้านเนื้อหารายวิชา ศษ 381 (สื่อ นวัตกรรม และเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการสื่อสารการศึกษา)

3. แบบประเมินดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของแบบประเมินบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตด้านเทคโนโลยีการศึกษารายวิชา ศษ 381 (สื่อ นวัตกรรม และเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการสื่อสารการศึกษา)

4. แบบประเมินดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของแบบประเมินแผนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบผสมผสานเพื่อเสริมสร้างความรู้และสมรรถนะด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา สำหรับนิสิตหลักสูตรการศึกษาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

5. แบบประเมินดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของแบบประเมินสมรรถนะที่ 1 สามารถเลือกใช้ ออกแบบ สร้าง และปรับปรุงนวัตกรรมเพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ที่ดี

6. แบบประเมินดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของแบบประเมินสมรรถนะที่ 2 สามารถพัฒนาเทคโนโลยีและสารสนเทศเพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ที่ดี

7. แบบประเมินดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของแบบประเมินสมรรถนะที่ 3 สามารถแสวงหาแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลายเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้เรียน

8. แบบประเมินดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของแบบสอบถามความคิดเห็นของผู้เรียนที่มีต่อรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานเพื่อเสริมสร้างความรู้และสมรรถนะด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา สำหรับนิสิตหลักสูตรการศึกษาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

แบบประเมินดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของแบบประเมิน
รูปแบบเรียนการสอนแบบผสมผสานเพื่อเสริมสร้างความรู้และสมรรถนะ
ด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา
สำหรับนิสิตหลักสูตรการศึกษาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

คำชี้แจง:

1. แบบประเมินดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของแบบประเมินฯ ฉบับนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อใช้สอบถามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อข้อคำถาม/รายการประเมินของแบบประเมินรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานเพื่อเสริมสร้างความรู้และสมรรถนะด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา สำหรับนิสิตหลักสูตรการศึกษาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
2. แบบประเมินฉบับนี้แบ่งออกเป็น 3 ตอน ประกอบด้วย
   ตอนที่ 1 ข้อมูลเกี่ยวกับผู้ตอบแบบประเมิน
   ตอนที่ 2 ข้อคำถาม/รายการประเมิน
   ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะอื่นๆ

ตอนที่ 1 ข้อมูลเกี่ยวกับผู้ตอบแบบประเมิน

คำชี้แจง: โปรดกรอกข้อมูลลงในช่องว่าง

1. ชื่อ - นามสกุล .....
2. ตำแหน่งทางวิชาการ .....
3. วุฒิการศึกษา
   ปริญญาเอก ..... สาขา .....
   ปริญญาโท ..... สาขา .....
   ปริญญาตรี ..... สาขา .....
4. ตำแหน่งทางการบริหาร .....
5. หน่วยงาน/สังกัด .....
   .....
6. ประสบการณ์ทำงาน ..... ปี

<u>ตอนที่ 2</u> ข้อคำถาม/รายการประเมิน

คำชี้แจง: โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ในช่องที่ตรงกับความคิดเห็นของท่าน โดยมีเกณฑ์การพิจารณาดังนี้

คะแนน +1 หมายถึง แน่ใจว่าสอดคล้อง
คะแนน 0 หมายถึง ไม่แน่ใจ
คะแนน -1 หมายถึง แน่ใจว่าไม่สอดคล้อง

ข้อคำถาม/รายการประเมิน	ระดับความสอดคล้อง			ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม
	+1	0	-1	
1. องค์ประกอบของรูปแบบ				
1.1 ความเหมาะสมขององค์ประกอบหลักของรูปแบบโดยรวม				
1.2 ความเหมาะสมขององค์ประกอบย่อยของรูปแบบโดยรวม				
1.3 ความเหมาะสมขององค์ประกอบรูปแบบโดยรวมในการนำไปใช้เพื่อพัฒนาความรู้และสมรรถนะของผู้เรียน				
2. ปัจจัยนำเข้า (Input)				
2.1 ด้านหลักสูตรและเนื้อหา				
2.1.1 วัตถุประสงค์การเรียนรู้				
2.1.2 เนื้อหาการเรียนรู้				
2.2 ด้านมาตรฐานความรู้				
2.2.1 สาระความรู้				
2.2.2 สมรรถนะ				
2.3 ด้านผู้เรียน				
2.3.1 ทักษะการใช้คอมพิวเตอร์พื้นฐาน				
2.3.2 ทักษะการผลิตสื่อพื้นฐาน				
2.3.3 ทักษะการใช้สื่อเทคโนโลยีพื้นฐาน				
2.3.4 กำหนดบทบาทผู้เรียน				
2.4 ด้านผู้สอน				
2.4.1 การบรรยาย				
2.4.2 การอภิปราย				
2.4.3 การสอนสาธิต				
2.4.4 การอำนวยความสะดวก				
2.5 ด้านสภาพแวดล้อมการเรียนรู้				
2.5.1 สถานที่เรียน/ห้องเรียน				
2.5.2 เครื่องมือ/วัสดุ/อุปกรณ์				
2.5.3 ระบบการเรียนออนไลน์				
2.5.4 แหล่งทรัพยากรการเรียนรู้				

ข้อคำถาม/รายการประเมิน	ระดับความสอดคล้อง			ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม
	+1	0	-1	
3. กิจกรรมการเรียนการสอน (Process)				
3.1 เรียนในห้องเรียนปกติ (Face to Face Learning)				
3.2 เรียนออนไลน์ (Online Learning)				
3.3 เรียนในแหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ (Resources Learning)				
3.4 เรียนแบบโครงงาน (Project-based Learning: PBL)				
4. ผลลัพธ์ (Output)				
4.1 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน				
4.2 สมรรถนะ				
4.2.1 สามารถเลือกใช้ ออกแบบ สร้าง และปรับปรุงนวัตกรรมเพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ที่ดี				
4.2.2 สามารถพัฒนาเทคโนโลยีและสารสนเทศเพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ที่ดี				
4.2.3 สามารถแสวงหาแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลายเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้เรียน				
4.3 ความคิดเห็น				
5. ข้อมูลป้อนกลับ (Feedback)				
5.1 ความเหมาะสมของข้อมูลป้อนกลับ (Feedback)				

<u>ตอนที่ 3</u> ข้อเสนอแนะอื่น ๆ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

(.....)

แบบประเมินดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของแบบประเมิน
บทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตด้านเนื้อหา
รายวิชา ศษ 381 (สื่อ นวัตกรรม และเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการสื่อสารการศึกษา)
(ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา)

คำชี้แจง:

1. แบบประเมินดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของแบบประเมินฯ ฉบับนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อใช้สอบถามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อข้อคำถาม/รายการประเมินของแบบประเมินบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตด้านเนื้อหารายวิชา ศษ 381 (สื่อ นวัตกรรม และเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการสื่อสารการศึกษา)
2. แบบประเมินฉบับนี้แบ่งออกเป็น 3 ตอน ประกอบด้วย
   ตอนที่ 1 ข้อมูลเกี่ยวกับผู้ตอบแบบประเมิน
   ตอนที่ 2 ข้อคำถาม/รายการประเมิน
   ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะอื่นๆ

ตอนที่ 1 ข้อมูลเกี่ยวกับผู้ตอบแบบประเมิน

คำชี้แจง: โปรดกรอกข้อมูลลงในช่องว่าง

1. ชื่อ - นามสกุล .....
2. ตำแหน่งทางวิชาการ .....
3. วุฒิการศึกษา
   ปริญญาเอก ..... สาขา .....
   ปริญญาโท ..... สาขา .....
   ปริญญาตรี ..... สาขา .....
4. ตำแหน่งทางการบริหาร .....
5. หน่วยงาน/สังกัด .....
   .....
6. ประสบการณ์ทำงาน ..... ปี

ตอนที่ 2 ข้อคำถาม/รายการประเมิน

คำชี้แจง:

1. ท่านสามารถประเมินเนื้อหาของบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตรายวิชา ศษ 381 (สื่อ นวัตกรรม และเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการสื่อสารการศึกษา) ตามรายละเอียด ดังนี้

ชื่อเว็บไซต์: http://edtechspace.swu.ac.th/ed381
ชื่อผู้ใช้: expert
รหัสผ่าน: expert

2. โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ในช่องที่ตรงกับความคิดเห็นของท่าน โดยมีเกณฑ์การพิจารณา ดังนี้

คะแนน +1 หมายถึง แน่ใจว่าสอดคล้อง

คะแนน 0 หมายถึง ไม่แน่ใจ

คะแนน -1 หมายถึง แน่ใจว่าไม่สอดคล้อง

ข้อคำถาม/รายการประเมิน	ระดับความสอดคล้อง			ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม
	+1	0	-1	
1. วัตถุประสงค์มีความชัดเจนถูกต้อง				
2. โครงสร้างเนื้อหาครอบคลุมวัตถุประสงค์				
3. ความถูกต้องของเนื้อหาตามหลักวิชา				
4. เนื้อหามีความเหมาะสมกับระดับผู้เรียน				
5. เนื้อหาอ่านเข้าใจง่าย				
6. ลำดับขั้นในการนำเสนอเนื้อหา				
7. ความสอดคล้องของเนื้อหาในแต่ละหน่วย				

<u>ตอนที่ 3</u> ข้อเสนอแนะอื่น ๆ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

(.....)

แบบประเมินดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของแบบประเมิน
บทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตด้านเทคโนโลยีการศึกษา
รายวิชา ศษ 381 (สื่อ นวัตกรรม และเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการสื่อสารการศึกษา)
(ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา)

คำชี้แจง:

1. แบบประเมินดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของแบบประเมินฯ ฉบับนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อใช้สอบถามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อข้อคำถาม/รายการประเมินของแบบประเมินบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตด้านเทคโนโลยีการศึกษารายวิชา ศษ 381 (สื่อ นวัตกรรม และเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการสื่อสารการศึกษา)
2. แบบประเมินฉบับนี้แบ่งออกเป็น 3 ตอน ประกอบด้วย
   ตอนที่ 1 ข้อมูลเกี่ยวกับผู้ตอบแบบประเมิน
   ตอนที่ 2 ข้อคำถาม/รายการประเมิน
   ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะอื่นๆ

ตอนที่ 1 ข้อมูลเกี่ยวกับผู้ตอบแบบประเมิน

คำชี้แจง: โปรดกรอกข้อมูลลงในช่องว่าง

1. ชื่อ - นามสกุล .....
2. ตำแหน่งทางวิชาการ .....
3. วุฒิการศึกษา
   ปริญญาเอก ..... สาขา .....
   ปริญญาโท ..... สาขา .....
   ปริญญาตรี ..... สาขา .....
4. ตำแหน่งทางการบริหาร .....
5. หน่วยงาน/สังกัด .....
   .....
6. ประสบการณ์ทำงาน ..... ปี

<u>ตอนที่ 2</u> ข้อคำถาม/รายการประเมิน

คำชี้แจง: โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ในช่องที่ตรงกับความคิดเห็นของท่าน โดยมีเกณฑ์การพิจารณาดังนี้

คะแนน +1 หมายถึง แน่ใจว่าสอดคล้อง
คะแนน 0 หมายถึง ไม่แน่ใจ
คะแนน -1 หมายถึง แน่ใจว่าไม่สอดคล้อง

ข้อคำถาม/รายการประเมิน	ระดับความสอดคล้อง			ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม
	+1	0	-1	
1. ด้านการออกแบบบทเรียน				
1.1 ความเหมาะสมของขนาดเว็บไซต์				
1.2 ความเหมาะสมของหน้าหลัก				
1.3 ความเหมาะสมของการจัดวางเมนู				
1.4 ความเหมาะสมของการใช้สีในภาพรวม				
2. ด้านตัวอักษร				
2.1 ความเหมาะสมของแบบตัวอักษร				
2.2 ความเหมาะสมของสีตัวอักษรกับสีพื้นหลัง				
2.3 ความเหมาะสมของขนาดตัวอักษร				
2.4 ความเด่นชัดของหัวข้อ				
3. ด้านภาพประกอบและวีดิทัศน์				
3.1 ความคมชัดของภาพประกอบ				
3.2 ความเหมาะสมของขนาดภาพประกอบ				
3.3 ตำแหน่งการจัดวางภาพประกอบ				
3.4 ความเหมาะสมของการใช้วีดิทัศน์				
3.5 คุณภาพของเสียง				
4. ด้านช่องทางการติดต่อสื่อสารและกิจกรรม				
4.1 ความเหมาะสมของการใช้กระดานข่าวและประกาศจากรายวิชา				
4.2 ความเหมาะสมของการใช้กระดานถาม-ตอบ				
4.3 ความเหมาะสมของการใช้ Web Blog เพื่อบันทึกหลังการเรียนการสอน				
4.4 ความเหมาะสมของการใช้ข้อความส่วนตัว (Private Message)				
5. ด้านการเชื่อมโยงและนำทาง (Link and Navigation)				
5.1 ลักษณะของการเชื่อมโยงใช้ง่ายไม่ซับซ้อน				
5.2 ความถูกต้องของการเชื่อมโยงภายในบทเรียน				
5.3 ความถูกต้องของการเชื่อมโยงภายนอกบทเรียน				
5.4 การนำทางมีความเหมาะสม				

<u>ตอนที่ 3</u> ข้อเสนอแนะอื่น ๆ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

(.....)

แบบประเมินความสอดคล้อง (IOC) ของแบบประเมิน
แผนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบผสมผสานเพื่อเสริมสร้างความรู้และสมรรถนะ
ด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา
สำหรับนิสิตหลักสูตรการศึกษาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

คำชี้แจง:

1. แบบประเมินฉบับนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อใช้สอบถามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อแบบประเมินแผนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบผสมผสานเพื่อเสริมสร้างความรู้และสมรรถนะด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา สำหรับนิสิตหลักสูตรการศึกษาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
2. แบบประเมินฉบับนี้แบ่งออกเป็น 3 ตอน ประกอบด้วย
   ตอนที่ 1 ข้อมูลเกี่ยวกับผู้ตอบแบบประเมิน
   ตอนที่ 2 ข้อคำถาม/รายการประเมิน
   ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะอื่นๆ

ตอนที่ 1 ข้อมูลเกี่ยวกับผู้ตอบแบบประเมิน

คำชี้แจง: โปรดกรอกข้อมูลลงในช่องว่าง

1. ชื่อ - นามสกุล .....
2. ตำแหน่งทางวิชาการ .....
3. วุฒิการศึกษา
   ปริญญาเอก ..... สาขา .....
   ปริญญาโท ..... สาขา .....
   ปริญญาตรี ..... สาขา .....
4. ตำแหน่งทางการบริหาร .....
5. หน่วยงาน/สังกัด .....
   .....
6. ประสบการณ์ทำงาน ..... ปี

<u>ตอนที่ 2</u> ข้อคำถาม/รายการประเมิน

คำชี้แจง: โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ในช่องที่ตรงกับความคิดเห็นของท่าน โดยมีเกณฑ์การพิจารณาดังนี้

คะแนน +1 หมายถึง แน่ใจว่าสอดคล้อง
คะแนน 0 หมายถึง ไม่แน่ใจ
คะแนน -1 หมายถึง แน่ใจว่าไม่สอดคล้อง

ข้อคำถาม/รายการประเมิน	ระดับความสอดคล้อง			ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม
	+1	0	-1	
1. ความเหมาะสมของแผนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ครั้งที่ 1				
2. ความเหมาะสมของแผนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ครั้งที่ 2				
3. ความเหมาะสมของแผนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ครั้งที่ 3				
4. ความเหมาะสมของแผนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ครั้งที่ 4				
5. ความเหมาะสมของแผนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ครั้งที่ 5				
6. ความเหมาะสมของแผนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ครั้งที่ 6				
7. ความเหมาะสมของแผนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ครั้งที่ 7				
8. ความเหมาะสมของแผนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ครั้งที่ 8				
9. ความเหมาะสมของแผนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ครั้งที่ 9				
10. ความเหมาะสมของแผนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ครั้งที่ 10				
11. ความเหมาะสมของแผนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ครั้งที่ 11				
12. ความเหมาะสมของแผนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ครั้งที่ 12				
13. ความเหมาะสมของแผนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ครั้งที่ 13				
14. ความเหมาะสมของแผนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ครั้งที่ 14				
15. ความเหมาะสมของแผนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ครั้งที่ 15				
16. ความเหมาะสมของแผนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ครั้งที่ 16				
17. ความเหมาะสมของแผนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ครั้งที่ 17				

<u>ตอนที่ 3</u> ข้อเสนอแนะอื่น ๆ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

(.....)

แบบประเมินดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของแบบประเมิน
สมรรถนะที่ 1 สามารถเลือกใช้ ออกแบบ สร้าง และปรับปรุงนวัตกรรมเพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ที่ดี

คำชี้แจง:

1. แบบประเมินดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของแบบประเมินสมรรถนะฯ ฉบับนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อใช้สอบถามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อข้อคำถาม/รายการประเมินของแบบประเมินสมรรถนะที่ 1 สามารถเลือกใช้ ออกแบบ สร้าง และปรับปรุงนวัตกรรมเพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ที่ดี
2. แบบประเมินฉบับนี้แบ่งออกเป็น 3 ตอน ประกอบด้วย
   ตอนที่ 1 ข้อมูลเกี่ยวกับผู้ตอบแบบประเมิน
   ตอนที่ 2 ข้อคำถาม/รายการประเมิน
   ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะอื่นๆ

ตอนที่ 1 ข้อมูลเกี่ยวกับผู้ตอบแบบประเมิน

คำชี้แจง: โปรดกรอกข้อมูลลงในช่องว่าง

1. ชื่อ - นามสกุล .....
2. ตำแหน่งทางวิชาการ .....
3. วุฒิการศึกษา
   ปริญญาเอก ..... สาขา .....
   ปริญญาโท ..... สาขา .....
   ปริญญาตรี ..... สาขา .....
4. ตำแหน่งทางการบริหาร .....
5. หน่วยงาน/สังกัด .....
   .....
6. ประสบการณ์ทำงาน ..... ปี

<u>ตอนที่ 2</u> ข้อคำถาม/รายการประเมิน

คำชี้แจง: โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ในช่องที่ตรงกับความคิดเห็นของท่าน โดยมีเกณฑ์การพิจารณาดังนี้

คะแนน +1 หมายถึง แน่ใจว่าสอดคล้อง
คะแนน 0 หมายถึง ไม่แน่ใจ
คะแนน -1 หมายถึง แน่ใจว่าไม่สอดคล้อง

ข้อคำถาม/รายการประเมิน	ระดับความสอดคล้อง			ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม
	+1	0	-1	
1. ด้านการเลือกใช้โปรแกรมพัฒนาสื่อ/นวัตกรรม				
2. ด้านการออกแบบสื่อ/นวัตกรรม				
3. ด้านการสร้าง/พัฒนา สื่อ/นวัตกรรม				
4. ด้านการปรับปรุงสื่อ/นวัตกรรม				
5. ด้านการนำเสนอสื่อ/นวัตกรรม				
6. ด้านประโยชน์และคุณค่าสื่อ/นวัตกรรม				

<u>ตอนที่ 3</u> ข้อเสนอแนะอื่น ๆ

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

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน
(.....)

แบบประเมิน

สมรรถนะที่ 1 สามารถเลือกใช้ ออกแบบ สร้าง และปรับปรุงนวัตกรรมเพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ที่ดี

(สำหรับผู้สอนประเมินผู้เรียน)

คำชี้แจง:

1. ผู้ประเมินประเมินสมรรถนะ โดยระบุคะแนนลงในช่องตามเกณฑ์ที่กำหนด
2. สรุปผลการประเมิน โดยระบุคะแนนลงในช่องรวมคะแนน

พฤติกรรม / ชื่อ - นามสกุล	ด้านการเลือกใช้โปรแกรมพัฒนาสื่อ/นวัตกรรม				ด้านการออกแบบสื่อ/นวัตกรรม				ด้านการสร้าง/พัฒนาสื่อ/นวัตกรรม				ด้านการปรับปรุงสื่อ/นวัตกรรม				ด้านการนำเสนอสื่อ/นวัตกรรม				ด้านประโยชน์และคุณค่าสื่อ/นวัตกรรม				รวมคะแนน
	3	2	1	0	3	2	1	0	3	2	1	0	3	2	1	0	3	2	1	0	3	2	1	0	18

เกณฑ์การผ่าน: ผู้เรียน/กลุ่มผู้เรียนที่ผ่านการประเมินจะต้องได้คะแนนในแต่ละรายการประเมินไม่น้อยกว่า 2 คะแนน

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

(.....)

แบบประเมิน

สมรรถนะที่ 1 สามารถเลือกใช้ ออกแบบ สร้าง และปรับปรุงนวัตกรรมเพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ที่ดี

(สำหรับผู้เรียนประเมินตนเอง)

คำชี้แจง:

1. ผู้ประเมินประเมินสมรรถนะ โดยระบุคะแนนลงในช่องตามเกณฑ์ที่กำหนด
2. สรุปผลการประเมิน โดยระบุคะแนนลงในช่องรวมคะแนน

พฤติกรรม / ชื่อ - นามสกุล	ด้านการเลือกใช้โปรแกรมพัฒนาสื่อ/นวัตกรรม				ด้านการออกแบบสื่อ/นวัตกรรม				ด้านการสร้าง/พัฒนาสื่อ/นวัตกรรม				ด้านการปรับปรุงสื่อ/นวัตกรรม				ด้านการนำเสนอสื่อ/นวัตกรรม				ด้านประโยชน์และคุณค่าสื่อ/นวัตกรรม				รวมคะแนน
	3	2	1	0	3	2	1	0	3	2	1	0	3	2	1	0	3	2	1	0	3	2	1	0	18

เกณฑ์การผ่าน: ผู้เรียน/กลุ่มผู้เรียนที่ผ่านการประเมินจะต้องได้คะแนนในแต่ละรายการประเมินไม่น้อยกว่า 2 คะแนน

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

(.....)

แบบประเมิน

สมรรถนะที่ 1 สามารถเลือกใช้ ออกแบบ สร้าง และปรับปรุงนวัตกรรมเพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ที่ดี

(สำหรับผู้เรียนประเมินผู้เรียน)

คำชี้แจง:

1. ผู้ประเมินประเมินสมรรถนะ โดยระบุคะแนนลงในช่องตามเกณฑ์ที่กำหนด
2. สรุปผลการประเมิน โดยระบุคะแนนลงในช่องรวมคะแนน

พฤติกรรม / ชื่อ - นามสกุล	ด้านการเลือกใช้โปรแกรมพัฒนาสื่อ/นวัตกรรม				ด้านการออกแบบสื่อ/นวัตกรรม				ด้านการสร้าง/พัฒนาสื่อ/นวัตกรรม				ด้านการปรับปรุงสื่อ/นวัตกรรม				ด้านการนำเสนอสื่อ/นวัตกรรม				ด้านประโยชน์และคุณค่าสื่อ/นวัตกรรม				รวมคะแนน
	3	2	1	0	3	2	1	0	3	2	1	0	3	2	1	0	3	2	1	0	3	2	1	0	18

เกณฑ์การผ่าน: ผู้เรียน/กลุ่มผู้เรียนที่ผ่านการประเมินจะต้องได้คะแนนในแต่ละรายการประเมินไม่น้อยกว่า 2 คะแนน

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

(.....)

เกณฑ์การประเมิน

สมรรถนะที่ 1 สามารถเลือกใช้ ออกแบบ สร้างและปรับปรุงนวัตกรรมเพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ที่ดี

พฤติกรรมบ่งชี้	ระดับคุณภาพ			
	ดีเยี่ยม (3)	ดี (2)	พอใช้/ผ่านเกณฑ์ (1)	ปรับปรุง (0)
1. การเลือกใช้โปรแกรมพัฒนาสื่อ/นวัตกรรม	1. สามารถเลือกใช้โปรแกรมในการพัฒนาสื่อ/นวัตกรรมได้เหมาะสมกับสื่อ/นวัตกรรมที่พัฒนา 2. สามารถประยุกต์ใช้โปรแกรมที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาสื่อ/นวัตกรรมได้อย่างหลากหลาย 3. สามารถเลือกใช้โปรแกรมในการพัฒนาสื่อ/นวัตกรรมได้เหมาะสม ประยุกต์ใช้โปรแกรมที่เกี่ยวข้องได้หลากหลาย และสามารถแสวงหาโปรแกรมที่เกี่ยวข้องอื่นๆ ได้	ขาดข้อ 3	ขาดข้อ 2 และ 3	ขาด 3 ข้อ
2. การออกแบบสื่อ/นวัตกรรม	1. สามารถออกแบบสื่อ/นวัตกรรมได้เหมาะสมกับคุณลักษณะผู้เรียน และเป้าหมายของรายวิชา 2. สามารถออกแบบสื่อ/นวัตกรรมได้เหมาะสมกับคุณลักษณะผู้เรียน เป้าหมายรายวิชา และมีความถูกต้องตามหลักการออกแบบสื่อ/นวัตกรรม 3. สามารถออกแบบสื่อ/นวัตกรรมได้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ ระดับผู้เรียน ถูกต้องตามหลักวิชาการ และมีการแสดงออกถึงความคิดสร้างสรรค์	ขาดข้อ 3	ขาดข้อ 2 และ 3	ขาด 3 ข้อ

พฤติกรรมบ่งชี้	ระดับคุณภาพ			
	ดีเยี่ยม (3)	ดี (2)	พอใช้/ผ่านเกณฑ์ (1)	ปรับปรุง (0)
3. การสร้างและพัฒนาสื่อ/นวัตกรรม	1. มีความสามารถในการใช้เครื่องมือหรือโปรแกรมในการพัฒนาสื่อ/นวัตกรรม 2. มีความสามารถในการใช้เครื่องมือในการพัฒนาสื่อ/นวัตกรรมสอดคล้องกับการออกแบบที่ได้ดำเนินการไว้ 3. มีความสามารถในการใช้เครื่องมือเพื่อพัฒนาสื่อ/นวัตกรรมสอดคล้องกับการออกแบบ และดำเนินการเสร็จในเวลาที่กำหนด	ขาดข้อ 3	ขาดข้อ 2 และ 3	ขาด 3 ข้อ
4. การปรับปรุงสื่อ/นวัตกรรม	1. มีความรู้ความเข้าใจในเกณฑ์การประเมินสื่อ/นวัตกรรมที่พัฒนา 2. สามารถวิเคราะห์ ประเมินสื่อ/นวัตกรรม และเสนอแนวทางปรับปรุงได้ 3. สามารถนำผล และเกณฑ์การประเมินสื่อ/นวัตกรรมไปปรับปรุงได้ทันเวลา	ขาดข้อ 3	ขาดข้อ 2 และ 3	ขาด 3 ข้อ
5. การนำเสนอสื่อ/นวัตกรรม	1. มีความรู้ความเข้าใจในสื่อ/นวัตกรรมที่นำเสนอ 2. มีทักษะการสื่อสารเพื่อการนำเสนอสื่อ/นวัตกรรมดี บุคลิกภาพดี นำเสนอได้ถูกต้องชัดเจน 3. มีทักษะการสื่อสารเพื่อการนำเสนอสื่อ/นวัตกรรมดี บุคลิกภาพดี นำเสนอเนื้อหาถูกต้องชัดเจน และใช้สื่อประกอบการนำเสนอได้อย่างคล่องแคล่ว	ขาดข้อ 3	ขาดข้อ 2 และ 3	ขาด 3 ข้อ

พฤติกรรมบ่งชี้	ระดับคุณภาพ			
	ดีเยี่ยม (3)	ดี (2)	พอใช้/ผ่านเกณฑ์ (1)	ปรับปรุง (0)
6. ประโยชน์และคุณค่าของสื่อ/นวัตกรรม	1. สื่อ/นวัตกรรมที่พัฒนามีประโยชน์และคุณค่าต่อการเรียนการสอนในรายวิชาที่ศึกษา 2. สื่อ/นวัตกรรมที่พัฒนามีประโยชน์และคุณค่าต่อการเรียนการสอนในรายวิชาที่ศึกษา และสามารถนำไปใช้ในการเรียนการสอนจริงได้ 3. สื่อ/นวัตกรรมที่พัฒนามีประโยชน์และคุณค่าต่อการเรียนการสอนในรายวิชาที่ศึกษา สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการเรียนการสอนจริงได้ และเป็นแนวทางในการเรียนการสอนวิชาอื่นๆ ได้เป็นอย่างดี	ขาดข้อ 3	ขาดข้อ 2 และ 3	ขาด 3 ข้อ

เกณฑ์การผ่าน: ผู้เรียน/กลุ่มผู้เรียนที่ผ่านการประเมินจะต้องได้คะแนนในแต่ละรายการประเมินไม่น้อยกว่า 2 คะแนน

แบบประเมินดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของแบบประเมิน
สมรรถนะที่ 2 สามารถพัฒนาเทคโนโลยีและสารสนเทศเพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ที่ดี

คำชี้แจง:

1. แบบประเมินดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของแบบประเมินสมรรถนะฯ ฉบับนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อใช้สอบถามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อข้อคำถาม/รายการประเมินของแบบประเมินสมรรถนะที่ 2 สามารถพัฒนาเทคโนโลยีและสารสนเทศเพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ที่ดี
2. แบบประเมินฉบับนี้แบ่งออกเป็น 3 ตอน ประกอบด้วย
   ตอนที่ 1 ข้อมูลเกี่ยวกับผู้ตอบแบบประเมิน
   ตอนที่ 2 ข้อคำถาม/รายการประเมิน
   ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะอื่นๆ

ตอนที่ 1 ข้อมูลเกี่ยวกับผู้ตอบแบบประเมิน

คำชี้แจง: โปรดกรอกข้อมูลลงในช่องว่าง

1. ชื่อ - นามสกุล .....
2. ตำแหน่งทางวิชาการ .....
3. วุฒิการศึกษา
   ปริญญาเอก ..... สาขา .....
   ปริญญาโท ..... สาขา .....
   ปริญญาตรี ..... สาขา .....
4. ตำแหน่งทางการบริหาร .....
5. หน่วยงาน/สังกัด .....
   .....
6. ประสบการณ์ทำงาน ..... ปี

<u>ตอนที่ 2</u> ข้อคำถาม/รายการประเมิน

คำชี้แจง: โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ในช่องที่ตรงกับความคิดเห็นของท่าน โดยมีเกณฑ์การพิจารณาดังนี้

คะแนน +1 หมายถึง แน่ใจว่าสอดคล้อง
คะแนน 0 หมายถึง ไม่แน่ใจ
คะแนน -1 หมายถึง แน่ใจว่าไม่สอดคล้อง

ข้อคำถาม/รายการประเมิน	ระดับความสอดคล้อง			ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม
	+1	0	-1	
1. การใช้คอมพิวเตอร์เบื้องต้น (Basic Computer)				
2. การจัดการเกี่ยวกับไฟล์ (File Management)				
3. การใช้โปรแกรมประมวลผลคำ (Word Processing)				
4. การใช้โปรแกรมตารางคำนวณ (Spreadsheet)				
5. การใช้โปรแกรมนำเสนอ (Presentation)				
6. การใช้อีเมล (e-Mail)				
7. การใช้อินเทอร์เน็ต (Internet)				

<u>ตอนที่ 3</u> ข้อเสนอแนะอื่น ๆ

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

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

(.....)

แบบประเมิน

สมรรถนะที่ 2 สามารถพัฒนาเทคโนโลยีและสารสนเทศเพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ที่ดี

(สำหรับผู้สอนประเมินผู้เรียน)

คำชี้แจง:

1. ผู้ประเมินประเมินสมรรถนะ โดยระบุคะแนนลงในช่องตามเกณฑ์ที่กำหนด
2. สรุปผลการประเมิน โดยระบุคะแนนลงในช่องรวมคะแนน

พฤติกรรม / ชื่อ-นามสกุล	การใช้คอมพิวเตอร์เบื้องต้น (Basic Computer)				การจัดการเกี่ยวกับไฟล์ (File Management)				การใช้โปรแกรมประมวลผลคำ (Word Processing)				การใช้โปรแกรมตารางคำนวณ (Spreadsheet)				การใช้โปรแกรมนำเสนอ (Presentation)				การใช้อีเมล (e-Mail)				การใช้อินเทอร์เน็ต (Internet)				รวมคะแนน
	3	2	1	0	3	2	1	0	3	2	1	0	3	2	1	0	3	2	1	0	3	2	1	0	3	2	1	0	21

เกณฑ์การผ่าน: ผู้เรียน/กลุ่มผู้เรียนที่ผ่านการประเมินจะต้องได้คะแนนในแต่ละรายการประเมินไม่น้อยกว่า 2 คะแนน

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

(.....)

แบบประเมิน

สมรรถนะที่ 2 สามารถพัฒนาเทคโนโลยีและสารสนเทศเพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ที่ดี

(สำหรับผู้เรียนประเมินตนเอง)

คำชี้แจง:

1. ผู้ประเมินประเมินสมรรถนะ โดยระบุคะแนนลงในช่องตามเกณฑ์ที่กำหนด
2. สรุปผลการประเมิน โดยระบุคะแนนลงในช่องรวมคะแนน

พฤติกรรม / ชื่อ-นามสกุล	การใช้คอมพิวเตอร์เบื้องต้น (Basic Computer)				การจัดการเกี่ยวกับไฟล์ (File Management)				การใช้โปรแกรมประมวลผลคำ (Word Processing)				การใช้โปรแกรมตารางคำนวณ (Spreadsheet)				การใช้โปรแกรมนำเสนอ (Presentation)				การใช้อีเมล (e-Mail)				การใช้อินเทอร์เน็ต (Internet)				รวมคะแนน
	3	2	1	0	3	2	1	0	3	2	1	0	3	2	1	0	3	2	1	0	3	2	1	0	3	2	1	0	21

เกณฑ์การผ่าน: ผู้เรียน/กลุ่มผู้เรียนที่ผ่านการประเมินจะต้องได้คะแนนในแต่ละรายการประเมินไม่น้อยกว่า 2 คะแนน

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

(.....)

แบบประเมิน

สมรรถนะที่ 2 สามารถพัฒนาเทคโนโลยีและสารสนเทศเพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ที่ดี

(สำหรับผู้เรียนประเมินผู้เรียน)

คำชี้แจง:

1. ผู้ประเมินประเมินสมรรถนะ โดยระบุคะแนนลงในช่องตามเกณฑ์ที่กำหนด
2. สรุปผลการประเมิน โดยระบุคะแนนลงในช่องรวมคะแนน

พฤติกรรม / ชื่อ-นามสกุล	การใช้คอมพิวเตอร์เบื้องต้น (Basic Computer)				การจัดการเกี่ยวกับไฟล์ (File Management)				การใช้โปรแกรมประมวลผลคำ (Word Processing)				การใช้โปรแกรมตารางคำนวณ (Spreadsheet)				การใช้โปรแกรมนำเสนอ (Presentation)				การใช้อีเมล (e-Mail)				การใช้อินเทอร์เน็ต (Internet)				รวมคะแนน
	3	2	1	0	3	2	1	0	3	2	1	0	3	2	1	0	3	2	1	0	3	2	1	0	3	2	1	0	21

เกณฑ์การผ่าน: ผู้เรียน/กลุ่มผู้เรียนที่ผ่านการประเมินจะต้องได้คะแนนในแต่ละรายการประเมินไม่น้อยกว่า 2 คะแนน

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

(.....)

เกณฑ์การประเมิน

สมรรถนะที่ 2 สามารถพัฒนาเทคโนโลยีและสารสนเทศเพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ที่ดี

พฤติกรรมบ่งชี้	ระดับคุณภาพ			
	ดีเยี่ยม (3)	ดี (2)	พอใช้/ผ่านเกณฑ์ (1)	ปรับปรุง (0)
1. การใช้คอมพิวเตอร์เบื้องต้น (Basic Computer)	1. รู้จักอุปกรณ์พื้นฐาน และเปิดเครื่องคอมพิวเตอร์ใช้งานได้ 2. สามารถเปิดใช้และแก้ปัญหาที่พบในการทำงานกับเครื่องคอมพิวเตอร์ของตนเองได้ 3. สามารถช่วยแก้ปัญหากับเครื่องคอมพิวเตอร์ให้แก่ผู้อื่นได้	ขาดข้อ 3	ขาดข้อ 2 และ 3	ขาด 3 ข้อ
2. การจัดการเกี่ยวกับไฟล์ (File Management)	1. สามารถจัดเก็บเอกสารและสร้างโฟลเดอร์เพื่อเก็บไฟล์อย่างเป็นระเบียบและเข้าใจถึงความสำคัญของการสำรองข้อมูล 2. สามารถเคลื่อนย้ายไฟล์ระหว่างโฟลเดอร์และไดร์ฟ บันทึก จัดระเบียบและทำการสำรองไฟล์ได้ 3. สามารถช่วยผู้อื่นในเรื่องการจัดการแบ่งปัน และสำรองไฟล์ข้อมูลบนคอมพิวเตอร์บนเครือข่าย และระบบอินเทอร์เน็ตได้	ขาดข้อ 3	ขาดข้อ 2 และ 3	ขาด 3 ข้อ
3. การใช้โปรแกรมประมวลผลคำ (Word Processing)	1. สามารถใช้โปรแกรม Word Processing เพื่อสร้างงานเขียนแทบทุกประเภท โดยสามารถใช้ตาราง แผนภูมิ รูปภาพในเอกสารได้ 2. สามารถนำโปรแกรม Word Processing ไปประยุกต์ใช้ในการทำงานต่างๆ ที่เกี่ยวกับการเรียนได้ 3. สามารถใช้โปรแกรม Word Processing ที่ซับซ้อนได้ เช่น Mail Merge, Tracking, Layers เป็นต้น	ขาดข้อ 3	ขาดข้อ 2 และ 3	ขาด 3 ข้อ

พฤติกรรมบ่งชี้	ระดับคุณภาพ			
	ดีเยี่ยม (3)	ดี (2)	พอใช้/ผ่านเกณฑ์ (1)	ปรับปรุง (0)
4. การใช้โปรแกรมตารางคำนวณ (Spreadsheet)	1. สามารถเข้าใจการใช้โปรแกรมตารางคำนวณ และสามารถสร้างตารางคำนวณ และแผนภูมิแบบง่ายๆ ได้ 2. สามารถใช้โปรแกรมตารางคำนวณเพื่องานการจัดเก็บชุดข้อมูล สามารถใช้สูตรคำนวณและสร้างแผนภูมิได้ 3. สามารถใช้ตารางคำนวณเพื่อให้มีทักษะในเรื่องการเก็บข้อมูลและทำการคำนวณที่ดีขึ้น และใช้เครื่องมือที่ซับซ้อนได้	ขาดข้อ 3	ขาดข้อ 2 และ 3	ขาด 3 ข้อ
5. การใช้โปรแกรมนำเสนอ (Presentation)	1. สามารถใช้เครื่องมือสำเร็จรูป เช่น แม่แบบ (Template) หรือตัวช่วย (Wizard) ในการสร้างงานนำเสนออย่างง่ายได้ 2. สามารถใช้เครื่องมือที่สร้างงานนำเสนอในลักษณะสื่อมัลติมีเดียได้ เช่น รูปภาพ เสียง วีดิทัศน์ได้ 3. สามารถใช้โปรแกรมนำเสนอและสร้างชิ้นงานนำเสนอที่ถูกต้องตามหลักการออกแบบสื่อได้	ขาดข้อ 3	ขาดข้อ 2 และ 3	ขาด 3 ข้อ
6. การใช้อีเมล (e-Mail)	1. สามารถสร้างหรือสมัครสมาชิกบัญชี e-Mail บนระบบ LMS ประจำวิชาได้ 2. สามารถรับ-ส่ง e-Mail เพื่อใช้ในการสื่อสารบนระบบ LMS ประจำวิชาได้ 3. สามารถรับ-ส่ง และบริหารจัดการ e-Mail บนระบบ LMS ประจำวิชาได้	ขาดข้อ 3	ขาดข้อ 2 และ 3	ขาด 3 ข้อ

พฤติกรรมบ่งชี้	ระดับคุณภาพ			
	ดีเยี่ยม (3)	ดี (2)	พอใช้/ผ่านเกณฑ์ (1)	ปรับปรุง (0)
7. การใช้อินเทอร์เน็ต (Internet)	1. สามารถเข้าถึงเว็บไซต์เพื่อเรียกดูข้อมูลได้ 2. สามารถใช้เทคนิควิธีการหลากหลายในการค้นหาเพื่อให้ได้แหล่งข้อมูลที่มีคุณภาพได้ 3. สามารถแนะนำผู้อื่นในเรื่องวิธีการค้นหาข้อมูลอย่างมีประสิทธิภาพและการใช้แหล่งข้อมูลที่มีอยู่บนอินเทอร์เน็ตได้	ขาดข้อ 3	ขาดข้อ 2 และ 3	ขาด 3 ข้อ

เกณฑ์การผ่าน: ผู้เรียน/กลุ่มผู้เรียนที่ผ่านการประเมินจะต้องได้คะแนนในแต่ละรายการประเมินไม่น้อยกว่า 2 คะแนน

แบบประเมินดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของแบบประเมิน
สมรรถนะที่ 3 สามารถแสวงหาแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลายเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้เรียน

คำชี้แจง:

1. แบบประเมินดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของแบบประเมินสมรรถนะฯ ฉบับนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อใช้สอบถามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อข้อคำถาม/รายการประเมินของแบบประเมินสมรรถนะที่ 3 สามารถแสวงหาแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลายเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้เรียน
2. แบบประเมินฉบับนี้แบ่งออกเป็น 3 ตอน ประกอบด้วย
   ตอนที่ 1 ข้อมูลเกี่ยวกับผู้ตอบแบบประเมิน
   ตอนที่ 2 ข้อคำถาม/รายการประเมิน
   ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะอื่นๆ

ตอนที่ 1 ข้อมูลเกี่ยวกับผู้ตอบแบบประเมิน

คำชี้แจง: โปรดกรอกข้อมูลลงในช่องว่าง

1. ชื่อ - นามสกุล .....
2. ตำแหน่งทางวิชาการ .....
3. วุฒิการศึกษา
   ปริญญาเอก ..... สาขา .....
   ปริญญาโท ..... สาขา .....
   ปริญญาตรี ..... สาขา .....
4. ตำแหน่งทางการบริหาร .....
5. หน่วยงาน/สังกัด .....
   .....
6. ประสบการณ์ทำงาน ..... ปี

<u>ตอนที่ 2</u> ข้อคำถาม/รายการประเมิน

คำชี้แจง: โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ในช่องที่ตรงกับความคิดเห็นของท่าน โดยมีเกณฑ์การพิจารณาดังนี้

คะแนน +1 หมายถึง แน่ใจว่าสอดคล้อง
คะแนน 0 หมายถึง ไม่แน่ใจ
คะแนน -1 หมายถึง แน่ใจว่าไม่สอดคล้อง

ข้อคำถาม/รายการประเมิน	ระดับความสอดคล้อง			ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม
	+1	0	-1	
1. การแสวงหาแหล่งเรียนรู้/ความรู้				
2. การสร้างผลิตภัณฑ์ความรู้				
3. การจัดเก็บและการค้นคืนความรู้				
4. การแลกเปลี่ยนความรู้และการทำงานร่วมกับผู้อื่น				
5. การบูรณาการความรู้				
6. การสื่อสารกับบุคคลอื่น				
7. การนำเสนอความรู้				

<u>ตอนที่ 3</u> ข้อเสนอแนะอื่น ๆ

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

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

(.....)

แบบประเมิน

สมรรถนะที่ 3 สามารถแสวงหาแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลายเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้เรียน

(สำหรับผู้สอนประเมินผู้เรียน)

คำชี้แจง:

1. ผู้ประเมินประเมินสมรรถนะ โดยระบุคะแนนลงในช่องตามเกณฑ์ที่กำหนด
2. สรุปผลการประเมิน โดยระบุคะแนนลงในช่องรวมคะแนน

พฤติกรรม / ชื่อ - นามสกุล	การแสวงหาแหล่งเรียนรู้/ความรู้				การต่อยอดความรู้				การจัดเก็บและนำความรู้ไปใช้				การแลกเปลี่ยนความรู้และการทำงานร่วมกับผู้อื่น				การบูรณาการความรู้				การสื่อสารกับบุคคลอื่น				การนำเสนอความรู้				รวมคะแนน
	3	2	1	0	3	2	1	0	3	2	1	0	3	2	1	0	3	2	1	0	3	2	1	0	3	2	1	0	21

เกณฑ์การผ่าน: ผู้เรียน/กลุ่มผู้เรียนที่ผ่านการประเมินจะต้องได้คะแนนในแต่ละรายการประเมินไม่น้อยกว่า 2 คะแนน

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

(.....)

แบบประเมิน

สมรรถนะที่ 3 สามารถแสวงหาแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลายเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้เรียน

(สำหรับผู้เรียนประเมินตนเอง)

คำชี้แจง:

1. ผู้ประเมินประเมินสมรรถนะ โดยระบุคะแนนลงในช่องตามเกณฑ์ที่กำหนด
2. สรุปผลการประเมิน โดยระบุคะแนนลงในช่องรวมคะแนน

พฤติกรรม / ชื่อ - นามสกุล	การแสวงหาแหล่งเรียนรู้/ความรู้				การต่อยอดความรู้				การจัดเก็บและนำความรู้ไปใช้				การแลกเปลี่ยนความรู้และการทำงานร่วมกับผู้อื่น				การบูรณาการความรู้				การสื่อสารกับบุคคลอื่น				การนำเสนอความรู้				รวมคะแนน
	3	2	1	0	3	2	1	0	3	2	1	0	3	2	1	0	3	2	1	0	3	2	1	0	3	2	1	0	21

เกณฑ์การผ่าน: ผู้เรียน/กลุ่มผู้เรียนที่ผ่านการประเมินจะต้องได้คะแนนในแต่ละรายการประเมินไม่น้อยกว่า 2 คะแนน

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

(.....)

แบบประเมิน

สมรรถนะที่ 3 สามารถแสวงหาแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลายเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้เรียน

(สำหรับผู้เรียนประเมินผู้เรียน)

คำชี้แจง:

1. ผู้ประเมินประเมินสมรรถนะ โดยระบุคะแนนลงในช่องตามเกณฑ์ที่กำหนด
2. สรุปผลการประเมิน โดยระบุคะแนนลงในช่องรวมคะแนน

พฤติกรรม / ชื่อ - นามสกุล	การแสวงหาแหล่งเรียนรู้/ความรู้				การต่อยอดความรู้				การจัดเก็บและนำความรู้ไปใช้				การแลกเปลี่ยนความรู้และการทำงานร่วมกับผู้อื่น				การบูรณาการความรู้				การสื่อสารกับบุคคลอื่น				การนำเสนอความรู้				รวมคะแนน
	3	2	1	0	3	2	1	0	3	2	1	0	3	2	1	0	3	2	1	0	3	2	1	0	3	2	1	0	21

เกณฑ์การผ่าน: ผู้เรียน/กลุ่มผู้เรียนที่ผ่านการประเมินจะต้องได้คะแนนในแต่ละรายการประเมินไม่น้อยกว่า 2 คะแนน

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

(.....)

เกณฑ์การประเมิน

สมรรถนะที่ 3 สามารถแสวงหาแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลายเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้เรียน

พฤติกรรมบ่งชี้	ระดับคุณภาพ			
	ดีเยี่ยม (3)	ดี (2)	พอใช้/ผ่านเกณฑ์ (1)	ปรับปรุง (0)
1. การแสวงหาแหล่งเรียนรู้/ความรู้	1. สามารถสืบค้นข้อมูลจากแหล่งข้อมูล/แหล่งเรียนรู้หรือฐานข้อมูลที่เหมาะสม 2. สามารถสืบค้นข้อมูลที่ต้องการได้อย่างครบถ้วน 3. สามารถอธิบายหรือบอกแหล่งข้อมูล/แหล่งเรียนรู้ที่ต้องการได้	ขาดข้อ 3	ขาดข้อ 2 และ 3	ขาด 3 ข้อ
2. การต่อยอดความรู้	1. สามารถวิเคราะห์และจัดการความรู้ที่ได้จากการแสวงหา 2. สามารถสังเคราะห์ความรู้ที่ได้จากการแสวงหาให้เป็นความรู้ใหม่ 3. สามารถเสนอแนวทางในการนำความรู้ไปใช้ได้	ขาดข้อ 3	ขาดข้อ 2 และ 3	ขาด 3 ข้อ
3. การจัดเก็บและนำความรู้ไปใช้	1. สามารถจัดเก็บข้อมูลได้อย่างปลอดภัยและง่ายต่อการค้นหา 2. สามารถจัดเก็บข้อมูลอย่างเป็นระบบ 3. สามารถจัดเก็บข้อมูลได้แบบหลากหลายและมีประสิทธิภาพ	ขาดข้อ 3	ขาดข้อ 2 และ 3	ขาด 3 ข้อ
4. การแลกเปลี่ยนความรู้และการทำงานร่วมกับผู้อื่น	1. สามารถแลกเปลี่ยนข้อมูลหรือสารสนเทศกับบุคคลอื่น 2. สามารถแบ่งปันและใช้ฐานข้อมูลร่วมกัน 3. สามารถให้คำปรึกษาและแก้ปัญหาร่วมกัน	ขาดข้อ 3	ขาดข้อ 2 และ 3	ขาด 3 ข้อ

พฤติกรรมบ่งชี้	ระดับคุณภาพ			
	ดีเยี่ยม (3)	ดี (2)	พอใช้/ผ่านเกณฑ์ (1)	ปรับปรุง (0)
5. การบูรณาการความรู้	1. สามารถเข้าถึงข้อมูลสารสนเทศที่หลากหลาย 2. สามารถเชื่อมโยงและบูรณาการความรู้ที่ได้อย่างเหมาะสม 3. สามารถสรุปและเสนอแนวทางการบูรณาการความรู้ที่สืบค้นมาเพื่อนำความรู้ไปใช้ได้อย่างเหมาะสม	ขาดข้อ 3	ขาดข้อ 2 และ 3	ขาด 3 ข้อ
6. การสื่อสารกับบุคคลอื่น	1. สามารถสื่อสารเพื่อการประสานงานมีความถูกต้อง 2. มีทักษะการสื่อสารเพื่อให้ได้ข้อมูลตามข้อตกลง 3. มีความสามารถในการสรุปข้อมูลที่ได้จากการซักถาม	ขาดข้อ 3	ขาดข้อ 2 และ 3	ขาด 3 ข้อ
7. การนำเสนอความรู้	1. สามารถนำเสนอความรู้ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับการนำเสนอได้ถูกต้อง 2. สามารถนำเสนอความรู้ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับการนำเสนอได้อย่างถูกต้องเหมาะสม มีความสมบูรณ์ทั้งภาพและเสียง 3. สามารถนำเสนอความรู้ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับการนำเสนอได้อย่างถูกต้องเหมาะสม มีความสมบูรณ์ทั้งภาพและเสียง ภายในระยะเวลาที่กำหนด พร้อมระบุแหล่งที่มาของข้อมูลได้	ขาดข้อ 3	ขาดข้อ 2 และ 3	ขาด 3 ข้อ

เกณฑ์การผ่าน: ผู้เรียน/กลุ่มผู้เรียนที่ผ่านการประเมินจะต้องได้คะแนนในแต่ละรายการประเมินไม่น้อยกว่า 2 คะแนน

แบบประเมินดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของแบบสอบถามความคิดเห็นของผู้เรียนที่มีต่อ รูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานเพื่อเสริมสร้างความรู้และสมรรถนะ ด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา สำหรับนิสิตหลักสูตรการศึกษาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

คำชี้แจง:

1. แบบประเมินดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของแบบสอบถามความคิดเห็นฯ ฉบับนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อใช้สอบถามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อข้อคำถาม/รายการประเมินของแบบสอบถามความคิดเห็นของผู้เรียนที่มีต่อรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานเพื่อเสริมสร้างความรู้และสมรรถนะด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา สำหรับนิสิตหลักสูตรการศึกษาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
2. แบบประเมินฉบับนี้แบ่งออกเป็น 3 ตอน ประกอบด้วย
   ตอนที่ 1 ข้อมูลเกี่ยวกับผู้ตอบแบบประเมิน
   ตอนที่ 2 ข้อคำถาม/รายการประเมิน
   ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะอื่นๆ

ตอนที่ 1 ข้อมูลเกี่ยวกับผู้ตอบแบบประเมิน

คำชี้แจง: โปรดกรอกข้อมูลลงในช่องว่าง

1. ชื่อ - นามสกุล .....
2. ตำแหน่งทางวิชาการ .....
3. วุฒิการศึกษา
   ปริญญาเอก ..... สาขา .....
   ปริญญาโท ..... สาขา .....
   ปริญญาตรี ..... สาขา .....
4. ตำแหน่งทางการบริหาร .....
5. หน่วยงาน/สังกัด .....
   .....
6. ประสบการณ์ทำงาน ..... ปี

<u>ตอนที่ 2</u> ข้อคำถาม/รายการประเมิน

คำชี้แจง: โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ในช่องที่ตรงกับความคิดเห็นของท่าน โดยมีเกณฑ์การพิจารณาดังนี้

คะแนน +1 หมายถึง แน่ใจว่าสอดคล้อง
คะแนน 0 หมายถึง ไม่แน่ใจ
คะแนน -1 หมายถึง แน่ใจว่าไม่สอดคล้อง

ข้อคำถาม/รายการประเมิน	ระดับความสอดคล้อง			ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม
	+1	0	-1	
1. ด้านรูปแบบการเรียนการสอน				
1.1 ผู้เรียนเห็นด้วยกับรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน				
1.2 ขณะที่เรียนรู้ตามรูปแบบผู้เรียนได้รับความรู้อย่างต่อเนื่องและได้ฝึกปฏิบัติมากขึ้น				
1.3 รูปแบบการเรียนส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ทั้งในห้องเรียนและนอกห้องเรียน				
1.4 การเรียนแบบผสมผสานผู้เรียนสามารถทบทวนเนื้อหาบทเรียนได้ด้วยตนเองตามความต้องการ				
1.5 การเรียนแบบผสมผสานผู้เรียนสามารถศึกษาเนื้อหาจากระบบการเรียนออนไลน์ได้ล่วงหน้า				
1.6 ผู้สอนมีบทบาทในการสรุปการเรียนและให้ความช่วยเหลือผู้เรียนทั้งแบบออนไลน์และแบบเผชิญหน้า				
1.7 สภาพแวดล้อมและบรรยากาศของกิจกรรมการเรียนการสอนมีอิทธิพลต่อการเรียนรู้ของผู้เรียน				
2. ด้านการเรียนในห้องเรียนปกติ				
2.1 กิจกรรมการเรียนเปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็นและการทำกิจกรรม				
2.2 กิจกรรมการเรียนส่งเสริมให้ผู้เรียนมีความรับผิดชอบต่อตนเองและกลุ่ม				
2.3 กิจกรรมการเรียนส่งเสริมให้ผู้เรียนมีความกระตือรือร้นในการเรียน				
2.4 กิจกรรมการเรียนส่งเสริมให้ผู้เรียนไม่เคร่งเครียดในการเรียน				
2.5 กิจกรรมการเรียนส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดความคิดที่หลากหลาย				
2.6 กิจกรรมการเรียนส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถปฏิบัติการใช้โปรแกรมผลิตสื่อ นวัตกรรม และเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษาได้				

ข้อคำถาม/รายการประเมิน	ระดับความสอดคล้อง			ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม
	+1	0	-1	
3. ด้านการเรียนออนไลน์				
3.1 การใช้ระบบการเรียนออนไลน์ส่งผลให้การเรียนสะดวกมากขึ้น				
3.2 การใช้วีดิทัศน์สรุปบทเรียนส่งผลให้ผู้เรียนเข้าใจเนื้อหาที่เรียนมากขึ้นและเร็วยิ่งขึ้น				
3.3 การใช้ระบบการเรียนออนไลน์ผู้เรียนสามารถศึกษาเนื้อหาก่อนเรียนได้				
3.4 การใช้ระบบการเรียนออนไลน์ผู้เรียนสามารถทบทวนเนื้อหาที่เรียนไปแล้วได้				
3.5 การใช้ระบบการเรียนออนไลน์ผู้เรียนสามารถส่งงาน/การบ้านได้สะดวก				
3.6 การใช้ระบบการเรียนออนไลน์ผู้เรียนสามารถติดต่อสื่อสารกับผู้สอนได้สะดวก				
3.7 การใช้ระบบการเรียนออนไลน์ผู้สอนสามารถติดตามผู้เรียนได้อย่างใกล้ชิด				
4. ด้านการเรียนในแหล่งทรัพยากรการเรียนรู้				
4.1 การเรียนในแหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้รับประสบการณ์ตรง				
4.2 การเรียนในแหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากสภาพความเป็นจริง				
4.3 การเรียนในแหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ส่งเสริมให้ผู้เรียนใช้ทรัพยากรท้องถิ่นและชุมชนให้เป็นประโยชน์ต่อการเรียนรู้				
4.4 การเรียนในแหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีโอกาสฝึกทักษะต่างๆ เช่น ทักษะการประสานงาน ทักษะการทำงานกลุ่ม ทักษะการแสวงหาความรู้ เป็นต้น				
4.5 การเรียนในแหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้เปลี่ยนบรรยากาศในการเรียนรู้ ส่งผลให้ผู้เรียนมีความกระตือรือร้นและสนใจในการเรียนเพิ่มขึ้น				
5. ด้านการเรียนแบบโครงงาน				
5.1 การเรียนแบบโครงงานส่งเสริมให้ผู้เรียนได้เรียนรู้เกี่ยวกับการทำงาน วางแผนการทำงาน ประสานงานและการติดต่อสื่อสาร เป็นต้น				
5.2 การเรียนแบบโครงงานส่งเสริมให้ผู้เรียนกล้าคิดกล้าแสดงออก				
5.3 การเรียนแบบโครงงานส่งเสริมให้ผู้เรียนรู้จักหน้าที่และมีความรับผิดชอบมากขึ้น				

ข้อคำถาม/รายการประเมิน	ระดับความสอดคล้อง			ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม
	+1	0	-1	
5.4 การเรียนแบบโครงงานส่งเสริมให้ผู้เรียนรู้จักการทำงานร่วมกันเป็นหมู่คณะ				
5.5 การเรียนแบบโครงงานส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการเกิดการพัฒนาความคิดและรู้จักรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น				
6. ด้านประโยชน์ที่ได้รับ				
6.1 รูปแบบการเรียนการสอนส่งเสริมให้ผู้เรียนเข้าใจเนื้อหาได้ง่ายขึ้น				
6.2 รูปแบบการเรียนการสอนส่งเสริมให้ผู้เรียนจดจำเนื้อหาได้นานขึ้น				
6.3 รูปแบบการเรียนการสอนส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้เนื้อหาได้ด้วยตนเอง				
6.4 รูปแบบการเรียนการสอนส่งเสริมให้ผู้เรียนมีสมรรถนะทางการเรียนสูงขึ้น				
6.5 รูปแบบการเรียนการสอนส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถแสวงหาแหล่งการเรียนรู้ที่หลากหลายมากขึ้น				
6.6 รูปแบบการเรียนการสอนส่งเสริมให้ผู้เรียนมีโอกาสเรียนรู้ได้ไม่จำกัดเวลาและสถานที่				
6.7 มีความประสงค์เรียนรู้ด้วยรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานในรายวิชาอื่นๆ				

<u>ตอนที่ 3</u> ข้อเสนอแนะอื่น ๆ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

(.....)

ภาคผนวก ค
แบบประเมินคุณภาพเครื่องมือวิจัย

แบบประเมินคุณภาพเครื่องมือวิจัย

1. แบบประเมินรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานเพื่อเสริมสร้างความรู้และสมรรถนะด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา สำหรับนิสิตหลักสูตรการศึกษาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

2. แบบประเมินบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตด้านเนื้อหารายวิชา ศษ 381 (สื่อ นวัตกรรม และเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการสื่อสารการศึกษา)

3. แบบประเมินบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตด้านเทคโนโลยีการศึกษารายวิชา ศษ 381 (สื่อ นวัตกรรม และเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการสื่อสารการศึกษา)

4. แบบประเมินแผนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบผสมผสานเพื่อเสริมสร้างความรู้และสมรรถนะด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา สำหรับนิสิตหลักสูตรการศึกษาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

5. แบบประเมินสมรรถนะที่ 1 สามารถเลือกใช้ ออกแบบ สร้าง และปรับปรุงนวัตกรรมเพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ที่ดี

6. แบบประเมินสมรรถนะที่ 2 สามารถพัฒนาเทคโนโลยีและสารสนเทศเพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ที่ดี

7. แบบประเมินสมรรถนะที่ 3 สามารถแสวงหาแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลายเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้เรียน

8. แบบสอบถามความคิดเห็นของผู้เรียนที่มีต่อรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานเพื่อเสริมสร้างความรู้และสมรรถนะด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา สำหรับนิสิตหลักสูตรการศึกษาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

แบบประเมินรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานเพื่อเสริมสร้าง
ความรู้และสมรรถนะด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา
สำหรับนิสิตหลักสูตรการศึกษาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

คำชี้แจง:

1. แบบประเมินฉบับนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อใช้สอบถามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานเพื่อเสริมสร้างความรู้และสมรรถนะด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา สำหรับนิสิตหลักสูตรการศึกษาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
2. แบบประเมินฉบับนี้แบ่งออกเป็น 3 ตอน ประกอบด้วย
   ตอนที่ 1 ข้อมูลเกี่ยวกับผู้ตอบแบบประเมิน
   ตอนที่ 2 ข้อคำถาม/รายการประเมินเกี่ยวกับรูปแบบการเรียนการสอนฯ
   ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะอื่นๆ

ตอนที่ 1 ข้อมูลเกี่ยวกับผู้ตอบแบบประเมิน

คำชี้แจง: โปรดกรอกข้อมูลลงในช่องว่าง

1. ชื่อ - นามสกุล .....
2. ตำแหน่งทางวิชาการ .....
3. วุฒิการศึกษา
   ปริญญาเอก ..... สาขา .....
   ปริญญาโท ..... สาขา .....
   ปริญญาตรี ..... สาขา .....
4. ตำแหน่งทางการบริหาร .....
5. หน่วยงาน/สังกัด .....
   .....
6. ประสบการณ์ทำงาน ..... ปี

<u>ตอนที่ 2</u> ข้อคำถาม/รายการประเมินเกี่ยวกับรูปแบบการเรียนการสอนฯ

คำชี้แจง: โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ในช่องที่ตรงกับความคิดเห็นของท่าน โดยค่าระดับความเหมาะสม/ความคิดเห็นในแบบประเมินฉบับนี้มี 5 ระดับ ซึ่งมีความหมาย ดังนี้

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

รายการประเมิน	ระดับความเหมาะสม					ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม
	5	4	3	2	1	
1. องค์ประกอบของรูปแบบ						
1.1 ความเหมาะสมขององค์ประกอบหลักของรูปแบบโดยรวม						
1.2 ความเหมาะสมขององค์ประกอบย่อยของรูปแบบโดยรวม						
1.3 ความเหมาะสมขององค์ประกอบรูปแบบโดยรวมในการนำไปใช้เพื่อพัฒนาความรู้และสมรรถนะของผู้เรียน						
2. ปัจจัยนำเข้า (Input)						
2.1 ด้านหลักสูตรและเนื้อหา						
2.1.1 วัตถุประสงค์การเรียนรู้						
2.1.2 เนื้อหาการเรียนรู้						
2.2 ด้านมาตรฐานความรู้						
2.2.1 สาระความรู้						
2.2.2 สมรรถนะ						
2.3 ด้านผู้เรียน						
2.3.1 ทักษะการใช้คอมพิวเตอร์พื้นฐาน						
2.3.2 ทักษะการผลิตสื่อพื้นฐาน						
2.3.3 ทักษะการใช้สื่อเทคโนโลยีพื้นฐาน						
2.3.4 กำหนดบทบาทผู้เรียน						
2.4 ด้านผู้สอน						
2.4.1 การบรรยาย						
2.4.2 การอภิปราย						
2.4.3 การสอนสาธิต						
2.4.4 การอำนวยความสะดวก						

รายการประเมิน	ระดับความเหมาะสม					ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม
	5	4	3	2	1	
2.5 ด้านสภาพแวดล้อมการเรียนรู้						
2.5.1 สถานที่เรียน/ห้องเรียน						
2.5.2 เครื่องมือ/วัสดุ/อุปกรณ์						
2.5.3 ระบบการเรียนออนไลน์						
2.5.4 แหล่งทรัพยากรการเรียนรู้						
3. กิจกรรมการเรียนการสอน (Process)						
3.1 เรียนในห้องเรียนปกติ (Face to Face Learning)						
3.2 เรียนในแหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ (Resources Learning)						
3.3 เรียนแบบโครงงาน (Project-based Learning: PBL)						
3.4 เรียนออนไลน์ (Online Learning)						
4. ผลลัพธ์ (Output)						
4.1 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน						
4.2 สมรรถนะ						
4.2.1 สามารถเลือกใช้ ออกแบบ สร้าง และปรับปรุงนวัตกรรมเพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ที่ดี						
4.2.2 สามารถพัฒนาเทคโนโลยีและสารสนเทศเพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ที่ดี						
4.2.3 สามารถแสวงหาแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลายเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้เรียน						
4.3 ความคิดเห็น						
5. ข้อมูลป้อนกลับ (Feedback)						
5.1 ความเหมาะสมของข้อมูลป้อนกลับ (Feedback)						

<u>ตอนที่ 3</u> ข้อเสนอแนะอื่น ๆ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

(.....)

แบบประเมินบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตด้านเนื้อหา
รายวิชา ศษ 381 (สื่อ นวัตกรรม และเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการสื่อสารการศึกษา)
(ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา)

คำชี้แจง:

1. แบบประเมินฉบับนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อใช้สอบถามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อเนื้อหาของบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตรายวิชา ศษ 381 (สื่อ นวัตกรรม และเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการสื่อสารการศึกษา)
2. แบบประเมินฉบับนี้แบ่งออกเป็น 3 ตอน ประกอบด้วย
   ตอนที่ 1 ข้อมูลเกี่ยวกับผู้ตอบแบบประเมิน
   ตอนที่ 2 ข้อคำถาม/รายการประเมินเกี่ยวกับเนื้อหาของบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต รายวิชา ศษ 381 (สื่อ นวัตกรรม และเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการสื่อสารการศึกษา)
   ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะอื่นๆ

ตอนที่ 1 ข้อมูลเกี่ยวกับผู้ตอบแบบประเมิน

คำชี้แจง: โปรดกรอกข้อมูลลงในช่องว่าง

1. ชื่อ - นามสกุล .....
2. ตำแหน่งทางวิชาการ .....
3. วุฒิการศึกษา
   ปริญญาเอก ..... สาขา .....
   ปริญญาโท ..... สาขา .....
   ปริญญาตรี ..... สาขา .....
4. ตำแหน่งทางการบริหาร .....
5. หน่วยงาน/สังกัด .....
   .....
6. ประสบการณ์ทำงาน ..... ปี

<u>ตอนที่ 2</u> ข้อคำถาม/รายการประเมินเกี่ยวกับเนื้อหาของบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตฯ

คำชี้แจง:

1. ท่านสามารถประเมินเนื้อหาของบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตรายวิชา ศษ 381 (สื่อ นวัตกรรม และเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการสื่อสารการศึกษา) ตามรายละเอียด ดังนี้

ชื่อเว็บไซต์: http://edtechspace.swu.ac.th/ed381
ชื่อผู้ใช้: expert
รหัสผ่าน: expert

2. โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ในช่องที่ตรงกับความคิดเห็นของท่าน โดยค่าระดับความเหมาะสม/ความคิดเห็นในแบบประเมินฉบับนี้มี 5 ระดับ ซึ่งมีความหมาย ดังนี้

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

ข้อคำถาม/รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น					ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม
	5	4	3	2	1	
1. วัตถุประสงค์มีความชัดเจนถูกต้อง						
2. โครงสร้างเนื้อหาครอบคลุมวัตถุประสงค์						
3. ความถูกต้องของเนื้อหาตามหลักวิชา						
4. เนื้อหามีความเหมาะสมกับระดับผู้เรียน						
5. เนื้อหาอ่านเข้าใจง่าย						
6. ลำดับขั้นในการนำเสนอเนื้อหา						
7. ความสอดคล้องของเนื้อหาในแต่ละหน่วย						

<u>ตอนที่ 3</u> ข้อเสนอแนะอื่น ๆ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

(.....)

แบบประเมินบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตด้านเทคโนโลยีการศึกษา
รายวิชา ศษ 381 (สื่อ นวัตกรรม และเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการสื่อสารการศึกษา)
(ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา)

คำชี้แจง:

1. แบบประเมินฉบับนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อใช้สอบถามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตรายวิชา ศษ 381 (สื่อ นวัตกรรม และเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการสื่อสารการศึกษา)
2. แบบประเมินฉบับนี้แบ่งออกเป็น 3 ตอน ประกอบด้วย
   ตอนที่ 1 ข้อมูลเกี่ยวกับผู้ตอบแบบประเมิน
   ตอนที่ 2 ข้อคำถาม/รายการประเมินเกี่ยวกับบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตรายวิชา ศษ 381 (สื่อ นวัตกรรม และเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการสื่อสารการศึกษา)
   ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะอื่นๆ

ตอนที่ 1 ข้อมูลเกี่ยวกับผู้ตอบแบบประเมิน

คำชี้แจง: โปรดกรอกข้อมูลลงในช่องว่าง

1. ชื่อ - นามสกุล .....
2. ตำแหน่งทางวิชาการ .....
3. วุฒิการศึกษา
   ปริญญาเอก ..... สาขา .....
   ปริญญาโท ..... สาขา .....
   ปริญญาตรี ..... สาขา .....
4. ตำแหน่งทางการบริหาร .....
5. หน่วยงาน/สังกัด .....
   .....
6. ประสบการณ์ทำงาน ..... ปี

<u>ตอนที่ 2</u> ข้อคำถาม/รายการประเมินเกี่ยวกับบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตฯ

คำชี้แจง:

1. ท่านสามารถประเมินบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตรายวิชา ศษ 381 (สื่อ นวัตกรรม และเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการสื่อสารการศึกษา) ตามรายละเอียด ดังนี้

ชื่อเว็บไซต์: http://edtechspace.swu.ac.th/ed381
ชื่อผู้ใช้: expert
รหัสผ่าน: expert

2. โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ในช่องที่ตรงกับความคิดเห็นของท่าน โดยค่าระดับความเหมาะสม/ความคิดเห็นในแบบประเมินฉบับนี้มี 5 ระดับ ซึ่งมีความหมาย ดังนี้

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

ข้อคำถาม/รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น					ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม
	5	4	3	2	1	
1. ด้านการออกแบบบทเรียน						
1.1 ความเหมาะสมของขนาดเว็บไซต์						
1.2 ความเหมาะสมของหน้าหลัก						
1.3 ความเหมาะสมของการจัดวางเมนู						
1.4 ความเหมาะสมของการใช้สีในภาพรวม						
2. ด้านตัวอักษร						
2.1 ความเหมาะสมของแบบตัวอักษร						
2.2 ความเหมาะสมของสีตัวอักษรกับสีพื้นหลัง						
2.3 ความเหมาะสมของขนาดตัวอักษร						
2.4 ความเด่นชัดของหัวข้อ						
3. ด้านภาพประกอบและวีดิทัศน์						
3.1 ความคมชัดของภาพประกอบ						
3.2 ความเหมาะสมของขนาดภาพประกอบ						
3.3 ตำแหน่งการจัดวางภาพประกอบ						
3.4 ความเหมาะสมของการใช้วีดิทัศน์						
3.5 คุณภาพของเสียง						

ข้อคำถาม/รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น					ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม
	5	4	3	2	1	
4. ด้านช่องทางการติดต่อสื่อสารและกิจกรรม						
4.1 ความเหมาะสมของการใช้กระดานข่าวและประกาศจากรายวิชา						
4.2 ความเหมาะสมของการใช้กระดานถาม-ตอบ						
4.3 ความเหมาะสมของการใช้ Web Blog เพื่อบันทึกหลังการเรียนการสอน						
4.4 ความเหมาะสมของการใช้ข้อความส่วนตัว (Private Message)						
5. ด้านการเชื่อมโยงและนำทาง (Link and Navigation)						
5.1 ลักษณะของการเชื่อมโยงใช้ง่ายไม่ซับซ้อน						
5.2 ความถูกต้องของการเชื่อมโยงภายในบทเรียน						
5.3 ความถูกต้องของการเชื่อมโยงภายนอกบทเรียน						
5.4 การนำทางมีความเหมาะสม						

<u>ตอนที่ 3</u> ข้อเสนอแนะอื่น ๆ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

(.....)

แบบประเมินแผนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบผสมผสานเพื่อเสริมสร้าง
ความรู้และสมรรถนะด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา
สำหรับนิสิตหลักสูตรการศึกษาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

คำชี้แจง:

1. แบบประเมินฉบับนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อใช้สอบถามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อแผนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบผสมผสานเพื่อเสริมสร้างความรู้และสมรรถนะด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา สำหรับนิสิตหลักสูตรการศึกษาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ รายวิชา ศษ 381 (สื่อ นวัตกรรม และเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการสื่อสารการศึกษา)
2. แบบประเมินฉบับนี้แบ่งออกเป็น 3 ตอน ประกอบด้วย
   ตอนที่ 1 ข้อมูลเกี่ยวกับผู้ตอบแบบประเมิน
   ตอนที่ 2 ข้อคำถาม/รายการประเมินเกี่ยวกับแผนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบผสมผสานเพื่อเสริมสร้างความรู้และสมรรถนะด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา สำหรับนิสิตหลักสูตรการศึกษาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ รายวิชา ศษ 381 (สื่อ นวัตกรรม และเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการสื่อสารการศึกษา)
   ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะอื่นๆ

ตอนที่ 1 ข้อมูลเกี่ยวกับผู้ตอบแบบประเมิน

คำชี้แจง: โปรดกรอกข้อมูลลงในช่องว่าง

1. ชื่อ - นามสกุล .....
2. ตำแหน่งทางวิชาการ .....
3. วุฒิการศึกษา
   ปริญญาเอก ..... สาขา .....
   ปริญญาโท ..... สาขา .....
   ปริญญาตรี ..... สาขา .....
4. ตำแหน่งทางการบริหาร .....
5. หน่วยงาน/สังกัด .....
   .....
6. ประสบการณ์ทำงาน ..... ปี

<u>ตอนที่ 2</u> ข้อคำถาม/รายการประเมินเกี่ยวกับแผนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบผสมผสานเพื่อเสริมสร้างความรู้และสมรรถนะด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา สำหรับนิสิตหลักสูตรการศึกษาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

คำชี้แจง: โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ในช่องที่ตรงกับความคิดเห็นของท่าน โดยค่าระดับความเหมาะสม/ความคิดเห็นในแบบประเมินฉบับนี้มี 5 ระดับ ซึ่งมีความหมาย ดังนี้

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

ข้อคำถาม/รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น					ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม
	5	4	3	2	1	
1. ความเหมาะสมของแผนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ครั้งที่ 1						
2. ความเหมาะสมของแผนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ครั้งที่ 2						
3. ความเหมาะสมของแผนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ครั้งที่ 3						
4. ความเหมาะสมของแผนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ครั้งที่ 4						
5. ความเหมาะสมของแผนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ครั้งที่ 5						
6. ความเหมาะสมของแผนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ครั้งที่ 6						
7. ความเหมาะสมของแผนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ครั้งที่ 7						
8. ความเหมาะสมของแผนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ครั้งที่ 8						
9. ความเหมาะสมของแผนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ครั้งที่ 9						
10. ความเหมาะสมของแผนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ครั้งที่ 10						
11. ความเหมาะสมของแผนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ครั้งที่ 11						
12. ความเหมาะสมของแผนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ครั้งที่ 12						

ข้อคำถาม/รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น					ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม
	1	2	3	4	5	
13. ความเหมาะสมของแผนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ครั้งที่ 13						
14. ความเหมาะสมของแผนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ครั้งที่ 14						
15. ความเหมาะสมของแผนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ครั้งที่ 15						
16. ความเหมาะสมของแผนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ครั้งที่ 16						
17. ความเหมาะสมของแผนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ครั้งที่ 17						

<u>ตอนที่ 3</u> ข้อเสนอแนะอื่น ๆ

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

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

(.....)

แบบประเมิน

สมรรถนะที่ 1 สามารถเลือกใช้ ออกแบบ สร้าง และปรับปรุงนวัตกรรมเพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ที่ดี

(สำหรับผู้สอนประเมินผู้เรียน)

คำชี้แจง:

1. ผู้ประเมินประเมินสมรรถนะ โดยระบุคะแนนลงในช่องตามเกณฑ์ที่กำหนด
2. สรุปผลการประเมิน โดยระบุคะแนนลงในช่องรวมคะแนน

พฤติกรรม / ชื่อ - นามสกุล	ด้านการเลือกใช้โปรแกรมพัฒนาสื่อ/นวัตกรรม				ด้านการออกแบบสื่อ/นวัตกรรม				ด้านการสร้าง/พัฒนาสื่อ/นวัตกรรม				ด้านการปรับปรุงสื่อ/นวัตกรรม				ด้านการนำเสนอสื่อ/นวัตกรรม				รวมคะแนน
	3	2	1	0	3	2	1	0	3	2	1	0	3	2	1	0	3	2	1	0	15

เกณฑ์การผ่าน: ผู้เรียน/กลุ่มผู้เรียนที่ผ่านการประเมินจะต้องได้คะแนนในแต่ละรายการประเมินไม่น้อยกว่า 2 คะแนน

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

(.....)

แบบประเมิน

สมรรถนะที่ 1 สามารถเลือกใช้ ออกแบบ สร้าง และปรับปรุงนวัตกรรมเพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ที่ดี

(สำหรับผู้เรียนประเมินตนเอง)

คำชี้แจง:

1. ผู้ประเมินประเมินสมรรถนะ โดยระบุคะแนนลงในช่องตามเกณฑ์ที่กำหนด
2. สรุปผลการประเมิน โดยระบุคะแนนลงในช่องรวมคะแนน

พฤติกรรม / ชื่อ - นามสกุล	ด้านการเลือกใช้โปรแกรมพัฒนาสื่อ/นวัตกรรม				ด้านการออกแบบสื่อ/นวัตกรรม				ด้านการสร้าง/พัฒนาสื่อ/นวัตกรรม				ด้านการปรับปรุงสื่อ/นวัตกรรม				ด้านการนำเสนอสื่อ/นวัตกรรม				รวมคะแนน
	3	2	1	0	3	2	1	0	3	2	1	0	3	2	1	0	3	2	1	0	15

เกณฑ์การผ่าน: ผู้เรียน/กลุ่มผู้เรียนที่ผ่านการประเมินจะต้องได้คะแนนในแต่ละรายการประเมินไม่น้อยกว่า 2 คะแนน

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

(.....)

แบบประเมิน

สมรรถนะที่ 1 สามารถเลือกใช้ ออกแบบ สร้าง และปรับปรุงนวัตกรรมเพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ที่ดี

(สำหรับผู้เรียนประเมินผู้เรียน)

คำชี้แจง:

1. ผู้ประเมินประเมินสมรรถนะ โดยระบุคะแนนลงในช่องตามเกณฑ์ที่กำหนด
2. สรุปผลการประเมิน โดยระบุคะแนนลงในช่องรวมคะแนน

พฤติกรรม / ชื่อ - นามสกุล	ด้านการเลือกใช้โปรแกรมพัฒนาสื่อ/นวัตกรรม				ด้านการออกแบบสื่อ/นวัตกรรม				ด้านการสร้าง/พัฒนาสื่อ/นวัตกรรม				ด้านการปรับปรุงสื่อ/นวัตกรรม				ด้านการนำเสนอสื่อ/นวัตกรรม				รวมคะแนน
	3	2	1	0	3	2	1	0	3	2	1	0	3	2	1	0	3	2	1	0	15

เกณฑ์การผ่าน: ผู้เรียน/กลุ่มผู้เรียนที่ผ่านการประเมินจะต้องได้คะแนนในแต่ละรายการประเมินไม่น้อยกว่า 2 คะแนน

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

(.....)

เกณฑ์การประเมิน

สมรรถนะที่ 1 สามารถเลือกใช้ ออกแบบ สร้างและปรับปรุงนวัตกรรมเพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ที่ดี

พฤติกรรมบ่งชี้	ระดับคุณภาพ			
	ดีเยี่ยม (3)	ดี (2)	พอใช้/ผ่านเกณฑ์ (1)	ปรับปรุง (0)
1. การเลือกใช้โปรแกรมพัฒนาสื่อ/นวัตกรรม	1. สามารถเลือกใช้โปรแกรมในการพัฒนาสื่อ/นวัตกรรมได้เหมาะสมกับสื่อ/นวัตกรรมที่พัฒนา 2. สามารถประยุกต์ใช้โปรแกรมที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาสื่อได้อย่างหลากหลาย 3. สามารถเลือกใช้โปรแกรมในการพัฒนาสื่อ/นวัตกรรมได้เหมาะสม ประยุกต์ใช้โปรแกรมที่เกี่ยวข้องได้หลากหลาย และสามารถแสวงหาโปรแกรมที่เกี่ยวข้องอื่นๆ ได้	ขาดข้อ 3	ขาดข้อ 2 และ 3	ขาด 3 ข้อ
2. การออกแบบสื่อ/นวัตกรรม	1. สามารถออกแบบสื่อ/นวัตกรรมได้เหมาะสมกับคุณลักษณะผู้เรียน และเป้าหมายของรายวิชา 2. สามารถออกแบบสื่อ/นวัตกรรมได้เหมาะสมกับคุณลักษณะผู้เรียน เป้าหมายรายวิชา และมีความถูกต้องตามหลักการออกแบบสื่อ 3. สามารถออกแบบสื่อ/นวัตกรรมได้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ ระดับผู้เรียน ถูกต้องตามหลักวิชาการ และมีการแสดงออกถึงความคิดสร้างสรรค์	ขาดข้อ 3	ขาดข้อ 2 และ 3	ขาด 3 ข้อ
3. การสร้างและพัฒนาสื่อ/นวัตกรรม	1. มีความสามารถในการใช้เครื่องมือหรือโปรแกรมในการพัฒนาสื่อ/นวัตกรรม 2. มีความสามารถในการใช้เครื่องมือในการพัฒนาสื่อสอดคล้องกับการออกแบบที่ได้ดำเนินการไว้ 3. มีความสามารถในการใช้เครื่องมือเพื่อพัฒนาสื่อสอดคล้องกับการออกแบบและดำเนินการเสร็จในเวลาที่กำหนด	ขาดข้อ 3	ขาดข้อ 2 และ 3	ขาด 3 ข้อ

พฤติกรรมบ่งชี้	ระดับคุณภาพ			
	ดีเยี่ยม (3)	ดี (2)	พอใช้/ผ่านเกณฑ์ (1)	ปรับปรุง (0)
4. การปรับปรุงสื่อ/นวัตกรรม	1. มีความรู้ความเข้าใจในเกณฑ์การประเมินสื่อ/นวัตกรรมที่พัฒนา 2. สามารถวิเคราะห์ ประเมินสื่อ/นวัตกรรม และเสนอแนวทางปรับปรุง 3. สามารถนำผล และเกณฑ์การประเมินไปปรับปรุงได้ทันเวลา	ขาดข้อ 3	ขาดข้อ 2 และ 3	ขาด 3 ข้อ
5. การนำเสนอสื่อ/นวัตกรรม	1. มีความรู้ความเข้าใจในสื่อ/นวัตกรรมที่จะนำเสนอ 2. มีทักษะการสื่อสารเพื่อการนำเสนอสื่อ/นวัตกรรมดี บุคลิกภาพดี นำเสนอได้ถูกต้องชัดเจน 3. มีทักษะการสื่อสารเพื่อการนำเสนอสื่อ/นวัตกรรมดี บุคลิกภาพดี นำเสนอเนื้อหาถูกต้องชัดเจน และใช้สื่อประกอบการนำเสนอได้อย่างคล่องแคล่ว	ขาดข้อ 3	ขาดข้อ 2 และ 3	ขาด 3 ข้อ

เกณฑ์การผ่าน: ผู้เรียน/กลุ่มผู้เรียนที่ผ่านการประเมินจะต้องได้คะแนนในแต่ละรายการประเมินไม่น้อยกว่า 2 คะแนน

แบบประเมิน

สมรรถนะที่ 2 สามารถพัฒนาเทคโนโลยีและสารสนเทศเพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ที่ดี

(สำหรับผู้สอนประเมินผู้เรียน)

คำชี้แจง:

1. ผู้ประเมินประเมินสมรรถนะ โดยระบุคะแนนลงในช่องตามเกณฑ์ที่กำหนด
2. สรุปผลการประเมิน โดยระบุคะแนนลงในช่องรวมคะแนน

พฤติกรรม / ชื่อ-นามสกุล	การใช้คอมพิวเตอร์เบื้องต้น (Basic Computer)				การจัดการเกี่ยวกับไฟล์ (File Management)				การใช้โปรแกรมประมวลผลคำ (Word Processing)				การใช้โปรแกรมตารางคำนวณ (Spreadsheet)				การใช้โปรแกรมนำเสนอ (Presentation)				การใช้อีเมล (e-Mail)				การใช้อินเทอร์เน็ต (Internet)				รวมคะแนน
	3	2	1	0	3	2	1	0	3	2	1	0	3	2	1	0	3	2	1	0	3	2	1	0	3	2	1	0	21

เกณฑ์การผ่าน: ผู้เรียน/กลุ่มผู้เรียนที่ผ่านการประเมินจะต้องได้คะแนนในแต่ละรายการประเมินไม่น้อยกว่า 2 คะแนน

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

(.....)

แบบประเมิน

สมรรถนะที่ 2 สามารถพัฒนาเทคโนโลยีและสารสนเทศเพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ที่ดี

(สำหรับผู้เรียนประเมินตนเอง)

คำชี้แจง:

1. ผู้ประเมินประเมินสมรรถนะ โดยระบุคะแนนลงในช่องตามเกณฑ์ที่กำหนด
2. สรุปผลการประเมิน โดยระบุคะแนนลงในช่องรวมคะแนน

พฤติกรรม / ชื่อ-นามสกุล	การใช้คอมพิวเตอร์เบื้องต้น (Basic Computer)				การจัดการเกี่ยวกับไฟล์ (File Management)				การใช้โปรแกรมประมวลผลคำ (Word Processing)				การใช้โปรแกรมตารางคำนวณ (Spreadsheet)				การใช้โปรแกรมนำเสนอ (Presentation)				การใช้อีเมล (e-Mail)				การใช้อินเทอร์เน็ต (Internet)				รวมคะแนน
	3	2	1	0	3	2	1	0	3	2	1	0	3	2	1	0	3	2	1	0	3	2	1	0	3	2	1	0	21

เกณฑ์การผ่าน: ผู้เรียน/กลุ่มผู้เรียนที่ผ่านการประเมินจะต้องได้คะแนนในแต่ละรายการประเมินไม่น้อยกว่า 2 คะแนน

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

(.....)

แบบประเมิน

สมรรถนะที่ 2 สามารถพัฒนาเทคโนโลยีและสารสนเทศเพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ที่ดี

(สำหรับผู้เรียนประเมินผู้เรียน)

คำชี้แจง:

1. ผู้ประเมินประเมินสมรรถนะ โดยระบุคะแนนลงในช่องตามเกณฑ์ที่กำหนด
2. สรุปผลการประเมิน โดยระบุคะแนนลงในช่องรวมคะแนน

พฤติกรรม / ชื่อ-นามสกุล	การใช้คอมพิวเตอร์เบื้องต้น (Basic Computer)				การจัดการเกี่ยวกับไฟล์ (File Management)				การใช้โปรแกรมประมวลผลคำ (Word Processing)				การใช้โปรแกรมตารางคำนวณ (Spreadsheet)				การใช้โปรแกรมนำเสนอ (Presentation)				การใช้อีเมล (e-Mail)				การใช้อินเทอร์เน็ต (Internet)				รวมคะแนน
	3	2	1	0	3	2	1	0	3	2	1	0	3	2	1	0	3	2	1	0	3	2	1	0	3	2	1	0	21

เกณฑ์การผ่าน: ผู้เรียน/กลุ่มผู้เรียนที่ผ่านการประเมินจะต้องได้คะแนนในแต่ละรายการประเมินไม่น้อยกว่า 2 คะแนน

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

(.....)

เกณฑ์การประเมิน

สมรรถนะที่ 2 สามารถพัฒนาเทคโนโลยีและสารสนเทศเพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ที่ดี

พฤติกรรมบ่งชี้	ระดับคุณภาพ			
	ดีเยี่ยม (3)	ดี (2)	พอใช้/ผ่านเกณฑ์ (1)	ปรับปรุง (0)
1. การใช้คอมพิวเตอร์เบื้องต้น (Basic Computer)	1. รู้จักอุปกรณ์พื้นฐานและเปิดเครื่องคอมพิวเตอร์ใช้งานได้ 2. สามารถเปิดใช้และแก้ปัญหาที่พบในการทำงานกับเครื่องคอมพิวเตอร์ของตนเองได้ 3. สามารถช่วยแก้ปัญหากับเครื่องคอมพิวเตอร์ให้แก่ผู้อื่นได้	ขาดข้อ 3	ขาดข้อ 2 และ 3	ขาด 3 ข้อ
2. การจัดการเกี่ยวกับไฟล์ (File Management)	1. สามารถจัดเก็บเอกสารและสร้างโฟลเดอร์เพื่อเก็บไฟล์อย่างเป็นระเบียบและเข้าใจถึงความสำคัญของการสำรองข้อมูล 2. สามารถเคลื่อนย้ายไฟล์ระหว่างโฟลเดอร์และไดร์ฟ บันทึก จัดระเบียบ และทำการสำรองไฟล์ได้ 3. สามารถช่วยผู้อื่นในเรื่องการจัดการแบ่งปัน และสำรองไฟล์ข้อมูลบนคอมพิวเตอร์ บนเครือข่าย และระบบอินเตอร์เน็ตได้	ขาดข้อ 3	ขาดข้อ 2 และ 3	ขาด 3 ข้อ
3. การใช้โปรแกรมประมวลผลคำ (Word Processing)	1. สามารถใช้โปรแกรม Word Processing เพื่อสร้างงานเขียนแทบทุกประเภท โดยสามารถใช้ตาราง แผนภูมิ รูปภาพในเอกสารได้ 2. สามารถนำโปรแกรม Word Processing ไปประยุกต์ใช้ในการทำงานต่างๆ ที่เกี่ยวกับการเรียนได้ 3. สามารถใช้โปรแกรม Word Processing ที่ซับซ้อนได้ เช่น Mail Merge, Tracking, Layers เป็นต้น	ขาดข้อ 3	ขาดข้อ 2 และ 3	ขาด 3 ข้อ

พฤติกรรมบ่งชี้	ระดับคุณภาพ			
	ดีเยี่ยม (3)	ดี (2)	พอใช้/ผ่านเกณฑ์ (1)	ปรับปรุง (0)
4. การใช้โปรแกรมตารางคำนวณ (Spreadsheet)	1. สามารถเข้าใจการใช้โปรแกรมตารางคำนวณ และสามารถสร้างตารางคำนวณ และแผนภูมิแบบง่ายๆ ได้ 2. สามารถใช้โปรแกรมตารางคำนวณเพื่องานการจัดเก็บชุดข้อมูล สามารถใช้สูตรคำนวณและสร้างแผนภูมิได้ 3. สามารถใช้ตารางคำนวณเพื่อให้มีทักษะในเรื่องการเก็บข้อมูลและทำการคำนวณที่ดีขึ้นและใช้เครื่องมือที่ซับซ้อนได้	ขาดข้อ 3	ขาดข้อ 2 และ 3	ขาด 3 ข้อ
5. การใช้โปรแกรมนำเสนอ (Presentation)	1. สามารถใช้เครื่องมือสำเร็จรูป เช่น แม่แบบ (Template) หรือตัวช่วย (Wizard) ในการสร้างงานนำเสนออย่างง่ายได้ 2. สามารถใช้เครื่องมือที่สร้างงานนำเสนอในลักษณะสื่อมัลติมีเดีย เช่น รูปภาพ เสียง วีดิทัศน์ได้ 3. สามารถใช้โปรแกรมนำเสนอและสร้างชิ้นงานนำเสนอที่ถูกต้องตามหลักการออกแบบสื่อได้	ขาดข้อ 3	ขาดข้อ 2 และ 3	ขาด 3 ข้อ
6. การใช้อีเมล (e-Mail)	1. สามารถสร้างหรือสมัครสมาชิกบัญชี e-Mail บนระบบ LMS ประจำวิชาได้ 2. สามารถรับ-ส่ง e-Mail เพื่อใช้ในการสื่อสารบนระบบ LMS ประจำวิชาได้ 3. สามารถรับ-ส่ง และบริหารจัดการ e-Mail บนระบบ LMS ประจำวิชาได้	ขาดข้อ 3	ขาดข้อ 2 และ 3	ขาด 3 ข้อ

พฤติกรรมบ่งชี้	ระดับคุณภาพ			
	ดีเยี่ยม (3)	ดี (2)	พอใช้/ผ่านเกณฑ์ (1)	ปรับปรุง (0)
7. การใช้อินเทอร์เน็ต (Internet)	1. สามารถเข้าถึงเว็บไซต์เพื่อเรียกดูข้อมูลได้ 2. สามารถใช้เทคนิควิธีการหลากหลายในการค้นหาเพื่อให้ได้แหล่งข้อมูลที่มีคุณภาพได้ 3. สามารถแนะนำผู้อื่นในเรื่องวิธีการค้นหาข้อมูลอย่างมีประสิทธิภาพและการใช้แหล่งข้อมูลที่มีอยู่บนอินเทอร์เน็ตได้	ขาดข้อ 3	ขาดข้อ 2 และ 3	ขาด 3 ข้อ

เกณฑ์การผ่าน: ผู้เรียน/กลุ่มผู้เรียนที่ผ่านการประเมินจะต้องได้คะแนนในแต่ละรายการประเมินไม่น้อยกว่า 2 คะแนน

แบบประเมิน

สมรรถนะที่ 3 สามารถแสวงหาแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลายเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้เรียน

(สำหรับผู้สอนประเมินผู้เรียน)

คำชี้แจง:

1. ผู้ประเมินประเมินสมรรถนะ โดยระบุคะแนนลงในช่องตามเกณฑ์ที่กำหนด
2. สรุปผลการประเมิน โดยระบุคะแนนลงในช่องรวมคะแนน

พฤติกรรม / ชื่อ - นามสกุล	การแสวงหาแหล่งเรียนรู้/ความรู้				การต่อยอดความรู้				การจัดเก็บและนำความรู้ไปใช้				การแลกเปลี่ยนความรู้และการทำงานร่วมกับผู้อื่น				การบูรณาการความรู้				การสื่อสารกับบุคคลอื่น				การนำเสนอความรู้				รวมคะแนน
	3	2	1	0	3	2	1	0	3	2	1	0	3	2	1	0	3	2	1	0	3	2	1	0	3	2	1	0	21

เกณฑ์การผ่าน: ผู้เรียน/กลุ่มผู้เรียนที่ผ่านการประเมินจะต้องได้คะแนนในแต่ละรายการประเมินไม่น้อยกว่า 2 คะแนน

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

(.....)

แบบประเมิน

สมรรถนะที่ 3 สามารถแสวงหาแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลายเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้เรียน

(สำหรับผู้เรียนประเมินตนเอง)

คำชี้แจง:

1. ผู้ประเมินประเมินสมรรถนะ โดยระบุคะแนนลงในช่องตามเกณฑ์ที่กำหนด
2. สรุปผลการประเมิน โดยระบุคะแนนลงในช่องรวมคะแนน

พฤติกรรม / ชื่อ - นามสกุล	การแสวงหาแหล่งเรียนรู้/ความรู้				การต่อยอดความรู้				การจัดเก็บและนำความรู้ไปใช้				การแลกเปลี่ยนความรู้และการทำงานร่วมกับผู้อื่น				การบูรณาการความรู้				การสื่อสารกับบุคคลอื่น				การนำเสนอความรู้				รวมคะแนน
	3	2	1	0	3	2	1	0	3	2	1	0	3	2	1	0	3	2	1	0	3	2	1	0	3	2	1	0	21

เกณฑ์การผ่าน: ผู้เรียน/กลุ่มผู้เรียนที่ผ่านการประเมินจะต้องได้คะแนนในแต่ละรายการประเมินไม่น้อยกว่า 2 คะแนน

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

(.....)

แบบประเมิน

สมรรถนะที่ 3 สามารถแสวงหาแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลายเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้เรียน

(สำหรับผู้เรียนประเมินผู้เรียน)

คำชี้แจง:

1. ผู้ประเมินประเมินสมรรถนะ โดยระบุคะแนนลงในช่องตามเกณฑ์ที่กำหนด
2. สรุปผลการประเมิน โดยระบุคะแนนลงในช่องรวมคะแนน

พฤติกรรม / ชื่อ - นามสกุล	การแสวงหาแหล่งเรียนรู้/ความรู้				การต่อยอดความรู้				การจัดเก็บและนำความรู้ไปใช้				การแลกเปลี่ยนความรู้และการทำงานร่วมกับผู้อื่น				การบูรณาการความรู้				การสื่อสารกับบุคคลอื่น				การนำเสนอความรู้				รวมคะแนน
	3	2	1	0	3	2	1	0	3	2	1	0	3	2	1	0	3	2	1	0	3	2	1	0	3	2	1	0	21

เกณฑ์การผ่าน: ผู้เรียน/กลุ่มผู้เรียนที่ผ่านการประเมินจะต้องได้คะแนนในแต่ละรายการประเมินไม่น้อยกว่า 2 คะแนน

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

(.....)

เกณฑ์การประเมิน

สมรรถนะที่ 3 สามารถแสวงหาแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลายเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้เรียน

พฤติกรรมบ่งชี้	ระดับคุณภาพ			
	ดีเยี่ยม (3)	ดี (2)	พอใช้/ผ่านเกณฑ์ (1)	ปรับปรุง (0)
1. การแสวงหาแหล่งเรียนรู้/ความรู้	1. สามารถสืบค้นข้อมูลจากแหล่งข้อมูล/แหล่งเรียนรู้หรือฐานข้อมูลที่เหมาะสม 2. สามารถสืบค้นข้อมูลที่ต้องการได้อย่างครบถ้วน 3. สามารถอธิบายหรือบอกแหล่งข้อมูล/แหล่งเรียนรู้ที่ต้องการได้	ขาดข้อ 3	ขาดข้อ 2 และ 3	ขาด 3 ข้อ
2. การต่อยอดความรู้	1. สามารถวิเคราะห์และจัดการความรู้ที่ได้จากการแสวงหา 2. สามารถสังเคราะห์ความรู้ที่ได้จากการแสวงหาให้เป็นความรู้ใหม่ 3. สามารถเสนอแนวทางในการนำความรู้ไปใช้ได้	ขาดข้อ 3	ขาดข้อ 2 และ 3	ขาด 3 ข้อ
3. การจัดเก็บและนำความรู้ไปใช้	1. สามารถจัดเก็บข้อมูลได้อย่างปลอดภัยและง่ายต่อการค้นหา 2. สามารถจัดเก็บข้อมูลอย่างเป็นระบบ 3. สามารถจัดเก็บข้อมูลได้แบบหลากหลาย และมีประสิทธิภาพ	ขาดข้อ 3	ขาดข้อ 2 และ 3	ขาด 3 ข้อ
4. การแลกเปลี่ยนความรู้และการทำงานร่วมกับผู้อื่น	1. สามารถแลกเปลี่ยนข้อมูลหรือสารสนเทศกับบุคคลอื่น 2. สามารถแบ่งปันและใช้ฐานข้อมูลร่วมกัน 3. สามารถให้คำปรึกษาและแก้ปัญหาร่วมกัน	ขาดข้อ 3	ขาดข้อ 2 และ 3	ขาด 3 ข้อ
5. การบูรณาการความรู้	1. สามารถเข้าถึงข้อมูลสารสนเทศที่หลากหลาย 2. สามารถเชื่อมโยง และบูรณาการความรู้ที่ได้อย่างเหมาะสม 3. สามารถสรุป และเสนอแนวทางการบูรณาการความรู้ที่สืบค้นมาเพื่อนำความรู้ไปใช้ได้อย่างเหมาะสม	ขาดข้อ 3	ขาดข้อ 2 และ 3	ขาด 3 ข้อ

พฤติกรรมบ่งชี้	ระดับคุณภาพ			
	ดีเยี่ยม (3)	ดี (2)	พอใช้/ผ่านเกณฑ์ (1)	ปรับปรุง (0)
6. การสื่อสารกับบุคคลอื่น	1. สามารถสื่อสารเพื่อการประสานงานมีความถูกต้อง 2. มีทักษะการสื่อสารเพื่อให้ได้ข้อมูลตามข้อตกลง 3. มีความสามารถในการสรุปข้อมูลที่ได้จากการซักถาม	ขาดข้อ 3	ขาดข้อ 2 และ 3	ขาด 3 ข้อ
7. การนำเสนอความรู้	1. สามารถนำเสนอความรู้ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับการนำเสนอได้ถูกต้อง 2. สามารถนำเสนอความรู้ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับการนำเสนอได้อย่างถูกต้องเหมาะสม มีความสมบูรณ์ทั้งภาพและเสียง 3. สามารถนำเสนอความรู้ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับการนำเสนอได้อย่างถูกต้องเหมาะสม มีความสมบูรณ์ทั้งภาพและเสียง ภายในระยะเวลาที่กำหนด พร้อมระบุแหล่งที่มาของข้อมูลได้	ขาดข้อ 3	ขาดข้อ 2 และ 3	ขาด 3 ข้อ

เกณฑ์การผ่าน: ผู้เรียน/กลุ่มผู้เรียนที่ผ่านการประเมินจะต้องได้คะแนนในแต่ละรายการประเมินไม่น้อยกว่า 2 คะแนน

แบบสอบถามความคิดเห็นของผู้เรียนที่มีต่อรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน เพื่อเสริมสร้างความรู้และสมรรถนะด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา สำหรับนิสิตหลักสูตรการศึกษาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

คำชี้แจง:

1. แบบสอบถามความคิดเห็นฉบับนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อใช้สอบถามความคิดเห็นของผู้เรียนที่มีต่อรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานเพื่อเสริมสร้างความรู้และสมรรถนะด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา สำหรับนิสิตหลักสูตรการศึกษาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
2. แบบสอบถามความคิดเห็นฉบับนี้แบ่งออกเป็น 2 ตอน ประกอบด้วย
   ตอนที่ 1 ข้อคำถาม/รายการประเมินเกี่ยวกับรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานเพื่อเสริมสร้างความรู้และสมรรถนะด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา สำหรับนิสิตหลักสูตรการศึกษาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
   ตอนที่ 2 ข้อเสนอแนะอื่นๆ
3. โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ในช่องที่ตรงกับความคิดเห็นของนิสิต โดยค่าระดับความคิดเห็นในแบบสอบถามฉบับนี้มี 5 ระดับ ซึ่งมีความหมาย ดังนี้

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

ตอนที่ 1 ข้อคำถาม/รายการประเมินเกี่ยวกับรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานเพื่อเสริมสร้างความรู้และสมรรถนะด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา สำหรับนิสิตหลักสูตรการศึกษาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

ข้อคำถาม/รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น				
	5	4	3	2	1
1. ด้านรูปแบบการเรียนการสอนโดยรวม					
1.1 ผู้เรียนเห็นด้วยกับรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน					
1.2 ขณะที่เรียนรู้ตามรูปแบบผู้เรียนได้รับความรู้อย่างต่อเนื่อง และได้ฝึกปฏิบัติมากขึ้น					
1.3 รูปแบบการเรียนส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ทั้งในห้องเรียนและนอกห้องเรียน					
1.4 การเรียนแบบผสมผสานผู้เรียนสามารถทบทวนเนื้อหาบทเรียนได้ด้วยตนเองตามความต้องการ					
1.5 การเรียนแบบผสมผสานผู้เรียนสามารถศึกษาเนื้อหาจากระบบการเรียนออนไลน์ได้ล่วงหน้า					

ข้อคำถาม/รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น				
	5	4	3	2	1
1.6 ผู้สอนมีบทบาทในการสรุปการเรียนและให้ความช่วยเหลือผู้เรียนทั้งแบบออนไลน์ และแบบเผชิญหน้า					
1.7 สภาพแวดล้อมและบรรยากาศของกิจกรรมการเรียนการสอนมีอิทธิพลต่อการเรียนรู้ของผู้เรียน					
2. ด้านการเรียนในห้องเรียนปกติ					
2.1 กิจกรรมการเรียนเปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็นและการทำกิจกรรม					
2.2 กิจกรรมการเรียนส่งเสริมให้ผู้เรียนมีความรับผิดชอบต่อตนเองและกลุ่ม					
2.3 กิจกรรมการเรียนส่งเสริมให้ผู้เรียนมีความกระตือรือร้นในการเรียน					
2.4 กิจกรรมการเรียนส่งเสริมให้ผู้เรียนไม่เคร่งเครียดในการเรียน					
2.5 กิจกรรมการเรียนส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดความคิดที่หลากหลาย					
2.6 กิจกรรมการเรียนส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถปฏิบัติการใช้โปรแกรมผลิตสื่อ นวัตกรรม และเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษาได้					
3. ด้านการเรียนออนไลน์					
3.1 การใช้ระบบการเรียนออนไลน์ส่งผลให้การเรียนสะดวกมากขึ้น					
3.2 การใช้วีดิทัศน์สรุปบทเรียนส่งผลให้ผู้เรียนเข้าใจเนื้อหาที่เรียนมากขึ้นและเร็วยิ่งขึ้น					
3.3 การใช้ระบบการเรียนออนไลน์ผู้เรียนสามารถศึกษาเนื้อหาก่อนเรียนได้					
3.4 การใช้ระบบการเรียนออนไลน์ผู้เรียนสามารถทบทวนเนื้อหาที่เรียนไปแล้วได้					
3.5 การใช้ระบบการเรียนออนไลน์ผู้เรียนสามารถส่งงาน/การบ้านได้สะดวก					
3.6 การใช้ระบบการเรียนออนไลน์ผู้เรียนสามารถติดต่อสื่อสารกับผู้สอนได้สะดวก					
3.7 การใช้ระบบการเรียนออนไลน์ผู้สอนสามารถติดตามผู้เรียนได้อย่างใกล้ชิด					
4. ด้านการเรียนในแหล่งทรัพยากรการเรียนรู้					
4.1 การเรียนในแหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้รับประสบการณ์ตรง					
4.2 การเรียนในแหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากสภาพความเป็นจริง					

ข้อคำถาม/รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น				
	5	4	3	2	1
4.3 การเรียนในแหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ส่งเสริมให้ผู้เรียนใช้ทรัพยากรท้องถิ่นและชุมชนให้เป็นประโยชน์ต่อการเรียนรู้					
4.4 การเรียนในแหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีโอกาสฝึกทักษะต่างๆ เช่น ทักษะการประสานงาน ทักษะการทำงานกลุ่ม ทักษะการแสวงหาความรู้ เป็นต้น					
4.5 การเรียนในแหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้เปลี่ยนบรรยากาศในการเรียนรู้ ส่งผลให้ผู้เรียนมีความกระตือรือร้นและสนใจในการเรียนเพิ่มขึ้น					
5. ด้านการเรียนแบบโครงงาน					
5.1 การเรียนแบบโครงงานส่งเสริมให้ผู้เรียนได้เรียนรู้เกี่ยวกับการทำงาน วางแผนการทำงาน ประสานงาน และการติดต่อสื่อสาร เป็นต้น					
5.2 การเรียนแบบโครงงานส่งเสริมให้ผู้เรียนกล้าคิดกล้าแสดงออก					
5.3 การเรียนแบบโครงงานส่งเสริมให้ผู้เรียนรู้จักหน้าที่และมีความรับผิดชอบมากขึ้น					
5.4 การเรียนแบบโครงงานส่งเสริมให้ผู้เรียนรู้จักการทำงานร่วมกันเป็นหมู่คณะ					
5.5 การเรียนแบบโครงงานส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการเกิดการพัฒนาความคิด และรู้จักรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น					
6. ด้านประโยชน์ที่ได้รับ					
6.1 รูปแบบการเรียนการสอนส่งเสริมให้ผู้เรียนเข้าใจเนื้อหาได้ง่ายขึ้น					
6.2 รูปแบบการเรียนการสอนส่งเสริมให้ผู้เรียนจดจำเนื้อหาได้นานขึ้น					
6.3 รูปแบบการเรียนการสอนส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้เนื้อหาได้ด้วยตนเอง					
6.4 รูปแบบการเรียนการสอนส่งเสริมให้ผู้เรียนมีสมรรถนะทางการเรียนสูงขึ้น					
6.5 รูปแบบการเรียนการสอนส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถแสวงหาแหล่งการเรียนรู้ที่หลากหลายมากขึ้น					
6.6 รูปแบบการเรียนการสอนส่งเสริมให้ผู้เรียนมีโอกาสเรียนรู้ได้ไม่จำกัดเวลาและสถานที่					
6.7 มีความประสงค์เรียนรู้ด้วยรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานในรายวิชาอื่นๆ					

<u>ตอนที่ 2</u> ข้อเสนอแนะอื่น ๆ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ภาคผนวก ง

แผนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนรายวิชา ศษ 381
(สื่อ นวัตกรรม และเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการสื่อสารการศึกษา)

ตาราง 23 แผนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนรายวิชา ศษ 381 (สื่อ นวัตกรรม และเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการสื่อสารการศึกษา)

ครั้งที่	สมรรถนะ	เนื้อหา	วัตถุประสงค์	กิจกรรมการเรียนการสอน				การวัดและประเมินผล
				เรียนในห้องเรียนปกติ (Face to Face Learning)	เรียนในแหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ (Resources Learning)	เรียนแบบโครงงาน (Project-based Learning: PBL)	เรียนออนไลน์ (Online Learning)	
1.	-	แนะนำรายวิชาและทำความเข้าใจเนื้อหา กิจกรรม วิธีการจัดการเรียนการสอน การวัดและประเมินผลรายวิชา	เพื่อให้ผู้เรียนทราบจุดมุ่งหมายรายวิชา และเข้าใจเนื้อหา กิจกรรม วิธีการจัดการเรียนการสอน การวัดและประเมินผลรายวิชา	- ผู้สอนแจกประมวลรายวิชา - ผู้สอนแนะนำรายวิชา - ผู้สอนชี้แจงข้อตกลงการเรียน - ผู้สอนชี้แจงวัตถุประสงค์การเรียน - ผู้สอนชี้แจงวิธีการเรียนและกิจกรรมการเรียน - ผู้เรียนศึกษาประมวลรายวิชา - ผู้เรียนอภิปรายแลกเปลี่ยนความคิดเห็นเกี่ยวกับข้อตกลงการเรียนและเนื้อหารายวิชา	- ผู้สอนชี้แจงสถานที่ศึกษาดูงาน - ผู้สอนชี้แจงสถานที่เรียน/ฝึกปฏิบัติ - ผู้เรียนค้นหาสถานที่ศึกษาดูงาน/แหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ - ผู้เรียนเลือกสถานที่ศึกษาดูงาน/แหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ - ผู้เรียนเลือกสถานที่เรียน/ฝึกปฏิบัติ	- ผู้สอนมอบหมายโครงงาน 3 โครงงาน (งานกลุ่ม 5 - 6 คน) - ผู้สอนชี้แจงรายละเอียดการทำโครงงาน - ผู้สอนกำหนดวันนำเสนอโครงงาน - ผู้เรียนแบ่งกลุ่ม (5 - 6 คน) - ผู้เรียนอภิปรายแลกเปลี่ยนความคิดเห็น - ผู้เรียนแจ้งสมาชิกของกลุ่มต่อผู้สอน	- ผู้สอนชี้แจงรายละเอียดเว็บไซต์รายวิชา - ผู้สอนสาธิตวิธีสมัครสมาชิกเว็บไซต์รายวิชา - ผู้เรียนสมัครเป็นสมาชิกเว็บไซต์รายวิชา - ผู้เรียนศึกษาเนื้อหาเกี่ยวกับคำอธิบายรายวิชา และวัตถุประสงค์การเรียนรู้ - ผู้เรียนศึกษาเนื้อหาเรื่องแหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ - ผู้สอนตรวจสอบ/ติดตาม/อำนวยความสะดวกแก่ผู้เรียน	- การเข้าเรียน (ห้องเรียนปกติและออนไลน์) - การแสดงความคิดเห็น - พฤติกรรมการเรียน - วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียน (Pre-test)

ตาราง 23 (ต่อ)

ครั้งที่	สมรรถนะ	เนื้อหา	วัตถุประสงค์	กิจกรรมการเรียนการสอน				การวัดและประเมินผล
				เรียนในห้องเรียนปกติ (Face to Face Learning)	เรียนในแหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ (Resources Learning)	เรียนแบบโครงงาน (Project-based Learning: PBL)	เรียนออนไลน์ (Online Learning)	
2.	3. สามารถแสวงหาแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลายเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้เรียน	แหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ - ความหมาย - คุณลักษณะ - ประเภท - การเลือกแหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ - การติดต่อประสานงาน - การทำหนังสือราชการ	1. เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้ ความเข้าใจเรื่องแหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ 2. เพื่อให้ผู้เรียนสามารถแสวงหาแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลายเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้เรียน	- ผู้สอนบรรยายสรุปเรื่องแหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ - ผู้เรียนอภิปรายเรื่องแหล่งทรัพยากรการเรียนรู้	- ผู้สอนมอบหมายเรื่องติดต่อประสานงานศึกษาดูงาน/ฝึกปฏิบัติ - ผู้สอนบรรยายให้ความรู้เรื่องการทำหนังสือราชการ - ผู้เรียนติดต่อประสานงานเพื่อนัดหมายวันเวลาศึกษาดูงาน/ฝึกปฏิบัติ - ผู้เรียนเตรียมทำหนังสือราชการ	- ผู้สอนมอบหมายโครงงานที่ 1 แหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ - ผู้สอนกำหนดรายละเอียดโครงงาน - ผู้สอนกำหนดการนำเสนอโครงงาน - ผู้สอนติดตามการดำเนินการโครงงาน - ผู้เรียนร่วมกันกำหนดหัวข้อโครงงานที่ 1 แหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ - ผู้เรียนวางแผนการดำเนินงานโครงงาน	- ผู้สอนอัปโหลดเนื้อหา - ผู้สอนอำนวยความสะดวกแก่ผู้เรียน - ผู้สอนติดตามผู้เรียน - ผู้สอนตรวจสอบการบ้าน - ผู้เรียนสมัครเป็นสมาชิกเว็บไซต์รายวิชา - ผู้เรียนทบทวนเนื้อหาเกี่ยวกับคำอธิบายรายวิชา และวัตถุประสงค์การเรียนรู้ - ผู้เรียนศึกษาเนื้อหาเรื่องแหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ - ผู้เรียนศึกษาเนื้อหาเรื่องการเรียนแบบโครงงาน (PBL) - ผู้เรียนส่งการบ้านงานเดี่ยวชิ้นที่ 1	- การเข้าเรียน (ห้องเรียนปกติและออนไลน์) - การแสดงความคิดเห็น - พฤติกรรมการเรียน - การบ้านงานเดี่ยวชิ้นที่ 1

ตาราง 23 (ต่อ)

ครั้งที่	สมรรถนะ	เนื้อหา	วัตถุประสงค์	กิจกรรมการเรียนการสอน				การวัดและประเมินผล
				เรียนในห้องเรียนปกติ (Face to Face Learning)	เรียนในแหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ (Resources Learning)	เรียนแบบโครงงาน (Project-based Learning: PBL)	เรียนออนไลน์ (Online Learning)	
3.	3. สามารถแสวงหาแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลายเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้เรียน	1. การเรียนแบบโครงงาน (PBL) - ขั้นการคิดและเลือกหัวเรื่อง - ขั้นการวางแผน - ขั้นการดำเนินงาน - ขั้นการเขียนรายงาน - ขั้นการนำเสนอผลงาน 2. การเตรียมความพร้อมศึกษาดูงานแหล่งทรัพยากรการเรียนรู้	1. เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับโครงงาน และสามารถพัฒนาโครงงานได้ 2. เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจกิจกรรมศึกษาดูงานและสามารถศึกษาดูงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ	- ผู้สอนทบทวนเนื้อหาเรื่องแหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ - ผู้สอนสรุปเนื้อหาเรื่องโครงงาน - ผู้สอนสาธิต/แนะนำสื่อจำเป็นสำหรับการทำรายงานและการนำเสนอผลการศึกษาดูงาน - ผู้เรียนอภิปรายเรื่องแหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ - ผู้เรียนอภิปรายเรื่องโครงงาน	- ผู้สอนซักซ้อมความพร้อมศึกษาดูงาน - ผู้สอนซักซ้อมด้านเครื่องมือ/อุปกรณ์ที่จำเป็น - ผู้เรียนเตรียมความพร้อมศึกษาดูงาน - ผู้เรียนวางแผนการศึกษาดูงาน - ผู้เรียนเตรียมเครื่องมือ/อุปกรณ์ที่จำเป็น - ผู้เรียนเตรียมความพร้อมด้านหนังสือราชการ	- ผู้สอนติดตามการดำเนินการโครงงาน - ผู้เรียนนำเสนอหัวข้อโครงงาน และแผนการดำเนินงานตามโครงการ	- ผู้สอนอัปโหลดเนื้อหา - ผู้สอนติดตามผู้เรียน - ผู้สอนตรวจสอบการบ้าน - ผู้เรียนทบทวนเนื้อหาเรื่องแหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ - ผู้เรียนทบทวนเนื้อหาเรื่องการเรียนแบบโครงงาน (PBL)	- การเข้าเรียน (ห้องเรียนปกติและออนไลน์) - การแสดงความคิดเห็น - พฤติกรรมการเรียน - ความก้าวหน้าการเรียน/การดำเนินการโครงงาน

ตาราง 23 (ต่อ)

ครั้งที่	สมรรถนะ	เนื้อหา	วัตถุประสงค์	กิจกรรมการเรียนการสอน				การวัดและประเมินผล
				เรียนในห้องเรียนปกติ (Face to Face Learning)	เรียนในแหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ (Resources Learning)	เรียนแบบโครงงาน (Project-based Learning: PBL)	เรียนออนไลน์ (Online Learning)	
4.	3. สามารถแสวงหาแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลายเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้เรียน	ศึกษาดูงานแหล่งทรัพยากรการเรียนรู้	เพื่อให้ผู้เรียนได้รับประสบการณ์ตรงจากการศึกษาดูงาน ณ แหล่งทรัพยากรการเรียนรู้	- ผู้สอนเสนอแนะแนวปฏิบัติที่ดีในการศึกษาดูงาน - ผู้สอนซักซ้อมความเข้าใจ - ผู้เรียนเตรียมความพร้อมด้านต่างๆ	- ผู้สอนติดตามการศึกษาดูงานของผู้เรียน - ผู้เรียนศึกษาดูงาน ณ แหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ - ผู้เรียนซักถามประเด็นสงสัยวิทยากร - ผู้เรียนสัมภาษณ์วิทยากร/ผู้เกี่ยวข้อง - ผู้เรียนบันทึกภาพนิ่งและวีดิทัศน์	- ผู้สอนติดตามการดำเนินการโครงงาน - ผู้เรียนวางแผนการเขียนรายงาน และการนำเสนอโครงงาน	- ผู้สอนอัปโหลดเนื้อหา - ผู้สอนติดตามผู้เรียน - ผู้สอนตรวจสอบการบ้าน - ผู้เรียนทบทวนเนื้อหาเรื่องแหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ - ผู้เรียนทบทวนเนื้อหาเรื่องการเรียนแบบโครงงาน (PBL)	- การเข้าเรียน (ออนไลน์) - การแสดงความคิดเห็น - พฤติกรรมการเรียน - ความก้าวหน้าการเรียน/การดำเนินการโครงงาน

ตาราง 23 (ต่อ)

ครั้งที่	สมรรถนะ	เนื้อหา	วัตถุประสงค์	กิจกรรมการเรียนการสอน				การวัดและประเมินผล
				เรียนในห้องเรียนปกติ (Face to Face Learning)	เรียนในแหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ (Resources Learning)	เรียนแบบโครงงาน (Project-based Learning: PBL)	เรียนออนไลน์ (Online Learning)	
5.	3. สามารถแสวงหาแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลายเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้เรียน	นำเสนอโครงงานศึกษาดูงานแหล่งทรัพยากรการเรียนรู้	เพื่อให้ผู้เรียนทราบข้อเสนอแนะจากผู้สอน และจากผู้เรียนด้วยกันเพื่อปรับปรุงแก้ไขและเป็นแนวทางการนำไปใช้จริง	- ผู้สอนอภิปรายผลการศึกษาดูงานและเสนอแนะ - ผู้สอนบรรยายสรุปผลการศึกษาดูงาน - ผู้เรียนร่วมกันอภิปรายผลการศึกษาดูงาน	- ผู้สอนมอบหมายเรื่องติดต่อประสานงานศึกษาดูงาน/ฝึกปฏิบัติ - ผู้เรียนติดต่อประสานงานเพื่อนัดหมายวันเวลาศึกษาดูงาน/ฝึกปฏิบัติ - ผู้เรียนเตรียมทำหนังสือราชการ	- ผู้สอนตรวจโครงงาน - ผู้เรียนส่งรายงาน และนำเสนอโครงงานหน้าชั้นเรียน	- ผู้สอนอัปโหลดเนื้อหา - ผู้สอนตรวจสอบการบ้าน - ผู้เรียนเรียนเนื้อหาเรื่องเทคโนโลยีการศึกษา - ผู้เรียนเรียนเนื้อหาเรื่องนวัตกรรมการศึกษา - ผู้สอนติดตามผู้เรียน	- การเข้าเรียน (ห้องเรียนปกติและออนไลน์) - การแสดงความคิดเห็น - พฤติกรรมการเรียน - รายงาน และการนำเสนอโครงงานหน้าชั้นเรียน - ประเมินสมรรถนะที่ 3

ตาราง 23 (ต่อ)

ครั้งที่	สมรรถนะ	เนื้อหา	วัตถุประสงค์	กิจกรรมการเรียนการสอน				การวัดและประเมินผล
				เรียนในห้องเรียนปกติ (Face to Face Learning)	เรียนในแหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ (Resources Learning)	เรียนแบบโครงงาน (Project-based Learning: PBL)	เรียนออนไลน์ (Online Learning)	
6.	1. สามารถเลือกใช้ออกแบบสร้าง และปรับปรุงนวัตกรรมเพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ที่ดี	1. เทคโนโลยีการศึกษา - ความหมาย - ความสำคัญ - เป้าหมาย 2. นวัตกรรมการศึกษา - ความหมาย - เกณฑ์การพิจารณา - นวัตกรรมการศึกษา - ประเภทของนวัตกรรมการศึกษา - นวัตกรรมและเทคโนโลยี	1. เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับเทคโนโลยีการศึกษา 2. เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับนวัตกรรมการศึกษา	- ผู้สอนทบทวนเนื้อหาเรื่องเทคโนโลยีการศึกษา - ผู้สอนทบทวนเนื้อหาเรื่องนวัตกรรมการศึกษา - ผู้เรียนอภิปรายเรื่องเทคโนโลยีการศึกษา - ผู้เรียนอภิปรายเรื่องนวัตกรรมการศึกษา	- ผู้สอนติดต่อแหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ - ผู้เรียนเตรียมความพร้อมศึกษาดูงาน - ผู้เรียนเตรียมเครื่องมือ/อุปกรณ์ - ผู้เรียนเตรียมความพร้อมด้านหนังสือราชการ	- ผู้สอนมอบหมายโครงงานที่ 2 การผลิตสื่ออิเล็กทรอนิกส์ หรือนวัตกรรม (โครงการ) - ผู้เรียนร่วมกันกำหนดหัวข้อโครงงานที่ 2 การผลิตสื่ออิเล็กทรอนิกส์หรือนวัตกรรม (โครงการ) - ผู้เรียนร่วมกันวางแผนการดำเนินงานโครงงาน	- ผู้สอนอัปโหลดเนื้อหา - ผู้สอนตรวจสอบการบ้าน - ผู้สอนติดตามผู้เรียน - ผู้เรียนเรียนเนื้อหาเรื่องสื่อการเรียนการสอน	- การเข้าเรียน (ห้องเรียนปกติและออนไลน์) - การแสดงความคิดเห็น - พฤติกรรมการเรียน - ความก้าวหน้าการเรียน/การดำเนินการโครงงาน

ตาราง 23 (ต่อ)

ครั้งที่	สมรรถนะ	เนื้อหา	วัตถุประสงค์	กิจกรรมการเรียนการสอน				การวัดและประเมินผล
				เรียนในห้องเรียนปกติ (Face to Face Learning)	เรียนในแหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ (Resources Learning)	เรียนแบบโครงงาน (Project-based Learning: PBL)	เรียนออนไลน์ (Online Learning)	
7.	1. สามารถเลือกใช้ออกแบบสร้าง และปรับปรุงนวัตกรรมเพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ที่ดี	การสังเกตการใช้สื่อการเรียนการสอน	เพื่อให้ผู้เรียนได้รับประสบการณ์ตรงจากการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนจริงจากแหล่งทรัพยากรการเรียนรู้	- ผู้สอนซักซ้อมความเข้าใจเกี่ยวกับการศึกษาดูงาน - ผู้เรียนเตรียมความพร้อมด้านต่าง ๆ เกี่ยวกับการศึกษาดูงาน	- ผู้สอนศึกษาดูงาน - ผู้เรียนศึกษาดูงาน - ผู้เรียนซักถามประเด็นสงสัยวิทยากร - ผู้เรียนสัมภาษณ์วิทยากร/ผู้เกี่ยวข้อง - ผู้เรียนบันทึกภาพนิ่ง และวีดิทัศน์	- ผู้สอนติดตามการดำเนินการโครงงาน - ผู้เรียนนำเสนอหัวข้อโครงงาน และแผนการดำเนินงานโครงงาน - ผู้สอนให้คำปรึกษา/ข้อเสนอแนะการดำเนินการ	- ผู้สอนอัปโหลดเนื้อหา - ผู้สอนติดตามผู้เรียน - ผู้สอนตรวจสอบการบ้าน - ผู้เรียนทบทวนเนื้อหาเรื่องเทคโนโลยีการศึกษา - ผู้เรียนทบทวนเนื้อหาเรื่องนวัตกรรมการศึกษา - ผู้เรียนทบทวนเนื้อหาเรื่องสื่อการเรียนการสอน - ผู้สอน/ผู้เรียนนัดหมายกิจกรรมการเรียนการสอน	- การเข้าเรียน (ห้องเรียนปกติและออนไลน์) - การแสดงความคิดเห็น - พฤติกรรมการเรียน - ความก้าวหน้าการเรียน/การดำเนินการโครงงาน

ตาราง 23 (ต่อ)

ครั้งที่	สมรรถนะ	เนื้อหา	วัตถุประสงค์	กิจกรรมการเรียนการสอน				การวัดและประเมินผล
				เรียนในห้องเรียนปกติ (Face to Face Learning)	เรียนในแหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ (Resources Learning)	เรียนแบบโครงงาน (Project-based Learning: PBL)	เรียนออนไลน์ (Online Learning)	
8.	1. สามารถเลือกใช้ ออกแบบ สร้าง และปรับปรุงนวัตกรรมเพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ที่ดี	1. สื่อการเรียนการสอน - ความหมาย - คุณค่า - การนำไปใช้ - พัฒนาการ - ประเภท - หลักการใช้สื่อ 2. ศึกษาดูงานสำนักสื่อฯ	1. เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับสื่อการเรียนการสอน 2. เพื่อให้ผู้เรียนได้รับประสบการณ์ตรงจากการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนจริงจากแหล่งทรัพยากรการเรียนรู้	- ผู้สอนทบทวนเนื้อหาเรื่องสื่อการเรียนการสอน - ผู้เรียนอภิปรายเรื่องสื่อการเรียนการสอน	- ผู้สอนศึกษาดูงานสำนักสื่อฯ - ผู้เรียนศึกษาดูงานสำนักสื่อฯ - ผู้เรียนซักถามประเด็นสงสัยวิทยากร - ผู้เรียนสัมภาษณ์วิทยากร/ผู้เกี่ยวข้อง - ผู้เรียนบันทึกภาพนิ่งและวีดิทัศน์	- ผู้สอนติดตามการดำเนินการโครงงาน - ผู้เรียนรายงานความก้าวหน้าของโครงงาน - ผู้สอนให้คำปรึกษา/ข้อเสนอแนะการดำเนินการ	- ผู้สอนอัปโหลดเนื้อหา - ผู้สอนติดตามผู้เรียน - ผู้สอนตรวจสอบการบ้าน - ผู้เรียนเรียนเนื้อหาเรื่องการออกแบบและพัฒนาสื่อ - ผู้สอน/ผู้เรียนนัดหมายกิจกรรมการเรียนการสอน	- การเข้าเรียน (ห้องเรียนปกติและออนไลน์) - การแสดงความคิดเห็น - พฤติกรรมการเรียน - ความก้าวหน้าการเรียน/การดำเนินการโครงงาน

ตาราง 23 (ต่อ)

ครั้งที่	สมรรถนะ	เนื้อหา	วัตถุประสงค์	กิจกรรมการเรียนการสอน				การวัดและประเมินผล
				เรียนในห้องเรียนปกติ (Face to Face Learning)	เรียนในแหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ (Resources Learning)	เรียนแบบโครงงาน (Project-based Learning: PBL)	เรียนออนไลน์ (Online Learning)	
9.	1. สามารถเลือกใช้ออกแบบสร้าง และปรับปรุงนวัตกรรมเพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ที่ดี	การออกแบบพัฒนา นำไปใช้และการประเมินสื่อการเรียนการสอน - ADDIE Model	1. เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับการออกแบบและพัฒนาสื่อด้วย ADDIE Model 2. เพื่อให้ผู้เรียนมีความสามารถในการออกแบบและพัฒนาสื่อด้วย ADDIE Model	- ผู้สอนทบทวนเนื้อหาเรื่องการออกแบบและพัฒนาสื่อ - ผู้เรียนอภิปรายเรื่องการออกแบบและพัฒนาสื่อ	- ผู้สอนติดต่อประสานงาน - ผู้สอนจองห้องปฏิบัติการ - ผู้เรียนเตรียมความพร้อมด้านเครื่องมือ/อุปกรณ์	- ผู้สอนติดตามการดำเนินการโครงงาน - ผู้เรียนรายงานความก้าวหน้าของโครงงาน - ผู้สอนให้คำปรึกษา/ข้อเสนอแนะการดำเนินการ	- ผู้สอนอัปโหลดเนื้อหา - ผู้สอนติดตามผู้เรียน - ผู้สอนตรวจสอบการบ้าน - ผู้เรียนเรียนเนื้อหาเรื่องการออกแบบและพัฒนาสื่อ	- การเข้าเรียน (ห้องเรียนปกติและออนไลน์) - การแสดงความคิดเห็น - พฤติกรรมการเรียน - ความก้าวหน้าการเรียน/การดำเนินการโครงงาน

ตาราง 23 (ต่อ)

ครั้งที่	สมรรถนะ	เนื้อหา	วัตถุประสงค์	กิจกรรมการเรียนการสอน				การวัดและประเมินผล
				เรียนในห้องเรียนปกติ (Face to Face Learning)	เรียนในแหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ (Resources Learning)	เรียนแบบโครงงาน (Project-based Learning: PBL)	เรียนออนไลน์ (Online Learning)	
10.	1. สามารถเลือกใช้ออกแบบสร้าง และปรับปรุงนวัตกรรมเพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ที่ดี	การพัฒนาสื่อการเรียนการสอน	1. เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับโปรแกรมพัฒนาสื่อ 2. เพื่อให้ผู้เรียนสามารถใช้โปรแกรมพัฒนาสื่อได้	- ผู้สอนสาธิตการใช้โปรแกรมพัฒนาสื่อการเรียนการสอน - ผู้เรียนปฏิบัติการใช้โปรแกรมพัฒนาสื่อการเรียนการสอน	- ผู้สอนติดต่อประสานงานสำนักคอมพิวเตอร์ - ผู้เรียนปฏิบัติการใช้โปรแกรม	- ผู้สอนติดตามการดำเนินการโครงงาน - ผู้เรียนรายงานความก้าวหน้าของโครงงาน - ผู้สอนให้คำปรึกษา/ข้อเสนอแนะการดำเนินการ	- ผู้สอนอัปโหลดเนื้อหา - ผู้สอนติดตามผู้เรียน - ผู้สอนตรวจสอบการบ้าน - ผู้เรียนทบทวนเนื้อหาเรื่องการออกแบบและพัฒนาสื่อ	- การเข้าเรียน (ห้องเรียนปกติและออนไลน์) - การแสดงความคิดเห็น - พฤติกรรมการเรียน - ความก้าวหน้าการเรียน/การดำเนินการโครงงาน
11.	1. สามารถเลือกใช้ออกแบบสร้าง และปรับปรุงนวัตกรรมเพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ที่ดี	การพัฒนาสื่อการเรียนการสอน (ต่อ)	1. เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับโปรแกรมพัฒนาสื่อ 2. เพื่อให้ผู้เรียนสามารถใช้โปรแกรมพัฒนาสื่อได้	- ผู้สอนสาธิตการใช้โปรแกรมพัฒนาสื่อการเรียนการสอน - ผู้เรียนปฏิบัติการใช้โปรแกรมพัฒนาสื่อการเรียนการสอน	- ผู้สอนติดต่อประสานงานสำนักคอมพิวเตอร์ - ผู้เรียนฝึกปฏิบัติการใช้โปรแกรมพัฒนาสื่อการเรียนการสอน	- ผู้สอนติดตามการดำเนินการโครงงาน - ผู้เรียนรายงานความก้าวหน้าของโครงงาน - ผู้สอนให้คำปรึกษา/ข้อเสนอแนะการดำเนินการ	- ผู้สอนอัปโหลดเนื้อหา - ผู้สอนติดตามผู้เรียน - ผู้สอนตรวจสอบการบ้าน - ผู้เรียนทบทวนเนื้อหาเรื่องการออกแบบและพัฒนาสื่อ	- การเข้าเรียน (ห้องเรียนปกติและออนไลน์) - การแสดงความคิดเห็น - พฤติกรรมการเรียน - ความก้าวหน้าการเรียน/การดำเนินการโครงงาน

ตาราง 23 (ต่อ)

ครั้งที่	สมรรถนะ	เนื้อหา	วัตถุประสงค์	กิจกรรมการเรียนการสอน				การวัดและประเมินผล
				เรียนในห้องเรียนปกติ (Face to Face Learning)	เรียนในแหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ (Resources Learning)	เรียนแบบโครงงาน (Project-based Learning: PBL)	เรียนออนไลน์ (Online Learning)	
12.	1. สามารถเลือกใช้ออกแบบสร้าง และปรับปรุงนวัตกรรมเพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ที่ดี	นำเสนอโครงงานที่ 2 พัฒนาสื่อการเรียนการสอน	เพื่อให้ผู้เรียนรับทราบข้อเสนอแนะจากผู้สอน และจากผู้เรียนด้วยกันเพื่อปรับปรุงแก้ไข	- ผู้สอนอภิปรายผลการนำเสนอโครงงานและเสนอแนะ - ผู้สอนบรรยายสรุปผลการนำเสนอโครงงาน - ผู้เรียนอภิปรายผลการนำเสนอโครงงาน	- ผู้สอนมอบหมายเรื่องติดต่อประสานงานศึกษาดูงาน/ฝึกปฏิบัติ - ผู้เรียนติดต่อประสานงานเพื่อนัดหมายวันเวลาศึกษาดูงาน/ฝึกปฏิบัติ - ผู้เรียนเตรียมทำหนังสือราชการ	- ผู้เรียนส่งรายงานและนำเสนอโครงงานหน้าชั้นเรียน - ผู้สอน/ผู้เรียนร่วมกันอภิปรายผลการนำเสนอโครงงาน - ผู้สอนตรวจโครงงาน	- ผู้สอนอัปโหลดเนื้อหา - ผู้สอนติดตามผู้เรียน - ผู้สอนตรวจสอบการบ้าน - ผู้เรียนเรียนเนื้อหาเรื่องคอมพิวเตอร์ - ผู้เรียนเรียนเนื้อหาเรื่องอินเทอร์เน็ต	- การเข้าเรียน (ห้องเรียนปกติและออนไลน์) - การแสดงความคิดเห็น - พฤติกรรมการเรียน - รายงานและการนำเสนอโครงงานหน้าชั้นเรียน

ตาราง 23 (ต่อ)

ครั้งที่	สมรรถนะ	เนื้อหา	วัตถุประสงค์	กิจกรรมการเรียนการสอน				การวัดและประเมินผล
				เรียนในห้องเรียนปกติ (Face to Face Learning)	เรียนในแหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ (Resources Learning)	เรียนแบบโครงงาน (Project-based Learning: PBL)	เรียนออนไลน์ (Online Learning)	
13.	2. สามารถพัฒนาเทคโนโลยีและสารสนเทศเพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ที่ดี	1. คอมพิวเตอร์ - ความหมาย - ประเภท - หลักการทำงาน - องค์ประกอบ 2. อินเทอร์เน็ต - ความหมาย - การเข้าถึง - การเชื่อมต่อ - การรับ-ส่งข้อมูล - การใช้งาน 3. พ.ร.บ. ว่าด้วยการกระทำความผิดเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ พ.ศ. 2550	1. เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้ ความเข้าใจเรื่องคอมพิวเตอร์ 2. เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้ ความเข้าใจเรื่องอินเทอร์เน็ต 3. เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้ ความเข้าใจ และตระหนักเรื่อง พ.ร.บ. ว่าด้วยการกระทำความผิดเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ พ.ศ. 2550	- ผู้สอนทบทวนเนื้อหาเรื่องคอมพิวเตอร์ - ผู้สอนทบทวนเนื้อหาเรื่องอินเทอร์เน็ต - ผู้สอนทบทวนเนื้อหาเรื่อง พ.ร.บ. ว่าด้วยการกระทำความผิดเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ พ.ศ. 2550 - ผู้สอนสาธิตอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ (ของจริง) - ผู้เรียนอภิปรายเรื่องคอมพิวเตอร์ - ผู้เรียนอภิปรายเรื่องอินเทอร์เน็ต - ผู้เรียนอภิปราย เรื่อง พ.ร.บ. ว่าด้วยการกระทำความผิดเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ พ.ศ. 2550	- ผู้สอนติดต่อประสานงานสำนักคอมพิวเตอร์ - ผู้เรียนศึกษาดูงานระบบคอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ตของสำนักคอมพิวเตอร์	- ผู้สอนมอบหมายโครงงานที่ 3 พัฒนาสื่อการเรียนการสอน (สื่อ) - ผู้เรียนร่วมกันกำหนดหัวข้อโครงงานที่ 3 พัฒนาสื่อการเรียนการสอน (สื่อ) - ผู้เรียนวางแผนดำเนินงานโครงงานที่ 3 พัฒนาสื่อการเรียนการสอน (สื่อ)	- ผู้สอนอัปโหลดเนื้อหา - ผู้สอนติดตามผู้เรียน - ผู้สอนตรวจสอบการบ้าน - ผู้เรียนเรียนเนื้อหาเรื่องเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา	- การเข้าเรียน (ห้องเรียนปกติและออนไลน์) - การแสดงความคิดเห็น - พฤติกรรมการเรียน - ความก้าวหน้าการเรียน/การดำเนินการโครงงาน

ตาราง 23 (ต่อ)

ครั้งที่	สมรรถนะ	เนื้อหา	วัตถุประสงค์	กิจกรรมการเรียนการสอน				การวัดและประเมินผล
				เรียนในห้องเรียนปกติ (Face to Face Learning)	เรียนในแหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ (Resources Learning)	เรียนแบบโครงงาน (Project-based Learning: PBL)	เรียนออนไลน์ (Online Learning)	
14.	2. สามารถพัฒนาเทคโนโลยีและสารสนเทศเพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ที่ดี	พื้นฐานเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา - ความหมาย - องค์ประกอบ - ระดับผู้ใช้ - พัฒนาการ - การประยุกต์ใช้	เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้ ความเข้าใจเรื่องเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา	- ผู้สอนทบทวนเนื้อหาเรื่องเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา - ผู้เรียนอภิปรายเรื่องเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา	- ผู้สอนติดต่อประสานงานสำนักหอสมุดกลาง - ผู้เรียนดูงานระบบเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา สำนักหอสมุดกลาง	- ผู้สอนติดตามการดำเนินการโครงงาน - ผู้เรียนนำเสนอหัวข้อโครงงาน และแผนการดำเนินงานโครงงาน	- ผู้สอนอัปโหลดเนื้อหา - ผู้สอนติดตามผู้เรียน - ผู้สอนตรวจสอบการบ้าน - ผู้เรียนทบทวนเนื้อหาเรื่องคอมพิวเตอร์ - ผู้เรียนทบทวนเนื้อหาเรื่องอินเทอร์เน็ต - ผู้เรียนทบทวนเนื้อหาเรื่องเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา	- การเข้าเรียน (ห้องเรียนปกติและออนไลน์) - การแสดงความคิดเห็น - พฤติกรรมการเรียน - ความก้าวหน้าการเรียน/การดำเนินการโครงงาน

ตาราง 23 (ต่อ)

ครั้งที่	สมรรถนะ	เนื้อหา	วัตถุประสงค์	กิจกรรมการเรียนการสอน				การวัดและประเมินผล
				เรียนในห้องเรียนปกติ (Face to Face Learning)	เรียนในแหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ (Resources Learning)	เรียนแบบโครงงาน (Project-based Learning: PBL)	เรียนออนไลน์ (Online Learning)	
15.	2. สามารถพัฒนาเทคโนโลยีและสารสนเทศเพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ที่ดี	1. การใช้โปรแกรมพัฒนาสารสนเทศ (Google Docs) 2. ทดลองใช้สารสนเทศและสรุปผล 3. การใช้งานโสตทัศนูปกรณ์พื้นฐาน	1. เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้ ความเข้าใจ และสามารถใช้โปรแกรมพัฒนาสารสนเทศ (Google Docs) 2. เพื่อให้ผู้เรียนทดลองหาประสิทธิภาพสื่อสารสนเทศที่พัฒนาขึ้น 3. เพื่อให้ผู้เรียนสามารถใช้งานโสตทัศนูปกรณ์พื้นฐานได้	- ผู้สอนสาธิตการใช้โปรแกรม - ผู้สอนสาธิตการใช้เครื่องฉายและเครื่องเสียงในห้องเรียน - ผู้เรียนฝึกปฏิบัติการใช้โปรแกรม - ผู้เรียนฝึกปฏิบัติการใช้เครื่องฉายและเครื่องเสียงในห้องเรียน	- ผู้สอนแนะนำโปรแกรมพัฒนาสารสนเทศ - ผู้สอนสาธิตการใช้เครื่องฉายและเครื่องเสียงระดับมืออาชีพ - ผู้เรียนศึกษาโปรแกรมพัฒนาสารสนเทศ - ผู้เรียนฝึกปฏิบัติการใช้เครื่องฉายและเครื่องเสียงระดับมืออาชีพ	- ผู้สอนติดตามการดำเนินการโครงงาน - ผู้เรียนรายงานความก้าวหน้าของโครงงาน - ผู้สอนให้คำปรึกษา/ข้อเสนอแนะการดำเนินการ	- ผู้สอนอัปโหลดเนื้อหา - ผู้สอนติดตามผู้เรียน - ผู้สอนตรวจสอบการบ้าน - ผู้เรียนทบทวนเนื้อหาเรื่องคอมพิวเตอร์ - ผู้เรียนทบทวนเนื้อหาเรื่องอินเทอร์เน็ต - ผู้เรียนทบทวนเนื้อหาเรื่องเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา	- การเข้าเรียน (ห้องเรียนปกติและออนไลน์) - การแสดงความคิดเห็น - พฤติกรรมการเรียน - การบ้าน - ประเมินสมรรถนะ

ตาราง 23 (ต่อ)

ครั้งที่	สมรรถนะ	เนื้อหา	วัตถุประสงค์	กิจกรรมการเรียนการสอน				การวัดและประเมินผล
				เรียนในห้องเรียนปกติ (Face to Face Learning)	เรียนในแหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ (Resources Learning)	เรียนแบบโครงงาน (Project-based Learning: PBL)	เรียนออนไลน์ (Online Learning)	
16.	2. สามารถพัฒนาเทคโนโลยีและสารสนเทศเพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ที่ดี	นำเสนอโครงงานที่ 3 พัฒนาสื่อการเรียนการสอน (สื่อ)	เพื่อให้ผู้เรียนทราบข้อเสนอแนะจากผู้สอน และจากผู้เรียนด้วยกันเพื่อปรับปรุงแก้ไข	- ผู้สอนให้ข้อเสนอแนะ/อภิปรายโครงงาน - ผู้สอนทบทวน/สรุปการเรียนรายวิชา - ผู้เรียนอภิปรายโครงงาน - ผู้เรียนทบทวน/สรุปการเรียนรายวิชา - ผู้สอนนัดหมายการสอบปลายภาค	- ผู้สอนอธิบายการทำหนังสือขอบคุณ - ผู้เรียนเตรียมทำหนังสือขอบคุณ - ผู้เรียนส่งหนังสือขอบคุณ	- ผู้เรียนส่งรายงาน และนำเสนอโครงงานหน้าชั้นเรียน - ผู้สอนตรวจโครงงาน - ผู้สอนสรุปผลการเรียนแบบโครงงาน	- ผู้สอนติดตามผู้เรียน - ผู้สอนตรวจสอบการส่งงานทั้งหมด - ผู้เรียนทบทวนเนื้อหาทั้งหมดเพื่อเตรียมตัวสอบปลายภาค	- การเข้าเรียน (ห้องเรียนปกติและออนไลน์) - การแสดงความคิดเห็น - พฤติกรรมการเรียน - รายงาน และการนำเสนอโครงงานหน้าชั้นเรียน - ประเมินสมรรถนะ
17.		สอบปลายภาค						- วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน (Post-test) - สอบถามความคิดเห็น

ภาคผนวก จ
ค่าสถิติ

ภาคผนวก จ
ค่าสถิติ

1. ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของแบบประเมินรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานเพื่อเสริมสร้างความรู้และสมรรถนะด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา สำหรับนิสิตหลักสูตรการศึกษาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

2. ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของแบบประเมินบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตด้านเนื้อหารายวิชา ศษ 381 (สื่อ นวัตกรรม และเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการสื่อสารการศึกษา)

3. ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของแบบประเมินบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตด้านเทคโนโลยีการศึกษารายวิชา ศษ 381 (สื่อ นวัตกรรม และเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการสื่อสารการศึกษา)

4. ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของแบบประเมินแผนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบผสมผสานเพื่อเสริมสร้างความรู้และสมรรถนะด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา สำหรับนิสิตหลักสูตรการศึกษาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

5. ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของวัตถุประสงค์การเรียนรู้กับแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชา ศษ 381 (สื่อ นวัตกรรม และเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการสื่อสารการศึกษา)

6. ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของแบบประเมินสมรรถนะที่ 1 สามารถเลือกใช้ ออกแบบ สร้าง และปรับปรุงนวัตกรรมเพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ที่ดี

7. ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของแบบประเมินสมรรถนะที่ 2 สามารถพัฒนาเทคโนโลยีและสารสนเทศเพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ที่ดี

8. ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของแบบประเมินสมรรถนะที่ 3 สามารถแสวงหาแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลายเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้เรียน

9. ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของแบบสอบถามความคิดเห็นของผู้เรียนที่มีต่อรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานเพื่อเสริมสร้างความรู้และสมรรถนะด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา สำหรับนิสิตหลักสูตรการศึกษาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

10. ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานเพื่อเสริมสร้างความรู้และสมรรถนะด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา สำหรับนิสิตหลักสูตรการศึกษาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

11. ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตด้านเนื้อหารายวิชา ศษ 381 (สื่อ นวัตกรรม และเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการสื่อสารการศึกษา)

12. ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตด้านเทคโนโลยีการศึกษารายวิชา ศษ 381 (สื่อ นวัตกรรม และเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการสื่อสารการศึกษา)

13. ค่าความยากง่าย (p) ค่าอำนาจจำแนก (r) และค่าความเชื่อมั่น (r_{tt}) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จำนวน 112 ข้อ

14. ค่าความยากง่าย (p) ค่าอำนาจจำแนก (r) และค่าความเชื่อมั่น (r_{tt}) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จำนวน 40 ข้อ

15. ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนของผู้เรียนกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 50 คน

16. ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของแผนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบผสมผสานเพื่อเสริมสร้างความรู้และสมรรถนะด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา สำหรับนิสิตหลักสูตรการศึกษาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

17. ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานความคิดเห็นของกลุ่มตัวอย่างที่มีต่อรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานเพื่อเสริมสร้างความรู้และสมรรถนะด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา สำหรับนิสิตหลักสูตรการศึกษาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

ตาราง 24 ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของแบบประเมินรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานเพื่อเสริมสร้างความรู้และสมรรถนะด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษาสำหรับนิสิตหลักสูตรการศึกษาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

รายการประเมิน	ความคิดเห็นผู้เชี่ยวชาญ			รวม	IOC	ความหมาย
	1	2	3			
1. องค์ประกอบของรูปแบบ						
1.1 ความเหมาะสมขององค์ประกอบหลักของรูปแบบโดยรวม	1	1	1	3	1.00	เหมาะสม
1.2 ความเหมาะสมขององค์ประกอบย่อยของรูปแบบโดยรวม	1	1	1	3	1.00	เหมาะสม
1.3 ความเหมาะสมขององค์ประกอบรูปแบบโดยรวมในการนำไปใช้เพื่อพัฒนาความรู้และสมรรถนะของผู้เรียน	1	1	1	3	1.00	เหมาะสม
2. ปัจจัยนำเข้า (Input)						
2.1 ด้านหลักสูตรและเนื้อหา						
2.1.1 วัตถุประสงค์การเรียนรู้	1	1	1	3	1.00	เหมาะสม
2.1.2 เนื้อหาการเรียนรู้	1	1	1	3	1.00	เหมาะสม
2.2 ด้านมาตรฐานความรู้						
2.2.1 สาระความรู้	1	1	1	3	1.00	เหมาะสม
2.2.2 สมรรถนะ	1	1	1	3	1.00	เหมาะสม
2.3 ด้านผู้เรียน						
2.3.1 ทักษะการใช้คอมพิวเตอร์พื้นฐาน	1	1	1	3	1.00	เหมาะสม
2.3.2 ทักษะการผลิตสื่อพื้นฐาน	1	1	1	3	1.00	เหมาะสม
2.3.3 ทักษะการใช้สื่อเทคโนโลยีพื้นฐาน	1	1	1	3	1.00	เหมาะสม
2.3.4 กำหนดบทบาทผู้เรียน	1	1	1	3	1.00	เหมาะสม
2.4 ด้านผู้สอน						
2.4.1 การบรรยาย	1	1	1	3	1.00	เหมาะสม
2.4.2 การอภิปราย	1	1	1	3	1.00	เหมาะสม
2.4.3 การสอนสาธิต	1	1	1	3	1.00	เหมาะสม
2.4.4 การอำนวยความสะดวก	1	1	1	3	1.00	เหมาะสม
2.5 ด้านสภาพแวดล้อมการเรียนรู้						
2.5.1 สถานที่เรียน/ห้องเรียน	1	1	1	3	1.00	เหมาะสม
2.5.2 เครื่องมือ/วัสดุ/อุปกรณ์	1	1	1	3	1.00	เหมาะสม
2.5.3 ระบบการเรียนออนไลน์	1	1	1	3	1.00	เหมาะสม
2.5.4 แหล่งทรัพยากรการเรียนรู้	1	1	1	3	1.00	เหมาะสม

ตาราง 24 (ต่อ)

รายการประเมิน	ความคิดเห็นผู้เชี่ยวชาญ			รวม	IOC	ความหมาย
	1	2	3			
3. กิจกรรมการเรียนการสอน (Process)						
3.1 เรียนในห้องเรียนปกติ (Face to Face Learning)	1	1	1	3	1.00	เหมาะสม
3.2 เรียนในแหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ (Resources Learning)	1	1	1	3	1.00	เหมาะสม
3.3 เรียนแบบโครงงาน (Project-based Learning: PBL)	1	1	1	3	1.00	เหมาะสม
3.4 เรียนออนไลน์ (Online Learning)	1	1	1	3	1.00	เหมาะสม
4. ผลลัพธ์ (Output)						
4.1 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	1	1	1	3	1.00	เหมาะสม
4.2 สมรรถนะ						
4.2.1 สามารถเลือกใช้ ออกแบบ สร้าง และปรับปรุงนวัตกรรมเพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ที่ดี	1	1	1	3	1.00	เหมาะสม
4.2.2 สามารถพัฒนาเทคโนโลยีและสารสนเทศเพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ที่ดี	1	1	1	3	1.00	เหมาะสม
4.2.3 สามารถแสวงหาแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลายเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้เรียน	1	1	1	3	1.00	เหมาะสม
4.3 ความคิดเห็น	1	1	1	3	1.00	เหมาะสม
5. ข้อมูลป้อนกลับ (Feedback)						
5.1 ความเหมาะสมของข้อมูลป้อนกลับ (Feedback)	1	1	1	3	1.00	เหมาะสม

ตาราง 25 ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของแบบประเมินบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตด้านเนื้อหารายวิชา ศษ 381 (สื่อ นวัตกรรม และเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการสื่อสารการศึกษา)

รายการประเมิน	ความคิดเห็นผู้เชี่ยวชาญ			รวม	IOC	ความหมาย
	1	2	3			
1. วัตถุประสงค์มีความชัดเจนถูกต้อง	1	1	1	3	1.00	เหมาะสม
2. โครงสร้างเนื้อหาครอบคลุมวัตถุประสงค์	1	1	1	3	1.00	เหมาะสม
3. ความถูกต้องของเนื้อหาตามหลักวิชา	1	1	1	3	1.00	เหมาะสม
4. เนื้อหามีความเหมาะสมกับระดับผู้เรียน	1	1	1	3	1.00	เหมาะสม
5. เนื้อหาอ่านเข้าใจง่าย	1	1	1	3	1.00	เหมาะสม
6. ลำดับขั้นในการนำเสนอเนื้อหา	1	1	1	3	1.00	เหมาะสม
7. ความสอดคล้องของเนื้อหาในแต่ละหน่วย	1	1	1	3	1.00	เหมาะสม

ตาราง 26 ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของแบบประเมินบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตด้านเทคโนโลยีการศึกษารายวิชา ศษ 381 (สื่อ นวัตกรรม และเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการสื่อสารการศึกษา)

รายการประเมิน	ความคิดเห็นผู้เชี่ยวชาญ			รวม	IOC	ความหมาย
	1	2	3			
1. ด้านการออกแบบบทเรียน						
1.1 ความเหมาะสมของขนาดเว็บไซต์	1	1	1	3	1.00	เหมาะสม
1.2 ความเหมาะสมของหน้าหลัก	1	1	1	3	1.00	เหมาะสม
1.3 ความเหมาะสมของการจัดวางเมนู	1	1	1	3	1.00	เหมาะสม
1.4 ความเหมาะสมของการใช้สีในภาพรวม	1	1	1	3	1.00	เหมาะสม
2. ด้านตัวอักษร						
2.1 ความเหมาะสมของแบบตัวอักษร	1	1	1	3	1.00	เหมาะสม
2.2 ความเหมาะสมของสีตัวอักษรกับสีพื้นหลัง	1	1	1	3	1.00	เหมาะสม
2.3 ความเหมาะสมของขนาดตัวอักษร	1	1	1	3	1.00	เหมาะสม
2.4 ความเด่นชัดของหัวข้อ	0	1	1	2	0.67	เหมาะสม
3. ด้านภาพประกอบและวีดิทัศน์						
3.1 ความคมชัดของภาพประกอบ	1	1	1	3	1.00	เหมาะสม
3.2 ความเหมาะสมของขนาดภาพประกอบ	1	1	1	3	1.00	เหมาะสม
3.3 ตำแหน่งการจัดวางภาพประกอบ	1	1	1	3	1.00	เหมาะสม
3.4 ความเหมาะสมของการใช้วีดิทัศน์	0	1	1	2	0.67	เหมาะสม
3.5 คุณภาพของเสียง	1	1	1	3	1.00	เหมาะสม

ตาราง 26 (ต่อ)

รายการประเมิน	ความคิดเห็นผู้เชี่ยวชาญ			รวม	IOC	ความหมาย
	1	2	3			
4. ด้านช่องทางการติดต่อสื่อสารและกิจกรรม						
4.1 ความเหมาะสมของการใช้กระดานข่าวและประกาศจากรายวิชา	1	1	1	3	1.00	เหมาะสม
4.2 ความเหมาะสมของการใช้กระดานถาม-ตอบ	1	1	1	3	1.00	เหมาะสม
4.3 ความเหมาะสมของการใช้ Web Blog เพื่อบันทึกหลังการเรียนการสอน	0	1	1	2	0.67	เหมาะสม
4.4 ความเหมาะสมของการใช้ข้อความส่วนตัว (Private Message)	0	1	1	2	0.67	เหมาะสม
5. ด้านการเชื่อมโยงและนำทาง (Link and Navigation)						
5.1 ลักษณะของการเชื่อมโยงใช้ง่ายไม่ซับซ้อน	1	1	1	3	1.00	เหมาะสม
5.2 ความถูกต้องของการเชื่อมโยงภายในบทเรียน	1	1	1	3	1.00	เหมาะสม
5.3 ความถูกต้องของการเชื่อมโยงภายนอกบทเรียน	1	1	1	3	1.00	เหมาะสม
5.4 การนำทางมีความเหมาะสม	1	1	1	3	1.00	เหมาะสม

ตาราง 27 ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของแผนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบผสมผสาน เพื่อเสริมสร้างความรู้และสมรรถนะด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา สำหรับนิสิตหลักสูตรการศึกษาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

	รายการประเมิน	ความคิดเห็นผู้เชี่ยวชาญ			รวม	IOC	ความหมาย
		1	2	3			
1.	แผนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ครั้งที่ 1	1	1	1	3	1.00	เหมาะสม
2.	แผนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ครั้งที่ 2	1	1	1	3	1.00	เหมาะสม
3.	แผนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ครั้งที่ 3	1	1	1	3	1.00	เหมาะสม
4.	แผนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ครั้งที่ 4	1	1	1	3	1.00	เหมาะสม
5.	แผนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ครั้งที่ 5	1	1	1	3	1.00	เหมาะสม
6.	แผนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ครั้งที่ 6	1	1	1	3	1.00	เหมาะสม
7.	แผนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ครั้งที่ 7	1	1	1	3	1.00	เหมาะสม
8.	แผนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ครั้งที่ 8	1	1	1	3	1.00	เหมาะสม
9.	แผนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ครั้งที่ 9	1	1	1	3	1.00	เหมาะสม
10.	แผนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ครั้งที่ 10	1	1	1	3	1.00	เหมาะสม
11.	แผนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ครั้งที่ 11	1	1	1	3	1.00	เหมาะสม
12.	แผนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ครั้งที่ 12	1	1	1	3	1.00	เหมาะสม
13.	แผนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ครั้งที่ 13	1	1	1	3	1.00	เหมาะสม
14.	แผนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ครั้งที่ 14	1	1	1	3	1.00	เหมาะสม
15.	แผนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ครั้งที่ 15	1	1	1	3	1.00	เหมาะสม
16.	แผนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ครั้งที่ 16	1	1	1	3	1.00	เหมาะสม
17.	แผนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ครั้งที่ 17	1	1	1	3	1.00	เหมาะสม

ตาราง 28 ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของวัตถุประสงค์การเรียนรู้กับแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชา ศษ 381 (สื่อ นวัตกรรม และเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการสื่อสารการศึกษา)

จุดประสงค์	ข้อสอบข้อที่	ความคิดเห็นผู้เชี่ยวชาญ			รวม	IOC	ความหมาย
		1	2	3			
1. มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับสื่อนวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศ	1	1	1	0	2	0.67	เหมาะสม
	2	1	1	1	3	1.00	เหมาะสม
	3	1	1	0	2	0.67	เหมาะสม
	4	1	1	-1	1	0.33	ใช้ไม่ได้
	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	1	0.33	ใช้ไม่ได้
	14	1	1	-1	1	0.33	ใช้ไม่ได้
	15	1	1	1	3	1.00	เหมาะสม
	16	1	1	1	3	1.00	เหมาะสม
	17	1	1	-1	1	0.33	ใช้ไม่ได้
	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
	26	1	1	1	3	1.00	เหมาะสม
	27	1	1	1	3	1.00	เหมาะสม
	28	1	1	-1	1	0.33	ใช้ไม่ได้
	29	1	1	1	3	1.00	เหมาะสม
	30	1	1	1	3	1.00	เหมาะสม

ตาราง 28 (ต่อ)

จุดประสงค์	ข้อสอบข้อที่	ความคิดเห็นผู้เชี่ยวชาญ			รวม	IOC	ความหมาย
		1	2	3			
	31	1	1	1	3	1.00	เหมาะสม
	32	1	1	1	3	1.00	เหมาะสม
	33	1	1	1	3	1.00	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	1	1	1	3	1.00	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
2. สามารถวิเคราะห์ปัญหาที่เกิดจากการใช้สื่อ นวัตกรรม และเทคโนโลยีสารสนเทศได้	44	1	1	-1	1	0.33	ใช้ไม่ได้
	45	1	1	0	2	0.67	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	1	1	1	3	1.00	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
	55	1	1	1	3	1.00	เหมาะสม
	56	1	1	1	3	1.00	เหมาะสม
	57	1	1	1	3	1.00	เหมาะสม
3. สามารถนำระบบเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้เพื่อการสื่อสารการศึกษา	58	1	1	1	3	1.00	เหมาะสม
	59	1	1	1	3	1.00	เหมาะสม
	60	-1	-1	-1	-3	-1	ใช้ไม่ได้
	61	1	1	1	3	1.00	เหมาะสม
	62	1	1	1	3	1.00	เหมาะสม
	63	1	1	1	3	1.00	เหมาะสม

ตาราง 28 (ต่อ)

จุดประสงค์	ข้อสอบข้อที่	ความคิดเห็นผู้เชี่ยวชาญ			รวม	IOC	ความหมาย
		1	2	3			
	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	1	1	1	3	1.00	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	1	1	1	3	1.00	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	1	1	1	3	1.00	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
	84	1	1	1	3	1.00	เหมาะสม
4. สามารถเลือกสรรความรู้และข้อมูล	85	1	1	1	3	1.00	เหมาะสม
ข่าวสารจากแหล่งการเรียนรู้ต่างๆ ได้	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	1	1	1	3	1.00	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

ตาราง 28 (ต่อ)

จุดประสงค์	ข้อสอบข้อที่	ความคิดเห็นผู้เชี่ยวชาญ			รวม	IOC	ความหมาย
		1	2	3			
5. สามารถออกแบบ สร้าง นำไปใช้และประเมินผลสื่อและนวัตกรรมการเรียนการสอนได้	97	1	1	1	3	1.00	เหมาะสม
	98	1	1	1	3	1.00	เหมาะสม
	99	1	1	1	3	1.00	เหมาะสม
	100	1	1	1	3	1.00	เหมาะสม
	101	1	1	1	3	1.00	เหมาะสม
	102	1	1	1	3	1.00	เหมาะสม
	103	1	1	1	3	1.00	เหมาะสม
	104	1	1	1	3	1.00	เหมาะสม
	105	1	1	1	3	1.00	เหมาะสม
	106	1	1	1	3	1.00	เหมาะสม
	107	1	1	1	3	1.00	เหมาะสม
	108	1	1	1	3	1.00	เหมาะสม
	109	1	1	1	3	1.00	เหมาะสม
	110	1	1	1	3	1.00	เหมาะสม
	111	1	1	1	3	1.00	เหมาะสม
	112	1	1	1	3	1.00	เหมาะสม
	113	1	1	1	3	1.00	เหมาะสม
	114	1	1	1	3	1.00	เหมาะสม
	115	1	1	1	3	1.00	เหมาะสม
	116	1	1	1	3	1.00	เหมาะสม
	117	1	1	1	3	1.00	เหมาะสม
	118	1	1	-1	1	0.33	ใช้ไม่ได้
	119	1	1	1	3	1.00	เหมาะสม
	120	1	1	1	3	1.00	เหมาะสม

ตาราง 29 ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของแบบประเมินสมรรถนะที่ 1 สามารถเลือกใช้ ออกแบบ สร้าง และปรับปรุงนวัตกรรมเพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ที่ดี

รายการประเมิน	ความคิดเห็นผู้เชี่ยวชาญ			รวม	IOC	ความหมาย
	1	2	3			
1. ด้านการเลือกใช้โปรแกรมพัฒนาสื่อ/นวัตกรรม	1	1	1	3	1.00	เหมาะสม
2. ด้านการออกแบบสื่อ/นวัตกรรม	1	1	1	3	1.00	เหมาะสม
3. ด้านการสร้าง/พัฒนาสื่อ/นวัตกรรม	1	1	1	3	1.00	เหมาะสม
4. ด้านการปรับปรุงสื่อ/นวัตกรรม	1	1	1	3	1.00	เหมาะสม
5. ด้านการนำเสนอสื่อ/นวัตกรรม	1	1	1	3	1.00	เหมาะสม
6. ด้านประโยชน์และคุณค่าสื่อ/นวัตกรรม	1	1	-1	1	0.33	ใช้ไม่ได้

ตาราง 30 ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของแบบประเมินสมรรถนะที่ 2 สามารถพัฒนาเทคโนโลยีและสารสนเทศเพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ที่ดี

รายการประเมิน	ความคิดเห็นผู้เชี่ยวชาญ			รวม	IOC	ความหมาย
	1	2	3			
1. การใช้คอมพิวเตอร์เบื้องต้น (Basic Computer)	1	1	1	3	1.00	เหมาะสม
2. การจัดการเกี่ยวกับไฟล์ (File Management)	1	1	1	3	1.00	เหมาะสม
3. การใช้โปรแกรมประมวลผลคำ (Word Processing)	1	1	1	3	1.00	เหมาะสม
4. การใช้โปรแกรมตารางคำนวณ (Spreadsheet)	1	1	1	3	1.00	เหมาะสม
5. การใช้โปรแกรมนำเสนอ (Presentation)	1	1	1	3	1.00	เหมาะสม
6. การใช้อีเมล (e-Mail)	1	1	1	3	1.00	เหมาะสม
7. การใช้อินเทอร์เน็ต (Internet)	1	1	1	3	1.00	เหมาะสม

ตาราง 31 ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของแบบประเมินสมรรถนะที่ 3 สามารถแสวงหาแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลายเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้เรียน

รายการประเมิน	ความคิดเห็นผู้เชี่ยวชาญ			รวม	IOC	ความหมาย
	1	2	3			
1. การแสวงหาแหล่งเรียนรู้/ความรู้	1	1	1	3	1.00	เหมาะสม
2. การสร้างผลิตภัณฑ์ความรู้	0	1	1	2	0.67	เหมาะสม
3. การจัดเก็บและการค้นคืนความรู้	0	1	1	2	0.67	เหมาะสม
4. การแลกเปลี่ยนความรู้และการทำงานร่วมกับผู้อื่น	1	1	1	3	1.00	เหมาะสม
5. การบูรณาการความรู้	1	1	1	3	1.00	เหมาะสม
6. การสื่อสารกับบุคคลอื่น	1	1	1	3	1.00	เหมาะสม
7. การนำเสนอความรู้	1	1	1	3	1.00	เหมาะสม

ตาราง 32 ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของแบบสอบถามความคิดเห็นของผู้เรียนที่มีต่อรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานเพื่อเสริมสร้างความรู้และสมรรถนะด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา สำหรับนิสิตหลักสูตรการศึกษาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

รายการประเมิน	ความคิดเห็นผู้เชี่ยวชาญ			รวม	IOC	ความหมาย
	1	2	3			
1. ด้านรูปแบบการเรียนการสอน						
1.1 ผู้เรียนเห็นด้วยกับรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน	1	1	1	3	1.00	เหมาะสม
1.2 ขณะที่เรียนรู้ตามรูปแบบผู้เรียนได้รับความรู้อย่างต่อเนื่อง และได้ฝึกปฏิบัติมากขึ้น	1	1	1	3	1.00	เหมาะสม
1.3 รูปแบบการเรียนส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ทั้งในห้องเรียน และนอกห้องเรียน	1	1	1	3	1.00	เหมาะสม
1.4 การเรียนแบบผสมผสานผู้เรียนสามารถทบทวนเนื้อหาบทเรียนได้ด้วยตนเองตามความต้องการ	1	1	1	3	1.00	เหมาะสม
1.5 การเรียนแบบผสมผสานผู้เรียนสามารถศึกษาเนื้อหาจากระบบการเรียนออนไลน์ได้ล่วงหน้า	1	1	1	3	1.00	เหมาะสม
1.6 ผู้สอนมีบทบาทในการสรุปการเรียน และให้ความช่วยเหลือผู้เรียนทั้งแบบออนไลน์ และแบบเผชิญหน้า	1	1	1	3	1.00	เหมาะสม

ตาราง 32 (ต่อ)

รายการประเมิน	ความคิดเห็นผู้เชี่ยวชาญ 1	2	3	รวม	IOC	ความหมาย
1.7 สภาพแวดล้อมและบรรยากาศของกิจกรรมการเรียนการสอนมีอิทธิพลต่อการเรียนรู้ของผู้เรียน	1	1	1	3	1.00	เหมาะสม
2. ด้านการเรียนในห้องเรียนปกติ						
2.1 กิจกรรมการเรียนเปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็นและการทำกิจกรรม	1	1	1	3	1.00	เหมาะสม
2.2 กิจกรรมการเรียนส่งเสริมให้ผู้เรียนมีความรับผิดชอบต่อตนเองและกลุ่ม	1	1	1	3	1.00	เหมาะสม
2.3 กิจกรรมการเรียนส่งเสริมให้ผู้เรียนมีความกระตือรือร้นในการเรียน	1	1	1	3	1.00	เหมาะสม
2.4 กิจกรรมการเรียนส่งเสริมให้ผู้เรียนไม่เคร่งเครียดในการเรียน	0	1	1	2	0.67	เหมาะสม
2.5 กิจกรรมการเรียนส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดความคิดที่หลากหลาย	1	1	1	3	1.00	เหมาะสม
2.6 กิจกรรมการเรียนส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถปฏิบัติการใช้โปรแกรมผลิตสื่อ นวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษาได้	1	1	1	3	1.00	เหมาะสม
3. ด้านการเรียนออนไลน์						
3.1 การใช้ระบบการเรียนออนไลน์ส่งผลให้การเรียนสะดวกมากขึ้น	1	1	1	3	1.00	เหมาะสม
3.2 การใช้วีดิทัศน์สรุปบทเรียนส่งผลให้ผู้เรียนเข้าใจเนื้อหาที่เรียนมากขึ้นและเร็วยิ่งขึ้น	1	1	1	3	1.00	เหมาะสม
3.3 การใช้ระบบการเรียนออนไลน์ผู้เรียนสามารถศึกษาเนื้อหาก่อนเรียนได้	1	1	1	3	1.00	เหมาะสม
3.4 การใช้ระบบการเรียนออนไลน์ผู้เรียนสามารถทบทวนเนื้อหาที่เรียนไปแล้วได้	1	1	1	3	1.00	เหมาะสม
3.5 การใช้ระบบการเรียนออนไลน์ผู้เรียนสามารถส่งงาน/การบ้านได้สะดวก	1	1	1	3	1.00	เหมาะสม
3.6 การใช้ระบบการเรียนออนไลน์ผู้เรียนสามารถติดต่อสื่อสารกับผู้สอนได้สะดวก	1	1	1	3	1.00	เหมาะสม
3.7 การใช้ระบบการเรียนออนไลน์ผู้สอนสามารถติดตามผู้เรียนได้อย่างใกล้ชิด	1	1	1	3	1.00	เหมาะสม

ตาราง 32 (ต่อ)

รายการประเมิน	ความคิดเห็นผู้เชี่ยวชาญ			รวม	IOC	ความหมาย
	1	2	3			
4. ด้านการเรียนในแหล่งทรัพยากรการเรียนรู้						
4.1 การเรียนในแหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้รับประสบการณ์ตรง	1	1	1	3	1.00	เหมาะสม
4.2 การเรียนในแหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากสภาพความเป็นจริง	1	1	1	3	1.00	เหมาะสม
4.3 การเรียนในแหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ส่งเสริมให้ผู้เรียนใช้ทรัพยากรท้องถิ่นและชุมชนให้เป็นประโยชน์ต่อการเรียนรู้	1	1	1	3	1.00	เหมาะสม
4.4 การเรียนในแหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีโอกาสฝึกทักษะต่าง ๆ เช่น ทักษะการประสานงาน ทักษะการทำงานกลุ่ม ทักษะการแสวงหาความรู้ เป็นต้น	1	1	1	3	1.00	เหมาะสม
4.5 การเรียนในแหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้เปลี่ยนบรรยากาศในการเรียนรู้ส่งผลให้ผู้เรียนมีความกระตือรือร้นและสนใจในการเรียนเพิ่มขึ้น	1	1	1	3	1.00	เหมาะสม
5. ด้านการเรียนแบบโครงงาน						
5.1 การเรียนแบบโครงงานส่งเสริมให้ผู้เรียนได้เรียนรู้เกี่ยวกับการทำงาน วางแผนการทำงาน ประสานงาน และการติดต่อสื่อสาร เป็นต้น	1	1	1	3	1.00	เหมาะสม
5.2 การเรียนแบบโครงงานส่งเสริมให้ผู้เรียนกล้าคิดกล้าแสดงออก	1	1	1	3	1.00	เหมาะสม
5.3 การเรียนแบบโครงงานส่งเสริมให้ผู้เรียนรู้จักหน้าที่ และมีความรับผิดชอบมากขึ้น	1	1	1	3	1.00	เหมาะสม
5.4 การเรียนแบบโครงงานส่งเสริมให้ผู้เรียนรู้จักการทำงานร่วมกันเป็นหมู่คณะ	1	1	1	3	1.00	เหมาะสม
5.5 การเรียนแบบโครงงานส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการเกิดการพัฒนาความคิด และรู้จักรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น	1	1	1	3	1.00	เหมาะสม

ตาราง 32 (ต่อ)

รายการประเมิน	ความคิดเห็นผู้เชี่ยวชาญ 1	2	3	รวม	IOC	ความหมาย
6. ด้านประโยชน์ที่ได้รับ						
6.1 รูปแบบการเรียนการสอนส่งเสริมให้ผู้เรียนเข้าใจเนื้อหาได้ง่ายขึ้น	1	1	1	3	1.00	เหมาะสม
6.2 รูปแบบการเรียนการสอนส่งเสริมให้ผู้เรียนจดจำเนื้อหาได้นานขึ้น	1	1	1	3	1.00	เหมาะสม
6.3 รูปแบบการเรียนการสอนส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้เนื้อหาได้ด้วยตนเอง	1	1	1	3	1.00	เหมาะสม
6.4 รูปแบบการเรียนการสอนส่งเสริมให้ผู้เรียนมีสมรรถนะทางการเรียนสูงขึ้น	1	1	1	3	1.00	เหมาะสม
6.5 รูปแบบการเรียนการสอนส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถแสวงหาแหล่งการเรียนรู้ที่หลากหลายมากขึ้น	1	1	1	3	1.00	เหมาะสม
6.6 รูปแบบการเรียนการสอนส่งเสริมให้ผู้เรียนมีโอกาสเรียนรู้ได้ไม่จำกัดเวลา และสถานที่	1	1	1	3	1.00	เหมาะสม
6.7 มีความประสงค์เรียนรู้ด้วยรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานในรายวิชาอื่นๆ	1	1	1	3	1.00	เหมาะสม

ตาราง 33 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานเพื่อเสริมสร้างความรู้และสมรรถนะด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา สำหรับนิสิตหลักสูตรการศึกษาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

ขั้นตอนของรูปแบบ	ความถี่จำแนกตามระดับ 5	4	3	2	1	$\overline{X}$	S.D.	ความหมาย
1. องค์ประกอบของรูปแบบ						4.28	0.78	มาก
1.1 ความเหมาะสมขององค์ประกอบหลักของรูปแบบโดยรวม	7	4	1	-	-	4.50	0.67	มาก
1.2 ความเหมาะสมขององค์ประกอบย่อยของรูปแบบโดยรวม	4	6	1	1	-	4.08	0.90	มาก
1.3 ความเหมาะสมขององค์ประกอบรูปแบบโดยรวมในการนำไปใช้เพื่อพัฒนาความรู้และสมรรถนะของผู้เรียน	5	5	2	-	-	4.25	0.75	มาก

ตาราง 33 (ต่อ)

ขั้นตอนของรูปแบบ	ความถี่จำแนกตามระดับ					$\overline{X}$	S.D.	ความหมาย
	5	4	3	2	1			
2. ปัจจัยนำเข้า (Input)						4.53	0.67	มากที่สุด
2.1 ด้านหลักสูตรและเนื้อหา								
2.1.1 วัตถุประสงค์การเรียนรู้	9	3	-	-	-	4.75	0.45	มากที่สุด
2.1.2 เนื้อหาการเรียนรู้	8	4	-	-	-	4.67	0.49	มากที่สุด
2.2 ด้านมาตรฐานความรู้								
2.2.1 สาระความรู้	7	5	-	-	-	4.58	0.51	มากที่สุด
2.2.2 สมรรถนะ	7	4	1	-	-	4.50	0.67	มาก
2.3 ด้านผู้เรียน								
2.3.1 ทักษะการใช้คอมพิวเตอร์พื้นฐาน	8	3	1	-	-	4.58	0.67	มากที่สุด
2.3.2 ทักษะการผลิตสื่อพื้นฐาน	7	4	1	-	-	4.50	0.67	มาก
2.3.3 ทักษะการใช้สื่อเทคโนโลยีพื้นฐาน	7	3	2	-	-	4.42	0.79	มาก
2.3.4 กำหนดบทบาทผู้เรียน	6	4	1	1	-	4.25	0.97	มาก
2.4 ด้านผู้สอน								
2.4.1 การบรรยาย	6	5	1	-	-	4.42	0.67	มาก
2.4.2 การอภิปราย	6	5	1	-	-	4.42	0.67	มาก
2.4.3 การสอนสาธิต	5	6	1	-	-	4.33	0.65	มาก
2.4.4 การอำนวยความสะดวก	7	3	1	-	1	4.25	1.22	มาก
2.5 ด้านสภาพแวดล้อมการเรียนรู้								
2.5.1 สถานที่เรียน/ห้องเรียน	8	4	-	-	-	4.67	0.49	มากที่สุด
2.5.2 เครื่องมือ/วัสดุ/อุปกรณ์	8	4	-	-	-	4.67	0.49	มากที่สุด
2.5.3 ระบบการเรียนออนไลน์	8	4	-	-	-	4.67	0.49	มากที่สุด
2.5.4 แหล่งทรัพยากรการเรียนรู้	9	3	-	-	-	4.75	0.45	มากที่สุด
3. กิจกรรมการเรียนการสอน (Process)						4.65	0.53	มากที่สุด
3.1 เรียนในห้องเรียนปกติ (Face to Face Learning)	7	5	-	-	-	4.58	0.51	มากที่สุด
3.2 เรียนในแหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ (Resources Learning)	9	3	-	-	-	4.75	0.45	มากที่สุด
3.3 เรียนแบบโครงงาน (Project-based Learning: PBL)	8	3	1	-	-	4.58	0.67	มากที่สุด
3.4 เรียนออนไลน์ (Online Learning)	8	4	-	-	-	4.67	0.49	มากที่สุด

ตาราง 33 (ต่อ)

ขั้นตอนของรูปแบบ	ความถี่จำแนกตามระดับ					$\overline{X}$	S.D.	ความหมาย
	5	4	3	2	1			
4. ผลลัพธ์ (Output)						4.60	0.79	มากที่สุด
4.1 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	7	3	2	-	-	4.42	0.79	มาก
4.2 สมรรถนะ								
4.2.1 สามารถเลือกใช้ ออกแบบ สร้างและปรับปรุงนวัตกรรมเพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ที่ดี	10	1	1	-	-	4.75	0.62	มากที่สุด
4.2.2 สามารถพัฒนาเทคโนโลยีและสารสนเทศเพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ที่ดี	9	2	1	-	-	4.67	0.65	มากที่สุด
4.2.3 สามารถแสวงหาแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลายเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้เรียน	10	1	1	-	-	4.75	0.62	มากที่สุด
4.3 ความคิดเห็น	7	3	2	-	-	4.42	0.79	มาก
5. ข้อมูลป้อนกลับ (Feedback)						4.42	0.79	มาก
5.1 ความเหมาะสมของข้อมูลป้อนกลับ (Feedback)	7	3	2	-	-	4.42	0.79	มาก
ภาพรวม						4.53	0.68	มากที่สุด

ตาราง 34 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตด้านเนื้อหารายวิชา ศษ 381 (สื่อ นวัตกรรม และเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการสื่อสารการศึกษา)

รายการประเมิน	ความถี่จำแนกตามระดับ					$\overline{X}$	S.D.	ความหมาย
	5	4	3	2	1			
1. วัตถุประสงค์มีความชัดเจนถูกต้อง	3	-	-	-	-	5.00	0.00	มากที่สุด
2. โครงสร้างเนื้อหาครอบคลุมวัตถุประสงค์	3	-	-	-	-	5.00	0.00	มากที่สุด
3. ความถูกต้องของเนื้อหาตามหลักวิชา	2	1	-	-	-	4.67	0.58	มากที่สุด
4. เนื้อหามีความเหมาะสมกับระดับผู้เรียน	2	1	-	-	-	4.67	0.58	มากที่สุด
5. เนื้อหาอ่านเข้าใจง่าย	1	2	-	-	-	4.33	0.58	มาก
6. ลำดับขั้นในการนำเสนอเนื้อหา	2	1	-	-	-	4.67	0.58	มากที่สุด
7. ความสอดคล้องของเนื้อหาในแต่ละหน่วย	2	1	-	-	-	4.67	0.58	มากที่สุด
ภาพรวม						**4.71**	**0.46**	**มากที่สุด**

ตาราง 35 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตด้านเทคโนโลยีการศึกษารายวิชา ศษ 381 (สื่อ นวัตกรรม และเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการสื่อสารการศึกษา)

รายการประเมิน	ความถี่จำแนกตามระดับ					$\overline{X}$	S.D.	ความหมาย
	5	4	3	2	1			
1. ด้านการออกแบบบทเรียน						**4.45**	**0.51**	**มาก**
1.1 ความเหมาะสมของขนาดเว็บไซต์	3	2	-	-	-	4.60	0.55	มากที่สุด
1.2 ความเหมาะสมของหน้าหลัก	2	3	-	-	-	4.40	0.55	มาก
1.3 ความเหมาะสมของการจัดวางเมนู	2	3	-	-	-	4.40	0.55	มาก
1.4 ความเหมาะสมของการใช้สีในภาพรวม	2	3	-	-	-	4.40	0.55	มาก
2. ด้านตัวอักษร						**4.40**	**0.50**	**มาก**
2.1 ความเหมาะสมของแบบตัวอักษร	3	2	-	-	-	4.60	0.55	มากที่สุด
2.2 ความเหมาะสมของสีตัวอักษรกับสีพื้นหลัง	3	2	-	-	-	4.60	0.55	มากที่สุด
2.3 ความเหมาะสมของขนาดตัวอักษร	-	5	-	-	-	4.00	0.00	มาก
2.4 ความเด่นชัดของหัวข้อ	2	3	-	-	-	4.40	0.55	มาก
3. ด้านภาพประกอบและวีดิทัศน์						**4.64**	**0.49**	**มากที่สุด**
3.1 ความคมชัดของภาพประกอบ	4	1	-	-	-	4.80	0.45	มากที่สุด
3.2 ความเหมาะสมของขนาดภาพประกอบ	2	3	-	-	-	4.40	0.55	มาก
3.3 ตำแหน่งการจัดวางภาพประกอบ	2	3	-	-	-	4.40	0.55	มาก
3.4 ความเหมาะสมของการใช้วีดิทัศน์	4	1	-	-	-	4.80	0.45	มากที่สุด
3.5 คุณภาพของเสียง	4	1	-	-	-	4.80	0.45	มากที่สุด
4. ด้านช่องทางการติดต่อสื่อสารและกิจกรรม						**4.75**	**0.44**	**มากที่สุด**
4.1 ความเหมาะสมของการใช้กระดานข่าวและประกาศจากรายวิชา	4	1	-	-	-	4.80	0.45	มากที่สุด
4.2 ความเหมาะสมของการใช้กระดานถาม-ตอบ	4	1	-	-	-	4.80	0.45	มากที่สุด
4.3 ความเหมาะสมของการใช้ Web Blog เพื่อบันทึกหลังการเรียนการสอน	4	1	-	-	-	4.80	0.45	มากที่สุด
4.4 ความเหมาะสมของการใช้ข้อความส่วนตัว (Private Message)	3	2	-	-	-	4.60	0.55	มากที่สุด

ตาราง 35 (ต่อ)

รายการประเมิน	ความถี่จำแนกตามระดับ					$\overline{X}$	S.D.	ความหมาย
	5	4	3	2	1			
5. ด้านการเชื่อมโยงและนำทาง (Link and Navigation)						**4.55**	**0.51**	**มากที่สุด**
5.1 ลักษณะของการเชื่อมโยงใช้ง่ายไม่ซับซ้อน	3	2	-	-	-	4.60	0.55	มากที่สุด
5.2 ความถูกต้องของการเชื่อมโยงภายในบทเรียน	3	2	-	-	-	4.60	0.55	มากที่สุด
5.3 ความถูกต้องของการเชื่อมโยงภายนอกบทเรียน	2	3	-	-	-	4.40	0.55	มาก
5.4 การนำทางมีความเหมาะสม	3	2	-	-	-	4.60	0.55	มากที่สุด
ภาพรวม						**4.56**	**0.50**	**มากที่สุด**

ตาราง 36 ค่าความยากง่าย (p) ค่าอำนาจจำแนก (r) และค่าความเชื่อมั่น (r_{tt}) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จำนวน 112 ข้อ

ข้อที่	ค่าความยากง่าย (p)	ค่าอำนาจจำแนก (r)	คุณภาพของข้อสอบ
1.	0.45	0.35	ใช้ได้
2.	0.55	0.19	ปรับปรุงหรือตัดทิ้ง
3.	0.72	0.42	ใช้ได้
4.	0.69	0.10	ปรับปรุงหรือตัดทิ้ง
5.	0.58	0.39	ใช้ได้
6.	0.57	0.18	ปรับปรุงหรือตัดทิ้ง
7.	0.65	0.23	ใช้ได้
8.	0.44	0.32	ใช้ได้
9.	0.60	0.29	ใช้ได้
10.	0.60	0.39	ใช้ได้
11.	0.69	0.49	ใช้ได้
12.	0.52	0.35	ใช้ได้
13.	0.62	0.33	ใช้ได้
14.	0.50	0.38	ใช้ได้
15.	0.59	0.29	ใช้ได้
16.	0.59	0.24	ใช้ได้
17.	0.67	0.46	ใช้ได้
18.	0.46	0.30	ใช้ได้
19.	0.63	0.44	ใช้ได้
20.	0.51	0.18	ปรับปรุงหรือตัดทิ้ง

ตาราง 36 (ต่อ)

ข้อที่	ค่าความยากง่าย (p)	ค่าอำนาจจำแนก (r)	คุณภาพของข้อสอบ
21.	0.38	0.17	ปรับปรุงหรือตัดทิ้ง
22.	0.49	0.37	ใช้ได้
23.	0.53	0.31	ใช้ได้
24.	0.63	0.29	ใช้ได้
25.	0.50	0.14	ปรับปรุงหรือตัดทิ้ง
26.	0.54	0.52	ใช้ได้
27.	0.64	0.36	ใช้ได้
28.	0.58	0.27	ใช้ได้
29.	0.65	0.33	ใช้ได้
30.	0.61	0.28	ใช้ได้
31.	0.56	0.32	ใช้ได้
32.	0.49	0.32	ใช้ได้
33.	0.60	0.34	ใช้ได้
34.	0.65	0.41	ใช้ได้
35.	0.60	0.46	ใช้ได้
36.	0.70	0.31	ใช้ได้
37.	0.65	0.28	ใช้ได้
38.	0.60	0.37	ใช้ได้
39.	0.42	0.37	ใช้ได้
40.	0.63	0.30	ใช้ได้
41.	0.59	0.48	ใช้ได้
42.	0.53	0.34	ใช้ได้
43.	0.63	0.27	ใช้ได้
44.	0.59	0.31	ใช้ได้
45.	0.65	0.31	ใช้ได้
46.	0.68	0.35	ใช้ได้
47.	0.63	0.26	ใช้ได้
48.	0.53	0.31	ใช้ได้
49.	0.52	0.38	ใช้ได้
50.	0.51	0.42	ใช้ได้
51.	0.49	0.34	ใช้ได้
52.	0.53	0.40	ใช้ได้
53.	0.67	0.45	ใช้ได้
54.	0.56	0.41	ใช้ได้
55.	0.58	0.31	ใช้ได้

ตาราง 36 (ต่อ)

ข้อที่	ค่าความยากง่าย (p)	ค่าอำนาจจำแนก (r)	คุณภาพของข้อสอบ
56.	0.55	0.29	ใช้ได้
57.	0.67	0.43	ใช้ได้
58.	0.56	0.10	ปรับปรุงหรือตัดทิ้ง
59.	0.66	0.29	ใช้ได้
60.	0.41	0.35	ใช้ได้
61.	0.57	0.45	ใช้ได้
62.	0.62	0.24	ใช้ได้
63.	0.51	0.33	ใช้ได้
64.	0.55	0.27	ใช้ได้
65.	0.63	0.32	ใช้ได้
66.	0.53	0.21	ใช้ได้
67.	0.71	0.43	ใช้ได้
68.	0.70	0.24	ใช้ได้
69.	0.62	0.21	ใช้ได้
70.	0.65	0.26	ใช้ได้
71.	0.43	0.41	ใช้ได้
72.	0.60	0.32	ใช้ได้
73.	0.60	0.35	ใช้ได้
74.	0.50	0.31	ใช้ได้
75.	0.57	0.29	ใช้ได้
76.	0.50	0.69	ใช้ได้
77.	0.47	0.30	ใช้ได้
78.	0.62	0.26	ใช้ได้
79.	0.60	0.29	ใช้ได้
80.	0.61	0.39	ใช้ได้
81.	0.57	0.47	ใช้ได้
82.	0.56	0.30	ใช้ได้
83.	0.63	0.31	ใช้ได้
84.	0.58	0.29	ใช้ได้
85.	0.63	0.38	ใช้ได้
86.	0.56	0.02	ปรับปรุงหรือตัดทิ้ง
87.	0.59	0.40	ใช้ได้
88.	0.55	0.19	ปรับปรุงหรือตัดทิ้ง
89.	0.59	0.33	ใช้ได้
90.	0.50	0.29	ใช้ได้

ตาราง 36 (ต่อ)

ข้อที่	ค่าความยากง่าย (p)	ค่าอำนาจจำแนก (r)	คุณภาพของข้อสอบ
91.	0.45	0.15	ปรับปรุงหรือตัดทิ้ง
92.	0.51	0.20	ใช้ได้
93.	0.58	0.29	ใช้ได้
94.	0.52	0.35	ใช้ได้
95.	0.55	0.40	ใช้ได้
96.	0.53	0.20	ใช้ได้
97.	0.51	0.59	ใช้ได้
98.	0.55	0.42	ใช้ได้
99.	0.53	0.30	ใช้ได้
100.	0.58	0.54	ใช้ได้
101.	0.47	-0.04	ปรับปรุงหรือตัดทิ้ง
102.	0.56	0.36	ใช้ได้
103.	0.48	0.44	ใช้ได้
104.	0.49	0.21	ใช้ได้
105.	0.54	0.25	ใช้ได้
106.	0.53	0.41	ใช้ได้
107.	0.69	0.63	ใช้ได้
108.	0.54	0.56	ใช้ได้
109.	0.52	0.37	ใช้ได้
110.	0.56	0.32	ใช้ได้
111.	0.43	0.31	ใช้ได้
112.	0.51	0.47	ใช้ได้

* ค่าความเชื่อมั่น (Reliability) KR-20 = 0.9368

ตาราง 37 ค่าความยากง่าย (p) ค่าอำนาจจำแนก (r) และค่าความเชื่อมั่น (r_{tt}) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จำนวน 40 ข้อ

ข้อที่	ค่าความยากง่าย (p)	ค่าอำนาจจำแนก (r)	คุณภาพของข้อสอบ
1.	0.45	0.30	ใช้ได้
2.	0.72	0.40	ใช้ได้
3.	0.58	0.38	ใช้ได้
4.	0.65	0.25	ใช้ได้
5.	0.44	0.34	ใช้ได้
6.	0.60	0.30	ใช้ได้
7.	0.60	0.41	ใช้ได้
8.	0.69	0.52	ใช้ได้
9.	0.52	0.38	ใช้ได้
10.	0.62	0.32	ใช้ได้
11.	0.59	0.30	ใช้ได้
12.	0.67	0.47	ใช้ได้
13.	0.63	0.45	ใช้ได้
14.	0.49	0.41	ใช้ได้
15.	0.53	0.31	ใช้ได้
16.	0.63	0.34	ใช้ได้
17.	0.54	0.50	ใช้ได้
18.	0.65	0.33	ใช้ได้
19.	0.61	0.27	ใช้ได้
20.	0.56	0.31	ใช้ได้
21.	0.49	0.28	ใช้ได้
22.	0.59	0.46	ใช้ได้
23.	0.59	0.31	ใช้ได้
24.	0.56	0.40	ใช้ได้
25.	0.58	0.27	ใช้ได้
26.	0.55	0.26	ใช้ได้
27.	0.67	0.40	ใช้ได้
28.	0.71	0.40	ใช้ได้
29.	0.50	0.30	ใช้ได้
30.	0.50	0.63	ใช้ได้
31.	0.60	0.26	ใช้ได้
32.	0.57	0.47	ใช้ได้
33.	0.56	0.30	ใช้ได้

ตาราง 37 (ต่อ)

ข้อที่	ค่าความยากง่าย (p)	ค่าอำนาจจำแนก (r)	คุณภาพของข้อสอบ
34.	0.63	0.34	ใช้ได้
35.	0.59	0.35	ใช้ได้
36.	0.59	0.28	ใช้ได้
37.	0.50	0.28	ใช้ได้
38.	0.55	0.32	ใช้ได้
39.	0.51	0.52	ใช้ได้
40.	0.69	0.59	ใช้ได้

* ค่าความเชื่อมั่น (Reliability) KR-20 = 0.8807

ตาราง 38 ผลการเปรียบเทียบคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนของกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 50 คน

คนที่	ก่อนเรียน (40 คะแนน)	หลังเรียน (40 คะแนน)	ผลต่าง
1.	19	31	12
2.	16	27	11
3.	24	29	5
4.	26	31	5
5.	26	37	11
6.	24	29	5
7.	25	30	5
8.	23	27	4
9.	20	31	11
10.	25	30	5
11.	22	32	10
12.	22	29	7
13.	28	36	8
14.	29	33	4
15.	19	26	7
16.	23	32	9
17.	25	31	6
18.	31	34	3
19.	25	29	4
20.	23	29	6

ตาราง 38 (ต่อ)

คนที่	ก่อนเรียน (40 คะแนน)	หลังเรียน (40 คะแนน)	ผลต่าง
21.	24	29	5
22.	28	32	4
23.	23	30	7
24.	19	25	6
25.	25	31	6
26.	26	30	4
27.	28	32	4
28.	18	26	8
29.	23	28	5
30.	22	27	5
31.	28	32	4
32.	20	25	5
33.	27	32	4
34.	21	29	8
35.	21	28	7
36.	21	28	7
37.	19	27	8
38.	21	25	4
39.	29	33	4
40.	24	30	6
41.	26	34	8
42.	22	29	7
43.	20	28	8
44.	25	30	5
45.	19	33	14
46.	27	31	4
47.	28	32	4
48.	19	29	10
49.	25	29	4
50.	22	28	6

ตาราง 39 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของแผนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบผสมผสานเพื่อเสริมสร้างความรู้และสมรรถนะด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา สำหรับนิสิตหลักสูตรการศึกษาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

	รายการประเมิน	ความถี่จำแนกตามระดับ					$\overline{X}$	S.D.	ความหมาย
		5	4	3	2	1			
1.	แผนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ครั้งที่ 1	2	1	-	-	-	4.67	0.58	มากที่สุด
2.	แผนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ครั้งที่ 2	1	2	-	-	-	4.33	0.58	มาก
3.	แผนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ครั้งที่ 3	2	1	-	-	-	4.67	0.58	มากที่สุด
4.	แผนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ครั้งที่ 4	1	2	-	-	-	4.33	0.58	มาก
5.	แผนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ครั้งที่ 5	1	2	-	-	-	4.33	0.58	มาก
6.	แผนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ครั้งที่ 6	1	2	-	-	-	4.33	0.58	มาก
7.	แผนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ครั้งที่ 7	1	2	-	-	-	4.33	0.58	มาก
8.	แผนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ครั้งที่ 8	1	2	-	-	-	4.33	0.58	มาก
9.	แผนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ครั้งที่ 9	1	2	-	-	-	4.33	0.58	มาก
10.	แผนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ครั้งที่ 10	1	2	-	-	-	4.33	0.58	มาก
11.	แผนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ครั้งที่ 11	1	2	-	-	-	4.33	0.58	มาก
12.	แผนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ครั้งที่ 12	1	1	1	-	-	4.00	1.00	มาก
13.	แผนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ครั้งที่ 13	1	1	1	-	-	4.00	1.00	มาก
14.	แผนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ครั้งที่ 14	1	2	-	-	-	4.33	0.58	มาก
15.	แผนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ครั้งที่ 15	1	2	-	-	-	4.33	0.58	มาก
16.	แผนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ครั้งที่ 16	1	2	-	-	-	4.33	0.58	มาก
17.	แผนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ครั้งที่ 17	1	2	-	-	-	4.33	0.58	มาก
	ภาพรวม						**4.33**	**0.55**	**มาก**

ตาราง 40 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานความคิดเห็นของกลุ่มตัวอย่างที่มีต่อรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานเพื่อเสริมสร้างความรู้และสมรรถนะด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา สำหรับนิสิตหลักสูตรการศึกษาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

รายการประเมิน	ความถี่จำแนกตามระดับ					$\bar{X}$	S.D.	ความหมาย
	5	4	3	2	1			
1. ด้านรูปแบบการเรียนการสอน						**4.10**	**0.78**	**มาก**
1.1 ผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน	12	29	9	-	-	4.12	0.72	มาก
1.2 ขณะที่เรียนรู้ตามรูปแบบผู้เรียนได้รับความรู้อย่างต่อเนื่องและได้ฝึกปฏิบัติมากขึ้น	16	24	10	-	-	4.18	0.77	มาก
1.3 รูปแบบการเรียนส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ทั้งในห้องเรียนและนอกห้องเรียน	18	25	5	2	-	4.26	0.66	มาก
1.4 การเรียนแบบผสมผสานผู้เรียนสามารถทบทวนเนื้อหาบทเรียนได้ด้วยตนเองตามความต้องการ	19	25	6	-	-	4.24	0.74	มาก
1.5 การเรียนแบบผสมผสานผู้เรียนสามารถศึกษาเนื้อหาจากระบบการเรียนออนไลน์ได้ล่วงหน้า	21	20	9	-	-	4.06	0.84	มาก
1.6 ผู้สอนมีบทบาทในการสรุปการเรียนและให้ความช่วยเหลือผู้เรียนทั้งแบบออนไลน์และแบบเผชิญหน้า	17	21	10	2	-	3.80	0.79	มาก
1.7 สภาพแวดล้อมและบรรยากาศของกิจกรรมการเรียนการสอนมีอิทธิพลต่อการเรียนรู้ของผู้เรียน	12	22	11	4	1	4.12	0.72	มาก
2. ด้านการเรียนในห้องเรียนปกติ						**4.14**	**0.75**	**มาก**
2.1 กิจกรรมการเรียนเปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็นและการทำกิจกรรม	15	25	8	2		4.06	0.79	มาก
2.2 กิจกรรมการเรียนส่งเสริมให้ผู้เรียนมีความรับผิดชอบต่อตนเองและกลุ่ม	22	22	6	-	-	4.32	0.68	มาก
2.3 กิจกรรมการเรียนส่งเสริมให้ผู้เรียนมีความกระตือรือร้นในการเรียน	16	24	9	1	-	4.10	0.76	มาก
2.4 กิจกรรมการเรียนส่งเสริมให้ผู้เรียนไม่เคร่งเครียดในการเรียน	16	17	16	1	-	3.96	0.86	มาก
2.5 กิจกรรมการเรียนส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดความคิดที่หลากหลาย	14	26	10	-	-	4.08	0.70	มาก

ตาราง 40 (ต่อ)

รายการประเมิน	ความถี่จำแนกตามระดับ					$\overline{X}$	S.D.	ความหมาย
	5	4	3	2	1			
2.6 กิจกรรมการเรียนส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถปฏิบัติการใช้โปรแกรมผลิตสื่อ นวัตกรรม และเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษาได้	20	26	4	-	-	4.32	0.62	มาก
3. ด้านการเรียนออนไลน์						**4.32**	**0.75**	**มาก**
3.1 การใช้ระบบการเรียนออนไลน์ส่งผลให้การเรียนสะดวกมากขึ้น	21	16	12	1	-	4.14	0.86	มาก
3.2 การใช้วีดิทัศน์สรุปบทเรียนส่งผลให้ผู้เรียนเข้าใจเนื้อหาที่เรียนมากขึ้นและเร็วยิ่งขึ้น	15	25	10	-	-	4.10	0.71	มาก
3.3 การใช้ระบบการเรียนออนไลน์ผู้เรียนสามารถศึกษาเนื้อหาก่อนเรียนได้	24	20	6	-	-	4.36	0.69	มาก
3.4 การใช้ระบบการเรียนออนไลน์ผู้เรียนสามารถทบทวนเนื้อหาที่เรียนไปแล้วได้	27	18	5	-	-	4.44	0.67	มาก
3.5 การใช้ระบบการเรียนออนไลน์ผู้เรียนสามารถส่งงาน/การบ้านได้สะดวก	28	17	3	2	-	4.42	0.78	มาก
3.6 การใช้ระบบการเรียนออนไลน์ผู้เรียนสามารถติดต่อสื่อสารกับผู้สอนได้สะดวก	28	19	2	1	-	4.48	0.68	มาก
3.7 การใช้ระบบการเรียนออนไลน์ผู้สอนสามารถติดตามผู้เรียนได้อย่างใกล้ชิด	25	18	5	2	-	4.32	0.82	มาก
4. ด้านการเรียนในแหล่งทรัพยากรการเรียนรู้						**4.24**	**0.69**	**มาก**
4.1 การเรียนในแหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้รับประสบการณ์ตรง	20	26	4	-	-	4.32	0.62	มาก
4.2 การเรียนในแหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากสภาพความเป็นจริง	22	24	4	-	-	4.36	0.63	มาก
4.3 การเรียนในแหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ส่งเสริมให้ผู้เรียนใช้ทรัพยากรท้องถิ่นและชุมชนให้เป็นประโยชน์ต่อการเรียนรู้	14	25	10	1	-	4.04	0.75	มาก
4.4 การเรียนในแหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีโอกาสฝึกทักษะต่างๆ เช่น ทักษะการประสานงาน ทักษะการทำงานกลุ่ม ทักษะการแสวงหาความรู้ เป็นต้น	19	23	8	-	-	4.22	0.71	มาก

ตาราง 40 (ต่อ)

รายการประเมิน	ความถี่จำแนกตามระดับ					$\overline{X}$	S.D.	ความหมาย
	5	4	3	2	1			
4.5 การเรียนในแหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้เปลี่ยนบรรยากาศในการเรียนรู้ ส่งผลให้ผู้เรียนมีความกระตือรือร้นและสนใจในการเรียนเพิ่มขึ้น	19	24	7	-	-	4.24	0.69	มาก
5. ด้านการเรียนแบบโครงงาน						**4.25**	**0.66**	**มาก**
5.1 การเรียนแบบโครงงานส่งเสริมให้ผู้เรียนได้เรียนรู้เกี่ยวกับการทำงาน วางแผนการทำงาน ประสานงาน และการติดต่อสื่อสาร เป็นต้น	15	27	8	-	-	4.14	0.67	มาก
5.2 การเรียนแบบโครงงานส่งเสริมให้ผู้เรียนกล้าคิดกล้าแสดงออก	14	26	10	-	-	4.08	0.70	มาก
5.3 การเรียนแบบโครงงานส่งเสริมให้ผู้เรียนรู้จักหน้าที่และมีความรับผิดชอบมากขึ้น	20	26	4	-	-	4.32	0.62	มาก
5.4 การเรียนแบบโครงงานส่งเสริมให้ผู้เรียนรู้จักการทำงานร่วมกันเป็นหมู่คณะ	21	24	5	-	-	4.32	0.65	มาก
5.5 การเรียนแบบโครงงานส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการเกิดการพัฒนาความคิด และรู้จักรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น	24	22	4	-	-	4.40	0.64	มาก
6. ด้านประโยชน์ที่ได้รับ						**4.13**	**0.74**	**มาก**
6.1 รูปแบบการเรียนการสอนส่งเสริมให้ผู้เรียนเข้าใจเนื้อหาได้ง่ายขึ้น	15	24	9	2	-	4.04	0.81	มาก
6.2 รูปแบบการเรียนการสอนส่งเสริมให้ผู้เรียนจดจำเนื้อหาได้นานขึ้น	11	25	12	2	-	3.90	0.79	มาก
6.3 รูปแบบการเรียนการสอนส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้เนื้อหาได้ด้วยตนเอง	20	27	2	1	-	4.32	0.65	มาก
6.4 รูปแบบการเรียนการสอนส่งเสริมให้ผู้เรียนมีสมรรถนะทางการเรียนสูงขึ้น	11	30	9	-	-	4.04	0.64	มาก
6.5 รูปแบบการเรียนการสอนส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถแสวงหาแหล่งการเรียนรู้ที่หลากหลายมากขึ้น	18	23	9	-	-	4.18	0.72	มาก
6.6 รูปแบบการเรียนการสอนส่งเสริมให้ผู้เรียนมีโอกาสเรียนรู้ได้ไม่จำกัดเวลาและสถานที่	23	19	8	-	-	4.30	0.74	มาก

ตาราง 40 (ต่อ)

รายการประเมิน	ความถี่จำแนกตามระดับ					$\overline{X}$	S.D.	ความหมาย
	5	4	3	2	1			
6.7 มีความประสงค์เรียนรู้ด้วยรูปแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานในรายวิชาอื่นๆ	18	22	9	1	-	4.14	0.78	มาก
ภาพรวม						**4.19**	**0.74**	**มาก**

มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

ภาคผนวก ฉ
ค่าสถิติสมรรถนะ

ตาราง 41 สรุปภาพรวมสมรรถนะที่ 1 สามารถเลือกใช้ ออกแบบ สร้าง และปรับปรุงนวัตกรรมเพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ที่ดี

ลำดับที่	ประเมินตนเอง		ผู้สอนประเมิน		เพื่อนประเมิน		การแปลผลแบบรูบริค		การแปลผลแบบร้อยละ	
	รูบริค	ร้อยละ	รูบริค	ร้อยละ	รูบริค	ร้อยละ	ค่าเฉลี่ย	ความหมาย	ค่าเฉลี่ย	ความหมาย
1.	10	66.67	13	86.67	14.25	95.00	12.42	ดี	82.78	ดี
2.	14	93.33	12	80.00	15	100.00	13.67	ดีเยี่ยม	91.11	ดีเยี่ยม
3.	10	66.67	14	93.33	13	86.67	12.33	ดี	82.22	ดี
4.	14	93.33	10	66.67	10	66.67	11.33	ดี	75.56	ดี
5.	15	100.00	15	100.00	15	100.00	15.00	ดีเยี่ยม	100.00	ดีเยี่ยม
6.	15	100.00	15	100.00	15	100.00	15.00	ดีเยี่ยม	100.00	ดีเยี่ยม
7.	10	66.67	13	86.67	12	80.00	11.67	ดี	77.78	ดี
8.	14	93.33	12	80.00	14	93.33	13.33	ดีเยี่ยม	88.89	ดีเยี่ยม
9.	14	93.33	13	86.67	14	93.33	13.67	ดีเยี่ยม	91.11	ดีเยี่ยม
10.	10	66.67	13	86.67	15	100.00	12.67	ดีเยี่ยม	84.44	ดีเยี่ยม
11.	15	100.00	15	100.00	15	100.00	15.00	ดีเยี่ยม	100.00	ดีเยี่ยม
12.	15	100.00	14	93.33	15	100.00	14.67	ดีเยี่ยม	97.89	ดีเยี่ยม
13.	14	93.33	12	80.00	14.25	95.00	13.42	ดีเยี่ยม	89.44	ดีเยี่ยม
14.	15	100.00	14	93.33	13.75	91.67	14.25	ดีเยี่ยม	95.00	ดีเยี่ยม
15.	14	93.33	11	73.33	14.5	96.67	13.17	ดีเยี่ยม	87.78	ดีเยี่ยม
16.	14	93.33	14	93.33	14	93.33	14.00	ดีเยี่ยม	93.33	ดีเยี่ยม
17.	14	93.33	12	80.00	13.25	91.67	13.25	ดีเยี่ยม	88.33	ดีเยี่ยม
18.	15	100.00	15	100.00	15	100.00	15.00	ดีเยี่ยม	100.00	ดีเยี่ยม
19.	10	66.67	12	80.00	14.5	98.33	12.17	ดี	81.11	ดี
20.	14	93.33	13	86.67	14	93.33	13.67	ดีเยี่ยม	91.11	ดีเยี่ยม

ตาราง 41 (ต่อ)

ลำดับที่	ประเมินตนเอง		ผู้สอนประเมิน		เพื่อนประเมิน		การแปลผลแบบรูบริค		การแปลผลแบบร้อยละ	
	รูบริค	ร้อยละ	รูบริค	ร้อยละ	รูบริค	ร้อยละ	ค่าเฉลี่ย	ความหมาย	ค่าเฉลี่ย	ความหมาย
21.	14	93.33	13	86.67	14.75	98.33	13.92	ดีเยี่ยม	92.78	ดีเยี่ยม
22.	14	93.33	11	73.33	14	93.33	13.00	ดีเยี่ยม	86.67	ดีเยี่ยม
23.	14	93.33	12	80.00	11.5	76.67	12.50	ดีเยี่ยม	83.33	ดีเยี่ยม
24.	11	73.33	10	66.67	12.5	83.33	11.17	ดี	74.44	ดี
25.	14	93.33	12	80.00	14	93.33	13.33	ดีเยี่ยม	88.89	ดีเยี่ยม
26.	14	93.33	12	80.00	13.25	83.33	13.08	ดีเยี่ยม	87.22	ดีเยี่ยม
27.	11	73.33	10	66.67	9	60.00	10.00	ดี	66.67	ดี
28.	13	86.67	11	73.33	13.5	90.00	12.50	ดีเยี่ยม	83.33	ดีเยี่ยม
29.	15	100.00	14	93.33	15	100.00	14.67	ดีเยี่ยม	97.78	ดีเยี่ยม
30.	15	100.00	15	100.00	15	100.00	15.00	ดีเยี่ยม	100.00	ดีเยี่ยม
31.	13	86.67	11	73.33	13.75	91.67	12.58	ดีเยี่ยม	83.89	ดีเยี่ยม
32.	10	66.67	12	80.00	14	93.33	12.00	ดี	80.00	ดี
33.	15	10.00	13	86.67	13.75	91.67	13.92	ดีเยี่ยม	92.78	ดีเยี่ยม
34.	10	66.67	12	80.00	14	93.33	12.00	ดี	80.00	ดี
35.	13	86.67	10	66.67	12.75	85.00	11.92	ดี	79.44	ดี
36.	14	93.33	10	66.67	14	93.33	12.67	ดีเยี่ยม	84.44	ดีเยี่ยม
37.	14	93.33	12	80.00	14	93.33	13.33	ดีเยี่ยม	88.89	ดีเยี่ยม
38.	14	93.33	13	86.67	14.75	98.33	13.92	ดีเยี่ยม	92.78	ดีเยี่ยม
39.	15	100.00	14	93.33	15	100.00	14.67	ดีเยี่ยม	97.78	ดีเยี่ยม
40.	15	100.00	14	93.33	14.5	96.67	14.50	ดีเยี่ยม	96.67	ดีเยี่ยม

ตาราง 41 (ต่อ)

ลำดับที่	ประเมินตนเอง		ผู้สอนประเมิน		เพื่อนประเมิน		การแปลผลแบบรูบริค		การแปลผลแบบร้อยละ	
	รูบริค	ร้อยละ	รูบริค	ร้อยละ	รูบริค	ร้อยละ	ค่าเฉลี่ย	ความหมาย	ค่าเฉลี่ย	ความหมาย
41.	15	100.00	15	100.00	15	100.00	15.00	ดีเยี่ยม	100.00	ดีเยี่ยม
42.	10	66.67	11	73.33	9.75	65.00	10.25	ดี	68.33	ดี
43.	15	100.00	14	93.33	11.75	78.33	13.58	ดีเยี่ยม	90.56	ดีเยี่ยม
44.	14	93.33	13	86.67	14	93.33	13.67	ดีเยี่ยม	91.11	ดีเยี่ยม
45.	14	93.33	13	86.67	14.75	98.33	13.92	ดีเยี่ยม	92.78	ดีเยี่ยม
46.	14	93.33	13	86.67	14	93.33	13.67	ดีเยี่ยม	91.11	ดีเยี่ยม
47.	13	86.67	12	80.00	13.25	88.33	12.75	ดีเยี่ยม	85.55	ดีเยี่ยม
48.	14	93.33	12	80.00	14.75	98.33	13.58	ดีเยี่ยม	90.56	ดีเยี่ยม
49.	15	100.00	15	100.00	15	100.00	15.00	ดีเยี่ยม	100.00	ดีเยี่ยม
50.	10	66.67	10	66.67	10	66.67	10.00	ดี	66.67	ดี

ตาราง 42 สรุปภาพรวมสมรรถนะที่ 2 สามารถพัฒนาเทคโนโลยีและสารสนเทศเพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ที่ดี

ลำดับที่	ประเมินตนเอง		ผู้สอนประเมิน		เพื่อนประเมิน		การแปลผลแบบรูบริค		การแปลผลแบบร้อยละ	
	รูบริค	ร้อยละ	รูบริค	ร้อยละ	รูบริค	ร้อยละ	ค่าเฉลี่ย	ความหมาย	ค่าเฉลี่ย	ความหมาย
1.	17	80.95	17	80.95	19.25	91.67	17.75	ดีเยี่ยม	84.52	ดีเยี่ยม
2.	18	85.71	16	76.19	19.5	92.86	17.83	ดีเยี่ยม	84.92	ดีเยี่ยม
3.	16	76.19	18	85.17	18.5	88.10	17.50	ดีเยี่ยม	83.33	ดีเยี่ยม
4.	17	80.95	17	80.95	16	76.19	16.67	ดี	79.37	ดี
5.	21	100.00	19	90.48	21	100.00	20.33	ดีเยี่ยม	96.83	ดีเยี่ยม
6.	21	100.00	20	95.24	21	100.00	20.67	ดีเยี่ยม	98.41	ดีเยี่ยม
7.	16	76.19	17	80.95	17.25	82.14	16.75	ดี	79.76	ดี
8.	18	85.71	16	76.19	18.25	86.90	17.42	ดี	82.94	ดี
9.	17	80.95	20	95.24	18.5	88.10	18.50	ดีเยี่ยม	88.10	ดีเยี่ยม
10.	17	80.95	18	85.17	20.5	97.62	18.50	ดีเยี่ยม	88.10	ดีเยี่ยม
11.	21	100.00	20	95.24	21	100.00	20.67	ดีเยี่ยม	98.41	ดีเยี่ยม
12.	21	100.00	20	95.24	21	100.00	20.67	ดีเยี่ยม	98.41	ดีเยี่ยม
13.	17	80.95	18	85.17	19.5	92.86	18.17	ดีเยี่ยม	86.51	ดีเยี่ยม
14.	19	90.48	21	100.00	19.5	92.86	19.83	ดีเยี่ยม	94.44	ดีเยี่ยม
15.	18	85.71	17	80.95	19.75	94.05	18.25	ดีเยี่ยม	86.90	ดีเยี่ยม
16.	19	90.48	18	85.71	19	90.48	18.67	ดีเยี่ยม	88.89	ดีเยี่ยม
17.	17	80.95	17	80.95	18.75	89.29	17.58	ดีเยี่ยม	83.73	ดีเยี่ยม
18.	21	100.00	20	95.24	20.75	98.81	20.58	ดีเยี่ยม	98.02	ดีเยี่ยม
19.	19	90.48	18	85.71	18.5	88.10	18.50	ดีเยี่ยม	88.10	ดีเยี่ยม
20.	18	85.71	18	85.71	18.5	88.10	18.17	ดีเยี่ยม	86.51	ดีเยี่ยม

ตาราง 42 (ต่อ)

ลำดับที่	ประเมินตนเอง		ผู้สอนประเมิน		เพื่อนประเมิน		การแปลผลแบบรูบริค		การแปลผลแบบร้อยละ	
	รูบริค	ร้อยละ	รูบริค	ร้อยละ	รูบริค	ร้อยละ	ค่าเฉลี่ย	ความหมาย	ค่าเฉลี่ย	ความหมาย
21.	18	85.71	18	85.71	19.25	91.67	18.42	ดีเยี่ยม	87.70	ดีเยี่ยม
22.	18	85.71	17	80.95	18.5	88.10	17.83	ดีเยี่ยม	84.92	ดีเยี่ยม
23.	18	85.71	18	85.71	18.25	86.90	18.08	ดีเยี่ยม	86.11	ดีเยี่ยม
24.	18	85.71	16	76.19	18	85.71	17.33	ดี	82.54	ดี
25.	18	85.71	17	80.95	18.75	89.29	17.92	ดีเยี่ยม	85.32	ดีเยี่ยม
26.	18	85.71	18	85.71	19	90.48	18.33	ดีเยี่ยม	87.30	ดีเยี่ยม
27.	18	85.71	16	76.19	15	71.43	16.33	ดี	77.78	ดี
28.	18	85.71	17	80.95	18.5	88.10	17.83	ดีเยี่ยม	84.92	ดีเยี่ยม
29.	21	100.00	20	95.24	19.75	94.05	20.25	ดีเยี่ยม	96.43	ดีเยี่ยม
30.	21	100.00	20	95.24	21	100.00	20.67	ดีเยี่ยม	98.41	ดีเยี่ยม
31.	18	85.71	16	76.19	19	90.48	17.67	ดีเยี่ยม	84.13	ดีเยี่ยม
32.	17	80.95	18	85.71	18.5	88.10	17.83	ดีเยี่ยม	84.92	ดีเยี่ยม
33.	21	100.00	19	90.48	20.25	96.43	20.08	ดีเยี่ยม	95.63	ดีเยี่ยม
34.	17	80.95	17	80.95	19.25	91.67	17.75	ดีเยี่ยม	84.52	ดีเยี่ยม
35.	18	85.71	16	76.19	18	85.71	17.33	ดี	82.54	ดี
36.	20	95.24	17	80.95	18.75	89.29	18.58	ดีเยี่ยม	88.49	ดีเยี่ยม
37.	19	90.48	17	80.95	19	90.48	18.33	ดีเยี่ยม	87.30	ดีเยี่ยม
38.	18	85.71	20	95.24	20.25	96.43	19.42	ดีเยี่ยม	92.46	ดีเยี่ยม
39.	19	90.48	20	95.24	20	95.24	19.67	ดีเยี่ยม	93.65	ดีเยี่ยม
40.	21	100.00	19	90.48	20.25	96.43	20.08	ดีเยี่ยม	95.63	ดีเยี่ยม

ตาราง 42 (ต่อ)

ลำดับที่	ประเมินตนเอง		ผู้สอนประเมิน		เพื่อนประเมิน		การแปลผลแบบรูบริค		การแปลผลแบบร้อยละ	
	รูบริค	ร้อยละ	รูบริค	ร้อยละ	รูบริค	ร้อยละ	ค่าเฉลี่ย	ความหมาย	ค่าเฉลี่ย	ความหมาย
41.	21	100.00	21	100.00	20.5	97.62	20.83	ดีเยี่ยม	99.21	ดีเยี่ยม
42.	17	80.95	17	80.95	17.25	82.14	17.08	ดี	81.35	ดี
43.	18	85.71	18	85.71	18.5	88.10	18.17	ดีเยี่ยม	86.51	ดีเยี่ยม
44.	18	85.71	17	80.95	18.5	88.10	17.83	ดีเยี่ยม	84.92	ดีเยี่ยม
45.	18	85.71	18	85.71	19.25	91.67	18.42	ดีเยี่ยม	87.70	ดีเยี่ยม
46.	19	90.48	18	85.71	18.75	89.29	18.58	ดีเยี่ยม	88.49	ดีเยี่ยม
47.	21	100.00	19	90.48	20.25	96.43	20.08	ดีเยี่ยม	95.63	ดีเยี่ยม
48.	19	90.48	18	85.71	20.5	97.62	19.17	ดีเยี่ยม	91.27	ดีเยี่ยม
49.	18	85.71	18	85.71	21	100.00	19.00	ดีเยี่ยม	90.48	ดีเยี่ยม
50.	17	80.95	16	76.19	16.25	77.38	16.42	ดี	78.17	ดี

ตาราง 43 สรุปภาพรวมสมรรถนะที่ 3 สามารถแสวงหาแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลายเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้เรียน

ลำดับที่	ประเมินตนเอง		ผู้สอนประเมิน		เพื่อนประเมิน		การแปลผลแบบรูบริค		การแปรผลแบบร้อยละ	
	รูบริค	ร้อยละ	รูบริค	ร้อยละ	รูบริค	ร้อยละ	ค่าเฉลี่ย	ความหมาย	ค่าเฉลี่ย	ความหมาย
1.	16	76.19	19	90.48	20.5	97.62	18.50	ดีเยี่ยม	88.10	ดีเยี่ยม
2.	20	95.24	18	85.71	19.75	94.305	19.25	ดีเยี่ยม	91.67	ดีเยี่ยม
3.	16	76.19	19	90.48	19.25	91.67	18.08	ดีเยี่ยม	86.11	ดีเยี่ยม
4.	21	100.00	19	90.48	16	76.19	18.67	ดีเยี่ยม	88.89	ดีเยี่ยม
5.	21	100.00	21	100.00	21	100.00	21.00	ดีเยี่ยม	100.00	ดีเยี่ยม
6.	19	90.48	20	95.24	20.5	97.62	19.83	ดีเยี่ยม	94.44	ดีเยี่ยม
7.	16	76.19	19	90.48	18	85.71	17.67	ดีเยี่ยม	84.13	ดีเยี่ยม
8.	20	95.24	18	85.71	20	95.24	19.33	ดีเยี่ยม	92.06	ดีเยี่ยม
9.	19	90.48	20	95.24	19	90.48	19.33	ดีเยี่ยม	92.06	ดีเยี่ยม
10.	16	76.19	19	90.48	21	100.00	18.67	ดีเยี่ยม	88.89	ดีเยี่ยม
11.	21	100.00	21	100.00	21	100.00	21.00	ดีเยี่ยม	100.00	ดีเยี่ยม
12.	21	100.00	20	95.24	20.75	98.81	20.58	ดีเยี่ยม	98.02	ดีเยี่ยม
13.	20	95.24	19	90.48	20.75	98.81	19.92	ดีเยี่ยม	94.84	ดีเยี่ยม
14.	21	100.00	21	100.00	19.75	94.05	20.58	ดีเยี่ยม	98.02	ดีเยี่ยม
15.	20	95.24	19	90.48	19.75	94.05	19.58	ดีเยี่ยม	93.25	ดีเยี่ยม
16.	20	95.24	19	90.48	20	95.24	19.67	ดีเยี่ยม	93.65	ดีเยี่ยม
17.	21	100.00	19	90.48	20	95.24	20.00	ดีเยี่ยม	95.24	ดีเยี่ยม
18.	20	95.24	21	100.00	21	100.00	20.67	ดีเยี่ยม	98.41	ดีเยี่ยม
19.	17	80.95	19	90.48	20.25	96.43	18.75	ดีเยี่ยม	89.29	ดีเยี่ยม
20.	19	90.48	19	90.48	20.25	96.43	19.42	ดีเยี่ยม	92.46	ดีเยี่ยม

ตาราง 43 (ต่อ)

ลำดับที่	ประเมินตนเอง		ผู้สอนประเมิน		เพื่อนประเมิน		การแปลผลแบบรูบริค		การแปลผลแบบร้อยละ	
	รูบริค	ร้อยละ	รูบริค	ร้อยละ	รูบริค	ร้อยละ	ค่าเฉลี่ย	ความหมาย	ค่าเฉลี่ย	ความหมาย
21.	20	95.24	19	90.48	20	95.24	19.67	ดีเยี่ยม	93.65	ดีเยี่ยม
22.	19	90.48	18	85.71	19	90.48	18.67	ดีเยี่ยม	88.89	ดีเยี่ยม
23.	20	95.24	19	90.48	18.5	88.10	19.17	ดีเยี่ยม	91.27	ดีเยี่ยม
24.	21	100.00	16	76.19	17.25	82.14	18.08	ดีเยี่ยม	86.11	ดีเยี่ยม
25.	20	95.24	19	90.48	20	95.24	19.67	ดีเยี่ยม	93.65	ดีเยี่ยม
26.	20	95.24	19	90.48	19.5	92.86	19.50	ดีเยี่ยม	92.86	ดีเยี่ยม
27.	21	100.00	16	76.19	15	71.43	17.33	ดี	82.54	ดี
28.	20	95.24	18	85.71	18.25	86.90	18.75	ดีเยี่ยม	89.29	ดีเยี่ยม
29.	20	95.24	19	90.48	20.25	96.43	19.75	ดีเยี่ยม	94.05	ดีเยี่ยม
30.	21	100.00	20	95.24	21	100.00	20.67	ดีเยี่ยม	98.41	ดีเยี่ยม
31.	21	100.00	18	85.71	19	90.48	19.33	ดีเยี่ยม	92.06	ดีเยี่ยม
32.	16	76.19	19	90.48	20	95.24	18.33	ดีเยี่ยม	87.30	ดีเยี่ยม
33.	20	95.24	18	85.71	19	90.48	19.00	ดีเยี่ยม	90.48	ดีเยี่ยม
34.	17	80.95	19	90.48	20	95.24	18.67	ดีเยี่ยม	88.89	ดีเยี่ยม
35.	21	100.00	15	71.43	18.5	88.10	18.17	ดีเยี่ยม	86.51	ดีเยี่ยม
36.	20	95.24	19	90.48	20	95.24	19.67	ดีเยี่ยม	93.65	ดีเยี่ยม
37.	20	95.24	19	90.48	20.25	96.43	19.75	ดีเยี่ยม	94.05	ดีเยี่ยม
38.	21	100.00	19	90.48	21	100.00	20.33	ดีเยี่ยม	96.83	ดีเยี่ยม
39.	19	90.48	19	90.48	20.75	98.81	19.58	ดีเยี่ยม	93.25	ดีเยี่ยม
40.	20	95.24	19	90.48	21	100.00	20.00	ดีเยี่ยม	95.24	ดีเยี่ยม

ตาราง 43 (ต่อ)

ลำดับที่	ประเมินตนเอง		ผู้สอนประเมิน		เพื่อนประเมิน		การแปลผลแบบรูบริค		การแปลผลแบบร้อยละ	
	รูบริค	ร้อยละ	รูบริค	ร้อยละ	รูบริค	ร้อยละ	ค่าเฉลี่ย	ความหมาย	ค่าเฉลี่ย	ความหมาย
41.	21	100.00	21	100.00	21	100.00	21.00	ดีเยี่ยม	100.00	ดีเยี่ยม
42.	17	80.95	18	85.71	16.25	77.38	17.08	ดี	81.35	ดี
43.	21	100.00	19	90.48	18.5	88.10	19.50	ดีเยี่ยม	92.86	ดีเยี่ยม
44.	20	95.24	19	90.48	19.25	91.67	19.42	ดีเยี่ยม	82.46	ดีเยี่ยม
45.	21	100.00	19	90.48	20.25	96.43	20.08	ดีเยี่ยม	95.63	ดีเยี่ยม
46.	20	95.24	19	90.48	19.5	92.86	19.50	ดีเยี่ยม	92.82	ดีเยี่ยม
47.	21	100.00	19	90.48	19	90.48	19.67	ดีเยี่ยม	93.65	ดีเยี่ยม
48.	21	100.00	19	90.48	19	90.48	19.67	ดีเยี่ยม	93.65	ดีเยี่ยม
49.	20	95.24	19	90.48	20.5	97.62	19.83	ดีเยี่ยม	94.44	ดีเยี่ยม
50.	16	76.19	15	71.43	15.06	71.43	15.33	ดี	73.02	ดี

ตาราง 44 สรุปสมรรถนะที่ 1.1 การเลือกใช้โปรแกรมพัฒนาสื่อ/นวัตกรรม

ลำดับที่	ประเมินตนเอง		ผู้สอนประเมิน		เพื่อนประเมิน		ค่าเฉลี่ย (ร้อยละ)	ความหมาย
	รูบริค	ร้อยละ	รูบริค	ร้อยละ	รูบริค	ร้อยละ		
1.	2	66.67	3	100.00	3	100.00	88.89	ดีเยี่ยม
2.	3	100.00	2	66.67	3	100.00	88.89	ดีเยี่ยม
3.	2	66.67	3	100.00	2.75	91.67	86.11	ดีเยี่ยม
4.	3	100.00	2	66.67	2	66.67	77.78	ดี
5.	3	100.00	3	100.00	3	100.00	100.00	ดีเยี่ยม
6.	3	100.00	3	100.00	3	100.00	100.00	ดีเยี่ยม
7.	2	66.67	3	100.00	2.5	83.33	83.33	ดีเยี่ยม
8.	3	100.00	3	100.00	3	100.00	100.00	ดีเยี่ยม
9.	3	100.00	2	66.67	3	100.00	88.89	ดีเยี่ยม
10.	2	66.67	3	100.00	3	100.00	88.89	ดีเยี่ยม
11.	3	100.00	3	100.00	3	100.00	100.00	ดีเยี่ยม
12.	3	100.00	3	100.00	3	100.00	100.00	ดีเยี่ยม
13.	3	100.00	3	100.00	3	100.00	100.00	ดีเยี่ยม
14.	3	100.00	3	100.00	2.75	91.67	97.92	ดีเยี่ยม
15.	3	100.00	3	100.00	3	100.00	100.00	ดีเยี่ยม
16.	3	100.00	3	100.00	3	100.00	100.00	ดีเยี่ยม
17.	3	100.00	3	100.00	3	100.00	100.00	ดีเยี่ยม
18.	3	100.00	3	100.00	3	100.00	100.00	ดีเยี่ยม
19.	2	66.67	3	100.00	3	100.00	88.89	ดีเยี่ยม
20.	3	100.00	3	100.00	3	100.00	100.00	ดีเยี่ยม
21.	3	100.00	3	100.00	3	100.00	100.00	ดีเยี่ยม
22.	3	100.00	3	100.00	3	100.00	100.00	ดีเยี่ยม
23.	3	100.00	3	100.00	2.5	83.33	94.44	ดีเยี่ยม
24.	3	100.00	2	66.67	3	100.00	88.89	ดีเยี่ยม
25.	3	100.00	3	100.00	3	100.00	100.00	ดีเยี่ยม
26.	3	100.00	3	100.00	2.75	91.67	97.22	ดีเยี่ยม
27.	3	100.00	2	66.67	1.75	58.33	75.00	ดี
28.	3	100.00	3	100.00	3	100.00	100.00	ดีเยี่ยม
29.	3	100.00	3	100.00	3	100.00	100.00	ดีเยี่ยม
30.	3	100.00	3	100.00	3	100.00	100.00	ดีเยี่ยม
31.	3	100.00	2	66.67	3	100.00	88.89	ดีเยี่ยม
32.	2	66.67	3	100.00	3	100.00	88.89	ดีเยี่ยม
33.	3	100.00	3	100.00	2.75	91.67	97.22	ดีเยี่ยม
34.	2	66.67	3	100.00	3	100.00	88.89	ดีเยี่ยม

ตาราง 44 (ต่อ)

ลำดับที่	ประเมินตนเอง		ผู้สอนประเมิน		เพื่อนประเมิน		ค่าเฉลี่ย (ร้อยละ)	ความหมาย
	รูบริค	ร้อยละ	รูบริค	ร้อยละ	รูบริค	ร้อยละ		
35.	3	100.00	2	66.67	3	100.00	88.89	ดีเยี่ยม
36.	3	100.00	2	66.67	3	100.00	88.89	ดีเยี่ยม
37.	3	100.00	3	100.00	3	100.00	100.00	ดีเยี่ยม
38.	3	100.00	3	100.00	3	100.00	100.00	ดีเยี่ยม
39.	3	100.00	3	100.00	3	100.00	100.00	ดีเยี่ยม
40.	3	100.00	3	100.00	3	100.00	100.00	ดีเยี่ยม
41.	3	100.00	3	100.00	3	100.00	100.00	ดีเยี่ยม
42.	2	66.67	2	66.67	2.25	75.00	69.44	ดี
43.	3	100.00	3	100.00	2.5	83.33	94.44	ดีเยี่ยม
44.	3	100.00	3	100.00	3	100.00	100.00	ดีเยี่ยม
45.	3	100.00	2	66.67	3	100.00	88.89	ดีเยี่ยม
46.	3	100.00	3	100.00	3	100.00	100.00	ดีเยี่ยม
47.	3	100.00	3	100.00	3	100.00	100.00	ดีเยี่ยม
48.	3	100.00	3	100.00	3	100.00	100.00	ดีเยี่ยม
49.	3	100.00	3	100.00	3	100.00	100.00	ดีเยี่ยม
50.	2	66.67	2	66.67	2	66.67	66.67	ดี
			ภาพรวม				**94.11**	**ดีเยี่ยม**

ตาราง 45 สรุปสมรรถนะที่ 1.2 การออกแบบสื่อ/นวัตกรรม

ลำดับที่	ประเมินตนเอง		ผู้สอนประเมิน		เพื่อนประเมิน		ค่าเฉลี่ย (ร้อยละ)	ความหมาย
	รูบริค	ร้อยละ	รูบริค	ร้อยละ	รูบริค	ร้อยละ		
1.	2	66.67	3	100.00	3	100.00	88.89	ดีเยี่ยม
2.	3	100.00	3	100.00	3	100.00	100.00	ดีเยี่ยม
3.	2	66.67	3	100.00	2.75	91.67	86.11	ดีเยี่ยม
4.	3	100.00	2	66.67	2	66.67	77.78	ดี
5.	3	100.00	3	100.00	3	100.00	100.00	ดีเยี่ยม
6.	3	100.00	3	100.00	3	100.00	100.00	ดีเยี่ยม
7.	2	66.67	2	66.67	2.5	83.33	72.22	ดี
8.	3	100.00	2	66.67	3	100.00	83.33	ดีเยี่ยม
9.	3	100.00	3	100.00	3	100.00	100.00	ดีเยี่ยม
10.	2	66.67	2	66.67	3	100.00	77.78	ดี
11.	3	100.00	3	100.00	3	100.00	100.00	ดีเยี่ยม
12.	3	100.00	3	100.00	3	100.00	100.00	ดีเยี่ยม
13.	3	100.00	2	66.67	3	100.00	88.89	ดีเยี่ยม
14.	3	100.00	3	100.00	2.75	91.67	97.22	ดีเยี่ยม
15.	3	100.00	2	66.67	3	100.00	88.89	ดีเยี่ยม
16.	3	100.00	3	100.00	3	100.00	100.00	ดีเยี่ยม
17.	3	100.00	2	66.67	2.5	83.33	83.33	ดีเยี่ยม
18.	3	100.00	3	100.00	3	100.00	100.00	ดีเยี่ยม
19.	2	66.67	2	66.67	3	100.00	77.78	ดี
20.	3	100.00	3	100.00	3	100.00	100.00	ดีเยี่ยม
21.	3	100.00	3	100.00	3	100.00	100.00	ดีเยี่ยม
22.	3	100.00	2	66.67	3	100.00	88.89	ดีเยี่ยม
23.	3	100.00	3	100.00	2.5	83.33	94.44	ดีเยี่ยม
24.	2	66.67	2	66.67	2.5	83.33	72.22	ดี
25.	3	100.00	3	100.00	2.75	91.67	97.22	ดีเยี่ยม
26.	3	100.00	2	66.67	2.75	91.67	86.11	ดีเยี่ยม
27.	2	66.67	2	66.67	1.75	58.33	63.89	ดี
28.	3	100.00	2	66.67	3	100.00	88.89	ดีเยี่ยม
29.	3	100.00	3	100.00	3	100.00	100.00	ดีเยี่ยม
30.	3	100.00	3	100.00	3	100.00	100.00	ดีเยี่ยม
31.	3	100.00	2	66.67	2.75	91.67	86.11	ดีเยี่ยม
32.	2	66.67	2	66.67	3	100.00	77.78	ดี
33.	3	100.00	3	100.00	2.75	91.67	97.22	ดีเยี่ยม
34.	2	66.67	2	66.67	3	100.00	77.78	ดี

ตาราง 45 (ต่อ)

ลำดับที่	ประเมินตนเอง		ผู้สอนประเมิน		เพื่อนประเมิน		ค่าเฉลี่ย (ร้อยละ)	ความหมาย
	รูบริค	ร้อยละ	รูบริค	ร้อยละ	รูบริค	ร้อยละ		
35.	3	100.00	2	66.67	2.75	91.67	86.11	ดีเยี่ยม
36.	3	100.00	2	66.67	3	100.00	88.89	ดีเยี่ยม
37.	3	100.00	3	100.00	3	100.00	100.00	ดีเยี่ยม
38.	3	100.00	3	100.00	2.75	91.67	97.22	ดีเยี่ยม
39.	3	100.00	3	100.00	3	100.00	100.00	ดีเยี่ยม
40.	3	100.00	3	100.00	3	100.00	100.00	ดีเยี่ยม
41.	3	100.00	3	100.00	3	100.00	100.00	ดีเยี่ยม
42.	2	66.67	2	66.67	1.75	58.33	63.89	ดี
43.	3	100.00	3	100.00	2.5	83.33	94.44	ดีเยี่ยม
44.	3	100.00	3	100.00	3	100.00	100.00	ดีเยี่ยม
45.	3	100.00	3	100.00	3	100.00	100.00	ดีเยี่ยม
46.	3	100.00	2	66.67	3	100.00	88.89	ดีเยี่ยม
47.	3	100.00	2	66.67	3	100.00	88.89	ดีเยี่ยม
48.	3	100.00	3	100.00	3	100.00	100.00	ดีเยี่ยม
49.	3	100.00	3	100.00	3	100.00	100.00	ดีเยี่ยม
50.	2	66.67	2	66.67	2	66.67	66.67	ดี
			ภาพรวม				**90.67**	**ดีเยี่ยม**

ตาราง 46 สรุปสมรรถนะที่ 1.3 การสร้าง/พัฒนาสื่อ/นวัตกรรม

ลำดับที่	ประเมินตนเอง		ผู้สอนประเมิน		เพื่อนประเมิน		ค่าเฉลี่ย (ร้อยละ)	ความหมาย
	รูบริค	ร้อยละ	รูบริค	ร้อยละ	รูบริค	ร้อยละ		
1.	2	66.67	2	66.67	3	100.00	77.78	ดี
2.	3	100.00	2	66.67	3	100.00	88.89	ดีเยี่ยม
3.	2	66.67	3	100.00	2.75	91.67	86.11	ดีเยี่ยม
4.	3	100.00	2	66.67	2	66.67	77.78	ดี
5.	3	100.00	3	100.00	3	100.00	100.00	ดีเยี่ยม
6.	3	100.00	3	100.00	3	100.00	100.00	ดีเยี่ยม
7.	2	66.67	3	100.00	2.5	83.33	88.33	ดีเยี่ยม
8.	3	100.00	3	100.00	3	100.00	100.00	ดีเยี่ยม
9.	3	100.00	3	100.00	2.5	83.33	94.44	ดีเยี่ยม
10.	2	66.67	3	100.00	3	100.00	88.89	ดีเยี่ยม
11.	3	100.00	3	100.00	3	100.00	100.00	ดีเยี่ยม
12.	3	100.00	3	100.00	3	100.00	100.00	ดีเยี่ยม
13.	3	100.00	2	66.67	2.75	91.67	86.11	ดีเยี่ยม
14.	3	100.00	2	66.67	2.75	91.67	86.11	ดีเยี่ยม
15.	3	100.00	2	66.67	3	100.00	88.89	ดีเยี่ยม
16.	3	100.00	3	100.00	3	100.00	100.00	ดีเยี่ยม
17.	3	100.00	2	66.67	3	100.00	88.89	ดีเยี่ยม
18.	3	100.00	3	100.00	3	100.00	100.00	ดีเยี่ยม
19.	2	66.67	2	66.67	3	100.00	77.78	ดี
20.	3	100.00	2	66.67	3	100.00	88.89	ดีเยี่ยม
21.	3	100.00	2	66.67	2.75	91.67	86.11	ดีเยี่ยม
22.	3	100.00	2	66.67	2.75	91.67	86.11	ดีเยี่ยม
23.	3	100.00	2	66.67	2.5	83.33	83.33	ดีเยี่ยม
24.	2	66.67	2	66.67	2.5	83.33	72.22	ดี
25.	3	100.00	2	66.67	2.75	91.67	86.11	ดีเยี่ยม
26.	3	100.00	2	66.67	2.75	91.67	86.11	ดีเยี่ยม
27.	2	66.67	2	66.67	1.75	58.33	63.89	ดี
28.	2	66.67	2	66.67	2.75	91.67	75.00	ดี
29.	3	100.00	2	66.67	3	100.00	88.89	ดีเยี่ยม
30.	3	100.00	3	100.00	3	100.00	100.00	ดีเยี่ยม
31.	2	66.67	2	66.67	3	100.00	77.78	ดี
32.	2	66.67	2	66.67	3	100.00	77.78	ดี
33.	3	100.00	3	100.00	2.75	91.67	97.22	ดีเยี่ยม
34.	2	66.67	3	100.00	3	100.00	88.89	ดีเยี่ยม

ตาราง 46 (ต่อ)

ลำดับที่	ประเมินตนเอง		ผู้สอนประเมิน		เพื่อนประเมิน		ค่าเฉลี่ย (ร้อยละ)	ความหมาย
	รูบริค	ร้อยละ	รูบริค	ร้อยละ	รูบริค	ร้อยละ		
35.	3	100.00	2	66.67	2	66.67	77.78	ดี
36.	3	100.00	2	66.67	3	100.00	88.89	ดีเยี่ยม
37.	3	100.00	2	66.67	2.75	91.67	86.11	ดีเยี่ยม
38.	3	100.00	3	100.00	3	100.00	88.89	ดีเยี่ยม
39.	3	100.00	2	66.67	3	100.00	100.00	ดีเยี่ยม
40.	3	100.00	2	66.67	3	100.00	100.00	ดีเยี่ยม
41.	3	100.00	2	66.67	3	100.00	100.00	ดีเยี่ยม
42.	2	66.67	3	100.00	1.75	58.33	63.89	ดี
43.	3	100.00	3	100.00	2.5	83.33	94.44	ดีเยี่ยม
44.	3	100.00	3	100.00	2.75	91.67	86.11	ดีเยี่ยม
45.	3	100.00	2	66.67	2.75	91.67	97.22	ดีเยี่ยม
46.	3	100.00	3	100.00	3	100.00	100.00	ดีเยี่ยม
47.	3	100.00	2	66.67	2.25	75.00	91.67	ดีเยี่ยม
48.	3	100.00	3	100.00	3	100.00	88.89	ดีเยี่ยม
49.	3	100.00	3	100.00	3	100.00	100.00	ดีเยี่ยม
50.	2	66.67	3	100.00	2	66.67	66.67	ดี
ภาพรวม							**88.28**	**ดีเยี่ยม**

ตาราง 47 สรุปสมรรถนะที่ 1.4 การปรับปรุงสื่อ/นวัตกรรม

ลำดับที่	ประเมินตนเอง		ผู้สอนประเมิน		เพื่อนประเมิน		ค่าเฉลี่ย (ร้อยละ)	ความหมาย
	รูบริค	ร้อยละ	รูบริค	ร้อยละ	รูบริค	ร้อยละ		
1.	2	66.67	2	66.67	2.25	75.00	69.44	ดี
2.	2	66.67	2	66.67	3	100.00	77.78	ดี
3.	2	66.67	2	66.67	2	66.67	66.67	ดี
4.	2	66.67	2	66.67	2	66.67	66.67	ดี
5.	3	100.00	3	100.00	3	100.00	100.00	ดีเยี่ยม
6.	3	100.00	3	100.00	3	100.00	100.00	ดีเยี่ยม
7.	2	66.67	2	66.67	2	66.67	66.67	ดี
8.	2	66.67	2	66.67	2	66.67	66.67	ดี
9.	2	66.67	2	66.67	2.5	83.33	72.22	ดี
10.	2	66.67	2	66.67	3	100.00	77.78	ดี
11.	3	100.00	3	100.00	3	100.00	100.00	ดีเยี่ยม
12.	3	100.00	2	66.67	3	100.00	88.89	ดีเยี่ยม
13.	2	66.67	2	66.67	2.5	83.33	72.22	ดี
14.	3	100.00	3	100.00	2.75	91.67	97.22	ดีเยี่ยม
15.	2	66.67	2	66.67	2.5	83.33	72.22	ดี
16.	2	66.67	2	66.67	2	66.67	66.67	ดี
17.	2	66.67	2	66.67	2.25	75.00	69.44	ดี
18.	3	100.00	3	100.00	3	100.00	100.00	ดีเยี่ยม
19.	2	66.67	2	66.67	2.5	83.33	72.22	ดี
20.	2	66.67	2	66.67	2	66.67	66.67	ดี
21.	2	66.67	2	66.67	3	100.00	77.78	ดี
22.	2	66.67	2	66.67	2.25	75.00	69.44	ดี
23.	2	66.67	2	66.67	1.75	58.33	63.89	ดี
24.	2	66.67	2	66.67	2	66.67	66.67	ดี
25.	2	66.67	2	66.67	2.5	83.33	72.22	ดี
26.	2	66.67	2	66.67	2.25	75.00	69.44	ดี
27.	2	66.67	2	66.67	1.75	58.33	63.89	ดี
28.	2	66.67	2	66.67	2	66.67	66.67	ดี
29.	3	100.00	3	100.00	3	100.00	100.00	ดีเยี่ยม
30.	3	100.00	3	100.00	3	100.00	100.00	ดีเยี่ยม
31.	2	66.67	2	66.67	2	66.67	66.67	ดี
32.	2	66.67	2	66.67	2	66.67	66.67	ดี
33.	3	100.00	2	66.67	2.75	91.67	86.11	ดีเยี่ยม
34.	2	66.67	2	66.67	2	66.67	66.67	ดี

ตาราง 47 (ต่อ)

ลำดับที่	ประเมินตนเอง		ผู้สอนประเมิน		เพื่อนประเมิน		ค่าเฉลี่ย (ร้อยละ)	ความหมาย
	รูบริค	ร้อยละ	รูบริค	ร้อยละ	รูบริค	ร้อยละ		
35.	2	66.67	2	66.67	2	66.67	66.67	ดี
36.	2	66.67	2	66.67	2	66.67	66.67	ดี
37.	2	66.67	2	66.67	2.25	75.00	69.44	ดี
38.	2	66.67	2	66.67	3	100.00	77.78	ดี
39.	3	100.00	2	66.67	3	100.00	88.89	ดีเยี่ยม
40.	3	100.00	2	66.67	2.5	83.33	83.33	ดีเยี่ยม
41.	3	100.00	3	100.00	3	100.00	100.00	ดีเยี่ยม
42.	2	66.67	2	66.67	1.75	58.33	63.89	ดี
43.	3	100.00	2	66.67	1.75	58.33	75.00	ดี
44.	2	66.67	2	66.67	2.25	75.00	69.44	ดี
45.	2	66.67	2	66.67	3	100.00	77.78	ดี
46.	2	66.67	2	66.67	2	66.67	66.67	ดี
47.	2	66.67	2	66.67	2	66.67	66.67	ดี
48.	2	66.67	2	66.67	2.75	91.67	75.00	ดี
49.	3	100.00	3	100.00	3	100.00	100.00	ดีเยี่ยม
50.	2	66.67	2	66.67	2	66.67	66.67	ดี
ภาพรวม							**76.39**	**ดี**

ตาราง 48 สรุปสมรรถนะที่ 1.5 การนำเสนอสื่อ/นวัตกรรม

ลำดับที่	ประเมินตนเอง		ผู้สอนประเมิน		เพื่อนประเมิน		ค่าเฉลี่ย (ร้อยละ)	ความหมาย
	รูบริค	ร้อยละ	รูบริค	ร้อยละ	รูบริค	ร้อยละ		
1.	2	66.67	3	100.00	3	100.00	88.89	ดีเยี่ยม
2.	3	100.00	3	100.00	3	100.00	100.00	ดีเยี่ยม
3.	2	66.67	3	100.00	2.75	91.67	86.11	ดีเยี่ยม
4.	3	100.00	2	66.67	2	66.67	77.78	ดี
5.	3	100.00	3	100.00	3	100.00	100.00	ดีเยี่ยม
6.	3	100.00	3	100.00	3	100.00	100.00	ดีเยี่ยม
7.	2	66.67	3	100.00	2.5	83.33	83.33	ดีเยี่ยม
8.	3	100.00	2	66.67	3	100.00	88.89	ดีเยี่ยม
9.	3	100.00	3	100.00	3	100.00	100.00	ดีเยี่ยม
10.	2	66.67	3	100.00	3	100.00	88.89	ดีเยี่ยม
11.	3	100.00	3	100.00	3	100.00	100.00	ดีเยี่ยม
12.	3	100.00	3	100.00	3	100.00	100.00	ดีเยี่ยม
13.	3	100.00	3	100.00	3	100.00	100.00	ดีเยี่ยม
14.	3	100.00	3	100.00	2.75	91.67	97.22	ดีเยี่ยม
15.	3	100.00	2	66.67	3	100.00	88.89	ดีเยี่ยม
16.	3	100.00	3	100.00	3	100.00	100.00	ดีเยี่ยม
17.	3	100.00	3	100.00	3	100.00	100.00	ดีเยี่ยม
18.	3	100.00	3	100.00	3	100.00	100.00	ดีเยี่ยม
19.	2	66.67	3	100.00	3	100.00	88.89	ดีเยี่ยม
20.	3	100.00	3	100.00	3	100.00	100.00	ดีเยี่ยม
21.	3	100.00	3	100.00	3	100.00	100.00	ดีเยี่ยม
22.	3	100.00	2	66.67	3	100.00	88.89	ดีเยี่ยม
23.	3	100.00	2	66.67	2.25	75.00	80.56	ดี
24.	2	66.67	2	66.67	2.5	83.33	72.22	ดี
25.	3	100.00	2	66.67	3	100.00	88.89	ดีเยี่ยม
26.	3	100.00	3	100.00	2.75	91.67	97.22	ดีเยี่ยม
27.	2	66.67	2	66.67	2	66.67	66.67	ดี
28.	3	100.00	2	66.67	2.75	91.67	86.11	ดีเยี่ยม
29.	3	100.00	3	100.00	3	100.00	100.00	ดีเยี่ยม
30.	3	100.00	3	100.00	3	100.00	100.00	ดีเยี่ยม
31.	3	100.00	3	100.00	3	100.00	100.00	ดีเยี่ยม
32.	2	66.67	3	100.00	3	100.00	88.89	ดีเยี่ยม
33.	3	100.00	2	66.67	2.75	91.67	86.11	ดีเยี่ยม
34.	2	66.67	2	66.67	3	100.00	77.78	ดี

ตาราง 48 (ต่อ)

ลำดับที่	ประเมินตนเอง		ผู้สอนประเมิน		เพื่อนประเมิน		ค่าเฉลี่ย (ร้อยละ)	ความหมาย
	รูบริค	ร้อยละ	รูบริค	ร้อยละ	รูบริค	ร้อยละ		
35.	2	66.67	2	66.67	3	100.00	77.78	ดี
36.	3	100.00	2	66.67	3	100.00	88.89	ดีเยี่ยม
37.	3	100.00	2	66.67	3	100.00	88.89	ดีเยี่ยม
38.	3	100.00	3	100.00	3	100.00	100.00	ดีเยี่ยม
39.	3	100.00	3	100.00	3	100.00	100.00	ดีเยี่ยม
40.	3	100.00	3	100.00	3	100.00	100.00	ดีเยี่ยม
41.	3	100.00	3	100.00	3	100.00	100.00	ดีเยี่ยม
42.	2	66.67	3	100.00	2.25	75.00	80.56	ดี
43.	3	100.00	3	100.00	2.5	83.33	94.44	ดีเยี่ยม
44.	3	100.00	3	100.00	3	100.00	100.00	ดีเยี่ยม
45.	3	100.00	3	100.00	3	100.00	100.00	ดีเยี่ยม
46.	3	100.00	3	100.00	3	100.00	100.00	ดีเยี่ยม
47.	2	66.67	2	66.67	3	100.00	77.78	ดี
48.	3	100.00	2	66.67	3	100.00	88.89	ดีเยี่ยม
49.	3	100.00	3	100.00	3	100.00	100.00	ดีเยี่ยม
50.	2	66.67	2	66.67	2	66.67	66.67	ดี
			ภาพรวม				**91.72**	**ดีเยี่ยม**

ตาราง 49 สรุปสมรรถนะที่ 2.1 การใช้คอมพิวเตอร์เบื้องต้น (Basic Computer)

ลำดับที่	ประเมินตนเอง		ผู้สอนประเมิน		เพื่อนประเมิน		ค่าเฉลี่ย (ร้อยละ)	ความหมาย
	รูบริค	ร้อยละ	รูบริค	ร้อยละ	รูบริค	ร้อยละ		
1.	2	66.67	2	66.67	3	100.00	77.78	ดี
2.	3	100.00	2	66.67	3	100.00	88.89	ดีเยี่ยม
3.	2	66.67	2	66.67	2.5	83.33	72.22	ดี
4.	3	100.00	2	66.67	2	66.67	77.78	ดี
5.	3	100.00	3	100.00	3	100.00	100.00	ดีเยี่ยม
6.	3	100.00	3	100.00	3	100.00	100.00	ดีเยี่ยม
7.	2	66.67	2	66.67	2	66.67	66.67	ดี
8.	3	100.00	2	66.67	2.25	75.00	80.56	ดี
9.	3	100.00	3	100.00	2.5	83.33	94.44	ดีเยี่ยม
10.	2	66.67	3	100.00	3	100.00	88.89	ดีเยี่ยม
11.	3	100.00	3	100.00	3	100.00	100.00	ดีเยี่ยม
12.	3	100.00	3	100.00	3	100.00	100.00	ดีเยี่ยม
13.	3	100.00	2	66.67	3	100.00	88.89	ดีเยี่ยม
14.	3	100.00	3	100.00	2.75	91.67	97.22	ดีเยี่ยม
15.	3	100.00	2	66.67	3	100.00	88.89	ดีเยี่ยม
16.	3	100.00	2	66.67	2.5	83.33	83.33	ดีเยี่ยม
17.	3	100.00	2	66.67	2.5	83.33	83.33	ดีเยี่ยม
18.	3	100.00	3	100.00	3	100.00	100.00	ดีเยี่ยม
19.	2	66.67	2	66.67	2.25	75.00	69.44	ดี
20.	3	100.00	2	66.67	2.5	83.33	83.33	ดีเยี่ยม
21.	3	100.00	2	66.67	2.75	91.67	86.11	ดีเยี่ยม
22.	3	100.00	2	66.67	2.5	83.33	83.33	ดีเยี่ยม
23.	3	100.00	2	66.67	2.75	91.67	86.11	ดีเยี่ยม
24.	3	100.00	2	66.67	2.5	83.33	83.33	ดีเยี่ยม
25.	3	100.00	2	66.67	2.5	83.33	83.33	ดีเยี่ยม
26.	3	100.00	2	66.67	2.75	91.67	86.11	ดีเยี่ยม
27.	3	100.00	2	66.67	2	66.67	77.78	ดี
28.	3	100.00	2	66.67	2.25	75.00	80.56	ดี
29.	3	100.00	3	100.00	3	100.00	100.00	ดีเยี่ยม
30.	3	100.00	3	100.00	3	100.00	100.00	ดีเยี่ยม
31.	3	100.00	2	66.67	2.25	75.00	80.56	ดี
32.	2	66.67	2	66.67	2.5	83.33	72.22	ดี
33.	3	100.00	3	100.00	3	100.00	100.00	ดีเยี่ยม
34.	2	66.67	2	66.67	3	100.00	77.78	ดี

ตาราง 49 (ต่อ)

ลำดับที่	ประเมินตนเอง		ผู้สอนประเมิน		เพื่อนประเมิน		ค่าเฉลี่ย (ร้อยละ)	ความหมาย
	รูบริค	ร้อยละ	รูบริค	ร้อยละ	รูบริค	ร้อยละ		
35.	3	100.00	2	66.67	2.25	75.00	80.56	ดี
36.	3	100.00	2	66.67	2.75	91.67	86.11	ดีเยี่ยม
37.	3	100.00	2	66.67	2.75	91.67	86.11	ดีเยี่ยม
38.	3	100.00	3	100.00	3	100.00	100.00	ดีเยี่ยม
39.	3	100.00	3	100.00	3	100.00	100.00	ดีเยี่ยม
40.	3	100.00	2	66.67	3	100.00	88.89	ดีเยี่ยม
41.	3	100.00	3	100.00	2.75	91.67	97.22	ดีเยี่ยม
42.	2	66.67	2	66.67	2.75	91.67	75.00	ดี
43.	3	100.00	2	66.67	2.5	83.33	83.33	ดีเยี่ยม
44.	3	100.00	2	66.67	2.5	83.33	83.33	ดีเยี่ยม
45.	3	100.00	2	66.67	3	100.00	88.89	ดีเยี่ยม
46.	3	100.00	2	66.67	2.75	91.67	86.11	ดีเยี่ยม
47.	3	100.00	3	100.00	3	100.00	100.00	ดีเยี่ยม
48.	3	100.00	2	66.67	3	100.00	88.89	ดีเยี่ยม
49.	3	100.00	2	66.67	3	100.00	88.89	ดีเยี่ยม
50.	2	66.67	2	66.67	2.25	75.00	69.44	ดี
			ภาพรวม				**86.83**	**ดีเยี่ยม**

ตาราง 50 สรุปสมรรถนะที่ 2.2 การจัดการเกี่ยวกับไฟล์ (File Management)

ลำดับที่	ประเมินตนเอง		ผู้สอนประเมิน		เพื่อนประเมิน		ค่าเฉลี่ย (ร้อยละ)	ความหมาย
	รูบริค	ร้อยละ	รูบริค	ร้อยละ	รูบริค	ร้อยละ		
1.	2	66.67	2	66.67	2	66.67	66.67	ดี
2.	2	66.67	2	66.67	2.25	75.00	69.44	ดี
3.	2	66.67	2	66.67	2	66.67	66.67	ดี
4.	2	66.67	2	66.67	2	66.67	66.67	ดี
5.	3	100.00	3	100.00	3	100.00	100.00	ดีเยี่ยม
6.	3	100.00	3	100.00	3	100.00	100.00	ดีเยี่ยม
7.	2	66.67	2	66.67	2.25	75.00	69.44	ดี
8.	2	66.67	2	66.67	2	66.67	66.67	ดี
9.	2	66.67	3	100.00	2	66.67	77.78	ดี
10.	2	66.67	2	66.67	3	100.00	77.78	ดี
11.	3	100.00	3	100.00	3	100.00	100.00	ดีเยี่ยม
12.	3	100.00	2	66.67	3	100.00	88.89	ดีเยี่ยม
13.	2	66.67	2	66.67	2.25	75.00	69.44	ดี
14.	3	100.00	3	100.00	2.5	83.33	94.44	ดีเยี่ยม
15.	2	66.67	2	66.67	2.75	91.67	75.00	ดี
16.	3	100.00	2	66.67	2.25	75.00	80.56	ดี
17.	2	66.67	2	66.67	2.25	75.00	69.44	ดี
18.	3	100.00	3	100.00	3	100.00	100.00	ดีเยี่ยม
19.	2	66.67	2	66.67	2.25	75.00	69.44	ดี
20.	2	66.67	2	66.67	2	66.67	66.67	ดี
21.	2	66.67	2	66.67	2.5	83.33	72.22	ดี
22.	2	66.67	2	66.67	2	66.67	66.67	ดี
23.	2	66.67	2	66.67	2	66.67	66.67	ดี
24.	2	66.67	2	66.67	2	66.67	66.67	ดี
25.	2	66.67	2	66.67	2.25	75.00	69.44	ดี
26.	2	66.67	2	66.67	2	66.67	66.67	ดี
27.	2	66.67	2	66.67	2	66.67	66.67	ดี
28.	2	66.67	2	66.67	2	66.67	66.67	ดี
29.	3	100.00	3	100.00	2.5	83.33	94.44	ดีเยี่ยม
30.	3	100.00	2	66.67	3	100.00	88.89	ดีเยี่ยม
31.	2	66.67	2	66.67	2.25	75.00	69.44	ดี
32.	2	66.67	2	66.67	2	66.67	66.67	ดี
33.	3	100.00	3	100.00	3	100.00	100.00	ดีเยี่ยม
34.	2	66.67	2	66.67	2.25	75.00	69.44	ดี

ตาราง 50 (ต่อ)

ลำดับที่	ประเมินตนเอง		ผู้สอนประเมิน		เพื่อนประเมิน		ค่าเฉลี่ย (ร้อยละ)	ความหมาย
	รูบริค	ร้อยละ	รูบริค	ร้อยละ	รูบริค	ร้อยละ		
35.	2	66.67	2	66.67	2	66.67	66.67	ดี
36.	2	66.67	2	66.67	2	66.67	66.67	ดี
37.	3	100.00	2	66.67	2.25	75.00	80.56	ดี
38.	2	66.67	3	100.00	3	100.00	88.89	ดีเยี่ยม
39.	3	100.00	3	100.00	2.25	75.00	91.67	ดีเยี่ยม
40.	3	100.00	2	66.67	2.5	83.33	83.33	ดีเยี่ยม
41.	3	100.00	3	100.00	3	100.00	100.00	ดีเยี่ยม
42.	2	66.67	2	66.67	2	66.67	66.67	ดี
43.	2	66.67	2	66.67	2	66.67	66.67	ดี
44.	2	66.67	2	66.67	2	66.67	66.67	ดี
45.	2	66.67	2	66.67	2.25	75.00	69.44	ดี
46.	3	100.00	2	66.67	2	66.67	77.78	ดี
47.	3	100.00	3	100.00	3	100.00	100.00	ดีเยี่ยม
48.	3	100.00	2	66.67	2.75	91.67	86.11	ดีเยี่ยม
49.	2	66.67	2	66.67	3	100.00	77.78	ดี
50.	2	66.67	2	66.67	2	66.67	66.67	ดี
			ภาพรวม				**77.22**	**ดี**

ตาราง 51 สรุปสมรรถนะที่ 2.3 การใช้โปรแกรมประมวลผลคำ (Word Processing)

ลำดับที่	ประเมินตนเอง		ผู้สอนประเมิน		เพื่อนประเมิน		ค่าเฉลี่ย (ร้อยละ)	ความหมาย
	รูบริค	ร้อยละ	รูบริค	ร้อยละ	รูบริค	ร้อยละ		
1.	3	100.00	2	66.67	3	100.00	88.89	ดีเยี่ยม
2.	3	100.00	2	66.67	3	100.00	88.89	ดีเยี่ยม
3.	2	66.67	3	100.00	3	100.00	88.89	ดีเยี่ยม
4.	2	66.67	2	66.67	2	66.67	66.67	ดี
5.	3	100.00	3	100.00	3	100.00	100.00	ดีเยี่ยม
6.	3	100.00	3	100.00	3	100.00	100.00	ดีเยี่ยม
7.	2	66.67	3	100.00	2.5	83.33	83.33	ดีเยี่ยม
8.	3	100.00	2	66.67	3	100.00	88.89	ดีเยี่ยม
9.	2	66.67	3	100.00	3	100.00	88.89	ดีเยี่ยม
10.	3	100.00	2	66.67	3	100.00	88.89	ดีเยี่ยม
11.	3	100.00	2	66.67	3	100.00	88.89	ดีเยี่ยม
12.	3	100.00	3	100.00	3	100.00	100.00	ดีเยี่ยม
13.	2	66.67	3	100.00	3	100.00	88.89	ดีเยี่ยม
14.	3	100.00	3	100.00	3	100.00	100.00	ดีเยี่ยม
15.	3	100.00	2	66.67	3	100.00	88.89	ดีเยี่ยม
16.	3	100.00	3	100.00	3	100.00	100.00	ดีเยี่ยม
17.	2	66.67	2	66.67	2.75	91.67	75.00	ดี
18.	3	100.00	3	100.00	3	100.00	100.00	ดีเยี่ยม
19.	3	100.00	3	100.00	3	100.00	100.00	ดีเยี่ยม
20.	3	100.00	3	100.00	3	100.00	100.00	ดีเยี่ยม
21.	3	100.00	3	100.00	3	100.00	100.00	ดีเยี่ยม
22.	3	100.00	2	66.67	3	100.00	88.89	ดีเยี่ยม
23.	3	100.00	3	100.00	2.5	83.33	94.44	ดีเยี่ยม
24.	3	100.00	2	66.67	2.75	91.67	86.11	ดีเยี่ยม
25.	3	100.00	2	66.67	3	100.00	88.89	ดีเยี่ยม
26.	3	100.00	3	100.00	3	100.00	100.00	ดีเยี่ยม
27.	3	100.00	2	66.67	2	66.67	77.78	ดี
28.	3	100.00	2	66.67	3	100.00	88.89	ดีเยี่ยม
29.	3	100.00	3	100.00	3	100.00	100.00	ดีเยี่ยม
30.	3	100.00	3	100.00	3	100.00	100.00	ดีเยี่ยม
31.	3	100.00	2	66.67	3	100.00	88.89	ดีเยี่ยม
32.	3	100.00	3	100.00	3	100.00	100.00	ดีเยี่ยม
33.	3	100.00	2	66.67	3	100.00	88.89	ดีเยี่ยม
34.	3	100.00	2	66.67	3	100.00	88.89	ดีเยี่ยม

ตาราง 51 (ต่อ)

ลำดับที่	ประเมินตนเอง		ผู้สอนประเมิน		เพื่อนประเมิน		ค่าเฉลี่ย (ร้อยละ)	ความหมาย
	รูบริค	ร้อยละ	รูบริค	ร้อยละ	รูบริค	ร้อยละ		
35.	3	100.00	2	66.67	2.75	91.67	86.11	ดีเยี่ยม
36.	3	100.00	2	66.67	3	100.00	88.89	ดีเยี่ยม
37.	3	100.00	2	66.67	3	100.00	88.89	ดีเยี่ยม
38.	3	100.00	3	100.00	3	100.00	100.00	ดีเยี่ยม
39.	3	100.00	3	100.00	3	100.00	100.00	ดีเยี่ยม
40.	3	100.00	3	100.00	3	100.00	100.00	ดีเยี่ยม
41.	3	100.00	3	100.00	3	100.00	100.00	ดีเยี่ยม
42.	3	100.00	2	66.67	2	66.67	77.78	ดี
43.	3	100.00	3	100.00	2.75	91.67	97.22	ดีเยี่ยม
44.	3	100.00	2	66.67	3	100.00	88.89	ดีเยี่ยม
45.	3	100.00	3	100.00	3	100.00	100.00	ดีเยี่ยม
46.	3	100.00	3	100.00	3	100.00	100.00	ดีเยี่ยม
47.	3	100.00	2	66.67	3	100.00	88.89	ดีเยี่ยม
48.	3	100.00	3	100.00	3	100.00	100.00	ดีเยี่ยม
49.	3	100.00	3	100.00	3	100.00	100.00	ดีเยี่ยม
50.	3	100.00	2	66.67	2	66.67	77.78	ดี
			ภาพรวม				**92.22**	**ดีเยี่ยม**

ตาราง 52 สรุปสมรรถนะที่ 2.4 การใช้โปรแกรมตารางคำนวณ (Spreadsheet)

ลำดับที่	ประเมินตนเอง		ผู้สอนประเมิน		เพื่อนประเมิน		ค่าเฉลี่ย	ความหมาย
	รูบริค	ร้อยละ	รูบริค	ร้อยละ	รูบริค	ร้อยละ	(ร้อยละ)	
1.	2	66.67	2	66.67	2.25	75.00	69.44	ดี
2.	2	66.67	2	66.67	2.25	75.00	69.44	ดี
3.	2	66.67	2	66.67	2	66.67	66.67	ดี
4.	2	66.67	2	66.67	2	66.67	66.67	ดี
5.	3	100.00	1	33.33	3	100.00	77.78	ดี
6.	3	100.00	2	66.67	3	100.00	88.89	ดีเยี่ยม
7.	2	66.67	2	66.67	2	66.67	66.67	ดี
8.	2	66.67	2	66.67	2	66.67	66.67	ดี
9.	2	66.67	2	66.67	2	66.67	66.67	ดี
10.	2	66.67	2	66.67	2.5	83.33	72.22	ดี
11.	3	100.00	3	100.00	3	100.00	100.00	ดีเยี่ยม
12.	3	100.00	3	100.00	3	100.00	100.00	ดีเยี่ยม
13.	2	66.67	2	66.67	2.25	75.00	69.44	ดี
14.	2	66.67	3	100.00	2.5	83.33	83.33	ดีเยี่ยม
15.	2	66.67	2	66.67	2	66.67	66.67	ดี
16.	2	66.67	2	66.67	2.25	75.00	69.44	ดี
17.	2	66.67	2	66.67	2.25	75.00	69.44	ดี
18.	3	100.00	2	66.67	2.75	91.67	86.11	ดีเยี่ยม
19.	3	100.00	2	66.67	2	66.67	77.78	ดี
20.	2	66.67	2	66.67	2	66.67	66.67	ดี
21.	2	66.67	2	66.67	2	66.67	66.67	ดี
22.	2	66.67	2	66.67	2	66.67	66.67	ดี
23.	2	66.67	2	66.67	2	66.67	66.67	ดี
24.	2	66.67	2	66.67	2	66.67	66.67	ดี
25.	2	66.67	2	66.67	2	66.67	66.67	ดี
26.	2	66.67	2	66.67	2.25	75.00	69.44	ดี
27.	2	66.67	2	66.67	2	66.67	66.67	ดี
28.	2	66.67	2	66.67	2.25	75.00	69.44	ดี
29.	3	100.00	2	66.67	2.25	75.00	80.56	ดี
30.	3	100.00	3	100.00	3	100.00	100.00	ดีเยี่ยม
31.	2	66.67	2	66.67	2.5	83.33	72.22	ดี
32.	2	66.67	2	66.67	2	66.67	66.67	ดี
33.	3	100.00	2	66.67	2.25	75.00	80.56	ดี
34.	2	66.67	2	66.67	2	66.67	66.67	ดี

ตาราง 52 (ต่อ)

ลำดับที่	ประเมินตนเอง		ผู้สอนประเมิน		เพื่อนประเมิน		ค่าเฉลี่ย (ร้อยละ)	ความหมาย
	รูบริค	ร้อยละ	รูบริค	ร้อยละ	รูบริค	ร้อยละ		
35.	2	66.67	2	66.67	2	66.67	66.67	ดี
36.	3	100.00	2	66.67	2	66.67	77.78	ดี
37.	2	66.67	2	66.67	2	66.67	66.67	ดี
38.	2	66.67	2	66.67	2.25	75.00	69.44	ดี
39.	2	66.67	2	66.67	2.75	91.67	75.00	ดี
40.	3	100.00	3	100.00	2.75	91.67	97.22	ดีเยี่ยม
41.	3	100.00	3	100.00	2.75	91.67	97.22	ดีเยี่ยม
42.	2	66.67	2	66.67	2	66.67	66.67	ดี
43.	2	66.67	2	66.67	2.25	75.00	69.44	ดี
44.	2	66.67	2	66.67	2	66.67	66.67	ดี
45.	2	66.67	2	66.67	2	66.67	66.67	ดี
46.	2	66.67	2	66.67	2	66.67	66.67	ดี
47.	3	100.00	2	66.67	2.25	75.00	80.56	ดี
48.	2	66.67	2	66.67	2.75	91.67	75.00	ดี
49.	2	66.67	2	66.67	3	100.00	77.78	ดี
50.	2	66.67	2	66.67	2	66.67	66.67	ดี
ภาพรวม							**73.83**	**ดี**

ตาราง 53 สรุปสมรรถนะที่ 2.5 การใช้โปรแกรมนำเสนอ (Presentation)

ลำดับที่	ประเมินตนเอง		ผู้สอนประเมิน		เพื่อนประเมิน		ค่าเฉลี่ย	ความหมาย
	รูบริค	ร้อยละ	รูบริค	ร้อยละ	รูบริค	ร้อยละ	(ร้อยละ)	
1.	2	66.67	3	100.00	3	100.00	88.89	ดีเยี่ยม
2.	2	66.67	2	66.67	3	100.00	77.78	ดี
3.	2	66.67	3	100.00	3	100.00	88.89	ดีเยี่ยม
4.	2	66.67	3	100.00	2	66.67	77.78	ดี
5.	3	100.00	3	100.00	3	100.00	100.00	ดีเยี่ยม
6.	3	100.00	3	100.00	3	100.00	100.00	ดีเยี่ยม
7.	2	66.67	2	66.67	2.5	83.33	72.22	ดี
8.	2	66.67	2	66.67	3	100.00	77.78	ดี
9.	2	66.67	3	100.00	3	100.00	88.89	ดีเยี่ยม
10.	2	66.67	3	100.00	3	100.00	88.89	ดีเยี่ยม
11.	3	100.00	3	100.00	3	100.00	100.00	ดีเยี่ยม
12.	3	100.00	3	100.00	3	100.00	100.00	ดีเยี่ยม
13.	2	66.67	3	100.00	3	100.00	88.89	ดีเยี่ยม
14.	2	66.67	3	100.00	2.75	91.67	86.11	ดีเยี่ยม
15.	2	66.67	3	100.00	3	100.00	88.89	ดีเยี่ยม
16.	2	66.67	3	100.00	3	100.00	88.89	ดีเยี่ยม
17.	2	66.67	3	100.00	3	100.00	88.89	ดีเยี่ยม
18.	3	100.00	3	100.00	3	100.00	100.00	ดีเยี่ยม
19.	3	100.00	3	100.00	3	100.00	100.00	ดีเยี่ยม
20.	2	66.67	3	100.00	3	100.00	88.89	ดีเยี่ยม
21.	2	66.67	3	100.00	3	100.00	88.89	ดีเยี่ยม
22.	2	66.67	3	100.00	3	100.00	88.89	ดีเยี่ยม
23.	2	66.67	3	100.00	3	100.00	88.89	ดีเยี่ยม
24.	2	66.67	2	66.67	2.75	91.67	75.00	ดี
25.	2	66.67	3	100.00	3	100.00	88.89	ดีเยี่ยม
26.	2	66.67	3	100.00	3	100.00	88.89	ดีเยี่ยม
27.	2	66.67	2	66.67	2	66.67	66.67	ดี
28.	2	66.67	3	100.00	3	100.00	88.89	ดีเยี่ยม
29.	3	100.00	3	100.00	3	100.00	100.00	ดีเยี่ยม
30.	3	100.00	3	100.00	3	100.00	100.00	ดีเยี่ยม
31.	2	66.67	2	66.67	3	100.00	77.78	ดี
32.	2	66.67	3	100.00	3	100.00	88.89	ดีเยี่ยม
33.	3	100.00	3	100.00	3	100.00	100.00	ดีเยี่ยม
34.	2	66.67	3	100.00	3	100.00	88.89	ดีเยี่ยม

ตาราง 53 (ต่อ)

ลำดับที่	ประเมินตนเอง		ผู้สอนประเมิน		เพื่อนประเมิน		ค่าเฉลี่ย (ร้อยละ)	ความหมาย
	รูบริค	ร้อยละ	รูบริค	ร้อยละ	รูบริค	ร้อยละ		
35.	2	66.67	3	100.00	3	100.00	88.89	ดีเยี่ยม
36.	3	100.00	3	100.00	3	100.00	100.00	ดีเยี่ยม
37.	2	66.67	3	100.00	3	100.00	88.89	ดีเยี่ยม
38.	2	66.67	3	100.00	3	100.00	88.89	ดีเยี่ยม
39.	2	66.67	3	100.00	3	100.00	88.89	ดีเยี่ยม
40.	3	100.00	3	100.00	3	100.00	100.00	ดีเยี่ยม
41.	3	100.00	3	100.00	3	100.00	100.00	ดีเยี่ยม
42.	2	66.67	3	100.00	2.5	83.33	83.33	ดีเยี่ยม
43.	2	66.67	3	100.00	3	100.00	88.89	ดีเยี่ยม
44.	2	66.67	3	100.00	3	100.00	88.89	ดีเยี่ยม
45.	2	66.67	3	100.00	3	100.00	88.89	ดีเยี่ยม
46.	2	66.67	3	100.00	3	100.00	88.89	ดีเยี่ยม
47.	3	100.00	3	100.00	3	100.00	100.00	ดีเยี่ยม
48.	2	66.67	3	100.00	3	100.00	88.89	ดีเยี่ยม
49.	2	66.67	3	100.00	3	100.00	88.89	ดีเยี่ยม
50.	2	66.67	2	66.67	2	66.67	66.67	ดี
			ภาพรวม				**89.22**	**ดีเยี่ยม**

ตาราง 54 สรุปสมรรถนะที่ 2.6 การใช้อีเมล (e-Mail)

ลำดับที่	ประเมินตนเอง		ผู้สอนประเมิน		เพื่อนประเมิน		ค่าเฉลี่ย	ความหมาย
	รูบริค	ร้อยละ	รูบริค	ร้อยละ	รูบริค	ร้อยละ	(ร้อยละ)	
1.	3	100.00	3	100.00	3	100.00	100.00	ดีเยี่ยม
2.	3	100.00	3	100.00	3	100.00	100.00	ดีเยี่ยม
3.	3	100.00	3	100.00	3	100.00	100.00	ดีเยี่ยม
4.	3	100.00	3	100.00	3	100.00	100.00	ดีเยี่ยม
5.	3	100.00	3	100.00	3	100.00	100.00	ดีเยี่ยม
6.	3	100.00	3	100.00	3	100.00	100.00	ดีเยี่ยม
7.	3	100.00	3	100.00	3	100.00	100.00	ดีเยี่ยม
8.	3	100.00	3	100.00	3	100.00	100.00	ดีเยี่ยม
9.	3	100.00	3	100.00	3	100.00	100.00	ดีเยี่ยม
10.	3	100.00	3	100.00	3	100.00	100.00	ดีเยี่ยม
11.	3	100.00	3	100.00	3	100.00	100.00	ดีเยี่ยม
12.	3	100.00	3	100.00	3	100.00	100.00	ดีเยี่ยม
13.	3	100.00	3	100.00	3	100.00	100.00	ดีเยี่ยม
14.	3	100.00	3	100.00	3	100.00	100.00	ดีเยี่ยม
15.	3	100.00	3	100.00	3	100.00	100.00	ดีเยี่ยม
16.	3	100.00	3	100.00	3	100.00	100.00	ดีเยี่ยม
17.	3	100.00	3	100.00	3	100.00	100.00	ดีเยี่ยม
18.	3	100.00	3	100.00	3	100.00	100.00	ดีเยี่ยม
19.	3	100.00	3	100.00	3	100.00	100.00	ดีเยี่ยม
20.	3	100.00	3	100.00	3	100.00	100.00	ดีเยี่ยม
21.	3	100.00	3	100.00	3	100.00	100.00	ดีเยี่ยม
22.	3	100.00	3	100.00	3	100.00	100.00	ดีเยี่ยม
23.	3	100.00	3	100.00	3	100.00	100.00	ดีเยี่ยม
24.	3	100.00	3	100.00	3	100.00	100.00	ดีเยี่ยม
25.	3	100.00	3	100.00	3	100.00	100.00	ดีเยี่ยม
26.	3	100.00	3	100.00	3	100.00	100.00	ดีเยี่ยม
27.	3	100.00	3	100.00	2.5	83.33	94.44	ดีเยี่ยม
28.	3	100.00	3	100.00	3	100.00	100.00	ดีเยี่ยม
29.	3	100.00	3	100.00	3	100.00	100.00	ดีเยี่ยม
30.	3	100.00	3	100.00	3	100.00	100.00	ดีเยี่ยม
31.	3	100.00	3	100.00	3	100.00	100.00	ดีเยี่ยม
32.	3	100.00	3	100.00	3	100.00	100.00	ดีเยี่ยม
33.	3	100.00	3	100.00	3	100.00	100.00	ดีเยี่ยม
34.	3	100.00	3	100.00	3	100.00	100.00	ดีเยี่ยม

ตาราง 54 (ต่อ)

ลำดับที่	ประเมินตนเอง		ผู้สอนประเมิน		เพื่อนประเมิน		ค่าเฉลี่ย (ร้อยละ)	ความหมาย
	รูบริค	ร้อยละ	รูบริค	ร้อยละ	รูบริค	ร้อยละ		
35.	3	100.00	3	100.00	3	100.00	100.00	ดีเยี่ยม
36.	3	100.00	3	100.00	3	100.00	100.00	ดีเยี่ยม
37.	3	100.00	3	100.00	3	100.00	100.00	ดีเยี่ยม
38.	3	100.00	3	100.00	3	100.00	100.00	ดีเยี่ยม
39.	3	100.00	3	100.00	3	100.00	100.00	ดีเยี่ยม
40.	3	100.00	3	100.00	3	100.00	100.00	ดีเยี่ยม
41.	3	100.00	3	100.00	3	100.00	100.00	ดีเยี่ยม
42.	3	100.00	3	100.00	3	100.00	100.00	ดีเยี่ยม
43.	3	100.00	3	100.00	3	100.00	100.00	ดีเยี่ยม
44.	3	100.00	3	100.00	3	100.00	100.00	ดีเยี่ยม
45.	3	100.00	3	100.00	3	100.00	100.00	ดีเยี่ยม
46.	3	100.00	3	100.00	3	100.00	100.00	ดีเยี่ยม
47.	3	100.00	3	100.00	3	100.00	100.00	ดีเยี่ยม
48.	3	100.00	3	100.00	3	100.00	100.00	ดีเยี่ยม
49.	3	100.00	3	100.00	3	100.00	100.00	ดีเยี่ยม
50.	3	100.00	3	100.00	3	100.00	100.00	ดีเยี่ยม
ภาพรวม							**99.89**	**ดีเยี่ยม**

ตาราง 55 สรุปสมรรถนะที่ 2.7 การใช้อินเทอร์เน็ต (Internet)

ลำดับที่	ประเมินตนเอง		ผู้สอนประเมิน		เพื่อนประเมิน		ค่าเฉลี่ย (ร้อยละ)	ความหมาย
	รูบริค	ร้อยละ	รูบริค	ร้อยละ	รูบริค	ร้อยละ		
1.	3	100.00	3	100.00	3	100.00	100.00	ดีเยี่ยม
2.	3	100.00	3	100.00	3	100.00	100.00	ดีเยี่ยม
3.	3	100.00	3	100.00	3	100.00	100.00	ดีเยี่ยม
4.	3	100.00	3	100.00	3	100.00	100.00	ดีเยี่ยม
5.	3	100.00	3	100.00	3	100.00	100.00	ดีเยี่ยม
6.	3	100.00	3	100.00	3	100.00	100.00	ดีเยี่ยม
7.	3	100.00	3	100.00	3	100.00	100.00	ดีเยี่ยม
8.	3	100.00	3	100.00	3	100.00	100.00	ดีเยี่ยม
9.	3	100.00	3	100.00	3	100.00	100.00	ดีเยี่ยม
10.	3	100.00	3	100.00	3	100.00	100.00	ดีเยี่ยม
11.	3	100.00	3	100.00	3	100.00	100.00	ดีเยี่ยม
12.	3	100.00	3	100.00	3	100.00	100.00	ดีเยี่ยม
13.	3	100.00	3	100.00	3	100.00	100.00	ดีเยี่ยม
14.	3	100.00	3	100.00	3	100.00	100.00	ดีเยี่ยม
15.	3	100.00	3	100.00	3	100.00	100.00	ดีเยี่ยม
16.	3	100.00	3	100.00	3	100.00	100.00	ดีเยี่ยม
17.	3	100.00	3	100.00	3	100.00	100.00	ดีเยี่ยม
18.	3	100.00	3	100.00	3	100.00	100.00	ดีเยี่ยม
19.	3	100.00	3	100.00	3	100.00	100.00	ดีเยี่ยม
20.	3	100.00	3	100.00	3	100.00	100.00	ดีเยี่ยม
21.	3	100.00	3	100.00	3	100.00	100.00	ดีเยี่ยม
22.	3	100.00	3	100.00	3	100.00	100.00	ดีเยี่ยม
23.	3	100.00	3	100.00	3	100.00	100.00	ดีเยี่ยม
24.	3	100.00	3	100.00	3	100.00	100.00	ดีเยี่ยม
25.	3	100.00	3	100.00	3	100.00	100.00	ดีเยี่ยม
26.	3	100.00	3	100.00	3	100.00	100.00	ดีเยี่ยม
27.	3	100.00	3	100.00	2.5	83.33	94.44	ดีเยี่ยม
28.	3	100.00	3	100.00	3	100.00	100.00	ดีเยี่ยม
29.	3	100.00	3	100.00	3	100.00	100.00	ดีเยี่ยม
30.	3	100.00	3	100.00	3	100.00	100.00	ดีเยี่ยม
31.	3	100.00	3	100.00	3	100.00	100.00	ดีเยี่ยม
32.	3	100.00	3	100.00	3	100.00	100.00	ดีเยี่ยม
33.	3	100.00	3	100.00	3	100.00	100.00	ดีเยี่ยม
34.	3	100.00	3	100.00	3	100.00	100.00	ดีเยี่ยม

ตาราง 55 (ต่อ)

ลำดับที่	ประเมินตนเอง		ผู้สอนประเมิน		เพื่อนประเมิน		ค่าเฉลี่ย (ร้อยละ)	ความหมาย
	รูบริค	ร้อยละ	รูบริค	ร้อยละ	รูบริค	ร้อยละ		
35.	3	100.00	2	66.67	3	100.00	88.89	ดีเยี่ยม
36.	3	100.00	3	100.00	3	100.00	100.00	ดีเยี่ยม
37.	3	100.00	3	100.00	3	100.00	100.00	ดีเยี่ยม
38.	3	100.00	3	100.00	3	100.00	100.00	ดีเยี่ยม
39.	3	100.00	3	100.00	3	100.00	100.00	ดีเยี่ยม
40.	3	100.00	3	100.00	3	100.00	100.00	ดีเยี่ยม
41.	3	100.00	3	100.00	3	100.00	100.00	ดีเยี่ยม
42.	3	100.00	3	100.00	3	100.00	100.00	ดีเยี่ยม
43.	3	100.00	3	100.00	3	100.00	100.00	ดีเยี่ยม
44.	3	100.00	3	100.00	3	100.00	100.00	ดีเยี่ยม
45.	3	100.00	3	100.00	3	100.00	100.00	ดีเยี่ยม
46.	3	100.00	3	100.00	3	100.00	100.00	ดีเยี่ยม
47.	3	100.00	3	100.00	3	100.00	100.00	ดีเยี่ยม
48.	3	100.00	3	100.00	3	100.00	100.00	ดีเยี่ยม
49.	3	100.00	3	100.00	3	100.00	100.00	ดีเยี่ยม
50.	3	100.00	3	100.00	3	100.00	100.00	ดีเยี่ยม
ภาพรวม							**99.67**	**ดีเยี่ยม**

ตาราง 56 สรุปสมรรถนะที่ 3.1 การแสวงหาแหล่งเรียนรู้/ความรู้

ลำดับที่	ประเมินตนเอง		ผู้สอนประเมิน		เพื่อนประเมิน		ค่าเฉลี่ย (ร้อยละ)	ความหมาย
	รูบริค	ร้อยละ	รูบริค	ร้อยละ	รูบริค	ร้อยละ		
1.	2	66.67	3	100.00	3	100.00	88.89	ดีเยี่ยม
2.	3	100.00	3	100.00	3	100.00	100.00	ดีเยี่ยม
3.	2	66.67	3	100.00	2.75	91.67	86.11	ดีเยี่ยม
4.	3	100.00	3	100.00	2	66.67	88.89	ดีเยี่ยม
5.	3	100.00	3	100.00	3	100.00	100.00	ดีเยี่ยม
6.	3	100.00	3	100.00	3	100.00	100.00	ดีเยี่ยม
7.	2	66.67	3	100.00	2.5	83.33	83.33	ดีเยี่ยม
8.	3	100.00	3	100.00	3	100.00	100.00	ดีเยี่ยม
9.	3	100.00	3	100.00	3	100.00	100.00	ดีเยี่ยม
10.	2	66.67	3	100.00	3	100.00	88.89	ดีเยี่ยม
11.	3	100.00	3	100.00	3	100.00	100.00	ดีเยี่ยม
12.	3	100.00	3	100.00	3	100.00	100.00	ดีเยี่ยม
13.	3	100.00	3	100.00	3	100.00	100.00	ดีเยี่ยม
14.	3	100.00	3	100.00	2.75	91.67	97.22	ดีเยี่ยม
15.	3	100.00	3	100.00	3	100.00	100.00	ดีเยี่ยม
16.	3	100.00	3	100.00	3	100.00	100.00	ดีเยี่ยม
17.	3	100.00	3	100.00	3	100.00	100.00	ดีเยี่ยม
18.	3	100.00	3	100.00	3	100.00	100.00	ดีเยี่ยม
19.	2	66.67	3	100.00	3	100.00	88.89	ดีเยี่ยม
20.	3	100.00	3	100.00	3	100.00	100.00	ดีเยี่ยม
21.	3	100.00	3	100.00	3	100.00	100.00	ดีเยี่ยม
22.	3	100.00	3	100.00	3	100.00	100.00	ดีเยี่ยม
23.	3	100.00	3	100.00	2.75	91.67	97.22	ดีเยี่ยม
24.	3	100.00	3	100.00	3	100.00	100.00	ดีเยี่ยม
25.	3	100.00	3	100.00	3	100.00	100.00	ดีเยี่ยม
26.	3	100.00	3	100.00	2.75	91.67	97.22	ดีเยี่ยม
27.	3	100.00	2	66.67	2	66.67	77.78	ดี
28.	3	100.00	3	100.00	3	100.00	100.00	ดีเยี่ยม
29.	3	100.00	3	100.00	3	100.00	100.00	ดีเยี่ยม
30.	3	100.00	3	100.00	3	100.00	100.00	ดีเยี่ยม
31.	3	100.00	2	66.67	3	100.00	88.89	ดีเยี่ยม
32.	2	66.67	3	100.00	3	100.00	88.89	ดีเยี่ยม
33.	3	100.00	3	100.00	2.75	91.67	97.22	ดีเยี่ยม
34.	2	66.67	3	100.00	3	100.00	88.89	ดีเยี่ยม

ตาราง 56 (ต่อ)

ลำดับที่	ประเมินตนเอง		ผู้สอนประเมิน		เพื่อนประเมิน		ค่าเฉลี่ย (ร้อยละ)	ความหมาย
	รูบริค	ร้อยละ	รูบริค	ร้อยละ	รูบริค	ร้อยละ		
35.	3	100.00	2	66.67	3	100.00	88.89	ดีเยี่ยม
36.	3	100.00	3	100.00	3	100.00	100.00	ดีเยี่ยม
37.	3	100.00	3	100.00	3	100.00	100.00	ดีเยี่ยม
38.	3	100.00	3	100.00	3	100.00	100.00	ดีเยี่ยม
39.	3	100.00	3	100.00	3	100.00	100.00	ดีเยี่ยม
40.	3	100.00	3	100.00	3	100.00	100.00	ดีเยี่ยม
41.	3	100.00	3	100.00	3	100.00	100.00	ดีเยี่ยม
42.	2	66.67	3	100.00	2.75	91.67	86.11	ดีเยี่ยม
43.	3	100.00	3	100.00	2.75	91.67	97.22	ดีเยี่ยม
44.	3	100.00	3	100.00	3	100.00	100.00	ดีเยี่ยม
45.	3	100.00	3	100.00	3	100.00	100.00	ดีเยี่ยม
46.	3	100.00	3	100.00	3	100.00	100.00	ดีเยี่ยม
47.	3	100.00	3	100.00	3	100.00	100.00	ดีเยี่ยม
48.	3	100.00	3	100.00	3	100.00	100.00	ดีเยี่ยม
49.	3	100.00	3	100.00	3	100.00	100.00	ดีเยี่ยม
50.	2	66.67	2	66.67	2	66.67	66.67	ดี
			ภาพรวม				**95.94**	**ดีเยี่ยม**

ตาราง 57 สรุปสมรรถนะที่ 3.2 การต่อยอดความรู้

ลำดับที่	ประเมินตนเอง		ผู้สอนประเมิน		เพื่อนประเมิน		ค่าเฉลี่ย (ร้อยละ)	ความหมาย
	รูบริค	ร้อยละ	รูบริค	ร้อยละ	รูบริค	ร้อยละ		
1.	2	66.67	2	66.67	3	100.00	77.78	ดี
2.	3	100.00	2	66.67	2.75	91.67	86.11	ดีเยี่ยม
3.	2	66.67	2	66.67	2.75	91.67	75.00	ดี
4.	3	100.00	3	100.00	2	66.67	88.89	ดีเยี่ยม
5.	3	100.00	3	100.00	3	100.00	100.00	ดีเยี่ยม
6.	2	66.67	3	100.00	3	100.00	88.89	ดีเยี่ยม
7.	2	66.67	2	66.67	2.5	83.33	72.22	ดี
8.	3	100.00	2	66.67	3	100.00	88.89	ดีเยี่ยม
9.	2	66.67	3	100.00	2	66.67	77.78	ดี
10.	2	66.67	2	66.67	3	100.00	77.78	ดี
11.	3	100.00	3	100.00	3	100.00	100.00	ดีเยี่ยม
12.	3	100.00	3	100.00	3	100.00	100.00	ดีเยี่ยม
13.	3	100.00	3	100.00	3	100.00	100.00	ดีเยี่ยม
14.	3	100.00	3	100.00	2.75	91.67	97.22	ดีเยี่ยม
15.	3	100.00	2	66.67	2.75	91.67	86.11	ดีเยี่ยม
16.	2	66.67	2	66.67	3	100.00	77.78	ดี
17.	3	100.00	2	66.67	3	100.00	88.89	ดีเยี่ยม
18.	3	100.00	3	100.00	3	100.00	100.00	ดีเยี่ยม
19.	2	66.67	2	66.67	3	100.00	77.78	ดี
20.	2	66.67	3	100.00	3	100.00	88.89	ดีเยี่ยม
21.	3	100.00	3	100.00	3	100.00	100.00	ดีเยี่ยม
22.	2	66.67	2	66.67	2	66.67	66.67	ดี
23.	3	100.00	3	100.00	2.75	91.67	97.22	ดีเยี่ยม
24.	3	100.00	2	66.67	2	66.67	77.78	ดี
25.	3	100.00	2	66.67	3	100.00	88.89	ดีเยี่ยม
26.	3	100.00	2	66.67	2.75	91.67	86.11	ดีเยี่ยม
27.	3	100.00	2	66.67	2	66.67	77.78	ดี
28.	3	100.00	2	66.67	2	66.67	77.78	ดี
29.	3	100.00	3	100.00	3	100.00	100.00	ดีเยี่ยม
30.	3	100.00	3	100.00	3	100.00	100.00	ดีเยี่ยม
31.	3	100.00	2	66.67	2	66.67	77.78	ดี
32.	2	66.67	3	100.00	3	100.00	88.89	ดีเยี่ยม
33.	3	100.00	2	66.67	2.75	91.67	86.11	ดีเยี่ยม
34.	2	66.67	3	100.00	3	100.00	88.89	ดีเยี่ยม

ตาราง 57 (ต่อ)

ลำดับที่	ประเมินตนเอง		ผู้สอนประเมิน		เพื่อนประเมิน		ค่าเฉลี่ย (ร้อยละ)	ความหมาย
	รูบริค	ร้อยละ	รูบริค	ร้อยละ	รูบริค	ร้อยละ		
35.	3	100.00	2	66.67	2.5	83.33	83.33	ดีเยี่ยม
36.	3	100.00	3	100.00	3	100.00	100.00	ดีเยี่ยม
37.	3	100.00	3	100.00	3	100.00	100.00	ดีเยี่ยม
38.	3	100.00	2	66.67	3	100.00	88.89	ดีเยี่ยม
39.	3	100.00	3	100.00	3	100.00	100.00	ดีเยี่ยม
40.	2	66.67	3	100.00	3	100.00	88.89	ดีเยี่ยม
41.	3	100.00	3	100.00	3	100.00	100.00	ดีเยี่ยม
42.	2	66.67	2	66.67	2	66.67	66.67	ดี
43.	3	100.00	3	100.00	2.75	91.67	97.22	ดีเยี่ยม
44.	3	100.00	2	66.67	2.25	75.00	80.56	ดี
45.	3	100.00	2	66.67	3	100.00	88.89	ดีเยี่ยม
46.	3	100.00	2	66.67	3	100.00	88.89	ดีเยี่ยม
47.	3	100.00	3	100.00	2.25	75.00	91.67	ดีเยี่ยม
48.	3	100.00	2	66.67	2.5	83.33	83.33	ดีเยี่ยม
49.	2	66.67	3	100.00	3	100.00	88.89	ดีเยี่ยม
50.	2	66.67	2	66.67	2	66.67	66.67	ดี
			ภาพรวม				**87.56**	**ดีเยี่ยม**

ตาราง 58 สรุปสมรรถนะที่ 3.3 การจัดเก็บและนำความรู้ไปใช้

ลำดับที่	ประเมินตนเอง		ผู้สอนประเมิน		เพื่อนประเมิน		ค่าเฉลี่ย (ร้อยละ)	ความหมาย
	รูบริค	ร้อยละ	รูบริค	ร้อยละ	รูบริค	ร้อยละ		
1.	2	66.67	3	100.00	3	100.00	88.89	ดีเยี่ยม
2.	3	100.00	3	100.00	3	100.00	100.00	ดีเยี่ยม
3.	2	66.67	3	100.00	2.75	91.67	86.11	ดีเยี่ยม
4.	3	100.00	3	100.00	2	66.67	88.89	ดีเยี่ยม
5.	3	100.00	3	100.00	3	100.00	100.00	ดีเยี่ยม
6.	3	100.00	3	100.00	3	100.00	100.00	ดีเยี่ยม
7.	2	66.67	3	100.00	2.5	83.33	83.33	ดีเยี่ยม
8.	3	100.00	3	100.00	3	100.00	100.00	ดีเยี่ยม
9.	3	100.00	3	100.00	3	100.00	100.00	ดีเยี่ยม
10.	2	66.67	3	100.00	3	100.00	88.89	ดีเยี่ยม
11.	3	100.00	3	100.00	3	100.00	100.00	ดีเยี่ยม
12.	3	100.00	3	100.00	3	100.00	100.00	ดีเยี่ยม
13.	3	100.00	3	100.00	3	100.00	100.00	ดีเยี่ยม
14.	3	100.00	3	100.00	2.75	91.67	97.22	ดีเยี่ยม
15.	3	100.00	3	100.00	3	100.00	100.00	ดีเยี่ยม
16.	3	100.00	3	100.00	3	100.00	100.00	ดีเยี่ยม
17.	3	100.00	3	100.00	3	100.00	100.00	ดีเยี่ยม
18.	3	100.00	3	100.00	3	100.00	100.00	ดีเยี่ยม
19.	2	66.67	3	100.00	3	100.00	88.89	ดีเยี่ยม
20.	3	100.00	2	66.67	3	100.00	88.89	ดีเยี่ยม
21.	3	100.00	3	100.00	3	100.00	100.00	ดีเยี่ยม
22.	3	100.00	3	100.00	3	100.00	100.00	ดีเยี่ยม
23.	3	100.00	2	66.67	2.75	91.67	86.11	ดีเยี่ยม
24.	3	100.00	2	66.67	2.25	75.00	80.56	ดี
25.	3	100.00	3	100.00	3	100.00	100.00	ดีเยี่ยม
26.	3	100.00	3	100.00	2.75	91.67	97.22	ดีเยี่ยม
27.	3	100.00	2	66.67	2	66.67	77.78	ดี
28.	3	100.00	2	66.67	2.25	75.00	80.56	ดี
29.	3	100.00	2	66.67	3	100.00	88.89	ดีเยี่ยม
30.	3	100.00	3	100.00	3	100.00	100.00	ดีเยี่ยม
31.	3	100.00	3	100.00	3	100.00	100.00	ดีเยี่ยม
32.	2	66.67	3	100.00	3	100.00	88.89	ดีเยี่ยม
33.	3	100.00	2	66.67	2.75	91.67	86.11	ดีเยี่ยม
34.	2	66.67	3	100.00	3	100.00	88.89	ดีเยี่ยม

ตาราง 58 (ต่อ)

ลำดับที่	ประเมินตนเอง		ผู้สอนประเมิน		เพื่อนประเมิน		ค่าเฉลี่ย (ร้อยละ)	ความหมาย
	รูบริค	ร้อยละ	รูบริค	ร้อยละ	รูบริค	ร้อยละ		
35.	3	100.00	2	66.67	2.5	83.33	83.33	ดีเยี่ยม
36.	3	100.00	2	66.67	3	100.00	88.89	ดีเยี่ยม
37.	3	100.00	3	100.00	3	100.00	100.00	ดีเยี่ยม
38.	3	100.00	3	100.00	3	100.00	100.00	ดีเยี่ยม
39.	2	66.67	3	100.00	3	100.00	88.89	ดีเยี่ยม
40.	3	100.00	2	66.67	3	100.00	88.89	ดีเยี่ยม
41.	3	100.00	3	100.00	3	100.00	100.00	ดีเยี่ยม
42.	2	66.67	3	100.00	2	66.67	77.78	ดี
43.	3	100.00	3	100.00	2.75	91.67	97.22	ดีเยี่ยม
44.	3	100.00	3	100.00	3	100.00	100.00	ดีเยี่ยม
45.	3	100.00	3	100.00	3	100.00	100.00	ดีเยี่ยม
46.	3	100.00	3	100.00	2.5	83.33	94.44	ดีเยี่ยม
47.	3	100.00	3	100.00	3	100.00	100.00	ดีเยี่ยม
48.	3	100.00	3	100.00	2.5	83.33	94.44	ดีเยี่ยม
49.	3	100.00	3	100.00	3	100.00	100.00	ดีเยี่ยม
50.	2	66.67	2	66.67	2	66.67	66.67	ดี
			ภาพรวม				**93.33**	**ดีเยี่ยม**

ตาราง 59 สรุปสมรรถนะที่ 3.4 การแลกเปลี่ยนความรู้และการทำงานร่วมกับผู้อื่น

ลำดับที่	ประเมินตนเอง		ผู้สอนประเมิน		เพื่อนประเมิน		ค่าเฉลี่ย (ร้อยละ)	ความหมาย
	รูบริค	ร้อยละ	รูบริค	ร้อยละ	รูบริค	ร้อยละ		
1.	2	66.67	3	100.00	3	100.00	88.89	ดีเยี่ยม
2.	3	100.00	3	100.00	3	100.00	100.00	ดีเยี่ยม
3.	2	66.67	3	100.00	2.75	91.67	86.11	ดีเยี่ยม
4.	3	100.00	3	100.00	2	66.67	88.89	ดีเยี่ยม
5.	3	100.00	3	100.00	3	100.00	100.00	ดีเยี่ยม
6.	3	100.00	3	100.00	3	100.00	100.00	ดีเยี่ยม
7.	2	66.67	3	100.00	2.5	83.33	83.33	ดีเยี่ยม
8.	3	100.00	3	100.00	3	100.00	100.00	ดีเยี่ยม
9.	3	100.00	3	100.00	3	100.00	100.00	ดีเยี่ยม
10.	2	66.67	3	100.00	3	100.00	88.89	ดีเยี่ยม
11.	3	100.00	3	100.00	3	100.00	100.00	ดีเยี่ยม
12.	3	100.00	3	100.00	3	100.00	100.00	ดีเยี่ยม
13.	3	100.00	3	100.00	3	100.00	100.00	ดีเยี่ยม
14.	3	100.00	3	100.00	2.75	91.67	97.22	ดีเยี่ยม
15.	3	100.00	3	100.00	3	100.00	100.00	ดีเยี่ยม
16.	3	100.00	3	100.00	3	100.00	100.00	ดีเยี่ยม
17.	3	100.00	3	100.00	3	100.00	100.00	ดีเยี่ยม
18.	3	100.00	3	100.00	3	100.00	100.00	ดีเยี่ยม
19.	3	100.00	3	100.00	3	100.00	100.00	ดีเยี่ยม
20.	3	100.00	3	100.00	3	100.00	100.00	ดีเยี่ยม
21.	3	100.00	3	100.00	3	100.00	100.00	ดีเยี่ยม
22.	3	100.00	3	100.00	3	100.00	100.00	ดีเยี่ยม
23.	3	100.00	3	100.00	2.75	91.67	97.22	ดีเยี่ยม
24.	3	100.00	2	66.67	2	66.67	77.78	ดี
25.	3	100.00	3	100.00	3	100.00	100.00	ดีเยี่ยม
26.	3	100.00	3	100.00	2.75	91.67	97.22	ดีเยี่ยม
27.	3	100.00	2	66.67	2	66.67	77.78	ดี
28.	3	100.00	3	100.00	3	100.00	100.00	ดีเยี่ยม
29.	3	100.00	3	100.00	3	100.00	100.00	ดีเยี่ยม
30.	3	100.00	3	100.00	3	100.00	100.00	ดีเยี่ยม
31.	3	100.00	3	100.00	3	100.00	100.00	ดีเยี่ยม
32.	2	66.67	3	100.00	3	100.00	88.89	ดีเยี่ยม
33.	3	100.00	3	100.00	2.75	91.67	97.22	ดีเยี่ยม
34.	3	100.00	2	66.67	3	100.00	88.89	ดีเยี่ยม

ตาราง 59 (ต่อ)

ลำดับที่	ประเมินตนเอง		ผู้สอนประเมิน		เพื่อนประเมิน		ค่าเฉลี่ย (ร้อยละ)	ความหมาย
	รูบริค	ร้อยละ	รูบริค	ร้อยละ	รูบริค	ร้อยละ		
35.	3	100.00	2	66.67	3	100.00	88.89	ดีเยี่ยม
36.	3	100.00	3	100.00	3	100.00	100.00	ดีเยี่ยม
37.	3	100.00	3	100.00	3	100.00	100.00	ดีเยี่ยม
38.	3	100.00	3	100.00	3	100.00	100.00	ดีเยี่ยม
39.	3	100.00	3	100.00	3	100.00	100.00	ดีเยี่ยม
40.	3	100.00	3	100.00	3	100.00	100.00	ดีเยี่ยม
41.	3	100.00	3	100.00	3	100.00	100.00	ดีเยี่ยม
42.	3	100.00	3	100.00	2	66.67	88.89	ดีเยี่ยม
43.	3	100.00	2	66.67	2.75	91.67	86.11	ดีเยี่ยม
44.	3	100.00	3	100.00	3	100.00	100.00	ดีเยี่ยม
45.	3	100.00	3	100.00	3	100.00	100.00	ดีเยี่ยม
46.	3	100.00	3	100.00	3	100.00	100.00	ดีเยี่ยม
47.	3	100.00	2	66.67	3	100.00	88.89	ดีเยี่ยม
48.	3	100.00	3	100.00	3	100.00	100.00	ดีเยี่ยม
49.	3	100.00	3	100.00	3	100.00	100.00	ดีเยี่ยม
50.	3	100.00	2	66.67	2	66.67	77.78	ดี
			ภาพรวม				**95.78**	**ดีเยี่ยม**

ตาราง 60 สรุปสมรรถนะที่ 3.5 การบูรณาการความรู้

ลำดับที่	ประเมินตนเอง		ผู้สอนประเมิน		เพื่อนประเมิน		ค่าเฉลี่ย (ร้อยละ)	ความหมาย
	รูบริค	ร้อยละ	รูบริค	ร้อยละ	รูบริค	ร้อยละ		
1.	2	66.67	2	66.67	2.5	83.33	72.22	ดี
2.	2	66.67	2	66.67	2	66.67	66.67	ดี
3.	2	66.67	2	66.67	2.25	75.00	69.44	ดี
4.	3	100.00	2	66.67	2	66.67	77.78	ดี
5.	3	100.00	3	100.00	3	100.00	100.00	ดีเยี่ยม
6.	2	66.67	2	66.67	2.5	83.33	72.22	ดี
7.	2	66.67	2	66.67	2	66.67	66.67	ดี
8.	2	66.67	2	66.67	2	66.67	66.67	ดี
9.	2	66.67	2	66.67	2	66.67	66.67	ดี
10.	2	66.67	2	66.67	3	100.00	77.78	ดี
11.	3	100.00	3	100.00	3	100.00	100.00	ดีเยี่ยม
12.	3	100.00	2	66.67	2.75	91.67	86.11	ดีเยี่ยม
13.	2	66.67	2	66.67	2.75	91.67	75.00	ดี
14.	3	100.00	3	100.00	2.75	91.67	97.22	ดีเยี่ยม
15.	2	66.67	2	66.67	2	66.67	66.67	ดี
16.	3	100.00	2	66.67	2	66.67	77.78	ดี
17.	3	100.00	2	66.67	2	66.67	77.78	ดี
18.	2	66.67	3	100.00	3	100.00	88.89	ดีเยี่ยม
19.	2	66.67	2	66.67	2.25	75.00	69.44	ดี
20.	2	66.67	2	66.67	2.25	75.00	69.44	ดี
21.	2	66.67	2	66.67	2	66.67	66.67	ดี
22.	2	66.67	2	66.67	2	66.67	66.67	ดี
23.	2	66.67	2	66.67	2	66.67	66.67	ดี
24.	3	100.00	2	66.67	2	66.67	77.78	ดี
25.	2	66.67	2	66.67	2	66.67	66.67	ดี
26.	2	66.67	2	66.67	2.5	83.33	72.22	ดี
27.	3	100.00	2	66.67	2	66.67	77.78	ดี
28.	2	66.67	2	66.67	2	66.67	66.67	ดี
29.	2	66.67	2	66.67	2.25	75.00	69.44	ดี
30.	3	100.00	3	100.00	3	100.00	100.00	ดีเยี่ยม
31.	3	100.00	3	100.00	2	66.67	88.89	ดีเยี่ยม
32.	2	66.67	2	66.67	2	66.67	66.67	ดี
33.	2	66.67	2	66.67	2	66.67	66.67	ดี
34.	2	66.67	2	66.67	2	66.67	66.67	ดี

ตาราง 60 (ต่อ)

ลำดับที่	ประเมินตนเอง		ผู้สอนประเมิน		เพื่อนประเมิน		ค่าเฉลี่ย (ร้อยละ)	ความหมาย
	รูบริค	ร้อยละ	รูบริค	ร้อยละ	รูบริค	ร้อยละ		
35.	3	100.00	2	66.67	2	66.67	77.78	ดี
36.	2	66.67	2	66.67	2	66.67	66.67	ดี
37.	2	66.67	2	66.67	2.25	75.00	69.44	ดี
38.	3	100.00	2	66.67	3	100.00	88.89	ดีเยี่ยม
39.	2	66.67	2	66.67	2.75	91.67	75.00	ดี
40.	3	100.00	2	66.67	3	100.00	88.89	ดีเยี่ยม
41.	3	100.00	3	100.00	3	100.00	100.00	ดีเยี่ยม
42.	2	66.67	2	66.67	2	66.67	66.67	ดี
43.	3	100.00	2	66.67	2	66.67	77.78	ดี
44.	2	66.67	2	66.67	2	66.67	66.67	ดี
45.	3	100.00	2	66.67	2.25	75.00	80.56	ดี
46.	2	66.67	2	66.67	2	66.67	66.67	ดี
47.	3	100.00	2	66.67	2	66.67	77.78	ดี
48.	3	100.00	2	66.67	2	66.67	77.78	ดี
49.	3	100.00	2	66.67	2	83.33	83.33	ดีเยี่ยม
50.	2	66.67	2	66.67	2	66.67	66.67	ดี
			ภาพรวม				**75.89**	**ดี**

ตาราง 61 สรุปสมรรถนะที่ 3.6 การสื่อสารกับบุคคลอื่น

ลำดับที่	ประเมินตนเอง		ผู้สอนประเมิน		เพื่อนประเมิน		ค่าเฉลี่ย (ร้อยละ)	ความหมาย
	รูบริค	ร้อยละ	รูบริค	ร้อยละ	รูบริค	ร้อยละ		
1.	3	100.00	3	100.00	3	100.00	100.00	ดีเยี่ยม
2.	3	100.00	3	100.00	3	100.00	100.00	ดีเยี่ยม
3.	3	100.00	3	100.00	3	100.00	100.00	ดีเยี่ยม
4.	3	100.00	3	100.00	3	100.00	100.00	ดีเยี่ยม
5.	3	100.00	3	100.00	3	100.00	100.00	ดีเยี่ยม
6.	3	100.00	3	100.00	3	100.00	100.00	ดีเยี่ยม
7.	3	100.00	3	100.00	3	100.00	100.00	ดีเยี่ยม
8.	3	100.00	3	100.00	3	100.00	100.00	ดีเยี่ยม
9.	3	100.00	3	100.00	3	100.00	100.00	ดีเยี่ยม
10.	3	100.00	3	100.00	3	100.00	100.00	ดีเยี่ยม
11.	3	100.00	3	100.00	3	100.00	100.00	ดีเยี่ยม
12.	3	100.00	3	100.00	3	100.00	100.00	ดีเยี่ยม
13.	3	100.00	3	100.00	3	100.00	100.00	ดีเยี่ยม
14.	3	100.00	3	100.00	3	100.00	100.00	ดีเยี่ยม
15.	3	100.00	3	100.00	3	100.00	100.00	ดีเยี่ยม
16.	3	100.00	3	100.00	3	100.00	100.00	ดีเยี่ยม
17.	3	100.00	3	100.00	3	100.00	100.00	ดีเยี่ยม
18.	3	100.00	3	100.00	3	100.00	100.00	ดีเยี่ยม
19.	3	100.00	3	100.00	3	100.00	100.00	ดีเยี่ยม
20.	3	100.00	3	100.00	3	100.00	100.00	ดีเยี่ยม
21.	3	100.00	3	100.00	3	100.00	100.00	ดีเยี่ยม
22.	3	100.00	3	100.00	3	100.00	100.00	ดีเยี่ยม
23.	3	100.00	3	100.00	2.75	92.00	97.22	ดีเยี่ยม
24.	3	100.00	3	100.00	3	100.00	100.00	ดีเยี่ยม
25.	3	100.00	3	100.00	3	100.00	100.00	ดีเยี่ยม
26.	3	100.00	3	100.00	3	100.00	100.00	ดีเยี่ยม
27.	3	100.00	3	100.00	3	100.00	100.00	ดีเยี่ยม
28.	3	100.00	3	100.00	3	100.00	100.00	ดีเยี่ยม
29.	3	100.00	3	100.00	3	100.00	100.00	ดีเยี่ยม
30.	3	100.00	3	100.00	3	100.00	100.00	ดีเยี่ยม
31.	3	100.00	3	100.00	3	100.00	100.00	ดีเยี่ยม
32.	3	100.00	3	100.00	3	100.00	100.00	ดีเยี่ยม
33.	3	100.00	3	100.00	3	100.00	100.00	ดีเยี่ยม
34.	3	100.00	3	100.00	3	100.00	100.00	ดีเยี่ยม

ตาราง 61 (ต่อ)

ลำดับที่	ประเมินตนเอง		ผู้สอนประเมิน		เพื่อนประเมิน		ค่าเฉลี่ย (ร้อยละ)	ความหมาย
	รูบริค	ร้อยละ	รูบริค	ร้อยละ	รูบริค	ร้อยละ		
35.	3	100.00	3	100.00	3	100.00	100.00	ดีเยี่ยม
36.	3	100.00	3	100.00	3	100.00	100.00	ดีเยี่ยม
37.	3	100.00	3	100.00	3	100.00	100.00	ดีเยี่ยม
38.	3	100.00	3	100.00	3	100.00	100.00	ดีเยี่ยม
39.	3	100.00	3	100.00	3	100.00	100.00	ดีเยี่ยม
40.	3	100.00	3	100.00	3	100.00	100.00	ดีเยี่ยม
41.	3	100.00	3	100.00	3	100.00	100.00	ดีเยี่ยม
42.	3	100.00	3	100.00	3	92.00	97.22	ดีเยี่ยม
43.	3	100.00	3	100.00	3	92.00	97.22	ดีเยี่ยม
44	3	100.00	3	100.00	3	100.00	100.00	ดีเยี่ยม
45.	3	100.00	3	100.00	3	100.00	100.00	ดีเยี่ยม
46.	3	100.00	3	100.00	3	100.00	100.00	ดีเยี่ยม
47.	3	100.00	3	100.00	3	100.00	100.00	ดีเยี่ยม
48.	3	100.00	3	100.00	3	100.00	100.00	ดีเยี่ยม
49.	3	100.00	3	100.00	3	100.00	100.00	ดีเยี่ยม
50.	3	100.00	3	100.00	3	92.00	97.22	ดีเยี่ยม
			ภาพรวม				**99.78**	**ดีเยี่ยม**

ตาราง 62 สรุปสมรรถนะที่ 3.7 การนำเสนอความรู้

ลำดับที่	ประเมินตนเอง		ผู้สอนประเมิน		เพื่อนประเมิน		ค่าเฉลี่ย (ร้อยละ)	ความหมาย
	รูบริค	ร้อยละ	รูบริค	ร้อยละ	รูบริค	ร้อยละ		
1.	3	100.00	3	100.00	3	100.00	100.00	ดีเยี่ยม
2.	3	100.00	2	66.67	3	100.00	88.89	ดีเยี่ยม
3.	3	100.00	3	100.00	3	100.00	100.00	ดีเยี่ยม
4.	3	100.00	2	66.67	3	100.00	88.89	ดีเยี่ยม
5.	3	100.00	3	100.00	3	100.00	100.00	ดีเยี่ยม
6.	3	100.00	3	100.00	3	100.00	100.00	ดีเยี่ยม
7.	3	100.00	3	100.00	3	100.00	100.00	ดีเยี่ยม
8.	3	100.00	2	66.67	3	100.00	88.89	ดีเยี่ยม
9.	3	100.00	3	100.00	3	100.00	100.00	ดีเยี่ยม
10.	3	100.00	3	100.00	3	100.00	100.00	ดีเยี่ยม
11.	3	100.00	3	100.00	3	100.00	100.00	ดีเยี่ยม
12.	3	100.00	3	100.00	3	100.00	100.00	ดีเยี่ยม
13.	3	100.00	2	66.67	3	100.00	88.89	ดีเยี่ยม
14.	3	100.00	3	100.00	3	100.00	100.00	ดีเยี่ยม
15.	3	100.00	3	100.00	3	100.00	100.00	ดีเยี่ยม
16.	3	100.00	3	100.00	3	100.00	100.00	ดีเยี่ยม
17.	3	100.00	3	100.00	3	100.00	100.00	ดีเยี่ยม
18.	3	100.00	3	100.00	3	100.00	100.00	ดีเยี่ยม
19.	3	100.00	3	100.00	3	100.00	100.00	ดีเยี่ยม
20.	3	100.00	3	100.00	3	100.00	100.00	ดีเยี่ยม
21.	3	100.00	2	66.67	3	100.00	88.89	ดีเยี่ยม
22.	3	100.00	2	66.67	3	100.00	88.89	ดีเยี่ยม
23.	3	100.00	3	100.00	2.75	92.00	97.22	ดีเยี่ยม
24.	3	100.00	2	66.67	3	100.00	88.89	ดีเยี่ยม
25.	3	100.00	3	100.00	3	100.00	100.00	ดีเยี่ยม
26.	3	100.00	3	100.00	3	100.00	100.00	ดีเยี่ยม
27.	3	100.00	3	100.00	2	67.00	88.89	ดีเยี่ยม
28.	3	100.00	3	100.00	3	100.00	100.00	ดีเยี่ยม
29.	3	100.00	3	100.00	3	100.00	100.00	ดีเยี่ยม
30.	3	100.00	2	66.67	3	100.00	88.89	ดีเยี่ยม
31.	3	100.00	2	66.67	3	100.00	88.89	ดีเยี่ยม
32.	3	100.00	2	66.67	3	100.00	88.89	ดีเยี่ยม
33.	3	100.00	3	100.00	3	100.00	100.00	ดีเยี่ยม
34.	3	100.00	3	100.00	3	100.00	100.00	ดีเยี่ยม

ตาราง 62 (ต่อ)

ลำดับที่	ประเมินตนเอง		ผู้สอนประเมิน		เพื่อนประเมิน		ค่าเฉลี่ย (ร้อยละ)	ความหมาย
	รูบริค	ร้อยละ	รูบริค	ร้อยละ	รูบริค	ร้อยละ		
35.	3	100.00	2	66.67	2.5	83.00	83.33	ดีเยี่ยม
36.	3	100.00	3	100.00	3	100.00	100.00	ดีเยี่ยม
37.	3	100.00	2	66.67	3	100.00	88.89	ดีเยี่ยม
38.	3	100.00	3	100.00	3	100.00	100.00	ดีเยี่ยม
39.	3	100.00	2	66.67	3	100.00	88.89	ดีเยี่ยม
40.	3	100.00	3	100.00	3	100.00	100.00	ดีเยี่ยม
41.	3	100.00	3	100.00	3	100.00	100.00	ดีเยี่ยม
42.	3	100.00	2	66.67	2.75	92.00	86.11	ดีเยี่ยม
43.	3	100.00	3	100.00	2.75	92.00	97.22	ดีเยี่ยม
44.	3	100.00	3	100.00	3	100.00	100.00	ดีเยี่ยม
45.	3	100.00	3	100.00	3	100.00	100.00	ดีเยี่ยม
46.	3	100.00	3	100.00	3	100.00	100.00	ดีเยี่ยม
47.	3	100.00	3	100.00	2.75	92.00	97.22	ดีเยี่ยม
48.	3	100.00	3	100.00	3	100.00	100.00	ดีเยี่ยม
49.	3	100.00	2	66.67	3	100.00	88.89	ดีเยี่ยม
50.	2	66.67	2	66.67	2.25	75.00	69.44	ดี
			ภาพรวม				**95.50**	**ดีเยี่ยม**

ภาคผนวก ช
แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชา ศษ 381
(สื่อ นวัตกรรม และเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการสื่อสารการศึกษา)

คำชี้แจง: จงเลือกคำตอบที่ถูกที่สุด โดยทำเครื่องหมาย X ลงในกระดาษคำตอบ

1. ข้อใดคือคุณลักษณะของแหล่งทรัพยากรการเรียนรู้
    ก. แหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ต้องสามารถสัมผัสกับบรรยากาศและสถานการณ์จริงโดยเอื้อประโยชน์ต่อกระบวนการเรียนรู้ ซึ่งการเรียนรู้นั้นเกิดได้กับผู้เรียนทุกคน ทุกเวลา มีความหมาย มีความหลากหลาย สามารถเน้นทักษะและนำไปใช้ในชีวิตจริงได้ ✓
    ข. แหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ต้องประกอบไปด้วยอาคาร สถานที่ และสื่อการเรียนรู้ประเภทต่าง ๆ อย่างหลากหลาย และน่าสนใจ
    ค. แหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ประกอบไปด้วยสื่อประเภทวัสดุ อุปกรณ์ และสื่อประเภทวิธีการ
    ง. ถูกทุกข้อ

2. แหล่งทรัพยากรการเรียนรู้สามารถแบ่งได้เป็นกี่ประเภท อะไรบ้าง
    ก. 3 ประเภท คือ ประเภทวิทยาศาสตร์ ประเภทประวัติศาสตร์ และประเภทสังคมศาสตร์
    ข. 3 ประเภท คือ ประเภทบุคคล ประเภททรัพยากรธรรมชาติ และประเภทสื่อ
    ค. 4 ประเภท คือประเภทบุคคล ประเภททรัพยากรธรรมชาติ ประเภทสื่อ และประเภทวัตถุและอาคารสถานที่ ✓
    ง. 4 ประเภท คือ ประเภทบุคคล ประเภทสื่อ ประเภทประวัติศาสตร์ และประเภทศิลปวัฒนธรรม

3. หุ่นละครเล็ก "โจหลุยส์" จัดเป็นแหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ประเภทใด
    ก. ประเภทประวัติศาสตร์
    ข. ประเภทสื่อ ✓
    ค. ประเภทบุคคล
    ง. ประเภทศิลปวัฒนธรรม

4. ข้อใดคือความหมายของเทคโนโลยีสารสนเทศ
    ก. การนำเอาความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์มาจัดการข่าวสาร เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพ ความถูกต้องและความรวดเร็วต่อการนำมาใช้งาน ✓
    ข. การนำเอาความคิดของมนุษย์มาจัดเรียงให้เป็นระบบระเบียบแบบแผนง่ายแก่การนำไปใช้งาน
    ค. การใช้ข้อมูลข่าวสารเพื่อพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
    ง. การเก็บรวบรวมข้อมูล ข่าวสาร ด้วยเทคโนโลยีที่ทันสมัย

5. ข้อใดกล่าวถึง “ระบบสารสนเทศ” ได้ถูกต้องที่สุด
    ก. การจัดเรียงระบบข่าวสารข้อมูล
    ข. ระบบที่อาศัยเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์เข้ามาจัดการข้อมูล ข่าวสาร เพื่อนำมาใช้ประโยชน์ในองค์กร ✓
    ค. ระบบการจัดเก็บข้อมูลข่าวสารที่ต้องอาศัยฮาร์ดแวร์ และซอฟต์แวร์ด้านคอมพิวเตอร์
    ง. ระบบการค้นหาข้อมูลข่าวสารที่มีประสิทธิภาพ โดยอาศัยเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์

6. ข้อใดคือการแบ่งระดับผู้ใช้ระบบสารสนเทศในองค์กรตามลักษณะการบริหารจัดการ
    ก. 3 ระดับ คือ ระดับบริหาร (Management Level) ระดับปฏิบัติการ (Operational Level) และระดับผู้ใช้งาน (User Level)
    ข. 3 ระดับ คือ ระดับสูง (Top Level) ระดับกลาง (Middle Level) และระดับปฏิบัติการ (Operation Level) ✓
    ค. 4 ระดับ คือ ระดับผู้จัดการระบบ (System Manager) ระดับผู้ดูแลระบบ (Administrator) ระดับปฏิบัติการ (Operational) และระดับผู้ใช้งาน (User)
    ง. 4 ระดับ คือ ระดับสูง (Top Level) ระดับกลาง (Middle Level) ระดับปฏิบัติการ (Operational Level) และระดับผู้ใช้งาน (User Level)

7. ข้อใดคือกระบวนการออกแบบและผลิตสื่อการสอนตามแนวคิด ADDIE Model
    ก. Analysis -> Design -> Documentation -> Implementation -> Evaluation
    ข. Analysis -> Documentation -> Design -> Implementation -> Evaluation
    ค. Analysis -> Design -> Development -> Implementation -> Evaluation ✓
    ง. Analysis -> Development -> Design -> Implementation -> Evaluation

8. การออกแบบและผลิตสื่อให้มีประสิทธิภาพ ผู้ผลิตจะต้องมีความรู้เรื่องใดเป็นอันดับแรก
    ก. ขนาดมาตรฐานของสื่อ
    ข. ลักษณะเฉพาะของตัวสื่อ
    ค. องค์ประกอบของสื่อ
    ง. วัตถุประสงค์ของการผลิตสื่อ ✓

9. ข้อใดไม่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาการของเทคโนโลยีสารสนเทศ
    ก. ต้นทุนที่ถูกลง
    ข. การส่งข้อมูลได้ไกลขึ้น ✓
    ค. การประมวลผลที่ดีขึ้น
    ง. การใช้งานที่ง่ายขึ้น

10. ข้อใดคือความหมายของเทคโนโลยีแบบสื่อประสม
    ก. เทคโนโลยีที่รวบรวมข้อมูลต่าง ๆ แล้วทำการสรุป
    ข. เทคโนโลยีที่ประกอบด้วยสัญลักษณ์ต่าง ๆ เข้าด้วยกัน
    ค. เทคโนโลยีที่ทำการรวบรวมข้อมูลโดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์
    ง. เทคโนโลยีที่รวมข้อความ ภาพ สัญลักษณ์ และเสียงเข้าด้วยกัน ✓

11. เราประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษาในด้านใดบ้าง
    ก. ด้านการบริหาร และการบริการ
    ข. ด้านการบริหาร ด้านการจัดการ และด้านการเรียนการสอน
    ค. ด้านการบริหาร ด้านการบริการ และด้านการเรียนการสอน ✓
    ง. ด้านการบริหาร ด้านการจัดการ ด้านการบริการ และด้านการเรียนการสอน

12. School Information Management System (SIMS) จัดเป็นการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษาด้านใด
    ก. ด้านการบริหาร ✓
    ข. ด้านการจัดการ
    ค. ด้านการบริการ
    ง. ด้านการเรียนการสอน

13. หน่วยงานใดต่อไปนี้ที่มีหน้าที่ดูแลนโยบายด้านเทคโนโลยีสารสนเทศของประเทศไทย
    ก. กสทช. ✓
    ข. กสช.
    ค. กทช.
    ง. กสท.

14. ข้อใดคือกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับจริยธรรมคอมพิวเตอร์
    ก. พระราชบัญญัติว่าด้วยการกระทำความผิดเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศ พ.ศ. ๒๕๕๐
    ข. พระราชบัญญัติว่าด้วยการกระทำความผิดเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ พ.ศ. ๒๕๕๐ ✓
    ค. พระราชบัญญัติว่าด้วยการกระทำความผิดทางการสื่อสารผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต พ.ศ. ๒๕๕๑
    ง. พระราชบัญญัติว่าด้วยการกระทำความผิดจริยธรรมบนอินเทอร์เน็ต พ.ศ. ๒๕๕๑

15. อินเทอร์เน็ตหมายถึงข้อใด
    ก. เครือข่ายข่าวสารข้อมูลที่เชื่อมโยงกันทั่วโลก
    ข. เครือข่ายคอมพิวเตอร์ที่เชื่อมต่อถึงกันทั่วโลก ✓
    ค. เครือข่ายของผู้ใช้งานคอมพิวเตอร์ทั่วโลก
    ง. เครือข่ายของผู้ใช้ข้อมูลข่าวสาร

16. เราเรียกหน่วยงานที่ทำหน้าที่ให้บริการเชื่อมต่อกับเครือข่ายอินเทอร์เน็ตว่าอะไร
    ก. ISC หรือ Internet Service Centre
    ข. ISC หรือ Internet Service Connector
    ค. ISP หรือ Internet Service Provider ✓
    ง. ICP หรือ Internet Connection Provider

17. **203.107.135.210** หมายเลขดังกล่าวหมายถึงข้อใด
    ก. Web Address
    ข. Server Address
    ค. IP Address ✓
    ง. Domain Name

18. ข้อใดเป็นการเขียนชื่อโดเมน “Domain Name” ที่ถูกต้อง
    ก. http://www.swu.ac.th ✓
    ข. 203.107.135.210
    ค. domain@swu.ac.th
    ง. domain : 8082

19. ข้อใดคือผู้ให้บริการอินเทอร์เน็ตในประเทศไทย
    ก. True, Google, CAT
    ข. TOT, 3BB, Thaicom
    ค. 3BB, True, TOT ✓
    ง. CAT, TOT, Yahoo

20. เว็บเพจและเว็บไซต์แตกต่างกันอย่างไร
    ก. เว็บไซต์ หมายถึง ชื่อเรียกแหล่งข้อมูลเว็บ ซึ่งประกอบไปด้วยเว็บเพจหลายๆ หน้ารวมกัน ✓
    ข. เว็บไซต์ หมายถึง เครื่องคอมพิวเตอร์ที่ทำหน้าที่จัดเก็บเว็บเพจ
    ค. เว็บเพจ หมายถึง ชื่อเรียกแหล่งข้อมูลเว็บไซต์
    ง. เว็บเพจ หมายถึง หน้าแรกของเว็บไซต์

21. ข้อใดคือองค์ประกอบของเทคโนโลยีสารสนเทศ
    ก. เทคโนโลยีโทรคมนาคม เทคโนโลยีการสื่อสาร
    ข. เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์ เทคโนโลยีโทรคมนาคม ✓
    ค. เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ เทคโนโลยีการสื่อสาร
    ง. เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์ เทคโนโลยีการสื่อสาร

22. จากภาพสัญลักษณ์นี้แทนความหมายว่าอย่างไร

ก. พื้นที่ให้บริการเครือข่ายอินทราเน็ตภายใน มศว
ข. พื้นที่ให้บริการเครือข่ายอินเทอร์เน็ตภายใน มศว
ค. พื้นที่ให้บริการเครือข่ายการเรียนรู้ภายใน มศว
ง. พื้นที่ให้บริการเครือข่ายไร้สายภายใน มศว ✓

23. จากภาพในข้อ 22 คำว่า WiSE ย่อมาจากคำใด

ก. **Wi**reless **S**WU for **e**-Learning
ข. **Wi**reless **S**WU for **E**ducation
ค. **Wi**reless **S**ervices for **e**-Learning
ง. **Wi**reless **S**ervices for **E**ducation ✓

24. ข้อใดจัดเป็นเว็บบราวเซอร์ (Web Browser) ที่กำลังได้รับความนิยมอย่างแพร่หลาย

ก. Opera, Safari, Adobe Acrobat
ข. Internet Explorer, Mac, Android
ค. Chrome, Firefox, Safari ✓
ง. Netscape, Google, Yahoo

25. คอมพิวเตอร์ที่ถูกออกแบบให้วางได้บนหรือใต้โต๊ะทำงานจะเห็นได้ทั่วไปตามบ้านห้องเรียน สถานที่ทำงาน เราเรียกคอมพิวเตอร์ประเภทนี้ว่าอะไร

ก. Desktop Computers ✓
ข. Laptop Computers
ค. Workstation Computers
ง. Tablet PCs

26. ข้อใดเป็นองค์ประกอบในการทำงานของคอมพิวเตอร์

ก. ฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ ข้อมูล และบุคลากร ✓
ข. หน้าจอ ซีพียู คีย์บอร์ด และระบบปฏิบัติการ
ค. ฮาร์ดแวร์ ระบบปฏิบัติการ ซอฟต์แวร์ และบุคลากร
ง. ฮาร์ดแวร์ และซอฟต์แวร์

27. แป้นพิมพ์คอมพิวเตอร์ของครูชูใจไม่สามารถใช้การได้ คอมพิวเตอร์ของครูชูใจมีปัญหาที่ส่วนใดตามวงจรการทำงานของคอมพิวเตอร์
    ก. หน่วยป้อนข้อมูล (Input) ✓
    ข. หน่วยประมวลผล (Process)
    ค. หน่วยแสดงผล (Output)
    ง. หน่วยจัดเก็บข้อมูล (Storage)

28. ข้อใดจัดเป็นความสำคัญของเทคโนโลยีการศึกษา
    ก. ตอบสนองเรื่องความแตกต่างระหว่างบุคคล
    ข. ทำให้การจัดการศึกษาตั้งอยู่บนพื้นฐานของวิธีการทางวิทยาศาสตร์
    ค. ทำให้เกิดความเสมอภาคทางการศึกษา
    ง. ถูกทุกข้อ ✓

29. ข้อใดคือนิยามของคำว่า “เทคโนโลยี”
    ก. เป็นศาสตร์ที่ว่าด้วยการใช้วิทยาศาสตร์ในการแก้ปัญหา
    ข. เป็นการประยุกต์วิธีการทางวิทยาศาสตร์มาใช้ในการแก้ปัญหา
    ค. เป็นการนำความรู้ แนวคิด กระบวนการ มาใช้ในการปรับปรุงงาน
    ง. เป็นการนำเอาความรู้ แนวคิด วัสดุและอุปกรณ์ต่างๆ มาใช้ร่วมกันอย่างมีประสิทธิภาพ ✓

30. ข้อใดเป็นลักษณะของนวัตกรรม
    ก. นวัตกรรมมีการวิจัยว่าช่วยแก้ปัญหาหรือเพิ่มประสิทธิภาพให้สูงขึ้น ✓
    ข. นวัตกรรมได้รับการใช้อย่างแพร่หลาย
    ค. นวัตกรรมจะต้องเป็นสิ่งใหม่ทั้งหมดเท่านั้น
    ง. นวัตกรรมเป็นส่วนหนึ่งของระบบงานในปัจจุบัน

31. ข้อใดเป็นการจัดประเภทตามลักษณะของสื่อหรือวิธีการใช้งานสื่อการสอน
    ก. สื่อการสอนประเภทวัสดุ สื่อการสอนประเภทอุปกรณ์ และสื่อการสอนประเภทเทคนิคและวิธีการ ✓
    ข. สื่อการสอนประเภทวัสดุ สื่อการสอนประเภทอุปกรณ์ และกระบวนการเรียนการสอน
    ค. สื่อรูปธรรม สื่อนามธรรม และสื่อเทคนิควิธีการ
    ง. สื่อการสอนประเภท Analog และสื่อการสอนประเภท Digital

32. ข้อใดเป็นสื่อการสอนประเภทวัสดุทั้งหมด
    ก. แผนที่ประเทศไทย การศึกษานอกสถานที่ รูปภาพ
    ข. ภาพภูเขา วิทยุโรงเรียน โทรทัศน์
    ค. รายการวิทยุ ม้วนเทป แผ่นดีวีดี ✓
    ง. ลูกโลก ม้วนเทปเสียง ละครชาตรี

33. ข้อใดเป็นสื่อการสอนประเภทอุปกรณ์ทั้งหมด
    ก. วิทยุ โทรทัศน์ แผ่นดีวีดี
    ข. คอมพิวเตอร์ เทปบันทึกเสียง เครื่องฉาย
    ค. คอมพิวเตอร์ โทรทัศน์ เครื่องขยายเสียง ✓
    ง. รูปภาพ แผ่นเสียง เทปวีดิทัศน์

34. ข้อใดเป็นสื่อการสอนประเภทเทคนิคหรือวิธีการทั้งหมด
    ก. รายการโทรทัศน์ การแสดงลิเก หุ่นกระบอก
    ข. ลูกโลก การใช้แผ่นป้ายสำลี ละครรำ
    ค. การแสดงละคร การศึกษานอกสถานที่ การสาธิต ✓
    ง. ละครใบ้ บันทึกเทปโทรทัศน์ ภาพยนตร์สารคดี

35. การจัดสื่อการสอนตามลำดับกรวยประสบการณ์ของเอดการ์ เดล ยึดหลักการใดในการพิจารณา
    ก. ประสบการณ์จริงเป็นพื้นฐานของกรวยประสบการณ์
    ข. เรียงลำดับสื่อการสอนตามประสบการณ์ ✓
    ค. ลักษณะโครงสร้างของกรวยเป็นพื้นฐาน
    ง. ความต่อเนื่องระหว่างประสบการณ์จริงกับนามธรรม

36. การจัดสื่อการสอนตามลำดับกรวยประสบการณ์ของเอดการ์ เดล สื่อลักษณะใดถ่ายทอดเนื้อหาได้ดีที่สุด
    ก. ภาพยนตร์
    ข. นิทรรศการ
    ค. ประสบการณ์ตรง ✓
    ง. การศึกษานอกสถานที่

37. การจัดสื่อการสอนตามลำดับกรวยประสบการณ์ของเอดการ์ เดล ประสบการณ์ใดที่จัดเป็นประสบการณ์ที่เป็นนามธรรม
    ก. วจนสัญลักษณ์ ✓
    ข. นิทรรศการ
    ค. โทรทัศน์
    ง. วิทยุ

38. ข้อใดไม่ใช่หลักการเลือกสื่อการเรียนการสอน
    ก. เลือกสื่อการสอนที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์การเรียนรู้
    ข. เลือกสื่อการสอนที่มีลักษณะน่าสนใจและดึงดูดความสนใจ
    ค. เลือกสื่อการสอนให้เหมาะสมกับลักษณะของผู้เรียน
    ง. เลือกสื่อการเรียนการสอนที่มีราคาประหยัดใช้งานง่ายที่สุด ✓

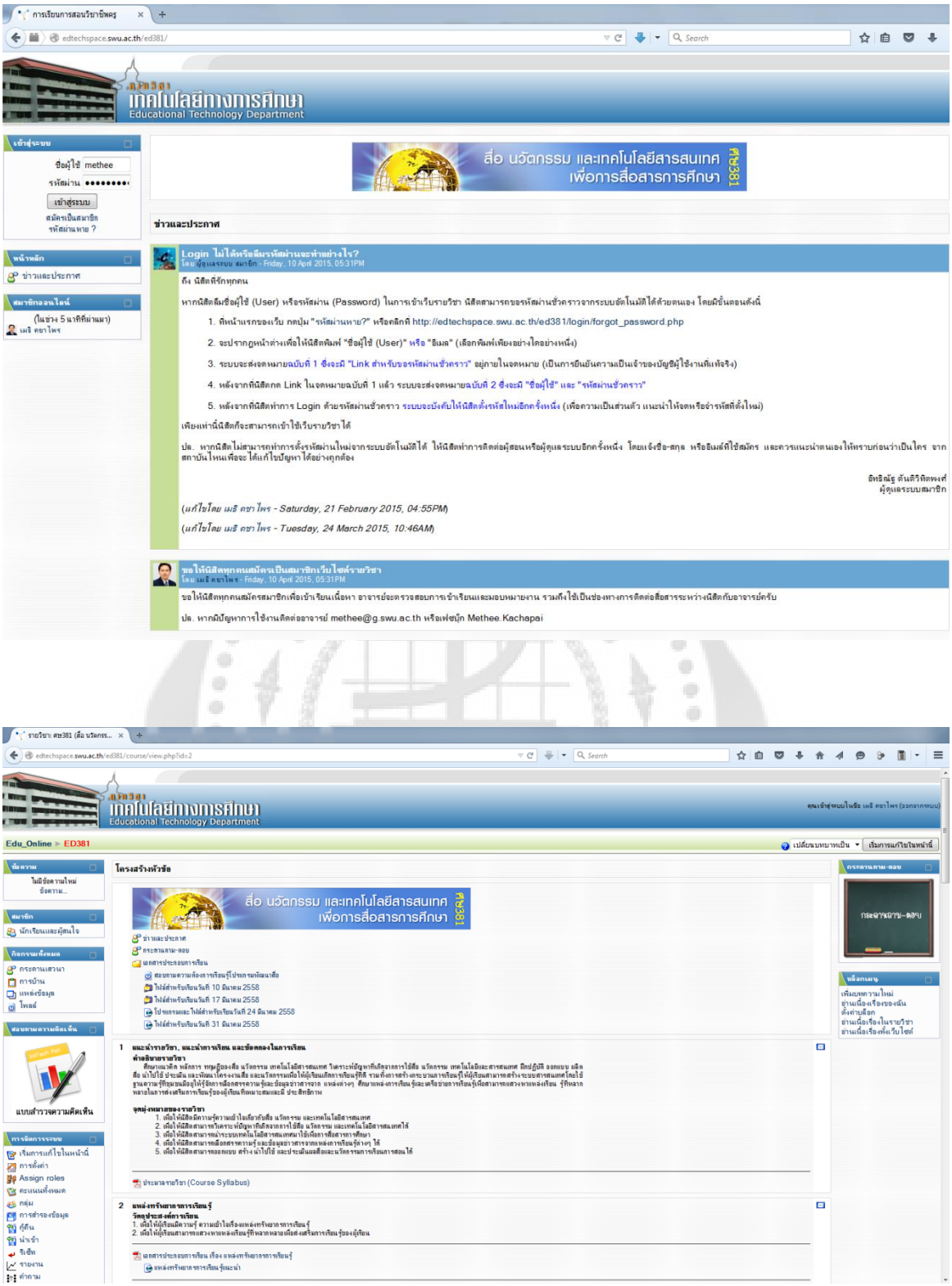
39. ถ้านิสิตต้องจัดให้นักเรียนเข้าร่วมการอภิปรายบนเว็บในช่วงเวลาเดียวกัน นิสิตควรจะเลือกใช้เครื่องมือใด
    ก. ห้องสนทนา ✓
    ข. กระดานข่าว
    ค. ห้องเรียนเสมือน
    ง. จดหมายอิเล็กทรอนิกส์

40. ข้อใดคือความสำคัญของการประเมินสื่อการสอน
    ก. ได้ทราบข้อมูลเกี่ยวกับการเรียนรู้ของผู้เรียน และคุณภาพของการเรียนการสอน
    ข. เกิดการพัฒนาการใช้สื่อการสอนให้มีประสิทธิภาพและมีคุณภาพมากยิ่งขึ้น
    ค. สร้างความมั่นใจและอำนวยความสะดวกแก่ผู้ใช้ในการเลือกใช้สื่อการสอน
    ง. ถูกทุกข้อ ✓

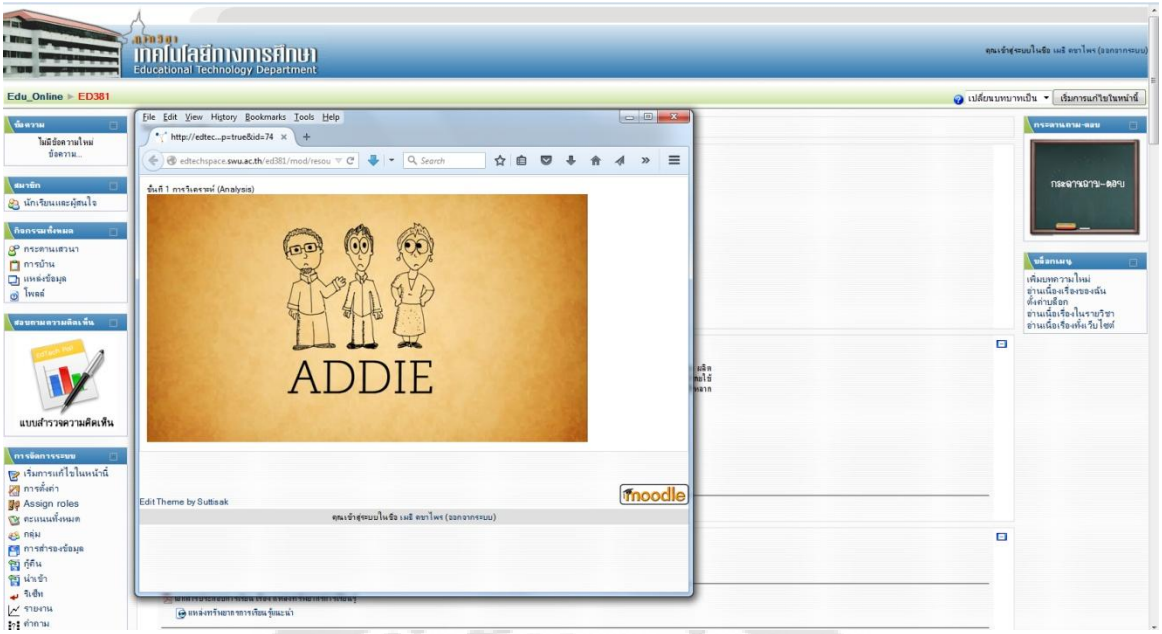
****

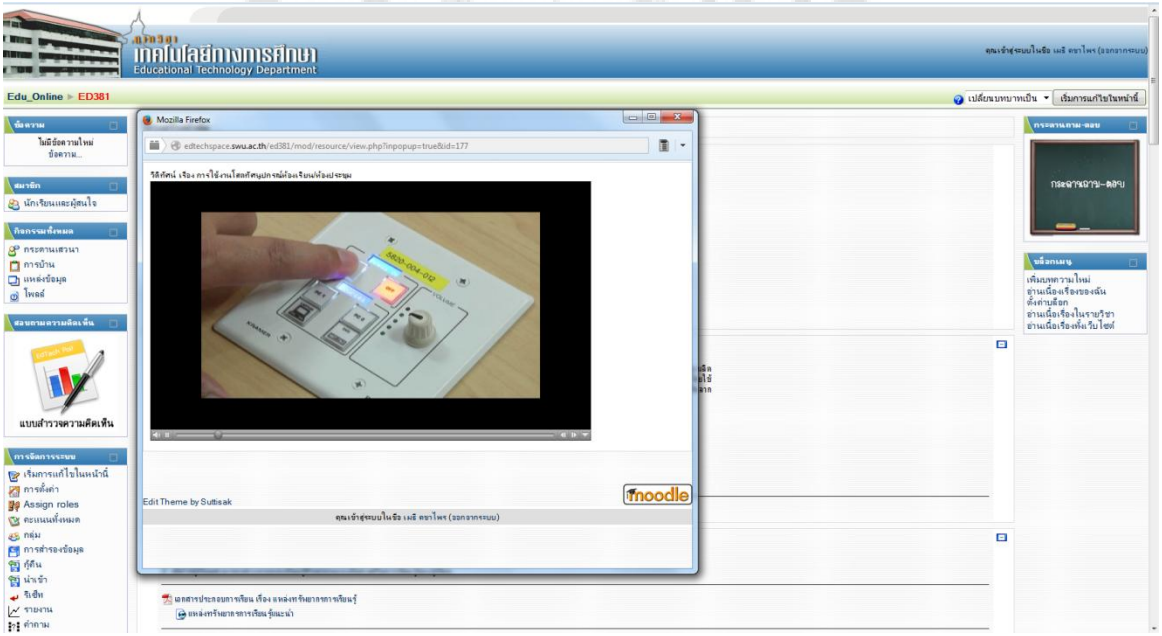
ภาคผนวก ซ

ภาพตัวอย่างการดำเนินการวิจัย

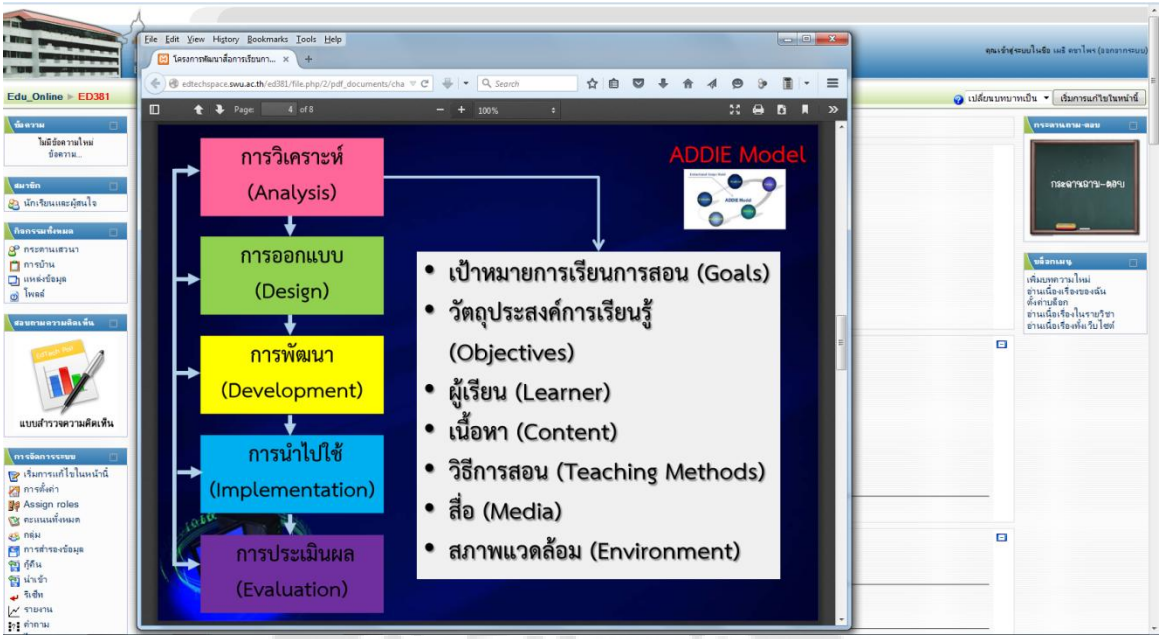


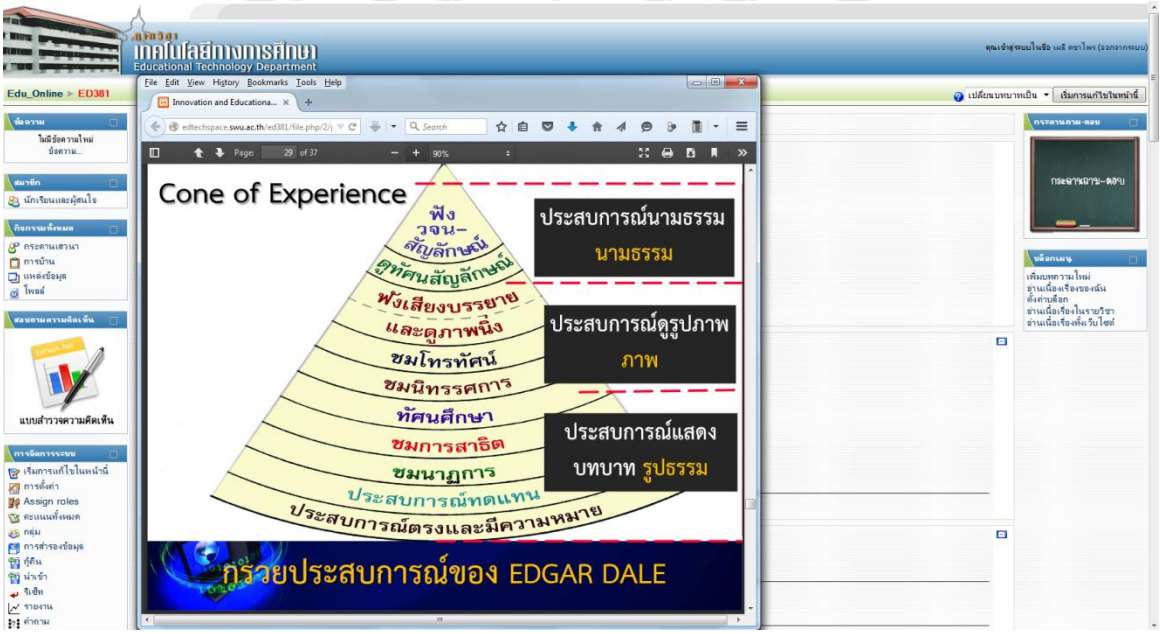
ภาพประกอบ 20 หน้าหลักของระบบการเรียนออนไลน์





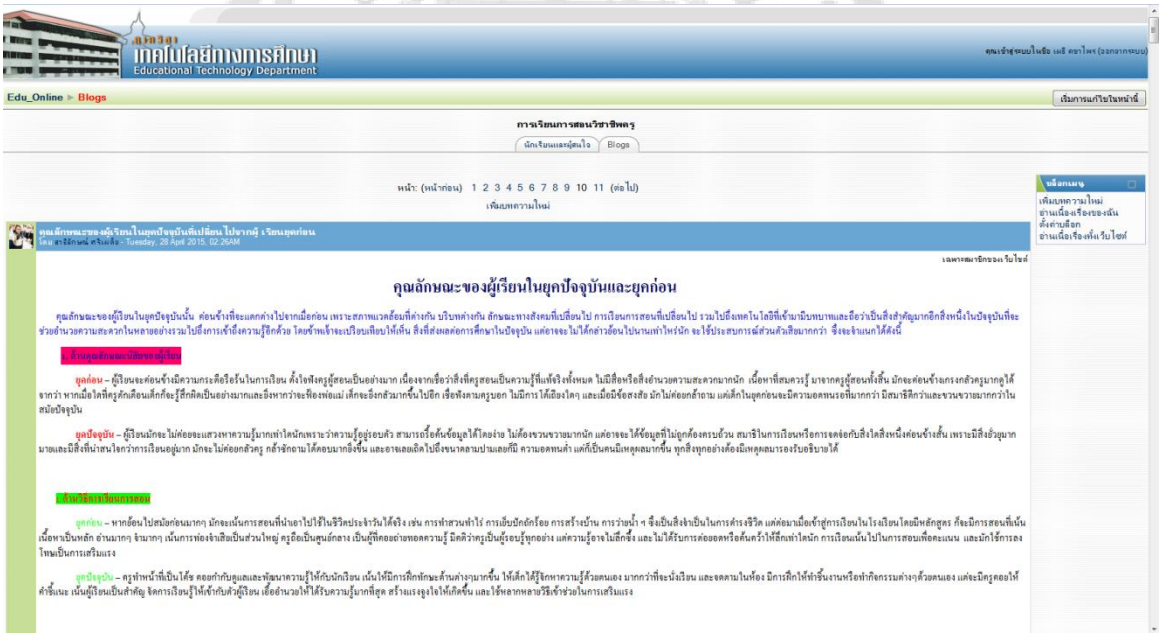
ภาพประกอบ 21 วีดิทัศน์บนระบบการเรียนออนไลน์



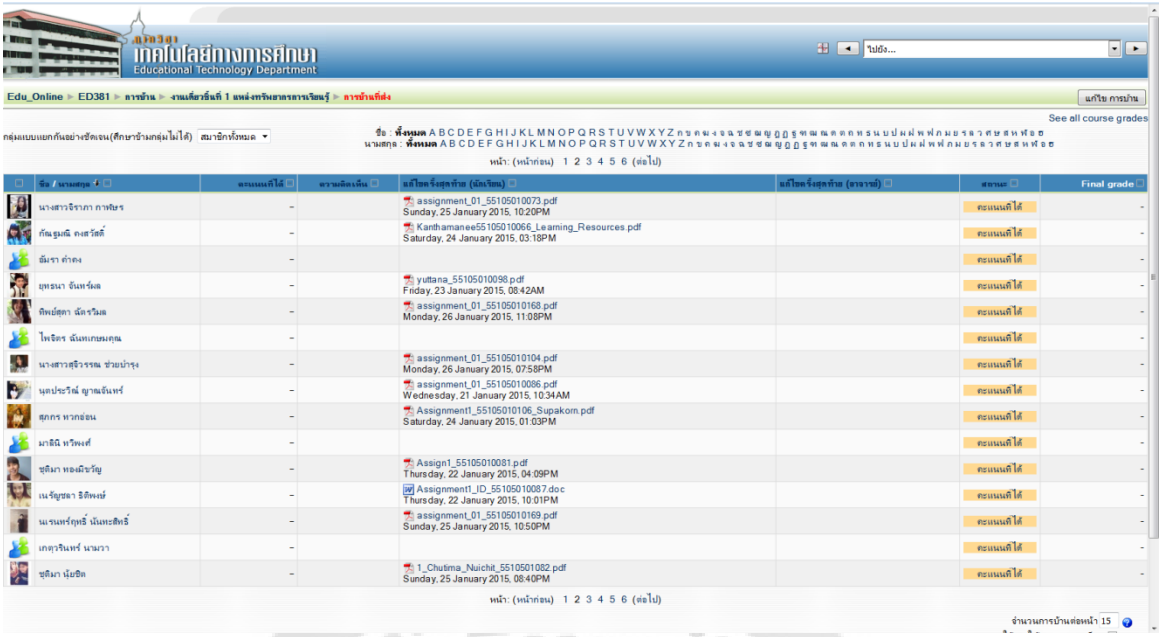


ภาพประกอบ 22 ตัวอย่างเนื้อหาของระบบการเรียนออนไลน์

ภาพประกอบ 23 กลุ่มตัวอย่างทำแบบสำรวจบนระบบการเรียนออนไลน์



ภาพประกอบ 24 กลุ่มตัวอย่างเขียนบล็อกบนระบบการเรียนออนไลน์



ภาพประกอบ 25 กลุ่มตัวอย่างส่งงานบนระบบการเรียนออนไลน์

ภาพประกอบ 26 ช่องทางการติดต่อสื่อสารเพิ่มเติมของการเรียนการสอน

ภาพประกอบ 27 ตัวอย่างผลงานของผู้เรียนกลุ่มตัวอย่าง

ภาพประกอบ 28 การหาคุณภาพของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

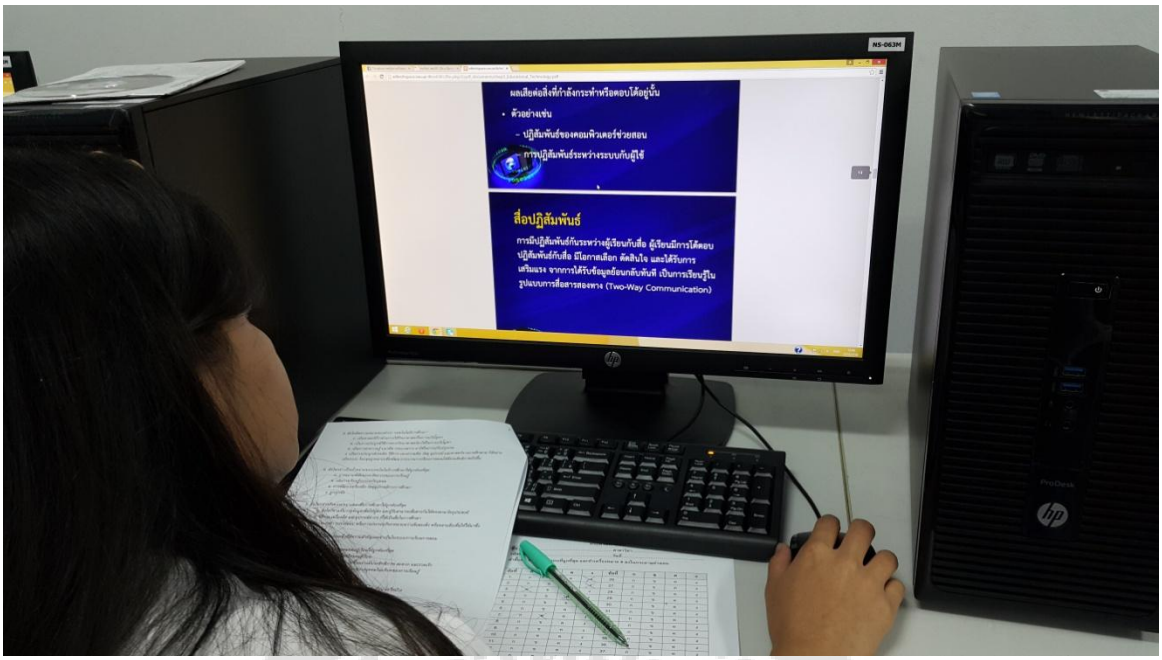
ภาพประกอบ 29 การหาประสิทธิภาพของบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ครั้งที่ 2

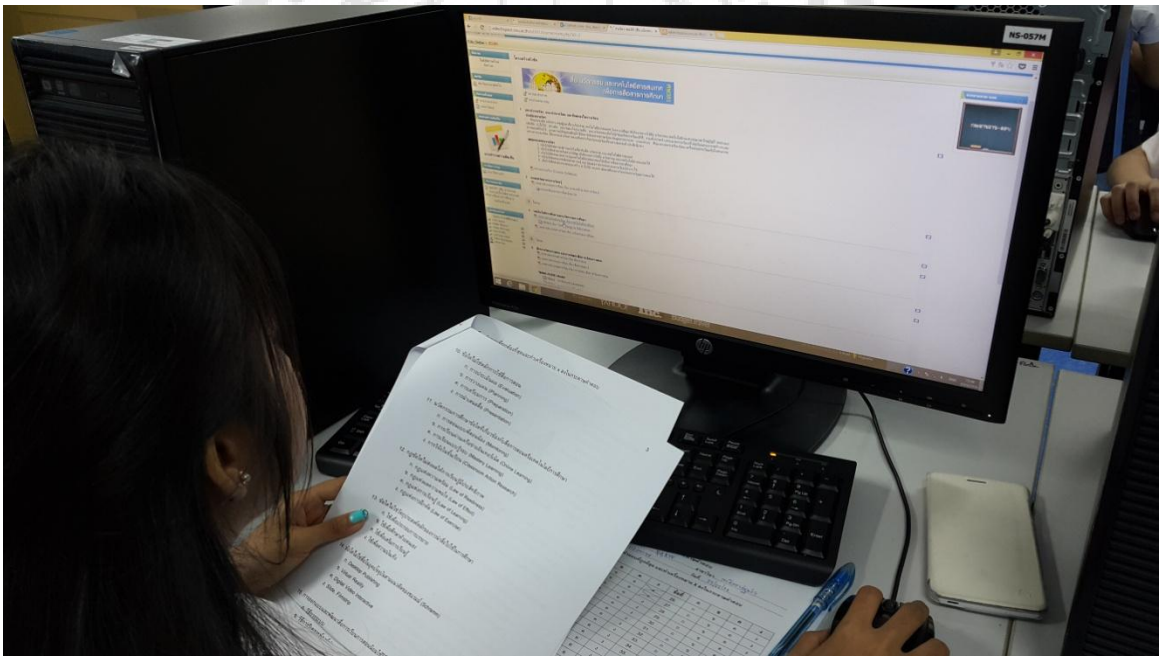
ภาพประกอบ 30 การหาประสิทธิภาพบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ครั้งที่ 3

ภาพประกอบ 31 กลุ่มตัวอย่างเรียนรู้การใช้โปรแกรมพัฒนาสื่อการเรียนการสอน

ภาพประกอบ 32 กลุ่มตัวอย่างเรียนรู้ในแหล่งทรัพยากรการเรียนรู้

ภาพประกอบ 33 กลุ่มตัวอย่างฝึกปฏิบัติการใช้เครื่องมือ ณ แหล่งทรัพยากรการเรียนรู้





ภาพประกอบ 34 กลุ่มตัวอย่างเรียนรู้ด้วยตนเองบนระบบการเรียนออนไลน์

ภาพประกอบ 35 กลุ่มตัวอย่างนำเสนอโครงงาน

ภาพประกอบ 36 กลุ่มตัวอย่างทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์หลังเรียน

ประวัติย่อผู้วิจัย

ประวัติย่อผู้วิจัย

ชื่อ - ชื่อสกุล	นายเมธี คชาไพร
วันเดือนปีเกิด	26 สิงหาคม 2519
สถานที่เกิด	อำเภอวิเศษชัยชาญ จังหวัดอ่างทอง
สถานที่อยู่ปัจจุบัน	166/536 หมู่บ้านณัฐกานต์ 5 ถนนพหลโยธิน ซอยพหลโยธิน 52 แยก 11-1 แขวงคลองถนน เขตสายไหม กรุงเทพมหานคร 10220 มือถือ 086-386-2248 อีเมล methee@g.swu.ac.th
ตำแหน่งหน้าที่การงานปัจจุบัน	นักวิชาการโสตทัศนศึกษา (ระดับปฏิบัติการ)
สถานที่ทำงานปัจจุบัน	สำนักสื่อและเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ 114 สุขุมวิท 23 แขวงคลองเตยเหนือ เขตวัฒนา กรุงเทพมหานคร 10110
ประวัติการศึกษา	
พ.ศ. 2531	ประถมศึกษา จาก โรงเรียนวัดห้วยคันแหลน จังหวัดอ่างทอง
พ.ศ. 2534	มัธยมศึกษาปีที่ 3 จาก โรงเรียนกำแพงมณีวิทยา จังหวัดอ่างทอง
พ.ศ. 2537	ประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ช่างอิเล็กทรอนิกส์) จาก วิทยาลัยเทคนิคอ่างทอง จังหวัดอ่างทอง
พ.ศ. 2539	ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (อิเล็กทรอนิกส์) จาก วิทยาลัยเทคนิคอ่างทอง จังหวัดอ่างทอง
พ.ศ. 2542	วท.บ. (เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์) จาก สถาบันราชภัฏราชนครินทร์ จังหวัดฉะเชิงเทรา
พ.ศ. 2548	กศ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา) จาก มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
พ.ศ. 2558	กศ.ด. (เทคโนโลยีการศึกษา) จาก มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ