



การพัฒนาหลักสูตรเสริมสร้างศาสตร์และศิลป์การจัดการเรียนรู้ยุคดิจิทัลของครูระดับมัธยมศึกษาเพื่อ
ส่งเสริมความสามารถของนักเรียนในการสร้างสรรค์ผลงานโดยใช้เทคโนโลยี



โดย
นางสาวอาทิตย์ญา โพธิ์สวย

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต
สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน(กลุ่มหลักสูตรและการนิเทศ) แบบ 2.1 ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต

ภาควิชาหลักสูตรและวิธีสอน

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร

ปีการศึกษา 2563

ลิขสิทธิ์ของบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร

การพัฒนาหลักสูตรเสริมสร้างศาสตร์และศิลป์การจัดการเรียนรู้ยุคดิจิทัลของครูระดับ
มัธยมศึกษาเพื่อส่งเสริมความสามารถของนักเรียนในการสร้างสรรค์ผลงานโดยใช้
เทคโนโลยี



วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต
สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน(กลุ่มหลักสูตรและการนิเทศ) แบบ 2.1 ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต
ภาควิชาหลักสูตรและวิธีสอน
บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร
ปีการศึกษา 2563
ลิขสิทธิ์ของบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร

THE CURRICULUM DEVELOPMENT TO ENHANCE THE SCIENCE AND ART OF
DIGITAL AGE LEARNING MANAGEMENT OF SECONDARY EDUCATION
TEACHERS FOR ENHANCING OF STUDENT ABILITY IN CREATION BY USING
TECHNOLOGY



A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements
for Doctor of Philosophy (CURRICULUM AND INSTRUCTION)

Department of Curriculum and Instruction
Graduate School, Silpakorn University

Academic Year 2020

Copyright of Graduate School, Silpakorn University

หัวข้อ การพัฒนาหลักสูตรเสริมสร้างศาสตร์และศิลป์การจัดการเรียนรู้ยุค
ดิจิทัลของครูระดับมัธยมศึกษาเพื่อส่งเสริมความสามารถของ
นักเรียนในการสร้างสรรค์ผลงานโดยใช้เทคโนโลยี

โดย อาทิตย์ญา โพธิ์สวอย

สาขาวิชา หลักสูตรและการสอน(กลุ่มหลักสูตรและการนิเทศ) แบบ 2.1
ปรัชญาคุณฐิบัณฑิต

อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. มาเรียม นิลพันธุ์

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร ได้รับพิจารณาอนุมัติให้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปรัชญาคุณฐิบัณฑิต

.....คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย
(รองศาสตราจารย์ ดร.จุไรรัตน์ นันทานิช)

พิจารณาเห็นชอบโดย

.....ประธานกรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชนสิทธิ์ สิทธิสูงเนิน)

.....อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.มาเรียม นิลพันธุ์)

.....อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม
(รองศาสตราจารย์ ดร.อนิรุทธ์ สติมัน)

.....อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม
(ดร.อภิรักษ์ จิตรกร)

.....ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก
(รองศาสตราจารย์ ดร.มารุต พัฒนาผล)

58253909 : หลักสูตรและการสอน(กลุ่มหลักสูตรและการนิเทศ) แบบ 2.1 ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต

คำสำคัญ : การพัฒนาหลักสูตร, ศาสตร์และศิลป์การเรียนรู้ยุคดิจิทัล, การสร้างสรรค์ผลงานโดยใช้เทคโนโลยี

นางสาว อาทิตยญา โพธิ์สวดย: การพัฒนาหลักสูตรเสริมสร้างศาสตร์และศิลป์การจัดการเรียนรู้ยุคดิจิทัลของครูระดับมัธยมศึกษาเพื่อส่งเสริมความสามารถของนักเรียนในการสร้างสรรค์ผลงานโดยใช้เทคโนโลยี อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ : ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. มาเรียม นิลพันธุ์

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาและหาประสิทธิภาพของหลักสูตรเสริมสร้างศาสตร์และศิลป์การจัดการเรียนรู้ยุคดิจิทัลของครูระดับมัธยมศึกษาเพื่อส่งเสริมความสามารถนักเรียนในการสร้างสรรค์ผลงานโดยใช้เทคโนโลยี 2) ประเมินประสิทธิผลของหลักสูตรเสริมสร้างศาสตร์และศิลป์การจัดการเรียนรู้ยุคดิจิทัลของครูระดับมัธยมศึกษาเพื่อส่งเสริมความสามารถนักเรียนในการสร้างสรรค์ผลงานโดยใช้เทคโนโลยี และ 3) ขยายผลการใช้หลักสูตรเสริมสร้างศาสตร์และศิลป์การจัดการเรียนรู้ยุคดิจิทัลของครูระดับมัธยมศึกษา กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยเป็น ครูระดับมัธยมศึกษาจาก 8 กลุ่มสาระการเรียนรู้ จำนวน 17 คน และนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6/12 จำนวน 28 คน ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2562 ของโรงเรียนหอแ่งพูนเกล้า เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย หลักสูตร และคู่มือการใช้ แบบประเมินสมรรถนะศาสตร์และศิลป์การจัดการเรียนรู้ยุคดิจิทัลของครูระดับมัธยมศึกษา และแบบประเมินความสามารถในการสร้างสรรค์ผลงานโดยใช้เทคโนโลยี วิเคราะห์ข้อมูลโดยการหาค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการวิเคราะห์เนื้อหา

ผลการวิจัย พบว่า

1. รูปแบบการพัฒนาหลักสูตรเสริมสร้างศาสตร์และศิลป์การจัดการเรียนรู้ยุคดิจิทัลของครูระดับมัธยมศึกษาเพื่อส่งเสริมความสามารถของนักเรียนในการสร้างสรรค์ผลงานโดยใช้เทคโนโลยี เรียกว่า “4C Model” ประกอบด้วย 4 ชั้น คือ (1) การกำหนดกรอบแนวคิดหลักสูตร (2) การสร้างหลักสูตร (3) การสร้างสรรค์การจัดการเรียนรู้ (4) การประเมินหลักสูตร หลักสูตรมี 6 ประกอบ คือ 1) หลักการและเหตุผล 2) วัตถุประสงค์ของหลักสูตร 3) โครงสร้างหลักสูตร 4)การจัดกิจกรรมพัฒนาสมรรถนะครูที่เน้นศาสตร์และศิลป์การจัดการเรียนรู้ในยุคดิจิทัล 5)สื่อเทคโนโลยีการสอน และ 6)การวัดและประเมินผล การอบรมภาคทฤษฎีและปฏิบัติ จำนวน 30 ชั่วโมง ประกอบด้วย 3 หน่วย คือ (1) เรียนรู้ TPACK (2) Active Learning (3) Teaching Style มีประสิทธิภาพ 2. ประสิทธิผลของหลักสูตร พบว่า 2.1) ครูระดับมัธยมศึกษา มีพัฒนาการด้านศาสตร์และศิลป์การจัดการเรียนรู้ยุคดิจิทัลสูงขึ้น 2.2) นักเรียนระดับมัธยมศึกษา มีความสามารถในการสร้างสรรค์ผลงานโดยใช้เทคโนโลยีอยู่ในระดับดีขึ้น 3. ผลการขยายผล พบว่า ครูที่เข้าร่วมหลักสูตรเสริมสร้างศาสตร์และศิลป์การจัดการเรียนรู้ยุคดิจิทัลของครูระดับมัธยมศึกษาเพื่อส่งเสริมความสามารถของนักเรียนในการสร้างสรรค์ผลงานโดยใช้เทคโนโลยี มีสมรรถนะด้านศาสตร์และศิลป์การจัดการเรียนรู้ยุคดิจิทัลอยู่ในระดับดีขึ้น และนักเรียนที่เรียนกับคุณครูที่เข้าร่วมหลักสูตรมีความสามารถในการสร้างสรรค์ผลงานโดยใช้เทคโนโลยีอยู่ในระดับดี

58253909 : Major (CURRICULUM AND INSTRUCTION)

Keyword : The Development of Curriculum, Science and art in Digital Age, Create work using technology

MISS ATHITYA PHOSUAI : THE CURRICULUM DEVELOPMENT TO ENHANCE THE SCIENCE AND ART OF DIGITAL AGE LEARNING MANAGEMENT OF SECONDARY EDUCATION TEACHERS FOR ENHANCING OF STUDENT ABILITY IN CREATION BY USING TECHNOLOGY THESIS ADVISOR : ASSOCIATE PROFESSOR DR. MAREAM NILLAPUN

The purpose of this research were : 1) To develop and efficiency way of strengthening curriculum the science and art of learning digital age for secondary school teachers to encourage the students for learning and creating their work by using technology, 2) To evaluate the effectiveness of strengthening curriculum the art and science of digital learning for secondary school teachers to encourage the students for learning creation their work by using technology and 3) To expand the curriculum to strengthen the science and art of digital learning for secondary school teachers. The sample used in this study were secondary school teachers, 8 groups of 17 people and 28 twelfth graders during the second semester of the academic year 2019 at Joseph Upatham School. The instruments used for gathering data were the curriculum and curriculum manual. The manual was used to access their ability to used technology in the classroom. The data analysis by the mean (X), the standard deviation (S.D) and the content analysis.

The results this study were :

1. The model for the developing of curriculum to enhance science and art, digital learning management for secondary school teachers to encourage the students for learning and creation their work by using technology is called "4C Model" This process is broken down into four parts : (1) Concepting the Curriculum Framework (2) Constructing the Curriculum (3) Creating the Learning Management (4) Checking Curriculum. The curriculum consists of 6 components: 1) Principles and Reasons 2) Objectives the Program 3) Curriculum Structure 4) Organizing development activities competency of teachers that emphasize science and art, learning management in the digital age 5) Teaching technology media and 6) Measurement and evaluation. This theory consists of 30 hours of training focusing on three units; (1) learning TPACK (2) Active Learning, (3) Teaching Style 2. The effectiveness of curriculum found that: 2.1) The secondary school teachers who used this curriculum have a higher development in science and art, and digital management learning. 2.2) The secondary school students can create their work by using technology at a higher level. 3. The teachers participating in the curriculum to enhance the use of technology in the classroom were more effective and their students performed higher in the ability to create work using technology.

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์เรื่อง “การพัฒนาหลักสูตรเสริมสร้างศาสตร์และศิลป์การจัดการเรียนรู้ยุคดิจิทัลของครูระดับมัธยมศึกษาเพื่อส่งเสริมความสามารถของนักเรียนในการสร้างสรรค์ผลงานโดยใช้เทคโนโลยี” สำเร็จลุล่วงด้วยดี ผู้วิจัยต้องขอกราบขอบพระคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.มาเรียม นิลพันธุ์ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก รองศาสตราจารย์ ดร.อนิรุทธิ์ สติมัน และอาจารย์ ดร.อภิณภัส จิตรกร อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชนสิทธิ์ สิทธิ์สูงเนิน ประธาน รองศาสตราจารย์ ดร.มารุต พัฒนา ผู้ทรงคุณวุฒิสอบวิทยานิพนธ์ ที่กรุณาให้คำปรึกษา แนะนำ ช่วยเหลือสนับสนุน ตลอดระยะเวลาของการดำเนินการ ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณในความกรุณาเป็นอย่างสูงไว้ ณ โอกาสนี้

ขอขอบพระคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. นิวัฒน์ บุญสม ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. วิสูตร โพธิ์เงิน ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. รุจิราพร รามศิริ อาจารย์ ดร. อุบลวรรณ ส่งเสริม อาจารย์ ดร. อุษา มะหะหมัด ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ชนสิทธิ์ สิทธิ์สูงเนิน ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. สรัญญา จันทร์ชูสกุล ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. รพีพรรณ สุฐาปັນณกุล ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ดวงดาว รุ่งเจริญเกียรติ และอาจารย์ ดร. สาลินี อุดมผล ที่กรุณาเป็นผู้ทรงคุณวุฒิ และผู้เชี่ยวชาญในการพิจารณาตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือวิจัย

ขอขอบพระคุณ ดร.สุพจน์ ศรีนุตพงษ์ ดร.ชุตีวัฒน์ สุวดีพิงศ์ ดร.วรสรวง ดวงจินดา สำหรับแนวคิดในการพัฒนาสมรรถนะครูยุคดิจิทัล และครูที่เป็นแบบอย่างที่ดีจากโครงการ 2019 Thailand Innovation Teachers Leadership Awards ของบริษัทไมโครซอฟท์ (ประเทศไทย) จำกัด ที่เป็นแบบอย่างในการใช้เครื่องมือทางปัญญาที่หลากหลายมาพัฒนาการเรียนรู้อย่างดี

ขอขอบพระคุณ ผู้บริหารสถานศึกษาของโรงเรียนย่อแซฟอุปถัมภ์ อำเภอสามพราน จังหวัดนครปฐม ที่สนับสนุนทุนการศึกษาระดับปริญญาเอกสำหรับบุคลากรในการพัฒนาตนเองและองค์กร

ขอขอบคุณครูทุกท่านจากแต่ละกลุ่มสาระการเรียนรู้ในการเป็นกลุ่มตัวอย่างที่เข้าร่วมหลักสูตรเสริมสร้างศาสตร์และศิลป์การจัดการเรียนรู้ยุคดิจิทัล ขอขอบคุณครูและนักเรียนแผนกชายที่เป็นนักเรียนกลุ่มขยายผลในงานวิจัยครั้งนี้ ที่ได้ให้ความร่วมมือเป็นอย่างดี จนทำให้งานวิจัยสำเร็จลุล่วงด้วยดี

สุดท้ายนี้ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณบิดา มารดา ครู อาจารย์ ตลอดจนครอบครัวโพธิ์สวยที่คอยให้ความช่วยเหลือ สนับสนุน และให้กำลังใจอย่างดียิ่งเสมอมา คุณค่าและประโยชน์อันใดที่จะเกิดกับงานวิจัยเล่มนี้ ผู้วิจัยขอมอบเพื่อเป็นเครื่องบูชาพระคุณบิดา มารดา ครู อาจารย์ และผู้มีพระคุณ ผู้วิจัยจะน้อมนำความรู้ดังกล่าวไปใช้ในการพัฒนาสังคมและประเทศชาติต่อไป

อาทิศย์ญา โพธิ์สวย

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	จ
กิตติกรรมประกาศ.....	ฉ
สารบัญ.....	ช
สารบัญตาราง.....	ฅ
สารบัญภาพ.....	ฉ
บทที่ 1.....	1
บทนำ.....	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
กรอบแนวคิดการวิจัย.....	9
คำถามการวิจัย.....	14
วัตถุประสงค์การวิจัย.....	14
สมมติฐานการวิจัย.....	15
ขอบเขตการวิจัย.....	15
นิยามศัพท์เฉพาะ.....	17
ประโยชน์ที่ได้รับจากการวิจัย.....	18
บทที่ 2.....	19
วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง.....	19
1. แนวคิดการพัฒนาหลักสูตร.....	20
1.1 ความหมายของหลักสูตร.....	20
1.2 ความสำคัญของหลักสูตร.....	21

1.3 รูปแบบการพัฒนาหลักสูตร	22
1.4 องค์ประกอบของหลักสูตร.....	37
1.5 รูปแบบการประเมินหลักสูตร.....	41
2. แนวคิดเกี่ยวกับการเรียนรู้ของผู้ใหญ่.....	50
2.1 ข้อตกลงเบื้องต้นสำหรับการสอนผู้ใหญ่	50
2.2. ทฤษฎีการเรียนรู้สำหรับผู้ใหญ่ของโนลส์.....	51
2.3 การเชื่อมโยงการเรียนรู้กับการเรียนการสอนผู้ใหญ่.....	51
2.4 การเรียนรู้ด้วยการนำตนเอง.....	52
2.3 แนวคิดสำหรับการสอน (Concepts of Teaching).....	54
3. แนวคิดเกี่ยวกับการพัฒนาครู.....	56
3.1 ความหมายการพัฒนาครู.....	56
3.2 ความสำคัญและความจำเป็นในการพัฒนาครู.....	56
3.3 มาตรฐานวิชาชีพทางการศึกษา.....	58
3.4 สาระความรู้และสมรรถนะของผู้ประกอบวิชาชีพครู.....	59
3.5 คุณลักษณะของครูยุคใหม่.....	64
3.6 การจัดชั้นเรียนยุคดิจิทัล	82
3.7 การออกแบบการเรียนรู้ยุคดิจิทัล	84
3.8 แนวคิดเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอน TPACK Model.....	84
4. แนวคิดเกี่ยวกับความสามารถในการสร้างสรรค์ผลงานโดยใช้เทคโนโลยี.....	97
4.1 หลักการออกแบบที่ส่งเสริมการใฝ่รู้ของผู้เรียนยุคดิจิทัล.....	106
4.2 การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีในการเรียนยุคดิจิทัล	107
บทที่ 3	113
วิธีดำเนินการวิจัย	113
ขั้นตอนที่ 1 การวิจัย (Research : R ₁).....	116

ขั้นตอนที่ 2 การออกแบบและการพัฒนา (Design and Development : D ₁).....	126
ขั้นตอนที่ 3 การวิจัย (Research : R ₂).....	152
ขั้นตอนที่ 4 การพัฒนา (Development : D ₂).....	156
บทที่ 4.....	162
ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	162
ตอนที่ 1 ผลการพัฒนาและหาประสิทธิภาพของหลักสูตรเสริมสร้างศาสตร์และศิลป์การจัดการเรียนรู้ยุคดิจิทัล.....	163
ตอนที่ 2 ประสิทธิภาพของหลักสูตรเสริมสร้างศาสตร์และศิลป์การจัดการเรียนรู้ยุคดิจิทัล.....	181
ตอนที่ 3 ผลการขยายผลการใช้หลักสูตรเสริมสร้างศาสตร์และศิลป์การจัดการเรียนรู้ยุคดิจิทัล.....	199
บทที่ 5 สรุป.....	204
อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ.....	204
สรุปผล.....	205
อภิปรายผล.....	206
ข้อเสนอแนะ.....	216
รายการอ้างอิง.....	218
ภาคผนวก ก รายนามผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบคุณภาพหลักสูตร.....	227
ภาคผนวก ข รายนามผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	229
ภาคผนวก ค แบบประเมินความเหมาะสมของเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	231
ภาคผนวก ง ผลการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ.....	242
ภาคผนวก จ หลักสูตรและคู่มือการใช้หลักสูตร.....	251
ภาคผนวก ฉ เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	297
ภาคผนวก ช เกียรติบัตรและความคิดเห็นของครูที่มีต่อหลักสูตร.....	322
ประวัติผู้เขียน.....	334

สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 1 สังเคราะห์ขั้นตอนการพัฒนาหลักสูตร	31
ตารางที่ 2 สังเคราะห์แนวคิดเกี่ยวกับองค์ประกอบหลักสูตร	38
ตารางที่ 3 รูปแบบการประเมินหลักสูตรของสศตค	42
ตารางที่ 4 สังเคราะห์แนวคิดเกี่ยวกับการประเมินหลักสูตร.....	47
ตารางที่ 5 ลักษณะการเรียนรู้ของผู้ใหญ่ และวิธีการจัดการสอน	52
ตารางที่ 6 บทบาทของครูในการสอน	54
ตารางที่ 7 การเตรียมและพัฒนาครูมืออาชีพในศตวรรษที่ 21 ของสิงคโปร์	72
ตารางที่ 8 สังเคราะห์สมรรถนะด้านศาสตร์และศิลป์การจัดการเรียนรู้ยุคดิจิทัล	76
ตารางที่ 9 องค์ประกอบของ TPACK	91
ตารางที่ 11 สมรรถนะด้านศาสตร์และศิลป์การจัดการเรียนรู้ยุคดิจิทัล	95
ตารางที่ 12 สังเคราะห์ความสามารถของนักเรียนในการสร้างสรรค์ผลงานโดยใช้เทคโนโลยี	101
ตารางที่ 13 ความสามารถของนักเรียนในการสร้างสรรค์ผลงานโดยใช้เทคโนโลยี.....	111
ตารางที่ 14 วิธีการดำเนินการวิจัยในขั้นที่ 1 (Curriculum Analysis : CA).....	123
ตารางที่ 15 ข้อเสนอแนะในการพัฒนารูปแบบการพัฒนาหลักสูตร จากการสนทนากลุ่ม.....	129
ตารางที่ 16 ข้อเสนอแนะจากการตรวจสอบประสิทธิภาพหลักสูตรของผู้เชี่ยวชาญ.....	135
ตารางที่ 17 สรุปวิธีการดำเนินการวิจัยในขั้นที่ 2 (Curriculum Design and Development : CD)	151
ตารางที่ 18 วิธีการดำเนินการวิจัยในขั้นตอนที่ 3 (Curriculum Implement : CI).....	155
ตารางที่ 19 วิธีการดำเนินการวิจัยในขั้นตอนที่ 4 (Curriculum Evaluation : CE).....	160
ตารางที่ 20 แนวทางการการวัดและประเมินผลตามหลักสูตร	180
ตารางที่ 21 ข้อมูลพื้นฐานของผู้เข้าร่วมหลักสูตรเสริมสร้างศาสตร์และศิลป์การจัดการเรียนรู้	181

ตารางที่ 22 ผลภาพรวมพัฒนาการด้านสมรรถนะการจัดการเรียนรู้ที่เน้นศาสตร์และศิลป์..... 183

ตารางที่ 23 ผลรายด้านพัฒนาการด้านสมรรถนะการจัดการเรียนรู้ที่เน้นศาสตร์และศิลป์..... 185

ตารางที่ 24 วิเคราะห์ประเด็นการสัมภาษณ์ครูและนักเรียน 188

ตารางที่ 25 ผลการประเมินความสามารถของนักเรียนในการสร้างสรรค์ผลงานโดยใช้เทคโนโลยี.. 195

ตารางที่ 26 สมรรถนะด้านศาสตร์และศิลป์การจัดการเรียนรู้ยุคดิจิทัลของครูระดับมัธยมศึกษา.. 199

ตารางที่ 27 ผลการประเมินความสามารถนักเรียนของในการสร้างสรรค์ผลงานโดยใช้เทคโนโลยี 201



สารบัญภาพ

	หน้า
ภาพที่ 1 แสดงกรอบแนวคิดในการพัฒนาหลักสูตร.....	13
ภาพที่ 2 ความสำคัญของหลักสูตรที่ส่งผลต่อการจัดการเรียนรู้ การวัดและประเมินผล และ การสะท้อนผลเพื่อปรับปรุงหลักสูตร	22
ภาพที่ 3 ขั้นตอนในการพัฒนาหลักสูตรของ ทาบา.....	23
ภาพที่ 4 ขั้นตอนในการพัฒนาหลักสูตรของ เซเลอร์ และอเล็กซานเดอร์	24
ภาพที่ 5 รูปแบบการพัฒนาหลักสูตรของโอลิวา (Oliva)	26
ภาพที่ 6 รูปแบบการพัฒนาหลักสูตรที่มุ่งเน้นความสัมพันธ์ของหลักสูตรและการเรียนการสอน	27
ภาพที่ 7 ขั้นตอนในการพัฒนาหลักสูตร	29
ภาพที่ 8 แบบจำลองการพัฒนาหลักสูตร SU Model.....	30
ภาพที่ 9 องค์ประกอบการประเมินหลักสูตรของไทเลอร์	41
ภาพที่ 10 ประเภทการประเมิน และประเภทการตัดสินใจในการประเมินหลักสูตร	45
ภาพที่ 11 แนวคิดรูปแบบ TPACK.....	85
ภาพที่ 12 ความรู้ในเนื้อหาผนวกวิธีการสอน (Pedagogical Content Knowledge: PCK).....	86
ภาพที่ 13 วงล้อการวิเคราะห์ความรู้ในเนื้อหาผนวกวิธีการสอน.....	87
ภาพที่ 14 ความรู้ในวิธีการสอนผนวกเทคโนโลยี (Technological Pedagogical Knowledge)....	88
ภาพที่ 15 ความรู้ในเนื้อหาผนวกเทคโนโลยี (Technological Content Knowledge)	90
ภาพที่ 16 กรอบแนวคิดเชิงมโนทัศน์ทักษะแห่งศตวรรษที่ 21.....	99
ภาพที่ 17 ทฤษฎีทางการศึกษาที่เกี่ยวข้องกับการผลิตและการใช้สื่อการสอนอย่างเป็นระบบ	104
ภาพที่ 18 แนวทางการมอบหมายภาระงานในชั้นเรียนตามโมเดล SAMR	107
ภาพที่ 19 วงล้อการสอนของ Allan Carrington โดยใช้แอปพลิเคชันมาประยุกต์ในการจัดกิจกรรม การเรียนการสอน	111
ภาพที่ 20 กรอบดำเนินการวิจัย	115

ภาพที่ 21	ขั้นตอนการสร้างแบบวิเคราะห์เอกสาร.....	119
ภาพที่ 22	ขั้นตอนการสร้างแบบสัมภาษณ์.....	122
ภาพที่ 23	บรรยากาศการสนทนากลุ่ม (Focus Group Discussion).....	127
ภาพที่ 24	ผู้ทรงคุณวุฒิ และผู้วิจัยในการสนทนากลุ่ม.....	128
ภาพที่ 25	รูปแบบการพัฒนาหลักสูตรเสริมสร้างศาสตร์และศิลป์การจัดการเรียนรู้ยุคดิจิทัลของครู ระดับมัธยมศึกษาเพื่อส่งเสริมความสามารถของนักเรียนในการสร้างสรรค์ผลงานโดยใช้เทคโนโลยี ก่อนการสนทนากลุ่ม.....	131
ภาพที่ 26	รูปแบบการพัฒนาหลักสูตรเสริมสร้างศาสตร์และศิลป์การจัดการเรียนรู้ยุคดิจิทัลของครู ระดับมัธยมศึกษาเพื่อส่งเสริมความสามารถของนักเรียนในการสร้างสรรค์ผลงานโดยใช้เทคโนโลยี ที่ ปรับแก้ไขหลังสนทนากลุ่ม.....	132
ภาพที่ 27	ขั้นตอนการสร้างประเด็นสนทนากลุ่ม.....	133
ภาพที่ 28	ขั้นตอนการสร้างหลักสูตร.....	139
ภาพที่ 29	ขั้นตอนการสร้างคู่มือการใช้หลักสูตร.....	141
ภาพที่ 30	ขั้นตอนการสร้างแบบประเมินสมรรถนะด้านศาสตร์และศิลป์การจัดการเรียนรู้ยุคดิจิทัล ของครูระดับมัธยมศึกษา.....	146
ภาพที่ 31	ขั้นตอนการสร้างแบบประเมินความสามารถของนักเรียนในการสร้างสรรค์ผลงานโดยใช้ เทคโนโลยี.....	150
ภาพที่ 32	ขั้นตอนการประเมินประสิทธิผลหลักสูตร.....	159
ภาพที่ 33	รูปแบบการพัฒนาหลักสูตรที่ได้จากสังเคราะห์.....	164
ภาพที่ 34	ขั้นตอนการสร้างสรรค์การจัดการเรียนรู้.....	166
ภาพที่ 35	รูปแบบการประเมินหลักสูตร (Checking the Curriculum).....	168
ภาพที่ 36	QR Code โครงสร้างของหลักสูตรแต่ละหน่วย.....	176
ภาพที่ 37	โครงสร้างหน่วยการเรียนรู้ตามหลักสูตร.....	177
ภาพที่ 38	กระบวนการอบรมตามหลักสูตร 3A : Act, Assess, Admire.....	179
ภาพที่ 39	ผลการประเมินพัฒนาการด้านสมรรถนะที่เน้นศาสตร์และศิลป์การจัดการเรียนรู้ยุคดิจิทัล	184

ภาพที่ 40 พัฒนาการสมรรถนะด้านศาสตร์และศิลป์การจัดการเรียนรู้ยุคดิจิทัล รายด้าน	187
ภาพที่ 43 อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ เยี่ยมชมการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน	190
ภาพที่ 44 อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ร่วมสัมภาษณ์คุณครู.....	191
ภาพที่ 45 การจัดชั้นเรียนยุคดิจิทัลรายวิชาศิลปะ	192
ภาพที่ 46 การนิเทศการเรียนการสอนโดยครูในเขตการศึกษาที่ 5 รายวิชาสังคมศึกษา	192
ภาพที่ 47 การมอบหมายงานที่เน้นการสร้างสรรค์ผลงานโดยใช้เทคโนโลยี รายวิชานาฏศิลป์.....	193
ภาพที่ 48 บรรยากาศชั้นเรียนเชิงบวก รายวิชาวิทยาศาสตร์ ชั้น ม.1.....	193
ภาพที่ 49 ครูสังเกตชั้นเรียนและแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน.....	194
ภาพที่ 50 บรรยากาศการเรียนการสอนโดยใช้เกม รายวิชาคณิตศาสตร์ ชั้น ม.3.....	194
ภาพที่ 41 ความสามารถในการสร้างสรรค์ผลงานโดยใช้เทคโนโลยี รายด้าน	196
ภาพที่ 51 ผลงานนักเรียนโดยใช้เทคโนโลยี รายวิชาวิทยาศาสตร์ ชั้น ม.1	197
ภาพที่ 52 ผลงานนักเรียนโดยใช้เทคโนโลยี รายวิชาศิลปะ ชั้น ม.6.....	197
ภาพที่ 53 ผลงานของนักเรียนในการสร้างสรรค์ผลงานโดยใช้แอปพลิเคชัน Toon Tastic.....	198
ภาพที่ 54 สมรรถนะด้านศาสตร์และศิลป์การจัดการเรียนรู้ยุคดิจิทัลของครูระดับมัธยมศึกษา.....	200
ภาพที่ 55 ความสามารถในการสร้างสรรค์ผลงานโดยใช้เทคโนโลยี (กลุ่มขยายผล).....	202

บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

สังคมไทยในอนาคตจะเป็นสังคมที่มีการพัฒนาอย่างยั่งยืนและสมดุลทั้งเศรษฐกิจและจิตใจ ตระหนักถึงคุณค่าของมรดกทางวัฒนธรรม ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เป็นสังคมเปิดที่สามารถเรียนรู้ได้ตลอดเวลา ทำให้การจัดการศึกษาต้องพัฒนาสู่สังคมแห่งการเรียนรู้ (Learning Society) สังคมฐานความรู้ (Knowledge – Based Society) ที่สอดคล้องกับสังคมโลกในยุคเศรษฐกิจฐานความรู้ (Knowledge – Based Economy) เพื่อส่งเสริมนโยบายเศรษฐกิจสร้างสรรค์ (Creative Economy) ดังนั้น กระบวนทัศน์ทางการศึกษาต้องมีความสอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงนี้ทั้งในด้านปรัชญาการศึกษา หลักสูตรการจัดการเรียนการสอน การใช้สื่อและเทคโนโลยี การจัดการเรียนการสอน การวัดและประเมินผลการเรียนการสอน ซึ่ง (วิจารณ์ พานิช, 2559) ระบุว่า องค์ประกอบสำคัญของการจัดการความรู้ (Knowledge Process) คือ คน เทคโนโลยี และกระบวนการความรู้ ต้องผสมผสานเชื่อมโยงกันเพื่อพัฒนาคนให้ก้าวสู่ยุคดิจิทัลอย่างมีคุณภาพ ทำให้การปรับการเรียนเปลี่ยนการสอนของครูจึงเป็นสิ่งสำคัญที่สุด โดยเริ่มปรับการอบรมครูให้ตรงกับความต้องการในการนำความรู้ไปใช้ เปลี่ยนกรอบความคิดใหม่ในการสอนให้น้อย เรียนเองให้มาก ๆ โดยครูเป็นผู้จัดการที่ดีให้เด็กได้เรียน ทั้งนี้สังคมยุคโลกาภิวัตน์ มีนวัตกรรมทางเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเกิดขึ้นมากมาย ส่งผลให้คนทุกช่วงวัยอยู่ในโลกดิจิทัล อาจเป็นเพราะเทคโนโลยีสามารถช่วยยกระดับคุณภาพชีวิตของประชาชนได้ในหลากหลายมิติ เช่น การสร้างโอกาสทางการเรียนรู้ การสร้างหรือการเพิ่มรายได้ การเข้าถึงบริการของภาครัฐ เป็นต้น โดยเทคโนโลยีที่เข้ามามีบทบาทในชีวิตประจำวันของมนุษย์ คือ สื่อสังคม หรือสื่อออนไลน์ ซึ่งทางเทคนิคหมายถึง โปรแกรมกลุ่มหนึ่งทำงานโดยใช้พื้นฐานและเทคโนโลยีของเว็บตั้งแต่รุ่น 2.0 มาสเปซ เพจบุ๊ก ทวิตเตอร์ วิกิพีเดีย ไฮไฟฟ์ และบล็อกต่าง ๆ แต่ในทางธุรกิจ เรียกว่า สื่อที่ผู้บริโภคสร้างขึ้น (Consumer- Generated Media หรือ CGM) ซึ่งสำนักงานราชบัณฑิตยสภา กล่าวว่า การสื่อสารของมนุษย์ในปัจจุบันได้รับการพัฒนาให้สื่อสารถึงกันอย่างรวดเร็ว อันเป็นผลมาจากความก้าวหน้าด้านเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ที่ได้เข้ามามีบทบาทในชีวิตประจำวันของมนุษย์มากขึ้น โดยผู้ใช้สามารถมีส่วนร่วม สร้าง และแลกเปลี่ยนความคิดเห็นต่าง ๆ ผ่านระบบอินเทอร์เน็ตได้ เรียกว่า social media (อารี พลดี, 2556) อาจกล่าวได้ว่า ในสังคมยุคสร้างสรรค์นวัตกรรม มนุษย์ต้องพึ่งพาอาศัยเทคโนโลยีในการติดต่อสื่อสารระหว่างกันร่วมสร้างเครือข่ายสังคมออนไลน์บนโลกดิจิทัล

โดยเฉพาะวัยรุ่นสามารถเข้าถึงเทคโนโลยีได้ง่ายมากขึ้นจากอุปกรณ์ต่าง ๆ เช่น โทรศัพท์มือถือ แท็บเล็ต คอมพิวเตอร์ เป็นต้น ทุกคนสามารถเรียนรู้สิ่งต่าง ๆ ผ่านเครือข่ายบนโลกออนไลน์ที่เป็นเสมือนห้องสมุดขนาดใหญ่ ทำให้การเรียนการสอนในชั้นเรียนที่เรียนผ่านบทเรียนในตำราเรียน หรือ การอธิบายจากครูผู้สอนนั้นเป็นสิ่งที่ต้องมาทบทวนว่าสามารถสะท้อนถึงความรู้ความสามารถของผู้เรียนในศตวรรษนี้หรือไม่ จึงส่งผลต่อการปรับวิธีการเรียนเปลี่ยนวิธีสอนเพื่อให้สอดคล้องกับโลกยุคดิจิทัล

นอกจากนี้ สำนักงานส่งเสริมสังคมแห่งการเรียนรู้และคุณภาพเยาวชน (สสค.) ได้ประมวลข้อมูลจากเว็บบอร์ดไอคอนิคฟอรัมที่ระบุถึงคุณลักษณะและทักษะชีวิตในโลกยุคดิจิทัลหรือ “ความฉลาดทางดิจิทัล” (Digital Intelligence: DI) ที่จำเป็นสำหรับเด็กในศตวรรษที่ 21 แบ่งเป็น 3 ระดับ ได้แก่ ระดับที่ 1 การเป็นพลเมืองในยุคดิจิทัล (Digital Citizenship): ความสามารถในการใช้เทคโนโลยีและสื่อในโลกยุคดิจิทัลได้อย่างเกิดประโยชน์ มีความรับผิดชอบและปลอดภัย ระดับที่ 2 ความคิดสร้างสรรค์ในยุคดิจิทัล (Digital Creativity): ความสามารถในการผนวกทักษะ การสร้างสรรค์ข้อมูลและเปลี่ยนความคิดใหม่ๆให้เป็นความจริงด้วยการใช้เครื่องมือดิจิทัล ระดับที่ 3 ผู้ประกอบการยุคดิจิทัล (Digital Entrepreneurship) ความสามารถในการใช้สื่อดิจิทัลและเทคโนโลยีเพื่อแก้ปัญหาที่ท้าทายใหม่ๆในโลก หรือเพื่อสร้างโอกาส (สำนักงานส่งเสริมสังคมแห่งการเรียนรู้และคุณภาพเยาวชน, 2557a) สอดคล้องกับแนวความคิดของ ศาสตราจารย์ ดร. สมพงษ์ จิตระดับกล่าวว่า ทักษะในยุคดิจิทัลถือเป็นทักษะร่วมของทุกคนในสังคม โดยคุณครูต้องปรับเปลี่ยนทิศทางการเรียนรู้ร่วมกับเด็ก ดังนี้ 1) หลักสูตรต้องลดเนื้อหา และต้องผสมผสานทักษะในยุคดิจิทัลเข้ากับทักษะอื่นๆ เพื่อให้เกิดกระบวนการเรียนรู้เท่าทันยุคสมัย 2) พ่อแม่และครูต้องปรับตัวเองจาก “ผู้สอน” เป็น “กระบวนการ” เชื่อมโยงโลกความเป็นจริงกับโลกเสมือน และพาเด็กเรียนรู้โลกทั้งสองแบบควบคู่กันไป มิฉะนั้นเด็กจะกลายเป็น “เด็กเสมือน” ไม่ใช่ “เด็กในโลกแห่งความจริง” และ 3) ปรับมายาคติในเรื่องการสอน : เปลี่ยนเด็กให้เป็นศูนย์กลางการเรียนรู้ โดยเฉพาะครูผู้สอนในระดับประถมศึกษาที่มีกฎมองว่า ต้องอัดข้อมูลให้ผู้เรียนมากที่สุด เพราะฉะนั้น ครูต้องรู้เท่าทันสื่อให้มาก เพื่อออกแบบกิจกรรม โครงการวิจัยต่างๆ ที่สนับสนุนให้เด็กรู้จักและเข้าใจตัวเอง สามารถก้าวสู่การเป็นพลเมืองในศตวรรษที่ 21 ได้อย่างมีประสิทธิภาพ แม้การใช้สื่อดิจิทัลจะยังมีความเสี่ยง แต่เมื่อหลีกเลี่ยงไม่ได้ การเรียนรู้ที่จะใช้อย่างเกิดประโยชน์จึงเป็นเรื่องสำคัญ (สมพงษ์ จิตระดับ, 2559) ซึ่งสอดคล้องตามแผนพัฒนาดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคมยุทธศาสตร์ที่ 3 เป็นการสร้างสังคมดิจิทัลที่มีคุณภาพ (Digital Society) ตามแผนงานข้อที่ 4 ระบุว่า ต้องเพิ่มโอกาสในการเรียนรู้ และได้รับบริการการศึกษาที่มีมาตรฐานของนักเรียนและประชาชน แบบทุกวัย ทุกที่ ทุกเวลา ด้วยเทคโนโลยีดิจิทัล (กระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร, 2559) ซึ่ง ธีระเกียรติ เจริญเศรษฐศิริ กล่าวว่า การเตรียมการศึกษาไทยเพื่อก้าวเข้าสู่ไทยแลนด์ 4.0 มีปัจจัยหลายอย่างที่ต้องคำนึงถึง

โดยเฉพาะอย่างยิ่งเรายังมีคนอีกจำนวนมากที่อยู่ในระบบ 1.0, 2.0, 3.0 ดังนั้น การจะเปลี่ยนแปลงต้องเป็นการก้าวที่ละก้าวจึงจะเกิดความยั่งยืน (ธีระเกียรติ เจริญเศรษฐศิริ, 2559) และ สำนักงานพัฒนาธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์ (องค์การมหาชน) กระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม เสนอผลการสำรวจการใช้อินเทอร์เน็ตในปี 2560 พบว่า Gen Y (กลุ่มอายุ 17 -36 ปี) เป็นกลุ่มที่ใช้อินเทอร์เน็ตต่อวันสูงสุด โดยในช่วงวันทำงานหรือวันเรียนหนังสือใช้เฉลี่ยที่ 7.12 ชั่วโมง/วัน และมากถึง 7.36 ชั่วโมง/วันในช่วงวันหยุด ขณะที่ Gen X (กลุ่มอายุ 37 -52 ปี) และ Gen Z (อายุน้อยกว่า 17 ปี) ใช้อินเทอร์เน็ตในวันทำงานและวันเรียนหนังสือ โดยเฉลี่ยเท่ากันที่ 5.48 ชั่วโมง/วัน แต่ในวันหยุด Gen Z กลับใช้เพิ่มขึ้นเป็น 7.12 ชั่วโมง/วัน สวนทางกับ Gen X ที่ใช้ลดลงที่ 5.18 ชั่วโมง/วัน โดยกลุ่ม Baby Boomer (กลุ่มอายุ 53 -71 ปี) ใช้ 4.54 ชั่วโมง/วัน ในวันทำงาน และ 4.12 ชั่วโมง/วันในวันหยุด หากพิจารณาข้อมูลเฉพาะของกลุ่มวัยที่กำลังศึกษาในระดับมัธยมศึกษา ระบุว่า Gen Z เป็นเจนเนอเรชั่นที่เกิดมาก็ถูกแวดล้อมไปด้วยเทคโนโลยีแล้ว จากผลการสำรวจ พบว่า ช่วงวันทำงาน/วันเรียนหนังสือ Gen Z ใช้เวลาในการเล่นโซเชียลมีเดีย เช่น Facebook, Instagram, Line เป็นต้น มากเป็นอันดับที่ 1 โดยมีจำนวนชั่วโมงการใช้อินเทอร์เน็ตโดยเฉลี่ยอยู่ที่ 3 ชั่วโมง 42 นาทีต่อวัน รองลงมา เป็นการดูโทรทัศน์ ดูภาพยนตร์ ฟังเพลงทางออนไลน์ (เฉลี่ย 3 ชั่วโมงต่อวัน), เล่นเกมออนไลน์ (เฉลี่ย 2 ชั่วโมง 48 นาทีต่อวัน) และอ่านหนังสือทางออนไลน์ (เฉลี่ย 2 ชั่วโมงต่อวัน) ส่วน Gen Y มีปริมาณการใช้อินเทอร์เน็ตสูงที่สุดเมื่อเทียบกับ Gen อื่น ๆ ทั้งในช่วงวันทำงาน/วันเรียนหนังสือ และช่วงวันหยุด จากผลการสำรวจ พบว่า ในช่วงวันทำงาน/วันเรียนหนังสือ Gen Y ใช้โซเชียลมีเดีย เช่น Facebook, Instagram, Line เป็นต้น มากเป็นอันดับที่ 1 โดยมีจำนวนชั่วโมงการใช้อินเทอร์เน็ตโดยเฉลี่ยอยู่ที่ 3 ชั่วโมง 42 นาทีต่อวัน รองลงมา เป็นการดูโทรทัศน์ ดูภาพยนตร์ ฟังเพลงทางออนไลน์ (เฉลี่ย 2 ชั่วโมง 18 นาทีต่อวัน), เล่นเกมออนไลน์ (เฉลี่ย 2 ชั่วโมง 6 นาทีต่อวัน) และอ่านหนังสือทางออนไลน์ (เฉลี่ย 1 ชั่วโมง 54 นาทีต่อวัน) (สำนักงานพัฒนาธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์, 2560)

จากบริบทของสังคมที่เปลี่ยนแปลงทำให้การเตรียมการศึกษาจะต้องวางแผนอย่างเป็นขั้นตอน จัดหลักสูตรให้ครอบคลุมคนทุกกลุ่ม พร้อมทั้งปรับปรุงตำราให้สอดคล้องกับหลักสูตรที่เปลี่ยนแปลงไป ซึ่งในความเป็นจริงต้องยอมรับว่ามีการเปลี่ยนหลักสูตรบ้างแล้ว แต่ไม่ได้เปลี่ยนตำราตามไปด้วย อีกทั้งยังมีครูผู้สอนเพียง 2% เท่านั้น ที่มีความรู้และเข้าใจเกี่ยวกับหลักสูตรว่าเป็นอย่างไร ดังนั้น สิ่งที่เราควรจะต้องดำเนินการคือ การปรับปรุงตำราเรียนให้สอดคล้องกับหลักสูตร เปลี่ยนระบบการประเมินเพื่อให้สอดคล้องกับหลักสูตร โดยเฉพาะการคิดเป็นวิเคราะห์เป็นตามทักษะ ในศตวรรษที่ 21 และปรับการอบรมครูให้ตรงกับความต้องการในการนำความรู้ไปใช้ซึ่งเป็นสิ่งที่จำเป็นมากที่สุด โดยการที่ประเทศจะเป็น Thailand 4.0 ได้นั้น การศึกษาต้องเปลี่ยนกรอบความคิดใหม่ คือ การศึกษาจึงต้องสอนให้น้อย เรียนเองให้มาก ๆ ความหมายซึ่งผู้เรียนควรจะทำอะไรต่าง ๆ

ด้วยตนเอง โดยครูต้องเป็นผู้จัดการที่ดี คือ ผู้จัดการห้องเรียนไม่ใช่สอน การจัดทุกอย่างให้เด็กได้เรียนหนังสือ จะเรียนยังไง ครูจัดการได้หมด ครูเป็นเหมือน CEO ของห้องเรียน ที่จัดการอะไรก็ได้ ต้องเปลี่ยนบทบาทของครูให้ได้ (ยีน ภู่วรรณ, 2558) สอดคล้องกับ ผลการสำรวจของ สำนักงานส่งเสริมสังคมแห่งการเรียนรู้และคุณภาพเยาวชน ร่วมกับสำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ มูลนิธิพัฒนาไท และมหาวิทยาลัยอัสสัมชัญ พบว่า จากการสำรวจเด็กและเยาวชนไทย อยากเห็นอะไรที่เปลี่ยนแปลงจากการศึกษาไทย โดยสำรวจเด็กและเยาวชน อายุ 14-18 ปี 17 จังหวัด จำนวน 4,255 ตัวอย่าง ระหว่างวันที่ 1-15 เม.ย. พบว่า ร้อยละ 58.9 เห็นว่า โอกาสและมาตรฐานทางการศึกษาของไทยไม่เท่าเทียม ร้อยละ 58.7 เห็นว่าเด็กไทยเรียนหนักมากที่สุดในโลก แต่ไม่สามารถนำเอาความรู้ในห้องเรียนไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้ นอกจากนี้ ร้อยละ 56.7 เห็นว่า การแนะแนวการศึกษาไทยยังไม่ทั่วถึง ร้อยละ 54.8 ระบุเด็กไทยไม่ได้เรียนในสิ่งที่อยากเรียน และร้อยละ 53.1 ระบุว่า การเรียนการสอนเป็นแบบที่เริ่มต้นจากความรู้ในหนังสือและจบลงที่ข้อสอบตามลำดับ คำถามลำดับแรกที่เด็กอยากจะถามครูมากที่สุด ร้อยละ 25 เป็นคำถามเกี่ยวกับวิธีการสอนของครู เช่น "ทำไมครูไม่หาวิธีการสอนที่สนุกและไม่น่าเบื่อ? ทำไมเวลาสอนต้องอ่านตามหนังสือ? ครูมาสอนหนังสือ หรือมาอ่านหนังสือให้นักเรียนฟัง? และทำไมสอนในห้องเรียนไม่รู้เรื่องแต่สอนพิเศษรู้เรื่อง?" และร้อยละ 21.2 เป็นคำถามเกี่ยวกับการสั่งการบ้าน/สั่งงาน ร้อยละ 14.7 คำถามเกี่ยวกับพฤติกรรมของครู "เด็กเยาวชนมากกว่า 2 ใน 3 อยากให้เปลี่ยนแปลงการเรียนการสอนในปัจจุบัน เพราะหลักสูตรเน้นเนื้อหาทฤษฎีมากกว่าการนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน ซึ่งพบว่าเด็กต้องเรียนหนักวันละ 7-8 คาบ ในขณะที่ความรู้ที่ใช้สอบกลับได้มาจากการเรียนพิเศษ ร้อยละ 65.1 เห็นว่าการเรียนพิเศษเป็นสิ่งจำเป็นในชีวิตการเรียนทุกวันนี้ เนื่องจากทำให้เข้าใจเนื้อหายิ่งขึ้น ได้ความรู้เพิ่มเติมจากที่โรงเรียนไม่ได้สอน ส่งผลให้เมื่อพิจารณาความสุขต่อรูปแบบการเรียนการสอนตามระบบการศึกษาในปัจจุบัน พบว่า มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 5.78 จากคะแนนเต็ม 10" (สำนักงานส่งเสริมสังคมแห่งการเรียนรู้และคุณภาพเยาวชน, 2557b)

การเรียนการสอนในศตวรรษที่ 21 “ครู” ต้องเปลี่ยนบทบาทเป็น “โค้ช ” ด้วย เนื่องจากในปัจจุบัน ความรู้มีมาก ครูจะจัดการอย่างไรเพื่อให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ให้หมด ผลวิจัยแนะนำว่า ให้สอนเฉพาะที่สำคัญ ๆ ผู้เรียนสามารถนำความรู้ไปบูรณาการและต่อยอดได้ ส่วนความรู้ที่ไม่ได้สอน ผู้เรียนจะเรียนรู้ได้เอง สิ่งสำคัญในการเรียนการสอนในศตวรรษที่ 21 คือ ต้องเปลี่ยนวิธีการของการศึกษา คือเปลี่ยนเป้าหมายจาก “ให้ความรู้” ไปสู่ “ให้ทักษะ” เปลี่ยนจาก “ครูเป็นหลัก” เป็น “ผู้เรียนเป็นหลัก” โดยครูแห่งศตวรรษที่ 21 ไม่ได้เป็นผู้ให้ความรู้แต่ต้องช่วยแก้ไขความผิดๆ ของผู้เรียน เนื่องจากสังคมเปลี่ยนทำให้ผู้เรียนเปลี่ยน ผู้เรียนสมัยนี้ไม่ได้เรียนความรู้และข้อมูลสำคัญเฉพาะจากโรงเรียนอีกต่อไป หรือกล่าวได้ว่า สมัยนี้ผู้เรียนรับความรู้จากโรงเรียน เป็นแหล่งรอง ไม่ใช่แหล่งหลัก คือ การรับจากสังคมโดยรอบ โดยเฉพาะจากสื่อมวลชน และอินเทอร์เน็ต ความรู้จาก

แหล่งต่างๆ นอกโรงเรียนนั้น ผู้เรียนรับมาอย่างถูกต้องบ้าง รับมาแบบเข้าใจผิดบ้าง (วิจารณ์ พานิช, 2556b) ครูเป็นผู้ที่มีความหมายและปัจจัยสำคัญมากที่สุดในห้องเรียน และเป็นผู้ที่มีความสำคัญต่อคุณภาพการศึกษา ทั้งนี้เพราะคุณภาพของผู้เรียนขึ้นอยู่กับคุณภาพของครู (พิณสุดา สิริรังษตรี, 2557; วราภรณ์ สามโกเศศ, 2553, ม.ป.ป.) ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดห้องเรียนกลับด้านของเบอร์กมานน์ และแซมส์ (Bergmann & Sams, 2012) กล่าวว่า การนำนักเรียนสู่โลกดิจิทัลช่วยสร้างปฏิสัมพันธ์ระหว่างเด็กกับครูเพิ่มขึ้น โดยเพิ่มบทบาทของครูเป็นทั้งที่เลี้ยง (Mentor), เพื่อนบ้าน (Neighbor) และผู้เชี่ยวชาญ (Expert) เป็นต้น ด้วยเหตุนี้ ครูต้องสร้างห้องเรียนแห่งศตวรรษที่ 21 ให้เปลี่ยนไป และเป็น “ครูฝึก” การเรียนรู้ของศิษย์ให้ก้าวสู่การ “ปลูกปัญญา” (Higher Order Thinking/Learning) (วิจารณ์ พานิช, 2555) โดยสิ่งที่ครูไทยในศตวรรษที่ 21 จำเป็นต้อง พัฒนา ไม่ใช่เพียงวิชาความรู้ (Knowledge) แต่รวมถึง ความสามารถและทักษะต่างๆ (Skills) ที่จำเป็นในการจัดการเรียนรู้สำหรับการเรียนการสอนในยุคสมัยใหม่ โดยครูต้องเรียนรู้และฝึกฝนทักษะการใช้คำถามในชั้นเรียน มีความสามารถในการแนะนำแหล่งเรียนรู้ วิธีการค้นหา ความรู้ด้วยตัวเอง ชี้นำแนะแนวทางการค้นกรองข้อมูล อย่างมีวิจารณญาณ เรียนรู้วิธีการวัดและประเมินผล การเรียนรู้ที่เหมาะสมกับวิธีการเรียนรู้แต่ละแบบ ประเมิน ความก้าวหน้าของเด็กแต่ละกลุ่มได้อย่างเหมาะสมฝึกการออกแบบการเรียนรู้ให้เหมาะสมกับลักษณะของนักเรียนและบริบทต่างๆ เรียนรู้วิธีการวิเคราะห์ผู้เรียน และส่งเสริมความสามารถที่แตกต่างกันของนักเรียน (multiple intelligences) จัดการเรียนการสอนที่เชื่อมโยง ความรู้หลายแขนงไว้ด้วยกัน พัฒนาความสามารถในการ ใช้เทคโนโลยี แสวงหาความรู้รอบตัวเพิ่มเติมเพื่อพัฒนาตนเองอยู่เสมอ เปิดใจรับการเปลี่ยนแปลง และยึดมั่น คุณธรรม จริยธรรมเพื่อเป็นแบบอย่างที่ดีให้กับนักเรียน (ภาสกร เรืองรอง และคณะ, 2557) ดังที่ ทิศนา แฉมมณี ระบุว่า การเป็นครูยุคใหม่ต้องมีทั้งศาสตร์ และศิลป์ในการจัดการเรียนรู้ โดยศาสตร์การสอน (Science of Teaching) หมายถึง ความรู้เกี่ยวกับการเรียนรู้และการสอนที่สังคมโลกได้สั่งสมมาตั้งแต่อดีตจวบจนปัจจุบัน ซึ่งผู้สอนสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการช่วยให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ตามเป้าหมาย จุดมุ่งหมาย และ วัตถุประสงค์ของการสอนที่กำหนด ความรู้ดังกล่าวได้มาจากการคิด การวิเคราะห์ของนักปราชญ์ และนักคิดทั้งหลาย หรือได้มาจากการศึกษาค้นคว้า ทดสอบ พิสูจน์ ตามกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของนักจิตวิทยาและนักการศึกษาต่าง ๆ ข้อความรู้นี้ดังกล่าว ประกอบด้วย ปรัชญาการศึกษา บริบททางการสอน ทฤษฎี หลักการ แนวคิด ระบบ รูปแบบ วิธีการ เทคนิค และจิตวิทยาทางการเรียนรู้และการสอน การวางแผนและออกแบบการจัดการเรียนการสอน การดำเนินการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผล ส่วน ศิลปะการสอน (Art of Teaching) หมายถึง ความรู้และความสามารถในนำจิตวิทยา วิธีการและเทคนิคต่าง ๆ ไปใช้ในการสอนเพื่อช่วยให้การสอนมีความน่าสนใจ สนุก มีชีวิตชีวา และช่วยให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ง่าย สะดวก รวดเร็ว ราบรื่นและมีความสุข (ทิศนา แฉมมณี, 2559) ซึ่งสอดคล้องตามข้อเสนอการยกระดับครูในศตวรรษ

ที่ 21 คุณลักษณะครูที่มีคุณภาพ คือ (1) เป็นผู้ที่มีจิตวิญญาณของความเป็นครูและผู้ให้ (2) มีความรู้ ความสามารถและทักษะการจัดการเรียนรู้ (3) มีทักษะการสื่อสาร (4) อำนวยความสะดวกในการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ (5) ตื่นรู้ ทันสมัยทันเหตุการณ์ (6) ตามทันเทคโนโลยีและข่าวสาร ความก้าวหน้าทางวิทยาการและความรู้ (7) สร้างแรงบันดาลใจในการเรียนรู้ของผู้เรียน (8) ใฝ่คว้าหาความรู้และแสวงหาความรู้อย่างต่อเนื่อง (9) เป็นแบบอย่างทางคุณธรรม จริยธรรมและศีลธรรม (10) รู้และเข้าใจความเป็นเอกลักษณ์ความเป็นชาติไทยที่หลากหลาย (11) ภาคภูมิใจในความเป็นพลเมืองไทยและพลโลก (12) ยอมรับและเป็นผู้นำการเปลี่ยนแปลง (13) มีความพร้อมและปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงของโลกและประชาคมอาเซียน (พินสุดา สิริรังษศรี, 2557) นอกจากนี้ ครูต้องมีคุณลักษณะที่มีคุณภาพตามข้อเสนอที่กล่าวมาแล้ว ครูต้องมีบทบาทครูที่สำคัญประการหนึ่ง คือ การเรียนรู้ไปพร้อมกับผู้เรียน พร้อมทั้งให้ข้อเสนอแนะในการเสพและรู้เท่าทันสื่อเทคโนโลยี ด้วยเหตุนี้ครูจึงต้องปรับตัวให้ทันสมัยต่อโลกทั้งในด้านความรู้ที่ใช้สอนและเทคนิคการสอนที่ทันสมัยเหมาะสมกับผู้เรียนเจนเอเรชันแอลฟาเพื่อกระตุ้นการคิดวิเคราะห์ คิดสร้างสรรค์ และสร้างแรงบันดาลใจให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง

จากการศึกษาแนวคิด ทฤษฎี วิเคราะห์สภาพปัญหา การพัฒนาครู และแนวทางการบริหารจัดการการเรียนการสอนในยุคปัจจุบัน ระบุว่า ปัจจัยที่ส่งผลต่อความล้มเหลวของการจัดการเรียนการสอนในห้องเรียนที่ไม่สร้างความสนใจ และขาดการพัฒนาทักษะที่สำคัญแก่นักเรียนให้ทันต่อ การเปลี่ยนแปลงของโลกที่ทันสมัยและรวดเร็ว ต้องปรับบทบาทของครูให้มีความรู้ความสามารถในศาสตร์และศิลป์ในการจัดการเรียนรู้ และแนวโน้มคุณลักษณะครูไทยในทศวรรษหน้าของสำนักงานเลขาธิการคุรุสภา (สำนักเลขาธิการสภาการศึกษา, 2552) ระบุว่า คุณลักษณะที่พึงประสงค์ของครูไทยในทศวรรษหน้า (พ.ศ. 2562) มี 4 ด้าน คือ 1) ด้านความรู้และประสบการณ์วิชาชีพ (Professional Knowledge and Experience) ประกอบด้วย ความสามารถทางภาษา (Language Abilities) ความสามารถในการใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการจัดการเรียนการสอนและการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ (Computer Utilization Abilities)และความสามารถทางวิชาชีพครู (Professional Teacher Abilities) 2) ด้านบุคลิกภาพของความเป็นครูมีความฉลาด 6 ด้าน (6 Qs – Six Quotients) ประกอบด้วย ความฉลาดด้านสุขภาพ (Health Quotients : HQ) ความสามารถทางอารมณ์ (Emotional Quotients : EQ)ความฉลาดด้านเชาวน์ปัญญา (Intelligence Quotients : IQ) ความฉลาดด้านการเผชิญพินฝ่าอุปสรรค (Adversity Quotients : AQ) ความฉลาดด้านคุณธรรม (Moral Quotients : MQ) และความฉลาดทางสังคม (Social Quotients : SQ) 3) ด้านภาวะผู้นำพัฒนาการศึกษา ประกอบด้วย ภาวะผู้นำทางวิชาการ (Instructional Leadership) และภาวะผู้นำการเปลี่ยนแปลง (Transformational Leadership) 4) ด้านคุณธรรมและจรรยาบรรณวิชาชีพ ประกอบด้วย จรรยาบรรณต่อตนเอง (Self Code of Ethics)

จรรยาบรรณต่อวิชาชีพ (Professional Code of Ethics) จรรยาบรรณต่อผู้รับบริการ (Code of Ethics toward Stakeholders) จรรยาบรรณต่อผู้ร่วมประกอบวิชาชีพ (Code of Ethics toward Co-Workers) และจรรยาบรรณต่อสังคม (Code of Ethics toward Society) โดยคุณลักษณะที่เกิดขึ้นจะช่วยทำให้เกิดกระบวนการเปลี่ยนแปลง (Transformational Process) ปรับสภาพใหม่ให้เป็นครูผู้นำการเปลี่ยนแปลง (Change Agent) เป็นครูมืออาชีพ (Professional Teacher) (เจริญวิญญู สมพงษ์ธรรม ภาวดี อนันต์นาวิ และคุณวุฒิ คนฉลาด, 2553) ซึ่งสอดคล้องตามแนวคิดการเรียนรู้ในยุคสมัยหน้า หรือเรียกว่า C-Teacher ระบุว่า อนาคตครูไทยที่จำเป็นต่อการจัดการเรียนการสอน ประกอบด้วยทักษะที่จำเป็น 8 ประการ คือ 1) Content ได้แก่ การที่ผู้สอนจำเป็นต้องเป็นผู้เชี่ยวชาญเนื้อหาที่ตนรับผิดชอบในการสอน 2) Computer (ICT) Integration ได้แก่ การที่ผู้สอนควรที่จะมีการฝึกฝนทักษะในการใช้คอมพิวเตอร์ (ไอซีที) ในการบูรณาการกับการเรียนการสอนในชั้นเรียน 3) Constructionist ได้แก่ การที่ผู้สอนเป็นผู้สร้างสรรค์ 4) Connectivity ได้แก่ การที่ครูผู้สอนมีทักษะในการจัดกิจกรรมที่เชื่อมโยงระหว่างผู้เรียนด้วยกัน เพื่อนครูทั้งในสถานศึกษาเดียวกัน และต่างสถานศึกษา 5) Collaboration ได้แก่ การที่ครูผู้สอนมีความสามารถในการเรียนรู้แบบร่วมมือกันกับผู้เรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ 6) Communication ได้แก่ การที่ครูผู้สอนมีทักษะในการสื่อสารกับผู้เรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ 7) Creativity ได้แก่ การที่ครูผู้สอนจะต้องเป็นผู้ที่มีความคิดสร้างสรรค์ 8) Caring ได้แก่ การที่ครูผู้สอนจะต้องมีความเมตตา ความรัก ความปรารถนา และความห่วงใยอย่างจริงใจแก่ผู้เรียน (ถนอมพร เลหาจรัสแสง, 2550) นอกจากนี้ จากผลการศึกษาภาพอนาคตของคุณลักษณะครูไทยในอีก 10 ปี ข้างหน้า (พ.ศ.2560-2569) พบว่า คุณลักษณะครูไทยที่มีความเป็นไปได้มากที่สุด คือ ครูต้องมีหลักของการดำเนินชีวิตบนฐานหลักไตรสิกขา คือ ศีล สมาธิ ปัญญา โดยยึดถือแนวปฏิบัติตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง คือ “พอประมาณ มีเหตุผล มีภูมิคุ้มกัน” บนเงื่อนไข “ความรู้” และ “คุณธรรม” โดยคุณลักษณะครูที่มีความเป็นไปได้มากที่สุด ใน 10 ปี ข้างหน้า ในด้านการรู้คิด ครูจะต้องมี ความรู้ รอบรู้ รู้ลึก มีความเชี่ยวชาญในสาขาวิชาเป็นพื้นฐานบวกกับการมีปัญญา มีการรู้เท่าทัน มีความสามารถในการคิดขั้นสูง และมีความสามารถในการคิดแก้ปัญหาและการตัดสินใจ ในส่วนด้านจิตใจ นอกจากจะมีคุณธรรมจริยธรรม จรรยาบรรณ ความเป็นครู จิตวิญญาณความเป็นครู เป็นพื้นฐานแล้ว ครูจะมีจิตสาธารณะ จิตอาสา มีความเข้าใจในความแตกต่างทางวัฒนธรรม และมีความรับผิดชอบต่อผู้เรียน ชุมชน และสังคม ในส่วนของทักษะ ครูจะมีทักษะการสอน ทักษะ การสื่อสาร ทักษะการใช้เทคโนโลยี ทักษะการเป็น ผู้ช่วยเหลือ และ ทักษะการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงการเรียนรู้และสังคม (วิไลลักษณ์ ลังกา, 2558)

จากการวิเคราะห์แนวทางในการพัฒนาครู พบว่า มีการพัฒนาครูเฉพาะด้าน เช่น จรรยาบรรณครู การใช้สื่อเทคโนโลยีในการสอน การปลูกฝังคุณธรรมจริยธรรม เป็นต้น แต่ยังไม่พบว่าการพัฒนาครูให้มีสมรรถนะองค์รวมทั้งด้านศาสตร์และศิลป์ในการสอน จึงเป็นเหตุผลให้

ผู้วิจัยต้องการนำเสนอรูปแบบการพัฒนาหลักสูตรเพื่อพัฒนาครูในยุคดิจิทัลให้มีความสามารถผสมผสานองค์ความรู้ทั้งด้านเนื้อหาที่เป็นศาสตร์ในแต่ละสาขาวิชา เทคนิควิธีการในการออกแบบในยุคดิจิทัล และศิลปะในการเรียนการสอนที่ช่วยสร้างกลยุทธ์ในการสร้างความสนใจ กระตุ้นการเรียนรู้ของผู้เรียนทั้งในและนอกห้องเรียนโดยมีเครื่องมือทางปัญญา (Cognitive Tools) เป็นสื่อกลางในการเรียนรู้ร่วมกัน อีกทั้งยังช่วยส่งเสริมการสร้างสรรค์ผลงานของนักเรียนโดยใช้เทคโนโลยี ซึ่งสอดคล้องกับมาตรฐานคุณลักษณะของครูที่ดี 12 มาตรฐาน ดังนี้ (กระทรวงศึกษาธิการ, 2554) มาตรฐานที่ 1 ปฏิบัติกิจกรรมทางวิชาการเกี่ยวกับการพัฒนาวิชาชีพครูอยู่เสมอ มาตรฐานที่ 2 ตัดสินใจปฏิบัติกิจกรรมต่าง ๆ โดยคำนึงถึงผลที่จะเกิดกับผู้เรียน มาตรฐานที่ 3 มุ่งมั่นพัฒนาผู้เรียนให้เต็มตามศักยภาพ มาตรฐานที่ 4 พัฒนาแผนการสอนให้สามารถปฏิบัติได้เกิดผลจริง มาตรฐานที่ 5 พัฒนาสื่อการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพอยู่เสมอ มาตรฐานที่ 6 จัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยเน้นผลถาวรที่เกิดแก่ผู้เรียน มาตรฐานที่ 7 รายงานผลการพัฒนาคุณภาพของผู้เรียนได้อย่างมีระบบ มาตรฐานที่ 8 ปฏิบัติตนเป็นแบบอย่างที่ดีแก่ผู้เรียน มาตรฐานที่ 9 ร่วมมือกับผู้อื่นในสถานศึกษาอย่างสร้างสรรค์ มาตรฐานที่ 10 ร่วมมือกับผู้อื่นอย่างสร้างสรรค์ในชุมชน มาตรฐานที่ 11 แสวงหาและใช้ข้อมูลข่าวสารในการพัฒนา และมาตรฐานที่ 12 สร้างโอกาสให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ในทุกสถานการณ์ ซึ่งจากมาตรฐานคุณลักษณะครูที่ดี ผู้วิจัยนำข้อมูลมาวิเคราะห์ร่วมกันเพื่อกำหนดเป็นสมรรถนะด้านศาสตร์และศิลป์ในยุคดิจิทัล โดยพิจารณาจากความต้องการจำเป็นตามบริบทของสถานศึกษา

จากการศึกษาโครงการ กิจกรรมของฝ่ายวิชาการ โรงเรียนยอแซฟอุปถัมภ์ สามพรานพบว่า โรงเรียนเขียนโครงการพัฒนาครูยุคไอที โดยมุ่งเน้นให้ครูเข้ารับการอบรมเกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีในการสอน แต่เวลาในการอบรมมีเวลาจำกัดเพียง 1-2 ชั่วโมง ไม่มีการติดตามอย่างเป็นระบบ และไม่มีความต่อเนื่อง จึงทำให้ครูส่วนใหญ่เมื่อพบปัญหาจากการใช้เทคโนโลยีในชั้นเรียนก็กลับไปสอนแบบเดิม ครูบางคนไม่สามารถประยุกต์ใช้ความรู้ไปใช้ในห้องเรียนได้ นอกจากนี้ พบว่าฝ่ายวิชาการยังกำหนดภาระงานให้ทุกกลุ่มสาระการเรียนรู้กระตุ้นครูในการพัฒนาสื่อการเรียนการสอนโดยใช้เทคโนโลยี ปีการศึกษาละ 1 ชิ้น แต่พบว่า สื่อส่วนใหญ่ของครูใช้เพียงโปรแกรม Microsoft Power Point นำมาสอนนักเรียนแต่ไม่มีการออกแบบการเรียนรู้อย่างเป็นระบบ อีกทั้งยังไม่ผสมผสานเนื้อหาสาระ เทคนิควิธีการ และเทคโนโลยีเท่าที่ควร และจากการสังเกตพฤติกรรมของนักเรียนในรายวิชาที่ครูสอนเก่งทั้งเนื้อหา มีเทคนิควิธีการถ่ายทอด และผสมผสานเทคโนโลยีในการจัดการเรียนการสอนร่วมกัน พบว่า นักเรียนมีความสุขในการเรียนรู้ สนุกสนานกับครูที่มีเทคนิควิธีการที่สร้างความสนใจ โดยให้เหตุผลว่าไม่น่าเบื่อ น่าสนใจ มีสาระความรู้ที่มากกว่าการเรียนแค่ในตำราเรียน สามารถศึกษาค้นคว้าและเข้าถึงข้อมูลได้ง่าย สะดวกต่อการเรียนรู้ในทุกที่ทุกเวลาด้วย จากข้อมูลข้างต้นส่งผลให้ครูผู้สอนในยุคดิจิทัลต้องปรับวิธีเรียนเปลี่ยนวิธีสอน โดยผสมผสานเทคโนโลยี เทคนิควิธีการ และกลยุทธ์ต่าง ๆ มาเสริมสร้างสมรรถนะในการจัดการเรียน

การสอนเพื่อมุ่งสู่การพัฒนาผู้เรียนให้มีความสามารถในการสร้างสรรค์ผลงาน ให้นักเรียนสามารถเข้าถึงบทเรียนได้ ทุกที่ ทุกเวลา โดยมอบหมายให้นักเรียนศึกษาเนื้อหาบทเรียนจากที่บ้านแต่มาแลกเปลี่ยนเรียนรู้และสรุปองค์ความรู้ที่โรงเรียน มีความหลากหลายในการนำเสนอเนื้อหาของครูโดยใช้โปรแกรม หรือแอปพลิเคชันที่เร้าความสนใจ มีเทคนิคที่หลากหลายในการถ่ายทอดความรู้ผ่านช่องทางออนไลน์ต่างๆ สามารถประเมินผลบนฐานข้อมูลออนไลน์ได้ทันที

จากการประเมินความต้องการจำเป็นของผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องในการพัฒนาหลักสูตร ได้แก่ ผู้เชี่ยวชาญด้านการใช้เทคโนโลยี ผู้บริหารสถานศึกษา ครูที่เป็นแบบอย่างที่ดี (Best Practice) ครูและนักเรียนระดับมัธยมศึกษา ทำให้ผู้วิจัยนำข้อมูลที่ได้จากแนวคิด ทฤษฎีเสนอแนวทางการพัฒนาหลักสูตรเสริมสร้างสมรรถนะของครูด้านศาสตร์การจัดการเรียนรู้ในยุคดิจิทัลที่มีองค์ประกอบ 4 ประการ คือ การออกแบบการจัดการเรียนรู้ที่ผสมผสานความรู้ด้านเนื้อหาและวิธีการสอน การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในชั้นเรียนยุคดิจิทัลเชิงรุก การผลิตและเลือกใช้เทคโนโลยี และการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ ร่วมกับการส่งเสริมสมรรถนะด้านศิลปะในการสอนที่ครูต้องใช้กลวิธีที่หลากหลายมาช่วยจัดการชั้นเรียนอย่างมีประสิทธิภาพในยุคดิจิทัลโดยใช้เครื่องมือทางปัญญา (Cognitive Tool) และเทคนิควิธีการทางจิตวิทยาที่เร้าความสนใจผู้เรียนในยุคดิจิทัล ผู้วิจัยจึงดำเนินการพัฒนาหลักสูตรเสริมสร้างศาสตร์และศิลป์การจัดการเรียนรู้ในยุคดิจิทัลของครูระดับมัธยมศึกษาเพื่อส่งเสริมความสามารถของนักเรียนในการสร้างสรรค์ผลงานโดยใช้เทคโนโลยี ทั้งนี้เพื่อใช้เป็นแนวทางในการเสริมสมรรถนะที่จำเป็นแก่ครูเพื่อให้บรรลุเป้าหมายของการจัดการเรียนรู้ในยุคดิจิทัล ที่ไม่ใช่เพียง “การสอนครบหลักสูตร” เท่านั้น แต่เป็นการได้เห็นผู้เรียน “นำความรู้ไปใช้” (Transformative learning) ได้อย่างเกิดประโยชน์สูงสุดต่อไป

กรอบแนวคิดการวิจัย

ในการพัฒนาหลักสูตรเสริมสร้างศาสตร์และศิลป์การจัดการเรียนรู้ยุคดิจิทัลของครูระดับมัธยมศึกษา ผู้วิจัยได้กำหนดกรอบแนวคิดการวิจัยสำหรับการพัฒนารูปแบบ ดังนี้

1. หลักการ แนวคิด และทฤษฎี การพัฒนาหลักสูตรตามแนวคิดของ (Jacobs, 2010; Oliva, 1992; Print, 1993; Saylor Alexander, 1981; Stake, 1967; Stufflebeam, 1971; Taba Hilda, 1962; Tyler, 1969; กาญจนาคฤณารักษ์, 2558; มารุต พัฒนาผล, 2558; วิชัย วงษ์ใหญ่, 2552, 2554; วิชัย วงษ์ใหญ่ และมารุต พัฒนาผล, 2558; สุเทพ อ่วมเจริญ, 2557) กล่าวคือ มีขั้นตอนในการพัฒนาหลักสูตร 4 ขั้นตอน เรียกว่า 4C Model มีรายละเอียด ดังนี้

1.1 Concepting the Curriculum Framework : การกำหนดกรอบแนวคิด

หลักสูตร เป็นการกำหนดกรอบแนวคิดของหลักสูตรเสริมสมรรถนะครู โดยการประเมินความต้องการจำเป็น (Need Assessment) เลือกความต้องการจำเป็นเพื่อนำมาใช้เป็นกรอบแนวคิดในการพัฒนาหลักสูตรเสริมสร้างสมรรถนะ (Select the Need) และนำความต้องการจำเป็นที่เลือกไปปรับกรอบแนวความคิดของหลักสูตรเพื่อนำไปสู่การเปลี่ยนแปลงของการพัฒนาหลักสูตร (Change)

1.2 Constructing the Curriculum : การสร้างหลักสูตร

เป็นการดำเนินการจัดทำองค์ประกอบของหลักสูตรเสริมสร้างศาสตร์และศิลป์การจัดการเรียนรู้ยุคดิจิทัลระดับมัธยมศึกษา (Construct) ทบทวนหลักสูตรก่อนนำไปทดลองใช้ (Review) และนำหลักสูตรไปทดลองใช้เพื่อหาคุณภาพของหลักสูตร (Trial)

1.3 Creating the Learning Management : การสร้างสรรค์การจัดการเรียนรู้

เป็นการพัฒนาครูผ่านกระบวนการฝึกอบรมทั้งภาคทฤษฎี และภาคปฏิบัติ ผ่านกระบวนการ 3A คือ **Act** : เป็นขั้นตอนที่ผู้เข้าร่วมหลักสูตรทำกิจกรรมจากการร่วมกันระดมสมอง อภิปราย นำเสนองาน และทดลองสอน **Assess** : เป็นขั้นตอนของการสะท้อนผลจากการจัดกิจกรรมในแต่ละหน่วย โดยการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ ถอดบทเรียนเพื่อช่วยพัฒนาให้ครูมีทั้งศาสตร์และศิลป์ และ **Admire** : เป็นขั้นตอนของการชื่นชมผลงานของตนเองจากการออกแบบระหว่างการทำกิจกรรมสู่การปฏิบัติการสอนในชั้นเรียน และการนำเสนอผลงานของครูและนักเรียน ทั้งนี้เพื่อให้ครูได้นำความรู้ และกลยุทธ์ที่ได้รับจากการพัฒนาตามหลักสูตรมาใช้ในการวางแผนสู่การออกแบบกิจกรรมจัดกิจกรรมและประเมินความรู้นักเรียน (Act) ในระหว่างการจัดการเรียนรู้มีการประเมินอย่างหลากหลายตามสภาพจริง (Assess) ที่จะสะท้อนผลสู่การชื่นชมผลงานตนเองอย่างภาคภูมิใจ (Admire)

1.4 Checking the Curriculum : การประเมินหลักสูตร

เป็นการประเมินหลักสูตร โดยตรวจสอบสมรรถนะของครูด้านศาสตร์และศิลป์การจัดการเรียนรู้ที่เป็นเอกลักษณ์ของตนเอง (Identifying) ที่สามารถบูรณาการศาสตร์และศิลป์การจัดการเรียนรู้ในการจัดการเรียนรู้ยุคดิจิทัล (Integrate) และประเมินผลผลิตจากการสร้างสรรค์ผลงานจากการจัดการเรียนรู้ของครู และความสามารถของนักเรียนในการสร้างสรรค์ผลงานโดยใช้เทคโนโลยี (Innovate)

2. หลักการ แนวคิด และทฤษฎี เกี่ยวกับการพัฒนาครู ได้ใช้การพัฒนาครูตามแนวพระราชบัญญัติการศึกษา พุทธศักราช 2542 ตามมาตรา 52 ที่ได้กำหนดกระบวนการผลิตการพัฒนาครู คณาจารย์และบุคลากรทางการศึกษาให้มีคุณภาพและมาตรฐานที่เหมาะสมกับวิชาชีพชั้นสูง โดยยึดการพัฒนาครูในรูปแบบการอบรมครูในระหว่างประจำการ ประกาศคณะกรรมการครูสภา เรื่อง สาระความรู้ สมรรถนะและประสบการณ์วิชาชีพของผู้ประกอบวิชาชีพครู ผู้บริหาร

สถานศึกษา ผู้บริหารการศึกษา และศึกษานิเทศก์ ตามข้อบังคับคุรุสภาว่าด้วยมาตรฐานวิชาชีพ พ.ศ. 2556 คุณลักษณะครูสอนดีของต่างประเทศ คุณลักษณะครูรุ่นใหม่ (Shulman, 1986; The Partnership for 21st Century Skills, 2009; กวีภัทร ฉาวชานา และปกรณ์ ประจันบาน, 2559; ฉัตรชัย หวังมีจมี, 2560; ถนอมพร เลหาจรัสแสง, 2550; ไพฑูรย์ สีนลารัตน์, 2554; มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2555; ริเอ็องรอง รัตนวิไลสกุล, 2545; ฤตินันท์ สมุทร์ทัย, 2556; วิจารณ์ พานิช, 2555, 2556a, 2556b, 2559; สำนักงานเลขาธิการคุรุสภา, 2545; สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา, 2552; สำนักบริหารงานการมัธยมศึกษาตอนปลาย, 2558; สำนักเลขาธิการสภาการศึกษา, 2552, 2560; สุเทพ ธรรมะตระกูล, 2555; สุรียา ฮ่องเสนาะ, 2559; อภินิหาร สถิตย์ภักดีกุล และคณะ, 2555) ผู้วิจัยได้สังเคราะห์เกี่ยวกับสาระความรู้และสมรรถนะของผู้ประกอบวิชาชีพครู โดยมุ่งเน้นให้ครูปฏิบัติตนตามมาตรฐานการปฏิบัติงาน มีการพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่องจนเกิดความชำนาญในการจัดการเรียนรู้ คือ มีสาระความรู้ในการจัดการเรียนรู้ การบริหารจัดการในห้องเรียน การใช้นวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา การวัดและประเมินผลทางการศึกษา โดยสามารถนำประมวลวิชาจัดทำแผนการเรียนรู้รายภาค สามารถออกแบบการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับวัยของผู้เรียน สามารถนำนวัตกรรมใหม่ๆ มาบริหารจัดการในชั้นเรียน สามารถเลือกใช้ พัฒนาและสร้างสื่ออุปกรณ์ที่ส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้เรียน สามารถแสวงหาแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลาย สามารถจัดกิจกรรมที่ส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้เรียนและจำแนก ระดับการเรียนรู้ของผู้เรียนจากการประเมินผล สามารถวัดและประเมินผลได้ตามสภาพจริง และสามารถนำผลการประเมินไปใช้ในการปรับปรุงการจัดการเรียนรู้และหลักสูตร

3. หลักการ แนวคิด และทฤษฎีเกี่ยวกับศาสตร์และศิลป์การจัดการเรียนรู้ยุคดิจิทัล การออกแบบการเรียนรู้ยุคดิจิทัลเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนตามแนวคิด TPACK Model แนวคิดศาสตร์และศิลป์ในการสอน แนวคิดเกี่ยวกับวงล้อการสอน (Pedagogy Wheel) การจัดการชั้นเรียนเชิงบวก และการบริหารจัดการห้องเรียนยุคดิจิทัล (Anderson et al., 2013; Beetham, 2013; Bergmann & Sams, 2012; Carrington, 2016; Chai, 2010; Department of Education Skills, 2015; Devries & Zan, 1992; Kharbach, 2012; M. Knowles, 1975a; Koehler, 2013; Lin, 1987; Loveless & Williamson, 2013; Marzano, 2007; McConnell et al., 2001; Mishra & Koehler, 2008; Puentedura, 2012, 2014; Shulman, 1986; กวีภัทร ฉาวชานา และปกรณ์ ประจันบาน, 2559; กาญจนา कुमारักษ์, 2558; จินตวีร์ คล้ายสังข์, 2557; ชัยวัฒน์ แก้วพินงาม, 2561; ถนอมพร เลหาจรัสแสง, 2550; ทิศนา แคมมณี, 2557, 2559; เนาวนิตย์ สงคราม, 2554; พิมพันธ์ เดชะคุปต์ และ พรทิพย์ แข็งขัน, 2551; พิมพันธ์ เดชะคุปต์ และเพียว ยินดีสุข, 2558b; ไพฑูรย์ สีนลารัตน์, 2554; วรวุฒิ มั่นสุขผล, 2557; วิจารณ์ พานิช, 2560; วิชัย วงษ์ใหญ่, 2558) ผู้วิจัยได้ศึกษาวิเคราะห์จากเอกสาร งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการเรียน

การสอนในศตวรรษที่ 21 ประกอบด้วย กลวิธีการสอนของครู กลยุทธ์การบริหารจัดการชั้นเรียน และกลยุทธ์ในการออกแบบหลักสูตรสู่ชั้นเรียน เพื่อนำมาจัดทำเป็นเนื้อหาสาระในหลักสูตร ผู้วิจัยได้นำมาสังเคราะห์เพื่อนำมาเป็นส่วนหนึ่งของเนื้อหาสาระและพฤติกรรมบ่งชี้ในการพัฒนาสมรรถนะที่เน้นศาสตร์และศิลป์การจัดการเรียนรู้ยุคดิจิทัลของครูระดับมัธยมศึกษาเพื่อส่งเสริมความสามารถนักเรียนในการสร้างสรรค์ผลงานโดยใช้เทคโนโลยี

4. หลักการ แนวคิด และทฤษฎีเกี่ยวกับการสร้างสรรค์ผลงานโดยใช้เทคโนโลยี ตามทฤษฎีกลุ่มการสร้างสรรค์ความรู้ (Constructivism) แนวคิดการใช้เทคโนโลยีสร้างสรรค์ผลงาน (SAMR Model) (Kharbach, 2012; Lin, 1987; Loveless & Williamson, 2013; McConnell et al., 2001; The Partnership for 21st Century Skills, 2009; ทิศนา แคมมณี, 2557; เนาวนิตย์ สงคราม, 2554; พฤษัช โปร่งสำโรง ทศตรีณ วรรมเกตุศิริ และวิทัศน์ ฝักเจริญผล, 2018; วิจารณ์พานิช, 2555; สมพงษ์ จิตระดับ, 2559; สำนักทดสอบทางการศึกษา, 2555a, 2555b; อนุสร หงษ์ขุนทด, 2558; อาภรณ์ ภูวิทย์พันธ์, 2547) ผู้วิจัยได้นำมาเป็นสาระสำคัญในขั้นตอนการนำหลักสูตรไปใช้ และกำหนดพฤติกรรมบ่งชี้ในการประเมินความสามารถของนักเรียนในการสร้างสรรค์ผลงานโดยใช้เทคโนโลยี

จากการศึกษาแนวคิด หลักการ และทฤษฎีต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง เพื่อสังเคราะห์เป็นกรอบแนวคิดในการพัฒนาหลักสูตรเสริมสร้างศาสตร์และศิลป์การจัดการเรียนรู้ยุคดิจิทัลของครูระดับมัธยมศึกษา สรุปได้ดังแผนภาพที่ 1



แนวคิด ทฤษฎีเกี่ยวกับการพัฒนาหลักสูตรเสริมสร้างศาสตร์และศิลป์
การจัดการเรียนรู้ยุคดิจิทัลของครูระดับมัธยมศึกษาเพื่อส่งเสริมความสามารถนักเรียนในการสร้างสรรค์ผลงานโดยใช้เทคโนโลยี
 แนวคิดเกี่ยวกับการพัฒนาหลักสูตร (Jacobs, 2010; Oliva, 1992; Print, 1993; Saylor Alexander, 1981; Stake, 1967; Stufflebeam, 1971; Taba Hilda, 1962; Tyler, 1969; กาญจนมา คุณารักษ์, 2558; มาร์คุต พัฒนาผล, 2558; วิชัย วงษ์ใหญ่, 2552, 2554; วิชัย วงษ์ใหญ่ และมาร์คุต พัฒนาผล, 2558; สุเทพ อ่วมเจริญ, 2557)

แนวคิดการพัฒนาครูยุคดิจิทัลและการเรียนการสอนที่ส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีของนักเรียน
 - พระราชบัญญัติการศึกษา (2542) ,มาตรฐานวิชาชีพ, รูปแบบการส่งเสริมและพัฒนาครูผู้สอนเป็นเลิศ แนวโน้มคุณลักษณะครูในศตวรรษที่ 21
 - The Art and Science of teaching , TPACK Model , SAMR Model, The Padagogy Wheel. English V5, A Revision of Bloom's Taxonomy of Educational Objectives, Abridged Edition.
 - Digital Strategy for Schools: 2015-2020
 - ทฤษฎีการสร้างความรู้, ศาสตร์การสอน ศาสตร์และศิลป์การสอน สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน และวิถีการเรียนรู้เพื่อศิษย์, ศิลปะการสอนผู้เรียนในศตวรรษที่ 21, แนวทางการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21, การบริหารชั้นเรียนยุคดิจิทัล, ครูพันธุ์ใหม่, การผลิตและใช้สื่ออย่างเป็นระบบ
 - สมรรถนะสำคัญของผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 (Anderson et al., 2013; Beetham, 2013; Bergmann & Sams, 2012; Carrington, 2016; Chai, 2010; Department of Education Skills, 2015; Devries & Zan, 1992; Kharbach, 2012; M. Knowles, 1975a; Koehler, 2013; Lin, 1987; Loveless & Williamson, 2013; Marzano, 2007; McConnell, Hoover, & Sasse, 2001; Mishra & Koehler, 2008; Puentedura, 2012, 2014; Shulman, 1986; กวีภัทร ฉวางขานา และปกรณ์ ประจักษ์บาน, 2559; กาญจนมา คุณารักษ์, 2558; จินตวีร์ คล้ายสังข์, 2557; ชัยวัฒน์ แก้วพินงาม, 2561; อนุอมพร เลหาจรัสแสง, 2550; ทิศนา เขมมณี, 2557, 2559; เมาโรนิตย์ สงคราม, 2554; พิมพ์นัฏ เตชะคุปต์ และ พรทิพย์ แซ่จัน, 2551; พิมพ์นัฏ เตชะคุปต์ และเพียรวิภา อินตีสูข, 2558b; ไพฑูรย์ สีนลารัตน์, 2554; วรุณี มั่นสุขผล, 2557; วิภากรณ์ พานิช, 2560; วิชัย วงษ์ใหญ่, 2558)

รูปแบบการพัฒนาหลักสูตรเสริมสร้างศาสตร์และศิลป์การจัดการเรียนรู้ยุคดิจิทัล
 1. การกำหนดกรอบแนวคิดหลักสูตร (Concepting the Curriculum Framework)
 2. การสร้างหลักสูตร (Constructing the Curriculum)
 3. การสร้างสรรคการจัดการเรียนรู้ (Creating the Learning Management)
 4. การประเมินหลักสูตร (Checking the Curriculum)

องค์ประกอบของหลักสูตร
 1. หลักการและเหตุผล
 2. วัตถุประสงค์
 3. โครงสร้างหลักสูตรเสริมสมรรถนะ
 4. การจัดกิจกรรมพัฒนาสมรรถนะครูที่เน้นศาสตร์และศิลป์การจัดการเรียนรู้ในยุคดิจิทัล
 5. สื่อเทคโนโลยีการสอน
 6. การวัดและประเมินผล

1. สมรรถนะการจัดการจัดการเรียนรู้ที่เน้นศาสตร์ในยุคดิจิทัล
ประกอบด้วย 4 องค์ประกอบ
 -การออกแบบการจัดการเรียนรู้
 -การจัดกิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก
 -การผลิตและเลือกใช้เทคโนโลยี
 -การประเมินผลการเรียนรู้
2. สมรรถนะการจัดการจัดการเรียนรู้ที่เน้นศิลป์ในยุคดิจิทัล

ความสามารถของนักเรียนใน การสร้างสรรคผลงานโดยใช้เทคโนโลยี ประกอบด้วย 2 องค์ประกอบ คือ
 - การเลือกและใช้เทคโนโลยี อย่างเข้าใจ
 - การสร้างผลงานโดยใช้เทคโนโลยี

ภาพที่ 1 แสดงกรอบแนวคิดในการพัฒนาหลักสูตร

คำถามการวิจัย

ผู้วิจัยกำหนดคำถามการวิจัยครั้งนี้ เพื่อพัฒนาหลักสูตรเสริมสร้างศาสตร์และศิลป์ การจัดการเรียนรู้ยุคดิจิทัลของครูระดับมัธยมศึกษาเพื่อส่งเสริมความสามารถนักเรียนในการสร้างสรรค์ผลงานโดยใช้เทคโนโลยี ดังนี้

1. หลักสูตรเสริมสร้างศาสตร์และศิลป์การจัดการเรียนรู้ยุคดิจิทัลของครูระดับมัธยมศึกษาเพื่อส่งเสริมความสามารถนักเรียนในการสร้างสรรค์ผลงานโดยใช้เทคโนโลยี มีองค์ประกอบอะไรบ้าง มีประสิทธิภาพหรือไม่ อย่างไร

2. หลักสูตรเสริมสร้างศาสตร์และศิลป์การจัดการเรียนรู้ยุคดิจิทัลของครูระดับมัธยมศึกษาเพื่อส่งเสริมความสามารถนักเรียนในการสร้างสรรค์ผลงานโดยใช้เทคโนโลยี ที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพผลอยู่ในระดับใด และเป็นอย่างไร ดังนี้

2.1 สมรรถนะการจัดการเรียนรู้ที่เน้นศาสตร์และศิลป์ยุคดิจิทัลของครูระดับมัธยมศึกษาที่ใช้หลักสูตรเสริมสร้างศาสตร์และศิลป์การจัดการเรียนรู้ยุคดิจิทัลของครูระดับมัธยมศึกษาเพื่อส่งเสริมความสามารถนักเรียนในการสร้างสรรค์ผลงานโดยใช้เทคโนโลยี มีพัฒนาการสูงขึ้นหรือไม่ อย่างไร

2.2 ความสามารถของนักเรียนในการสร้างสรรค์ผลงานโดยใช้เทคโนโลยีหลังเรียนกับครูที่ใช้หลักสูตรเสริมสร้างศาสตร์และศิลป์การจัดการเรียนรู้ยุคดิจิทัล อยู่ในระดับใด และมีผลเป็นอย่างไร

3. การนำหลักสูตรเสริมสร้างศาสตร์และศิลป์การจัดการเรียนรู้ยุคดิจิทัลของครูระดับมัธยมศึกษาเพื่อส่งเสริมความสามารถนักเรียนในการสร้างสรรค์ผลงานโดยใช้เทคโนโลยี ไปขยายผลมีผลเป็นอย่างไร

วัตถุประสงค์การวิจัย

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาหลักสูตรเสริมสร้างศาสตร์และศิลป์การจัดการเรียนรู้ยุคดิจิทัลของครูระดับมัธยมศึกษา ดังนี้

1. เพื่อพัฒนาและหาประสิทธิภาพของหลักสูตรเสริมสร้างศาสตร์และศิลป์การจัดการเรียนรู้ยุคดิจิทัลของครูระดับมัธยมศึกษาเพื่อส่งเสริมความสามารถนักเรียนในการสร้างสรรค์ผลงานโดยใช้เทคโนโลยี

2. เพื่อประเมินประสิทธิภาพผลของหลักสูตรเสริมสร้างศาสตร์และศิลป์การจัดการเรียนรู้ยุคดิจิทัลของครูระดับมัธยมศึกษาเพื่อส่งเสริมความสามารถนักเรียนในการสร้างสรรค์ผลงานโดยใช้เทคโนโลยี โดยมีวัตถุประสงค์เฉพาะ ดังนี้

2.1 เพื่อศึกษาพัฒนาการด้านสมรรถนะการจัดการเรียนรู้ที่เน้นศาสตร์และศิลป์ในยุคดิจิทัลของครูระดับมัธยมศึกษาที่ใช้หลักสูตรศาสตร์และศิลป์การจัดการเรียนรู้ยุคดิจิทัล

2.2 เพื่อศึกษาความสามารถของนักเรียนในการสร้างสรรค์ผลงานโดยใช้เทคโนโลยีหลังเรียนกับครูที่ใช้หลักสูตรเสริมสร้างศาสตร์และศิลป์การจัดการเรียนรู้ยุคดิจิทัล

3. เพื่อขยายผลการใช้หลักสูตรเสริมสร้างศาสตร์และศิลป์การจัดการเรียนรู้ยุคดิจิทัลของครูระดับมัธยมศึกษา

สมมติฐานการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยกำหนดสมมติฐานของการวิจัยไว้ดังนี้

1. หลักสูตรเสริมสร้างศาสตร์และศิลป์การจัดการเรียนรู้ยุคดิจิทัลของครูระดับมัธยมศึกษา มีประสิทธิภาพ

2. ครูระดับมัธยมศึกษาที่ใช้หลักสูตรเสริมสร้างศาสตร์และศิลป์ในการจัดการเรียนรู้ยุคดิจิทัล มีพัฒนาการด้านสมรรถนะการจัดการเรียนรู้ที่เน้นศาสตร์และศิลป์การจัดการเรียนรู้ยุคดิจิทัล สูงขึ้น

3. นักเรียนที่เรียนกับครูที่ใช้หลักสูตรเสริมสร้างศาสตร์และศิลป์การจัดการเรียนรู้ในยุคดิจิทัลหลังเรียนมีความสามารถในการสร้างสรรค์ผลงานโดยใช้เทคโนโลยีอยู่ในระดับดีขึ้น

4. ครูผู้สอนระดับมัธยมศึกษาในกลุ่มขยายผลหลักสูตรเสริมสร้างศาสตร์และศิลป์การจัดการเรียนรู้ในยุคดิจิทัลมีสมรรถนะการจัดการเรียนรู้โดยเน้นศาสตร์และศิลป์การจัดการเรียนรู้ยุคดิจิทัลระดับดีขึ้น

ขอบเขตการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้กำหนดขอบเขตการวิจัยไว้ดังนี้

ขอบเขตด้านตัวแปร

ตัวแปรที่ศึกษา ประกอบด้วย

1. ตัวแปรต้น คือ หลักสูตรเสริมสร้างศาสตร์และศิลป์การจัดการเรียนรู้ยุคดิจิทัล
2. ตัวแปรตาม คือ

2.1 สมรรถนะการจัดการเรียนรู้ที่เน้นศาสตร์และศิลป์ในยุคดิจิทัลของครูระดับมัธยมศึกษา มี 2 องค์ประกอบ คือ 1) สมรรถนะการจัดการเรียนรู้ที่เน้นศาสตร์ในยุคดิจิทัล ประกอบด้วย 1.1) การออกแบบการจัดการเรียนรู้ 1.2) การจัดกิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก 1.3) การผลิต

และเลือกใช้เทคโนโลยี และ 1.4) การประเมินผลการเรียนรู้ 2) สมรรถนะการจัดการเรียนรู้ที่เน้นศิลป์ ในยุคดิจิทัล

2.2 ความสามารถของนักเรียนในการสร้างสรรค์ผลงานโดยใช้เทคโนโลยี มี 2 องค์ประกอบ คือ 1) การเลือกและใช้เทคโนโลยีอย่างเข้าใจ (Use and Understand) 2) การสร้างผลงานโดยใช้เทคโนโลยี (Create)

ขอบเขตด้านประชากร และกลุ่มตัวอย่าง

1. ประชากรที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ ครูผู้สอนระดับมัธยมศึกษาทั้งรายวิชาพื้นฐาน และเพิ่มเติมจากทุกกลุ่มสาระการเรียนรู้ จำนวน 44 คน และนักเรียนที่กำลังศึกษาระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 – 6 ในปีการศึกษา 2562 ของโรงเรียนยอแซฟอุปถัมภ์ สามพราน แผนกสามัญหญิง จำนวน 24 ห้องเรียน

2. กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ ครูผู้สอนระดับมัธยมศึกษาที่ใช้หลักสูตรเสริมสร้างศาสตร์และศิลป์การจัดการเรียนรู้ยุคดิจิทัล 8 กลุ่มสาระการเรียนรู้ รวม 17 คน ได้มาจากการเลือกแบบโควตา (Quota Sampling) ที่ต้องการพัฒนาตนเอง และมีความสามารถในการใช้เทคโนโลยี ซึ่งผู้วิจัยกำหนดให้กลุ่มตัวอย่างมาจากครูทุกกลุ่มสาระตามสัดส่วนที่กำหนด

ส่วนกลุ่มตัวอย่างที่เป็นนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษา จำนวน 1 ห้องเรียน ได้มาโดยวิธีการสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster Sampling) จากห้องเรียนที่มีครูใช้หลักสูตรเสริมสร้างศาสตร์และศิลป์การจัดการเรียนรู้ยุคดิจิทัล โดยใช้ห้องเรียนเป็นหน่วยการสุ่ม

3. กลุ่มขยายผลรูปแบบ ได้แก่ ครูผู้สอนระดับมัธยมศึกษาของแต่ละกลุ่มสาระการเรียนรู้ จำนวน 5 คน ได้มาจากการเลือกแบบโควตา (Quota Sampling) และนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษา จำนวน 1 ห้องเรียน ของโรงเรียนยอแซฟอุปถัมภ์ แผนกสามัญชาย ได้มาโดยวิธีการสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster Sampling) โดยมีความรู้ความสามารถและมีคุณลักษณะไม่แตกต่างกับกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้

ขอบเขตด้านระยะเวลา

การวิจัยครั้งนี้ ดำเนินการในภาคเรียนที่ 1-2 ปีการศึกษา 2562 เป็นระยะเวลา 6 เดือน โดยแบ่งช่วงเวลาในการเก็บรวบรวมข้อมูลเป็น 3 ระยะ คือ ก่อนใช้หลักสูตร ระหว่างใช้หลักสูตร และหลังใช้หลักสูตร

ขอบเขตด้านองค์ประกอบของหลักสูตร

องค์ประกอบที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ประกอบด้วย

1. หลักการและเหตุผล
2. วัตถุประสงค์
3. โครงสร้างหลักสูตร
4. การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนยุคดิจิทัล
5. สื่อเทคโนโลยีการเรียนการสอน
6. การวัดและประเมินผล

นิยามศัพท์เฉพาะ

เพื่อให้เข้าใจตรงกัน ผู้วิจัยจึงนิยามความหมายและขอบเขตของศัพท์เฉพาะสำหรับการวิจัยในครั้งนี้ ดังนี้

การพัฒนาหลักสูตร หมายถึง กระบวนการเพื่อจัดเตรียมเนื้อหาสาระหรือประสบการณ์ที่สะท้อนถึงสมรรถนะด้านศาสตร์และศิลป์ของครูระดับมัธยมศึกษาอย่างเป็นระบบ โดยใช้กระบวนการวิจัยและพัฒนา (Research and Development) ประกอบด้วย 4 ขั้นตอน หรือเรียกว่า 4C Model ดังนี้

1. การกำหนดกรอบแนวคิดหลักสูตร (Concepting the Curriculum Framework)
2. การสร้างหลักสูตร (Constructing the Curriculum)
3. การสร้างสรรค์การจัดการเรียนรู้ (Creating the Learning Management)
4. การประเมินหลักสูตร (Checking the Curriculum)

ศาสตร์และศิลป์การจัดการเรียนรู้ยุคดิจิทัล หมายถึง สมรรถนะหรือความสามารถของครูที่ผสมผสานศาสตร์ที่เน้นความรู้ด้านเนื้อหาวิชา และศิลป์ที่เน้นเทคนิควิธีการสอน และเทคโนโลยีในการจัดการเรียนรู้ยุคดิจิทัล ประกอบด้วย 2 องค์ประกอบ คือ สมรรถนะด้านศาสตร์การจัดการเรียนรู้ยุคดิจิทัล และสมรรถนะด้านศิลป์การจัดการเรียนรู้ยุคดิจิทัล

โดยประเมินสมรรถนะจากแผนการจัดการเรียนรู้ แบบประเมินความสามารถของครูเกี่ยวกับสมรรถนะด้านศาสตร์และศิลป์การจัดการเรียนรู้ยุคดิจิทัล ตลอดจนสัมภาษณ์ครูและนักเรียน

การจัดการเรียนรู้ยุคดิจิทัล หมายถึง การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนของครูที่ผสมผสานสื่อเทคโนโลยีร่วมกับการเรียนการสอนในชั้นเรียนอย่างเป็นระบบตามแนวคิด TPACK Model ที่ส่งผลให้ผู้เรียนสามารถสืบค้นหาความรู้เพื่อตอบโจทย์ที่ตนเองสงสัยได้ตลอดเวลา สามารถติดต่อสื่อสารผ่านสังคม โดยเลือกใช้เครื่องมือทางปัญญา (Cognitive Tools) ตามแนวคิดของ Allan

Carrington และการส่งเสริมสนับสนุนผู้เรียนในการใช้ความรู้บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตให้เป็นแหล่งเรียนรู้ที่สามารถตอบสนองผู้เรียนที่มีความสามารถ ความถนัด และความสนใจแตกต่างกัน โดยประเมินจากแผนการจัดการเรียนรู้ และการสังเกตการจัดกิจกรรมในชั้นเรียน

หลักสูตรเสริมสร้างศาสตร์และศิลป์การจัดการเรียนรู้ยุคดิจิทัล หมายถึง ชุดของเนื้อหา หรือสาระประการณ์ที่ส่งเสริมสรณะที่เน้นศาสตร์และศิลป์ในการจัดการเรียนรู้ยุคดิจิทัลของครูระดับมัธยมศึกษา ประกอบด้วย 6 องค์ประกอบ คือ 1) หลักการและเหตุผล 2) วัตถุประสงค์ 3) โครงสร้างหลักสูตร 4) การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนยุคดิจิทัล 5) สื่อเทคโนโลยีการเรียนการสอน 6) การวัดและประเมินผล

การสร้างสรรคผลงานโดยใช้เทคโนโลยี หมายถึง ความสามารถของนักเรียนในการสร้างสรรคผลงานในแต่ละรายวิชา มี 2 องค์ประกอบ คือ การเลือกและใช้เทคโนโลยีอย่างเข้าใจ (Use and Understand) และการสร้างผลงานโดยใช้เทคโนโลยี (Create) โดยประเมินจากแบบประเมินความสามารถของนักเรียนในการสร้างสรรคผลงานโดยใช้เทคโนโลยีตามเกณฑ์การให้คะแนนตามสภาพจริง (Rubric Score)

ครูผู้สอน หมายถึง ครูผู้สอนรายวิชาพื้นฐาน หรือรายวิชาเพิ่มเติมของระดับมัธยมศึกษาของโรงเรียนยอแซฟอุปถัมภ์ สามพราน จังหวัดนครปฐม

นักเรียน หมายถึง ผู้เรียนที่กำลังศึกษาอยู่ในระดับชั้นมัธยมศึกษา 6 ปีการศึกษา 2562 โรงเรียนยอแซฟอุปถัมภ์ สามพราน จังหวัดนครปฐม

ประโยชน์ที่รับจากการวิจัย

1. ได้หลักสูตรเสริมสร้างศาสตร์และศิลป์การจัดการเรียนรู้ยุคดิจิทัลของครูระดับมัธยมศึกษา เพื่อส่งเสริมความสามารถของนักเรียนในการสร้างสรรคผลงานโดยใช้เทคโนโลยี
2. ครูได้รับการพัฒนาตนเองเกี่ยวกับสมรรถนะด้านศาสตร์และศิลป์ในการจัดการเรียนรู้ยุคดิจิทัล
3. นักเรียนได้รับการพัฒนาให้มีความสามารถในการสร้างสรรคผลงานโดยใช้เทคโนโลยี

บทที่ 2

วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

การวิจัย เรื่อง การพัฒนาหลักสูตรเสริมสร้างศาสตร์และศิลป์การจัดการเรียนรู้ยุคดิจิทัลของครูระดับมัธยมศึกษาเพื่อส่งเสริมความสามารถของนักเรียนในการสร้างสรรค์ผลงานโดยใช้เทคโนโลยี ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสาร แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเพื่อเป็นพื้นฐานในการดำเนินวิจัย ดังนี้

1. แนวคิด ทฤษฎีเกี่ยวกับการพัฒนาหลักสูตร
 - 1.1 ความหมายของหลักสูตร
 - 1.2 ความสำคัญของหลักสูตร
 - 1.3 รูปแบบการพัฒนาหลักสูตร
 - 1.4 องค์ประกอบของหลักสูตร
 - 1.5 รูปแบบการประเมินหลักสูตร
2. แนวคิด ทฤษฎีเกี่ยวกับการเรียนรู้ของผู้ใหญ่
 - 2.1 ข้อตกลงเบื้องต้นสำหรับการสอนผู้ใหญ่
 - 2.2 ทฤษฎีการเรียนรู้สำหรับผู้ใหญ่ของโนลส์
 - 2.3 การเชื่อมโยงการเรียนรู้กับการเรียนการสอนผู้ใหญ่
 - 2.4 การเรียนรู้ด้วยการนำตนเอง
 - 2.5 แนวคิดสำหรับการสอน
3. แนวคิดเกี่ยวกับศาสตร์และศิลป์ในการจัดการเรียนรู้ยุคดิจิทัล
 - 3.1 ความหมายการพัฒนาครู
 - 3.2 ความสำคัญและความจำเป็นในการพัฒนาครู
 - 3.3 มาตรฐานวิชาชีพทางการศึกษา
 - 3.4 สาระและสมรรถนะของผู้ประกอบวิชาชีพครู
 - 3.5 คุณลักษณะของครูยุคใหม่
 - 3.6 การจัดการชั้นเรียนยุคดิจิทัล
 - 3.7 การออกแบบการเรียนรู้ยุคดิจิทัล
 - 3.8 แนวคิดเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอน TPACK Model
4. แนวคิดเกี่ยวกับการสร้างสรรค์ผลงานโดยใช้เทคโนโลยี
 - 4.1 หลักการออกแบบที่ส่งเสริมการใฝ่รู้ของผู้เรียนยุคดิจิทัล
 - 4.2 การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีในการเรียนรู้ยุคดิจิทัล

1. แนวคิดการพัฒนาหลักสูตร

1.1 ความหมายของหลักสูตร

นักการศึกษาของไทย และต่างชาติ ได้ให้นิยามความหมายของหลักสูตรไว้ดังนี้
พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ. 2554 (ราชบัณฑิตยสถาน, 2554) ได้ให้ความหมายของหลักสูตรว่า ประมวลวิชาและกิจกรรมต่างๆ ที่กำหนดไว้ในการศึกษาเพื่อวัตถุประสงค์อย่างใดอย่างหนึ่ง

กาญจนา คุณารักษ์ (2558, น.2) กล่าวว่า หลักสูตร ที่ใช้ในภาษาอังกฤษมีอยู่สองคำ คือ Syllabus และ Curriculum คำว่า Syllabus มาจากภาษากรีกว่า *sittuba*, book title, label, table of content หมายถึง หัวข้อโดยย่อของใจความสำคัญของเนื้อหาสาระในรายวิชาที่ศึกษา ซึ่งคล้ายกับนิยามของกูด (Good,1973) คือ หัวข้อโดยย่อหรือจุดประสงค์ของรายวิชาที่ศึกษา หรือหนังสือ หรือเอกสารอื่นๆ ส่วน Curriculum มาจากภาษาละตินว่า *currere* แปลว่า a running, course, race, การวิ่ง, เส้นทางวิ่ง มีความหมายสองอย่าง คือ รายวิชาทั้งหมดที่โรงเรียนเสนอ (all course of study offered by school) และรายวิชาพิเศษ (a particular course of study) ซึ่งคล้ายกับที่กูดได้นิยามไว้ว่า (1) ระบบของกลุ่มรายวิชาที่ต้องการเรียนเพื่อให้สำเร็จการศึกษา

วิชัย วงษ์ใหญ่ (2552) กล่าวว่า หลักสูตร (Curriculum) มีรากศัพท์มาจากภาษาละตินว่า “*race – course*” หมายถึง เส้นทางที่ใช้วิ่งแข่งขัน เนื่องมาจากเป้าหมายของหลักสูตรที่มุ่งหวังให้ผู้เรียนสามารถเจริญเติบโตเป็นผู้ใหญ่ที่มีคุณภาพและประสบความสำเร็จในการดำรงชีวิตอยู่ในสังคมแห่งอนาคต แต่ในปัจจุบันความหมายของหลักสูตร หมายถึง มวลประสบการณ์ทางการเรียนรู้ที่กำหนดไว้ในรายวิชา กลุ่มวิชา เนื้อหาสาระ รวมทั้งกิจกรรมต่างๆ ที่ได้ดำเนินการจัดการเรียนการสอน จัดกิจกรรมให้แก่ผู้เรียนอย่างมีประสิทธิภาพ

ทาบ (Taba,1962, p.10) กล่าวว่า หลักสูตรเป็นเอกสารที่เขียนขึ้น โดยประกอบด้วย เป้าหมายและวัตถุประสงค์ของการเรียนรู้ เนื้อหาสาระ กิจกรรมหรือประสบการณ์ การเรียนรู้และการประเมินผลการเรียนรู้ การพัฒนาหลักสูตรเป็นการเปลี่ยนแปลงและปรับปรุงหลักสูตรอันเดิมให้ดียิ่งขึ้นในด้านการวางจุดมุ่งหมาย การจัดเนื้อหาการเรียนการสอน การวัดและประเมินผลเพื่อบรรลุเป้าหมายที่วางไว้

เซเลอร์,อเล็กซานเดอร์ และเลวิส (Saylor, Alexander and Lewis (1981, p.8) กล่าวว่า หลักสูตรเป็นแผนการเรียนการสอนที่จัดโอกาสในการเรียนรู้ให้แก่บุคคลที่ได้รับการศึกษา

โอลิวา (Oliva, 1992, p.8-9) นิยามความหมายของหลักสูตร โดยแบ่งเป็นการให้นิยามโดยยึดจุดประสงค์ บริบทหรือสภาพแวดล้อม และวิธีดำเนินการหรือยุทธศาสตร์ ดังนี้

1. นิยามโดยยึดจุดประสงค์ (Purpose) ระบุว่า หลักสูตรมีภาระหน้าที่ที่จะทำให้ผู้เรียนควรจะเป็นอย่างไร หรือมีลักษณะอย่างไร จึงอาจกล่าวได้ว่า หลักสูตรมีลักษณะที่เป็นวิธีการที่นำไปสู่ความสำเร็จตามจุดประสงค์หรือจุดมุ่งหมายนั้น ๆ

2. นิยามโดยยึดบริบทหรือสภาพแวดล้อม (Contexts) ระบุว่า หลักสูตรในลักษณะนี้เป็นการอธิบายถึงลักษณะทั่วไปของหลักสูตรซึ่งแล้วแต่ว่าเนื้อหาสาระของหลักสูตรนั้นมีลักษณะเป็นอย่างไร

3. นิยามโดยยึดวิธีดำเนินการ การการหรือยุทธศาสตร์ (Strategies) เป็นการนิยามในเชิงวิธีดำเนินการที่เป็นกระบวนการ ยุทธศาสตร์หรือเทคนิควิธีการในการจัดการเรียนการสอน

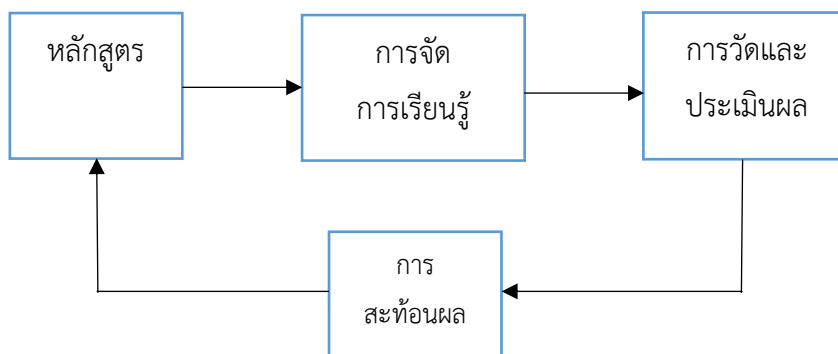
โอลิวา (Oliva) สรุปความหมายของหลักสูตร คือ แผนงานหรือโครงการที่จัดประสบการณ์ทั้งหมดให้แก่ผู้เรียน ภายใต้การดำเนินงานของโรงเรียน และในทางปฏิบัติหลักสูตรประกอบด้วยจำนวนของแผนการต่าง ๆ ที่เขียนเป็นลายลักษณ์อักษร และมีขอบเขตกว้างเป็นแนวทางของการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ที่ต้องการ ดังนั้น หลักสูตรอาจเป็นหน่วย (Unit) เป็นรายวิชา (course) หรือเป็นรายวิชาย่อยต่าง ๆ (sequence of courses) แผนงานหรือโครงการทางการศึกษาดังกล่าวนี้อาจจัดขึ้นได้ทั้งในและนอกชั้นเรียนหรือโรงเรียนก็ได้

ปรินส์ (Print. M, 1993, p.9) กล่าวว่า หลักสูตรเป็นแผนการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ของสถาบันการศึกษาที่นำเสนอเป็นเอกสารเกี่ยวกับโปรแกรมการศึกษา และผลของประสบการณ์จากการนำหลักสูตรไปใช้

ดังนั้น ผู้วิจัยจึงสรุปความหมายของหลักสูตร คือ ประสบการณ์ที่จัดขึ้นเพื่อพัฒนาผู้เรียนอย่างเป็นระบบ โดยมีการกำหนดเป้าหมายร่วมกันในการพัฒนาที่ต้องคำนึงถึงบริบทแวดล้อม ตลอดจนใช้กลยุทธ์ที่จะนำไปสู่เป้าหมายของการพัฒนาอย่างมีประสิทธิภาพ

1.2 ความสำคัญของหลักสูตร

หลักสูตรมีความสำคัญต่อการจัดการศึกษาทุกระบบ เป็นมาตรฐานในการจัดการศึกษาของแต่ละกลุ่มเป้าหมาย อีกทั้งยังเป็นแนวทางสำหรับผู้สอนในการดำเนินการจัดการเรียนรู้ให้ผู้เรียนบรรลุเป้าหมายทั้งในด้านความรู้ในเนื้อหาสาระ ทักษะกระบวนการเรียนรู้และการคิด ทักษะทางสังคม และที่สำคัญ คือ คุณภาพทางด้านคุณธรรมจริยธรรมและค่านิยมอันพึงประสงค์ นอกจากนี้หลักสูตรยังมีความสำคัญต่อการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ด้วย เพราะจะเป็นตัวกำหนดว่าการจัดการศึกษานั้นบรรลุเป้าหมายของหลักสูตรหรือไม่ ซึ่งจะเป็นข้อมูลสารสนเทศในการนำไปปรับปรุงและพัฒนาหลักสูตรต่อไป ดังแผนภาพ 2



ภาพที่ 2 ความสำคัญของหลักสูตรที่ส่งผลต่อการจัดการเรียนรู้ การวัดและประเมินผล และ การสะท้อนผลเพื่อปรับปรุงหลักสูตร

จาก หลักสูตร ใน สารานุกรมวิชาชีพครูเฉลิมพระเกียรติพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว เนื่องในโอกาส มหามงคลเฉลิมพระชนมพรรษา 80 พรรษา (น.469) โดย (วิชัย วงษ์ใหญ่, 2552) กรุงเทพมหานคร, สำนักงานเลขาธิการคุรุสภา.

ดังนั้น การจัดการหลักสูตรจึงต้องคำนึงถึงเป้าหมายที่ต้องการพัฒนา โดยผู้จัดหลักสูตรต้อง คำนึงถึงสิ่งที่ต้องการให้เกิดขึ้นกับผู้เรียน วัดผลให้ตรงกับวัตถุประสงค์ แล้วนำผลมาสะท้อนสู่การ นำไปปรับปรุงแก้ไข

1.3 รูปแบบการพัฒนาหลักสูตร

การพัฒนาหลักสูตร มีขั้นตอนการพัฒนาที่เป็นระบบ ในงานวิจัยนี้ ผู้พัฒนาหลักสูตร ได้ศึกษาแนวคิดรูปแบบการพัฒนาหลักสูตรของนักพัฒนาหลักสูตรทั้งชาวไทยและต่างประเทศ มากำหนดกรอบแนวคิดสำหรับการพัฒนาหลักสูตร ดังมีรายละเอียด ดังนี้

รูปแบบการพัฒนาหลักสูตรของไทเลอร์ (Tyler)

ไทเลอร์ (Tyler, 1949, p.10) เสนอหลักการ (Tyler rationale) ในการพัฒนา หลักสูตรและการสอน 4 ประการ ดังนี้

ประการที่ 1 มีความมุ่งหมายอะไรบ้างที่โรงเรียนควรแสวงหา

ประการที่ 2 มีประสบการณ์ทางการศึกษาอะไรบ้างที่โรงเรียนควรจัดขึ้นเพื่อบรรลุ จุดประสงค์ที่กำหนดไว้

ประการที่ 3 จะจัดประสบการณ์การศึกษาอย่างไร จึงจะทำให้การสอนมีประสิทธิภาพ

ประการที่ 4 จะประเมินผลประสิทธิภาพของประสบการณ์ในโรงเรียนอย่างไร
จึงจะตัดสินได้ว่าบรรลุถึงจุดประสงค์ที่กำหนดไว้

รูปแบบการพัฒนาหลักสูตรของทาบา (Taba)

ทาบา (Taba, 1962, p.12 - 13) เสนอลำดับขั้นตอนการพัฒนาหลักสูตร 7 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นที่ 1 การวิเคราะห์ความต้องการ (Diagnosis of Needs)

ขั้นที่ 2 การกำหนดจุดมุ่งหมาย (Formulation of Objectives)

ขั้นที่ 3 การเลือกเนื้อหาสาระ (Selection of Content)

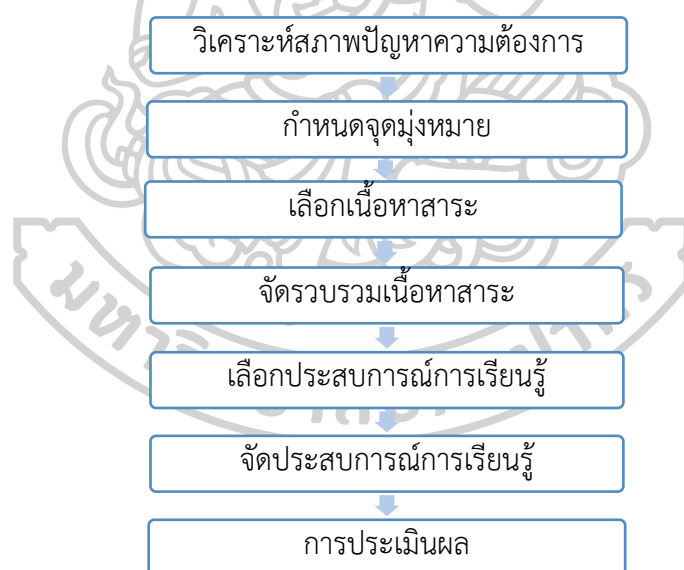
ขั้นที่ 4 การจัดเนื้อหาสาระ (Organization of Content)

ขั้นที่ 5 การเลือกประสบการณ์การเรียนรู้ (Selection of Learning Experiences)

ขั้นที่ 6 การจัดประสบการณ์การเรียนรู้ (Organization of Learning Experiences)

ขั้นที่ 7 การกำหนดสิ่งที่จะประเมินและวิธีการประเมินผล (Determination of What to

Evaluate and of the Ways and Means of Doing It) ดังแสดงรายละเอียดในแผนภาพที่ 3



ภาพที่ 3 ขั้นตอนในการพัฒนาหลักสูตรของ ทาบา

จาก Curriculum development : theory and practice (p.456-459) โดย Taba (1962)

New York: Harcourt, Brace and World, Inc

รูปแบบการพัฒนาหลักสูตรของเซเลอร์ และอเล็กซานเดอร์

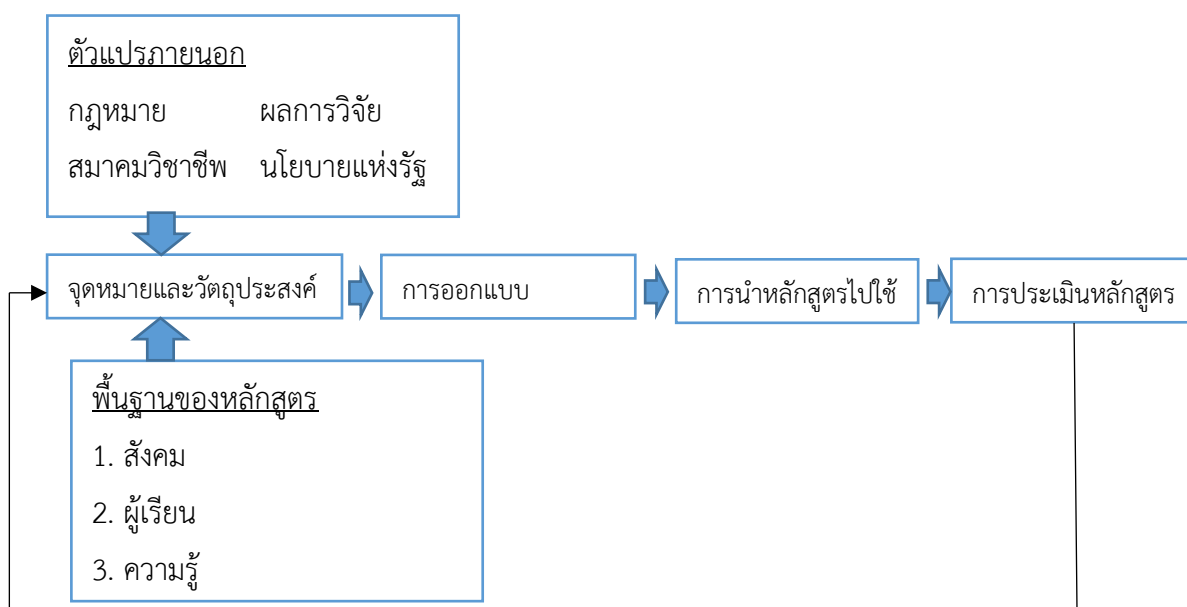
เซเลอร์และอเล็กซานเดอร์ (Saylor and Alexander, 1981, p. 30-39) เสนอแนวคิดการพัฒนาหลักสูตร ดังนี้

ขั้นที่ 1 การกำหนดเป้าหมาย วัตถุประสงค์ และขอบเขต โดยกำหนดขอบเขตของเป้าหมายไว้ 4 ประการ คือ ประสบการณ์การเรียนรู้ที่หลากหลาย พัฒนาการของบุคคล ความสามารถทางสังคม ทักษะการเรียนรู้ และความชำนาญเฉพาะด้าน

ขั้นที่ 2 การออกแบบหลักสูตร เป็นการตัดสินใจโดยใช้เป้าหมาย วัตถุประสงค์และขอบเขต พร้อมทั้งพิจารณาข้อมูลอื่นๆ ประกอบ เช่น ธรรมชาติของวิชา ความสนใจของผู้เรียน และสังคม เป็นต้น

ขั้นที่ 3 การนำหลักสูตรไปใช้ เป็นการตัดสินใจเกี่ยวกับการนำวิธีสอนต่างๆ ที่ได้ออกแบบไว้ไปปฏิบัติวิธีการสอน รวมทั้งสื่อต่างๆ ที่นำไปใช้ต้องเหมาะสมสอดคล้องกับจุดมุ่งหมายการสอน

ขั้นที่ 4 การประเมินผลหลักสูตร ผู้สอนจะต้องเลือกใช้วิธีประเมินผลแบบต่างๆ เพื่อบอกความก้าวหน้าของผู้เรียน รวมทั้งประสิทธิผลการสอน ผลสัมฤทธิ์ของผู้เรียน รูปแบบการพัฒนาหลักสูตร



ภาพที่ 4 ขั้นตอนในการพัฒนาหลักสูตรของ เซเลอร์ และอเล็กซานเดอร์

จาก *สรุปลองค์ความรู้ เรื่อง การพัฒนาหลักสูตร* โดย ธนัชชา งามจัตุรัส (2558) from http://thanatcha06550036.blogspot.com/2015/05/blog-post_84.html

รูปแบบการพัฒนาหลักสูตรของ โอลิวา (Oliva)

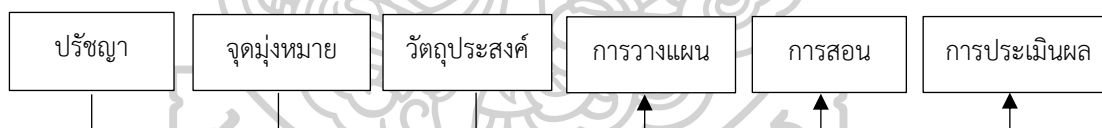
โอลิวา (Oliva, 1992, p.70 - 71) ได้เสนอแนะว่าก่อนที่จะเลือกรูปแบบหรือออกแบบรูปแบบใหม่ นักพัฒนาหลักสูตรควรวางโครงร่างของบรรทัดฐาน หรือลักษณะเฉพาะที่ต้องการสำหรับรูปแบบการพัฒนาหลักสูตร ซึ่งโดยทั่วไปแล้วรูปแบบการพัฒนาหลักสูตรควรแสดงให้เห็นถึงสิ่งต่อไปนี้

1. องค์ประกอบหลักของกระบวนการ ประกอบด้วย การวางแผน การนำไปใช้และการประเมินผล
2. ธรรมเนียมปฏิบัติ คือ มีจุด “เริ่มต้น” และ “จุดจบ” แต่ไม่จำเป็นต้องตายตัว
3. ความสัมพันธ์ระหว่างหลักสูตรและการสอน
4. ความแตกต่างระหว่างเป้าหมายและจุดประสงค์ของหลักสูตรและของการสอน
5. บทบาทความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบต่างๆ
6. รูปแบบเชิงวงจร มากกว่าเชิงเส้นตรง
7. เส้นทางการตรวจสอบย้อนกลับ
8. ความเป็นไปได้ที่จะเข้าไปในวงจรทุกจุด
9. ความคงเส้นคงวาและสมเหตุสมผลภายใน
10. มีความเรียบง่ายพอที่จะเข้าใจและดำเนินการได้
11. แสดงส่วนประกอบในรูปของแผนภาพหรือตาราง

โอลิวา (Oliva) ได้เสนอรูปแบบการพัฒนาหลักสูตรโดยใช้เกณฑ์หลัก 3 เกณฑ์ คือ เรียบง่าย ครอบคลุมเนื้อหากว้าง และเป็นระบบ โดยมีขั้นตอนการพัฒนาหลักสูตร 12 ขั้นตอน มีรายละเอียด ดังนี้

1. จุดมุ่งหมายของการศึกษา (Aims of Education) และหลักการปรัชญาและจิตวิทยาจากการวิเคราะห์ความต้องการจะเป็นของสังคมและผู้เรียน
2. วิเคราะห์ความต้องการจำเป็นของชุมชนที่สถานศึกษานั้นๆ ความต้องการจำเป็นของผู้เรียนในชุมชน และเนื้อหาวิชาที่จำเป็นเพื่อใช้ในการจัดการเรียนการสอน
3. เป้าหมายของหลักสูตร (Curriculum Goals) โดยอาศัยข้อมูลจากขั้นที่ 1 และ 2
4. จุดประสงค์ของหลักสูตร (Curriculum Objectives) อาศัยข้อมูลจากขั้นที่ 1, 2 และ 3 แตกต่างจากขั้นที่ 3 คือมีลักษณะเฉพาะเจาะจงเพื่อนำไปสู่การประยุกต์ใช้หลักสูตร และการกำหนดโครงสร้างหลักสูตร
5. รวบรวมและนำหลักสูตรไปใช้ (Organization and Implementation of the curriculum) เป็นขั้นของการกำหนดโครงสร้างหลักสูตร
6. กำหนดเป้าหมายของการสอน (Instructional Goals) ของแต่ละระดับ

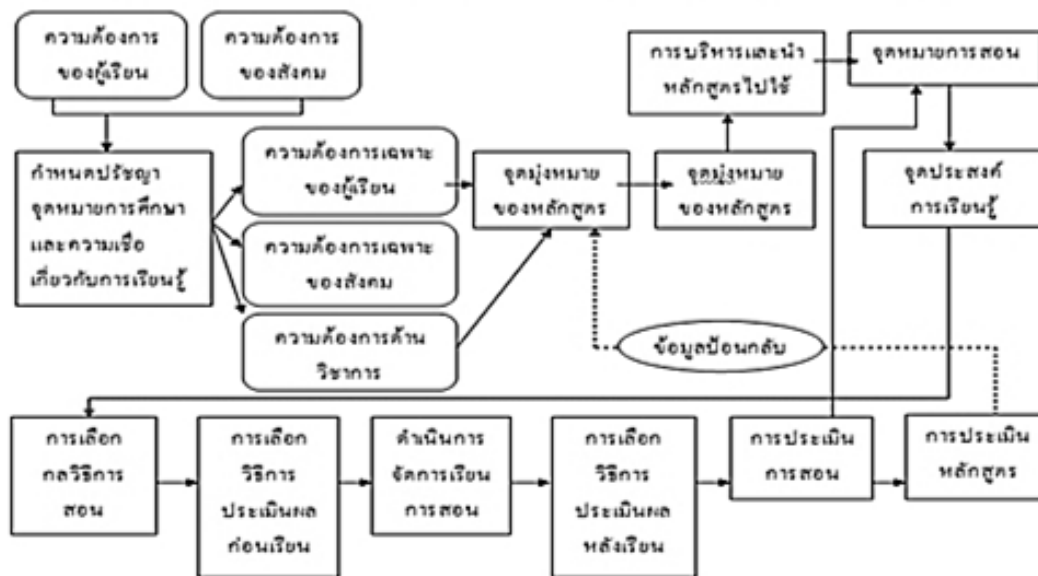
7. กำหนดจุดประสงค์ของการจัดการเรียนการสอน (Instructional Objectives) ในแต่ละรายวิชา
8. เลือกยุทธวิธีในการสอน (Selection of Strategies) เป็นขั้นที่ผู้เรียนเลือกยุทธวิธีที่เหมาะสม
9. เลือกเทคนิควิธีการประเมินผลก่อนที่นำไปสอนจริง คือ 9A (Preliminary selection of evaluation techniques) และกำหนดวิธีการประเมินผลจากกิจกรรมการเรียนการสอนสิ้นสุด คือ 9B (Find selection of evaluation techniques)
10. นำยุทธวิธีไปปฏิบัติจริง (Implementation of Strategies) เป็นขั้นของการใช้วิธีการที่กำหนดในขั้นที่ 8
11. ประเมินผลการจัดการเรียนการสอน (Evaluation of Instruction) เป็นขั้นที่เมื่อการดำเนินการจัดการเรียนการสอนเสร็จสิ้น ก็มีการประเมินผลตามที่ได้เลือกหรือกำหนดวิธีการประเมินในขั้นที่ 9
12. ประเมินหลักสูตร (Evaluation of curriculum) เป็นขั้นตอนสุดท้ายที่ทำให้วงจรครบถ้วน การประเมินผลที่มีใช่ประเมินผู้เรียนและผู้สอน แต่เป็นการประเมินหลักสูตรที่จัดทำขึ้นจากขั้นตอนการพัฒนาหลักสูตรทั้ง 12 ขั้นตอน สามารถสรุปออกมาเป็นแผนภาพที่ 5 และแผนภาพที่ 6



ภาพที่ 5 รูปแบบการพัฒนาหลักสูตรของโอลิวา (Oliva)

จาก *สรุปลองค์ความรู้ เรื่อง การพัฒนาหลักสูตร* โดย ธนชชา งามจัตุรัส (2558) from http://thanatcha06550036.blogspot.com/2015/05/blog-post_84.html

รูปแบบการพัฒนาหลักสูตรที่มุ่งเน้นความสัมพันธ์ของหลักสูตรและการเรียนการสอนตามทีโอลิวา (oliva) กล่าวว่า การพัฒนาหลักสูตรที่มุ่งเน้นความสัมพันธ์ของหลักสูตรและการเรียนการสอน ต้องเริ่มต้นจากการวิเคราะห์ความต้องการของผู้เรียนและสังคม เพื่อกำหนดปรัชญา/จุดมุ่งหมายให้สอดคล้องตามความต้องการ จากนั้นกำหนดจุดมุ่งหมายหลักสูตร จุดประสงค์การเรียนรู้ การเลือกวิธีสอน การประเมินก่อนเรียน การจัดการการสอน การประเมินหลังเรียน การประเมินการสอน และการประเมินหลักสูตร ทั้งนี้เมื่อจบขั้นตอนนี้ต้องมีข้อมูลสะท้อนกลับเพื่อนำไปสู่ขั้นตอนการปรับปรุงหลักสูตร ดังแสดงรายละเอียดในแผนภาพที่ 6



ภาพที่ 6 รูปแบบการพัฒนาหลักสูตรที่มุ่งเน้นความสัมพันธ์ของหลักสูตรและการเรียนการสอน จาก สรุปลองค์ความรู้ เรื่อง การพัฒนาหลักสูตร โดย ธนชชา งามจัตุรัส (2558) from http://thanatcha06550036.blogspot.com/2015/05/blog-post_84.html

รูปแบบการพัฒนาหลักสูตรของวิชัย วงษ์ใหญ่

วิชัย วงษ์ใหญ่ (2554, น.57- 58) สรุปลแนวคิดและขั้นตอนกระบวนการพัฒนาหลักสูตรดังนี้

1. คณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรกำหนดจุดมุ่งหมาย หลักการและโครงสร้างและการออกแบบหลักสูตรขึ้นมา โดยอาศัยข้อมูลจากสภาพปัญหาและความต้องการของสังคมปัจจุบัน โดยปรึกษารื้อหรือกับผู้เชี่ยวชาญแต่ละสาขาวิชาอย่างสม่ำเสมอ

2. ยกร่างเนื้อหาสาระ แต่ละกลุ่มประสบการณ์ แต่ละหน่วยการเรียน และแต่ละรายวิชาโดยปรึกษารื้อหรือจากผู้เชี่ยวชาญแต่ละสาขาวิชา คณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรร่วมกับผู้เชี่ยวชาญแต่ละสาขาวิชาเป็นผู้กำหนดผลการเรียนรู้ จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม หรือจุดประสงค์การเรียนรู้ วางแผนการสอน ทำบันทึกการสอน ผลิตสื่อการสอน จัดกิจกรรมการเรียนการสอนเป็นกลุ่มหรือรายบุคคล

3. นำหลักสูตรที่พัฒนาได้แล้วไปทดลองใช้ในสถานศึกษานำร่อง (สถานศึกษาทดลองใช้หลักสูตรใหม่) โดยคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรกำหนดไว้ ถ้ามีข้อบกพร่องก็ทำการแก้ไขปรับปรุง โดยปรึกษารื้อหรือผู้เชี่ยวชาญเฉพาะสาขาอยู่ตลอดเวลา

4. อบรมผู้สอน ผู้บริหารทุกระดับ และบุคลากรทางการศึกษาให้เข้าใจหลักสูตรใหม่เพื่อจะได้ใช้หลักสูตรใหม่ให้ถูกต้องเหมาะสม ตามจุดมุ่งหมายของหลักสูตร รวมทั้ง การประชาสัมพันธ์หลักสูตรให้ผู้ที่เกี่ยวข้องทราบ

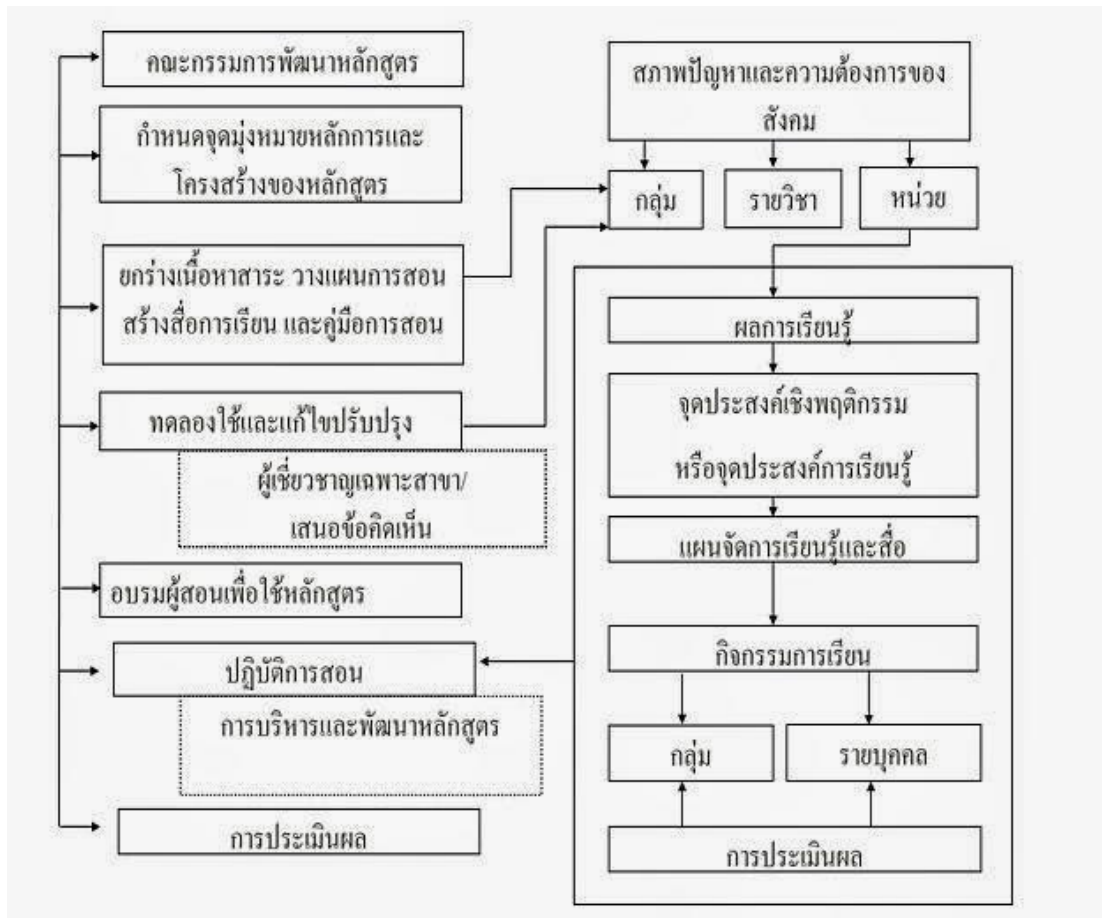
5. นำหลักสูตรไปใช้ปฏิบัติการสอนที่สถานศึกษาก่อนประกาศใช้หลักสูตร สนับสนุนให้ผู้บริหารและผู้สอนนำหลักสูตรไปปฏิบัติให้เกิดประโยชน์ในสถานศึกษาต่อไป กิจกรรมการใช้หลักสูตรใหม่มี 4 ประการคือ

5.1 การแปลงหลักสูตรไปสู่การสอน คือ จัดทำวัสดุหลักสูตร ได้แก่ เอกสารหลักสูตร สื่อและอุปกรณ์การสอนที่จำเป็นที่จะต้องใช้ประกอบการเรียนการสอน

5.2 ผู้บริหารจัดเตรียมสิ่งต่างๆ เช่น บุคลากร วัสดุหลักสูตร และบริการต่างๆ เริ่มตั้งแต่ อบรมผู้สอน และบุคลากรฝ่ายสนับสนุนการใช้หลักสูตร จัดห้องสมุด ห้องเรียน ห้องปฏิบัติการ แหล่งเรียนรู้ และสื่อการสอนทุกชนิด รวมทั้งจัดงบประมาณสนับสนุนการบริหารหลักสูตร

5.3 การสอน เป็นหน้าที่ของผู้สอนประจำการทั่วไปที่จะต้องดำเนินการจัดการเรียนการสอนให้ประสบความสำเร็จ ตามจุดมุ่งหมายของหลักสูตร

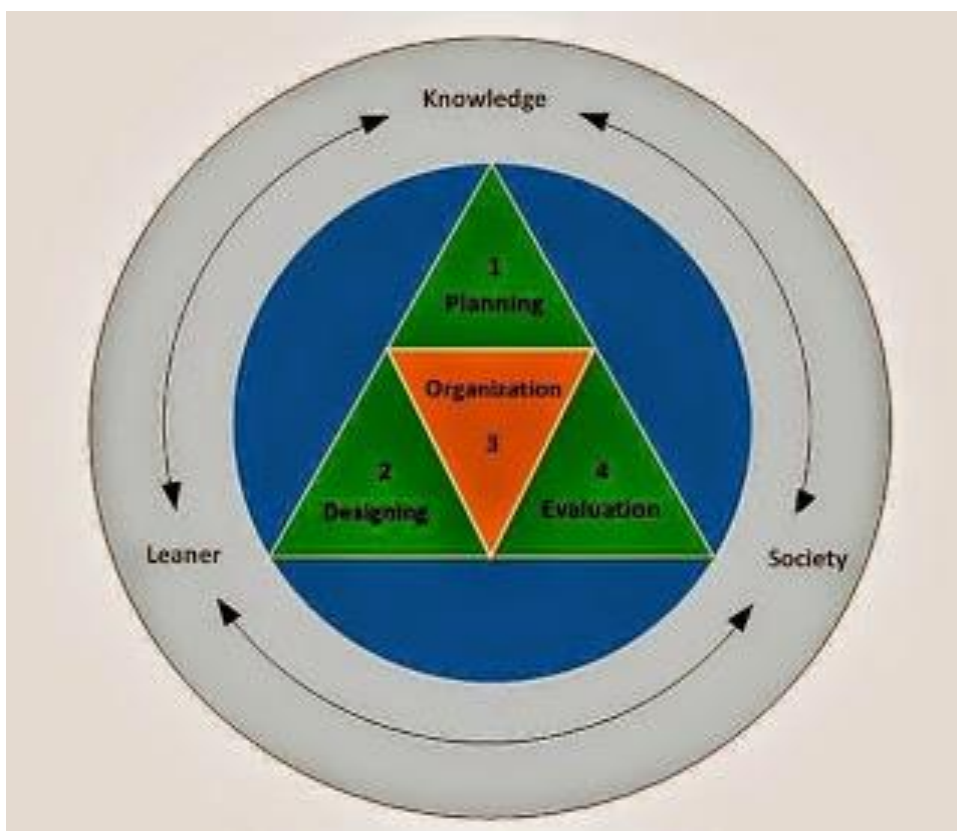
5.4 การประเมินผล เพื่อให้ทราบข้อบกพร่องของหลักสูตร แล้วดำเนินการแก้ไข ปรับปรุงต่อไป การประเมินผลมี 2 ประเภท คือ การประเมินผลการเรียนของผู้เรียน และการประเมินผลหลักสูตร การประเมินผลหลักสูตร ได้แก่ การประเมินเอกสารหลักสูตร ประเมินผลการนำหลักสูตรไปใช้ ประเมินผลสัมฤทธิ์ของผู้เรียน ประเมินผลการใช้หลักสูตร ในการประเมินผลหลักสูตรนั้น จะต้องประเมินผลอย่างเป็นระบบและต่อเนื่อง เพราะว่าทุกสิ่งทุกอย่างในสังคมปัจจุบันย่อมมีการเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลา ทั้งทางด้านเศรษฐกิจ การเมือง การปกครอง สังคม วัฒนธรรม วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เครื่องมือสื่อสาร เครื่องอำนวยความสะดวกในการดำเนินชีวิต และการประกอบอาชีพแต่ละสาขาวิชา ก็มีการเปลี่ยนแปลงและพัฒนาอยู่ตลอดเวลา รูปแบบการพัฒนาหลักสูตรสรุปเป็นแผนภาพ 7



ภาพที่ 7 ขั้นตอนในการพัฒนาหลักสูตร
จาก การพัฒนาหลักสูตรระดับอุดมศึกษา (น.59), โดย วิชัย วงษ์ใหญ่, 2554,
กรุงเทพมหานคร : อาร์ แอนท์ ปริ้นท์

รูปการพัฒนาหลักสูตรโดยใช้แบบจำลอง SU Model

สุเทพ อ่วมเจริญ (2557, น.23 -26) ศึกษาแนวคิดของนักพัฒนาหลักสูตรทั้งต่างประเทศและในประเทศ แล้วนำมาประมวลผลร่วมกับการศึกษาวิจัย และประสบการณ์ในการสอนวิชา การพัฒนาหลักสูตรในสถาบันอุดมศึกษา ได้นำเสนอมโนทัศน์ที่เป็นแบบจำลองการพัฒนาหลักสูตร เรียกว่า SU Model เป็นแนวคิดในการพัฒนาหลักสูตรที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ โดยมุ่งให้เกิดการบรรลุเป้าหมาย อย่างน้อย 3 ด้าน คือ ด้านความรู้ (เก่ง) ด้านผู้เรียน (ดี) ด้านสังคม (มีสุข) หลักการพัฒนาหลักสูตรจากแบบจำลองนี้ ประกอบด้วย 4 ขั้นตอน ได้แก่ 1) การวางแผนหลักสูตร ได้แก่ ความรู้ การปฏิบัติ และคุณลักษณะ 2) การออกแบบหลักสูตร ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ 3) การจัดหลักสูตร เพื่อนำไปปฏิบัติ บริหารและจัดการเรียนการสอน และ 4) การประเมินหลักสูตร ประเมินคุณภาพหลักสูตรและการเรียนรู้ของผู้เรียน ดังรายละเอียดในภาพที่ 8



ภาพที่ 8 แบบจำลองการพัฒนาหลักสูตร SU Model

จาก *การพัฒนาหลักสูตร : ทฤษฎีและการปฏิบัติ* (น.23) โดย สุเทพ อ่วมเจริญ, 2557,
กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยศิลปากร วิทยาเขตพระราชวังสนามจันทร์

จากแผนภาพที่ 8 แบบจำลองการพัฒนาหลักสูตร SU Model มีการนำเสนอขั้นตอนของการพัฒนาหลักสูตร ดังนี้

1. เริ่มจากการเขียนรูปวงกลม มีความหมายตั้ง จักรวาลแห่งการเรียนรู้ หรือ โลกแห่งการศึกษาและเขียนรูปสามเหลี่ยมด้านเท่า ลงบนเส้นรอบวงของวงกลม มีความหมายแทนกระบวนการพัฒนาหลักสูตร โดยให้มุมบนสุดของสามเหลี่ยมแสดงเป้าหมายของหลักสูตรที่มุ่งเน้นความรู้ (Knowledge) มุมล่างด้านซ้ายมือ แสดงเป้าหมายของหลักสูตรที่มุ่งเน้นผู้เรียน (Learner) เน้นคนดี และมุมล่างด้านขวามือ แสดงเป้าหมายของหลักสูตรที่มุ่งเน้นสังคม (Society)

2. ระบุขั้นพื้นฐานในการพัฒนาหลักสูตร ในพื้นที่วงกลมซึ่งมีพื้นฐานหลากหลายที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาหลักสูตร ในที่นี้จะระบุพื้นฐาน 3 ด้าน (ปรัชญา จิตวิทยา และสังคม) ลงในช่องว่างนอกรูป โดยกำหนดให้ ด้านสามเหลี่ยมระหว่างความรู้กับผู้เรียนมีพื้นฐานสำคัญคือ พื้นฐานด้านปรัชญา

ด้านสามเหลี่ยมระหว่างผู้เรียนกับสังคมมีพื้นฐานสำคัญคือ พื้นฐานด้านจิตวิทยา และด้านสามเหลี่ยมระหว่างสังคมกับความรู้มีพื้นฐานสำคัญคือ พื้นฐานด้านสังคม

3. พิจารณาพื้นฐานด้านปรัชญา ได้แนวคิดการพัฒนาหลักสูตรที่มุ่งเน้นความรู้ (knowledge) มาจากพื้นฐานปรัชญาสารัตถนิยม (Essentialism) กับปรัชญานิรันดรนิยม (Perennialism) การพัฒนาหลักสูตรที่มีจุดหมายของหลักสูตรที่มุ่งเน้น ผู้เรียน (Learner) จากพื้นฐานปรัชญาอัตถิภาวะนิยม (Existentialism) และการพัฒนาหลักสูตรที่มีจุดหมายของหลักสูตรที่เน้นสังคม (Society) จากพื้นฐานปรัชญาปฏิรูปนิยม (Reconstructionism) เป็นต้น

4. กำหนดจุดกึ่งกลางของด้านสามเหลี่ยมทั้งสามด้าน เพื่อแทนความหมายว่า ในการพัฒนาหลักสูตรต้องใช้ข้อมูลพื้นฐานอย่างน้อยสามด้านนี้ (ด้านปรัชญา ด้านจิตวิทยา และด้านสังคม) จากนั้นลากเส้นตรงระหว่างจุดทั้งสามนี้ จะได้รูปสามเหลี่ยมเล็กๆเกิดขึ้นรวม 4 รูป

5. พิจารณากระบวนการพัฒนาหลักสูตร จากแนวคิดของไทเลอร์ ทาบา เซเลอร์และอเล็กซานเดอร์ ออร์นสไตน์ และฮันกิน โอลิวา วิชัย วงษ์ใหญ่ และนักพัฒนาหลักสูตรอื่นๆ (ไม่สามารถกล่าวนามได้ทั้งหมด) นำแนวคิดกระบวนการพัฒนาหลักสูตรมากำหนดชื่อสามเหลี่ยมเล็กๆ ทั้งสี่รูปชื่อสามเหลี่ยมทั้งสี่รูปตามกระบวนการพัฒนาหลักสูตรเป็นดังนี้ 1. การวางแผนหลักสูตร (curriculum planning) 2. การออกแบบหลักสูตร (curriculum design) 3. การจัดหลักสูตร (curriculum organization) และ 4. การประเมินหลักสูตร (curriculum evaluation)



ตารางที่ 1 สังเคราะห์ขั้นตอนการพัฒนาหลักสูตร

นักการศึกษา	ปี ค.ศ.	แนวคิดด้านการพัฒนาของนักการศึกษา	ผลการสังเคราะห์แนวคิดการพัฒนาหลักสูตร
ไทเลอร์ (Tyler)	1949	<p>ประการที่ 1 มีความมุ่งหมายอะไรบ้างที่โรงเรียนควรจะแสวงหา</p> <p>ประการที่ 2 มีประสบการณ์ทางการศึกษาอะไรบ้างที่โรงเรียนควรจัดตั้งขึ้นเพื่อช่วยบรรลุจุดประสงค์ที่กำหนดไว้</p> <p>ประการที่ 3 จะจัดประสบการณ์การศึกษาอย่างไร จึงจะทำให้การสอนมีประสิทธิภาพ</p> <p>ประการที่ 4 จะประเมินผลประสิทธิภาพของประสบการณ์ในโรงเรียนอย่างไร จึงจะตัดสินได้ว่าบรรลุถึงจุดประสงค์ที่กำหนดไว้</p>	<p>ผู้วิจัยสังเคราะห์และสรุปขั้นตอนการพัฒนาหลักสูตรเสริมสร้างศาสตร์และศิลป์การจัดการเรียนรู้ยุคดิจิทัลของครูระดับมัธยมศึกษา ได้ 4 ขั้นตอน ดังนี้</p> <p>4C Model</p> <p>1. การกำหนดกรอบแนวคิดหลักสูตร (Concepting the Curriculum Framework) เป็นการกำหนดกรอบแนวคิดของหลักสูตรเสริมสมรรถนะครู โดยการประเมินความต้องการจำเป็น (Need Assessment) เลือกความต้องการจำเป็นเพื่อนำมาใช้เป็นกรอบแนวคิดในการพัฒนาหลักสูตรเสริมสร้างสมรรถนะ (Select the Need) และนำความต้องการจำเป็นที่เลือกไปปรับกรอบแนวคิดของหลักสูตรเพื่อนำไปสู่การเปลี่ยนแปลงของการพัฒนาหลักสูตร (Change)</p>

ตารางที่ 1 สังเคราะห์ขั้นตอนการพัฒนาหลักสูตร (ต่อ)

นักการศึกษา	ปี ค.ศ.	แนวคิดด้านการพัฒนาของนักการศึกษา	ผลการสังเคราะห์แนวคิดการพัฒนาหลักสูตร
ทาบ (Taba)	1962	<p>ขั้นที่ 1 การวิเคราะห์ความต้องการ (Diagnosis of Needs)</p> <p>ขั้นที่ 2 การกำหนดจุดมุ่งหมาย (Formulation of Objectives)</p> <p>ขั้นที่ 3 การเลือกเนื้อหาสาระ (Selection of Content)</p> <p>ขั้นที่ 4 การจัดเนื้อหาสาระ (Organization of Content)</p> <p>ขั้นที่ 5 การเลือกประสบการณ์การเรียนรู้ (Selection of Learning Experiences)</p> <p>ขั้นที่ 6 การจัดประสบการณ์การเรียนรู้ (Organization of Learning Experiences)</p> <p>ขั้นที่ 7 การกำหนดสิ่งที่จะประเมินและวิธีการประเมินผล (Determination of What to Evaluate and of the Ways and Means of Doing It)</p>	<p>2. การสร้างหลักสูตร (Constructing the Curriculum) เป็นการดำเนินการจัดทำองค์ประกอบของหลักสูตรเสริมสร้างศาสตร์และศิลป์การจัดการเรียนรู้ยุคดิจิทัลระดับมัธยมศึกษา (Construct) ทบทวนหลักสูตรก่อนนำไปทดลองใช้ (Review) และนำหลักสูตรไปทดลองใช้เพื่อหาคุณภาพของหลักสูตร (Trial)</p> <p>3. การสร้างสรรค์การจัดการเรียนรู้ (Creating the Learning Management) เป็นการนำความรู้ และกลยุทธ์ที่ได้รับจากการพัฒนาตามหลักสูตร มาใช้ในการวางแผนสู่การออกแบบกิจกรรม จัดกิจกรรมและประเมินความรู้นักเรียน (Act) ในระหว่างการจัดการเรียนรู้มีการประเมินคุณอย่างหลากหลายตามสภาพจริง (Assess) ที่จะสะท้อนผลสู่การชื่นชมผลงานตนเองอย่างภาคภูมิใจ (Admire)</p>

ตารางที่ 1 สังเคราะห์ขั้นตอนการพัฒนาหลักสูตร (ต่อ)

นักการศึกษา	ปี ค.ศ.	แนวคิดด้านการพัฒนาของนักการศึกษา	ผลการสังเคราะห์แนวคิดการพัฒนาหลักสูตร
เฮเลอร์และอเล็กซานเดอร์ (Saylor and Alexander)	1981	<p>ขั้นที่ 1 การกำหนดเป้าหมาย วัตถุประสงค์ และขอบเขต</p> <p>ขั้นที่ 2 การออกแบบหลักสูตร</p> <p>ขั้นที่ 3 การนำหลักสูตรไปใช้</p> <p>ขั้นที่ 4 การประเมินผลหลักสูตร</p>	<p>4. การประเมินหลักสูตร (Checking the Curriculum) เป็นการประเมินหลักสูตรโดยตรวจสอบสมรรถนะหรือความสามารถของครูในการจัดการเรียนรู้ที่เป็นเอกลักษณ์ของตนเอง (Identifying) สามารถบูรณาการแนวทางการจัดการเรียนรู้ที่เน้นสมรรถนะด้านศาสตร์และศิลป์ ยุคดิจิทัล (Integrate) และประเมินผลจากการจัดการเรียนรู้ของครู และความสามารถของนักเรียนในการสร้างสรรค์ผลงานโดยใช้เทคโนโลยี (Innovate)</p>
โอลิวา (Oliva)	1992	<ol style="list-style-type: none"> จุดมุ่งหมายของการศึกษา (Aims of Education) และหลักการปรัชญาและจิตวิทยาจากวิเคราะห์ความต้องการจะเป็นของสังคมและผู้เรียน วิเคราะห์ความต้องการจำเป็น เป้าหมายของหลักสูตร (Curriculum Goals) จุดประสงค์ของหลักสูตร (Curriculum Objectives) รวบรวมและนำหลักสูตรไปใช้ (Organization and Implementation of the curriculum) กำหนดเป้าหมายของการสอน (Instructional Goals) กำหนดจุดประสงค์ของการจัดการเรียนการสอน (Instructional Objectives) เลือกยุทธวิธีในการสอน (Selection of Strategies) 	

ตารางที่ 1 สังเคราะห์ขั้นตอนการพัฒนาหลักสูตร (ต่อ)

นักการศึกษา	ปี ค.ศ.	แนวคิดด้านการพัฒนาของนักการศึกษา	ผลการสังเคราะห์แนวคิดการพัฒนาหลักสูตร
วิจัย วงษ์ใหญ่	2554	<p>9. เลือกเทคนิควิธีการประเมินผลก่อนที่นำไปสอนจริง</p> <p>10. นำยุทธวิธีไปปฏิบัติจริง (Implementation of Strategies)</p> <p>11. ประเมินผลการจัดการเรียนการสอน (Evaluation of Instruction)</p> <p>12. ประเมินหลักสูตร (Evaluation of curriculum)</p> <p>1. กำหนดจุดมุ่งหมาย หลักการและโครงสร้างและการออกแบบหลักสูตร</p> <p>2. ยกร่างเนื้อหาสาระ วางแผนการสอน ทำบันทึกการสอนผลิตสื่อการสอน จัดกิจกรรมการเรียนรู้ การสอน เป็นกลุ่มหรือรายบุคคล</p> <p>3. นำหลักสูตรที่พัฒนาได้แล้วไปทดลองใช้และแก้ไขปรับปรุง</p> <p>4. อบรมผู้สอน</p> <p>5. นำหลักสูตรไปใช้ปฏิบัติการสอนที่สถานศึกษา</p> <p>6. การประเมินผล</p>	

ตารางที่ 1 สังเคราะห์ขั้นตอนการพัฒนาหลักสูตร (ต่อ)

นักการศึกษา	ปี ค.ศ.	แนวคิดด้านการพัฒนาของนักการศึกษา	ผลการสังเคราะห์แนวคิดการพัฒนาหลักสูตร
สุเทพ อ่วมเจริญ	2557	<ol style="list-style-type: none"> 1. การวางแผนหลักสูตร 2. การออกแบบหลักสูตร 3. การจัดหลักสูตร 4. การประเมินหลักสูตร 	



จากตารางที่ 1 ผู้วิจัยได้สังเคราะห์และสรุปขั้นตอนการพัฒนาหลักสูตรเสริมสร้างศาสตร์และศิลป์การจัดการเรียนรู้ยุคดิจิทัลของครูระดับมัธยมศึกษาเพื่อส่งเสริมความสามารถนักเรียนในการสร้างสรรค์ผลงานโดยใช้เทคโนโลยี เป็น 4 ขั้นตอน หรือเรียกว่า 4C Model มีรายละเอียด ดังนี้

1. การกำหนดกรอบแนวคิดหลักสูตร (Concepting the Curriculum Framework)

เป็นการกำหนดกรอบแนวคิดของหลักสูตรเสริมสมรรถนะครู โดยการประเมินความต้องการจำเป็น (Need Assessment) เลือกความต้องการจำเป็นเพื่อนำมาใช้เป็นกรอบแนวคิดในการพัฒนาหลักสูตรเสริมสร้างสมรรถนะ (Select the Need) และนำความต้องการจำเป็นที่เลือกไปปรับกรอบแนวความคิดของหลักสูตรเพื่อนำไปสู่การเปลี่ยนแปลงของการพัฒนาหลักสูตร (Change)

2. การสร้างหลักสูตร (Constructing the Curriculum)

เป็นการดำเนินการจัดทำองค์ประกอบของหลักสูตรเสริมสร้างศาสตร์และศิลป์การจัดการเรียนรู้ยุคดิจิทัลครูระดับมัธยมศึกษา (Construct) ทบทวนหลักสูตรก่อนนำไปทดลองใช้ (Review) และนำหลักสูตรไปทดลองใช้เพื่อหาคุณภาพของหลักสูตร (Trial)

3. การสร้างสรรค์การจัดการเรียนรู้ (Creating the Learning Management)

เป็นการนำความรู้ และกลยุทธ์ที่ได้รับจากการพัฒนาตามหลักสูตรมาใช้ในการวางแผนสู่การออกแบบกิจกรรมจัดกิจกรรมและประเมินความรู้นักเรียน (Act) ในระหว่างการจัดการเรียนรู้มีการประเมินครูอย่างหลากหลายตามสภาพจริง (Assess) เพื่อสะท้อนผลสู่การชื่นชมผลงานตนเองอย่างภาคภูมิใจ (Admire)

4. การประเมินหลักสูตร (Checking the Curriculum)

เป็นการประเมินหลักสูตรโดยตรวจสอบสมรรถนะหรือความสามารถของครูในการจัดการเรียนรู้ที่เป็นเอกลักษณ์ของตนเอง (Identifying) สามารถบูรณาการแนวทางการจัดการเรียนรู้ที่เน้นสมรรถนะด้านศาสตร์และศิลป์ยุคดิจิทัล (Integrate) และประเมินผลจากการจัดการเรียนรู้ของครู และความสามารถของนักเรียนในการสร้างสรรค์ผลงานโดยใช้เทคโนโลยี (Innovate)

1.4 องค์ประกอบของหลักสูตร

องค์ประกอบของหลักสูตร เป็นส่วนสำคัญในการเป็นแนวทางสู่การจัดการเรียนการสอน การประเมินผล และการปรับปรุงพัฒนาให้มีประสิทธิภาพ ซึ่งนักการศึกษาหลายท่านได้กล่าวถึง องค์ประกอบของหลักสูตร ไว้ดังนี้

ไทเลอร์ (Tyler, 1949, p.10-12) กล่าวถึง องค์ประกอบของหลักสูตร ประกอบด้วย

1. จุดมุ่งหมาย (education purpose) ที่ต้องการให้ผู้เรียนเกิดผล

2. ประสบการณ์ (education experience) ที่โรงเรียนจัดขึ้นเพื่อให้จุดมุ่งหมายบรรลุผล
3. วิธีการจัดประสบการณ์ (organization of education experience) เพื่อให้การสอนเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ
4. การประเมินผล (determination of what to evaluate) เพื่อตรวจสอบจุดมุ่งหมายที่ตั้งไว้

ทาบ (Taba, 1962, p.10) เสนอองค์ประกอบของหลักสูตรไว้ว่า หลักสูตรไม่ว่าจะสร้างขึ้นในลักษณะใด ต้องประกอบด้วยส่วนสำคัญ 4 ส่วน คือ 1) จุดมุ่งหมาย 2) เนื้อหาสาระ 3) กิจกรรมและรูปแบบการเรียนการสอน และ 4) การประเมินผล

โบแชมพ์ (Beauchamp, 1975, p.107) เป็นผู้กล่าวถึง องค์ประกอบของหลักสูตร ในเชิงระบบ คือ ส่วนที่ป้อนเข้า (input) ประกอบด้วย เนื้อหาวิชา ผู้เรียน ชุมชน พื้นฐานการศึกษา ส่วนที่เป็นกระบวนการ (process) ประกอบด้วย ลักษณะการใช้ สื่อ / อุปกรณ์ ระยะเวลา การวัดผลและผลลัพธ์ที่ได้ (output) ประกอบด้วย ความรู้ ทักษะ เจตคติ ความมั่นใจ

วิชัย วงษ์ใหญ่ (2552) หลักสูตรต่างๆ ไม่ว่าจะเป็นรูปแบบใดหรือใช้กับกลุ่มเป้าหมายใด มีองค์ประกอบที่สำคัญ 4 ประการ ดังนี้

1. จุดมุ่งหมายของหลักสูตร หมายถึง คุณภาพของผู้เรียนเมื่อเรียนรู้จบหลักสูตรประกอบด้วย ความรู้ในเนื้อหาสาระ ทักษะกระบวนการเรียนรู้ กระบวนการคิดขั้นสูง และคุณธรรมจริยธรรม ค่านิยมอันพึงประสงค์
2. เนื้อหาสาระ หมายถึง สาระการเรียนรู้ วิชาความรู้ รวมทั้งประสบการณ์ต่างๆ ที่ผู้เรียนต้องเรียนรู้ไปตามลำดับขั้นตอนเพื่อให้มีความรู้ความสามารถตามจุดมุ่งหมายที่หลักสูตรกำหนดไว้
3. การจัดการเรียนรู้ หมายถึง กระบวนการใช้หลักสูตรกับผู้เรียนในเชิงบูรณาการซึ่งเป็นหน้าที่ของผู้สอนที่จะต้องดำเนินการจัดการเรียนรู้ในเนื้อหาสาระต่างๆ ให้ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในสถานการณ์ต่างๆ ได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม รวมทั้งมีทักษะในการเรียนรู้ มีกระบวนการคิดที่มีประสิทธิภาพและมีพฤติกรรมที่งดงาม
4. การวัดและประเมินผล หมายถึง กระบวนการตรวจสอบและประเมินคุณภาพของผู้เรียน ภายหลังจากจัดการเรียนรู้ การประเมินคุณภาพการจัดการเรียนรู้ รวมทั้งการประเมินความเหมาะสมของจุดมุ่งหมายและเนื้อหาสาระของหลักสูตร

ตารางที่ 2 สังเคราะห์แนวคิดเกี่ยวกับองค์ประกอบหลักสูตร

นักการศึกษา	ปี ค.ศ.	แนวคิดเกี่ยวกับองค์ประกอบหลักสูตรของนักการศึกษา	ผลการสังเคราะห์องค์ประกอบหลักสูตรของผู้วิจัย
ไทเลอร์ (Tyler)	1949	<ol style="list-style-type: none"> จุดมุ่งหมาย (education purpose) ประสบการณ์ (education experience) วิธีการจัดประสบการณ์ (organization of education experience) การประเมินผล (determination of what to evaluate) 	<p>ผู้วิจัยสังเคราะห์องค์ประกอบด้านการพัฒนาหลักสูตร เสริมสร้างศาสตร์และศิลป์การจัดการเรียนรู้ยุคดิจิทัลเพื่อส่งเสริมความสามารถของนักเรียนในการสร้างสรรค์ผลงานโดยใช้เทคโนโลยี ประกอบด้วย 6 องค์ประกอบ ดังนี้</p> <ol style="list-style-type: none"> หลักการ วัตถุประสงค์ โครงสร้างหลักสูตร การจัดกิจกรรมการเรียนรู้การสอนยุคดิจิทัล สื่อเทคโนโลยีการสอน การวัดและประเมินผล
ทาบ (Taba)	1962	<ol style="list-style-type: none"> จุดมุ่งหมาย เนื้อหาสาระ กิจกรรมและรูปแบบการเรียนรู้การสอน การประเมินผล 	
โบแชมพ์ (Beauchamp)	1975	<ol style="list-style-type: none"> ส่วนที่ป้อนเข้า (input) ประกอบด้วย เนื้อหาวิชา ผู้เรียน ชุมชน พื้นฐานการศึกษา ส่วนที่เป็นกระบวนการ (process) ประกอบด้วย ลักษณะการใช้ สื่อ / อุปกรณ์ ระยะเวลา การวัดผล ผลลัพธ์ที่ได้ (output) 	

ตารางที่ 2 สังเคราะห์แนวคิดเกี่ยวกับองค์ประกอบหลักสูตร (ต่อ)

นักการศึกษา	ปี ค.ศ.	แนวคิดเกี่ยวกับองค์ประกอบหลักสูตรของนักการศึกษา	ผลการสังเคราะห์องค์ประกอบหลักสูตรของผู้วิจัย
วิจัย วงษ์ใหญ่	2552	1. จุดมุ่งหมายของหลักสูตร 2. เนื้อหาสาระ 3. การจัดการเรียนรู้ 4. การวัดและประเมินผล	

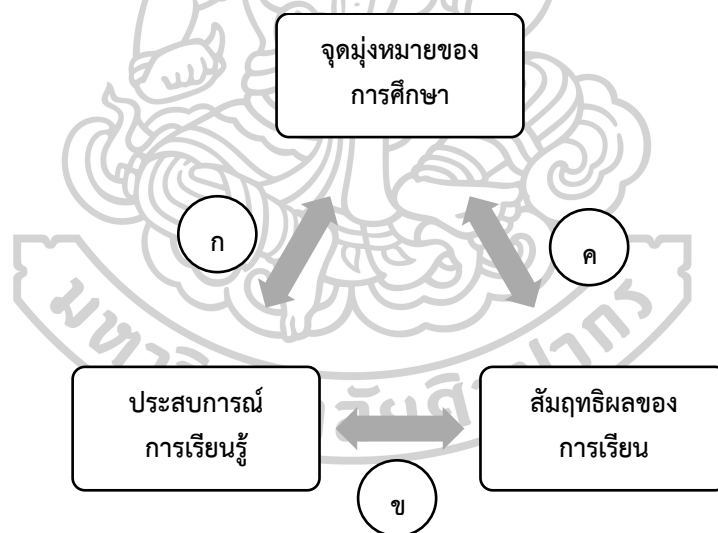


จากตารางที่ 2 ผู้วิจัยสังเคราะห์องค์ประกอบการพัฒนาหลักสูตรเสริมสร้างศาสตร์และศิลป์ การจัดการเรียนรู้ยุคดิจิทัลเพื่อส่งเสริมความสามารถของนักเรียนในการสร้างสรรค์ผลงานโดยใช้ เทคโนโลยี ประกอบด้วย 6 องค์ประกอบ คือ หลักการ วัตถุประสงค์ โครงสร้างหลักสูตร การจัดการกิจกรรมการเรียนการสอนยุคดิจิทัล สื่อเทคโนโลยีการสอน การวัดและประเมินผล

1.5 รูปแบบการประเมินหลักสูตร

รูปแบบการประเมินหลักสูตรของไทเลอร์

ไทเลอร์ (Tyler, 1957) ได้เสนอแนวคิดการประเมินหลักสูตร โดยวิธีการเปรียบเทียบ พฤติกรรมของผู้เรียนที่เปลี่ยนแปลงไป ว่าสอดคล้องกับจุดมุ่งหมายที่กำหนดไว้หรือไม่ ด้วยการศึกษา รายละเอียดขององค์ประกอบของการจัดกระบวนการศึกษา 3 ประการ ได้แก่ 1) จุดมุ่งหมายของการศึกษา 2) การจัดประสบการณ์การเรียนรู้ และ 3) การพิจารณาผลสัมฤทธิ์ การประเมินหลักสูตรตามแนวคิดนี้คือ พิจารณาผู้เรียนว่ามีความก้าวหน้าตามจุดมุ่งหมายที่กำหนดไว้หรือไม่ โดยพิจารณาว่าสามารถบรรลุจุดมุ่งหมายได้มากน้อยเพียงใด ดังแผนภาพที่ 9



ภาพที่ 9 องค์ประกอบการประเมินหลักสูตรของไทเลอร์

จาก *รวมบทความการประเมินโครงการ*. โดย สมหวัง พิธิยานุวัฒน์, 2544, กรุงเทพมหานคร.

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

จากองค์ประกอบทางการศึกษาตามแผนภาพที่ 9 เป็นการประเมินเปรียบเทียบสัมฤทธิ์ผลของการเรียนกับจุดมุ่งหมายของการศึกษา ซึ่งแทนด้วยสัญลักษณ์ (ค) อย่างไรก็ตามรูปแบบการ

ประเมินหลักสูตรตามทัศนะของไทเลอร์ มองถึงความสัมพันธ์ (ก) และ (ข) ด้วย ความสัมพันธ์ของ จุดมุ่งหมายของการศึกษาซึ่งแทนด้วยสัญลักษณ์ (ก) หมายถึง การประเมินความสอดคล้องระหว่าง จุดมุ่งหมายของหลักสูตรกับประสบการณ์การเรียนรู้ที่ระบุไว้ในหลักสูตรและความสัมพันธ์ของ ประสบการณ์การเรียนรู้กับสัมฤทธิ์ผลของการเรียนซึ่งแทนด้วยสัญลักษณ์ (ค) คือ การประเมิน เปรียบเทียบการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ที่ได้ปฏิบัติจริงกับสัมฤทธิ์ผลที่เกิดขึ้นจากปฏิบัติ

รูปแบบการประเมินหลักสูตรของสเตค

รูปแบบการประเมินหลักสูตรที่ยึดเกณฑ์เป็นหลัก (criterion model) สเตค (Robert E. Stake, 1967) เสนอการประเมินเรื่อง “The Countenance of Educational Evaluation” โดยคำนึงถึงข้อมูลเชิงบรรยายและข้อมูลเชิงตัดสิน รวมทั้งข้อมูลอีก 3 ด้าน คือ 1) ข้อมูลเกี่ยวกับ ปัจจัยเบื้องต้นหรือสภาพก่อนการใช้หลักสูตร 2) ข้อมูลที่ได้ขณะดำเนินการใช้หลักสูตร และ 3) ผลลัพธ์ของการใช้หลักสูตร ดังรายละเอียดตามตารางที่ 3

ตารางที่ 3 รูปแบบการประเมินหลักสูตรของสเตค

เกณฑ์ในการวิเคราะห์หลักสูตร	ข้อมูลสำหรับการวิเคราะห์หลักสูตร			
	ข้อมูลเชิงบรรยาย		ข้อมูลเชิงตัดสิน	
	ผลที่คาดหวัง	ผลที่เกิดขึ้น	มาตรฐานที่ใช้	การตัดสินใจ
1.สภาพก่อนเริ่มโครงการ -บุคลิกและนิสัยของนักเรียน -บุคลิกและนิสัยของครู -เนื้อหาในหลักสูตร -อุปกรณ์การเรียนการสอน - บริเวณโรงเรียน -ชุมชน				
2.กระบวนการในการเรียน -การสื่อสาร -เวลาที่จัดให้ -ลำดับของเหตุการณ์ -การให้กำลังใจ -สภาพสังคมหรือบรรยากาศ				
3.ผลที่ได้รับจากโครงการ -ความสำเร็จของนักเรียน -ทัศนคติของนักเรียน -ทักษะของนักเรียน - ผลที่ครูได้รับ - ผลที่สถาบันได้รับ				

จากตารางที่ 3 กล่าวคือ ข้อมูลสำหรับการประเมินหลักสูตรมี 2 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1 เป็นการบรรยายหรือที่เรียกว่า “ข้อมูลเชิงบรรยาย” (Descriptive Data) ประกอบด้วยข้อมูล 2 ชนิด คือ

- 1) ข้อมูลที่อธิบายสิ่งที่คาดหวังของหลักสูตรเกี่ยวกับสิ่งที่มีมาก่อนกระบวนการเรียนการสอน และผลผลิตของหลักสูตร
- 2) ข้อมูลที่อธิบายสิ่งที่เกิดขึ้นจากการปฏิบัติจริงซึ่งสังเกตได้เกี่ยวกับสิ่งที่มีมาก่อนกระบวนการเรียนการสอน ผลผลิตของหลักสูตร ผู้ประเมินจะต้องอธิบายความสัมพันธ์ ระหว่างสิ่งที่มีมาก่อน กระบวนการสอน และผลผลิต ของหลักสูตร และความสอดคล้องของสิ่งที่คาดหวังและสิ่งที่เกิดขึ้นจริง

ส่วนที่ 2 เป็นการพิจารณาตัดสินคุณค่าของหลักสูตร หรือที่เรียกว่า “ข้อมูลเชิงตัดสิน” (Judgemental Data) ประกอบด้วยข้อมูล 2 ชนิด

- 1) ข้อมูลที่เป็นเกณฑ์มาตรฐาน
- 2) ข้อมูลที่เป็นการตัดสินของผู้อื่น

รูปแบบการประเมินหลักสูตรของสตัฟเฟิลบีม

สตัฟเฟิลบีม (Stufflebeam, 1971) เสนอวิธีการประเมินหลักสูตรหรือโครงการประเมินแบบชิปปี้ (CIPP / Context, Input, Process, Product) เป็นการประเมินเพื่อการตัดสินใจ 4 ประการ คือ การตัดสินใจเกี่ยวกับการวางแผน (planning decision) การตัดสินใจเกี่ยวกับโครงสร้าง (structuring decision) การตัดสินใจเกี่ยวกับการดำเนินงาน (implementing decisions) การตัดสินใจเมื่อสิ้นสุดโครงการ (recycling decisions) มีวัตถุประสงค์เพื่อตรวจสอบความสำเร็จของการใช้หลักสูตร จึงเรียกว่า วิธีการประเมินค่า การตัดสินใจเกี่ยวกับความสำเร็จของการประเมิน ดังนี้

1. การประเมินสถานะแวดล้อมหรือบริบท (Context evaluation: C)

การประเมินสถานะแวดล้อมหรือบริบทนี้เป็นระบบและการวิเคราะห์ในภาพกว้าง (Macro Analytic) วัตถุประสงค์ในการประเมินส่วนนี้เพื่อให้ได้การกำหนดหลักการและวัตถุประสงค์ของหลักสูตร ลักษณะการประเมินแบบนี้จะช่วยให้อธิบายและขยายความชัดเจนในสภาพแวดล้อมสภาพที่พึงปรารถนา และสภาพที่เป็นจริง บ่งชี้ถึงสภาพที่ต้องการ การวิเคราะห์ปัญหาที่ขัดขวางไม่สามารถบรรลุความต้องการเพื่อประโยชน์ในการตัดสินใจ

2. การประเมินองค์ประกอบที่เป็นปัจจัยเบื้องต้น (Input evaluation: I)

การประเมินส่วนนี้มีวัตถุประสงค์การประเมินเฉพาะการวิเคราะห์ในระดับแคบ (Micro Analytic) การประเมินเพื่อให้ข้อมูลรายละเอียดสำหรับพิจารณาว่าจะใช้ทรัพยากรให้เกิดประโยชน์

สูงสุด เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ของหลักสูตร เพื่อใช้ในการเลือกปัจจัยและองค์ประกอบต่างๆ ในการวางแผนและการออกแบบการใช้หลักสูตรต่อไป

3. การประเมินองค์ประกอบที่เป็นกระบวนการ (Process evaluation: P)

การประเมินในขั้นตอนนี้จะทำให้ทราบผลการใช้หลักสูตรเป็นระยะๆ กับบุคคลที่รับผิดชอบการใช้หลักสูตร โดยการประเมินกิจกรรมหรือกระบวนการต่างๆ ของการใช้หลักสูตร สำหรับการตัดสินใจว่าจะดำเนินการด้วยวิธีใด ส่วนที่บกพร่องจะมีวิธีการแก้ไขอย่างไร จุดมุ่งหมายของการประเมินหลักสูตรในระยะนี้ คือ 1) เพื่อตรวจสอบข้อบกพร่องขณะดำเนินการใช้หลักสูตร 2) เพื่อเสนอข้อมูลสำหรับการตัดสินใจเกี่ยวกับการใช้หลักสูตร และ 3) เพื่อเป็นการบันทึกเกี่ยวกับสิ่งที่เกิดขึ้น ในขณะที่ใช้หลักสูตร

4. การประเมินผลผลิต (Product evaluation: P)

เป็นการประเมินองค์ประกอบที่เป็นผลผลิตและผลกระทบของการใช้หลักสูตร เกิดผลตามวัตถุประสงค์หลักสูตรหรือไม่ และยังเป็นข้อมูลสำหรับการปรับปรุงหลักสูตร หรือยกเลิกการใช้หลักสูตร

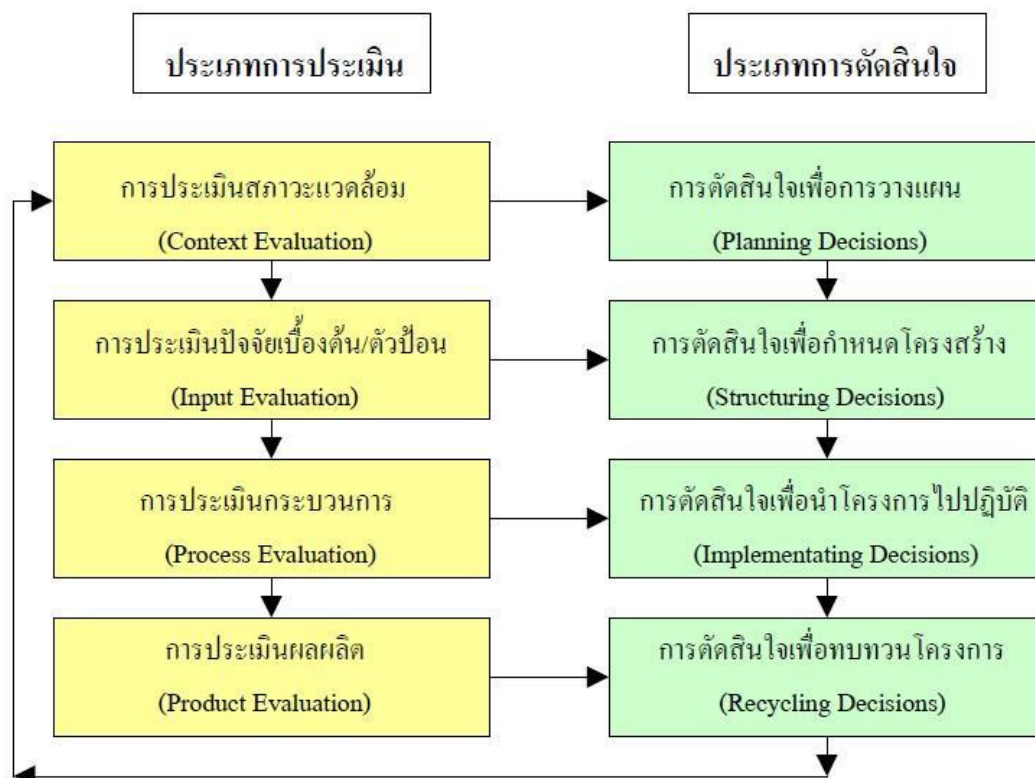
วิชัย วงษ์ใหญ่ (2554, น.151 – 153) ได้สรุปแนวความคิดการประเมินหลักสูตรของสตีฟเฟิลบีม เน้นกระบวนการประเมินอย่างต่อเนื่อง เป็น 3 ขั้นตอนสำคัญ คือ

ขั้นตอนที่ 1 เป็นการอธิบายรายละเอียดของสิ่งที่ต้องการประเมินให้มีความชัดเจน

ขั้นตอนที่ 2 เป็นการได้มาซึ่งรายละเอียดของข้อมูลที่เกี่ยวข้อง

ขั้นตอนที่ 3 เป็นการใช้อยู่ข้อมูลเป็นแนวทางการตัดสินใจ

ส่วนลักษณะวิธีการประเมินมี 4 ชนิด รวมทั้ง 8 การตัดสินใจ 4 ชนิด และมีความสอดคล้องสัมพันธ์กัน สรุปได้ดังแผนภาพที่ 10



ภาพที่ 10 ประเภทการประเมิน และประเภทการตัดสินใจในการประเมินหลักสูตร จาก *Educational evaluation & decision making*, โดย สตีฟเฟิล บีม (Danial L. Stufflebeam) อ้างถึงใน วิจัย วงษ์ใหญ่, 2554, กรุงเทพมหานคร: อาร์ แอนท์ ปรีนท์.

จากแผนภาพที่ 10 แสดงการประเมินสถานะแวดล้อม นำไปสู่การตัดสินใจเลือกจุดมุ่งหมาย ซึ่งยังไม่สามารถบ่งชี้ถึงส่วนที่เป็นการประเมินปัจจัยเบื้องต้น การเลือกจุดมุ่งหมายเป็นแนวทางการออกแบบหลักสูตร ส่วนการประเมินปัจจัยเบื้องต้นนำไปสู่การตัดสินใจออกแบบหลักสูตร ซึ่งมีข้อมูลที่จะเสนอแนวทางการออกแบบหลักสูตรได้หลายแนวทางและหลายรูปแบบ ส่วนการประเมินกระบวนการจะนำไปสู่การตัดสินใจเกี่ยวกับการใช้หลักสูตร และการควบคุมคุณภาพการใช้หลักสูตร ส่วนการประเมินผลผลิตจะนำไปสู่การตัดสินใจที่จะใช้หลักสูตรหรือการปรับปรุง เปลี่ยนแปลง หรือการยกเลิกการใช้หลักสูตร

รูปแบบการประเมินหลักสูตรของวิชัย วงษ์ใหญ่

วิชัย วงษ์ใหญ่ (2554, น.123 - 130) กล่าวว่า การประเมินหลักสูตร คือ กระบวนการเก็บรวบรวมและศึกษาข้อมูล รวมถึงการวิเคราะห์ข้อมูล เพื่อตรวจหลักสูตร และตัดสินใจว่าหลักสูตรมีคุณค่าบรรลุเป้าหมายที่กำหนดไว้หรือไม่

การประเมินหลักสูตรเป็นขั้นตอนที่สำคัญในการพัฒนาหลักสูตร ข้อบกพร่อง หรือความผิดพลาดอาจจะเนื่องมาจากสาเหตุและปัจจัยต่างๆ เช่น การออกแบบหลักสูตรอาจจะไม่เหมาะสมกับความต้องการของบุคคลและสังคมเป็นต้น ถ้าไม่มีการประเมินหลักสูตรก่อนการนำหลักสูตรไปใช้อาจจะเป็นภาระที่ยุ่งยากมากสำหรับผู้เรียน ผู้ที่เกี่ยวข้องกับการใช้หลักสูตร ดังนั้นการประเมินหลักสูตรจึงต้องมีการประเมินเป็นระยะๆ เพื่อที่จะลดปัญหาที่อาจจะเกิดขึ้นเมื่อใช้หลักสูตรจริง

การประเมินหลักสูตรแบ่งเป็น 3 ระยะ คือ ระยะแรก ได้แก่ การประเมินหลักสูตรก่อนการนำหลักสูตรไปใช้ ระยะที่ 2 คือ การประเมินหลักสูตรระหว่างการดำเนินการใช้หลักสูตร และระยะที่ 3 คือ การประเมินหลักสูตรภายหลังการใช้หลักสูตรครบกระบวนการ มีรายละเอียด ดังนี้

1. การประเมินหลักสูตรก่อนการนำหลักสูตรไปใช้

เมื่อการพัฒนาหลักสูตรฉบับร่างเสร็จเรียบร้อยแล้ว ก่อนจะนำหลักสูตรไปใช้จริง จะต้องมีการประเมินเพื่อตรวจสอบคุณภาพหลักสูตรฉบับร่าง รวมทั้งองค์ประกอบอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง การประเมินหลักสูตรในระยะนี้จะต้องกระทำอย่างรอบคอบและมีระบบที่ชัดเจน เพราะผลการประเมิน จะถูกนำมาปรับปรุงหลักสูตรให้ได้ตรงประเด็น การประเมินหลักสูตรระยะนี้ขั้นตอนดังนี้

1. กำหนดจุดมุ่งหมายการประเมินหลักสูตร
2. วางแผนดำเนินการประเมิน
3. ทดลองใช้หลักสูตรฉบับร่าง
4. ประเมินผลจากการทดลองใช้ เพื่อปรับปรุงหลักสูตรก่อนนำไปใช้จริง

2. การประเมินหลักสูตรระหว่างการดำเนินการใช้หลักสูตร

การประเมินหลักสูตรระหว่างการดำเนินการใช้หลักสูตร หมายถึง การทำให้กระบวนการใช้หลักสูตรกระจ่าง ทั้งในด้านระบบบริหารจัดการและการจัดการหลักสูตร การนิเทศ กำกับดูแล กระบวนการจัดการเรียนการสอน เพราะการใช้หลักสูตรในระยะนี้ จะใช้ในภาพกว้างมีกลุ่มเป้าหมายสถานที่และสภาพแวดล้อมที่แตกต่างกัน การประเมินหลักสูตรระยะนี้ จะได้ข้อมูลที่กว้างและลึก เพื่อใช้ในการตัดสินใจคุณค่าของหลักสูตรได้ประการหนึ่ง การประเมินการเรียนการสอนจะรวมอยู่ในส่วนนี้ของการประเมินหลักสูตรด้วย

3. การประเมินผลผลิตของหลักสูตร

คณะกรรมการประเมินหลักสูตรสามารถแบ่งการประเมินออกเป็นระยะทั้งการประเมินย่อย เพื่ออธิบายพัฒนาการของผู้เรียนที่มีผลมาจากการใช้หลักสูตรในแต่ละช่วง รวมทั้งการประเมินรวบยอดเพื่อดูผลในช่วงสุดท้าย เมื่อผู้เรียนได้เรียนรู้ ทำกิจกรรมตามขั้นตอนครบกระบวนการใช้หลักสูตร นอกจากการประเมินผลผลิตของหลักสูตรโดยตรง คณะกรรมการประเมินหลักสูตรอาจจะสอบถามความคิดเห็นจากผู้เกี่ยวข้องกับการใช้หลักสูตรและผลกระทบที่เกิดขึ้นกับชุมชนว่ามีอะไร และจะมีแนวโน้มให้เกิดอะไรขึ้นอีก

ตารางที่ 4 สังเคราะห์แนวคิดเกี่ยวกับการประเมินหลักสูตร

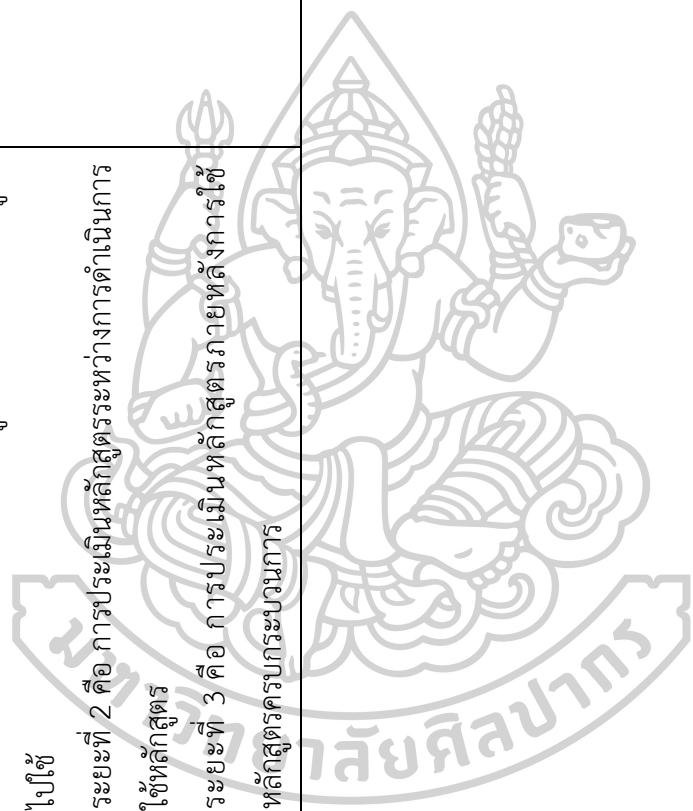
นักการศึกษา	ปี ค.ศ.	แนวคิดเกี่ยวกับการประเมินหลักสูตร ของนักการศึกษา	ผลการสังเคราะห์การประเมินหลักสูตรของผู้วิจัย
ไทเลอร์ (Tyler)	1957	<p>ไทเลอร์ได้เสนอแนวคิดการประเมินหลักสูตร โดยวิธีการเปรียบเทียบพฤติกรรมของผู้เรียนที่เปลี่ยนแปลงไปว่า สอดคล้องกับจุดมุ่งหมายที่กำหนดไว้หรือไม่ ด้วยการศึกษารายละเอียดขององค์ประกอบของการจัดกระบวนการเรียนการสอน 3 ประการ ได้แก่</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) จุดมุ่งหมายของการศึกษา 2) การจัดประสบการณ์การเรียนรู้ 3) การพิจารณาผลสัมฤทธิ์ 	<p>ผู้วิจัยสังเคราะห์และสรุปเกณฑ์การประเมินหลักสูตร ดังนี้</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ประเมินประสิทธิภาพของหลักสูตรเสริมสร้างศาสตร์และศิลป์การจัดการเรียนรู้ยุคดิจิทัลของครูระดับมัธยมศึกษาเพื่อส่งเสริมความสามารถนักเรียนในการสร้างสรรค์ผลงานโดยใช้เทคโนโลยี 2. ประเมินประสิทธิผลของหลักสูตรเสริมสร้างศาสตร์และศิลป์การจัดการเรียนรู้ยุคดิจิทัลของครูระดับมัธยมศึกษาเพื่อส่งเสริมความสามารถนักเรียนในการสร้างสรรค์ผลงานโดยใช้เทคโนโลยี <p>โดยพิจารณาจาก 2 ส่วน คือ</p> <ol style="list-style-type: none"> 2.1 สมรรถนะการจัดการเรียนรู้ที่เน้นศาสตร์และศิลป์ยุคดิจิทัลของครูระดับมัธยมศึกษา โดยแบ่งการประเมินออกเป็น 3 ระยะ คือ หลังฝึกอบรมแต่ละหน่วย 2.2 ความสามารถของนักเรียนในการสร้างสรรค์ผลงานโดยใช้เทคโนโลยี ประเมินหลังเรียน

ตารางที่ 4 สังเคราะห์แนวคิดเกี่ยวกับการประเมินหลักสูตร (ต่อ)

นักการศึกษา	ปี ค.ศ.	แนวคิดเกี่ยวกับการประเมินหลักสูตร ของนักการศึกษา	ผลการสังเคราะห์การประเมินหลักสูตรของผู้วิจัย
<p>สแตค (Robert E. Stake)</p>	<p>1967</p>	<p>แนวคิดเกี่ยวกับการประเมินหลักสูตร เรียกว่า “ข้อมูลเชิงบรรยาย” (Descriptive Data) ส่วนที่ 1 เป็นการบรรยายหรือที่เรียกว่า “ข้อมูลเชิงส่วนที่ 2 เป็นการพิจารณาตัดสินคุณค่าของหลักสูตร หรือที่เรียกว่า “ข้อมูลเชิงตัดสิน” (Judgemental Data) ประกอบด้วยข้อมูล 2 ชนิด 1) ข้อมูลที่เป็นเกณฑ์มาตรฐาน 2) ข้อมูลที่เป็นการตัดสินของผู้อื่น</p>	
<p>สตัฟเฟิลบีม (Daniel L. Stufflebeam)</p>	<p>1970</p>	<p>1. การประเมินสภาพแวดล้อมหรือบริบท (Context evaluation: C) 2. การประเมินองค์ประกอบที่เป็นปัจจัยเบื้องต้น (Input evaluation: I) 3. การประเมินองค์ประกอบที่เป็นกระบวนการ (Process evaluation: P) 4. การประเมินผลผลิต (Product evaluation: P)</p>	

ตารางที่ 4 สังเคราะห์แนวคิดเกี่ยวกับการประเพณีหลักสูตร (ต่อ)

นักการศึกษา	ปี ค.ศ.	แนวคิดเกี่ยวกับการประเพณีหลักสูตร ของนักการศึกษา	ผลการสังเคราะห์การประเพณีหลักสูตรของผู้วิจัย
วิจัย วงษ์ใหญ่	2554	<p>แนวคิดเกี่ยวกับประเพณีหลักสูตร ก่อนนำหลักสูตร ระยะเวลาแรก ได้แก่ การประเพณีหลักสูตรก่อนการนำหลักสูตร ไปใช้</p> <p>ระยะที่ 2 คือ การประเพณีหลักสูตรระหว่างดำเนินการ ใช้หลักสูตร</p> <p>ระยะที่ 3 คือ การประเพณีหลักสูตรภายหลัง หลักสูตรครบวงจร</p>	



จากตารางที่ 4 ผู้วิจัยสังเคราะห์เกณฑ์การประเมินหลักสูตรเสริมสร้างศาสตร์และศิลป์ การจัดการเรียนรู้ยุคดิจิทัลของครูระดับมัธยมศึกษาเพื่อส่งเสริมความสามารถนักเรียนในการ สร้างสรรค์ผลงานโดยใช้เทคโนโลยี โดยมีแนวทางในการประเมินประสิทธิภาพและประสิทธิผลของ หลักสูตร ดังนี้

1. ประเมินประสิทธิภาพของหลักสูตรเสริมสร้างศาสตร์และศิลป์การจัดการเรียนรู้ยุคดิจิทัลของ ครูระดับมัธยมศึกษาเพื่อส่งเสริมความสามารถนักเรียนในการสร้างสรรค์ผลงานโดยใช้ เทคโนโลยี
2. ประเมินประสิทธิผลของหลักสูตรเสริมสร้างศาสตร์และศิลป์การจัดการเรียนรู้ยุคดิจิทัลของ ครูระดับมัธยมศึกษาเพื่อส่งเสริมความสามารถนักเรียนในการสร้างสรรค์ผลงานโดยใช้ เทคโนโลยี โดยพิจารณาจาก 2 ส่วน คือ
 - 2.1 สมรรถนะการจัดการเรียนรู้ที่เน้นศาสตร์และศิลป์ยุคดิจิทัลของครูระดับมัธยมศึกษา โดยแบ่งการประเมินออกเป็น คือ หลังฝึกอบรมแต่ละหน่วย
 - 2.2 ความสามารถของนักเรียนในการสร้างสรรค์ผลงานโดยใช้เทคโนโลยี ประเมินหลังเรียน

2. แนวคิดเกี่ยวกับการเรียนรู้ของผู้ใหญ่

วิธีการสอนผู้ใหญ่ (Andragogy) เป็นแนวความคิดของนักการศึกษาผู้ใหญ่ชาวยูโกสลาเวีย นชื่อ ซาวิสวิต แต่นักการศึกษาผู้ใหญ่ของสหรัฐอเมริกา ก็คือ โนลส์ ได้ตีพิมพ์ลงในหนังสือ Adult Leadership เมื่อปีค.ศ. 1968 ซึ่ง Andragogy มาจากรากศัพท์ภาษากรีก คือคำว่า Anes (Man) + Agogus (Leader) ซึ่งมีความหมายว่า “ศาสตร์และศิลป์ในการสอนผู้ใหญ่” (The art and science of teaching adults)

2.1 ข้อตกลงเบื้องต้นสำหรับการสอนผู้ใหญ่

ตามทฤษฎีของการสอนใหญ่นั้นมีความสำคัญและแตกต่างออกไปจากการสอนเด็ก (M. S. Knowles, 1978) ดังนี้

1. การเปลี่ยนแปลงด้านมโนภาพแห่งตน (Changes in selfconcept) เป็นลักษณะของ จิตวิทยาการศึกษาผู้ใหญ่ ซึ่งสิ่งที่สำคัญ ก็คือ ต้องพยายามทำให้ผู้ใหญ่เกิด “Self-direction” ในการ เรียนการสอนให้มากที่สุด
2. บทบาทของประสบการณ์ (The role of experience) เป็นลักษณะการสะสม ประสบการณ์ที่ช่วยขยายโลกทัศน์ของผู้ใหญ่คนอื่นให้กว้างขวางมากขึ้น และเพื่อการเรียนรู้สิ่งใหม่ ทั้งหลายด้วย

3. ความพร้อมในการเรียน(Readiness to learn) ในการสอนผู้ใหญ่ที่ผู้เรียนมีความพร้อมที่จะเรียนรู้สิ่งต่าง ๆ ได้ หากเขาเกิดความต้องการซึ่งเรียกว่า ลักษณะของความมุ่งมั่นในระดับสูง และกระบวนการวินิจฉัยตัวเอง(Self-diagnostic) อย่างที่ แมคเคลแลนด์ (McClelland,1970) ได้พัฒนายุทธศาสตร์ที่ได้ประสพผลสำเร็จอย่างสูงสำหรับการช่วยให้ผู้ใหญ่พัฒนาตัวเองซึ่งเราเรียกว่า แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์

4. การส่งเสริมให้เกิดการเรียนรู้ที่เหมาะสม (Orientation to learning) ผู้ใหญ่จะเรียนรู้โดยอาศัยปัญหาเป็นศูนย์กลาง (Problem-centered)

2.2. ทฤษฎีการเรียนรู้สำหรับผู้ใหญ่ของโนลส์

แนวคิดของลินเดอร์แมน (Lindeman, 1984) เป็นกุญแจสำหรับการเรียนรู้ของผู้ใหญ่ และโนลส์(M. S. Knowles, 1978) ได้สรุปพื้นฐานของทฤษฎีการเรียนรู้สำหรับผู้ใหญ่สมัยใหม่ (Modern adult learning theory) มีสาระสำคัญ ดังนี้

1. ความต้องการและความใส่ใจ (Need an interest) ผู้ใหญ่จะถูกชักจูงใจให้เกิดการเรียนรู้ได้ดี ถ้าหากว่าตรงกับความต้องการและความสนใจในประสบการณ์ที่ผ่านมา

2. สถานการณ์ที่เกี่ยวข้องกับชีวิตผู้ใหญ่ (Life situations) การเรียนรู้ของผู้ใหญ่จะได้ผลดีถ้าผู้ใหญ่เป็นศูนย์กลางในการเรียนการสอน ดังนั้น การจัดหาหน่วยการเรียนรู้ที่เหมาะสมเพื่อการเรียนรู้ของผู้ใหญ่ควรจะยึดถือสถานการณ์ทั้งหลายที่เกี่ยวข้องกับชีวิตผู้ใหญ่เป็นหลักสำคัญไม่ใช่ตัวเนื้อหาวิชาทั้งหลาย

3. การวิเคราะห์ประสบการณ์ (Analysis of experience) เป็นแนวทางในการนำไปสู่การเตรียมเนื้อหา และการจัดกิจกรรมอย่างเหมาะสม เพื่อให้การเรียนการสอนเกิดประโยชน์สูงสุด

4. ผู้ใหญ่ต้องการเป็นผู้นำตนเอง (Self-directing) การนำตนเองเป็นสิ่งที่เกิดขึ้นในทฤษฎีการเรียนรู้ผู้ใหญ่ เพราะ บทบาทครูควรร่วมค้นหาคำตอบไปพร้อมกับผู้เรียน และส่งผ่านความรู้ต่างๆ แล้วจึงประเมินผล

5. ความแตกต่างระหว่างบุคคล (Individual difference) ควรจัดเตรียมเนื้อหา ประสบการณ์ ให้เหมาะสมกับความแตกต่างระหว่างบุคคลเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพในการเรียนรู้

2.3 การเชื่อมโยงการเรียนรู้กับการเรียนการสอนผู้ใหญ่

การเชื่อมโยงการเรียนรู้กับวิธีการจัดการเรียนการสอนผู้ใหญ่อย่างเหมาะสมกับลักษณะของการเรียนรู้ของผู้ใหญ่ และวิธีการจัดการสอน (Javis, 1987, p.114-117) ดังแสดงรายละเอียดตามตารางที่ 5

ตารางที่ 5 ลักษณะการเรียนรู้ของผู้ใหญ่ และวิธีการจัดการสอน

ลักษณะการเรียนรู้ของผู้ใหญ่	วิธีการจัดการสอน
1. การเรียนรู้เป็นความต้องการขั้นพื้นฐานของมนุษย์	การสอนไม่ใช่สิ่งที่มีความจำเป็นและสำคัญมากนักในการเรียนรู้ แต่จะเป็นการอำนวยความสะดวกให้การเรียนรู้เร็วขึ้น
2. ผู้ใหญ่ในฐานะผู้เรียนชอบที่จะมีส่วนร่วมในกระบวนการเรียนรู้	วิธีการสอนทั้งหลายควรจะใช้เพื่ออำนวยความสะดวกมากกว่าจะเป็นการสั่งสอน
3. นักศึกษาผู้ใหญ่ส่วนมากจะมีสิ่งเหล่านี้ติดตัวมาด้วย คือ <ul style="list-style-type: none"> - ประสบการณ์ต่างๆ - ความหมายต่อสถานการณ์การเรียนรู้ - ความต้องการในการเรียนรู้ 	<ul style="list-style-type: none"> - ครูควรใช้ประสบการณ์ของผู้เรียนให้เป็นประโยชน์ในการสอน - ครูผู้สอนควรสร้างระบบความหมายที่มีอยู่แล้วให้ดีขึ้นด้วยการบูรณาการความรู้เข้าด้วยกัน - ครูควรช่วยเหลือนักศึกษาในการเรียนเพื่อการประยุกต์มากกว่าการสอนเฉพาะทฤษฎี
4. นักศึกษาผู้ใหญ่จะมีลักษณะบางประการต่อสถานการณ์ในการเรียนรู้ <ul style="list-style-type: none"> - ความเชื่อมั่นในการเรียนรู้ - ความชื่นชมในตนเอง - การรับรู้ในตัวเอง - ผู้เรียนจะเรียนรู้ได้ดีถ้าหากไม่มีการข่มขู่ให้เกิดความกลัว - ผู้เรียนต้องการให้ผู้สอนปฏิบัติต่อเขาในฐานะที่เขาเป็นผู้ใหญ่ 	<ul style="list-style-type: none"> - ผู้สอนควรสนับสนุนให้เกิดความมั่นใจยิ่งขึ้น - พยายามสนับสนุนส่งเสริมให้ควบคู่ไปกับความรู้ที่เขาได้รับ - สนับสนุนและส่งเสริมให้ผู้เรียนมีประสิทธิภาพด้วยตนเอง - สำหรับวิชาความรู้ใหม่ๆควรส่งเสริมให้มีความร่วมมือกันมากกว่าการแข่งขัน - ผู้สอนควรวางตัวในลักษณะของผู้อำนวยความสะดวกในการเรียนรู้

2.4 การเรียนรู้ด้วยการนำตนเอง

การเรียนรู้ด้วยการนำตนเอง (Self-directed learning) เป็นกระบวนการที่ผู้เรียนมีความริเริ่มในการวิเคราะห์ และตัดสินใจว่าต้องการเรียนรู้สิ่งใด หลังจากกำหนดเป้าหมายของการเรียนรู้รวมทั้งการระบุถึงวิธีการค้นคว้าที่จะนำไปสู่ความสำเร็จจนกระทั่งสุดท้ายผู้เรียนสามารถตรวจสอบบทวนถึงผลสัมฤทธิ์และความสำเร็จในการเรียนของตนเองได้ (M. Knowles, 1975a)

คุณลักษณะสำคัญของการเรียนรู้ด้วยการนำตนเอง

1. สามารถเพิ่มความรับผิดชอบให้กับผู้เรียนแต่ละคนในการตัดสินใจทุกขั้นตอน รวมทั้งสามารถควบคุมตนเองให้มีความมานะบากบั่นต่อการเรียนรู้
2. การนำตนเองได้ถือว่าเป็นคุณลักษณะที่ดีที่สุดที่มีอยู่ในตัวบุคคลทุกคน สามารถนำไปใช้ได้ในทุกสถานการณ์ของการเรียนรู้
3. การนำตนเองได้นั้น ไม่จำเป็นว่าการเรียนรู้จะเกิดขึ้นโดยอยู่ห่างไกลจากผู้อื่น สามารถเรียนรู้ในท่ามกลางผู้อื่นได้
4. ผู้เรียนโดยการนำตนเองจะสามารถถ่ายโอนการเรียนรู้จากความรู้และทักษะในสถานการณ์หนึ่งไปสู่สถานการณ์อื่นได้
5. การเรียนรู้ด้วยการนำตนเอง จะเกี่ยวข้องกับกิจกรรมต่างๆรวมทั้งทรัพยากรทั้งหลายเช่นการอ่านด้วยตนเองการมีส่วนร่วมในการเข้ากลุ่มเพื่อทบทวนความรู้การฝึกปฏิบัติงานกิจกรรมการเขียนเพื่อรายงานผลการเรียนเป็นต้น
6. บทบาทของครูผู้สอนที่มีประสิทธิภาพในการสนับสนุนการเรียนรู้ด้วยการนำตนเองเป็นสิ่งที่สามารถดำเนินการได้เช่นการสนทนากับผู้เรียนการเสนอแนะแหล่งและสื่อการเรียนรู้การประเมินผลการเรียนรู้การส่งเสริมการคิดอย่างพินิจพิจารณาเป็นต้น
7. สถาบันการศึกษาจำนวนมากพยายามหาทางสนับสนุนวิธีการศึกษาด้วยตนเองผ่านการเรียนรู้ระบบเปิด(Open learning) ส่งเสริมการเรียนรู้รายบุคคลเปิดสอนรายวิชาและการจัดโปรแกรมการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยีใหม่ใหม่

แนวคิดสองกระแสที่นำไปสู่ทฤษฎีการสอนผู้ใหญ่

ในปี ค.ศ.1926 มีการก่อตั้งสมาคมการศึกษาผู้ใหญ่ในสหรัฐอเมริกา (AAAE : American Association of Adult Education) มีบทบาทในการค้นคว้าหาความรู้ด้วยวิธีการวิจัยและการออกวารสารทางวิชาการด้านการศึกษาผู้ใหญ่และก่อให้เกิดแนวคิดเป็นสองกระแสคือ กระแสความคิดทางวิทยาศาสตร์ (Scientific) และกระแสความคิดเกี่ยวกับศิลปะทางการสอน (Artistic Stream) มีรายละเอียด ดังนี้

1. กระแสความคิดทางวิทยาศาสตร์

นักการศึกษาที่นำเสนอแนวคิด คือ ธอร์นไดค์ (Edward L. Thorndike) เผยแพร่ผลงานเรื่อง “การเรียนรู้ของผู้ใหญ่” (Adult Learning) และ “ความสนใจของผู้ใหญ่” (Adult Interests) และโซเร็นสัน (Herbert Sorenson) เสนอผลงานเรื่อง “ความสามารถของผู้ใหญ่” (Adult Abilities) สรุปได้ว่า ผู้ใหญ่มีความสามารถในการเรียนรู้ได้ ทั้งนี้กระบวนการเกี่ยวกับความสนใจและความสามารถของผู้ใหญ่นั้นแตกต่างไปจากการเรียนรู้ของเด็ก

2. กระแสความคิดเกี่ยวกับศิลปะด้านการสอน

แนวคิดเกี่ยวกับศิลปะในการเรียนรู้ให้ความสำคัญเกี่ยวกับวิธีการที่ผู้ใหญ่จะเรียนรู้ได้อย่างไร (How Adult Learn) โดย ลินเดอร์แมน (Eduard C. Linderman) เขียนหนังสือเรื่อง “ความหมายของการศึกษาผู้ใหญ่” (The Meaning of Adult Education) ที่ได้รับอิทธิพลจากนักปรัชญาการศึกษาของสหรัฐอเมริกา คือ จอห์น ดิวอี้ (John Dewey) โดยลินเดอร์แมน (Eduard C. Linderman) กล่าวว่า การเรียนรู้ควรเริ่มต้นโดยใช้สถานการณ์ต่างๆมากกว่าการเริ่มต้นจากเนื้อหาวิชา เพราะการเรียนรู้ของผู้ใหญ่เป็นประสบการณ์ของผู้เรียนเองและ การศึกษาคือชีวิต ส่วนชีวิตก็คือการศึกษา (Lindeman, 1984)

2.3 แนวคิดสำหรับการสอน (Concepts of Teaching)

โนลส์ (Knowles, 1978 : 76-79) กล่าวถึง บทบาทของครูในการสอน ไว้ในหนังสือเรื่อง “The Adult Learner” โดยสรุปแนวคิดเกี่ยวกับหลักการสอน 16 ข้อ และเงื่อนไขในการเรียนรู้ 7 ประการ ดังแสดงในตารางที่ 6

ตารางที่ 6 บทบาทของครูในการสอน

เงื่อนไขการเรียนรู้	หลักการสอน
ก) ผู้เรียนรู้สึกว่าต้องการที่จะเรียนรู้ (Need to Learn)	1. ครูช่วยให้ผู้เรียนได้มีโอกาสที่จะพัฒนาตนเองอย่างเต็มที่ 2. ครูช่วยเหลือให้ผู้เรียนขยายความแจ่มชัดในความมุ่งหวังของตนเอง เพื่อพัฒนาการเรียนรู้
ข) สภาพสิ่งแวดล้อมเพื่อการเรียนรู้ (Learning Environment) พิจารณาจากความสุขสบายทางกายภาพ ความเชื่อถือและให้เกียรติ เสรีภาพ และการยอมรับความแตกต่าง	3. ครูช่วยให้ผู้เรียนวินิจฉัยช่องว่างระหว่างความคาดหวังกับระดับความสามารถ 4. ครูช่วยให้ผู้เรียนระบุถึงสภาพปัญหาในชีวิตที่ประสบอยู่อันจะนำไปสู่การแก้ไข 5. ผู้สอนจัดสภาพแวดล้อมในการสอนให้นักศึกษาเกิดความสะดวกสบาย ได้แก่ ที่นั่ง อุณหภูมิภายในห้อง แสงสว่าง การตกแต่งสถานที่อย่างเหมาะสม
ค) ผู้เรียนถือว่าเป้าหมายประสบการณ์การเรียนรู้คือ วัตถุประสงค์ของผู้เรียนด้วยเช่นกัน	6. ผู้สอนต้องให้การยอมรับนักศึกษาแต่ละคนเฉพาะในด้านของคุณค่าและศักดิ์ศรี ยอมรับนับถือความคิดเห็น และความรู้สึกรักของนักศึกษา

ตารางที่ 6 บทบาทของครูในการสอน

เงื่อนไขการเรียนรู้	หลักการสอน
<p>ง) ผู้เรียนควรมีส่วนในความรับผิดชอบ การวางแผน กำหนดประสบการณ์เพื่อการเรียนรู้</p> <p>จ) ผู้เรียนควรมีส่วนร่วมในกระบวนการเรียนรู้ อย่างมีชีวิตชีวา</p> <p>ฉ) กระบวนการเรียนรู้จะมีความสัมพันธ์และเกี่ยวข้องกับการใช้ประสบการณ์ของผู้เรียน</p> <p>ช) ผู้เรียน จะ รู้ สึ ก ถึง ความก้าวหน้าของตนเอง เมื่อ เปร ย บ เที ย บ กับ เป้าหมายที่ได้ตั้งไว้</p>	<p>7. ผู้สอนพยายามสร้างสัมพันธ์ภาพ ความเชื่อถือนร่วมกันก่อให้เกิดความร่วมมือในกิจกรรมพยายามจัดการแข่งขันให้ลดน้อยลงไป</p> <p>8. ผู้สอนเปิดเผยความรู้สึกของตนเอง และช่วยสนับสนุนในฐานะเป็นแหล่งความรู้ อยู่ในฐานะผู้ร่วมเรียน (Co-learner)</p> <p>9. ผู้สอนจะต้องเกี่ยวข้องกับผู้เรียนในกระบวนการร่วมกัน กำหนดวัตถุประสงค์ของการเรียนตามความต้องการของผู้เรียน</p> <p>10. ผู้สอนช่วยให้ข้อคิดเห็นในการกำหนดกิจกรรมการเรียนรู้ การเลือกใช้วัสดุอุปกรณ์ รวมทั้งวิธีการสอนต่างๆ</p> <p>11. ผู้สอนช่วยเหลือให้ผู้เรียนสามารถแบ่งแยกกลุ่ม เพื่อร่วมกันทำกิจกรรมได้ในหลายๆลักษณะด้วยกัน</p> <p>12. ผู้สอนควรส่งเสริมให้ผู้เรียนใช้ประสบการณ์ของเขาเป็นแหล่งความรู้ โดยการใช้เทคนิคหลายๆอย่าง เช่น การอภิปรายกลุ่ม บทบาทสมมติ การศึกษารายกรณี เป็นต้น</p> <p>13. ผู้สอนนำเสนอบทเรียนและความรู้ให้เข้ากับระดับประสบการณ์เดิมของผู้เรียนแต่ละคน</p> <p>14. ผู้สอนช่วยเหลือให้นักศึกษาประยุกต์ความรู้ใหม่ให้สัมพันธ์กับประสบการณ์เดิม ซึ่งจะทำให้การเรียนรู้มีความหมายยิ่งขึ้น</p> <p>15. ผู้สอนต้องช่วยเหลือให้นักศึกษาเพื่อพัฒนาเกณฑ์และวิธีการในการกำหนดเป้าหมาย</p> <p>16. ผู้สอนช่วยให้นักศึกษาพัฒนากระบวนการ เพื่อนำไปสู่การประเมินด้วยตนเองตามเกณฑ์ที่กำหนดเอาไว้</p>

จากการศึกษา วิเคราะห์แนวคิดการเรียนรู้ของผู้ใหญ่เกี่ยวกับข้อตกลงเบื้องต้นสำหรับการสอนผู้ใหญ่ ทฤษฎีการเรียนรู้สำหรับผู้ใหญ่ของโนลส์ การเรียนรู้ด้วยการนำตนเอง แนวคิดเกี่ยวกับการสอน ผู้วิจัยนำข้อมูลมาวิเคราะห์ลักษณะ/รูปแบบการจัดกิจกรรมแก่ครูตามหลักสูตรทั้งภาคทฤษฎีและปฏิบัติ การกำหนดเนื้อหาสาระที่ใช้ในการพัฒนาสมรรถนะที่เน้นศาสตร์และศิลป์ การจัดการเรียนรู้ยุคดิจิทัล การจัดสภาพแวดล้อมในการอบรมให้เหมาะสมกับการเรียนรู้ของผู้ใหญ่ และแนวทางในการประเมินตามเกณฑ์ที่กำหนดของหลักสูตรเสริมสร้างศาสตร์และศิลป์การจัดการเรียนรู้ยุคดิจิทัลเพื่อส่งเสริมความสามารถนักเรียนในการสร้างสรรค์ผลงานโดยใช้เทคโนโลยี

3. แนวคิดเกี่ยวกับการพัฒนาครู

3.1 ความหมายการพัฒนาครู

การพัฒนาครู หมายถึง การพัฒนาเพิ่มพูนความรู้ความเข้าใจ ทักษะความชำนาญและความสามารถในการปฏิบัติหน้าที่ รวมทั้ง การพัฒนาด้านคุณธรรมและจริยธรรมได้อย่างมีประสิทธิภาพตลอดเวลา (ธนานันท์ ตี๋ยิ่ง, 2556)

3.2 ความสำคัญและความจำเป็นในการพัฒนาครู

ในศตวรรษที่ 21 ครูเปลี่ยนบทบาทจากผู้ถ่ายทอด มาเป็นผู้แนะนำหรือที่ปรึกษา ออกแบบระบบการสอน ให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติจริงเพื่อสร้างองค์ความรู้จาก ภายใน ส่งเสริมให้นักเรียนแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง วัดและประเมินผลผู้เรียนด้วยวิธีการและเครื่องมือที่หลากหลายและเหมาะสมกับวิธีการหรือรูปแบบการสอน ส่งเสริมให้ผู้เรียนเรียนรู้ร่วมกัน มีความสามารถในการสื่อสารและถ่ายทอดความรู้ จัดสภาพแวดล้อมและ บรรยากาศการเรียนรู้ในลักษณะเปิด เพื่อส่งเสริมให้นักเรียน เกิดการตื่นตัวแบบผ่อนคลาย (Relaxed alertness) ซึ่งเป็น ภาวะที่เหมาะสมกับการเรียนรู้ นอกจากนี้ ปัญหาอุปสรรค ต่างๆ ที่ขัดขวางการประสิทธิภาพการจัดการเรียนการสอน ของครูต้องได้รับการแก้ไขให้ถูกต้อง ครอบคลุม และเป็น ระบบ แนวทางการพัฒนาครูต้องทำควบคู่กันไปทั้งด้านนโยบายที่มาสสนับสนุน และการพัฒนาตนเองของครู ซึ่งต้องอาศัยความตระหนักและความร่วมมือจากทุกภาคส่วน รวมถึงการเปิดใจรับสิ่งใหม่และการปรับตัว ของครู เทคโนโลยีเป็นเครื่องมือสำคัญในการพัฒนา ความรู้ความสามารถของครู รวมถึงใช้เพื่ออำนวยความสะดวกและเพิ่มประสิทธิภาพการเรียนการสอนได้เป็นอย่างดี ดังนั้น ทักษะด้านการใช้เทคโนโลยีของครูจึงเป็น สิ่งสำคัญที่ครูจะละเลยไม่ได้

ดังนั้น การพัฒนาบุคลากรเป็นสิ่งจำเป็นอย่างยิ่ง เพราะเป็นวิธีที่จะช่วยเพิ่มพูนความรู้ความสามารถและทักษะในการปฏิบัติงานของบุคลากรให้ได้ผลดี มีทั้งประสิทธิภาพและประสิทธิผล ดังที่ พล.อ.ดาว์พงษ์ รัตนสุวรรณ รัฐมนตรีว่าการกระทรวงศึกษาธิการ ชี้แจงนโยบายการปฏิรูปการศึกษาให้แก่ข้าราชการส่วนกลาง กระทรวงศึกษาธิการ เกี่ยวกับ 10 ยุทธศาสตร์ของกระทรวงศึกษาธิการที่ต้องการยกระดับคุณภาพการศึกษาที่ดีขึ้น และลดความเหลื่อมล้ำอย่างทั่วถึงผลิตและพัฒนากำลังคนให้สอดคล้องกับความต้องการและรองรับการพัฒนาประเทศ มีจุดเน้นที่จะต้องขับเคลื่อนงานไปพร้อมกันทั้ง 6 ด้าน คือ ด้านหลักสูตรและกระบวนการเรียนรู้ ด้านการผลิตและพัฒนาครู ด้านการผลิตและพัฒนากำลังคนและงานวิจัย ด้านการประเมินและการพัฒนามาตรฐานการศึกษา ด้านเทคโนโลยีและการสื่อสารเพื่อการศึกษา และด้านการบริหารจัดการ (บัลลังก์ โรหิตเสถียร, 2559)

พินสุดา สิริรังษศรี (2557, น.9-11) เสนอประเด็นเกี่ยวกับ การยกระดับและพัฒนาครูของต่างประเทศ : บทเรียนที่สามารถประยุกต์ใช้ ของครูในต่างประเทศ เช่น ฟินแลนด์ นิวซีแลนด์ สหรัฐอเมริกา เนเธอร์แลนด์ โปรตุเกส สิงคโปร์ เกาหลี ญี่ปุ่น จีน (เซี่ยงไฮ้) พบว่า แต่ละประเทศมุ่งเน้นการจัดการศึกษาสอดคล้องกับสภาพการพัฒนาของประเทศ ความต้องการของแรงงานและตอบสนองต่อโลกสมัยใหม่ แนวคิดการให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้และการพัฒนาทักษะในศตวรรษที่ 21 นอกจากนี้ ยังพบว่า แม้ว่าแต่ละประเทศจะมุ่งสู่การแข่งขันในระดับนานาชาติ พัฒนาการให้มีความเป็นสากลก็ตาม แต่ประเทศเหล่านั้น ต่างล้วนพัฒนาบนพื้นฐานของความเป็นท้องถิ่นที่คำนึงถึงเอกลักษณ์และความเป็นชาติของตนเองอีกด้วย

จากการศึกษาผลการศึกษา/วิจัยเกี่ยวกับการพัฒนาครูของต่างประเทศ พบประเด็น สำคัญเกี่ยวกับการยกระดับและพัฒนาครูของต่างประเทศโดยภาพรวม ดังที่ (พินสุดา สิริรังษศรี, 2557) นำเสนอไว้ดังนี้

1. การผลิตครู ให้ความสำคัญว่า ครูเป็นบุคคลสำคัญที่สุดที่จะส่งผลต่อคุณภาพการเรียนการสอน และคุณภาพของผู้เรียน คุณลักษณะของครูในศตวรรษที่ 21 เป็นผู้ที่มีความรอบรู้มากขึ้น มีความเป็นมืออาชีพ มีความสามารถและศักยภาพสูง เป็นผู้มีวินัย อดทน การสอนเพื่อให้นักเรียนได้ผลการเรียนรู้ที่ต้องการ และเตรียมความพร้อมให้แก่แก่นักเรียนใน การเข้าสู่โลกของการทำงานในศตวรรษที่ 21 รักในอาชีพ มีชีวิตเรียบง่าย และมีจิตวิญญาณของความเป็นครู มีการกำหนดสมรรถนะของครูโดยภาพรวมประกอบด้วย 1) ความรู้ในเนื้อหาวิชา 2) การสื่อสารและการใช้ภาษา 3) การพัฒนาหลักสูตร 4) การ จัดการเรียนรู้ 5) การจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ 6) การบริหารจัดการชั้นเรียน 7) การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและนวัตกรรมทางการศึกษา 8) การวัดและประเมินผล 9) การวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนการสอน 10) จิตวิทยาสำหรับครู 11) การสร้างความสัมพันธ์ กับชุมชน 12) คุณธรรม จริยธรรมและจรรยาบรรณในวิชาชีพ 13) ภาวะผู้นำและการทำงาน เป็นทีม 14) การพัฒนาตนเองและวิชาชีพ 15) การพัฒนาคุณลักษณะของผู้เรียน (พิมพ์พันธ์ เตชะคุปต์ และ พรทิพย์ แข็งขัน, 2551) มีการควบคุมคุณภาพการผลิตครู โดยการใช้ระบบการรับรองวิทยฐานะของสถาบันผลิตครู คัดคนเก่งระดับหัวกะทิให้มาเป็นครูโดยกำหนด กลุ่มที่มีผลการเรียนสูงสุดเข้าเรียน และเข้าเป็นครู

2. การพัฒนาครู ให้ความสำคัญและเชื่อว่า ครูเป็นผู้เรียน ที่ต้องเรียนรู้และพัฒนาตนเอง และรับการส่งเสริมให้เกิดการเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง ดังนั้น จึงมีกฎหมาย/ นโยบายว่า ครูทุกคนต้องได้รับการพัฒนาจากหน่วยงานและพัฒนาตนเองทุกปี อย่างน้อย ปีละ 1 ครั้ง และต้องเข้ารับการพัฒนาดังต่อไปนี้ปีละ 100 ชั่วโมง ครูบรรจุใหม่ต้องผ่าน การอบรมตามโปรแกรมการอบรมเพื่อฝึกหัดการสอนและได้รับเงินเดือนสูงระหว่างการอบรม ต้องพัฒนาตนเองภายใต้กำกับดูแลของ

ศึกษานิเทศก์และผู้บริหาร และต้องผ่านการทดลองงาน 1 ปี ครูเก่าอายุงาน 10 ปีขึ้นไป ต้องเข้ารับการพัฒนาด้วย โดยมีองค์การทำหน้าที่ด้าน พัฒนาครูเป็นการเฉพาะ มีคู่มือการพัฒนาให้ครูเข้ารับการพัฒนาดตนเองตามความต้องการ ในแต่ละปีจากมหาวิทยาลัยที่ได้รับมอบหมายจากรัฐ มีการสร้างเครือข่ายการพัฒนา มีระบบ พี่เลี้ยง/ครูต้นแบบ (master teachers) เพื่อช่วยครู มีระบบการนิเทศติดตามและพัฒนาการ ทำงานของครูในชั้นเรียน การเรียนรู้และพัฒนาจากเพื่อนครูและการพัฒนาครู โดยใช้โรงเรียนเป็นฐาน นอกจากนี้ มีการสร้างครูจิตอาสา ช่วยสอน มีการพัฒนาการเรียนการสอนของครู โดยเน้นการสอนของครูให้น้อยลงและให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้และนำไปปฏิบัติด้วยตนเองมากขึ้น

3. การใช้ครูมีการกำหนดเงื่อนไขและคุณสมบัติของครูที่ผูกติดกับคุณภาพทางการ ศึกษาและผู้เรียน ครูทุกคนต้องมีใบอนุญาตประกอบวิชาชีพครูกำหนดให้ครูประถมศึกษา อย่างน้อยต้องจบปริญญาตรี ระดับมัธยมศึกษาต้องจบสูงกว่าปริญญาตรีและมีความเชี่ยวชาญอย่างน้อยหนึ่งวิชาในระดับที่สอน และต้องมีพื้นฐานความรู้ทางการศึกษาทั่วไป และความรู้เฉพาะสำหรับวิชาชีพครู จิตวิทยาเด็กและวัยรุ่น หลักและเทคนิคการสอน และ ประวัติศาสตร์ พื้นฐานการศึกษา เวลาสอนวันละเพียง 4 ชั่วโมงและมีเวลาเพื่อการพัฒนา วิชาชีพ สัปดาห์ละ 2 ชั่วโมง มีการจูงใจและการยกย่อง อาชีพครูว่าเป็นวิชาชีพชั้นสูงเทียบเท่า อาชีพสำคัญๆ การได้รับการยอมรับเชื่อถือ ไว้วางใจในระดับ แนวหน้าของประเทศ และมีเงินเดือนสูงระดับต้นๆ เมื่อเปรียบเทียบกับอาชีพอื่นเช่น แพทย์ นักกฎหมาย การยกระดับและการพัฒนาครูของต่างประเทศดังกล่าว เป็นบทเรียนหนึ่งที่สามารถนำไปประยุกต์ และบูรณาการเพื่อการยกระดับคุณภาพครูทั้งในด้านการผลิต การพัฒนา และ การใช้ครู เพื่อให้เกิด การพัฒนาทักษะการจัดการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับศตวรรษที่ 21 ภายใต้บริบทสังคมไทยต่อไป

3.3 มาตรฐานวิชาชีพทางการศึกษา

สำนักมาตรฐานวิชาชีพคุรุสภา ได้กำหนดมาตรฐานวิชาชีพทางการศึกษา เป็นเครื่องมือสำคัญของผู้ประกอบการวิชาชีพทางการศึกษา ที่เป็นข้อกำหนดเกี่ยวกับคุณลักษณะและคุณภาพที่พึงประสงค์ในการประกอบวิชาชีพทางการศึกษา ซึ่งผู้ประกอบการวิชาชีพทางการศึกษาต้องประพฤติปฏิบัติ ตาม เพื่อให้เกิดคุณภาพในการประกอบวิชาชีพ สามารถสร้างความเชื่อมั่นศรัทธาให้แก่ผู้รับบริการ จากวิชาชีพได้

พระราชบัญญัติสภาครูและบุคลากรทางการศึกษา พ.ศ. 2546 มาตรา 49 กำหนดให้มี มาตรฐานวิชาชีพ 3 ด้าน ("ราชกิจจานุเบกษา," 2546) ประกอบด้วย

1. มาตรฐานความรู้และประสบการณ์วิชาชีพ หมายถึง ข้อกำหนดสำหรับผู้ที่ จะเข้ามา ประกอบวิชาชีพ จะต้องมีความรู้และประสบการณ์วิชาชีพเพียงพอที่จะประกอบวิชาชีพ จึงจะ

สามารถขอรับใบอนุญาตประกอบวิชาชีพเพื่อใช้เป็นหลักฐานแสดงว่าเป็นบุคคลที่มีความรู้ความสามารถ และมีประสบการณ์พร้อมที่จะประกอบวิชาชีพทางการศึกษาได้

2. มาตรฐานการปฏิบัติงาน หมายถึง ข้อกำหนดเกี่ยวกับการปฏิบัติงานในวิชาชีพให้เกิดผลเป็นไปตามเป้าหมายที่กำหนด พร้อมกับการพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้เกิดความชำนาญในการประกอบวิชาชีพ ทั้งความชำนาญเฉพาะด้านและความชำนาญตามลำดับคุณภาพของมาตรฐานการปฏิบัติงาน หรืออย่างน้อยจะต้องมีการพัฒนาตามเกณฑ์ที่กำหนดว่ามีความรู้ ความสามารถ และความชำนาญ เพียงพอที่จะดำรงสถานภาพของการประกอบวิชาชีพต่อไปได้หรือไม่ นั่นก็คือ การกำหนดให้ผู้ประกอบวิชาชีพจะต้องต่อใบอนุญาตทุกๆ 5 ปี

3. มาตรฐานการปฏิบัติตน หมายถึง ข้อกำหนดเกี่ยวกับการประพฤติตนของผู้ประกอบวิชาชีพ โดยมีจรรยาบรรณของวิชาชีพเป็นแนวทางและข้อพึงระวังในการประพฤติปฏิบัติ เพื่อดำรงไว้ซึ่งชื่อเสียง ฐานะ เกียรติ และศักดิ์ศรีแห่งวิชาชีพ ตามแบบแผนพฤติกรรมตามจรรยาบรรณของวิชาชีพที่คุรุสภาจะกำหนดเป็นข้อบังคับต่อไป หากผู้ประกอบวิชาชีพผู้ใดประพฤติผิดจรรยาบรรณของวิชาชีพ ทำให้เกิดความเสียหายแก่บุคคลอื่นจนได้รับการร้องเรียนถึงคุรุสภาแล้ว ผู้นั้นอาจถูกคณะกรรมการมาตรฐานวิชาชีพวินิจฉัยชี้ขาดได้อย่างใดอย่างหนึ่งดังต่อไปนี้ 1) ยกข้อกล่าวหา 2) ตักเตือน 3) ภาคทัณฑ์ 4) พักใช้ใบอนุญาตที่กำหนดเวลาตามที่เห็นสมควร แต่ไม่เกิน 5 ปี และ 5) เพิกถอนใบอนุญาต (มาตรา 54)

จากที่กล่าวมาแล้วสรุปได้ว่า มาตรฐานวิชาชีพทางการศึกษา เป็นข้อกำหนดที่ให้ผู้ประกอบวิชาชีพครูประพฤติปฏิบัติตามเพื่อให้เกิดคุณภาพของการประกอบวิชาชีพคุรุสภา โดยมีมาตรฐานวิชาชีพ ประกอบด้วย มาตรฐานความรู้และประสบการณ์วิชาชีพ มาตรฐานการปฏิบัติงาน และมาตรฐานการปฏิบัติตน

3.4 สารระความรู้และสมรรถนะของผู้ประกอบวิชาชีพครู

สำนักงานเลขาธิการคุรุสภา ได้นำเสนอ ประกาศคณะกรรมการคุรุสภา เรื่อง สารระความรู้สมรรถนะและประสบการณ์วิชาชีพครู ผู้บริหารสถานศึกษา ผู้บริหารการศึกษา และศึกษานิเทศก์ ตามข้อบังคับคุรุสภา ว่าด้วยมาตรฐานวิชาชีพ พ.ศ.2556 ("ราชกิจจานุเบกษา", 2556) ดังนี้

1. ภาษาและเทคโนโลยีสำหรับครู

(ก) สารระความรู้

- 1) ภาษาไทยสำหรับครู
- 2) ภาษาอังกฤษหรือภาษาต่างประเทศอื่นๆ สำหรับครู
- 3) เทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับครู

(ข) สมรรถนะ

- 1) สามารถใช้ทักษะในการฟัง การพูด การอ่าน การเขียนภาษาไทย เพื่อการสื่อความหมายได้อย่างถูกต้อง
- 2) สามารถใช้ทักษะในการฟัง การอ่าน การเขียนภาษาอังกฤษหรือภาษาต่างประเทศอื่นๆ เพื่อการสื่อความหมายได้อย่างถูกต้อง
- 3) สามารถใช้คอมพิวเตอร์ขั้นพื้นฐาน

2. การพัฒนาหลักสูตร ประกอบด้วย

(ก) สารະความรู้

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

(ข) สมรรถนะ

- 1) สามารถวิเคราะห์หลักสูตร
- 2) สามารถปรับปรุงและพัฒนาหลักสูตรได้อย่างหลากหลาย
- 3) สามารถประเมินหลักสูตรได้ทั้งก่อนและหลังการใช้หลักสูตร
- 4) สามารถทำหลักสูตร

3. การจัดการเรียนรู้ ประกอบด้วย

(ก) สารະความรู้

- 1) ทฤษฎีการเรียนรู้และการสอน
- 2) รูปแบบการเรียนรู้และการพัฒนารูปแบบการเรียนรู้ การสอน
- 3) การออกแบบและการจัดประสบการณ์การเรียนรู้
- 4) การบูรณาการเนื้อหาในกลุ่มสาระการเรียนรู้
- 5) การบูรณาการการเรียนรู้แบบเรียนรวม
- 6) เทคนิคและวิทยาการจัดการเรียนรู้

7) การใช้และการผลิตสื่อและการพัฒนานวัตกรรมในการเรียนรู้

8) การจัดการเรียนรู้แบบยึดผู้เรียนเป็นสำคัญ

9) การประเมินผลการเรียนรู้

(ข) สมรรถนะ

1) สามารถนำประมวลรายวิชามาจัดทำแผนการเรียนรู้รายภาคและตลอดภาค

2) สามารถออกแบบการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับวัยของผู้เรียน

3) สามารถเลือกใช้ พัฒนาและสร้างสื่ออุปกรณ์ที่ส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้เรียน

4) สามารถจัดกิจกรรมที่ส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้เรียนและจำแนกระดับการเรียนรู้

ของผู้เรียนจากการประเมินผล

4. จิตวิทยาสำหรับครู ประกอบด้วย

(ก) สารความรู้

1) จิตวิทยาพื้นฐานที่เกี่ยวข้องกับพัฒนาการมนุษย์

2) จิตวิทยาการศึกษา

3) จิตวิทยาการแนะแนวและให้คำปรึกษา

(ข) สมรรถนะ

1) เข้าใจธรรมชาติของผู้เรียน

2) สามารถช่วยเหลือผู้เรียนให้เรียนรู้และพัฒนาได้ตามศักยภาพของตน

3) สามารถให้คำแนะนำช่วยเหลือผู้เรียนให้มีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น

4) สามารถส่งเสริมความถนัดและความสนใจของผู้เรียน

5. การวัดและประเมินผลการศึกษา ประกอบด้วย

(ก) สารความรู้

1) หลักการและเทคนิคการวัดและประเมินผลทางการศึกษา

2) การสร้างและการใช้เครื่องมือวัดผลและประเมินผลการศึกษา

3) การประเมินตามสภาพจริง

4) การประเมินจากแฟ้มสะสมงาน

5) การประเมินภาคปฏิบัติ

6) การประเมินผลแบบย่อยและแบบรวม

(ข) สมรรถนะ

- 1) สามารถวัดและประเมินผลได้ตามสภาพความเป็นจริง
- 2) สามารถนำผลการประเมินไปใช้ในการปรับปรุงการจัดการเรียนรู้และหลักสูตร

6. การบริหารจัดการในห้องเรียน ประกอบด้วย

(ก) สาระความรู้

- 1) ทฤษฎีและหลักการบริหารจัดการ
- 2) ภาวะผู้นำทางการศึกษา
- 3) การคิดอย่างเป็นระบบ
- 4) การเรียนรู้วัฒนธรรมองค์กร
- 5) มนุษยสัมพันธ์ในองค์กร
- 6) การติดต่อสื่อสารในองค์กร
- 7) การบริหารจัดการชั้นเรียน
- 8) การประกันคุณภาพการศึกษา
- 9) การทำงานเป็นทีม
- 10) การจัดโครงการทางวิชาการ
- 11) การจัดโครงการและกิจกรรมเพื่อพัฒนา
- 12) การจัดระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารจัดการ
- 13) การศึกษาเพื่อพัฒนาชุมชน

(ข) สมรรถนะ

- 1) มีภาวะผู้นำ
- 2) สามารถบริหารจัดการในชั้นเรียน
- 3) สามารถสื่อสารได้อย่างมีคุณภาพ
- 4) สามารถในการประสานประโยชน์
- 5) สามารถนำนวัตกรรมใหม่ๆ มาใช้ในการบริหารจัดการ

7. การวิจัยทางการศึกษา ประกอบด้วย

(ก) สาระความรู้

- 1) ทฤษฎีการวิจัย
- 2) รูปแบบการวิจัย
- 3) การออกแบบการวิจัย

- 4) กระบวนการวิจัย
- 5) สถิติเพื่อการวิจัย
- 6) การวิจัยในชั้นเรียน
- 7) การฝึกปฏิบัติการวิจัย
- 8) การนำเสนอผลงานวิจัย
- 9) การค้นคว้า ศึกษางานวิจัยในการพัฒนากระบวนการจัดการเรียนรู้
- 10) การใช้กระบวนการวิจัยในการแก้ปัญหา
- 11) การเสนอโครงการเพื่อทำวิจัย

(ข) สมรรถนะ

- 1) สามารถนำผลการวิจัยไปใช้ในการจัดการเรียนการสอน
- 2) สามารถทำวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนการสอนและพัฒนาผู้เรียน

8. นวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา ประกอบด้วย

(ก) สาระความรู้

- 1) แนวคิด ทฤษฎี เทคโนโลยีและนวัตกรรมการศึกษาที่ส่งเสริมการพัฒนาคุณภาพการเรียนรู้
- 2) เทคโนโลยีสารสนเทศ
- 3) การวิเคราะห์ที่เกิดจากการใช้นวัตกรรมเทคโนโลยีและสารสนเทศ
- 4) แหล่งการเรียนรู้และเครือข่ายการเรียนรู้
- 5) การออกแบบ การสร้าง การนำไปใช้ การประเมินและการปรับปรุงนวัตกรรม

(ข) สมรรถนะ

- 1) สามารถเลือกใช้ ออกแบบ สร้างและปรับปรุงนวัตกรรมเพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ที่ดี
- 2) สามารถพัฒนาเทคโนโลยีและสารสนเทศเพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ที่ดี
- 3) สามารถแสวงหาแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลายเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้เรียน

9. ความเป็นครู ประกอบด้วย

(ก) สาระความรู้

- 1) ความสำคัญของวิชาครู บทบาท หน้าที่ ภาระงานของครู
- 2) พัฒนาการของวิชาชีพครู
- 3) คุณลักษณะของครูที่ดี

- 4) การสร้างทัศนคติที่ดีต่อวิชาชีพครู
- 5) การเสริมสร้างศักยภาพและสมรรถภาพความเป็นครู
- 6) การเป็นบุคคลแห่งการเรียนรู้และการเป็นผู้นำทางวิชาการ
- 7) เกณฑ์มาตรฐานวิชาชีพครู
- 8) จรรยาบรรณของวิชาชีพครู
- 9) กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการศึกษา

(ข) สมรรถนะ

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

จากที่กล่าวมาแล้วสรุปได้ว่า ครูต้องมีความรู้เกี่ยวกับภาษาและเทคโนโลยี การพัฒนาหลักสูตร การจัดการเรียนรู้ จิตวิทยาสำหรับครู การวัดและประเมินผลการศึกษา การบริหารจัดการในห้องเรียน การวิจัยทางการศึกษา นวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษาและความเป็นครู โดยผู้วิจัยได้นำสมรรถนะของผู้ประกอบวิชาชีพครูมาวิเคราะห์เป็นพฤติกรรมที่บ่งชี้สมรรถนะการจัดการเรียนรู้ที่เน้นศาสตร์และศิลป์ยุคดิจิทัลเพื่อส่งเสริมความสามารถในการสร้างสรรค์ผลงานโดยใช้เทคโนโลยี

3.5 คุณลักษณะของครูยุคใหม่

การเป็นครูยุคใหม่ต้องมีทั้งศาสตร์ และศิลป์ในการจัดการเรียนรู้ศาสตร์และศิลป์ในการจัดการเรียนรู้ ซึ่ง ทิศนา ขัมมณี (2559 : 474) กล่าวว่า ศาสตร์การสอน (Science of Teaching) หมายถึง ความรู้เกี่ยวกับการเรียนรู้และการสอนที่สังคมโลกได้สั่งสมมาตั้งแต่อดีตจวบจนปัจจุบัน ซึ่งผู้สอนสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการช่วยให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ตามเป้าหมาย จุดมุ่งหมาย และวัตถุประสงค์ของการสอนที่กำหนด ความรู้ดังกล่าวได้มาจากการคิด การวิเคราะห์ของนักปราชญ์และนักคิดทั้งหลาย หรือได้มาจากการศึกษาค้นคว้า ทดสอบ พิสูจน์ ตามกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของนักจิตวิทยาและนักการศึกษาต่าง ๆ ข้อความรู้นี้ดังกล่าวประกอบด้วย ปรัชญาการศึกษา บริบททางการสอน ทฤษฎี หลักการ แนวคิด ระบบ รูปแบบ วิธีการ เทคนิค และจิตวิทยา

ทางการเรียนรู้และการสอน การวางแผนและออกแบบการจัดการเรียนการสอน การดำเนินการเรียน การสอน การวัดและการประเมินผล ส่วน ศิลปะการสอน (Art of Teaching) หมายถึง ความรู้และ ความสามารถในการนำจิตวิทยา วิธีการและเทคนิคต่าง ๆ ไปใช้ในการสอนเพื่อช่วยให้การสอนมีความ น่าสนใจ สนุก มีชีวิตชีวา และช่วยให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ง่าย สะดวก รวดเร็ว ราบรื่นและมี ความสุข

สำหรับงานวิจัยนี้ ผู้วิจัยต้องการพัฒนาครูให้มีทั้งศาสตร์และศิลป์ในการจัดการเรียนรู้ยุค ดิจิทัล กล่าวคือ ครูผู้สอนต้องมีทั้งกลวิธีการสอนตามสาระวิชา มีกลยุทธ์ในการนำหลักสูตรสู่ชั้น เรียน และมีกลยุทธ์ในการบริหารจัดการชั้นเรียน ซึ่งได้รวบรวมคุณลักษณะที่เป็นทั้งศาสตร์และศิลป์ ของครู โดยนักการศึกษาทั้งในประเทศและต่างประเทศ ได้กล่าวถึงลักษณะของครู ดังนี้

สำนักงานเลขาธิการคุรุสภา (2545) กล่าวว่า ผู้ประกอบวิชาชีพครูควรมีหลักสัปดาห์ประการ ของความเป็นครูดี ดังนี้

1. มุ่งมั่นวิชาการ

ครูมีบทบาทหน้าที่ในการเสาะแสวงหาความรู้เพื่อนำไปถ่ายทอดให้แก่ศิษย์ที่จำเป็น สำหรับครู คือ

1.1 ศาสตร์ที่จะสอน ครูต้องติดตามความก้าวหน้าของวิชาที่จะถ่ายทอดจากหนังสือ เอกสาร วารสาร ตามสื่อต่าง ๆ ตลอดจนเข้าประชุมเพื่อรับรู้ความคิดใหม่ ๆ ข้อค้นพบที่ขยายความรู้ ออกไปอย่างไม่มีที่สิ้นสุดจึงจำเป็นอย่างยิ่งที่ครูจะเตรียมพร้อมให้ตนเองมีความรู้ทันสมัยต่อเหตุการณ์

1.2 ศาสตร์การสอน แม้ครูจะมีความรู้ดีในศาสตร์สาขาที่ชำนาญ แต่ความรู้เหล่านั้น จะไม่มีประโยชน์ต่อวิชาชีพครูแม้แต่น้อย หากครูยังขาดความรู้เรื่องของการถ่ายทอดวิชาการเหล่านั้น ครูจึงจำเป็นต้องติดตามศึกษาค้นคว้าให้ทันต่อความก้าวหน้าของศาสตร์การสอน เพื่อค้นหาวิธีการที่ จะอธิบายหรือถ่ายทอดให้ศิษย์เข้าใจสาระต่าง ๆ

1.3 ศาสตร์การพัฒนาคคน โดยที่อาชีพครูเป็นอาชีพสร้างคนที่มีศักยภาพให้แก่ ประเทศชาติ ผู้สร้างจึงจำเป็นต้องเอาใจใส่ และถือเป็นหน้าที่ที่จะต้องพัฒนาคคน ให้มีความพร้อม ด้านวิชาการวิชาชีพ และการดำรงตนให้เป็นคนดีที่สังคมปรารถนา

2. รักงานสอน

ครูต้องมีความศรัทธาต่อวิชาชีพของตน ต้องมีความรักการสอน สนใจที่จะพัฒนาการสอน ให้นำสนใจ เปลี่ยนแปลงวิธีการสอนเพื่อให้ได้ผล รู้จักวิถีถ่ายทอดที่ทำให้ผู้เรียนเข้าใจง่ายให้ผู้เรียน สามารถพัฒนาการเรียนของตนเองให้รู้จักวิธีเรียน เรียนด้วยความสุขและรับรู้สาระในศาสตร์ ที่ครูสอน

3. อาหารศิษย์

ครูต้องเมตตา รัก เข้าใจ และเอาใจใส่ดูแลลูกศิษย์ ห่วงใยว่าจะประสบความสำเร็จหรือไม่ ช่วยแก้ไขปัญหาต่าง ๆ ที่ลูกศิษย์ประสบ ให้เกียรติและยอมรับในความแตกต่าง ไม่ดูถูกหรือเหยียดย่ำ ลูกศิษย์ ให้การช่วยเหลือทั้งทางด้านการเรียนและชีวิต

4. คิดดี

ครูต้องมีความคิดที่ดี ความคิดที่เป็นบวกต่อศิษย์ ต่อการสอน ต่อวิชาชีพ ต่อสถาบัน และต่อเพื่อนร่วมงาน คิดในสิ่งที่ดี และให้คิดอยู่เสมอว่าอาชีพครูเป็นอาชีพที่มีคุณค่าที่สุด เป็นต้น ความคิดที่เป็นบวกจะช่วยให้ครูทำงานอย่างมีประสิทธิภาพ

5. มีคุณธรรม

ความมีคุณธรรมของครูมีความจำเป็นต่อวิชาชีพครู คุณธรรมที่สำคัญ ได้แก่ ความยุติธรรม ด้านการสอน การประเมินผล ความต้องการให้ลูกศิษย์ประสบผลสำเร็จ ครูต้องมีความอดทน ระวังอารมณ์ได้ดี ไม่ทำร้ายคน เสียสละ มีความอายที่จะกระทำผิด และมีหลักศานายึดมั่น มีความตั้งใจ แน่วแน่ที่จะประพฤติตนให้ถูกต้องตามระเบียบ ประเพณี และวัฒนธรรมของสังคมนั้น ๆ

6. ชี้นำสังคม

ครูต้องช่วยชี้นำสังคม นำในสิ่งที่ถูกต้อง ช่วยแก้ปัญหา ทำตนเป็นตัวอย่าง เช่น เรื่องของ ขยะ สิ่งแวดล้อม และการประหยัดพลังงาน ช่วยชุมชนในด้านต่าง ๆ ทั้งการแก้ปัญหาเพื่อคุณภาพชีวิตที่ดีของสังคม และการช่วยนำสังคมให้เป็นสังคมที่ดีงาม

7. อบรมจิตใจ

การพัฒนาผู้เรียนเป็นสิ่งสำคัญ ครูจึงต้องช่วยให้ข้อคิดที่ดี อบรมเด็กเตือน สั่งสอนให้ศิษย์ ประพฤติดี ดำรงอยู่ในศีลธรรม หน้าทีของครูจึงไม่ใช่เป็นเรื่องของการสอนหนังสือเท่านั้น แต่จะต้อง อบรมจิตใจให้มีคุณธรรม จริยธรรมอยู่เสมอ

8. ใฝ่ความก้าวหน้า

การไม่หยุดนิ่งอยู่กับที่ รักที่จะช่วยให้ประเทศก้าวหน้า เผยแพร่ผลงานวิชาการให้แก่ ชุมชนไม่หยุดยั้ง ครูจะต้องทำให้ชีวิตของครูก้าวต่อไปเพื่อที่จะทำประโยชน์ให้แก่ตนเอง ศิษย์ สังคม และประเทศชาติ

9. วาจางาม

คำพูดเป็นสิ่งสำคัญที่จะทำให้การเรียนการสอนดำเนินไปอย่างประสบความสำเร็จคำพูด ที่ดียอมทำให้ผู้เรียนเกิดกำลังใจ มีความมุ่งมั่น ในทางตรงกันข้ามคำพูดไม่ดี ย่อมทำให้ผู้ฟังเกิดความ ทุกข์ไม่สบายใจ และทำให้เกิดความท้อถอย ไม่อยากเรียน ครูจึงต้องฝึกการพูดให้ถูกต้องตาม กาลเทศะฝึกการพูดเพื่อจูงใจและส่งเสริมทำให้ศิษย์เกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมไปในทางที่ดีงาม และถูกต้อง

10. รักความเป็นไทย

สถาบันการศึกษาเป็นศูนย์กลางการพัฒนาคนให้เป็นทรัพยากรมนุษย์ที่สำคัญของประเทศชาติ ดังนั้น ครูจึงต้องส่งเสริมพัฒนาเอกลักษณ์ไทย เพื่อให้ศิษย์เป็นผู้ธำรงรักษาเอกลักษณ์ไทยเอาไว้ โดยเฉพาะในยุคโลกาภิวัตน์ ความมีเอกลักษณ์เฉพาะตนจำเป็นต้องธำรงไว้ให้มั่นคง แม้ว่าเทคโนโลยีจะพัฒนาไปได้ไกล จนทำให้แต่ละชาติสามารถติดต่อ รับรู้ และถ่ายทอดวัฒนธรรมซึ่งกันและกันได้

เซอร์ ไมเคิล บาร์เบอร์ (Sir Michael Barber) ได้นิยามถึง หลักการเป็นครูที่ดีในศตวรรษนี้ ต้องยึดหลัก E (K+T+L) ดังนี้

K : Knowledge คือ ความรู้ซึ่งแต่ละประเทศมีความเหมือนและแตกต่างกันออกไป

T : Thinking คือ ครูต้องสามารถทำให้เด็กคิดเป็น

L : Leader คือ ความเป็นผู้นำเพราะเป็นผู้มีอิทธิพลต่อคนรอบข้าง

E : Ethic คือ ครูต้องเป็นคนดีมีคุณธรรม

จากแนวคิดข้างต้นนำไปสู่การวิจัยศึกษานำร่องการพัฒนาหลักสูตรการผลิตครูสำหรับศตวรรษที่ 21 ของ (ฤตินันท์ สมุทร์ทัย, 2556) ได้สังเคราะห์แนวคิดที่เกี่ยวข้องกับการผลิตครูสำหรับศตวรรษที่ 21 พบว่า องค์ประกอบของหลักสูตรการผลิตครูสำหรับศตวรรษที่ 21 มี 5 องค์ประกอบ คือ 1) ความสามารถพื้นฐานทางจริยธรรม (Ethical Underpinning) 2) ความรู้ที่จำเป็น สำหรับการดำรงชีวิต (Knowledge) 3) ความสามารถในการคิด (Thinking) 4) ความสามารถในการนำตนเอง (Leadership) และ 5) ความสามารถที่จำเป็นในการประกอบวิชาชีพครู (Competency) โดยเขียนในรูปของสมการได้ว่า Well-educatedness = E (K+T+L+C) มีรายละเอียด ดังนี้

E (Ethical Underpinning) หมายถึง พื้นฐานทางจริยธรรมในการอยู่ร่วมและมีความสัมพันธ์อันดีกับบุคคลอื่นที่มีความแตกต่างทางวัฒนธรรม สามารถตระหนักถึงความสวยงามของการได้อยู่ร่วมกันในวัฒนธรรมที่หลากหลาย ซึ่งถือเป็นพื้นฐานทางจริยธรรมที่สำคัญมากของการดำรงชีวิตในโลกอนาคต ประกอบด้วย

E1 คือ ความสามารถในการอยู่ร่วมและมีความสัมพันธ์อันดีกับบุคคลอื่นที่มีความแตกต่างทางวัฒนธรรม (จริยธรรม มารยาท และศีลธรรม)

E2 คือ การตระหนักถึงความสวยงามของการได้อยู่ร่วมกันในวัฒนธรรมที่หลากหลาย

K (Knowledge) หมายถึง ความรู้ที่นักศึกษาครูจำเป็นต้องเรียนรู้สำหรับการดำรงชีวิตในอนาคต ได้แก่ ความรู้ที่เป็นพื้นฐานในการเรียนรู้ตลอดชีวิต ความรู้ที่จำเป็นสำหรับการดำรงชีวิตและความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับประเทศของตนและประชาคมโลก ประกอบด้วย

K1 คือ ความรู้ที่เป็นพื้นฐานในการเรียนรู้ตลอดชีวิต (ภาษา คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยีและสารสนเทศ)

K2 คือ ความรู้ที่จำเป็นสำหรับการดำรงชีวิตและการประกอบอาชีพ (ศิลปะ วัฒนธรรม สุขภาพ การเงิน เศรษฐกิจ ธุรกิจ และการเป็นผู้ประกอบการ)

K3 คือ ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับประเทศของตนและประชาคมโลก (จิตสำนึกต่อโลก การปกครองและหน้าที่พลเมือง และสิ่งแวดล้อม)

T (Thinking) หมายถึง ความสามารถในการคิดแก้ปัญหา คิดเชิงวิเคราะห์ คิดเชิงสร้างสรรค์ และ คิดเชิงวิพากษ์ ประกอบด้วย

T1 คือ คิดแก้ปัญหาคือ ความสามารถในการนำเอาข้อมูล กฎเกณฑ์หรือหลักการมาประยุกต์ใช้ในสถานการณ์ต่างๆ ได้

T2 คือ คิดเชิงวิเคราะห์ คือ ความสามารถในการจำแนกองค์ประกอบของสิ่งต่าง ๆ และระบุถึงความสำคัญ ความสัมพันธ์ และหลักการขององค์ประกอบเหล่านั้น

T3 คือ คิดเชิงสร้างสรรค์ คือ ความสามารถในการนำเอาส่วนประกอบย่อย หรือรายละเอียดของสิ่งต่างๆ มารวมกัน เพื่อสร้างความรู้ ชิ้นงาน แผนงาน หรือหลักการใหม่

T4 คือ คิดเชิงวิพากษ์คือ ความสามารถในการใช้เหตุผล ข้อมูล ประกอบการลงสรุป หรือตัดสินใจ

L (Leadership) หมายถึง ความสามารถในการเป็นผู้นำตนเอง และโน้มน้าวใจให้ผู้อื่นคล้อยตามได้ในทุกสถานการณ์ไม่ว่าจะเป็นในครอบครัว ชั้นเรียน สถานที่ทำงาน ชุมชน และสังคม ประกอบด้วย

L1 คือ ความสามารถในการนำตนเอง ความตระหนักในคุณค่าของตนเอง สามารถสร้างภูมิคุ้มกันตนเองเมื่อเผชิญสถานการณ์/ปัญหาต่างๆ

L2 คือ ความสามารถในการโน้มน้าว จูงใจให้ผู้อื่นคล้อยตามได้ในทุกสถานการณ์ไม่ว่าจะเป็นในครอบครัว ชั้นเรียน สถานที่ทำงาน และชุมชน (บุคลิกภาพ ความรู้เทคนิคการสื่อสาร และบริบท)

C (Competency) หมายถึง สมรรถนะที่จำเป็นในการประกอบวิชาชีพครู ได้แก่ ความสามารถในการใช้ภาษาและเทคโนโลยีสำหรับครูการพัฒนาหลักสูตร การจัดการเรียนรู้ จิตวิทยาสำหรับครูการวัดและประเมินผลการศึกษา การบริหารจัดการในห้องเรียน การวิจัยทางการศึกษา นวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา ความเป็นครู(ศีลธรรม จรรยาบรรณ การพัฒนาตนเองด้านวิชาชีพครู การส่งเสริมพัฒนาชีวิตและทักษะวิชาชีพแก่ผู้เรียน และการสร้างเครือข่ายกับผู้เกี่ยวข้อง) ประกอบด้วย

C1 คือ สมรรถนะในการใช้ภาษาและเทคโนโลยีสำหรับครู

C2 คือ สมรรถนะในการพัฒนาหลักสูตร

C3 คือ สมรรถนะในการจัดการเรียนรู้

C4 คือ สมรรถนะในการใช้จิตวิทยาสำหรับครู

C5 คือ สมรรถนะในการการวัดและประเมินผลการเรียนรู้

C6 คือ สมรรถนะในการบริหารจัดการในห้องเรียน

C7 คือ สมรรถนะในการวิจัยทางการศึกษา

C8 คือ สมรรถนะในการใช้นวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา

C9 คือ สมรรถนะในการดำรงตนในการประกอบวิชาชีพครู (การพัฒนาตนเองด้านวิชาชีพ การส่งเสริมพัฒนาชีวิตและ ทักษะวิชาชีพแก่ผู้เรียน การสร้างเครือข่ายกับผู้เกี่ยวข้อง)

ทักษะดิจิทัล (Digital Skills) สำหรับครูในศตวรรษที่ 21 จำนวน 33 ทักษะที่จำเป็นในการเรียนการสอนยุคดิจิทัล โดยแต่ละทักษะจัดเป็นสมรรถนะที่สำคัญในการช่วยให้ครูเข้าถึงเทคโนโลยี มีรายละเอียด ดังนี้ (Kharbach, 2012)

1. ทักษะการใช้โปรแกรม “digital voice editor” เช่น บันทึกข้อความใน IC recorder ลงฮาร์ดดิสก์ของคอมพิวเตอร์ หรือการบันทึกไฟล์เสียงจากคอมพิวเตอร์ลง IC recorder เล่นและตัดต่อข้อความลงคอมพิวเตอร์ หรือการส่งข้อความที่เป็นอีเมลเสียงโดยใช้ซอฟต์แวร์ MAPI อีเมล เป็นต้น
2. ทักษะการจัดเก็บ URL / รายชื่อเว็บที่สนใจไว้เป็นหมวดหมู่และแลกเปลี่ยนกับผู้เรียน
3. ทักษะการใช้ “blog” และ “wiki” เพื่อสร้างระบบออนไลน์สำหรับนักเรียน
4. ทักษะการจับภาพจากสิ่งแวดล้อมหรือทำสำเนาภาพจากเอกสารให้อยู่ในรูปแบบของอิเล็กทรอนิกส์ เช่น รูปถ่าย เอกสารที่เขียนด้วยมือ หรือเอกสารพิมพ์ เป็นต้น เพื่อนำมาใช้ในห้องเรียน
5. ทักษะการสร้างเนื้อหาวิดีโอกระตุ้นความสนใจของนักเรียน
6. ทักษะเกี่ยวกับ “infographics” คือ การเอาข้อมูลที่เข้าใจยากหรือข้อมูลจำนวนมากมานำเสนอในรูปแบบต่างๆ อย่างสร้างสรรค์
7. ใช้เครือข่ายสังคมออนไลน์เพื่อการสื่อสารและพัฒนาวิชาชีพ
8. ทักษะการสร้างรูปแบบการฝึกอบรมหรือการเรียนรู้ที่ผู้สอนและผู้เรียนไม่จำเป็นต้องพบกันตามเวลาในตารางที่กำหนดไว้ (synchronous learning) แต่สามารถติดต่อกันได้ตลอดเวลาโดยใช้เครื่องมือสื่อสารต่าง ๆ ซึ่งเป็นการเรียนรู้ที่ไม่มีข้อจำกัดในเรื่องของเวลา และสถานที่ ผู้เรียนสามารถเรียนที่ไหนเวลาใดก็ได้ (anywhere anytime)
9. ทักษะในการสร้างและเผยแพร่แฟ้มสะสมงาน (portfolio) ในระบบออนไลน์ผ่านทางอินเทอร์เน็ต สำหรับบุคคลและองค์กรต่างๆ ที่ต้องการสะสมผลงาน เพื่อเก็บไว้เป็นข้อมูลสำหรับการนำเสนอ ตรวจสอบการเรียนรู้หรือการทำงานว่าประสบผลสำเร็จระดับใด

10. มีความรู้เกี่ยวกับระบบปกป้องความปลอดภัยในระบบออนไลน์
11. สามารถป้องกันการลอกเลียนแบบงานที่มอบหมายให้นักเรียน
12. ทักษะในการทำวิดีโอสอนและแบบฝึกสอนต่างๆ
13. ทักษะการเขียนและเรียบเรียงบทความสำหรับเว็บไซต์เพื่อการสอน
14. สามารถใช้ “task management tools” เพื่อการวางแผนและการเรียนรู้
15. สามารถใช้ “polling software” เพื่อสำรวจชั้นเรียน
16. เข้าใจประเด็นเกี่ยวกับลิขสิทธิ์และกติกายกที่ใช้ในออนไลน์
17. ใช้เกมส์คอมพิวเตอร์เพื่อการเรียนการสอน
18. สามารถใช้เครื่องมือการประเมินดิจิทัล
19. สามารถใช้ “collaborative tools” เพื่อจัดทำตำราหรือการปรับแก้ไขตำรา
20. สามารถค้นหาและประเมินเนื้อหาที่ปรากฏตามเว็บต่างๆ
21. สามารถใช้อุปกรณ์เคลื่อนที่ เช่น แท็บเล็ต (tablet)
22. แนะนำแหล่งข้อมูลออนไลน์ที่ดีให้นักเรียนค้นหา
23. สามารถใช้เครื่องดิจิทัลเพื่อการบริหารเวลา
24. วิธีการใช้รูปแบบต่างๆ ของ “YouTube” ในห้องเรียน
25. ใช้ “note taking tools” เพื่อแลกเปลี่ยนเนื้อหากับนักเรียน
26. สามารถใช้ “annotation” คือ การใส่ตัวอักษร ลูกศร หรือเครื่องหมายสัญลักษณ์ต่าง ๆ เพื่อแสดงจุดสนใจบนภาพ / PDF หรือในเนื้อหา
27. สามารถใช้โปรแกรมจัดภาพ โปรแกรม หรือแผนภาพ และพิมพ์ออกมา
28. สามารถใช้ “online sticky notes” เพื่อแสดงแนวคิดที่น่าสนใจ
29. สามารถใช้ “screen casting tools” เพื่อการเรียนการสอน
30. สามารถใช้ “group text messaging tools” เพื่อจัดทำโครงการร่วมมือออนไลน์
31. สามารถตั้งประเด็นเพื่อการสืบค้นโดยใช้เวลาน้อยเท่าที่จะทำได้
32. สามารถทำเอกสารงานวิจัยโดยเครื่องมือดิจิทัล
33. สามารถใช้ “file sharing tools” แลกเปลี่ยนไฟล์กับนักเรียนแบบออนไลน์

จากเอกสารการยกระดับคุณภาพครูไทยในศตวรรษที่ 21 ได้นำเสนอคุณลักษณะของครูสอนดีในประเทศต่าง ๆ ดังนี้ (พินสุดา สิริรังษศรี, 2557)

คุณลักษณะ 10 ประการของครูสอนดี (Great Teachers) ของสหรัฐอเมริกา

1. การใส่ใจด้านการสอนและการดูแลนักเรียน

2. มีการวางแผนเป้าหมายและจุดประสงค์การสอนในแต่ละครั้งอย่างชัดเจนและดำเนินการให้บรรลุผลตามที่ได้วางไว้
3. มีทักษะการจัดการเชิงบวกในห้องเรียน
4. มีทักษะการจัดการห้องเรียนที่ดี
5. การสื่อสารกับพ่อแม่ผู้ปกครอง
6. มีความคาดหวังต่อนักเรียนสูง
7. มีความรู้ด้านหลักสูตรและมาตรฐาน
8. มีความรู้ในเนื้อหาวิชาที่สอน
9. รักเด็กและรักการสอน
10. มีความเป็นมิตรและความวางใจต่อนักเรียนสูง

สำนักงานพัฒนาการศึกษาครูของสิงคโปร์ (Office of Teacher Education, National Institute of Education Singapore) นำเสนอกรอบคุณลักษณะของครูสิงคโปร์ในศตวรรษที่ 21 ที่พึงประสงค์ โดยการเน้นการเตรียมและพัฒนาครูใน 3 ด้าน ดังนี้ 1) เจตคติและค่านิยม 2) ทักษะ และ 3) ความรู้ ดังแสดงเกี่ยวกับการเตรียมและพัฒนาครูมืออาชีพในศตวรรษที่ 21 ของสิงคโปร์ ในตารางที่ 7



ตารางที่ 7 การเตรียมและพัฒนาครูมืออาชีพในศตวรรษที่ 21 ของสิงคโปร์

เจตคติและค่านิยม 3 ด้าน		
<p>1. ผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง ของ การเรียนรู้</p> <ul style="list-style-type: none"> • ความเห็นอกเห็นใจ • ความเชื่อมั่นว่าทุกคนเรียนรู้ได้ • ความเชื่อมั่นในการพัฒนาเด็กอย่างเต็ม ศักยภาพ • การเห็นคุณค่าของความแตกต่างหลากหลาย 	<p>2. ลักษณะของครู</p> <ul style="list-style-type: none"> • มีมาตรฐานสูงในการทำงาน • ความรักในธรรมชาติ • รักการเรียนรู้ • พัฒนาตนเองต่อเนื่อง • มีความปรารถนาอันแรงกล้า • รู้จักปรับตัวและมีความยืดหยุ่น • มีศีลธรรม • ความเป็นมืออาชีพ 	<p>3. การช่วยเหลือบุคลากรใน วิชาอาชีพและต่อชุมชน</p> <ul style="list-style-type: none"> • ทำงานและเรียนรู้ร่วมกัน • การพัฒนาตนเองผ่าน การลงมือปฏิบัติและ ระบบพี่เลี้ยง • ความรับผิดชอบต่อสังคม • ความเอื้ออาทร
<p>10 ทักษะ</p> <ul style="list-style-type: none"> • ทักษะการสะท้อนและการคิด • ทักษะด้านการเรียนการสอน • ทักษะด้านการจัดการคน • ทักษะด้านการบริหารจัดการตนเอง • ทักษะด้านการจัดการและการบริหาร • ทักษะด้านการสื่อสาร • ทักษะด้านการประสานงาน • ทักษะด้านเทคโนโลยี • ทักษะด้านนวัตกรรมและผู้ประกอบการ • ทักษะด้านอารมณ์และสังคม 	<p>10 ความรู้</p> <ul style="list-style-type: none"> • ตนเอง • นักเรียน • ชุมชน • เนื้อหาวิชาที่สอน • วิธีการเรียนการสอน • นโยบายและพื้นฐานด้านการศึกษา • ความรู้พหุวัฒนธรรม • ความตระหนักรู้ด้านการเปลี่ยนแปลงไปของโลก • ความตระหนักรู้ด้านสิ่งแวดล้อม 	

คุณลักษณะ 11 ประการของครูสอนดี (Good Teachers) ของรัฐบาลควีนสแลนด์ ออสเตรเลีย

1. มีทักษะในการอธิบาย
2. รักการพบปะผู้คน
3. มีความกระตือรือร้น

4. มีความรู้ในเนื้อหาวิชาที่สอน
5. มีความเป็นผู้จัดการ โดยเฉพาะด้านเวลา
6. มีทักษะการทำงานเป็นทีมและความคิดริเริ่ม
7. สามารถรับความกดดันได้ดี
8. มีความอดทนและอารมณ์ขัน
9. รักความยุติธรรม
10. สามารถรับมือกับความเปลี่ยนแปลงได้

สุเทพ ธรรมะตระกูล และอนวัติ คุณแก้ว (2555) ได้ดำเนินการวิจัย เรื่อง คุณลักษณะครูยุคใหม่ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาคุณลักษณะของครูยุคใหม่ และ 2) เพื่อวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันของครูยุคใหม่ ตามโมเดลสมมุติฐานกับข้อมูลเชิงประจักษ์ กลุ่มตัวอย่างที่ศึกษามีทั้งหมด 1,388 คน ประกอบด้วย นักศึกษาคณะครุศาสตร์ จำนวน 386 คน ครูผู้สอน จำนวน 602 คน และนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 400 คน ในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการ การศึกษาขั้นพื้นฐาน จังหวัดเพชรบูรณ์ ซึ่งได้มาโดยการสุ่มแบบแบ่งชั้น (Stratified random sampling) เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล คือ แบบสอบถามคุณลักษณะของครูยุคใหม่ วิเคราะห์องค์ประกอบขั้นต้น โดยการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ โดยวิธีหมุนแกนแบบตั้งฉาก โดยใช้โปรแกรม SPSS for windows และวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันคุณลักษณะของครูยุคใหม่ ด้วยวิธีวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน โดยใช้โปรแกรม LISREL 8.72 ผลการวิจัย พบว่า 1. ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ (Exploratory factor analysis) ของคุณลักษณะของครูยุคใหม่ ได้จำนวนองค์ประกอบ 5 องค์ประกอบ ได้แก่ ด้านคุณธรรมจริยธรรม ด้านบุคลิกภาพ ด้านทักษะการสอน ด้านอารมณ์ และ ด้านความรู้ความสามารถ 2. ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับสอง (Second order confirmatory analysis) ของคุณลักษณะของครูยุคใหม่ พบว่า โมเดลการวิจัยสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ โดยมีค่าน้ำหนักองค์ประกอบอยู่ระหว่าง 0.78 ถึง 0.93 เรียงลำดับค่าน้ำหนักองค์ประกอบจากมากไปน้อย ดังนี้ ด้านคุณธรรมจริยธรรม ด้านบุคลิกภาพ ด้านทักษะการสอน ด้านอารมณ์และด้านความรู้ ความสามารถ มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบเท่ากับ 0.93, 0.92, 0.90, 0.85 และ 0.78 ตามลำดับ ผลการตรวจสอบความสอดคล้องของโมเดลกับข้อมูลเชิงประจักษ์ พบว่า มีค่าไค-แอสควร์ ($\bar{\chi}^2$) เท่ากับ 563.22 ค่าองศาอิสระ เท่ากับ 532 ค่าความน่าจะเป็น (P-value) เท่ากับ 0.17 ค่าดัชนีวัดระดับความกลมกลืน (GFI) เท่ากับ 0.96 ค่าดัชนีวัดระดับความกลมกลืนที่ปรับค่าแล้ว (AGFI) เท่ากับ 0.94 ค่ารากของค่าเฉลี่ยกำลังสองของเศษเหลือในรูปของคะแนนมาตรฐาน (SRMR) เท่ากับ 0.03 และ ค่ารากของค่าเฉลี่ยกำลังสองของความคลาดเคลื่อนโดยประมาณ (RMSEA) เท่ากับ 0.01

เจริญวิชัย สมพงษ์ธรรม ภารดี อนันต์นาวิ และคุณวุฒิ คนฉลาด (2553) นำเสนอผลการวิจัยของสำนักงานเลขาธิการคุรุสภา เกี่ยวกับ แนวโน้มคุณลักษณะของครูไทยในทศวรรษหน้า (พ.ศ. 2562) โดยมีขั้นตอนการทำวิจัย 2 ขั้นตอน คือ 1) การสังเคราะห์เอกสาร เป็นการสังเคราะห์เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับบริบทของสังคมโลก สังคมไทย ทิศทางการศึกษาในอนาคตและคุณลักษณะที่พึงประสงค์ของครูไทยและ 2) การสัมภาษณ์เชิงลึกผู้เชี่ยวชาญ 4 กลุ่ม คือ กลุ่มผู้บริหารระดับสูง กลุ่มผู้ทรงคุณวุฒิด้านการศึกษา กลุ่มผู้ปฏิบัติและกลุ่มผู้ที่มีส่วนร่วมในการจัดการศึกษา จำนวน 20 คน และสังเคราะห์คุณลักษณะของครูไทยในทศวรรษหน้าโดยใช้การวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis) สรุปประเด็นเป็นคุณลักษณะต่าง ๆ ที่สำคัญโดยวิธีการอุปนัย (Inductive Analysis) ผลการวิจัยพบว่า 1. คุณลักษณะของครูไทยในทศวรรษหน้า (พ.ศ. 2562) มีทั้งหมด 4 ด้าน คือ 1) ด้านความรู้และประสบการณ์วิชาชีพ 2) ด้านบุคลิกภาพของความเป็นครู 3) ด้านภาวะผู้นำการพัฒนาการศึกษา และ 4) ด้านคุณธรรมและจรรยาบรรณวิชาชีพ 2. ด้านความรู้และประสบการณ์วิชาชีพ ประกอบด้วย ความสามารถทางภาษา ความสามารถในการใช้คอมพิวเตอร์เพื่อจัดการเรียนการสอนและการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ และความสามารถทางวิชาชีพครู 3. ด้านบุคลิกภาพของความเป็นครู ประกอบด้วย ความฉลาดด้านสุขภาพ ความสามารถทางอารมณ์ ความฉลาดด้านเชาวน์ปัญญา ความฉลาดด้านการเผชิญหน้าอุปสรรค และความฉลาดด้านคุณธรรม 4. ด้านภาวะผู้นำการพัฒนาการศึกษา ประกอบด้วย ภาวะผู้นำทางวิชาการ และภาวะผู้นำการเปลี่ยนแปลง 5. ด้านคุณธรรมและจรรยาบรรณต่อวิชาชีพ ประกอบด้วย จรรยาบรรณต่อตนเอง จรรยาบรรณต่อวิชาชีพ จรรยาบรรณต่อผู้รับบริการ จรรยาบรรณต่อผู้ร่วมประกอบวิชาชีพ และจรรยาบรรณต่อสังคม

กวีภัทร ฉาวชาวนา และปกรณ์ ประจันบาน (2559) ได้ดำเนินการวิจัย เรื่อง การพัฒนาตัวชี้วัดทักษะการจัดการห้องเรียนในศตวรรษที่ 21 ของครู โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาตัวชี้วัดทักษะการจัดการห้องเรียนในศตวรรษที่ 21 ของครู ผู้ให้ข้อมูลในการพัฒนาตัวชี้วัดเป็นผู้เชี่ยวชาญ ซึ่งเป็นอาจารย์คณะศึกษาศาสตร์หรือครุศาสตร์ในสถาบันอุดมศึกษา จำนวน 8 ท่าน และผู้บริหารหรือศึกษานิเทศก์ จำนวน 3 ท่าน กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ ครูสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 39 และครูสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาพิษณุโลก เขต 1 จำนวน 375 คน ซึ่งได้จากการสุ่มแบบหลายขั้นตอน เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ได้แก่ แบบประเมินทักษะการจัดการห้องเรียน ในศตวรรษที่ 21 ของครู มีลักษณะเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ จำนวน 1 ฉบับ วิเคราะห์ข้อมูล โดยการแจกแจงความถี่ คำนวณค่ามัธยฐาน ค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ ด้วยโปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ และทำการวิเคราะห์หองค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่สองด้วยโปรแกรม

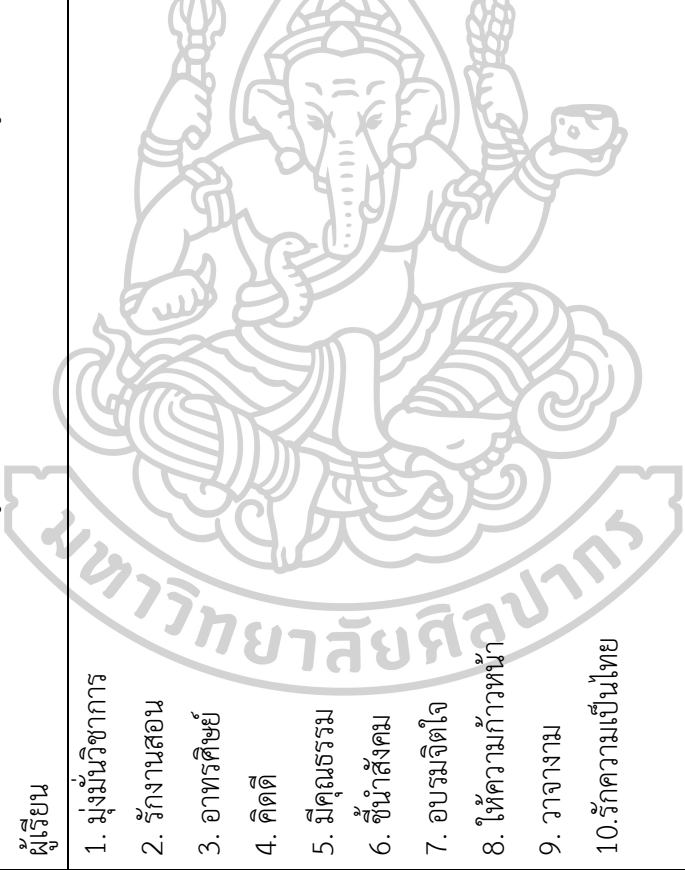
ลิสเรล ผลการวิจัย พบว่า องค์ประกอบและตัวชี้วัดทักษะการจัดการห้องเรียนในศตวรรษที่ 21 ของครู มี 6 องค์ประกอบ 25 ตัวชี้วัด ได้แก่ องค์ประกอบที่ 1 ทักษะการสื่อสาร ประกอบด้วย 6 ตัวชี้วัด องค์ประกอบที่ 2 ทักษะการส่งเสริมการจัดกิจกรรมที่เน้นการเรียนรู้ด้วยตนเองและการเรียนรู้เป็นทีม ประกอบด้วย 6 ตัวชี้วัด องค์ประกอบที่ 3 ทักษะการจัดบรรยากาศในห้องเรียน ประกอบด้วย 3 ตัวชี้วัด องค์ประกอบที่ 4 ทักษะการส่งเสริมความเป็นพลเมืองและประชาธิปไตย ประกอบด้วย 4 ตัวชี้วัด องค์ประกอบที่ 5 ทักษะการจัดการข้อมูลสารสนเทศของนักเรียน ประกอบด้วย 2 ตัวชี้วัด และองค์ประกอบที่ 6 ทักษะการให้คำปรึกษาและแก้ไขปัญหาของนักเรียน ประกอบด้วย 4 ตัวชี้วัด ซึ่งทุกองค์ประกอบมีความตรงเชิงโครงสร้างและมีน้ำหนักความสำคัญเรียงตามลำดับจากมากไปน้อย ได้แก่ ทักษะการจัดบรรยากาศในห้องเรียน ทักษะการส่งเสริมการจัดกิจกรรมที่เน้นการเรียนรู้ด้วยตนเอง และการเรียนรู้เป็นทีม ทักษะการส่งเสริมความเป็นพลเมืองและประชาธิปไตย ทักษะการให้คำปรึกษาและแก้ไขปัญหาของนักเรียน และทักษะการจัดการข้อมูลสารสนเทศของนักเรียน

จากที่กล่าวมาแล้วสรุปได้ว่า ครูที่ดีต้องมีความรู้ในวิชาที่สอน รอบรู้ในวิชาการ ปฏิบัติตนเป็นแบบอย่างที่ดี มีวิญญานครู สุขภาพอนามัยที่ดี มีความเข้าใจผู้เรียน รู้จักใช้วิธีสอนที่หลากหลาย สอนให้เด็กคิดเป็น มีความขยัน เสียสละ ใฝ่ความก้าวหน้า และมีคุณธรรม โดยผู้วิจัยได้นำคุณลักษณะยุคใหม่ คุณลักษณะของครูที่ดี คุณลักษณะครูที่มีคุณภาพ ตามแนวคิดของนักวิชาการชาวไทยและชาวต่างประเทศ มาสังเคราะห์เป็นพฤติกรรมที่บ่งชี้สมรรถนะการจัดการเรียนรู้ที่เน้นศาสตร์และศิลป์ยุคดิจิทัลเพื่อส่งเสริมความสามารถในการสร้างสรรค์ผลงานโดยใช้เทคโนโลยี ดังรายละเอียดตามตารางที่ 8

ตารางที่ 8 สังเคราะห์สมรรถนะด้านศาสตร์และศิลป์การจัดการเรียนรู้ยุคดิจิทัล

นักการศึกษา/ปี	แนวคิดเกี่ยวกับสมรรถนะครู	ผลการสังเคราะห์
<p>สำนักงานมาตรฐานวิชาชีพครูสภา (2551)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. สามารถนำประมวลวิชาชีพมาจัดทำแผนการเรียนรู้อย่างภาคและตลอดภาค 2. สามารถออกแบบการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับวัยของผู้เรียน 3. สามารถเลือกใช้ พัฒนา และสร้างสื่ออุปกรณ์ที่ส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้เรียน 4. สามารถจัดกิจกรรมที่ส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้เรียนและจำแนกระดับการเรียนรู้ของผู้เรียนจากประสบการณ์ผล 5. สามารถวัดและประเมินผลได้ตามสภาพจริง 6. สามารถนำผลการประเมินมาใช้ในการปรับปรุงการเรียนรู้และหลักสูตร 7. มีภาวะผู้นำ 8. สามารถบริหารจัดการในชั้นเรียน 9. สามารถสื่อสารได้อย่างมีคุณภาพ 10.สามารถประสานประโยชน์ 11.สามารถนำนวัตกรรมใหม่ ๆ มาใช้ในการบริหารจัดการ 12. สามารถเลือกใช้ ออกแบบ สร้างและปรับปรุงนวัตกรรมเพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ที่ดี 13.สามารถพัฒนาเทคโนโลยีและสารสนเทศเพื่อให้เกิดการเรียนรู้ที่ดี 	<p>ผลการสังเคราะห์</p> <p>สมรรถนะการจัดการเรียนรู้ที่เน้นศาสตร์และศิลป์ในยุคดิจิทัลของครูระดับมัธยมศึกษา มี 2 องค์ประกอบ คือ 1) สมรรถนะการจัดการเรียนรู้ที่เน้นศาสตร์ในยุคดิจิทัล ประกอบด้วย</p> <p>การออกแบบการจัดการเรียนรู้ มี 6 ตัวบ่งชี้</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) กำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ของผู้เรียนที่เน้นการคิดขั้นสูง และความแตกต่างของผู้เรียนรายบุคคล 2) ออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้อย่างหลากหลายเหมาะสมสอดคล้องกับวัยและความต้องการของผู้เรียน 3) เปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการออกแบบการเรียนรู้ การจัดการกิจกรรมและการประเมินผลการเรียนรู้อย่างเป็นระบบ 4) จัดทำแผนการจัดการเรียนรู้อย่างเป็นระบบโดยบูรณาการความสอดคล้องทั้งด้านเนื้อหาและวิธีการสอน 	

ตารางที่ 8 สังเคราะห์สมรรถนะด้านศาสตร์และศิลป์กับการจัดการเรียนรู้ยุคดิจิทัล (ต่อ)

นักการศึกษา / ปี	แนวคิดเกี่ยวกับสมรรถนะครู	ผลการสังเคราะห์
<p>สำนักเลขาธิการ คุรุสภา</p>  <ol style="list-style-type: none"> 1. มุ่งมั่นวิชาการ 2. รักงานสอน 3. อารทศิษย์ 4. คิดดี 5. มีคุณธรรม 6. ชี้นำสังคม 7. อบรมจิตใจ 8. ให้ความก้าวหน้า 9. วาจางาม 10. รักความเป็นไทย 	<p>14.สามารถแสวงหาแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลายเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้เรียน</p>	<p>5) นำผลการออกแบบการเรียนรู้ไปใช้ในการจัดการเรียนรู้ และปรับใช้ตามสถานการณ์อย่างเหมาะสมกับผู้เรียนและผลกับผู้เรียนตามที่คาดหวัง</p> <p>6) ประเมินผลการออกแบบการเรียนรู้เพื่อนำไปปรับปรุงหรือพัฒนา</p> <p>การจัดกิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก มี 5 ตัวอย่าง</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) จัดทำฐานข้อมูลเพื่อออกแบบการเรียนรู้เชิงรุกที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ 2) มีความรู้แม่นยำในเนื้อหาสาระที่สอนและเชื่อมโยงเนื้อหาให้ง่าย 3) ใช้รูปแบบ/เทคนิควิธีการสอนเชิงรุกอย่างหลากหลายเพื่อพัฒนาผู้เรียนเต็มตามศักยภาพ 4) จัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ส่งเสริมความสามารถนักเรียนในการสร้างสรรค์ผลงานโดยใช้เทคโนโลยี 5) ใช้แหล่งเรียนรู้รอบตัวในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning)

ตารางที่ 8 สังเคราะห์สมรรถนะด้านศาสตร์และศิลป์การจัดการเรียนรู้ยุคดิจิทัล (ต่อ)

นักการศึกษา / ปี	แนวคิดเกี่ยวกับสมรรถนะครู	ผลการสังเคราะห์
<p>ทิศนา เขมมณี (2559)</p>	<p>1. ศาสตร์การสอน เป็นความรู้เกี่ยวกับการเรียนรู้และการสอนที่ผู้สอนประยุกต์ใช้ในการช่วยผู้เรียนให้เรียนรู้ตามเป้าหมาย</p> <p>2. ศิลปะการสอน เป็นความรู้ความสามารถในการนำจิตวิทยา วิธีการและเทคนิคต่างๆ ไปใช้ในการสอนให้น่าสนใจ สนุกมีชีวิตชีวา และเรียนรู้ง่าย สะดวก รวดเร็ว และมีความสุข</p>	<p>การผลิตและเลือกใช้เทคโนโลยี มี 4 ตัวบ่งชี้</p> <p>1) ใช้สื่อนวัตกรรมและเทคโนโลยีในการเรียนรู้อย่างหลากหลาย</p> <p>2) สืบค้นข้อมูลจากแหล่งสารสนเทศมาพัฒนาการจัดการเรียนรู้</p> <p>3) ใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ผลิตสื่อ นวัตกรรมที่ใช้ในการจัดการเรียนรู้</p> <p>4) ใช้สื่อเทคโนโลยีมาส่งเสริมและสนับสนุนการเรียนรู้ร่วมกัน</p>
<p>เซอร์ไมเคิล บาร์เบอร์</p>	<p>หลักการเป็นครูที่ดี ในศตวรรษนี้ต้องยึดหลัก E (K+T+L)</p> <p>K : Knowledge คือ ความรู้ซึ่งแต่ละประเทศมีความเหมือนและแตกต่างกันออกไป</p> <p>T : Thinking คือ ครูต้องสามารถทำให้เด็กคิดเป็น</p> <p>L : Leader คือ ความเป็นผู้นำเพราะเป็นผู้มีอิทธิพลต่อคนรอบข้าง</p> <p>E : Ethic คือ ครูต้องเป็นคนดีมีคุณธรรม</p>	<p>การประเมินผลการเรียนรู้ มี 3 ตัวบ่งชี้</p> <p>1) ออกแบบวิธีการวัดและประเมินผลอย่างหลากหลายเหมาะสมกับเนื้อหา กิจกรรมการเรียนรู้และผู้เรียน</p> <p>2) สร้างและนำเครื่องมือวัดและประเมินผลไปใช้อย่างถูกต้องเหมาะสม</p> <p>3) วัดและประเมินผลผู้เรียนตามสภาพจริง และนำผลไปพัฒนาการจัดการเรียนรู้</p>

ตารางที่ 8 สังเคราะห์สมรรถนะด้านศาสตร์และศิลป์การจัดการเรียนรู้ยุคดิจิทัล (ต่อ)

<p>นักการศึกษา / ปี</p>	<p>แนวคิดเกี่ยวกับสมรรถนะครู</p>	<p>ผลการสังเกต</p>
<p>Khar bach (2012)</p>	<p>ครูในศตวรรษที่ 21 ควรมีทักษะดิจิทัล (digital skills) ดังนี้</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ทักษะการใช้โปรแกรม “digital voice editor” 2. ทักษะการจัดเก็บ URL / รายชื่อเว็บไซต์ในใจไว้เป็นหมวดหมู่และแลกเปลี่ยนกับผู้เรียน 3. ทักษะการใช้ “blog” และ “wiki” เพื่อสร้างระบบออนไลน์สำหรับนักเรียน 4. ทักษะจัดเอกสารให้อยู่ในรูปแบบของอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อนำมาใช้ในห้องเรียน 5. ทักษะการสร้างเนื้อหาวิดีโอกระตุ้นความสนใจของนักเรียน 6. ทักษะเกี่ยวกับ “infographics” มานำเสนอในรูปแบบต่างๆ อย่างสร้างสรรค์ 7. ใช้เครือข่ายสังคมออนไลน์เพื่อการสื่อสารและพัฒนาวิชาชีพ 8. ทักษะการสร้างรูปแบบการฝึกอบรมหรือการเรียนรู้ได้ตลอดเวลา (anywhere anytime) 9. ทักษะในการสร้างและเผยแพร่แฟ้มสะสมงาน (portfolio) ในระบบออนไลน์ผ่านทางอินเทอร์เน็ต มีความรู้เกี่ยวกับระบบปกป้องความปลอดภัยในระบบออนไลน์ 	<p>สมรรถนะการจัดการเรียนรู้ที่เน้นคิดป้ในยุคดิจิทัล มี 8 ตัวบ่งชี้</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) จัดสภาพแวดล้อมภายในและภายนอกห้องเรียนที่เอื้อต่อการเรียนรู้ทุกที่ ทุกเวลา 2) สร้างกลยุทธ์ในการแก้ปัญหาในชั้นเรียนเป็นระบบ 3) ใช้แนวทางจัดการชั้นเรียนเชิงบวก 4) มีเทคนิควิธีการอย่างหลากหลายในการกระตุ้นผู้เรียนให้เรียนรู้บทเรียน 5) นำเทคโนโลยีมาผสมผสานในกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อสร้างความสนใจผู้เรียน 6) หลักจิตวิทยาในการจัดการเรียนรู้ที่ส่งผลให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้อย่างมีความสุข และพัฒนาเต็มตามศักยภาพ 7) ส่งเสริมการมีปฏิสัมพันธ์ที่ตระหนักรู้กับผู้เรียนและผู้เรียนกับผู้เรียน 8) สร้างแรงบันดาลใจในการเรียนรู้แก่ผู้เรียน

ตารางที่ 8 สังเคราะห์สมรรถนะด้านศาสตร์และศิลป์การจัดการเรียนรู้ยุคดิจิทัล (ต่อ)

นักการศึกษา / ปี	แนวคิดเกี่ยวกับสมรรถนะครู	ผลการสังเคราะห์
	<p>10.สามารถป้องกันการลอกเลียนแบบงานที่มอบหมายให้นักเรียน</p> <p>11.ทักษะในการทำวิดีโอสอนและแบบฝึกสอนต่างๆ</p> <p>12.ทักษะการเขียนและเรียบเรียงบทความสำหรับเว็บไซต์เพื่อการสอน</p> <p>13.สามารถใช้ “task management tools” เพื่อการวางแผนและการเรียนรู้</p> <p>14.สามารถใช้ “polling software” เพื่อสำรวจชั้นเรียน</p> <p>15.เข้าใจประเด็นเกี่ยวกับลิขสิทธิ์และกติกที่ใช้ในออนไลน์</p> <p>16.ใช้เกมส์คอมพิวเตอร์เพื่อการเรียนการสอน</p> <p>17.สามารถใช้เครื่องมือการประเมินดิจิทัล</p> <p>18.สามารถใช้ “collaborative tools” เพื่อจัดทำกราฟหรือปรับแก้ไขตำรา</p> <p>19.สามารถค้นหาและประเมินเนื้อหาที่ปรากฏตามเว็บต่างๆ</p> <p>20.สามารถใช้อุปกรณ์เคลื่อนที่ เช่น แท็บเล็ต (tablet)</p> <p>21.แนะนำแหล่งข้อมูลออนไลน์ที่ดีให้นักเรียนค้นหา</p> <p>22.สามารถใช้เครื่องดิจิทัลเพื่อการบริหารเวลา</p> <p>23.วิธีการใช้รูปแบบต่างๆ ของ “YouTube” ในห้องเรียน</p> <p>24.ใช้ “note taking tools” เพื่อแลกเปลี่ยนเนื้อหาที่นักศึกษานำมาเรียน</p>	

ตารางที่ 8 สังเคราะห์สมรรถนะด้านศาสตร์และศิลป์การจัดการเรียนรู้ยุคดิจิทัล (ต่อ)

นักการศึกษา/ปี	แนวคิดเกี่ยวกับสมรรถนะครู	ผลการสังเคราะห์
	<p>25.สามารถเลือกใช้ “annotation” คือ การใส่ตัวอักษร ลูกศร หรือเครื่องหมายสัญลักษณ์ต่าง ๆ เพื่อแสดงจุดสนใจบนภาพ / PDF หรือในเนื้อหา</p> <p>26.สามารถใช้โปรแกรมจัดภาพ โปรแกรม หรือแผนภาพ และพิมพ์ออกมา</p> <p>27.สามารถใช้ “online sticky notes” เพื่อแสดงแนวคิดที่น่าสนใจ</p> <p>28.สามารถใช้ “screen casting tools” เพื่อการเรียนการสอน</p> <p>29.สามารถใช้ “group text messaging tools” เพื่อจัดทำโครงงานร่วมมือออนไลน์</p> <p>30.สามารถตั้งประเด็นเพื่อการสืบค้นโดยใช้เวลาน้อยเท่าที่จะทำได้</p> <p>31.สามารถทำเอกสารงานวิจัยโดยเครื่องมือดิจิทัล</p> <p>32.สามารถใช้ “file sharing tools” แลกเปลี่ยนไฟล์กับนักเรียนแบบออนไลน์</p>	

จากตารางที่ 8 ผู้วิจัยได้สังเคราะห์สมรรถนะด้านศาสตร์และศิลป์การจัดการเรียนรู้ ยุคดิจิทัล เพื่อนำไปสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูล คือ แบบประเมินเสริมสร้างศาสตร์และศิลป์ การจัดการเรียนรู้ยุคดิจิทัล จำนวน 1 ฉบับ แล้วนำไปประเมินพัฒนาการครูที่เข้าร่วมหลักสูตรหลัง เข้ารับการอบรมแต่ละหน่วย โดยกำหนดเป็น 2 องค์ประกอบ คือ คือ สมรรถนะด้านศาสตร์ การจัดการเรียนรู้ยุคดิจิทัล และสมรรถนะด้านศิลป์การจัดการเรียนรู้ยุคดิจิทัล มีรายละเอียด ดังนี้

1) สมรรถนะด้านศาสตร์การจัดการเรียนรู้ยุคดิจิทัล ประกอบด้วย 4 ด้าน ดังนี้

1.1) การออกแบบการจัดการเรียนรู้ ประกอบด้วย 6 ตัวบ่งชี้

1) กำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ของผู้เรียนที่เน้นการคิดขั้นสูง และความแตกต่างของผู้เรียนรายบุคคล

2) ออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ที่หลากหลายเหมาะสมสอดคล้องกับวัยและความต้องการของผู้เรียน

3) เปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการออกแบบการเรียนรู้ การจัดกิจกรรมและการประเมินผลการเรียนรู้อย่างเป็นระบบ

4) จัดทำแผนการจัดการเรียนรู้อย่างเป็นระบบโดยบูรณาการความสอดคล้องทั้งด้านเนื้อหา และวิธีการสอน

5) นำผลการออกแบบการเรียนรู้ไปใช้ในการจัดการเรียนรู้ และปรับใช้ตามสถานการณ์อย่างเหมาะสมกับผู้เรียนและผลกับผู้เรียนตามที่คาดหวัง

6) ประเมินผลการออกแบบการเรียนรู้เพื่อนำไปปรับปรุงหรือพัฒนา

1.2) การจัดกิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก ประกอบด้วย 5 ตัวบ่งชี้

1) จัดทำฐานข้อมูลเพื่อออกแบบการเรียนรู้เชิงรุกที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ

2) มีความรู้แม่นยำในเนื้อหาสาระที่สอนและเชื่อมโยงเนื้อหาให้ง่าย

3) ใช้รูปแบบ/เทคนิควิธีการสอนเชิงรุกอย่างหลากหลายเพื่อพัฒนาผู้เรียนเต็มตามศักยภาพ

4) จัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ส่งเสริมความสามารถนักเรียนในการสร้างสรรค์ผลงานโดยใช้เทคโนโลยี

5) ใช้แหล่งเรียนรู้รอบตัวในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning)

1.3) การผลิตและเลือกใช้เทคโนโลยี ประกอบด้วย 4 ตัวบ่งชี้

1) ใช้สื่อนวัตกรรมและเทคโนโลยีในการเรียนรู้้อย่างหลากหลาย

2) สืบค้นข้อมูลจากแหล่งสารสนเทศมาพัฒนาการจัดการเรียนรู้

3) ใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ผลิตสื่อ นวัตกรรมที่ใช้ในการจัดการเรียนรู้

4) ใช้สื่อเทคโนโลยีมาส่งเสริมและสนับสนุนการเรียนรู้ร่วมกัน

1.4) การประเมินผลการเรียนรู้ ประกอบด้วย 3 ตัวบ่งชี้

- 1) ออกแบบวิธีการวัดและประเมินผลอย่างหลากหลายเหมาะสมกับเนื้อหา กิจกรรมการเรียนรู้ และผู้เรียน
- 2) สร้างและนำเครื่องมือวัดและประเมินผลไปใช้อย่างถูกต้องเหมาะสม
- 3) วัดและประเมินผลผู้เรียนตามสภาพจริง และนำผลไปพัฒนาการจัดการเรียนรู้

2) สมรรถนะด้านศิลปการจัดการเรียนรู้ยุคดิจิทัล ประกอบด้วย 8 ตัวบ่งชี้

- 1) จัดสภาพแวดล้อมภายในและภายนอกห้องเรียนที่เอื้อต่อการเรียนรู้ทุกที่ ทุกเวลา
- 2) สร้างกลยุทธ์ในการแก้ปัญหาในชั้นเรียนเป็นระบบ
- 3) ใช้แนวทางการจัดการชั้นเรียนเชิงบวก
- 4) มีเทคนิควิธีการอย่างหลากหลายในการกระตุ้นผู้เรียนให้เรียนรู้บทเรียน
- 5) นำเทคโนโลยีมาผสมผสานในจัดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อสร้างความสนใจผู้เรียน
- 6) หลักจิตวิทยาในการจัดการเรียนรู้ที่ส่งผลให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้อย่างมีความสุข และพัฒนาเต็มตามศักยภาพ
- 7) ส่งเสริมการมีปฏิสัมพันธ์ที่ดีระหว่างครูกับผู้เรียน และผู้เรียนกับผู้เรียน
- 8) สร้างแรงบันดาลใจในการเรียนรู้แก่ผู้เรียน

3.6 การจัดชั้นเรียนยุคดิจิทัล

สภาพทางกายภาพในชั้นเรียนยุคดิจิทัล คือ เครื่องคอมพิวเตอร์แบบพกพา ระบบเครือข่าย ไร้สายและเว็บ ซึ่งจะมาแทนที่สื่อสิ่งพิมพ์ ตำราเรียนวิชาต่าง ๆ จะถูกจัดเก็บในระบบอิเล็กทรอนิกส์ในรูปแบบดิจิทัล สามารถเข้าถึงโดยการเชื่อมต่อผ่านอินเทอร์เน็ต ทำให้ชั้นเรียนยุคนี้มีลักษณะเป็นห้องเรียนกลับด้าน (Flipped classroom) ผู้เรียนสามารถศึกษาบทเรียนได้จากสื่อต่าง ๆ ที่ครูจัดเตรียมไว้ในระบบดิจิทัลเป้าหมายของการจัดการเรียนรู้ในยุคดิจิทัล ไม่ใช่ “การสอนครบหลักสูตร” เท่านั้น แต่คือการได้เห็นการที่ผู้เรียน “นำความรู้ไปใช้” (Transformative learning) ดังนั้นในบางครั้งครูจึงต้องทำตนเป็น “ผู้ไม่รู้” บ้าง ครูที่ดีจึงต้องยึดหลักสอนน้อย แต่นักเรียนสามารถเรียนรู้ได้มาก (Teach less, Learn more) ห้องเรียนแบบเดิมกับห้องยุคดิจิทัลจึงมีความแตกต่างกัน ดังแสดงในตารางที่ 9 ดังนี้

ตารางที่ 9 ปัจจัยที่ส่งผลต่อชั้นเรียนแบบดั้งเดิมและชั้นเรียนยุคดิจิทัล

ปัจจัย	ชั้นเรียนแบบดั้งเดิม (Traditional Classroom)	ชั้นเรียนยุคดิจิทัล (Digital Classroom)
ครู	<ul style="list-style-type: none"> - ไม่ต้องใช้ความรู้ด้านเทคโนโลยี - ความรู้เกิดจากครู เป็นศูนย์กลางการเรียนรู้ - ครูไม่สามารถตอบสนองต่อการเรียนรู้ของนักเรียนได้อย่างทั่วถึง - ตอบสนองการแก้ปัญหาเด็กช้า 	<ul style="list-style-type: none"> - ต้องมีพื้นฐานความรู้การใช้เทคโนโลยี - สื่อดิจิทัลเป็นศูนย์กลางการเรียนรู้ - ความรู้เกิดจากการสืบค้นข้อมูลจากอินเทอร์เน็ต - ครูสามารถตอบสนองผู้เรียนได้อย่างทั่วถึงและทันท่วงที
นักเรียน	<ul style="list-style-type: none"> - เน้นการเรียนรู้จากตำรา หนังสือ ใบความรู้ - เรียนรู้เชิงแบบรับข้อมูลจากครูเท่านั้น 	<ul style="list-style-type: none"> - เน้นการเรียนรู้โดยใช้เทคโนโลยี - สามารถนำตนเองในการเรียนรู้ได้เป็น Autonomous Learner
สื่อ	<ul style="list-style-type: none"> - ใช้สื่อสิ่งพิมพ์ซึ่งมีจำนวนจำกัด ไม่ทันสมัยและไม่เปิดกว้าง (ยึดติดกับพื้นที่) 	<ul style="list-style-type: none"> - ใช้สื่อเทคโนโลยีซึ่งมีความทันสมัย และเป็นช่องเปิดกว้างให้นักเรียนสามารถเรียนรู้ได้อย่างไร้ขีดจำกัด (เข้าถึงได้จากทุกที่)
บรรยากาศการเรียนรู้	<ul style="list-style-type: none"> - เรียนรู้แบบเชิงรับ (passive learning) - ครูเป็นผู้บอกความรู้ที่ครูเป็นผู้สังเคราะห์ขึ้น - น่าเบื่อ ไม่เร้าใจ 	<ul style="list-style-type: none"> - เรียนรู้แบบเชิงรุก (Active Learning) - นักเรียนต้องหาความรู้และสังเคราะห์ข้อมูล - สามารถเรียนรู้ร่วมกันแบบออนไลน์ (Real-time collaboration)
เทคนิคการจัดการเรียนรู้	<ul style="list-style-type: none"> - ใช้ได้จำกัด - สิ้นเปลืองวัสดุอุปกรณ์ 	<ul style="list-style-type: none"> - ใช้ได้อย่างหลากหลาย - ต้นทุนต่ำ

จากตารางที่ 9 ปัจจัยที่ส่งผลต่อการจัดชั้นเรียนยุคดิจิทัลข้างต้น ผู้วิจัยนำไปเป็นส่วนหนึ่งของพฤติกรรมบ่งชี้ขององค์ประกอบด้านศาสตร์การจัดการเรียนรู้ยุคดิจิทัล ในด้านความสามารถในการออกแบบการเรียนรู้ การจัดการเรียนรู้เชิงรุก การใช้และพัฒนาสื่อนวัตกรรมเทคโนโลยี การวัดและประเมินผล

3.7 การออกแบบการเรียนรู้ยุคดิจิทัล

Beetham (2013) กล่าวว่า ผู้เรียนและผู้สอนจะต้องมีความรู้ ความสามารถในการจัดการเรียนการสอนหรือที่เรียกว่า สมรรถนะของผู้สอน และ สมรรถนะของผู้เรียน (Competency-Based) ที่ต้องได้รับการพัฒนาให้เกิดขึ้น เพื่อส่งผลต่อการเสริมสร้างศักยภาพสูงสุดทางการเรียนในบริบทแห่งสังคมยุคดิจิทัล โดยมีการออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ในยุคดิจิทัล 5 ประการ (Beetham, 2013) ดังนี้

- 1) กิจกรรมที่มีการศึกษาค้นคว้าเพื่อค้นพบคำตอบ (Discoveries)
- 2) กิจกรรมที่มีการใช้เครื่องมือในการพัฒนาและนำเสนอข้อมูลแลกเปลี่ยนกัน (Tools for Developing and Sharing Representations)
- 3) กิจกรรมที่มีการรวบรวม บันทึกและผสมผสานข้อมูล (Collecting, Gathering, Recording and Remixing of Contents)
- 4) กิจกรรมที่มีการแก้ปัญหาและพัฒนาเทคนิควิธี (Solving Problems and Developing Techniques)
- 5) กิจกรรมที่มีการทำงานร่วมกับผู้อื่น (Working with Others)

นอกจากนี้ กิจกรรมการเรียนรู้ในยุคดิจิทัลควรมีลักษณะแบบบูรณาการทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 (21st century skills) คือ การทำงานร่วมกัน (Collaboration) ความคิดสร้างสรรค์ (Creativity) การแก้ปัญหา (Problem-Solving) และการสื่อสารที่ดี (Effective Communication) และต้องสร้างความท้าทายให้ผู้เรียนอยากเรียนรู้และสนุกอย่างเกม (Gamification for Education)

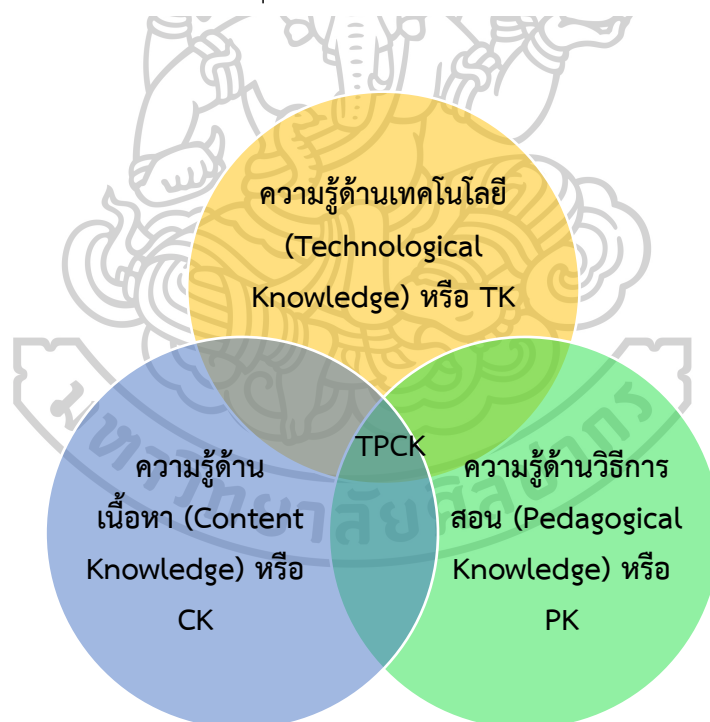
3.8 แนวคิดเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอน TPACK Model

TPACK Model เป็นแนวคิดเกี่ยวกับการเรียนการสอนที่มีวัตถุประสงค์หลักคือ การที่จะทำให้นักเรียนสามารถบูรณาการเลือกใช้ และผลิตสื่อนวัตกรรมทางเทคโนโลยี เพื่อให้มีความสอดคล้องกันกับหลักทฤษฎีการสอน และ เนื้อหาวิชาที่สอน (อนุสร หงษ์ขุนทด, 2558) มีรายละเอียด ดังนี้

1. ความรู้ด้านเทคโนโลยี (Technological Knowledge) หรือ TK หมายถึง ความรู้ความสามารถของผู้สอนที่เกี่ยวข้องกับการประยุกต์ใช้สื่ออุปกรณ์ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา ทั้งในเรื่องของซอฟต์แวร์ (Software) และ ฮาร์ดแวร์ (Hardware) ต่าง ๆ รวมไปถึงอุปกรณ์ต่อพ่วงที่เกี่ยวข้อง (Associated peripherals) เพื่อใช้ประกอบการเรียนการสอนที่มีความสอดคล้องและมีความเหมาะสมกับเนื้อหาวิชาและผู้เรียน เช่น ผู้สอนมีความรู้ความเข้าใจในเรื่องของการจัดการเรียนการสอนโดยใช้เทคโนโลยีจากเว็บ 2.0 (Web 2.0 tools) ต่าง ๆ เช่น Wiki, Blogs, Facebook เป็นต้น

2. ความรู้ด้านวิธีการสอน (Pedagogical Knowledge) หรือ PK หมายถึง ความรู้ความสามารถของผู้สอนที่นำมาประยุกต์ใช้เพื่อเป็นแนวทางการเรียนการสอนให้กับผู้เรียน หรือที่เกี่ยวกับวิธีการถ่ายทอดความรู้ไปสู่ผู้เรียน รวมไปถึงกลยุทธ์ หรือกระบวนการ, การปฏิบัติ หรือวิธีการสอนทั้งในและนอกชั้นเรียน ในส่วนนี้ไม่รวมถึงทฤษฎีการศึกษา (Educational theories) และวิธีการประเมิน (Assessment methods) เช่น การเรียนการสอนโดยใช้วิธีการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นหลัก (Problem – based Learning: PBL), วิธีการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นหลัก (Problem – based Learning: PBL), การเรียนรู้ที่ใช้สมองเป็นหลัก (Brain – Based Learning), วิธีสอนแบบโครงงาน (Project Method), การจัดการเรียนรู้แบบค้นพบ (Discovery Method), วิธีสอนแบบศึกษาด້วยตนเอง (Self-Study Method) เป็นต้น

3. ความรู้ด้านเนื้อหา (Content Knowledge) หรือ CK หมายถึง สาร, ข้อมูล, แนวคิด, หลักการที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาวิชาการในหลักสูตรที่ต้องการที่จะถ่ายทอดไปยังผู้เรียน เช่น คณิตศาสตร์, ภาษาไทย, วิทยาศาสตร์ หรือวิชาอื่น ๆ

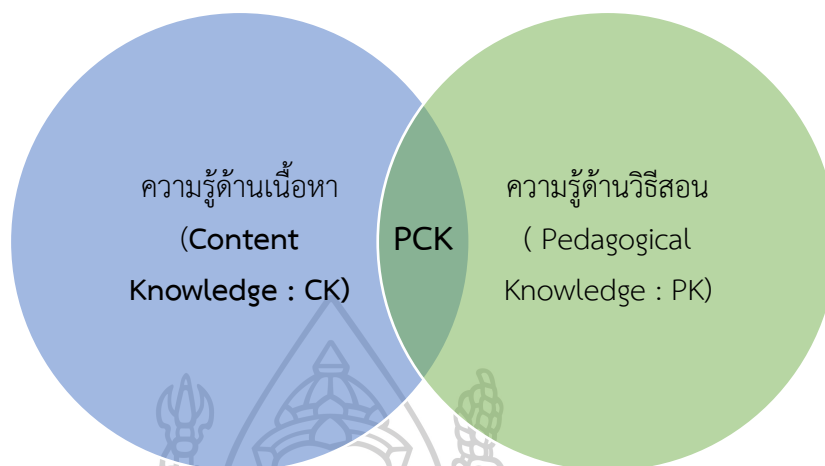


ภาพที่ 11 แนวคิดรูปแบบ TPACK

ที่มา: (Koehler, 2013)

องค์ประกอบหลักของ TPACK Model เป็นกรอบแนวคิดในกระบวนการจัดการเรียนการสอน ได้แก่ ความรู้ด้านเทคโนโลยี (TK), ความรู้ด้านวิธีการสอน (PK), ความรู้ด้านเนื้อหา (CK)

ความรู้ในเนื้อหาผนวกวิธีการสอน (Pedagogical Content Knowledge: PCK)



ภาพที่ 12 ความรู้ในเนื้อหาผนวกวิธีการสอน (Pedagogical Content Knowledge: PCK)

ที่มา: (Koehler, 2013)

จากแผนภาพที่ 12 ความรู้ในเนื้อหาผนวกวิธีการสอน (Pedagogical Content Knowledge: PCK) มีองค์ประกอบหลัก 2 องค์ประกอบ ดังนี้

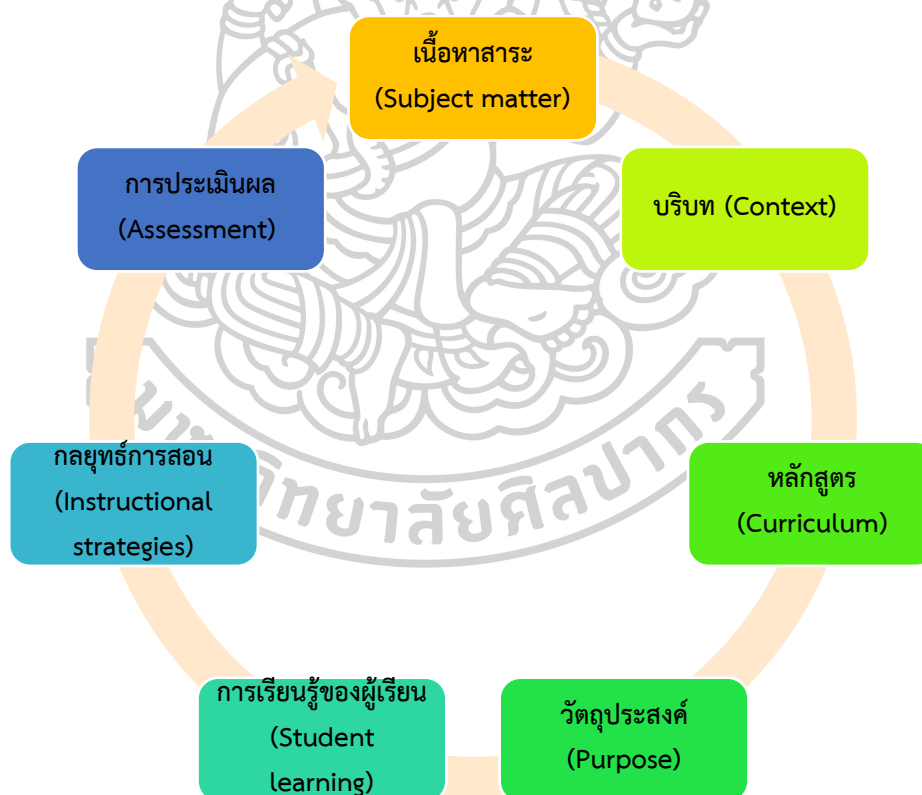
1. ความรู้ด้านเนื้อหา (Content Knowledge) หรือ CK หมายถึง สาร, ข้อมูล, แนวคิด, หลักการที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาวิชาการในหลักสูตรที่ต้องการที่จะถ่ายทอดไปยังผู้เรียน เช่น คณิตศาสตร์, ภาษาไทย, วิทยาศาสตร์ หรือวิชาอื่น ๆ ตามแต่ผู้สอนต้องการ

2. ความรู้ด้านวิธีการสอน (Pedagogical Knowledge) หรือ PK หมายถึง ความรู้ความสามารถของผู้สอนที่นำมาประยุกต์ใช้เพื่อเป็นแนวทางการเรียนการสอนให้กับผู้เรียน หรือที่เกี่ยวกับวิธีการถ่ายทอดความรู้ไปสู่ผู้เรียน รวมไปถึงกลยุทธ์ หรือกระบวนการ, การปฏิบัติ หรือวิธีการสอนทั้งในและนอกชั้นเรียน เช่น การเรียนการสอนโดยใช้วิธีการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นหลัก (Problem – based Learning: PBL), การเรียนรู้ที่ใช้สมองเป็นหลัก (Brain – Based Learning), วิธีสอนแบบโครงงาน (Project Method), การจัดการเรียนรู้แบบค้นพบ (Discovery Method), วิธีสอนแบบศึกษาด้วยตนเอง (Self-Study Method) เป็นต้น

จากองค์ประกอบหลักทั้ง 2 องค์ประกอบของรูปแบบ TPACK ส่วนที่ทับซ้อนกันนี้ เรียกว่า “ความรู้ในเนื้อหาผนวกวิธีการสอน (Pedagogical Content Knowledge: PCK)” ซึ่งเกิดจากแนวคิดที่จะนำเอาความรู้ความเชี่ยวชาญเกี่ยวกับวิธีการสอนมาประยุกต์ใช้กับเนื้อหาหรือหลักสูตรที่จะนำมาใช้สอน (Shulman, 1986) ดังนี้

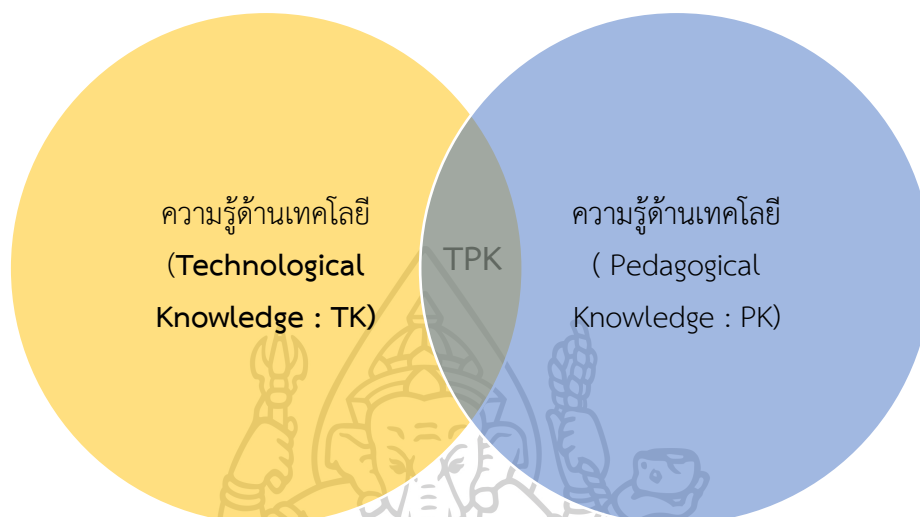
1. ความรู้ในเนื้อหาสาระ (Subject matter content knowledge)
2. ความรู้เกี่ยวกับหลักสูตร (Curricular knowledge)
3. ความรู้ในเนื้อหาผนวกวิธีสอน (Pedagogical content knowledge: PCK)

ดังนั้น ผู้สอนควรปรับปรุงเนื้อหาสาระสำคัญเพื่อให้มีความสอดคล้องกับการสอน, ค้นหาวิธีการที่มีความหลากหลายในการนำเสนอเนื้อหาให้กับผู้เรียน, ค้นหาวิธีการใช้เครื่องมือต่าง ๆ ที่จะสามารถนำมาประยุกต์ใช้เพื่อสนับสนุนการเรียนการสอน สำหรับเป็นทางเลือกให้ผู้เรียนได้เกิดความคิดรวบยอด และ ความรู้พื้นฐานเดิมของผู้เรียน ซึ่งความรู้ในเนื้อหาผนวกวิธีสอน มี 7 องค์ประกอบ คือ เนื้อหาสาระ (Subject matter) บริบท (Context) หลักสูตร (Curriculum) วัตถุประสงค์ (Purpose) การเรียนรู้ของผู้เรียน (Student learning) กลยุทธ์การสอน (Instructional strategies) และการประเมินผล (Assessment)



ภาพที่ 13 วงล้อการวิเคราะห์ความรู้ในเนื้อหาผนวกวิธีสอน

ความรู้ในวิธีการสอนผนวกเทคโนโลยี (Technological Pedagogical Knowledge)
หรือ TPK



ภาพที่ 14 ความรู้ในวิธีการสอนผนวกเทคโนโลยี (Technological Pedagogical Knowledge)
ที่มา: (Koehler, 2013)

ความรู้ด้านเทคโนโลยี (Technological Knowledge: TK) คือ ความรู้ความสามารถของผู้สอนที่เกี่ยวข้องกับการประยุกต์ใช้สื่ออุปกรณ์ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา ทั้งในเรื่องของซอฟต์แวร์ (Software) และฮาร์ดแวร์ (Hardware) ต่างๆ รวมไปถึงอุปกรณ์ต่อพ่วงที่เกี่ยวข้อง (Associated peripherals) เพื่อใช้ประกอบการเรียนการสอนที่มีความสอดคล้องและมีความเหมาะสมกับเนื้อหาวิชาและผู้เรียน เช่น ผู้สอนมีความรู้ความเข้าใจในเรื่องของการจัดการเรียนการสอนโดยใช้เทคโนโลยีจากเว็บ 2.0 (Web 2.0 tools) ต่างๆ เช่น Wiki, Blogs, Facebook เป็นต้น

ความรู้ด้านวิธีการสอน (Pedagogical Knowledge: PK) คือ ความรู้ความสามารถของผู้สอนที่นำมาประยุกต์ใช้เพื่อเป็นแนวทางการเรียนการสอนให้กับผู้เรียน หรือที่เกี่ยวกับวิธีการถ่ายทอดความรู้ไปสู่ผู้เรียน รวมไปถึงกลยุทธ์ หรือกระบวนการ การปฏิบัติ หรือวิธีการสอนทั้งในและนอกชั้นเรียน ในส่วนนี้ไม่รวมถึงทฤษฎีการศึกษา (Educational theories) และวิธีการประเมิน (Assessment methods) เช่น การเรียนการสอนโดยใช้วิธีการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นหลัก (Problem – based Learning: PBL) วิธีการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นหลัก (Problem – based Learning: PBL) การเรียนรู้ที่ใช้สมองเป็นหลัก (Brain – Based Learning) วิธีสอนแบบโครงการงาน

(Project Method) การจัดการเรียนรู้แบบค้นพบ (Discovery Method) วิธีสอนแบบศึกษาด้วยตนเอง (Self-Study Method) เป็นต้น

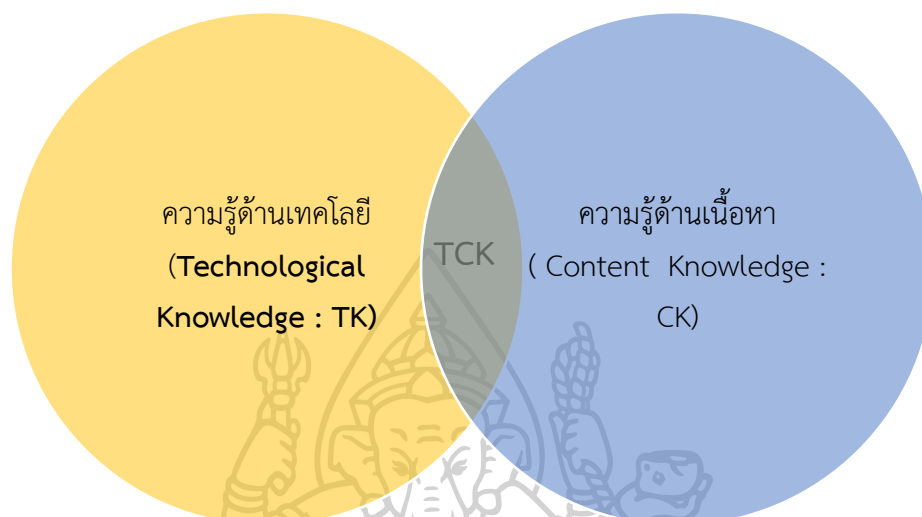
ดังนั้น TPK จึงหมายถึง ความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับวิธีการเรียนและการสอนในรูปแบบต่างๆ เช่น การเรียนการสอนโดยใช้วิธีการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นหลัก (Problem – based Learning: PBL) การเรียนรู้ที่ใช้สมองเป็นหลัก (Brain – Based Learning) วิธีสอนแบบโครงการ (Project Method) การจัดการเรียนรู้แบบค้นพบ (Discovery Method) วิธีสอนแบบศึกษาด้วยตนเอง (Self-Study Method) ของผู้สอน โดยผู้สอนต้องพิจารณาขั้นตอนการออกแบบการเรียนการสอนจากความรู้ความเข้าใจที่จะประยุกต์ใช้เทคโนโลยี (TK) เข้ามาในการจัดกระบวนการเรียนการสอน เพื่อเป็นช่องทางในการส่งผ่านความรู้ไปให้ผู้เรียนเพื่อศึกษาได้ด้วยตนเองผ่านวิธีการสอนต่างๆ ที่ผู้สอนได้เลือกและออกแบบการสอนไว้

ดังนั้น ผู้สอนจึงมีความจำเป็นต้องรู้และเข้าใจเกี่ยวกับเทคโนโลยีที่จะนำมาใช้สอนอย่างลึกซึ้ง รวมไปถึงข้อดี ข้อจำกัดของเทคโนโลยีนั้นๆ ว่ามีความเหมาะสมกับผู้เรียน หรือความยากง่ายในการพัฒนาและออกแบบเพื่อนำมาใช้ในการจัดการเรียนการสอนได้หรือไม่ เช่น การจัดการเรียนรู้แบบค้นพบ (Discovery Method) โดยผู้สอนได้ออกแบบให้ผู้เรียนได้ใช้ แท็บเล็ต เพื่อสืบค้นข้อมูลจากอินเทอร์เน็ต เพื่อใช้เป็นข้อมูลในการทำงานร่วมกันในชั้นเรียน

TPK จึงมีความสำคัญมากในการเลือกนำมาใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยเฉพาะแอปพลิเคชัน หรือโปรแกรมต่างๆ มีอยู่มากมาย ผู้สอนควรพึงระลึกอยู่เสมอว่าแอปพลิเคชัน หรือโปรแกรมบางประเภท ไม่ได้ออกแบบมาเพื่อการศึกษา เช่น ชุดโปรแกรม Microsoft Office (Word, Power point, Excel) ที่ออกแบบมาเพื่อการทำธุรกิจ เป็นหลัก หรือ โปรแกรมที่ทำงานบนเว็บไซต์ต่างๆ เช่น บล็อก (Blog) เฟซบุ๊ก (Facebook) โซเชียลมีเดีย (Social Media) ต่างๆ

ดังนั้น TPK ควรมุ่งเน้นไปที่การกระบวนการประยุกต์ใช้ (Creative) จากเทคโนโลยีที่มีอยู่ และควรค้นหาเทคโนโลยีด้วยมุมมองที่เปิดกว้างในการนำมาใช้งาน โดยคำนึงถึงความสามารถในการนำมาประยุกต์ใช้ในกิจกรรมการเรียนการสอนของผู้สอน และเพื่อประโยชน์ของผู้เรียนโดยพิจารณาใช้เทคโนโลยีจากเครื่องมือที่ผู้เรียนมีอยู่ เช่น คอมพิวเตอร์ โทรศัพท์มือถือ สมาร์ทโฟน แท็บเล็ต หรือคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก เพื่อให้การกิจกรรมการเรียนรู้ดำเนินไปได้อย่างราบรื่นส่งผลให้ผู้เรียนมีความสนใจและตั้งใจที่จะเรียนรู้เนื้อหาจากเทคโนโลยีที่ผู้สอนนำมาใช้เพื่อความเข้าใจของผู้เรียน

ความรู้ในเนื้อหาผนวกเทคโนโลยี (Technological Content Knowledge: TCK)
หรือในส่วนที่เรียกว่า TCK



ภาพที่ 15 ความรู้ในเนื้อหาผนวกเทคโนโลยี (Technological Content Knowledge)

ที่มา: (Koehler, 2013)

ความรู้ในเนื้อหาผนวกเทคโนโลยี (Technological Content Knowledge) หรือ TCK หมายถึง การผสมผสานกันระหว่างความรู้ ความชำนาญเกี่ยวกับการใช้กับเทคโนโลยีต่างๆ ที่มีของผู้สอน เพื่อนำมาปรับใช้กับความรู้ความเชี่ยวชาญในด้านเนื้อหาวิชาที่ผู้สอนมี หรือได้รับมอบหมายให้ทำการสอนในรายวิชา หรือเรื่องต่างๆ ที่ต้องการสอน ซึ่ง TCK ดังกล่าวเป็นการผสมผสานที่ต้องมีความลงตัวระหว่างการใช้งานเทคโนโลยีของตัวผู้สอนเองกับวิธีการที่จะใช้เทคโนโลยีเพื่อส่งผ่านเนื้อหาต่างๆ ไปยังผู้เรียน ให้ได้รับความสะดวกในการเรียนเพื่อใช้สำหรับการเรียนรู้ได้ทุกที่ ทุกเวลา ทุกโอกาส ไม่ว่าจะ เป็นในด้านเครื่องมือต่างๆ เช่น สมาร์ทโฟน(Smart Phone) หรือแท็บเล็ต(Tablet) รวมไปถึงสื่อโซเชียลมีเดีย(Social Media) ต่างๆ ดังนั้น ผู้สอนควรต้องมีความเชี่ยวชาญ หรือชำนาญการใช้เทคโนโลยีอยู่ในขั้นที่ดีพอสมควร

จากการศึกษาแนวคิดเกี่ยวกับ TPACK Model ของ (Shulman, 1986) (Koehler, 2013) (Chai, 2010) (พฤกษ์ โปรงสำโรง ทศตริน วรณเกตุศิริ และวิทัศน์ ฝึกเจริญผล, 2018) (ชัยวัฒน์ แก้วพินงาม, 2561) และ (อนุสร หงษ์ขุนทด, 2558) ผู้วิจัยนำมาวิเคราะห์และพัฒนาแบบสำรวจแผนการจัดการเรียนรู้โดยยึดแนวคิดคอนสตรัคชันนิสต์ของครูที่เข้าร่วมพัฒนาตามหลักสูตร ดังแสดงตามตารางที่ 10

ตารางที่ 9 องค์ประกอบของ TPACK

องค์ประกอบ	คำอธิบาย
ความรู้ในเทคโนโลยี (TK)	ความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีที่ใช้ในการเรียนการสอน เช่น ดิจิทัลเทคโนโลยี อินเทอร์เน็ต โปรแกรมสำเร็จรูป เพื่อใช้ในการประมวลผลข้อมูลและการสื่อสาร
ความรู้ในเนื้อหา (CK)	ความรู้ในเนื้อหาที่สอนธรรมชาติของเนื้อหาและความสัมพันธ์กับเนื้อหาอื่น ๆ
ความรู้ในศาสตร์การสอน (PK)	ความรู้ในวิธีสอน กระบวนการจัดการเรียนรู้การจัดการชั้นเรียน การสร้างแผนการจัดการเรียนรู้ การประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียน
ความรู้ในศาสตร์การสอน ผวกเนื้อหา (PCK)	ความรู้เกี่ยวกับการเลือกใช้วิธีสอน การจัดการชั้นเรียน การสร้างแผนการจัดการเรียนรู้ การประเมินผล การเรียนรู้ของผู้เรียนให้เหมาะสมกับเนื้อหาที่สอน
ความรู้ในเนื้อหาผวกเทคโนโลยี (TCK)	ความรู้เกี่ยวกับความสัมพันธ์ของเทคโนโลยีและเนื้อหา รวมถึงความรู้ในการเลือกและใช้เทคโนโลยีให้เหมาะสมกับเนื้อหานั้น
ความรู้ในศาสตร์การสอน ผวกเทคโนโลยี (TPK)	ความรู้ในการเลือกและใช้เทคโนโลยีในการเรียนการสอน การจัดการชั้นเรียน การสร้างแผนการจัดการเรียนรู้ การประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียน
ความรู้ในด้านเนื้อหาผวกศาสตร์การสอนด้วยการใช้เทคโนโลยี (TPCK)	ความรู้ในการใช้เทคโนโลยีและวิธีการสอนในเนื้อหาเฉพาะ การบูรณาการเทคโนโลยีในการส่งเสริมความเข้าใจในเนื้อหาและกระบวนการเรียนรู้ของผู้เรียน

TK= technological knowledge; PK = pedagogical knowledge; CK = content knowledge; TPK = technological pedagogical knowledge; TCK = technological content knowledge; PCK = pedagogical content knowledge; TPCK = technological pedagogical content knowledge

จากตารางที่ 9 ผู้วิจัยนำองค์ประกอบของ TPACK มาเป็นเนื้อหาและเกณฑ์บ่งชี้เกี่ยวกับความสามารถในการจัดทำแผนการเรียนรู้ และจัดกิจกรรมตามแนวคิด TPACK สำหรับอบรมครูในหน่วยที่ 1 เรียนรู้ TPACK ตามหลักสูตรเสริมสร้างศาสตร์และศิลป์การจัดการเรียนรู้ยุคดิจิทัลของครูระดับมัธยมศึกษาเพื่อส่งเสริมความสามารถของนักเรียนในการสร้างสรรค์ผลงานโดยใช้เทคโนโลยี

ตารางที่ 10 เกณฑ์การประเมินแผนการจัดการเรียนรู้

องค์ประกอบ	พฤติกรรมบ่งชี้
องค์ประกอบ 1 ความรู้ในเทคโนโลยี	TK1: มีใบงานใบความรู้ สื่อสิ่งพิมพ์ที่สะท้อนความสามารถในการใช้โปรแกรมพื้นฐาน TK2: มีการใช้สื่อนำเสนอข้อมูลต่างๆ ในรูปแบบของ PowerPoint วิดิทัศน์ เว็บไซต์ TK3: มีการใช้เทคโนโลยีเฉพาะ เช่น Moodle web 2.0 แอนิเมชัน โปรแกรมเฉพาะ
องค์ประกอบ 2 ความรู้ในศาสตร์การสอน	PK1: ใช้เทคนิคการเรียนการสอนที่หลากหลายเพื่อรองรับความแตกต่างของนักเรียน PK2: ใช้เทคนิคการบริหารจัดการชั้นเรียนเพื่อให้เกิดการเรียนรู้เชิงรุก PK3: มีเทคนิคส่งเสริมให้นักเรียนร่วมคิดและร่วมอภิปรายในกลุ่ม
องค์ประกอบ 3 ความรู้ในเนื้อหา	CK1: เขียนสาระสำคัญหรือความคิดรวบยอดถูกต้อง CK2: ตั้งคำถามถูกต้องและสอดคล้องตามเนื้อหา CK3: ยกตัวอย่างสถานการณ์ /เหตุการณ์ /ปรากฏการณ์ต่างๆ ที่สอดคล้องกับเนื้อหา CK4: สรุปความรู้สอดคล้องกับเนื้อหาสาระของรายวิชา CK5: ใบความรู้/แบบฝึกมีเนื้อหาถูกต้องและเป็นปัจจุบัน CK6: เชื่อมโยงเนื้อหาที่สอนไปสู่เนื้อหาอื่นที่มีความสัมพันธ์กัน CK7: เชื่อมโยงเนื้อหาที่สอนไปสู่การนำความรู้ไปใช้ในการแก้ปัญหาหรือสร้างสิ่งประดิษฐ์ชิ้นงานต่างๆ
องค์ประกอบ 4 ความรู้ใน เนื้อหาผนวกเทคโนโลยี	TCK1: ใช้รูปภาพ คลิปวิดีโอ สื่อแอนิเมชัน และแบบจำลองคอมพิวเตอร์ถูกต้องตามเนื้อหาที่สอน TCK2: ใช้ซอฟต์แวร์หรือแอปพลิเคชันต่างๆ สำหรับการเรียนรู้ที่ถูกต้องตามเนื้อหาที่สอน TCK3: ใช้ข้อมูลออนไลน์เพื่อสนับสนุนเนื้อหาที่สอน
องค์ประกอบ 5 ความรู้ใน ศาสตร์การสอนผนวกเนื้อหา	PCK1: เขียนจุดประสงค์การเรียนรู้ที่ครอบคลุมทั้ง ความรู้ และทักษะกระบวนการ (KPA) PCK2: ออกแบบกิจกรรมเรียนรู้ที่สอดคล้องและครบถ้วนตามจุดประสงค์การเรียนรู้ที่ระบุไว้

ตารางที่ 10 เกณฑ์การประเมินแผนการจัดการเรียนรู้

องค์ประกอบ	พฤติกรรมบ่งชี้
<p>องค์ประกอบ 5 ความรู้ใน ศาสตร์การสอนผนวกเนื้อหา</p>	<p>PCK3: เลือกใช้เทคนิควิธีการสอนได้เหมาะสมกับธรรมชาติของ เนื้อหาที่จะสอน</p> <p>PCK4: มีวิธีการในการทบทวนหาความรู้เดิมของนักเรียนเกี่ยวกับ เนื้อหาที่สอน</p> <p>PCK5: มีการเชื่อมโยงความรู้เดิมของนักเรียนกับประสบการณ์ใหม่ที่ สร้างขึ้น</p> <p>PCK6: มีการตั้งคำถามก่อน หลังการทำกิจกรรมการเรียนรู้ เพื่อให้ นักเรียนสังเกตและลงข้อสรุปเอง</p> <p>PCK7: มีกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นการประยุกต์ใช้เนื้อหาในการ แก้ปัญหาในห้องเรียนและในชีวิตประจำวัน</p> <p>PCK8: มีกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นให้นักเรียนได้ลงมือปฏิบัติแก้ปัญหา เพื่อเข้าใจในเนื้อหา</p> <p>PCK9: มีการกำหนดชิ้นงานหรือผลงานในรูปแบบอื่นที่สอดคล้องกับ เนื้อหา</p>
<p>องค์ประกอบ 6 ความรู้ใน ศาสตร์การสอนผนวก เทคโนโลยี</p>	<p>TPK1: ใช้ระบบการจัดการเรียนรู้ เช่น Moodle Web 2.0 เป็น แหล่งรวบรวมใบความรู้ แบบฝึก สื่อวีดิทัศน์ เกม แอปพลิเคชันต่างๆ เพื่อให้นักเรียนสามารถใช้งานและเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง</p> <p>TPK2: ใช้ระบบ Social Media เช่น Blog, Facebook, line เป็น ช่องทางแลกเปลี่ยนเรียนรู้สื่อสารระหว่างเพื่อนและครู</p> <p>TPK3: ใช้ระบบการจัดการเรียนรู้/e-mail เพื่อให้นักเรียนส่ง การบ้านครูตรวจงานเพื่อสะท้อนความเข้าใจรายบุคคล</p> <p>TPK4: มีกิจกรรมให้นักเรียนใช้สื่อคอมพิวเตอร์สืบค้นข้อมูลตามที่ได้ ได้รับมอบหมายหรือตามความสนใจ</p>
<p>องค์ประกอบ 7 ความรู้ใน ศาสตร์การสอนผนวกเนื้อหา ด้วยการใช้เทคโนโลยี</p>	<p>TPCK1: เลือกใช้สื่อคอมพิวเตอร์ในรูปแบบของสื่อพีซีเทชั่น สื่อวีดิ ทัศน์ สื่อแอนิเมชัน หรือสื่อคอมพิวเตอร์ จำลองสถานการณ์ที่ ถูกต้องและสอดคล้องกับเนื้อหาที่จะสอนผนวกกับวิธีการสอนที่ ส่งเสริมให้นักเรียนได้เรียนรู้จากสื่อเหล่านั้นอย่างมีประสิทธิภาพ</p> <p>TPCK2: ใช้ซอฟต์แวร์เพื่อสืบเสาะความรู้ในชั้นเรียน นอกชั้นเรียน</p>

ตารางที่ 10 เกณฑ์การประเมินแผนการจัดการเรียนรู้

องค์ประกอบ	พฤติกรรมบ่งชี้
	TPCK3: ใช้สื่อคอมพิวเตอร์เป็นช่องทางในการวัดผลประเมินผลกา เรียนรู้สอดคล้องและครบถ้วนตามตัวชี้วัด เพื่อช่วยให้นักเรียน ประเมินความเข้าใจตนเองในเนื้อหาที่สอน
	TPCK4: ใช้สื่อคอมพิวเตอร์ในการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมให้นักเรียน นำเนื้อหาไปสร้างเป็นชิ้นงานหรือผลงานในรูปแบบอื่น

จากตารางที่ 10 ผู้วิจัยได้นำข้อมูลจากการวิเคราะห์พฤติกรรมบ่งชี้ตามองค์ประกอบ TPACK มาดำเนินการจัดทำแบบสำรวจแผนการจัดการเรียนรู้โดยยึดแนวคิดคอนสตรัคชันนิสต์ของครูที่เข้าร่วมพัฒนาตามหลักสูตร

จากการศึกษาเอกสาร งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับมาตรฐานวิชาชีพทางการศึกษา ("ราชกิจจานุเบกษา," 2546) สาระความรู้และสมรรถนะของผู้ประกอบวิชาชีพ ("ราชกิจจานุเบกษา ", 2556) วิธีการสร้างการเรียนรู้เพื่อศิษย์ (วิจารณ์ พานิช, 2555) การยกระดับพัฒนาครูทั้งในและต่างประเทศ (พิณสุดา สิริรังษศรี, 2557) การออกแบบการเรียนการสอนไฮบริดอย่างเป็นระบบ (จินตวิโร คัล้ายสังข์, 2557) คุณลักษณะครูยุคใหม่ (ทิศนา แชนมณี, 2559) ศิลปะการสอนเพื่อผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 (ชัยวัฒน์ สุทธิรัตน์, 2558) การจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 (พิมพ์พันธ์ เดชะคุปต์ และพเยาว์ ยินดีสุข, 2558a) ศาสตร์และศิลป์การสอน (วิจารณ์ พานิช, 2560) (Marzano, 2007) คุณลักษณะครูที่ดี (Kharbach, 2012) การออกแบบการเรียนรู้ยุคดิจิทัล (Beetham, 2013) แนวคิดเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอน TPACK Model (Koehler, 2013) วงล้อการสอน (Carrington, 2016) สามารถสรุปได้ว่า ครูผู้สอนในยุคดิจิทัลต้องมีความรู้ความสามารถในการออกแบบการเรียนรู้ออกแบบการจัดการเรียนการสอนตรงตามหลักสูตรตัวชี้วัด มีเทคนิควิธีการสอนที่หลากหลายในแต่ละกลุ่มสาระวิชา ซึ่งผู้วิจัย เรียกว่า ศาสตร์การจัดการเรียนรู้มาผสมผสานกับการบริหารจัดการชั้นเรียนนำเทคโนโลยีมาใช้ผสมผสานกับเนื้อหาวิชาเพื่อช่วยให้การจัดการเรียนรู้มีความน่าสนใจ ส่งเสริมผู้เรียนให้ผู้เรียนมีความคิดสร้างสรรค์และนวัตกรรม ซึ่งผู้วิจัย เรียกว่า ศิลป์การจัดการเรียนรู้ โดยผู้วิจัยได้นำข้อมูล มาสังเคราะห์เป็นสมรรถนะด้านศาสตร์และศิลป์การจัดการเรียนรู้ยุคดิจิทัล แสดงรายละเอียดตามตารางที่ 11 ดังนี้

ตารางที่ 10 สมรรถนะด้านศาสตร์และศิลป์การจัดการเรียนรู้ยุคดิจิทัล

สมรรถนะ	พฤติกรรมบ่งชี้
สมรรถนะด้านศาสตร์การจัดการเรียนรู้ยุคดิจิทัล	
1. ความสามารถในการออกแบบการเรียนรู้ที่ผสมผสานความรู้ด้านเนื้อหาและวิธีการสอน	1.1 กำหนดผลการเรียนรู้ของผู้เรียนที่เน้นการคิดขั้นสูง และความแตกต่างของผู้เรียนรายบุคคล
	1.2 ออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ที่หลากหลายเหมาะสมสอดคล้องกับวัยและความต้องการของผู้เรียน
	1.3 เปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการออกแบบการเรียนรู้การจัดกิจกรรมและการประเมินผลการเรียนรู้อย่างเป็นระบบ
	1.4 จัดทำแผนการจัดการเรียนรู้อย่างเป็นระบบโดยบูรณาการความสอดคล้องทั้งด้านเนื้อหาและวิธีการสอน
	1.5 มีการนำผลการออกแบบการเรียนรู้ไปใช้ในการจัดการเรียนรู้ และปรับใช้ตามสถานการณ์อย่างเหมาะสมกับผู้เรียนและผลกับผู้เรียนตามที่คาดหวัง
	1.6 ประเมินผลการออกแบบการเรียนรู้เพื่อนำไปปรับปรุงหรือพัฒนา
2. ความสามารถในการจัดการเรียนรู้เชิงรุก	2.1 จัดทำฐานข้อมูลเพื่อออกแบบการเรียนรู้เชิงรุกที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ
	2.2 มีความรู้แม่นยำในเนื้อหาสาระที่สอนและเชื่อมโยงจากยากสู่ง่าย
	2.3 ใช้รูปแบบ/เทคนิควิธีการสอนเชิงรุกอย่างหลากหลายเพื่อพัฒนาผู้เรียนเต็มตามศักยภาพ
	2.4 จัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ส่งเสริมความสามารถนักเรียนในการสร้างสรรค์ผลงานโดยใช้เทคโนโลยี
	2.5 ใช้แหล่งเรียนรู้รอบตัวในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก
3. ความสามารถในการใช้และพัฒนาสื่อนวัตกรรมเทคโนโลยีเพื่อจัดการเรียนรู้	3.1 ใช้สื่อนวัตกรรมและเทคโนโลยีในการเรียนรู้ที่หลากหลาย
	3.2 สืบค้นข้อมูลผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตมาพัฒนาการจัดการเรียนรู้
	3.3. ใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ผลิตสื่อ นวัตกรรมที่ใช้ในการจัดการเรียนรู้
	3.4 ใช้สื่อเทคโนโลยีมาแก้ปัญหาในการเรียนรู้ร่วมกัน เช่น line Facebook

ตารางที่ 11 สมรรถนะด้านศาสตร์และศิลป์การจัดการเรียนรู้ยุคดิจิทัล

สมรรถนะ	พฤติกรรมบ่งชี้
4. ความสามารถในการวัดและประเมินผล	4.1 ออกแบบวิธีการวัดและประเมินผลอย่างหลากหลายเหมาะสมกับเนื้อหา กิจกรรมการเรียนรู้และผู้เรียน
	4.2 สร้างและนำเครื่องมือวัดและประเมินผลไปใช้อย่างถูกต้องเหมาะสม
	4.3 วัดและประเมินผลผู้เรียนตามสภาพจริง
	4.4 นำผลการประเมินการเรียนรู้มาใช้ในการพัฒนาการจัดการเรียนรู้
สมรรถนะด้านศาสตร์การจัดการเรียนรู้ยุคดิจิทัล	
	1. จัดสภาพแวดล้อมภายในและภายนอกห้องเรียนที่เอื้อต่อการเรียนรู้ทุกที่ทุกเวลา
	2. สร้างกลยุทธ์ในการแก้ปัญหาในชั้นเรียนได้อย่างเป็นระบบ
	3. มีทักษะในการจัดการชั้นเรียนเชิงบวก
	4. มีเทคนิควิธีการอย่างหลากหลายในการกระตุ้นผู้เรียนให้เรียนรู้บทเรียน
	5. นำเทคโนโลยีมาผสมผสานในจัดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อสร้างความสนใจผู้เรียน
	6. มีหลักจิตวิทยาในการจัดการเรียนรู้ที่ส่งผลให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ด้วยความสุข และพัฒนาเต็มตามศักยภาพ
	7. ส่งเสริมการมีปฏิสัมพันธ์ที่ดีระหว่างครูกับผู้เรียน และผู้เรียนกับผู้เรียน
	8. สร้างแรงบันดาลใจในการเรียนรู้แก่ผู้เรียน

จากตารางที่ 11 ผู้วิจัยได้สังเคราะห์เอกสารที่เกี่ยวข้อง มากำหนดเป็นสมรรถนะด้านศาสตร์และศิลป์การจัดการเรียนรู้ยุคดิจิทัล แบ่งเป็น 2 องค์ประกอบ คือ สมรรถนะด้านศาสตร์การจัดการเรียนรู้ยุคดิจิทัล และสมรรถนะด้านศิลป์การจัดการเรียนรู้ยุคดิจิทัล

4. แนวคิดเกี่ยวกับความสามารถในการสร้างสรรค์ผลงานโดยใช้เทคโนโลยี

ความท้าทายด้านการศึกษาศตวรรษที่ 21 ในการเตรียมนักเรียนให้พร้อมทั้งชีวิตในศตวรรษที่ 21 เป็นเรื่องสำคัญของกระแสการปรับเปลี่ยนทางสังคมที่เกิดขึ้นในศตวรรษที่ 21 ส่งผลต่อวิธีการดำรงชีพของสังคมอย่างทั่วถึง ครูจึงต้องมีความตื่นตัวและเตรียมพร้อมในการจัดการเรียนรู้เพื่อเตรียมความพร้อมให้นักเรียนมีทักษะสำหรับการออกไปดำรงชีวิตในโลก นั่นคือ ทักษะการเรียนรู้ (Learning Skill) ที่ส่งผลให้มีการเปลี่ยนแปลงการจัดการเรียนรู้เพื่อให้เด็กมีความรู้ ความสามารถ และทักษะจำเป็น ซึ่งเป็นผลจากการปฏิรูปเปลี่ยนแปลงรูปแบบการจัดการเรียนการสอน ตลอดจนการเตรียมความพร้อมด้านต่าง ๆ ซึ่ง (วิจารณ์ พานิช, 2555) กล่าวถึง ทักษะเพื่อการดำรงชีวิตในศตวรรษที่ 21 ดังนี้

สาระวิชาหลัก (Core Subjects) ประกอบด้วย ภาษาแม่ และภาษาสำคัญของโลก ศิลปะ คณิตศาสตร์ การปกครองและหน้าที่พลเมือง เศรษฐศาสตร์ วิทยาศาสตร์ ภูมิศาสตร์ และประวัติศาสตร์ โดยวิชาแกนหลักนี้จะนำมาสู่การกำหนดเป็นกรอบแนวคิดและยุทธศาสตร์สำคัญต่อการจัดการเรียนรู้ในเนื้อหาเชิงสหวิทยาการ (Interdisciplinary) หรือหัวข้อสำหรับศตวรรษที่ 21 โดยการส่งเสริมความเข้าใจในเนื้อหาวิชาแกนหลัก และสอดแทรกทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 เข้าไปในทุกวิชาแกนหลัก อันได้แก่ ความรู้เกี่ยวกับโลก (Global Awareness) ความรู้เกี่ยวกับการเงิน เศรษฐศาสตร์ ธุรกิจ และการเป็นผู้ประกอบการ (Financial, Economics, Business and Entrepreneurial Literacy) ความรู้ด้านการเป็นพลเมืองที่ดี (Civic Literacy) และความรู้ด้านสุขภาพ (Health Literacy)

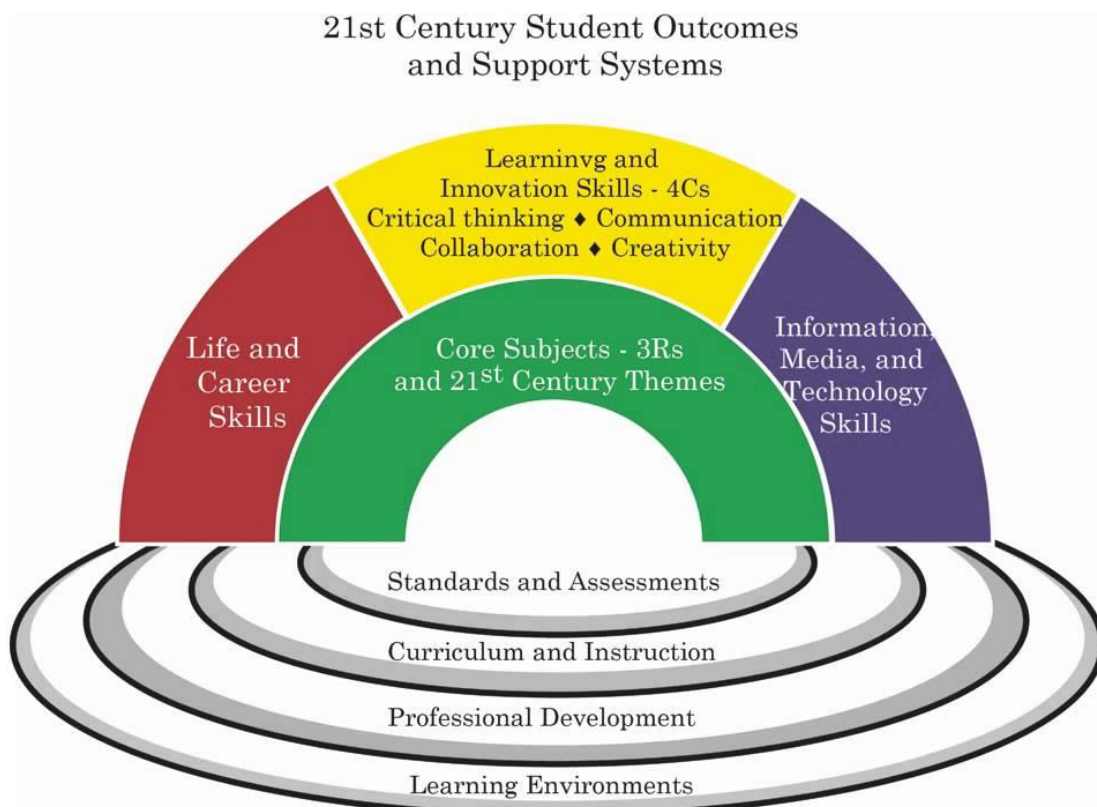
ทักษะด้านการเรียนรู้และนวัตกรรม จะเป็นตัวกำหนดความพร้อมของนักเรียนเข้าสู่โลกการทำงานที่มีความซับซ้อนมากขึ้นในปัจจุบัน ได้แก่ ความริเริ่มสร้างสรรค์และนวัตกรรม การคิดอย่างมีวิจารณญาณและการแก้ปัญหา การสื่อสารและการร่วมมือ

ทักษะด้านสารสนเทศ สื่อ และเทคโนโลยี เนื่องด้วยในปัจจุบันมีการเผยแพร่ข้อมูลข่าวสารผ่านทางสื่อและเทคโนโลยีมาก มาย ผู้เรียนจึงต้องมีความสามารถในการแสดงทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณและ ปฏิบัติงานได้หลากหลาย โดยอาศัยความรู้ในหลายด้าน ดังนี้ ความรู้ด้านสารสนเทศ ความรู้เกี่ยวกับสื่อและความรู้ด้านเทคโนโลยี

ทักษะด้านชีวิตและอาชีพ ในการดำรงชีวิตและทำงาน ในยุคปัจจุบันให้ประสบความสำเร็จ นักเรียนจะต้องพัฒนาทักษะชีวิตที่สำคัญ คือ ความยืดหยุ่นและการปรับตัว การริเริ่มสร้างสรรค์และเป็นตัวของตัวเอง ทักษะสังคมและสังคมข้ามวัฒนธรรม การเป็นผู้สร้างหรือผู้ผลิต (Productivity) และความรับผิดชอบเชื่อถือได้ (Accountability) ภาวะผู้นำและความรับผิดชอบ (Responsibility)

ทักษะของคนในศตวรรษที่ 21 ที่ทุกคนจะต้องเรียนรู้ตลอดชีวิต คือ การเรียนรู้ 3R x 7C ทักษะการเรียนรู้ 3R คือ Reading (อ่านออก), (W)riting (เขียนได้), และ (A)rithmetics (คิดเลขเป็น) ส่วนทักษะการเรียนรู้ 7C ประกอบด้วย Critical Thinking and Problem Solving (ทักษะด้านการคิดอย่างมีวิจารณญาณ และทักษะในการแก้ปัญหา) Creativity and Innovation (ทักษะด้านการสร้างสรรค์ และนวัตกรรม) Cross-cultural Understanding (ทักษะด้านความเข้าใจความต่างวัฒนธรรม ต่างกระบวนทัศน์) Collaboration, Teamwork and Leadership (ทักษะด้านความร่วมมือ การทำงานเป็นทีม และภาวะผู้นำ) Communications, Information, and Media Literacy (ทักษะด้านการสื่อสารสารสนเทศ และรู้เท่าทันสื่อ) Computing and ICT Literacy (ทักษะด้านคอมพิวเตอร์ และเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร) และ Career and Learning Skills (ทักษะอาชีพ และทักษะการเรียนรู้)

แนวคิดทักษะแห่งอนาคตใหม่ : การเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 เป็นกรอบแนวคิดเพื่อการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ช่วยกำหนดแนวทางยุทธศาสตร์ในการจัดการเรียนรู้ โดยร่วมกันสร้างรูปแบบและแนวปฏิบัติในการเสริมสร้างประสิทธิภาพของการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ที่เน้นองค์ความรู้ ทักษะ ความเชี่ยวชาญและสมรรถนะที่เกิดกับตัวผู้เรียน เพื่อใช้ในการดำรงชีวิตในสังคมแห่งความเปลี่ยนแปลงในปัจจุบัน โดยจะอ้างอิงถึงรูปแบบ (Model) ที่พัฒนามาจากเครือข่ายองค์กรความร่วมมือเพื่อทักษะแห่งการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 (The Partnership for 21st Century Skills, 2009) ได้พัฒนารอบแนวคิดเพื่อการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 โดยผสมผสานองค์ความรู้ ทักษะเฉพาะด้าน ความชำนาญการและความรู้เท่าทันด้านต่างๆ เข้าด้วยกัน เพื่อความสำเร็จของผู้เรียนทั้งด้านการทำงานและการดำเนินชีวิต ดังแสดงในแผนภาพที่ 16



ภาพที่ 16 กรอบแนวคิดเชิงมโนทัศน์ทักษะแห่งศตวรรษที่ 21
ที่มา <https://www.gotoknow.org/blog/thaikm>

จากแผนภาพที่ 16 กรอบแนวคิดเชิงมโนทัศน์สำหรับทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 เป็นการสร้างทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 (Model of 21st Century Outcomes and Support Systems) ที่เน้นผลลัพธ์ที่เกิดกับผู้เรียน (Student Outcomes) ทั้งในด้านความรู้สาระวิชาหลัก (Core Subjects) และทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 ที่จะช่วยผู้เรียนได้เตรียมความพร้อมในหลากหลายด้าน รวมทั้งระบบสนับสนุนการเรียนรู้ ได้แก่ มาตรฐานและการประเมิน หลักสูตรและการสอน การพัฒนาครู สภาพแวดล้อมที่เหมาะสมต่อการเรียนในศตวรรษที่ 21

นอกจากนี้ การประเมินสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (สำนักทดสอบทางการศึกษา, 2555a, 2555b) ที่สอดคล้องกับทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 คือ ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี ซึ่งเป็นความสามารถในการเลือกและใช้เทคโนโลยีด้านต่างๆ และมีทักษะ กระบวนการทางเทคโนโลยีเพื่อการพัฒนาตนเองและสังคมในด้าน การเรียนรู้ การสื่อสาร การทำงาน การแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ถูกต้อง เหมาะสมและ

มีคุณธรรม ที่ครูผู้สอนต้องประเมินนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 และระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ประกอบด้วย 2 ตัวชี้วัด คือ

1. เลือกและใช้ เทคโนโลยีใน การเรียนรู้อย่าง สร้างสรรค์และ มีคุณธรรม
2. มีทักษะกระบวนการทางเทคโนโลยี

จากการศึกษาเอกสาร งานวิจัยที่เกี่ยวข้องเกี่ยวกับการพัฒนาครู การจัดการเรียนรู้ในคริสต์ศตวรรษที่ 21 การจัดการเรียนรู้ยุคดิจิทัล พบว่า การเรียนรู้ที่แท้จริงอยู่ในโลกจริงหรือชีวิตจริง การเรียนวิชาในห้องเรียนยังเป็นการเรียนแบบสมมติ “ ดังนั้น ครูเพื่อศิษย์จึงต้องออกแบบการเรียนรู้ให้ศิษย์” ได้เรียนในสภาพที่ใกล้เคียงชีวิตจริงที่สุด ครูเพื่อศิษย์ต้องเปลี่ยนเป้าหมายการเรียนรู้ของศิษย์จากเน้นเรียนวิชาเพื่อได้ความรู้ ให้เลยไปสู่การพัฒนาทักษะที่สำคัญต่อชีวิตในยุคใหม่ ย้ำว่าการเรียนรู้ยุคใหม่ ต้องเรียนให้เกิดทักษะเพื่อการดำรงชีวิตในศตวรรษที่ 21 ซึ่งหน้าที่ของครูเพื่อศิษย์จึงต้องเปลี่ยนจากเน้น “สอน” หรือสั่งสอนไปทำหน้าที่จุดประกายความสนใจ ใฝ่รู้ (inspire) แก่ศิษย์ ให้ศิษย์ได้เรียนจากการลงมือปฏิบัติ (learning by doing) และศิษย์องกวมทักษะเพื่อการดำรงชีวิตในศตวรรษที่ 21 นี้ จากการลงมือปฏิบัติของตนเป็นทีมร่วมกับเพื่อนนักเรียน เน้นการองกวมทักษะในการเรียนรู้ และค้นคว้าหาความรู้มากกว่าตัวความรู้ ครูเพื่อศิษย์ต้องเปลี่ยนแนวทางการทำงานจากทำโดดเดี่ยว คนเดียว เป็นทำงานและเรียนรู้การทำหน้าที่ครูเป็นทีม

จากแนวคิดการผลิตและใช้สื่ออย่างเป็นระบบเพื่อการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 และการออกแบบการเรียนการสอนไฮบริดอย่างเป็นระบบ (จินตวิร์ คล้ายสังข์, 2557, 2560) กล่าวว่า การจัดการเรียนการสอนที่เน้นทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 นั้น จำเป็นที่จะต้องใช้สื่อการสอนที่ได้มีการออกแบบและใช้อย่างเป็นระบบ ซึ่งจะช่วยเพิ่มพูนความรู้ ทักษะ ความสามารถ และเจตคติของผู้เรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ ดังนั้น ในการจัดการเรียนการสอน สามารถนำมาเชื่อมโยงกับการเรียนรู้ทั้ง 3 โดเมน อันได้แก่ ด้านความรู้ ด้านเจตคติ และด้านทักษะ จึงดังกล่าว ขอยกตัวอย่างเกณฑ์การประเมินที่ถือเป็นหัวใจสำคัญ และสามารถสะท้อนถึงการตั้งเป้าหมาย การประเมินผลตลอดจนแนวทางการจัดกิจกรรมตามระดับพฤติกรรมต่างๆที่จะสะท้อนถึงความรู้และทักษะทั้ง 4 ด้านหลัก ตัวอย่างเช่น ความรู้ทักษะในวิชาหลัก (Core subjects) ผู้สอนควรออกแบบการจัดการเรียนรู้ที่ตอบสนองกับโดเมนการเรียนรู้ทั้ง 3 โดเมน ได้แก่ ด้านความรู้ ด้านเจตคติ และด้านทักษะ เช่นเดียวกันกับอีก 3 ด้านหลัก โดยโดเมนด้านความรู้เน้นเป้าหมายสูงสุดคือ การส่งเสริมการสร้างความรู้ให้ผู้เรียนสามารถสร้างสรรค์ชิ้นงานจากความรู้(Creation) อันถือว่าเป็นความรู้ระดับสูงสุดได้ และจะทำให้ผู้เรียนมีความคงทนในความรู้นั้นๆได้เป็นอย่างดี (2) ด้านเจตคติ เป้าหมายสูงสุดคือผู้เรียนสามารถนำค่านิยมที่จัดระบบแล้วมาปฏิบัติจนเป็นนิสัยได้ และ (3) ด้านทักษะ เป้าหมายสูงสุดคือ ผู้เรียนสามารถปฏิบัติงานด้วยความชำนาญ สามารถทำงานใหม่ได้ด้วยความคล่องแคล่ว

ความท้าทายของผู้สอน หรือนักออกแบบการเรียนการสอนจึงอยู่ที่ว่า เราจะสามารถผสมผสานเทคโนโลยีทางการศึกษา เพื่อพัฒนาทั้งในส่วนของความรู้และทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ทั้ง 4 ด้าน ได้แก่ (1) วิชาหลัก (2) ทักษะอาชีพและทักษะชีวิต (3) ทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรม และ (4) ทักษะด้านสารสนเทศ สื่อ และเทคโนโลยี และสอดคล้องกับโดเมนการเรียนรู้ 3 โดเมน ได้แก่ ด้านความรู้ ด้านเจตคติ และด้านทักษะได้อย่างไร เพื่อให้การออกแบบการเรียนการสอนมีระบบ และส่งผลต่อประสิทธิภาพสูงสุด

ผู้วิจัยได้นำแนวคิดที่เกี่ยวกับความสามารถของนักเรียนในการสร้างสรรค์ผลงานโดยใช้เทคโนโลยี มาสังเคราะห์ร่วมกันเพื่อกำหนดเป็นพฤติกรรมที่บ่งชี้ความสามารถ ดังแสดงรายละเอียด ตามตารางที่ 12

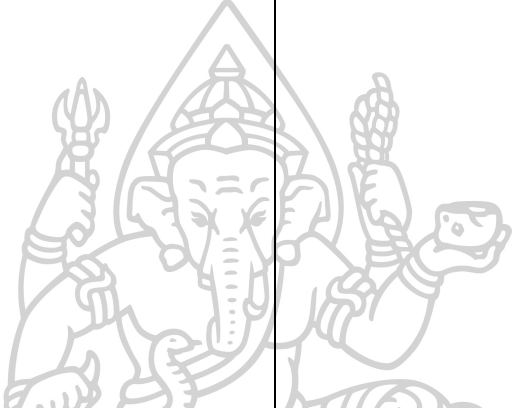
ตารางที่ 11 สังเคราะห์ความสามารถของนักเรียนในการสร้างสรรค์ผลงานโดยใช้เทคโนโลยี

วิจารณ์ พาณิช (2555)	สำนักงาน คณะกรรมการ การศึกษาขั้นพื้นฐาน (2555)	จินตวีร์ คล้ายสังข์ (2560)	ผลการสังเคราะห์ของ ผู้วิจัย
1. ทักษะการเรียนรู้และ นวัตกรรม 2. ทักษะด้าน สารสนเทศ สื่อและ เทคโนโลยี	ความสามารถในการใช้ เทคโนโลยี (ระดับ มัธยมศึกษา) 1. เลือก และ ใช้ เทคโนโลยีในการ เรียนรู้อย่างสร้างสรรค์ และมีคุณธรรม 2. มีทักษะ กระบวนการทาง เทคโนโลยี	1. ด้านความรู้ : การสร้างสรรค ชิ้นงานจากความรู้ (Creation) 2. ด้านเจตคติ : นำค่านิยมที่ จัดระบบมาปฏิบัติ 3. ด้านทักษะ : ปฏิบัติด้วยความ ชำนาญและทำงานใหม่ อย่างคล่องแคล่ว	ความสามารถของ นักเรียนในการ สร้างสรรค์ผลงานโดย ใช้เทคโนโลยี มี 2 องค์ประกอบ คือ 1) การเลือกและใช้ เทคโนโลยีอย่างเข้าใจ (Use and Understand) มี 5 ตัวบ่งชี้ 1.1) วางแผนการทำงาน ร่วมกันโดยใช้ เทคโนโลยี 1.2) ใช้เทคโนโลยีที่ เหมาะสมในการสืบค้น ค้นคว้า รวบรวมข้อมูล ที่เป็นประโยชน์

ตารางที่ 12 สังเคราะห์ความสามารถของนักเรียนในการสร้างสรรค์ผลงานโดยใช้เทคโนโลยี (ต่อ)

<p>วิจารณ์ พาณิช (2555)</p>	<p>สำนักงาน คณะกรรมการ การศึกษาขั้นพื้นฐาน (2555)</p>	<p>จินตวีร์ คล้ายสังข์ (2560)</p>	<p>ผลการสังเคราะห์ของ ผู้วิจัย</p>
			<p>ในการเรียนแต่ละรายวิชา</p> <p>1.3) เลือกแหล่งข้อมูลออนไลน์ที่ถูกต้องน่าเชื่อถือ</p> <p>1.4) สรุปความรู้จากแหล่งข้อมูลออนไลน์ในรูปแบบของตนเองอย่างสร้างสรรค์</p> <p>1.5) ใช้การสื่อสารและทำงานร่วมกันทางออนไลน์</p> <p>2) การสร้างผลงานโดยใช้เทคโนโลยี (Create) มี 4 ตัวบ่งชี้</p> <p>2.1) ใช้เทคโนโลยีในการออกแบบผลงานเพื่อนำเสนองานหน้าชั้นเรียนอย่างสร้างสรรค์</p> <p>2.2) ใช้เทคโนโลยีในการเผยแพร่ผลงานของตนเองทางสื่อออนไลน์อย่างสร้างสรรค์</p>

ตารางที่ 12 สังเคราะห์ความสามารถของนักเรียนในการสร้างสรรค์ผลงานโดยใช้เทคโนโลยี (ต่อ)

วิจารณ์ พาณิช (2555)	สำนักงาน คณะกรรมการ การศึกษาขั้นพื้นฐาน (2555)	จินตวีร์ คล้ายสังข์ (2560)	ผลการสังเคราะห์ของ ผู้วิจัย
			2.3) ชื่นชมผลงานของ ตนเองและเป็น แบบอย่างในการใช้ เทคโนโลยีในการ สร้างสรรค์ผลงาน 2.4) รับผิดชอบต่อ ข้อมูลที่นำเสนอและ เผยแพร่ทางสื่อ ออนไลน์อย่างมี จริยธรรม

จากตารางที่ 12 ผู้วิจัยได้สังเคราะห์แนวคิดจากเอกสารที่เกี่ยวข้องกับความสามารถของนักเรียนในการสร้างสรรค์ผลงานโดยใช้เทคโนโลยี นำมากำหนดเป็นพฤติกรรมบ่งชี้เพื่อประเมินความสามารถของนักเรียนในการสร้างสรรค์ผลงานโดยใช้เทคโนโลยี มี 2 องค์ประกอบ คือ

1) การเลือกและใช้เทคโนโลยีอย่างเข้าใจ (Use and Understand) มี 5 ตัวบ่งชี้

1.1) วางแผนการทำงานร่วมกันโดยใช้เทคโนโลยี

1.2) ใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสมในการสืบค้น ค้นคว้า รวบรวมข้อมูลที่เป็นประโยชน์ใน

การเรียนรู้แต่ละรายวิชา

1.3) เลือกแหล่งข้อมูลออนไลน์ที่ถูกต้อง น่าเชื่อถือ

1.4) สรุปความรู้จากแหล่งข้อมูลออนไลน์ในรูปแบบของตนเองอย่างสร้างสรรค์

1.5) ใช้การสื่อสารและทำงานร่วมกันทางออนไลน์

2) การสร้างผลงานโดยใช้เทคโนโลยี (Create) มี 4 ตัวบ่งชี้

2.1) ใช้เทคโนโลยีในการออกแบบผลงานเพื่อนำเสนองานหน้าชั้นเรียนอย่าง

สร้างสรรค์

2.2) ใช้เทคโนโลยีในการเผยแพร่ผลงานของตนเองทางสื่อออนไลน์อย่างสร้างสรรค์

2.3) ชื่นชมผลงานของตนเองและเป็นแบบอย่างในการใช้เทคโนโลยีในการสร้างสรรค์ผลงาน

2.4) รับผิดชอบต่อข้อมูลที่นำเสนอและเผยแพร่ทางสื่อออนไลน์อย่างมีจริยธรรม

จินตวีร์ คล้ายสังข์ (2560 : 19 - 23) นำเสนอเกี่ยวกับทฤษฎีทางการศึกษาที่เกี่ยวข้องกับการผลิตและการใช้สื่อการสอนอย่างเป็นระบบและเหมาะสมกับการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ประกอบด้วย ทฤษฎีการเรียนรู้กลุ่มพฤติกรรมนิยม (Behaviorist Perspective) ทฤษฎีการเรียนรู้กลุ่มพุทธินิยม (Cognitivist Perspective) ทฤษฎีการเรียนรู้กลุ่มคอนสตรัคติวิสต์ (Constructivist Perspective) และทฤษฎีการเรียนรู้กลุ่มคอนเนกติวิสต์ (Connectivist Perspective) ดังแสดงในแผนภาพที่ 17



ภาพที่ 17 ทฤษฎีทางการศึกษาที่เกี่ยวข้องกับการผลิตและการใช้สื่อการสอนอย่างเป็นระบบ (จินตวีร์ คล้ายสังข์ , 2560 : 19)

ทฤษฎีการเรียนรู้กลุ่มคอนสตรัคติวิสต์ (Constructivist Perspective)

การเรียนรู้เกิดจากการที่แต่ละบุคคลสร้างความรู้โดยผ่านกระบวนการ 1) การดูดซึม (Assimilation) การดูดซึมประสบการณ์ใหม่เข้าสู่ประสบการณ์เดิม และ 2) การปรับโครงสร้างทางปัญญา (Accommodation) การสร้างโครงสร้างใหม่ผลงานเพื่อรับประสบการณ์นั้น โดยการออกแบบการเรียนการสอนตามทฤษฎีนี้ควรให้บริบทการเรียนรู้ที่มีความหมาย มีรูปแบบการเรียนรู้จากสิ่งทีู้แล้วไปยังสิ่งทีู้ไม่รูู้ มีสมดุระหว่างการเรียนรู้แบบอนูมาน (Deductive) และ (Inductive)

โดยผู้เรียนแต่ละคนทีการแปลความหมายของสารทีได้รับและการแปลความสิ่งทีอยู่รอบตัวตามการรับรู้ของทีละบุคคล ซึ่งการรับรู้นันภายหลังจะเปลี่ยนเป็นความรู้ตามความเข้าใจของผูู้เรียน

แต่ละคน (Learners construct their own knowledge) และผู้เรียนจะต้องเป็นศูนย์กลางการเรียนรู้ (Learner center) ซึ่งมีผู้สอนทำหน้าที่เป็นผู้ช่วยสนับสนุนการเรียนรู้ และให้คำแนะนำสนับสนุนการเรียนรู้ (Facilitator, Coach) โดยผู้สอนจะเป็นผู้ให้คำแนะนำมากกว่าเป็นผู้ถ่ายทอดความรู้

กิจกรรมการเรียนรู้จึงเน้นสถานการณ์การเรียนรู้ ซึ่งผู้เรียนจะต้องประยุกต์ใช้ความรู้ในการแก้ไขปัญหา ตลอดจนการจัดการเรียนรู้ที่ให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมและผู้สอนตั้งคำถามหรือเสนอสถานการณ์ปัญหากระตุ้นให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมคิดวิเคราะห์และคิดแก้ปัญหา ผู้สอนในฐานะที่เป็นผู้สนับสนุนการเรียนรู้จะต้องจัดเตรียมแหล่งข้อมูลให้เพียงพอต่อการเรียนรู้ของผู้เรียนอันจะนำไปสู่การสร้างองค์ความรู้ใหม่ตามความเข้าใจของผู้เรียน

นอกจากนี้ การเรียนแบบร่วมกัน (Collaborative learning) และการเรียนแบบร่วมมือ (Cooperative learning) ยังช่วยกระตุ้นให้ผู้เรียนแลกเปลี่ยนความคิดเห็นและร่วมกันทำงานให้เสร็จตามที่ได้รับมอบหมาย และมีปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่น ซึ่งจะนำไปสู่การเรียนรู้เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ชั้นสูง (higher order learning) และเกิดชุมชนแห่งการเรียนรู้ (Learning community) อีกด้วย

ข้อแตกต่างของการเรียนแบบร่วมกัน และการเรียนแบบร่วมมือ นั้น คือ การเรียนแบบร่วมกันจะมีโครงสร้างของกระบวนการเรียนที่ค่อนข้างยืดหยุ่น เหมาะสำหรับผู้เรียนที่มีความรับผิดชอบ สามารถกำกับการเรียนรู้ด้วยตนเองได้เป็นอย่างดี ดังเช่น ผู้เรียนในระดับอุดมศึกษา และการเรียนรู้สำหรับผู้ใหญ่ ในขณะที่การเรียนแบบร่วมมือ นั้นจะมีโครงสร้างของกระบวนการเรียน ตลอดจนบทบาท ของสมาชิกในกลุ่มที่ชัดเจนแน่นอน จึงเหมาะกับผู้เรียนระดับประถม มัธยม ที่ยังต้องการการกำกับดูแลจากผู้สอน ตลอดจนคำแนะนำอย่างใกล้ชิด รูปแบบของการเรียนแบบร่วมมือ นั้นมีอยู่หลากหลายรูปแบบตามความเหมาะสมของการนำไปใช้ต่อไป ดังตัวอย่างที่ Olsen & Kagan (1992) และ พิมพันธ์ เตชะคุปต์ (2553) ได้กล่าวถึงไว้ ได้แก่ เทคนิคเพื่อนคู่คิด (Think Pair Share) เทคนิคการเล่าเรื่องรอบวง (Round Robin) เทคนิคการเขียนรอบวง (Round Table) เทคนิคการพูดเป็นคู่ (Rally Robin) เทคนิคการเขียนเป็นคู่ (Rally Table) เทคนิคมุมสนทนา (Corners) เทคนิคคู่ตรวจสอบ (Pair Check) เทคนิคปริศนาความคิด (Jigsaw) เทคนิคกลุ่มร่วมมือ (Co-op co-op) เทคนิคการร่วมมือกันแข่งขัน (Team Games tournament) เทคนิคการร่วมมือกันคิด (Numbered head together) เทคนิคอภิปรายเป็นคู่ (Pair Discussion) เทคนิคการทำเป็นกลุ่ม-ทำเป็นคู่-ทำคนเดียว (Team - Pair - Solo) เทคนิคการนั่งเรียงแถว (Line - ups) เทคนิคการหาข้อยุติ (Showdown) เทคนิคการสัมภาษณ์ 3 ขั้นตอน (Three - step interview) เทคนิคการแลกเปลี่ยนการแก้ปัญหาแบบเป็นคู่ (Solve-pair-share) การระดมสมอง (Brainstorming) การโทรศัพท์ (Telephone) และการสำรวจเป็นกลุ่ม (Group Investigation) เป็นต้น

การเรียนรู้แบบร่วมกัน (Collaborative learning) และการเรียนรู้แบบร่วมมือ (Cooperative learning) เป็นวิธีการเรียนจัดการเรียนการสอนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพและคุณภาพในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยผู้เรียนทำงานร่วมกันเป็นกลุ่ม เพื่อศึกษาในสิ่งที่สนใจเหมือนกัน โดยการสร้างชิ้นงานหรือการทำโครงการแล้วนำเสนอความรู้ที่สร้างร่วมกัน เปิดโอกาสให้มีปฏิสัมพันธ์ทั้งภายในกลุ่มและนอกกลุ่ม มีการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นและการแบ่งปันทรัพยากรการเรียนรู้ สมาชิกแต่ละคนต้องรับผิดชอบการเรียนรู้ และภาระงานของตนเอง โดยมีจุดมุ่งหมายคือความสำเร็จของกลุ่ม การเรียนรู้ร่วมกันเป็นวิธีการเรียนที่เน้นผู้เรียนที่สำคัญ (Learner Center) ผู้สอนสอนให้น้อยลงและเน้นกิจกรรมให้มากขึ้น (Teach less, Learn more) อันจะส่งเสริมให้ผู้เรียนรู้จักการใช้ทักษะการคิดขั้นสูง อีกทั้งสนับสนุนให้ผู้เรียนสามารถสร้างความรู้ใหม่หรือการสร้างชิ้นงานด้วยตนเองตามหลักปรัชญา (Constructionism) อีกด้วย

ทฤษฎีการเรียนรู้กลุ่มคอนเนกติวิสต์ (Connectivist Perspective)

ทฤษฎีนี้เชื่อว่า ความรู้เกิดจากสิ่งรอบๆตัว โดยผู้เรียนจะเกิดการเรียนรู้ได้นั้น จะต้องเข้าร่วมในกิจกรรมต่างๆและมีปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่น อีกทั้งการสร้างความรู้ในลักษณะนี้เชื่อว่า ด้วยคุณประโยชน์ของเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา จะเอื้อให้เกิดการเรียนรู้ผ่านการเชื่อมโยงความรู้ของแต่ละคน (Knowledge is patterns of connections) ซึ่งก็คือการเรียนรู้ตามแนวคิดคอนเนกติวิสต์นั่นเอง

4.1 หลักการออกแบบที่ส่งเสริมการใฝ่รู้ของผู้เรียนยุคดิจิทัล

หลักการออกแบบที่ส่งเสริมการใฝ่รู้ของผู้เรียน คือ การที่ทำให้ผู้เรียนเกิดความท้าทาย และความอยากรู้อยากเห็น ผ่านการสร้างแรงจูงใจ โดยใช้ทฤษฎีการสร้างแรงจูงใจ และ ARCS Model ดังนี้

Malone's Motivation Theory (Malone & Lepper 1987) กลางถึงองค์ประกอบของตัวเสริมแรงที่ทำให้สื่อเหล่านั้นได้รับความนิยมและเป็นแรงจูงใจสำคัญที่ทำให้สื่อได้รับความนิยมเป็นอย่างมาก ได้แก่ (1) ความท้าทายที่เหมาะสมกับความสามารถของตนเองได้ (2) จินตนาการเพื่อฝัน (Fantasy) การนำเอาจินตนาการเพื่อฝันมาช่วยสร้างแรงจูงใจในการเรียน อาจผ่านทาง การสร้างสถานการณ์ต่างๆ จะช่วยให้ผู้เรียนได้ลองทำในสิ่งที่อยู่ในความคิดของตน และช่วยกระตุ้นให้ผู้เรียนอยากเข้าร่วมกิจกรรมนั้น ๆ ได้เป็นอย่างดี (3) ความอยากรู้อยากเห็น (Curiosity) คือ การนำเสนอสารที่กระตุ้นให้ผู้เรียนต้องการรู้ต้องการหาคำตอบในสิ่งใหม่ๆ ซึ่งควรเกิดขึ้นเป็นระยะๆ ในช่วงเวลาที่เหมาะสม (ไม่บ่อยและห่างเกินไป) ในรูปแบบวิธีการที่หลากหลาย เช่น การตั้งคำถามนำ เป็นต้น และ

(4) การควบคุม (Control) อันหมายถึงการที่ผู้เรียนสามารถเข้าใช้ กำหนด ควบคุมสื่อได้อย่างเหมาะสมและสะดวก จะส่งผลให้ผู้เรียนเกิดแรงจูงใจที่จะศึกษาสื่ออื่นๆ

ส่วน ARCS MODEL (McConnell et al., 2001) เป็นโมเดลที่เน้นองค์ประกอบ 4 ด้าน ของการออกแบบ อันได้แก่ (1) ความสนใจ (Attention) อันจะส่งผลต่อประสิทธิภาพและประสิทธิผลของการเรียนรู้และการจำ โดยสื่อควรจะมีที่น่าสนใจตลอดการใช้งาน ไม่ใช่เพียงเฉพาะช่วงต้นเท่านั้น (2) ความเกี่ยวข้อง (Relevance) หมายถึงเนื้อหาเป็นสำคัญ โดยเนื้อหาที่เลือกมาจัดทำสื่อ นั้นควรเกี่ยวข้องกับบริบทรอบๆ ตัวของผู้เรียน นำไปสู่การที่ผู้เรียนเห็นถึงประโยชน์ที่จะสามารถนำไปใช้จริงได้ต่อไป (3) ความเชื่อมั่น (Confidence) โดยสามารถจัดทำสื่อให้ผู้เรียนเกิดความเชื่อมั่นได้โดย (3.1) บอกเป้าหมายที่ชัดเจนให้แก่ผู้เรียน (3.2) เปิดโอกาสให้ผู้เรียนในการทำกิจกรรมนั้นๆอย่างเหมาะสม และ (3.3) ให้ผู้เรียนสามารถควบคุมกิจกรรมด้วยตนเอง และ (4) ความพึงพอใจ (Satisfaction) โดยความพึงพอใจนั้น สามารถแบ่งได้เป็น 3 ประเภท ได้ว่า ความพึงพอใจในบางช่วง บางกิจกรรม ความพึงพอใจโดยรวม และความพึงพอใจที่ผู้เรียนรู้ว่าสิ่งที่ได้เรียนรู้ นั้นสามารถนำไปใช้ในชีวิตได้จริง

4.2 การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีในการเรียนรู้ยุคดิจิทัล

การเรียนรู้ในยุคดิจิทัลต้องเน้นการสร้างสรรคผลงานของนักเรียนโดยใช้เทคโนโลยี ซึ่งการนำเทคโนโลยีเข้ามาผสมผสานในการจัดการเรียนการสอนตามแนวทางการพัฒนาของ Dr. Ruben Puentedura ได้นำเสนอโมเดล SAMR (Puentedura, 2014) ซึ่งอธิบายแนวทางการนำเทคโนโลยีมาประยุกต์ใช้ แบ่งออกเป็น 4 ระดับ ดังแสดงรายละเอียดในแผนภาพที่ 18

Class Task	Substitution	Augmentation	Modification	Redefinition
Note taking	Notes taken using ios Notes	Students choose their own notes app	All students use Notability for all notes	Teachers have access to all student's notes.
Research	Using safari to copy and paste information	Bookmark and share notes using the share button	Download and annotate with Notability	Collaborative Mindmaps
Presentation	Make a keynote presentation on the iPad	Demonstrate understanding with Explain Everything	Combine audio, video and text in Movie Presentation	Nearpod Presentation
File sharing	Sent by email every lesson	Shared Dropbox folder	Showbie	iTunes U
Reading	Open PDF from email	Use dictionary & search document	Annotating documents in Notability & iBooks	Interactive iBook
Assessment	Google form test	Google form test with automatic marking script	Creative projects with Strip Designer Showme & iMovie	Creative Assignments with audio feedback in showbie

ภาพที่ 18 แนวทางการมอบหมายภาระงานในชั้นเรียนตามโมเดล SAMR

การมอบหมายภาระงานแก่นักเรียนในชั้นเรียนตามแนวทางการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีตามโมเดล SAMR แบ่งออกเป็น 4 ระดับ ดังนี้

ระดับที่ 1 การแทนที่ (Substitution) เป็นขั้นเริ่มต้นในการนำเทคโนโลยีมาใช้เพื่อแทนที่สิ่งที่เคยมีอยู่แต่ไม่ได้มีการปรับปรุงอะไรเพิ่มเติม เช่น ครูผู้สอนอาจจะเขียนแผ่นใส แล้วใช้ Overhead projector ในการฉายภาพขึ้นกระดาน แล้วเปลี่ยนมาใช้คอมพิวเตอร์พริ้นต์มาเป็นกระดาน แล้วก็ใช้ Virtualizer projector แทน ส่วนนักเรียนอาจเขียนการบ้านลงในกระดานแล้วส่ง ก็เปลี่ยนมาเป็นการพิมพ์ด้วยคอมพิวเตอร์ แต่ก็พริ้นต์ออกมาเป็นกระดานแล้วส่ง

ระดับที่ 2 การต่อยอด (Augmentation) หรือ เป็นการพัฒนาการใช้เทคโนโลยีเพิ่มขึ้น เช่น ครูผู้สอนใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ในการทำสไลด์นำเสนอ แต่ขั้นตอนนี้ไม่พริ้นต์ออกมาแล้ว แต่ใช้โปรแกรม PowerPoint ในการนำเสนอผ่านทีวีแทน นักเรียนทำการบ้านด้วยคอมพิวเตอร์บันทึกเป็นไฟล์ แล้วส่งให้คุณครูผ่านอีเมล

ระดับที่ 3 การดัดแปลง (Modification) เป็นขั้นตอนที่คุณครูหรือนักเรียน มีการดัดแปลงรูปแบบการทำงานใหม่ มีพัฒนาการมากขึ้น เช่น ครูผู้สอนเริ่มมีการปรับเปลี่ยนรูปแบบการนำเสนอในการเรียนการสอน ไม่ได้ทำเป็นสไลด์เพียงอย่างเดียวแต่จะมีการนำสื่ออื่นๆ เข้ามาเสริมด้วย เช่น วิดีโอ การบ้านของนักเรียนเปลี่ยนไปจากการทำเป็นไฟล์ข้อความธรรมดาแล้ว แต่มีการให้ทำเป็นวิดีโอไดอารี่ หรือ ไฟล์นำเสนอ PowerPoint แทน

ระดับที่ 4 การให้คำจำกัดความใหม่ (Redefinition) เป็นขั้นสูงสุดของการประยุกต์ใช้เทคโนโลยี โดยครูและนักเรียนจะใช้เทคโนโลยีในการทำสิ่งใหม่ๆ ขึ้นมาเลย เช่น คุณครูเริ่มใช้โปรแกรม Google Hangout On Air ในการเรียนการสอน มีการอัปโหลดไฟล์เอกสารประกอบการเรียนการสอนไปที่ Google Drive เพื่อให้นักเรียนได้ดาวน์โหลดไป นักเรียนทำงานกลุ่มโดยใช้ Google Drive ในการสร้างไฟล์เอกสาร ทำงานเป็นทีมผ่าน Video call และใช้โปรแกรม iMovie ในการสร้างวิดีโอเพื่อนำเสนอผลงานของตนเอง เป็นต้น

การจัดการเรียนรู้ในยุคดิจิทัลเป็นความท้าทายของครูผู้สอนและนักเรียนในการผลิตและเลือกใช้สื่อเทคโนโลยีเข้ามาส่งเสริมการเรียนรู้ในแต่ละระดับตามทฤษฎีการเรียนรู้ของบลูมในด้านพุทธิพิสัย โดยการประยุกต์ใช้วงล้อการสอน Pedagogy Wheel (Carrington, 2016) นักการศึกษาที่มีความเชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีที่รวบรวมและนำเสนอแอปพลิเคชันต่างๆ เพื่อช่วยครูให้สามารถไปจัดการเรียนการสอนแก่นักเรียน ซึ่งมีการระบุเกณฑ์การเลือกใช้อุปกรณ์ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ออกเป็น 6 ระดับ ดังนี้

1. การจำ (Remembering) เป็นระดับพื้นฐานของการเรียนรู้ที่เน้นกระบวนการนำเอาหรือดึงเอาความรู้ การสืบค้น การเตือนความจำ ได้จากความจำระยะยาวของคนออกมาเพื่อกำหนดการ

เรียนรู้ ให้พัฒนาต่อไปในระดับที่สูงขึ้นที่ได้จากความรู้เดิมของคน ตัวอย่างแอปพลิเคชัน ได้แก่ iBook, Google Docs, Google

2. การเข้าใจ (Understanding) ระดับถัดมาเป็นกระบวนการสร้างความรู้อย่างมีความหมาย จากสื่อ จากการอธิบาย การพูด การเขียน การแยกแยะ การเปรียบเทียบ การจัดหมวดหมู่ หรือการอธิบาย ที่จะนำไปสู่ความเข้าใจในสิ่งที่กำลังเรียนรู้ เข้าใจ ตัวอย่างแอปพลิเคชัน ได้แก่ Power Point, KeyNote, Wikipanion

3. การประยุกต์ใช้ (Applying) กระบวนการในขั้นต่อมา เป็นการนำความรู้ความเข้าใจไปประยุกต์ใช้ หรือนำไปใช้ให้เกิดประโยชน์ ด้วยกระบวนการหรือวิธีการดำเนินการอย่างเป็นขั้นเป็นตอน ตัวอย่างแอปพลิเคชัน ได้แก่ Multi Quize, Pages, iDesign

4. การวิเคราะห์ (Analysing) ระดับต่อมาเป็นกระบวนการนำส่วนต่างๆ ของการเรียนรู้ มาประกอบเป็นโครงสร้างใหม่ ด้วยการพิจารณาว่ามีส่วนใด สัมพันธ์กับส่วนอื่นอย่างไร พิจารณาโครงสร้างโดยรวมของสิ่งที่เรียนรู้ แยกแยะวัตถุประสงค์ที่แตกต่างผ่านการกระบวนการอย่างเป็นระบบ ตัวอย่างแอปพลิเคชัน ได้แก่ Data Analysis, iThoughts, Dropbox

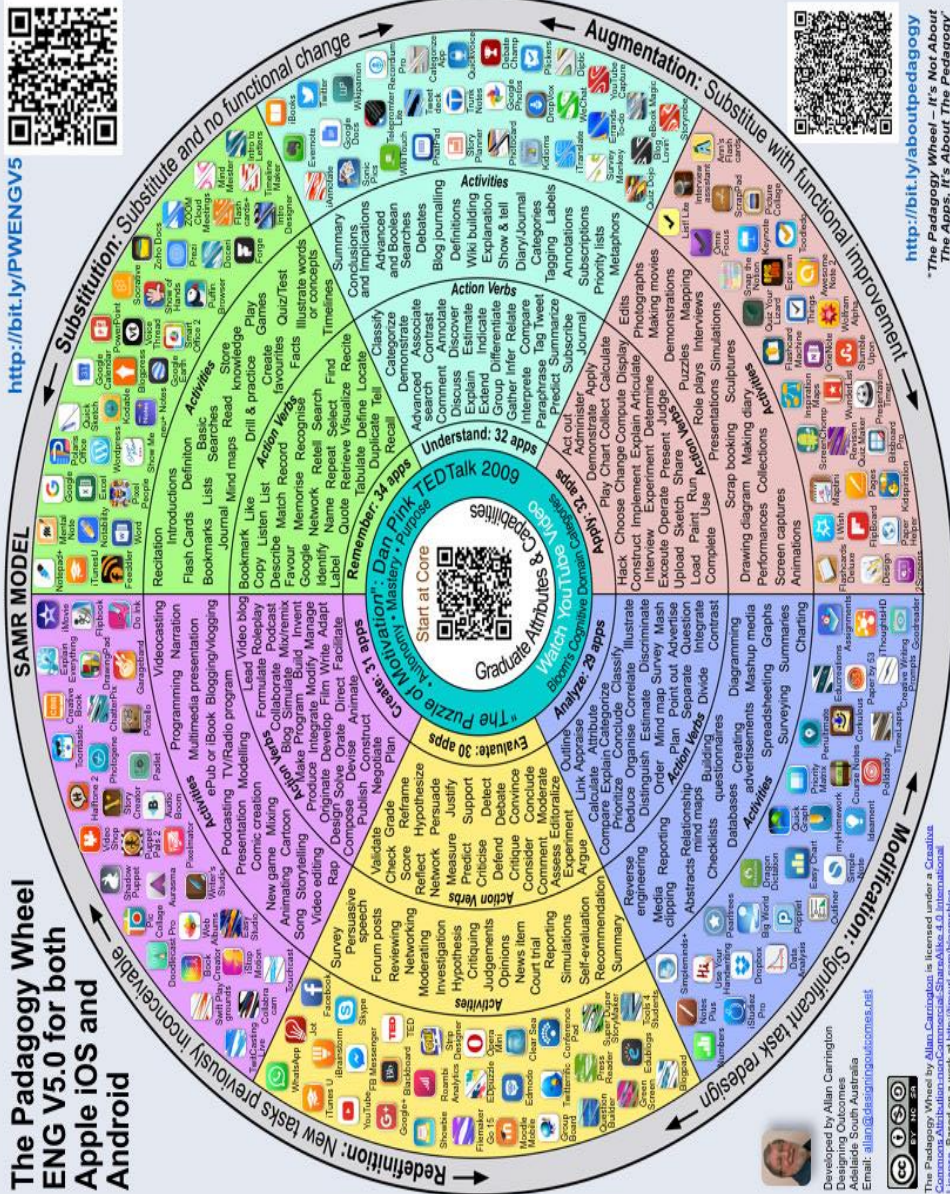
5. การประเมินผล (Evaluating) ตัดสิน เลือก การตรวจสอบ สิ่งที่ได้จากการเรียน สู่บริบทของตนเอง ที่สามารถวัดได้ และตัดสินได้ว่าอะไรถูกหรือผิดบนเงื่อนไขและมาตรฐานที่สามารถตรวจสอบได้ บนพื้นฐานของเหตุผลและเกณฑ์ที่แน่ชัด ตัวอย่างแอปพลิเคชัน ได้แก่ Edmodo, Skype, YouTube

6. การสร้างสรรค์ (Creating) ในระดับสูงสุดของการเรียนรู้ เพื่อให้ได้องค์ประกอบของสิ่งที่เรียนรู้ร่วมกัน ด้วยการสังเคราะห์ เพื่อเชื่อมโยง ให้รูปแบบใหม่ของสิ่งที่เรียนรู้หรือโครงสร้างของความรู้ที่ผ่านการวางแผนและการสร้างหรือการผลิตอย่างเหมาะสม ตัวอย่างแอปพลิเคชัน ได้แก่ iMovie, Kahoot, ExplainEverything

สำหรับรายละเอียดในการเลือกใช้แอปพลิเคชันทางการศึกษาตามวงล้อการสอนเวอร์ชัน 5 มีเกณฑ์ที่ระบุเกี่ยวกับระดับความรู้ตามทฤษฎีของบลูม การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยครูผู้สอน และนักเรียนสามารถเลือกแอปพลิเคชันจำนวน 188 แอปที่มีให้เลือกใช้ได้ทั้งระบบปฏิบัติการ IOS และ Android โดยจำแนกตามระดับความรู้ 6 ระดับ ได้แก่ ระดับความจำ จำนวน 34 แอป ระดับความเข้าใจ จำนวน 32 แอป ระดับการนำไปใช้ จำนวน 32 แอป ระดับการวิเคราะห์ จำนวน 29 แอป ระดับการประเมินผล จำนวน 30 แอป และระดับการสร้างสรรค์ จำนวน 31 แอป เพื่อความสะดวกในการนำมาประยุกต์ใช้วางแผนและออกแบบกิจกรรม จัดกิจกรรมการเรียนรู้ และการประเมินผลผู้เรียนได้ ดังแสดงรายละเอียดในแผนภาพที่ 19

**The Padagogy Wheel
ENG V5.0 for both
Apple iOS and
Android**

<http://bit.ly/PWENGV5>



<http://bit.ly/aboutpedagogy>
"The Pedagogy Wheel – It's Not About The Apps. It's About The Pedagogy"

188 Suggested Educational Apps available



188 Suggested Educational Apps available



Developed by Allan Carrington
Designing Outcomes
Creating the Future
Email: allan@designingoutcomes.net

The Pedagogy Wheel by Allan Carrington is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License. Based on a work at <http://bit.ly/pwv5> by <http://bit.ly/pwv5>.

ภาพที่ 19 วงจัดการสอนของ Allan Carrington โดยใช้เพื่อพลติเคซ์เข้ามาประยุกต์ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้การสอน

ที่มา <https://designingoutcomes.com/english-speaking-world-v5-0/>

สำหรับงานวิจัยนี้ ผู้วิจัยได้นำทฤษฎีการเรียนรู้กลุ่มคอนสตรัคติวิสต์ (Constructivist Perspective) ทฤษฎีการเรียนรู้กลุ่มคอนเนกติวิสต์ (Connectivist Perspective) และหลักการออกแบบที่ส่งเสริมการใฝ่รู้ของผู้เรียนยุคดิจิทัล มาวิเคราะห์และสังเคราะห์เกี่ยวกับพฤติกรรมบ่งชี้ความสามารถของนักเรียนในการสร้างสรรค์ผลงานโดยใช้เทคโนโลยี โดยนำมาแยกเป็น 2 องค์ประกอบ 9 พฤติกรรมบ่งชี้ โดยกำหนดเกณฑ์คุณภาพ (Rubric) แบบแยกส่วน (Analytic Criteria) ซึ่งแบ่งคุณภาพออกเป็น 5 ระดับ คือ ระดับดีเยี่ยม ระดับดีมาก ระดับดี ระดับพอใช้ และระดับควรปรับปรุง โดยเกณฑ์การให้คะแนนแต่ละพฤติกรรมบ่งชี้ มีดังนี้ คือ ระดับดีเยี่ยม ได้ 5 คะแนน ระดับดีมาก ได้ 4 คะแนน ระดับดี ได้ 3 คะแนน ระดับพอใช้ ได้ 2 คะแนน และระดับควรปรับปรุง ได้ 1 คะแนน ทั้งนี้ ผู้วิจัยได้กำหนดระดับความสามารถให้สอดคล้องกับแนวคิดระดับความสามารถ (อาภรณ์ ภูวิทย์พันธ์, 2547) กล่าวไว้ว่า ระดับของสมรรถนะหรือความสามารถ (Proficiency Level) เป็นการบ่งบอกถึงพฤติกรรมที่คาดหวังหรือต้องการให้เกิดขึ้น ซึ่งจะแยกตามระดับที่แตกต่างกันไป โดยจะแบ่งออกเป็น 5 ระดับ ได้แก่ 1) Basic Level ชั้นเรียนรู้ : การเริ่มต้นฝึกหัดซึ่งสามารถปฏิบัติงานได้โดยต้องอยู่ภายใต้ กรอบหรือแนวทางที่กำหนดขึ้นหรือเป็นสถานการณ์ที่ไม่ยุ่งยากซับซ้อนได้ 2) Doing Level ชั้นปฏิบัติ : การแสดงพฤติกรรมที่กำหนดขึ้นได้ด้วยตนเอง หรือช่วยเหลือสมาชิกในทีมให้สามารถปฏิบัติงานตามที่ได้รับมอบหมาย 3) Developing Level ชั้นพัฒนา : ความสามารถในการนำสมาชิกในทีม รวมถึง การออกแบบและคิดริเริ่มสิ่งใหม่ๆ เพื่อประโยชน์และเป้าหมายของทีมงาน 4) Advanced Level ชั้นก้าวหน้า : การคิดวิเคราะห์และนำสิ่งใหม่ๆ มาใช้เพื่อเสริมสร้างประสิทธิภาพการทำงานของหน่วยงาน และความสามารถในการสอนผู้อื่นให้สามารถแสดง พฤติกรรมนั้นๆ ได้ตามที่กำหนด และ 5) Expert Level ชั้นผู้เชี่ยวชาญ : การมุ่งเน้นกลยุทธ์และแผนงานในระดับองค์การ รวมถึงความสามารถ ในการให้คำปรึกษาแนะนำแก่ผู้อื่นถึงแนวทางหรือขั้นตอนการทำงานและวิธีการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้น ดังรายละเอียดในตารางที่ 13

ตารางที่ 12 ความสามารถของนักเรียนในการสร้างสรรค์ผลงานโดยใช้เทคโนโลยี

ความสามารถ	พฤติกรรมบ่งชี้
ความสามารถในการเลือกใช้เทคโนโลยีอย่างเข้าใจ (Use and Understand)	1. วางแผนการทำงานร่วมกันโดยใช้เทคโนโลยี
	2. เลือกและใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสมในการสืบค้น ค้นคว้า รวบรวมข้อมูลที่เป็นประโยชน์ในการเรียนแต่ละรายวิชา
	3. เลือกและใช้แหล่งข้อมูลออนไลน์ที่ถูกต้อง น่าเชื่อถือ
	4. สรุปความรู้จากแหล่งข้อมูลออนไลน์ในรูปแบบของตนเองอย่างสร้างสรรค์

ตารางที่ 13 ความสามารถของนักเรียนในการสร้างสรรค์ผลงานโดยใช้เทคโนโลยี

ความสามารถ	พฤติกรรมบ่งชี้
	5. ใช้การสื่อสารและทำงานร่วมกันทางออนไลน์
ความสามารถในการสร้างผลงานโดยใช้เทคโนโลยี (Create)	6. ใช้เทคโนโลยีในการออกแบบผลงานเพื่อนำเสนองานหน้าชั้นเรียนอย่างสร้างสรรค์
	7. ใช้เทคโนโลยีในการเผยแพร่ผลงานของตนเองทางสื่อออนไลน์อย่างสร้างสรรค์
	8. ชื่นชมผลงานของตนเองและเป็นแบบอย่างในการใช้เทคโนโลยีในการสร้างสรรค์ผลงาน
	9. รับผิดชอบต่อข้อมูลที่นำเสนอและเผยแพร่ทางสื่อออนไลน์อย่างมีจริยธรรม

จากตารางที่ 13 ผู้วิจัยได้กำหนดความสามารถของนักเรียนในการสร้างสรรค์ผลงานโดยใช้เทคโนโลยี เพื่อนำไปสร้างแบบประเมินความสามารถของนักเรียนหลังจากที่ได้เรียนกับครูที่เข้าร่วมหลักสูตรเสริมสร้างศาสตร์และศิลป์การจัดการเรียนรู้ยุคดิจิทัล จำนวน 1 ฉบับ ตามเกณฑ์การให้คะแนนตามสภาพจริง (Rubric Score) ในแต่ละระดับที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น โดยความสามารถของนักเรียนในการสร้างสรรค์ผลงานโดยใช้เทคโนโลยี มี 2 องค์ประกอบ ดังนี้

- 1) การเลือกและใช้เทคโนโลยีอย่างเข้าใจ (Use and Understand) มี 5 ตัวบ่งชี้
 - 1.1) วางแผนการทำงานร่วมกันโดยใช้เทคโนโลยี
 - 1.2) ใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสมในการสืบค้น ค้นคว้า รวบรวมข้อมูลที่เป็นประโยชน์ในการเรียนแต่ละรายวิชา
 - 1.3) เลือกแหล่งข้อมูลออนไลน์ที่ถูกต้อง น่าเชื่อถือ
 - 1.4) สรุปความรู้จากแหล่งข้อมูลออนไลน์ในรูปแบบของตนเองอย่างสร้างสรรค์
 - 1.5) ใช้การสื่อสารและทำงานร่วมกันทางออนไลน์
- 2) การสร้างผลงานโดยใช้เทคโนโลยี (Create) มี 4 ตัวบ่งชี้
 - 2.1) ใช้เทคโนโลยีในการออกแบบผลงานเพื่อนำเสนองานหน้าชั้นเรียนอย่างสร้างสรรค์
 - 2.2) ใช้เทคโนโลยีในการเผยแพร่ผลงานของตนเองทางสื่อออนไลน์อย่างสร้างสรรค์
 - 2.3) ชื่นชมผลงานของตนเองและเป็นแบบอย่างในการใช้เทคโนโลยีในการสร้างสรรค์ผลงาน
 - 2.4) รับผิดชอบต่อข้อมูลที่นำเสนอและเผยแพร่ทางสื่อออนไลน์อย่างมีจริยธรรม

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยนี้เป็นการพัฒนาหลักสูตรเสริมสร้างศาสตร์และศิลป์การจัดการเรียนรู้ในยุคดิจิทัลของครูระดับมัธยมศึกษาเพื่อส่งเสริมความสามารถของนักเรียนในการสร้างสรรค์ผลงานโดยใช้เทคโนโลยี ซึ่งใช้วิธีดำเนินการวิจัยและพัฒนา (Research and Development) ร่วมกับรูปแบบการพัฒนาหลักสูตรที่ผู้วิจัยสังเคราะห์ขึ้นจากแนวคิด ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง โดยใช้แบบแผนการวิจัยเชิงผสมผสานวิธี (Mixed Method Research) ที่มีลักษณะเป็นแบบแผนเชิงผสมผสานแบบรองรับภายใน (The Embedded Design) ซึ่งผู้วิจัยดำเนินการศึกษาข้อมูลในแต่ละขั้นตอนอย่างเป็นระบบตามวิธีการเชิงปริมาณ (Quantitative Methods) จากนั้นดำเนินการเสริมข้อมูลด้วยวิธีการเชิงคุณภาพ (Qualitative Methods) โดยใช้แบบแผนการวิจัยแบบอนุกรมเวลา (Time Series Studies Design) แบ่งออกเป็น 3 ครั้ง สำหรับกลุ่มตัวอย่างที่เป็นครูระดับมัธยมศึกษา และใช้แบบแผนการวิจัยศึกษากลุ่มเดียววัดผลหลังทดลอง (One Shot Case Study) สำหรับนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง ทั้งนี้เพื่อตอบคำถามการวิจัยตามวัตถุประสงค์ของการวิจัยอย่างครอบคลุม โดยมีรายละเอียดการดำเนินการวิจัย แบ่งออกเป็น 4 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 การวิจัย (Research : R₁) เป็นขั้นตอนในการศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐาน ประเมินความต้องการจำเป็นในการพัฒนาหลักสูตร (Curriculum Analysis : CA) โดยวิจัยเชิงพรรณนา (Descriptive Research) และเชิงคุณภาพโดยการวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis) จากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยเกี่ยวกับแนวคิด ทฤษฎีในการพัฒนาหลักสูตร การพัฒนาครู การจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 สัมภาษณ์ผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องในการพัฒนาหลักสูตร ได้แก่ ผู้เชี่ยวชาญ ครูที่เป็นแบบอย่างที่ดี ผู้บริหารสถานศึกษา ครูและนักเรียนระดับมัธยมศึกษา โดยนำข้อมูลที่ได้จากการศึกษาเอกสาร และสัมภาษณ์มากำหนดเป็นกรอบแนวคิดในการพัฒนาหลักสูตร (Concepting the Curriculum Framework)

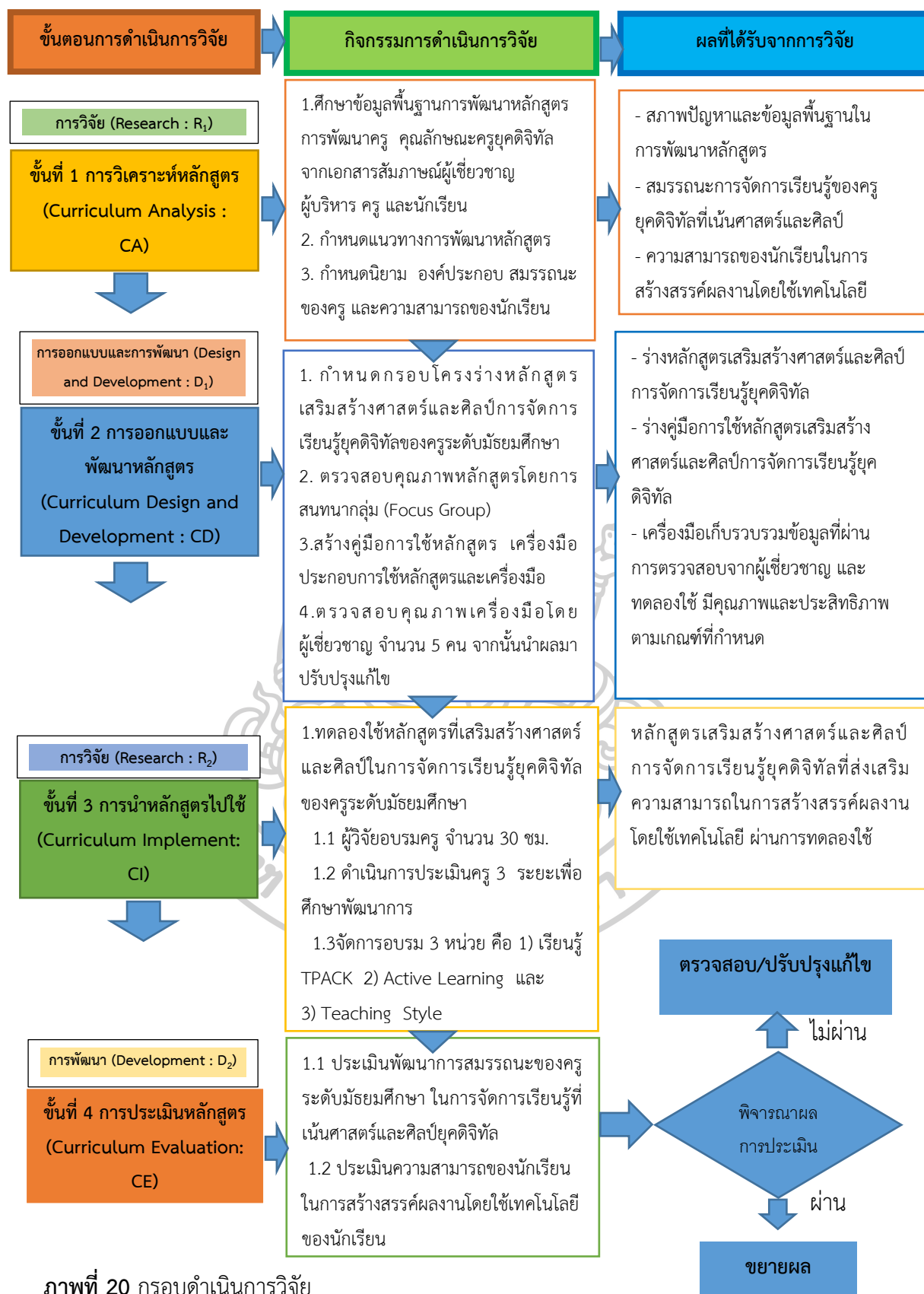
ขั้นตอนที่ 2 การออกแบบและการพัฒนา (Design and Development : D₁) เป็นขั้นตอนการออกแบบและพัฒนาหลักสูตร (Curriculum Design and Development : CD) โดยกำหนดขั้นตอนการสร้างหลักสูตร (Constructing the Curriculum) ตามกรอบแนวคิดซึ่งได้จากการนำข้อมูลพื้นฐานจากขั้นตอนที่ 1 มาสร้างหลักสูตร คู่มือการใช้หลักสูตรเสริมสร้างศาสตร์และศิลป์

การจัดการเรียนรู้ยุคดิจิทัลของครูระดับมัธยมศึกษาเพื่อส่งเสริมความสามารถในการสร้างสรรค์ผลงาน โดยใช้เทคโนโลยี และสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยและเก็บข้อมูลจากครูและนักเรียน ซึ่งเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้จะหาคุณภาพโดยผู้ทรงคุณวุฒิ รับรองคุณภาพของรูปแบบหลักสูตร โดยการสนทนากลุ่มผู้ทรงคุณวุฒิ (Focus Group Discussion) และทดลองใช้ (Try out) เพื่อหาประสิทธิภาพ

ขั้นตอนที่ 3 การวิจัย (Research : R₂) เป็นการนำหลักสูตรไปใช้ (Curriculum Implement : CI) เป็นการศึกษาวิจัยกึ่งทดลอง (Quasi – Experimental Research) ตามแบบอนุกรมเวลา (Time Series Design) แบ่งออกเป็น 3 ระยะ เพื่อศึกษาพัฒนาการด้านสมรรถนะการจัดการเรียนรู้ที่เน้นศาสตร์และศิลป์การจัดการเรียนรู้ยุคดิจิทัลของครูระดับมัธยมศึกษา ซึ่งเป็นขั้นตอนการสร้างสรรค์การจัดการเรียนรู้ (Creating the Learning Management) ผ่านกระบวนการที่เรียกว่า 3A (Act Assess Admire) และใช้การวิจัยแบบกลุ่มเดียววัดผลหลังทดลอง (One Short Case Study) เพื่อศึกษาความสามารถของนักเรียนในการสร้างสรรค์ผลงานโดยใช้เทคโนโลยี

ขั้นตอนที่ 4 การพัฒนา (Development : D₂) เป็นขั้นตอนการประเมินหลักสูตร (Curriculum Evaluation : CE) โดยการประเมินผลของหลักสูตร (Checking the Curriculum) เป็นการตรวจสอบสมรรถนะของครูด้านศาสตร์และศิลป์การจัดการเรียนรู้ยุคดิจิทัลและประเมินผลผลิตจากการสร้างสรรค์ผลงานของนักเรียนโดยใช้เทคโนโลยี จากนั้นดำเนินการปรับปรุงหลักสูตรก่อนนำไปขยายผลเพื่อเป็นการรับรองหลักสูตร

การดำเนินการวิจัยนี้ ผู้วิจัยดำเนินการในแต่ละขั้นตอนอย่างเป็นระบบ ลักษณะการดำเนินงานแต่ละขั้นตอนมีทั้งเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพจากแหล่งข้อมูลที่หลากหลาย แล้วนำมาสังเคราะห์ร่วมกัน โดยรายละเอียดของการดำเนินการวิจัยเป็นลักษณะของการวิจัยและพัฒนา ผู้วิจัยนำเสนอกรอบการดำเนินการวิจัย ดังแผนภาพที่ 20



ภาพที่ 20 กรอบดำเนินการวิจัย

ขั้นตอนที่ 1 การวิจัย (Research : R₁)

ขั้นตอนนี้เป็นการศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐาน ประเมินความต้องการจำเป็นในการพัฒนาหลักสูตร (Curriculum Analysis : CA) โดยวิจัยเชิงพรรณนา (Descriptive Research) และเชิงคุณภาพโดยการวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis) จากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยเกี่ยวกับแนวคิด ทฤษฎีในการพัฒนาหลักสูตร การพัฒนาครู การจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 สัมภาษณ์ผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องในการพัฒนาหลักสูตร ได้แก่ ผู้เชี่ยวชาญ ครูที่เป็นแบบอย่างที่ดี ผู้บริหารสถานศึกษา ครูและนักเรียนระดับมัธยมศึกษา โดยนำข้อมูลที่ได้จากการศึกษาเอกสาร และสัมภาษณ์มากำหนดเป็นกรอบแนวคิดในการพัฒนาหลักสูตร (Concepting the Curriculum Framework)

วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับการพัฒนาหลักสูตร การพัฒนาครู มาตรฐานวิชาชีพครู คุณลักษณะครูยุคดิจิทัล
2. เพื่อกำหนดแนวทางในการพัฒนาหลักสูตรที่เสริมสร้างศาสตร์และศิลป์การจัดการเรียนรู้ยุคดิจิทัลของครูระดับมัธยมศึกษา
3. เพื่อกำหนดนิยามองค์ประกอบ และคุณลักษณะครูที่มีทั้งศาสตร์และศิลป์การจัดการเรียนรู้ยุคดิจิทัล

วิธีดำเนินการ

1. ศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับทฤษฎี และแนวคิดเกี่ยวกับการพัฒนาหลักสูตร เสริมสร้างศาสตร์และศิลป์การจัดการเรียนรู้ยุคดิจิทัลของครูระดับมัธยมศึกษา จากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
2. ศึกษาความต้องการจำเป็นในการพัฒนาหลักสูตรเสริมสร้างศาสตร์และศิลป์การจัดการเรียนรู้ยุคดิจิทัลของครูระดับมัธยมศึกษา โดยการสัมภาษณ์ผู้บริหารสถานศึกษา ครูที่เป็นแบบอย่างที่ดีในการใช้เทคโนโลยี ครูผู้สอน และนักเรียน
3. สังเคราะห์ผลการศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับหลักสูตรเสริมสร้างศาสตร์และศิลป์การจัดการเรียนรู้ยุคดิจิทัลของครูระดับมัธยมศึกษา

แหล่งข้อมูล

1. เอกสาร และงานวิจัยเกี่ยวกับการพัฒนาหลักสูตร การพัฒนาวิชาชีพครู แนวทางการจัดการเรียนการสอนในยุคดิจิทัล และทักษะการสร้างสรรค์และนวัตกรรม

2. ผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องในการพัฒนาหลักสูตร ได้แก่

- 2.1 กลุ่มผู้เชี่ยวชาญด้านกิจกรรมการเรียนรู้ในยุคดิจิทัล จำนวน 3 คน
- 2.2 ผู้บริหารสถานศึกษา จำนวน 2 คน
- 2.3 ครูที่เป็นแบบอย่างการปฏิบัติที่ดี จำนวน 5 คน
- 2.4 ครูผู้สอนระดับมัธยมศึกษา จำนวน 5 คน
- 2.5 นักเรียนระดับมัธยมศึกษา จำนวน 10 คน

เครื่องมือที่ใช้การเก็บข้อมูล

1. แบบบันทึกการวิเคราะห์เอกสาร
2. แบบสัมภาษณ์ ผู้เชี่ยวชาญด้านกิจกรรมการเรียนรู้ในยุคดิจิทัล
3. แบบสัมภาษณ์ ผู้บริหารสถานศึกษา
4. แบบสัมภาษณ์ ครูที่เป็นแบบอย่างการปฏิบัติที่ดี (Best Practice)
5. แบบสัมภาษณ์ ครูผู้สอนระดับมัธยมศึกษา
6. แบบสัมภาษณ์ นักเรียนระดับมัธยมศึกษา

การสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือ

1. แบบบันทึกการวิเคราะห์เอกสาร

- 1.1 ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาหลักสูตรเสริมสร้างศาสตร์และศิลป์การจัดการเรียนรู้ในยุคดิจิทัลของครูระดับมัธยมศึกษา ประกอบด้วย
 - 1.1.1 แนวคิด/ทฤษฎีเกี่ยวกับการพัฒนาหลักสูตร
 - 1.1.2 แนวคิดเกี่ยวกับการเรียนรู้ผู้ใหญ่
 - 1.1.3 แนวคิดเกี่ยวกับการพัฒนาครู การจัดการเรียนรู้ในยุคดิจิทัล
 - 1.1.4 แนวคิดเกี่ยวกับทักษะการคิดสร้างสรรค์และนวัตกรรม
 - 1.1.5 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาหลักสูตร
- 1.2 สร้างแบบวิเคราะห์เอกสารเกี่ยวกับการพัฒนาหลักสูตรเสริมสร้างศาสตร์และศิลป์การจัดการเรียนรู้ในยุคดิจิทัลของครูระดับมัธยมศึกษา โดยครอบคลุมเกี่ยวกับขั้นตอนการพัฒนาหลักสูตร องค์ประกอบของหลักสูตร และการประเมินหลักสูตร
- 1.3 นำเครื่องมือที่สร้างขึ้นให้อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลักและอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วมตรวจสอบความเหมาะสมกับวัตถุประสงค์ของการวิจัย
- 1.4 นำเครื่องมือที่สร้างขึ้นให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 คน ประกอบด้วย ผู้เชี่ยวชาญด้านหลักสูตร จำนวน 2 คน ผู้เชี่ยวชาญด้านการเรียนรู้ จำนวน 1 คน ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยี

การศึกษา จำนวน 1 คน และผู้เชี่ยวชาญด้านการวัดและประเมินผล จำนวน 1 คน เพื่อพิจารณาความเหมาะสมโดยใช้แบบประเมินความเหมาะสมที่มีลักษณะเป็นมาตราส่วนประเมินค่า 5 ระดับของลิเคิร์ต (Likert Five Rating Scales) เพื่อตรวจสอบความเหมาะสมของแบบวิเคราะห์เอกสารโดยใช้การวิเคราะห์ค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) การตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) มีเกณฑ์การพิจารณาของผู้เชี่ยวชาญดังนี้ (มาเรียม นิลพันธุ์, 2558)

ระดับคะแนน 5	หมายถึง	มีความเหมาะสมกันมากที่สุด
ระดับคะแนน 4	หมายถึง	มีความเหมาะสมกันมาก
ระดับคะแนน 3	หมายถึง	มีความเหมาะสมกันปานกลาง
ระดับคะแนน 2	หมายถึง	มีความเหมาะสมกันน้อย
ระดับคะแนน 1	หมายถึง	มีความเหมาะสมกันน้อยที่สุด

ในการหาคุณภาพด้านความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาของแบบวิเคราะห์เอกสารจะพิจารณาจากเกณฑ์ในการแปลผลค่าเฉลี่ย ซึ่งส่วนใหญ่ใช้เกณฑ์ในการแปลผลดังนี้ (มาเรียม นิลพันธุ์, 2558)

ค่าเฉลี่ย 4.50 – 5.00	หมายถึง	มีความเหมาะสมกันมากที่สุด
ค่าเฉลี่ย 3.50 – 4.49	หมายถึง	มีความเหมาะสมกันมาก
ค่าเฉลี่ย 2.01 – 3.49	หมายถึง	มีความเหมาะสมกันปานกลาง
ค่าเฉลี่ย 1.50 – 2.49	หมายถึง	มีความเหมาะสมกันน้อย
ค่าเฉลี่ย 1.00 – 1.49	หมายถึง	มีความเหมาะสมกันน้อยที่สุด

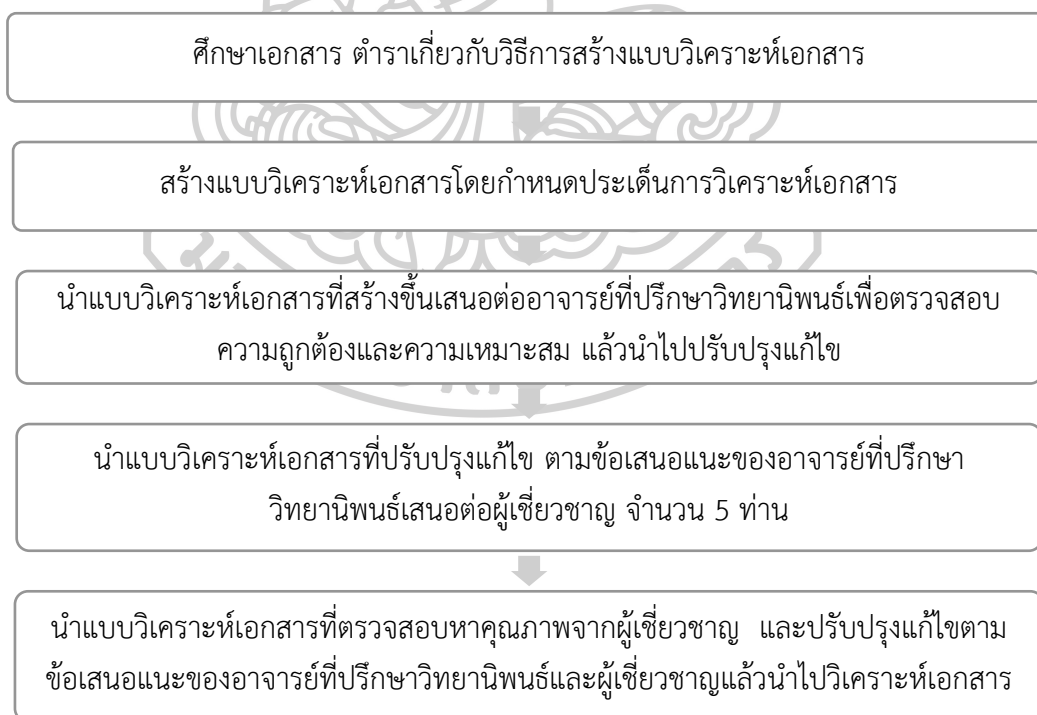
เกณฑ์ในการพิจารณาค่าความเหมาะสมมีค่าเฉลี่ย (\bar{X}) มากกว่า 3.50 ขึ้นไป และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) น้อยกว่า 1.00 แสดงว่า ข้อความใช้ได้ คือ มีความเหมาะสม หากมีค่าไม่เป็นไปตามเกณฑ์ดังกล่าวให้ตัดทิ้งไป หรือปรับปรุงแก้ไขก่อนนำไปใช้ (มาเรียม นิลพันธุ์, 2558) ซึ่งผลการตรวจสอบคุณภาพด้านความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาของแบบวิเคราะห์เอกสารจากผู้เชี่ยวชาญพบว่า ทุกด้านมีค่าความสอดคล้องระหว่างรายการที่ใช้วิเคราะห์เอกสาร กับรายละเอียดที่ศึกษาอยู่ในระดับมากที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ย (\bar{X}) เท่ากับ 4.40 และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 0.55 ซึ่งแสดงว่า แบบวิเคราะห์เอกสารที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้นมีคุณภาพด้านความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) สามารถนำไปใช้ในการเก็บข้อมูลได้ (ดูรายละเอียดรายข้อในภาคผนวก)

- 1.5 ปรับปรุงและแก้ไขข้อคำถาม ให้มีความเหมาะสมตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ
- 1.6 นำแบบวิเคราะห์เอกสารฉบับสมบูรณ์ไปบันทึกและวิเคราะห์เอกสาร งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาหลักสูตรเสริมสร้างศาสตร์และศิลป์การจัดการเรียนรู้ยุคดิจิทัลของครูระดับมัธยมศึกษาเพื่อส่งเสริมความสามารถของนักเรียนในการสร้างสรรค์ผลงานโดยใช้เทคโนโลยี

การวิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์ข้อมูลเชิงเนื้อหา (Content Analysis) จากการวิเคราะห์เอกสารหลักสูตร ทฤษฎีการเรียนรู้ผู้ใหญ่ แนวทางการพัฒนาครู คุณลักษณะครูยุคใหม่ การจัดชั้นเรียนยุคดิจิทัล แนวคิด TPACK Model วงล้อการสอนโดยการใช้แอปพลิเคชัน (Pedagogy Wheel)

จากขั้นตอนการสร้างแบบวิเคราะห์เอกสารที่ใช้ในการศึกษาข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับการพัฒนาหลักสูตร ทฤษฎีการเรียนรู้ผู้ใหญ่ แนวทางการพัฒนาครู คุณลักษณะครูยุคใหม่ การจัดชั้นเรียนยุคดิจิทัล TPACK Model วงล้อการสอนโดยการใช้แอปพลิเคชัน (Pedagogy Wheel) สรุปได้ตามแผนภาพที่ 21



ภาพที่ 21 ขั้นตอนการสร้างแบบวิเคราะห์เอกสาร

2. แบบสัมภาษณ์

2.1. ศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับการสัมภาษณ์ และสร้างแบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง (Structured Interview) มีลักษณะคำถามเป็นแบบปลายเปิด (Open – end Questions) โดยมีประเด็นการสัมภาษณ์ผู้ที่เกี่ยวข้อง คือ กลุ่มผู้เชี่ยวชาญ สัมภาษณ์ความคิดเห็นเกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีในการเรียนรู้ยุคดิจิทัล การวัดและประเมินผล กลุ่มผู้บริหารสถานศึกษา สัมภาษณ์ความคิดเห็นเกี่ยวกับคุณลักษณะครูยุคดิจิทัลที่เน้นศาสตร์และศิลป์ กลุ่มครูที่เป็นแบบอย่าง และครูผู้สอนระดับมัธยมศึกษา สัมภาษณ์ความคิดเห็นเกี่ยวกับบรรยากาศในการจัดการชั้นเรียนยุคดิจิทัล แนวทางการส่งเสริมความสามารถนักเรียนในการสร้างสรรค์ผลงานโดยใช้เทคโนโลยี สัมภาษณ์นักเรียน

2.2 สร้างแบบสัมภาษณ์ตามประเด็นที่ต้องการศึกษาจากผู้มีส่วนเกี่ยวข้องในการพัฒนาหลักสูตรเสริมสร้างศาสตร์และศิลป์การจัดการเรียนรู้ยุคดิจิทัลของครูระดับมัธยมศึกษาเพื่อส่งเสริมความสามารถนักเรียนในการสร้างสรรค์ผลงานโดยใช้เทคโนโลยี ผู้วิจัยได้กำหนดประเด็น ดังนี้

ฉบับที่ 1 ประเด็นการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ เกี่ยวกับแนวทางการใช้เทคโนโลยีในการเรียนรู้ยุคดิจิทัล คุณลักษณะครูยุคดิจิทัล และแอปพลิเคชันที่นำมาพัฒนานักเรียนในการสร้างสรรค์ผลงานโดยใช้เทคโนโลยี

ฉบับที่ 2 ประเด็นการสัมภาษณ์ครูที่เป็นแบบอย่างที่ดี เกี่ยวกับแนวทางการจัดกิจกรรมที่เป็นแบบอย่างในการปฏิบัติสู่การพัฒนาให้นักเรียนให้มีความสามารถในการสร้างสรรค์ผลงานโดยใช้เทคโนโลยี เครื่องมือทางปัญญาที่ส่งเสริมการเรียนรู้ในยุคดิจิทัล และแนวทางการประเมินนักเรียนตามสภาพจริงในยุคดิจิทัล

ฉบับที่ 3 ประเด็นการสัมภาษณ์ผู้บริหารสถานศึกษา เกี่ยวกับความคิดเห็นเกี่ยวกับแนวการพัฒนาครูให้มีสมรรถนะที่เน้นศาสตร์และศิลป์การจัดการเรียนรู้ยุคดิจิทัลเพื่อส่งเสริมความสามารถนักเรียนในการสร้างสรรค์ผลงานโดยใช้เทคโนโลยี และครูที่มีสมรรถนะการจัดการเรียนรู้ยุคดิจิทัลที่เน้นศาสตร์และศิลป์จะส่งผลดีต่อองค์กรอย่างไร

ฉบับที่ 4 ประเด็นการสัมภาษณ์ครูผู้สอน เกี่ยวกับบทบาทครูยุคดิจิทัล ควรจะมีลักษณะอย่างไร และเครื่องมือที่ใช้วัดและประเมินผลนักเรียนในการสร้างสรรค์ผลงานโดยใช้เทคโนโลยี

ฉบับที่ 5 ประเด็นการสัมภาษณ์นักเรียน เกี่ยวกับคุณลักษณะครูที่ช่วยสร้างบรรยากาศในการเรียนรู้ทั้งในและนอกห้องเรียน และสื่อ เทคโนโลยีที่ช่วยส่งเสริมการเรียนรู้ในยุคดิจิทัล และการสร้างสรรค์ผลงานโดยใช้เทคโนโลยี

2.3 ตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือการสัมภาษณ์ โดยผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 คน ได้แก่ ผู้เชี่ยวชาญด้านหลักสูตร จำนวน 2 คน ผู้เชี่ยวชาญด้านการจัดการเรียนรู้ จำนวน 1 คน ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา จำนวน 1 คน และผู้เชี่ยวชาญด้านการวัดและประเมินผล จำนวน 1 คน ใช้แบบประเมินความเหมาะสมที่มีลักษณะเป็นมาตราส่วนประเมินค่า 5 ระดับ ของลิเคิร์ต (Likert Five Rating Scales) เพื่อตรวจสอบความสอดคล้องของแบบวิเคราะห์เอกสาร โดยใช้การวิเคราะห์ค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) การตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) มีเกณฑ์การพิจารณาของผู้เชี่ยวชาญ ดังนี้ (มาเรียม นิลพันธุ์, 2558)

ระดับคะแนน 5	หมายถึง	มีความเหมาะสมกันมากที่สุด
ระดับคะแนน 4	หมายถึง	มีความเหมาะสมกันมาก
ระดับคะแนน 3	หมายถึง	มีความเหมาะสมกันปานกลาง
ระดับคะแนน 2	หมายถึง	มีความเหมาะสมกันน้อย
ระดับคะแนน 1	หมายถึง	มีความเหมาะสมกันน้อยที่สุด

ในการหาคุณภาพด้านความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาของแบบสัมภาษณ์จะพิจารณาจากเกณฑ์ในการแปลผลค่าเฉลี่ย ซึ่งส่วนใหญ่ใช้เกณฑ์ในการแปลผล ดังนี้ (มาเรียม นิลพันธุ์, 2558)

ค่าเฉลี่ย 4.50 – 5.00	หมายถึง	มีความเหมาะสมกันมากที่สุด
ค่าเฉลี่ย 3.50 – 4.49	หมายถึง	มีความเหมาะสมกันมาก
ค่าเฉลี่ย 2.01 – 3.49	หมายถึง	มีความเหมาะสมกันปานกลาง
ค่าเฉลี่ย 1.50 – 2.49	หมายถึง	มีความเหมาะสมกันน้อย
ค่าเฉลี่ย 1.00 – 1.49	หมายถึง	มีความเหมาะสมกันน้อยที่สุด

เกณฑ์ในการพิจารณาค่าความสอดคล้องที่มีค่าเฉลี่ย (\bar{X}) มากกว่า 3.50 ขึ้นไป และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) น้อยกว่า 1.00 แสดงว่า ข้อความใช้ได้ คือ มีความเหมาะสม หากมีค่าไม่เป็นไปตามเกณฑ์ดังกล่าวให้ตัดทิ้งไป หรือปรับปรุงแก้ไขก่อนนำไปใช้ (มาเรียม นิลพันธุ์, 2558) ซึ่งผลการตรวจสอบคุณภาพด้านความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาของแบบสัมภาษณ์จากผู้เชี่ยวชาญ พบว่าค่าความสอดคล้อง อยู่ในระดับมากที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ย (\bar{X}) เท่ากับ 4.60 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 0.55 แสดงว่า แบบสัมภาษณ์ที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้นมีคุณภาพด้านความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) สามารถนำไปใช้ในการเก็บข้อมูลได้ (ดูรายละเอียดรายข้อในภาคผนวก)

2.4 ปรับปรุงและแก้ไขข้อคำถาม ให้มีความเหมาะสมตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ

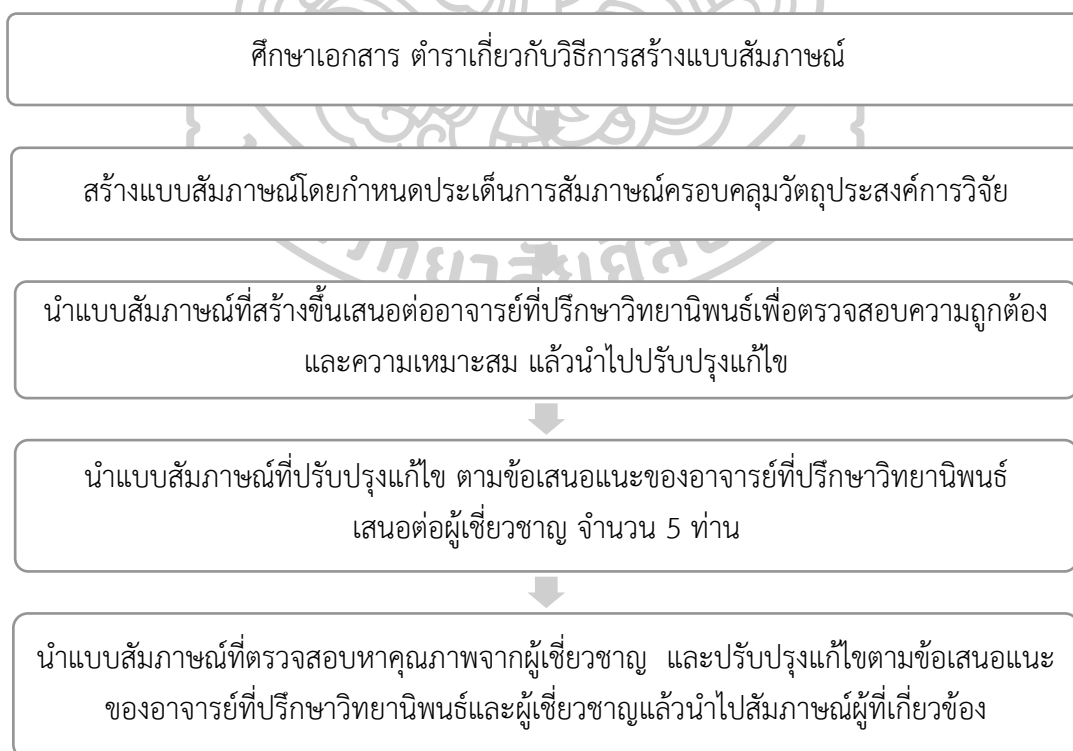
โดยข้อเสนอแนะให้ปรับปรุงแก้ไข ได้แก่ ประเด็นการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ “คุณลักษณะครูที่จำเป็นในการเรียนรู้ยุคดิจิทัล” เป็น “คุณลักษณะครูยุคดิจิทัล” และ “แอปพลิเคชันที่นำมาพัฒนา นักเรียนในการสร้างสรรค์ผลงานโดยใช้เทคโนโลยี” เป็น “แอปพลิเคชันที่พัฒนานักเรียนในการสร้างสรรค์ผลงานโดยใช้เทคโนโลยี” เป็น “แอปพลิเคชันที่ช่วยส่งเสริมความสามารถนักเรียนในการสร้างสรรค์ผลงานโดยใช้เทคโนโลยี” และประเด็นการสัมภาษณ์ครูที่เป็นแบบอย่าง “แนวทางการประเมินตามสภาพจริง” เป็น “แนวทางการประเมินตามสภาพจริงในยุคดิจิทัล”

2.5 จัดพิมพ์เป็นแบบสัมภาษณ์ฉบับจริงตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ เพื่อใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลต่อไป

การวิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์ข้อมูลเชิงเนื้อหา (Content Analysis) จากการวิเคราะห์แบบสัมภาษณ์ของผู้ที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ ผู้เชี่ยวชาญด้านการใช้เทคโนโลยี ครูที่เป็นแบบอย่างที่ดีในการใช้เทคโนโลยี ผู้บริหารสถานศึกษา ครูผู้สอนและนักเรียนระดับมัธยมศึกษา

จากขั้นตอนการสร้างแบบสัมภาษณ์ที่ใช้ในการศึกษาความคิดเห็นของผู้ที่เกี่ยวข้องในการพัฒนาหลักสูตรเสริมสร้างศาสตร์และศิลป์การจัดการเรียนรู้ยุคดิจิทัลเพื่อส่งเสริมความสามารถนักเรียนในการสร้างสรรค์ผลงานโดยใช้เทคโนโลยี สรุปรูปได้ดังแผนภาพที่ 22



ภาพที่ 22 ขั้นตอนการสร้างแบบสัมภาษณ์

จากการศึกษา วิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐานในขั้นตอนที่ 1 เกี่ยวกับการพัฒนาหลักสูตร เสริมสร้างศาสตร์และศิลป์การจัดการเรียนรู้ยุคดิจิทัลของครูระดับมัธยมศึกษาเพื่อส่งเสริมความสามารถของนักเรียนในการสร้างสรรค์ผลงานโดยใช้เทคโนโลยี และวิเคราะห์ความต้องการจำเป็นในการพัฒนาหลักสูตรจากการสัมภาษณ์ผู้ที่เกี่ยวข้อง ผู้วิจัยดำเนินการสรุปวิธีการดำเนินการวิจัยในขั้นที่ 1 (Curriculum Analysis : CA) ดังรายละเอียดตามตารางที่ 14

ตารางที่ 13 วิธีการดำเนินการวิจัยในขั้นที่ 1 (Curriculum Analysis : CA)

วัตถุประสงค์ การวิจัย	วิธีการ	เครื่องมือ	กลุ่ม เป้าหมาย	สถิติ/การ วิเคราะห์ ข้อมูล	ผลที่ได้
1. เพื่อดำเนินการรวบรวมและสังเคราะห์ข้อมูลพื้นฐานรูปแบบการพัฒนาหลักสูตรที่เสริมสร้างศาสตร์และศิลป์ในการจัดการเรียนรู้ยุคดิจิทัลของครูระดับมัธยมศึกษา	1. ศึกษา ทฤษฎี และแนวคิด เกี่ยวกับการพัฒนาหลักสูตร เสริมสร้าง ศาสตร์และ ศิลป์การจัดการเรียนรู้ ยุคดิจิทัลของ ครูระดับ มัธยมศึกษา เพื่อส่งเสริม ความสามารถ ของนักเรียนใน การสร้างสรรค์ ผลงานโดยใช้ เทคโนโลยี จากเอกสาร และงานวิจัยที่ เกี่ยวข้อง	1. แบบ บันทึกการ วิเคราะห์ เอกสาร	เอกสาร งานวิจัยที่ เกี่ยวข้อง	การวิเคราะห์ ข้อมูลเชิง เนื้อหา (Content Analysis)	ข้อมูลพื้นฐาน เกี่ยวกับ องค์ประกอบของ หลักสูตรฝึกอบรม / ขั้นตอนการพัฒนา หลักสูตร การนำ หลักสูตรไปใช้ และ การประเมินหลักสูตร เสริมสร้างศาสตร์ และศิลป์การจัดการ เรียนรู้ยุคดิจิทัลของ ครูระดับมัธยมศึกษา

ตารางที่ 14 วิธีการดำเนินการวิจัยในขั้นที่ 1 (Curriculum Analysis : CA) (ต่อ)

วัตถุประสงค์ การวิจัย	วิธีการ	เครื่องมือ	กลุ่มเป้าหมาย	สถิติ/การ วิเคราะห์ ข้อมูล	ผลที่ได้
2. เพื่อกำหนด แนวทางการ พัฒนาหลักสูตร ที่เสริมสร้าง ศาสตร์และศิลป์ การจัดการ เรียนรู้ยุคดิจิทัล ของครูระดับ มัธยมศึกษา	2. วิเคราะห์ ความต้องการ จำเป็นในการ พัฒนา หลักสูตร เสริมสร้าง ศาสตร์และ ศิลป์ การจัดการ เรียนรู้ยุค ดิจิทัลของครู ระดับ มัธยมศึกษา โดยการ สัมภาษณ์ ผู้เชี่ยวชาญ ผู้บริหาร สถานศึกษา ครูที่เป็น แบบอย่างการ ปฏิบัติที่ดีด้าน การใช้ เทคโนโลยี ครูผู้สอนและ นักเรียน	2.แบบ สัมภาษณ์	2.ผู้เชี่ยวชาญ 3 ครูที่เป็น แบบอย่างการ ปฏิบัติที่ดี (Best Practice) 4 ผู้บริหาร สถานศึกษา 5. ครูผู้สอน ระดับ มัธยมศึกษา 6. นักเรียน ระดับ มัธยมศึกษา	การ วิเคราะห์ ข้อมูลเชิง เนื้อหา (Content Analysis)	แนวทางการพัฒนา หลักสูตร และคู่มือ การใช้หลักสูตร

ตารางที่ 14 วิธีการดำเนินการวิจัยในขั้นที่ 1 (Curriculum Analysis : CA) (ต่อ)

วัตถุประสงค์ การวิจัย	วิธีการ	เครื่องมือ	กลุ่มเป้าหมาย	สถิติ/การ วิเคราะห์ ข้อมูล	ผลที่ได้
3. เพื่อกำหนด นิยาม องค์ประกอบ และ คุณลักษณะครู ที่มีทั้งศาสตร์ และศิลป์ในการ จัดการเรียนรู้ ยุคดิจิทัล	3 สั้งเคราะห์ ผลการศึกษา ข้อมูลเกี่ยวกับ หลักสูตร เสริมสร้าง ศาสตร์และ ศิลป์การ จัดการเรียนรู้ ยุคดิจิทัลของ ครูระดับ มัธยมศึกษา	แบบ บันทึกการ วิเคราะห์ เอกสาร	เอกสาร งานวิจัยที่ เกี่ยวข้อง	การ วิเคราะห์ ข้อมูลเชิง เนื้อหา (Content Analysis)	1. องค์ประกอบ และพฤติกรรมบ่งชี้ ของครูระดับ มัธยมศึกษาที่มี ศาสตร์และศิลป์ใน การจัดการเรียนรู้ยุค ดิจิทัล 2. องค์ประกอบ และพฤติกรรมบ่งชี้ ของนักเรียนที่มี ความสามารถในการ สร้างสรรค์ผลงาน โดยใช้เทคโนโลยี



ขั้นตอนที่ 2 การออกแบบและการพัฒนา (Design and Development : D₁)

เป็นขั้นตอนการออกแบบและพัฒนาหลักสูตร (Curriculum Design and Development : CD) โดยกำหนดขั้นตอนการสร้างหลักสูตร (Constructing the Curriculum) ตามกรอบแนวคิดซึ่งได้จากการนำข้อมูลพื้นฐานจากขั้นตอนที่ 1 มาสร้างหลักสูตร คู่มือการใช้หลักสูตรเสริมสร้างศาสตร์และศิลป์การจัดการเรียนรู้ยุคดิจิทัลของครูระดับมัธยมศึกษาเพื่อส่งเสริมความสามารถในการสร้างสรรค์ผลงานโดยใช้เทคโนโลยี และสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยและเก็บข้อมูลจากครูและนักเรียน ซึ่งเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้จะหาคุณภาพโดยผู้ทรงคุณวุฒิ รับรองคุณภาพของรูปแบบหลักสูตรโดยการสนทนากลุ่มผู้ทรงคุณวุฒิ (Focus Group Discussion) และทดลองใช้ (Try out) เพื่อหาประสิทธิภาพ

วัตถุประสงค์

1. เพื่อกำหนดกรอบโครงสร้างหลักสูตรเสริมสร้างศาสตร์และศิลป์ในการจัดการเรียนรู้ยุคดิจิทัลของครูระดับมัธยมศึกษาเพื่อส่งเสริมความสามารถนักเรียนในการสร้างสรรค์ผลงานโดยใช้เทคโนโลยี
2. เพื่อหาคุณภาพของหลักสูตรเสริมสร้างศาสตร์และศิลป์ในการจัดการเรียนรู้ยุคดิจิทัลของครูระดับมัธยมศึกษาเพื่อส่งเสริมความสามารถนักเรียนในการสร้างสรรค์ผลงานโดยใช้เทคโนโลยี
3. เพื่อสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย และเก็บรวบรวมข้อมูลการพัฒนาหลักสูตรเสริมสร้างศาสตร์และศิลป์ในการจัดการเรียนรู้ยุคดิจิทัลของครูระดับมัธยมศึกษาเพื่อส่งเสริมความสามารถนักเรียนในการสร้างสรรค์ผลงานโดยใช้เทคโนโลยี

วิธีดำเนินการ

1. กำหนดกรอบแนวคิดเกี่ยวกับการพัฒนาหลักสูตรที่เสริมสร้างศาสตร์และศิลป์ในการจัดการเรียนรู้ยุคดิจิทัลของครูระดับมัธยมศึกษาเพื่อส่งเสริมความสามารถของนักเรียนในการสร้างสรรค์ผลงานโดยใช้เทคโนโลยี
2. ออกแบบและพัฒนาโครงสร้างหลักสูตรที่เสริมสร้างศาสตร์และศิลป์ในการจัดการเรียนรู้ยุคดิจิทัลของครูระดับมัธยมศึกษา โดยมีองค์ประกอบที่ได้จากการสังเคราะห์ข้อมูลในขั้นตอนที่ 1 ประกอบด้วย หลักการ วัตถุประสงค์ โครงสร้างเนื้อหาสาระ กิจกรรมที่ใช้ในการพัฒนาครู ระยะเวลา สื่อเทคโนโลยี และการวัดประเมินผล เสนอให้อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลักและอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม ตรวจสอบความเหมาะสมและความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของการวิจัย และปรับปรุงแก้ไขเพื่อนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบอีกครั้ง
3. นำร่างหลักสูตรเสริมสร้างศาสตร์และศิลป์การจัดการเรียนรู้ยุคดิจิทัลของครูระดับมัธยมศึกษา เสนอให้อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลักและอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม ตรวจสอบความเหมาะสมและความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของการวิจัย

4. สร้างคู่มือการใช้หลักสูตร เนื้อหาการพัฒนาครู แผนการจัดการฝึกอบรม และโมเดลในการพัฒนาหลักสูตรที่เสริมสร้างศาสตร์และศิลป์ในการจัดการเรียนรู้ยุคดิจิทัลของครูระดับมัธยมศึกษา

5. ตรวจสอบคุณภาพของร่างรูปแบบการพัฒนาหลักสูตรหลักสูตรที่เสริมสร้างศาสตร์และศิลป์ในการจัดการเรียนรู้ยุคดิจิทัลของครูระดับมัธยมศึกษาเพื่อส่งเสริมความสามารถนักเรียนในการสร้างสรรค์ผลงานโดยใช้เทคโนโลยี ผู้วิจัยกำหนดร่างประเด็นสนทนากลุ่มเป็นคำถามปลายเปิด (Opened Form) และมีสาระครอบคลุมวัตถุประสงค์ของการวิจัย ซึ่งประเด็นที่ตรวจสอบ ได้แก่ ความสมเหตุสมผลเชิงทฤษฎี ความเป็นไปได้และความสอดคล้องของรูปแบบการพัฒนาหลักสูตร โดยจัดสนทนากลุ่ม (Focus Group Discussion : FGD) ผู้ทรงคุณวุฒิ ในวันเสาร์ที่ 20 ตุลาคม พ.ศ. 2561 เวลา 08.30 – 10.00 น. ณ ห้อง 1308 อาคารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร วิทยาเขตพระราชวังสนามจันทร์ มีผู้ทรงคุณวุฒิที่เข้าร่วมการสนทนากลุ่ม จำนวน 7 คน ประกอบด้วย ผู้ทรงคุณวุฒิด้านการพัฒนาหลักสูตร จำนวน 2 คน ผู้ทรงคุณวุฒิด้านรูปแบบการจัดการเรียนรู้ จำนวน 2 คน ผู้ทรงคุณวุฒิด้านเทคโนโลยีทางการศึกษา จำนวน 2 คน และผู้ทรงคุณวุฒิด้านการวัดและประเมินผล จำนวน 1 คน ดังแสดงในภาพที่ 23



ภาพที่ 23 บรรยากาศการสนทนากลุ่ม (Focus Group Discussion)



ภาพที่ 24 ผู้ทรงคุณวุฒิ และผู้วิจัยในการสนทนากลุ่ม

ผลจากการสนทนากลุ่มผู้ทรงคุณวุฒิ (Focus Group Discussion) ตามประเด็นที่กำหนดพบว่า องค์ประกอบของรูปแบบการพัฒนาหลักสูตรเสริมสร้างศาสตร์และศิลป์การจัดการเรียนรู้ยุคดิจิทัลของครูระดับมัธยมศึกษาเพื่อส่งเสริมความสามารถของนักเรียนในการสร้างสรรค์ผลงานโดยใช้เทคโนโลยี มีหลักการ วัตถุประสงค์ ขั้นตอนการพัฒนาหลักสูตร การวัดและประเมินผล ปัจจัยสนับสนุนเหมาะสมครบถ้วน และคู่มือการใช้หลักสูตรมีความเหมาะสมในการนำไปใช้ ซึ่งผู้ทรงคุณวุฒิเสนอแนะประเด็นต่างๆ ที่เป็นประโยชน์ในการปรับปรุงหลักสูตรให้มีความสมบูรณ์ก่อนนำไปทดลองใช้ ดังแสดงรายละเอียดตามตารางที่ 15

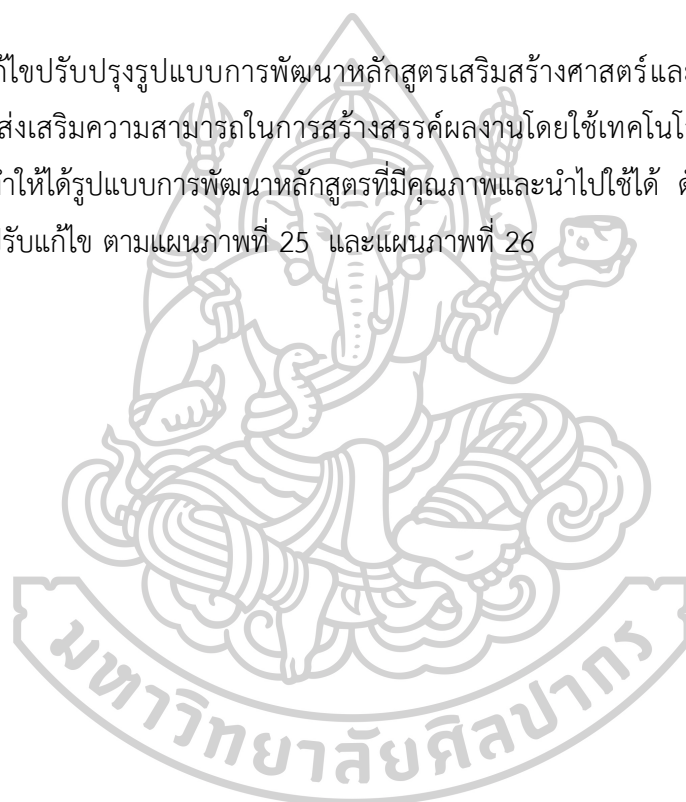
ตารางที่ 14 ข้อเสนอแนะในการพัฒนารูปแบบการพัฒนาหลักสูตร จากการสนทนากลุ่ม

หัวข้อการแก้ไขที่ผู้ทรงคุณวุฒิเสนอแนะ	แนวทางการแก้ไข
หลักการยังไม่ชัดเจน และไม่สะท้อนถึงแนวทางในการพัฒนาหลักสูตรที่นำเสนอ	หลักสูตรเสริมสร้างศาสตร์และศิลป์การจัดการเรียนรู้อยุคดิจิทัล เป็นการผสมผสานความรู้ด้านเนื้อหา วิธีสอนและเทคโนโลยีของครู (TPACK) ที่จะนำไปสู่การส่งเสริมการสร้างสรรค์ผลงานโดยใช้เทคโนโลยี
วัตถุประสงค์ควรระบุให้ชัดเจน โดยระบุถึงสิ่งที่ครูและนักเรียนระดับมัธยมศึกษาจะได้รับ การพัฒนาหลังจากเข้าร่วมหลักสูตร	<ol style="list-style-type: none"> 1. พัฒนาครูให้มีสมรรถนะการจัดการเรียนรู้ด้านศาสตร์และศิลป์การจัดการเรียนรู้อยุคดิจิทัล 2. พัฒนานักเรียนให้สร้างสรรค์ผลงานโดยใช้เทคโนโลยี
ปรับขั้นตอนการพัฒนาหลักสูตร เป็น 4 ขั้นตอน เพื่อให้เกิดความชัดเจนมากขึ้น โดยรวมขั้นตอนที่ 3 กับ 4 และขั้นตอนที่ 5 กับ 6	<p>ปรับขั้นตอนการพัฒนาหลักสูตร เป็น 4 ขั้นตอน เปลี่ยนชื่อรูปแบบการพัฒนาหลักสูตรให้สอดคล้องกับขั้นตอนที่ปรับแก้ไข คือ</p> <p>4C Model ประกอบด้วย</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. การกำหนดกรอบแนวคิดหลักสูตร (Concepting the Curriculum Framework) 2. การสร้างหลักสูตร (Constructing the Curriculum) 3. การสร้างสรรค์การจัดการเรียนรู้ (Creating the Learning Management) 4. การประเมินหลักสูตร (Checking the Curriculum)
ปรับขั้นตอนการนำหลักสูตรไปใช้ จาก 5 ขั้นตอน เป็น 3 ขั้นตอน เพื่อให้เกิดความชัดเจน และง่ายต่อการนำไปใช้	ปรับขั้นที่ 3 การสร้างสรรค์การจัดการเรียนรู้ (Creating the Learning Management) เป็น 3 ขั้นตอน คือ A1: Act A2 : Assess และ A3: Admire

ตารางที่ 15 ข้อเสนอแนะในการพัฒนารูปแบบการหลักสูตรจากการสนทนากลุ่ม

หัวข้อการแก้ไขที่ผู้ทรงคุณวุฒิเสนอแนะ	แนวทางการแก้ไข
ปรับการเขียนการวัดและประเมินผลให้น้อยลงและชัดเจนขึ้น	เป็นการประเมินเพื่อการเรียนรู้ (Assessment for Learning : AfL)
ปรับหัวข้อปัจจัยสนับสนุนให้สอดคล้องกันตรงประเด็น มีความชัดเจนเพื่อทำให้การพัฒนาหลักสูตรเกิดประสิทธิผล	1. ความสามารถในการใช้เทคโนโลยีของครู 2. การส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีทั้งในและนอกห้องเรียน

6. แก้ไขปรับปรุงรูปแบบการพัฒนาหลักสูตรเสริมสร้างศาสตร์และศิลป์การจัดการเรียนรู้ยุคดิจิทัลเพื่อส่งเสริมความสามารถในการสร้างสรรค์ผลงานโดยใช้เทคโนโลยี ตามคำแนะนำของผู้ทรงคุณวุฒิทำให้ได้รูปแบบการพัฒนาหลักสูตรที่มีคุณภาพและนำไปใช้ได้ ดังแสดงรายละเอียดก่อนและหลังการปรับแก้ไข ตามแผนภาพที่ 25 และแผนภาพที่ 26



<p>(ร่าง) การพัฒนาหลักสูตรเสริมสร้างศาสตร์และศิลป์การจัดการเรียนรู้ยุคดิจิทัลของครูระดับมัธยมศึกษาเพื่อส่งเสริมความสามารถของนักเรียนในการสร้างสรรค์ผลงานโดยใช้เทคโนโลยี</p>	<p>วัตถุประสงค์ : เพื่อพัฒนาหลักสูตรเสริมสร้างสมรรถนะด้านศาสตร์และศิลป์การจัดการเรียนรู้ยุคดิจิทัลของครูระดับมัธยมศึกษา</p> <p>การวัดและประเมินผล เป็นการประเมินเพื่อการเรียนรู้ (Assessment for Learning : AFL) ของครูด้านสมรรถนะด้านศาสตร์และศิลป์การจัดการเรียนรู้และความสามารถของนักเรียนในการสร้างสรรค์ผลงานโดยใช้เทคโนโลยี</p>
<p>หลักการ : การพัฒนาหลักสูตรเสริมสร้างศาสตร์และศิลป์การจัดการเรียนรู้ยุคดิจิทัลให้มีประสิทธิภาพ และประสิทธิผล ต้องผสมผสานความรู้ด้านเนื้อหา วิธีสอนและเทคโนโลยี (TPACK) ที่นำไปสู่การสร้างสรรคความริ่ (Constructivism) อย่างยั่งยืน</p> <p>ขั้นตอนการพัฒนาหลักสูตร : CREATIVE Model ประกอบด้วย</p> <p>Step1 การสร้างกรอบแนวคิดหลักสูตร (C: Conception of digital curriculum)</p> <p>Step2 การจัดทำหลักสูตร (R : Re-sort of curriculum)</p> <p>Step3 การปรับโครงสร้างหลักสูตร (E : Enhance of curriculum)</p> <p>Step4 การเสริมสร้างเทคโนโลยีในหลักสูตร (AT : Advance Technology)</p> <p>Step5 การนำหลักสูตรไปใช้ที่มีคุณค่า (IV : Implement and Value of curriculum)</p> <p>A1 Advise / A2 Action / A3 Assess / A4 Admire / A5 Awards</p> <p>Step6 การประเมินผลและขยายผล (E : Evaluation and Extend of curriculum)</p>	
<p>ปัจจัยสนับสนุน</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ความสามารถในการใช้เทคโนโลยีของครู 2. การส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีทั้งในและนอกห้องเรียน 3. การผสมผสานเนื้อหาความรู้ เทคนิควิธีการ และเทคโนโลยีในการออกแบบการเรียนรู้อย่างหลากหลาย 	<p>ภาพที่ 25 รูปแบบการพัฒนาหลักสูตรเสริมสร้างศาสตร์และศิลป์การจัดการเรียนรู้ยุคดิจิทัลของครูระดับมัธยมศึกษาเพื่อส่งเสริมความสามารถของนักเรียนในการสร้างสรรค์ผลงานโดยใช้เทคโนโลยี ก่อนการสนทนากลุ่ม</p>

การพัฒนาหลักสูตรเสริมสร้างศาสตร์และศิลป์การจัดการเรียนรู้ยุคดิจิทัล
ของครูระดับมัธยมศึกษาที่ส่งเสริมความสามารถของนักเรียนในการสร้างสรรคด้วยเทคโนโลยี

หลักการ :

หลักสูตรเสริมสร้างศาสตร์และศิลป์การจัดการเรียนรู้ยุคดิจิทัล เป็นการผสมผสานความรู้ด้านเนื้อหา วิธีสอนและเทคโนโลยีของครูที่จะนำไปสู่การส่งเสริมนักเรียนในการสร้างสรรค์ผลงานด้วยเทคโนโลยี

วัตถุประสงค์ :

1. พัฒนาครูให้มีความรู้และทักษะในการจัดการเรียนรู้ด้านศาสตร์และศิลป์การจัดการเรียนรู้ยุคดิจิทัล
2. พัฒนานักเรียนให้สามารถสร้างสรรค์ผลงานด้วยเทคโนโลยี

การวัดและประเมินผล :

เป็นการประเมินเพื่อการเรียนรู้ (Assessment for Learning : AFL)

ปัจจัยสนับสนุน :

1. ความสามารถในการใช้เทคโนโลยีของครู
2. ครูส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีทั้งในและนอกห้องเรียน
3. การบริหารจัดการหลักสูตร

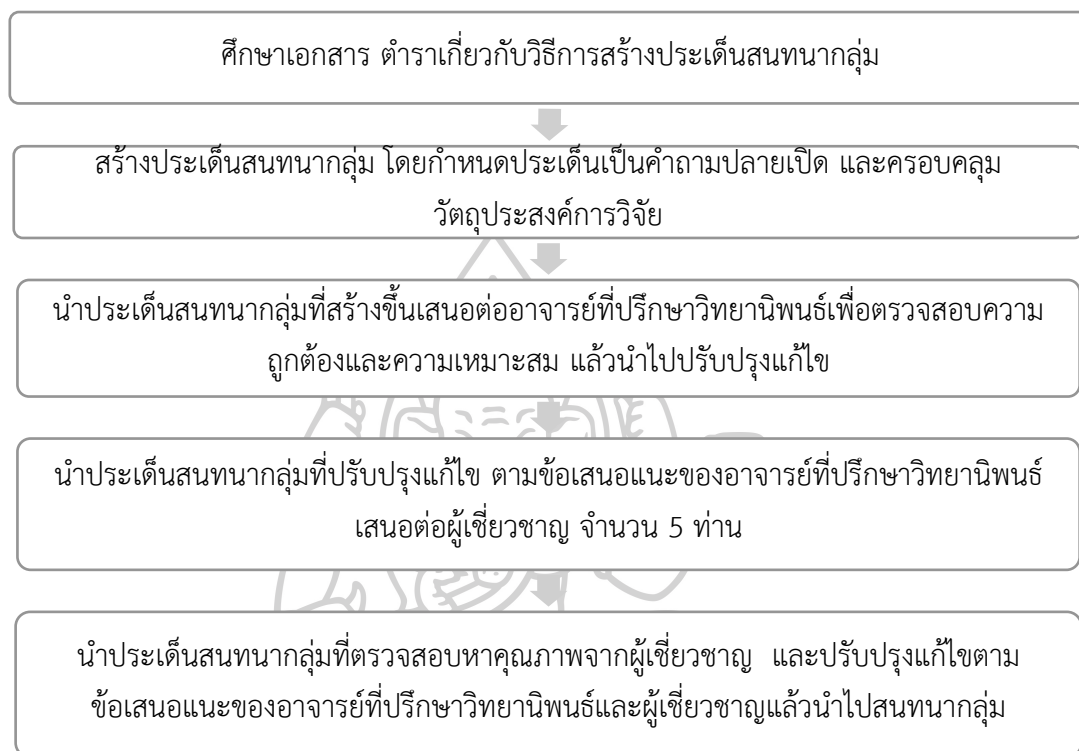


ขั้นตอนการพัฒนาหลักสูตร : 4C Model

1. การกำหนดกรอบแนวคิดหลักสูตร (Concepting the Curriculum Framework) เป็นการกำหนดกรอบแนวคิดของหลักสูตรเสริมสมรรถนะครู โดยการประเมินความต้องการจำเป็น เลือกความต้องการจำเป็น และนำไปปรับกรอบแนวความคิดของหลักสูตร
2. การสร้างหลักสูตร (Constructing the Curriculum) เป็นการดำเนินการจัดทำองค์ประกอบของหลักสูตรเสริมสมรรถนะครู ทบทวนและทดลองใช้เพื่อหาคุณภาพของหลักสูตร
3. การสร้างสรรคการจัดการเรียนรู้ (Creating the Learning Management) เป็นการนำความรู้ และกลยุทธ์ที่ได้รับจากการพัฒนาหลักสูตรมาใช้ในการวางแผน ออกแบบกิจกรรมจัดกิจกรรมและประเมินความรู้นักเรียน
4. การประเมินหลักสูตร (Checking the Curriculum) เป็นการประเมินหลักสูตรโดยตรวจสอบสมรรถนะของครู ด้านศาสตร์และศิลป์การจัดการเรียนรู้ และความสามารถของนักเรียนในการสร้างสรรค์ผลงานด้วยเทคโนโลยี

ภาพที่ 26 รูปแบบการพัฒนาหลักสูตรเสริมสร้างศาสตร์และศิลป์การจัดการเรียนรู้ยุคดิจิทัลของครูระดับมัธยมศึกษาเพื่อส่งเสริมความสามารถของนักเรียนในการสร้างสรรค์ผลงานด้วยเทคโนโลยี ที่ปรับแก้ไขหลังสนทนากลุ่ม

จากขั้นตอนการสร้างประเด็นสนทนากลุ่มที่ได้ศึกษาจากผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับการพัฒนาหลักสูตรเสริมสร้างศาสตร์และศิลป์การจัดการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมความสามารถของนักเรียนในการสร้างสรรค์ผลงานโดยใช้เทคโนโลยี สรุปลงได้ดังแผนภาพที่ 27



ภาพที่ 27 ขั้นตอนการสร้างประเด็นสนทนากลุ่ม

การพัฒนาเครื่องมือในการทดลองและเครื่องมือเก็บรวบรวมข้อมูลการวิจัย

การพัฒนาหลักสูตรเสริมสร้างศาสตร์และศิลป์การจัดการเรียนรู้ยุคดิจิทัลของครูระดับมัธยมศึกษาเพื่อส่งเสริมความสามารถของนักเรียนในการสร้างสรรค์ผลงานโดยใช้เทคโนโลยี มีเครื่องมือแบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย และเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูลประกอบด้วย

1. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1.1 หลักสูตรเสริมสร้างศาสตร์และศิลป์การจัดการเรียนรู้ยุคดิจิทัลของครูระดับมัธยมศึกษาเพื่อส่งเสริมความสามารถในการสร้างสรรค์ผลงานโดยใช้เทคโนโลยี

1.2 คู่มือการใช้หลักสูตรเสริมสร้างศาสตร์และศิลป์การจัดการเรียนรู้ยุคดิจิทัลของครูระดับมัธยมศึกษาเพื่อส่งเสริมความสามารถในการสร้างสรรค์ผลงานโดยใช้เทคโนโลยี

2. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลในการวิจัย

เครื่องมือที่นำมาใช้ในขั้นตอนการพัฒนาและตรวจสอบคุณภาพของหลักสูตรเสริมสร้างศาสตร์และศิลป์การจัดการเรียนรู้ยุคดิจิทัลของครูระดับมัธยมศึกษาเพื่อส่งเสริมความสามารถในการสร้างสรรค์ผลงานโดยใช้เทคโนโลยี เป็นเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลในการวิจัย จำนวน 2 ฉบับ ดังนี้

ฉบับที่ 1 แบบประเมินคุณภาพหลักสูตรเสริมสร้างศาสตร์และศิลป์การจัดการเรียนรู้ยุคดิจิทัลของครูระดับมัธยมศึกษา

ฉบับที่ 2 แบบประเมินความสามารถของนักเรียนในการสร้างสรรค์ผลงานโดยใช้เทคโนโลยี

การสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง

1. หลักสูตรเสริมสร้างศาสตร์และศิลป์การจัดการเรียนรู้ยุคดิจิทัลของครูระดับมัธยมศึกษา เพื่อส่งเสริมความสามารถนักเรียนในการสร้างสรรค์ผลงานโดยใช้เทคโนโลยี

1.1 ศึกษาเอกสาร บทความ แนวคิด และทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาหลักสูตรเสริมสร้างศาสตร์และศิลป์การจัดการเรียนรู้ยุคดิจิทัลของครูระดับมัธยมศึกษา โดยผู้วิจัยนำข้อมูลพื้นฐานที่ได้ศึกษาวิเคราะห์ในขั้นตอนที่ 1 มาสังเคราะห์เป็นรูปแบบการพัฒนาหลักสูตรเสริมสร้างศาสตร์และศิลป์การจัดการเรียนรู้ยุคดิจิทัลของครูระดับมัธยมศึกษาเพื่อส่งเสริมความสามารถนักเรียนในการสร้างสรรค์ผลงานโดยใช้เทคโนโลยี

1.2 ร่างหลักสูตรเสริมสร้างศาสตร์และศิลป์การจัดการเรียนรู้ยุคดิจิทัลของครูระดับมัธยมศึกษาเพื่อส่งเสริมความสามารถนักเรียนในการสร้างสรรค์ผลงานโดยใช้เทคโนโลยี

1.3 นำร่างหลักสูตรเสริมสร้างศาสตร์และศิลป์การจัดการเรียนรู้ยุคดิจิทัลของครูระดับมัธยมศึกษา เสนอให้อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลักและอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วมตรวจสอบความถูกต้องและความเหมาะสมเชิงทฤษฎีแล้วนำไปปรับปรุงแก้ไข (ครั้งที่ 1)

1.4 สร้างและตรวจสอบคุณภาพร่างรูปแบบการพัฒนาหลักสูตรเสริมสร้างศาสตร์และศิลป์ในการจัดการเรียนรู้ยุคดิจิทัลของครูระดับมัธยมศึกษา โดยการสนทนากลุ่ม (Focus Group Discussion : FGD) ของผู้เชี่ยวชาญด้านการพัฒนาหลักสูตร จำนวน 2 คน ด้านการจัดกิจกรรมเรียนการสอน ยุคดิจิทัล จำนวน 2 คน ด้านเทคโนโลยีทางการศึกษายุคดิจิทัล จำนวน 2 คน ด้านการวัดและประเมินผล จำนวน 1 คน จากนั้นนำข้อเสนอแนะจากการวิพากษ์หลักสูตรมาปรับปรุง (ครั้งที่ 2) ดังรายละเอียดตามตารางที่ 16

ตารางที่ 15 ข้อเสนอแนะจากการตรวจสอบประสิทธิภาพหลักสูตรของผู้เชี่ยวชาญ

ประเด็น	ข้อเสนอแนะในการปรับปรุงหลักสูตร
หลักการและเหตุผล	ปรับข้อความของหลักสูตรและเหตุผลให้สั้นกระชับ และชัดเจน โดยมุ่งเน้นแนวทางในการพัฒนาครูให้มีสมรรถนะด้านศาสตร์และศิลป์การจัดการเรียนรู้ยุคดิจิทัลเพื่อส่งเสริมความสามารถของนักเรียนในการสร้างสรรค์ผลงานโดยใช้เทคโนโลยี
วัตถุประสงค์ของหลักสูตร	เพิ่มเติมวัตถุประสงค์เกี่ยวกับนักเรียนระดับมัธยมศึกษา เนื่องจากหลักสูตรนี้พัฒนาครูให้มีสมรรถนะด้านศาสตร์และศิลป์การจัดการเรียนรู้ยุคดิจิทัล เพื่อส่งเสริมความสามารถของนักเรียนในการสร้างสรรค์ผลงานโดยใช้เทคโนโลยี
โครงสร้างของหลักสูตร	ปรับโครงสร้างของหลักสูตรหน่วยที่ 2 Active Learning โดยนำเนื้อหาวงล้อการสอนด้วยแอปพลิเคชัน (The Pedagogy Wheel) และปรับเวลาเป็น 12 ชั่วโมง (ภาคทฤษฎี 4 ชั่วโมง ภาคปฏิบัติ 8 ชั่วโมง)
การจัดกิจกรรมพัฒนาครู	<ul style="list-style-type: none"> - เป็นกิจกรรมที่เน้นการเรียนรู้ยุคดิจิทัล - ระยะเวลาของการอบรมทั้งภาคทฤษฎีและปฏิบัติ รวม 30 ชั่วโมง - ต้องปรับให้สอดคล้องกับหน่วยการเรียนรู้ 3 หน่วย คือ <ol style="list-style-type: none"> 1) หน่วยที่ 1 เรียนรู้ TPACK เวลา 6 ชั่วโมง 2) หน่วยที่ 2 Active Learning เวลา 12 ชั่วโมง 3) หน่วยที่ 3 Teaching Style เวลา 12 ชั่วโมง - ขั้นตอนการนำหลักสูตรไปใช้ในชั้นเรียนของครูที่เน้นกระบวนการ 3 A (Act, Assess, Admire) ให้เรียงจากซ้ายไปขวาเพื่อให้เป็นระบบของการนำไปใช้
การวัดและประเมินผล	<p>เขียนให้ชัดเจนโดยแยกเป็นวิธีการวัดและประเมินผล เครื่องมือที่ใช้ในการวัดและประเมินผล เช่น</p> <ul style="list-style-type: none"> - ประเมินความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการจัดกิจกรรมเชิงรุกจากการระดมสมอง - สังเกตพฤติกรรมการปฏิบัติกิจกรรมเชิงรุกของครู จากการสังเกตการทดลองสอน (Micro Teaching)

ตารางที่ 16 ข้อเสนอแนะจากการตรวจสอบประสิทธิภาพหลักสูตรของผู้เชี่ยวชาญ

ประเด็น	ข้อเสนอแนะในการปรับปรุงหลักสูตร
สื่อและแหล่งเรียนรู้	มีความเหมาะสมกับการเรียนรู้ยุคดิจิทัล แต่ให้เพิ่มเติมเกี่ยวกับระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเนื่องจากเป็นส่วนหนึ่งที่เป็นปัจจัยสนับสนุนในการพัฒนาหลักสูตร และการนำหลักสูตรไปใช้

1.5 นำร่างหลักสูตรเสริมสร้างศาสตร์และศิลป์ในการจัดการเรียนรู้ยุคดิจิทัลของครูระดับมัธยมศึกษาฉบับปรับปรุงที่ได้รับรองจากผู้เชี่ยวชาญว่าหลักสูตรมีประสิทธิภาพเสนออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และตรวจสอบคุณภาพโดยผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 คน ได้แก่ ผู้เชี่ยวชาญด้านหลักสูตร จำนวน 2 คน ผู้เชี่ยวชาญด้านการเรียนรู้ จำนวน 1 คน ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา จำนวน 1 คน และผู้เชี่ยวชาญด้านการวัดและประเมินผล จำนวน 1 คน ใช้แบบประเมินความเหมาะสมที่มีลักษณะเป็นมาตราส่วนประเมินค่า 5 ระดับ ของลิเคิร์ท (Likert Five Rating Scales) เพื่อตรวจสอบความสอดคล้องของหลักสูตร โดยใช้การวิเคราะห์ค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) การตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) มีเกณฑ์การพิจารณาของผู้เชี่ยวชาญดังนี้ (มาเรียม นิลพันธุ์, 2558)

ระดับคะแนน 5	หมายถึง	มีความเหมาะสมกันมากที่สุด
ระดับคะแนน 4	หมายถึง	มีความเหมาะสมกันมาก
ระดับคะแนน 3	หมายถึง	มีความเหมาะสมกันปานกลาง
ระดับคะแนน 2	หมายถึง	มีความเหมาะสมกันน้อย
ระดับคะแนน 1	หมายถึง	มีความเหมาะสมกันน้อยที่สุด

ในการหาคุณภาพด้านความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาของหลักสูตร จะพิจารณาจากเกณฑ์ในการแปลผลค่าเฉลี่ย ซึ่งส่วนใหญ่ใช้เกณฑ์ในการแปลผลดังนี้ (มาเรียม นิลพันธุ์, 2558)

ค่าเฉลี่ย 4.50 – 5.00	หมายถึง	มีความเหมาะสมกันมากที่สุด
ค่าเฉลี่ย 3.50 – 4.49	หมายถึง	มีความเหมาะสมกันมาก
ค่าเฉลี่ย 2.01 – 3.49	หมายถึง	มีความเหมาะสมกันปานกลาง
ค่าเฉลี่ย 1.50 – 2.49	หมายถึง	มีความเหมาะสมกันน้อย
ค่าเฉลี่ย 1.00 – 1.49	หมายถึง	มีความเหมาะสมกันน้อยที่สุด

เกณฑ์ในการพิจารณาค่าความสอดคล้องที่มีค่าเฉลี่ย (\bar{X}) มากกว่า 3.50 ขึ้นไป และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) น้อยกว่า 1.00 แสดงว่า ข้อความใช้ได้ คือ มีความเหมาะสม หากมีค่าไม่เป็นไปตามเกณฑ์ดังกล่าวให้ตัดทิ้งไป หรือปรับปรุงแก้ไขก่อนนำไปใช้ (มาเรียม นิลพันธุ์, 2558) ซึ่งผลการตรวจสอบคุณภาพด้านความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาของหลักสูตรจากผู้เชี่ยวชาญ พบว่าค่าความสอดคล้องในภาพรวมของหลักสูตร อยู่ในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ย (\bar{X}) เท่ากับ 4.88 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 0.22 แสดงว่า หลักสูตรที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้นมีคุณภาพด้านความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) สามารถนำไปใช้ในการวิจัยได้

1.6 ปรับปรุงและแก้ไขข้อความให้มีความเหมาะสมตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ

1.7 จัดพิมพ์หลักสูตรเสริมสร้างศาสตร์และศิลป์การจัดการเรียนรู้ยุคดิจิทัลของครูระดับมัธยมศึกษาเพื่อส่งเสริมความสามารถของนักเรียนในการสร้างสรรค์ผลงานโดยใช้เทคโนโลยีฉบับจริงตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ เพื่อใช้ในการวิจัยต่อไป

1.8 นำหลักสูตรเสริมสร้างศาสตร์และศิลป์การจัดการเรียนรู้ยุคดิจิทัลของครูระดับมัธยมศึกษาเพื่อส่งเสริมความสามารถของนักเรียนในการสร้างสรรค์ผลงานโดยใช้เทคโนโลยีหน่วยที่ 2 Active Learning ไปทดลองใช้ (Try out) เป็นเวลา 12 ชั่วโมง กับครูที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 5 คน ซึ่งมีลักษณะไม่แตกต่างกับกลุ่มตัวอย่าง ระหว่างเดือนพฤษภาคม 2562 ถึงเดือนมิถุนายน 2562 และนำผลที่ได้มาปรับปรุงแก้ไขก่อนนำไปทดลองใช้จริงในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2562 (ระหว่างเดือนกันยายน พ.ศ. 2562 ถึง เดือนมกราคม พ.ศ. 2563)

1.9 นำหลักสูตรเสริมสร้างศาสตร์และศิลป์ในการจัดการเรียนรู้ยุคดิจิทัลของครูระดับมัธยมศึกษาเพื่อส่งเสริมความสามารถของนักเรียนในการสร้างสรรค์ผลงานโดยใช้เทคโนโลยีไปทดลองใช้จริง (Implement) กับครูผู้สอนที่เป็นกลุ่มตัวอย่างที่ได้มาจากการสุ่มแบบกำหนดโควต้า (Quota Sampling) จาก 8 กลุ่มสาระการเรียนรู้ โดยแจ้งหัวหน้ากลุ่มสาระการเรียนรู้ให้ครูที่เข้าร่วมหลักสูตรตามโควต้าที่กำหนดต้องมีความรู้ ความสามารถ และความสนใจในการใช้เทคโนโลยี จำนวน 17 คน ดังนี้

1.9.1 กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย จำนวน 2 คน ได้แก่

- 1) นางสาวรวงทอง สวัสดิ์มงคล
- 2) นางสาวฐิติรัตน์ เมืองดี

1.9.2 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ จำนวน 2 คน ได้แก่

- 1) นางสาวจิระนันท์ ดอนสุวรรณ
- 2) นางสาวสุภัทรา คชรัตน์

1.9.3 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ จำนวน 2 คน ได้แก่

- 1) นางสาวลำภู นรรัตน์
- 2) นางสาวชุติกัญจน์ ชาวเชียงขวาง

1.9.4 กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม จำนวน 2 คน

ได้แก่

- 1) นางสาวสายสุดา กิจเต่ง
- 2) นางเกศรินทร์ รอดสุด

1.9.5 กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี จำนวน 2 คน ได้แก่

- 1) นางสาวธนภรณ์ ชาวเชียงขวาง
- 2) นางสาวพรสุดา คำมีผล

1.9.6 กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ จำนวน 3 คน ได้แก่

- 1) นางธนกาญจน์ เอี้ยวรัตน์
- 2) นางชัชชญา จิงประวัติ
- 2) นางสาวมารี ไชยสวัสดิ์

1.9.7 กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ จำนวน 3 คน ได้แก่

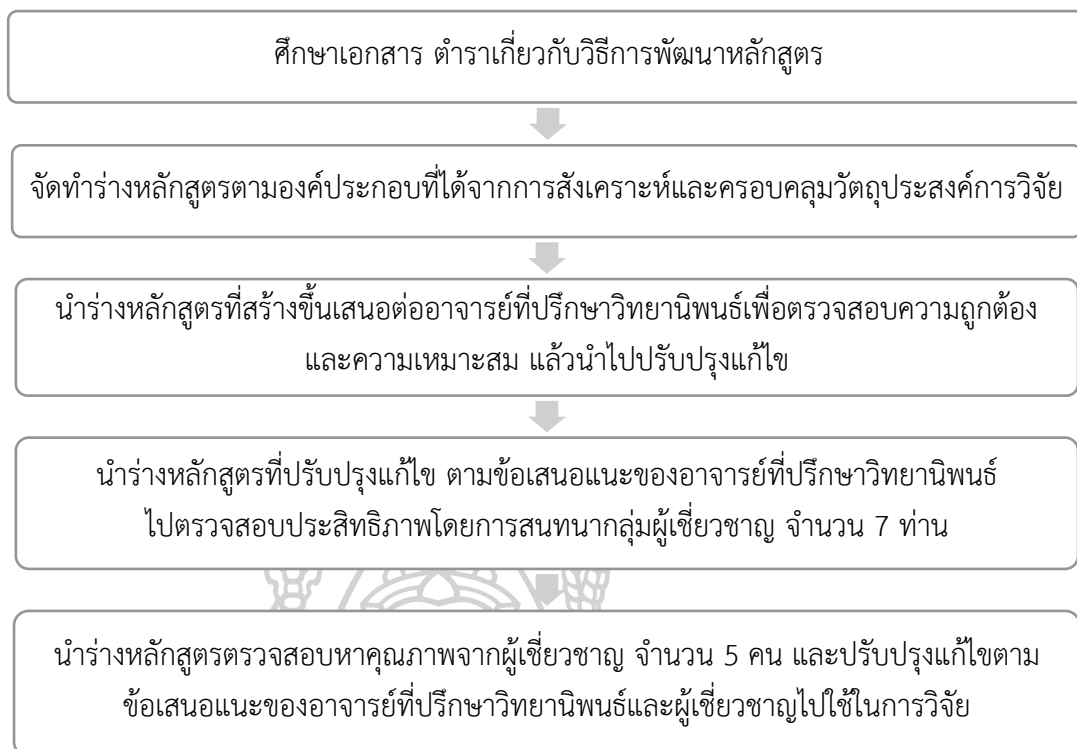
- 1) นางสาวกนกกาญจน์ จงเจริญ
- 2) นางสาวดวงหทัย นราแก้ว
- 3) นางสาวจิราภรณ์ ใจหลัก

1.9.8 กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา จำนวน 1 คน ได้แก่

- 1) นายคำรณ ศรีเสวก

นักเรียนโรงเรียนหอแซฟอุปถัมภ์ สามพราน (แผนกหญิง) จากการสุ่มแบบแบ่งกลุ่ม (Cluster Sampling) โดยการจับฉลากห้องเรียนที่เรียนกับคุณครูที่เข้าร่วมหลักสูตรที่กำลังศึกษาในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2562 จำนวน 1 ห้องเรียน คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6/12 จำนวน 28 คน

จากขั้นตอนการออกแบบและพัฒนาหลักสูตรเสริมสร้างศาสตร์และศิลป์การจัดการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมความสามารถของนักเรียนในการสร้างสรรค์ผลงานโดยใช้เทคโนโลยี สรุปได้ตั้งแผนภาพที่ 28



ภาพที่ 28 ขั้นตอนการสร้างหลักสูตร

2. คู่มือการใช้หลักสูตรเสริมสร้างศาสตร์และศิลป์การจัดการเรียนรู้ยุคดิจิทัลของครูระดับมัธยมศึกษาเพื่อส่งเสริมความสามารถในการสร้างสรรค์ผลงานโดยใช้เทคโนโลยี

2.1 ศึกษาเอกสารแนวคิดเกี่ยวกับการสร้างและพัฒนาคู่มือการใช้หลักสูตรเสริมสร้างศาสตร์และศิลป์การจัดการเรียนรู้ยุคดิจิทัลของครูระดับมัธยมศึกษาเพื่อส่งเสริมความสามารถในการสร้างสรรค์ผลงานโดยใช้เทคโนโลยี

2.2 ร่างคู่มือการใช้หลักสูตรเสริมสร้างศาสตร์และศิลป์การจัดการเรียนรู้ยุคดิจิทัลของครูระดับมัธยมศึกษาเพื่อส่งเสริมความสามารถนักเรียนในการสร้างสรรค์ผลงานโดยใช้เทคโนโลยี

2.3 นำร่างคู่มือการใช้หลักสูตรเสริมสร้างศาสตร์และศิลป์การจัดการเรียนรู้ยุคดิจิทัลของครูระดับมัธยมศึกษา เสนอให้อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลักและอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วมตรวจสอบความถูกต้องและความเหมาะสมเชิงทฤษฎีแล้วนำไปปรับปรุงแก้ไข (ครั้งที่ 1)

2.4 นำร่างคู่มือการใช้หลักสูตรเสริมสร้างศาสตร์และศิลป์ในการจัดการเรียนรู้ยุคดิจิทัลของครูระดับมัธยมศึกษาฉบับปรับปรุง เสนออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และตรวจสอบคุณภาพโดยผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 คน ได้แก่ ผู้เชี่ยวชาญด้านหลักสูตร จำนวน 2 คน ผู้เชี่ยวชาญด้านการเรียนรู้ จำนวน 1 คน ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา จำนวน 1 คน และผู้เชี่ยวชาญด้านการวัดและประเมินผล จำนวน 1 คน ใช้แบบประเมินความเหมาะสมที่มีลักษณะเป็นมาตราส่วนประเมินค่า

5 ระดับ ของลิเคิร์ต (Likert Five Rating Scales) เพื่อตรวจสอบความสอดคล้องของหลักสูตร โดยใช้การวิเคราะห์ค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) การตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) มีเกณฑ์การพิจารณาของผู้เชี่ยวชาญดังนี้ (มาเรียม นิลพันธุ์, 2558)

ระดับคะแนน 5	หมายถึง	มีความเหมาะสมกันมากที่สุด
ระดับคะแนน 4	หมายถึง	มีความเหมาะสมกันมาก
ระดับคะแนน 3	หมายถึง	มีความเหมาะสมกันปานกลาง
ระดับคะแนน 2	หมายถึง	มีความเหมาะสมกันน้อย
ระดับคะแนน 1	หมายถึง	มีความเหมาะสมกันน้อยที่สุด

ในการหาคุณภาพด้านความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาของหลักสูตร จะพิจารณาจากเกณฑ์ในการแปลผลค่าเฉลี่ย ซึ่งส่วนใหญ่ใช้เกณฑ์ในการแปลผลดังนี้ (มาเรียม นิลพันธุ์, 2558)

ค่าเฉลี่ย 4.50 – 5.00	หมายถึง	มีความเหมาะสมกันมากที่สุด
ค่าเฉลี่ย 3.50 – 4.49	หมายถึง	มีความเหมาะสมกันมาก
ค่าเฉลี่ย 2.01 – 3.49	หมายถึง	มีความเหมาะสมกันปานกลาง
ค่าเฉลี่ย 1.50 – 2.49	หมายถึง	มีความเหมาะสมกันน้อย
ค่าเฉลี่ย 1.00 – 1.49	หมายถึง	มีความเหมาะสมกันน้อยที่สุด

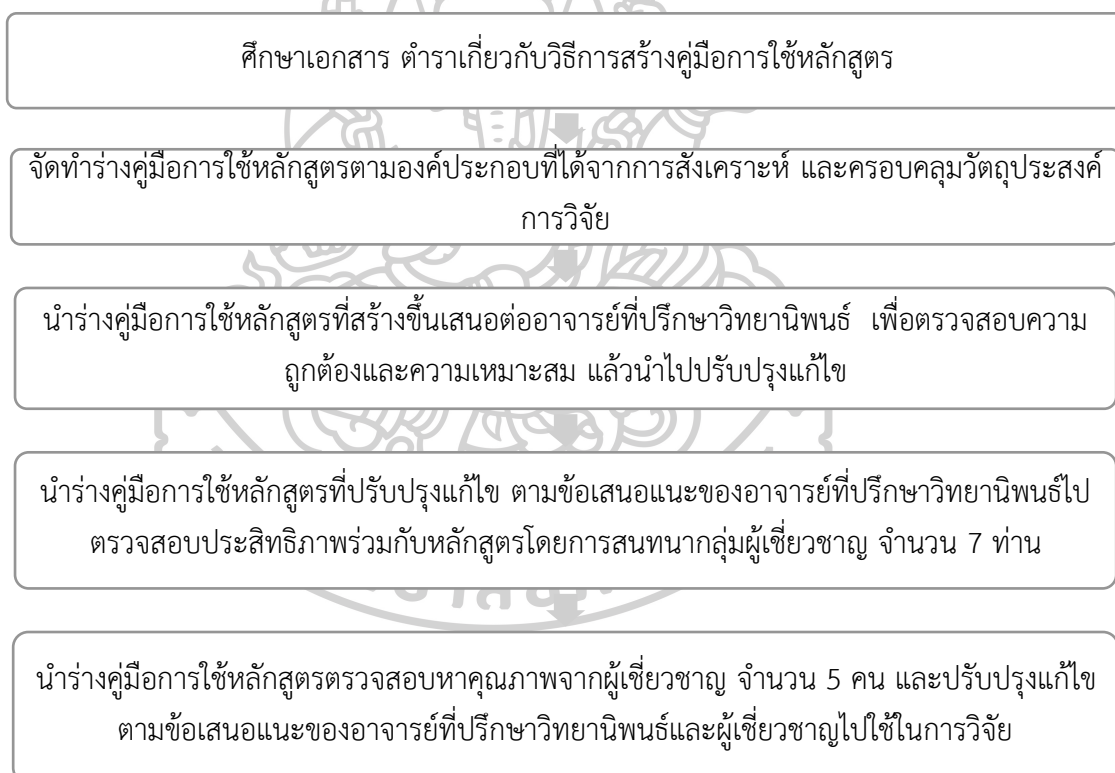
เกณฑ์ในการพิจารณาค่าความสอดคล้องที่มีค่าเฉลี่ย (\bar{X}) มากกว่า 3.50 ขึ้นไป และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) น้อยกว่า 1.00 แสดงว่า ข้อความใช้ได้ คือ มีความเหมาะสม หากมีค่าไม่เป็นไปตามเกณฑ์ดังกล่าวให้ตัดทิ้งไป หรือปรับปรุงแก้ไขก่อนนำไปใช้ (มาเรียม นิลพันธุ์, 2558) ซึ่งผลการตรวจสอบคุณภาพด้านความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาของคู่มือการใช้หลักสูตรจากผู้เชี่ยวชาญพบว่า ค่าความสอดคล้องภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ย (\bar{X}) เท่ากับ 4.94 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 0.13 ซึ่งแสดงว่า คู่มือการใช้หลักสูตรที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้นคุณภาพด้านความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) สามารถนำไปใช้ในการวิจัยได้ (ดูรายละเอียดรายข้อจากภาคผนวก)

2.5 ปรับปรุงและแก้ไขข้อความให้มีความเหมาะสมตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ โดยมีข้อเสนอแนะ คือ ให้ปรับลดเนื้อหาในคู่มือการใช้หลักสูตร โดยให้มีข้อมูลที่จำเป็นประกอบการใช้หลักสูตรเท่านั้น และปรับลดเนื้อหาที่เป็นความรู้เพิ่มเติมสำหรับครูใช้เป็น QR Code เพื่อนำไปศึกษาเพิ่มเติมระหว่างการพัฒนาตามหลักสูตร

2.6 นำคู่มือการใช้หลักสูตรเสริมสร้างศาสตร์และศิลป์การจัดการเรียนรู้ยุคดิจิทัลของครูระดับมัธยมศึกษาเพื่อส่งเสริมความสามารถนักเรียนในการสร้างสรรค์ผลงานโดยใช้เทคโนโลยีหน่วยที่ 2 Active Learning ไปทดลองใช้ (Try out) เป็นเวลา 12 ชั่วโมง กับครูที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 5 คน ซึ่งมีลักษณะไม่แตกต่างกับกลุ่มตัวอย่าง ระหว่างเดือนพฤษภาคม 2562 ถึงเดือนมิถุนายน 2562 และนำผลที่ได้มาปรับปรุงแก้ไขก่อนนำไปทดลองใช้จริงในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2562 (ระหว่างเดือนกันยายน พ.ศ. 2562 ถึงเดือนมกราคม พ.ศ. 2563)

2.7 จัดพิมพ์คู่มือการใช้หลักสูตรเสริมสร้างศาสตร์และศิลป์การจัดการเรียนรู้ยุคดิจิทัลของครูระดับมัธยมศึกษาเพื่อส่งเสริมความสามารถของนักเรียนในการสร้างสรรค์ผลงานโดยใช้เทคโนโลยีหลักสูตรฉบับจริงตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ เพื่อใช้ในการวิจัยต่อไป

จากขั้นตอนการออกแบบและพัฒนาคู่มือการใช้หลักสูตร สรุปได้ดังแผนภาพที่ 29



ภาพที่ 29 ขั้นตอนการสร้างคู่มือการใช้หลักสูตร

การสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

1. แบบประเมินสมรรถนะด้านศาสตร์และศิลป์การจัดการเรียนรู้ยุคดิจิทัลของครูระดับมัธยมศึกษา

2.1 ศึกษาเอกสาร แนวคิด และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับแบบประเมินความสามารถด้านศาสตร์และศิลป์การจัดการเรียนรู้ยุคดิจิทัลของครูระดับมัธยมศึกษา

2.2 สร้างแบบประเมินความสามารถด้านศาสตร์และศิลป์การจัดการเรียนรู้ยุคดิจิทัลของครูระดับมัธยมศึกษา ประกอบด้วย 2 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 ข้อมูลผู้ตอบแบบสอบถาม

ตอนที่ 2 การประเมินสมรรถนะของครูระดับมัธยมศึกษาด้านศาสตร์และศิลป์การจัดการเรียนรู้ยุคดิจิทัลตามองค์ประกอบที่ได้จากการสังเคราะห์ข้อมูลในขั้นตอนที่ 1 โดยใช้เกณฑ์การตรวจให้คะแนน (Scoring Rubrics) ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ซึ่งมีประเด็นในการประเมิน 2 องค์ประกอบ ดังนี้

องค์ประกอบที่ 1 สมรรถนะด้านศาสตร์การจัดการเรียนรู้ยุคดิจิทัล แบ่งออกเป็น 4 ด้าน ประกอบด้วย

1. การออกแบบการจัดการเรียนรู้ คือ ความสามารถในการนำประมวลรายวิชามาจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ ออกแบบการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับวัยนักเรียน เลือกใช้เทคนิควิธีในการจัดกิจกรรมในชั้นเรียน กำหนดภาระงานหรือชิ้นงานของนักเรียน ตลอดจนกำหนดวิธีการวัดและประเมินผลในระดับชั้นเรียน ประกอบด้วย 6 พฤติกรรมบ่งชี้ ดังนี้

- 1.1.1) กำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ของผู้เรียนที่เน้นการคิดขั้นสูง และ ความแตกต่างของผู้เรียนรายบุคคล
- 1.1.2) ออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ที่หลากหลายเหมาะสมสอดคล้องกับวัยและความต้องการของผู้เรียน
- 1.1.3) เปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการออกแบบการเรียนรู้ การจัดกิจกรรมและการประเมินผลการเรียนรู้อย่างเป็นระบบ
- 1.1.4) จัดทำแผนการจัดการเรียนรู้อย่างเป็นระบบโดยบูรณาการความสอดคล้องทั้งด้านเนื้อหาและวิธีการสอน
- 1.1.5) นำผลการออกแบบการเรียนรู้ไปใช้ในการจัดการเรียนรู้ และปรับใช้ตามสถานการณ์อย่างเหมาะสมกับผู้เรียนและผลกับผู้เรียนตามที่คาดหวัง
- 1.1.6) ประเมินผลการออกแบบการเรียนรู้เพื่อนำไปปรับปรุงหรือพัฒนา

2. การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ คือ ความสามารถในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) สร้างบรรยากาศการเรียนรู้ร่วมกันแบบออนไลน์ ใช้สื่อดิจิทัลเป็นศูนย์กลางในการเรียนรู้ เน้นการเรียนรู้ทั้งในชั้นเรียนและนอกชั้นเรียนโดยใช้เทคโนโลยี ประกอบด้วย 5 พฤติกรรมบ่งชี้ คือ

- 1.2.1) จัดทำฐานข้อมูลเพื่อออกแบบการเรียนรู้เชิงรุกที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ
- 1.2.2) มีความรู้แม่นยำในเนื้อหาสาระที่สอนและเชื่อมโยงเนื้อหาให้ง่าย
- 1.2.3) ใช้รูปแบบ/เทคนิควิธีการสอนเชิงรุกอย่างหลากหลายเพื่อพัฒนาผู้เรียนเต็มตามศักยภาพ
- 1.2.4) จัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ส่งเสริมความสามารถนักเรียนในการสร้างสรรค์ผลงานโดยใช้เทคโนโลยี
- 1.2.5) ใช้แหล่งเรียนรู้รอบตัวในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning)

3. การผลิตและเลือกใช้เทคโนโลยี คือ ความสามารถในการเลือกใช้ ออกแบบ สร้างและปรับปรุงนวัตกรรมเพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ที่ดี สามารถพัฒนาเทคโนโลยีและแสวงหาแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลายเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้เรียน ประกอบด้วย 4 พฤติกรรมบ่งชี้ คือ

- 1.3.1) ใช้สื่อ นวัตกรรมและเทคโนโลยีในการเรียนรู้อย่างหลากหลาย
- 1.3.2) สืบค้นข้อมูลจากแหล่งสารสนเทศมาพัฒนาการจัดการเรียนรู้
- 1.3.3) ใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ผลิตสื่อ นวัตกรรมที่ใช้ในการจัดการเรียนรู้
- 1.3.4) ใช้สื่อเทคโนโลยีมาส่งเสริมและสนับสนุนการเรียนรู้ร่วมกัน

4. การประเมินผลการเรียนรู้ คือ ความสามารถในการวัดและประเมินผลได้ตามสภาพความเป็นจริง นำผลการประเมินไปใช้ในการปรับปรุงการจัดการเรียนรู้และหลักสูตร ประกอบด้วย 3 พฤติกรรมบ่งชี้ คือ

- 1.4.1) ออกแบบวิธีการวัดและประเมินผลอย่างหลากหลายเหมาะสมกับเนื้อหา กิจกรรมการเรียนรู้และผู้เรียน
- 1.4.2) สร้างและนำเครื่องมือวัดและประเมินผลไปใช้อย่างถูกต้องเหมาะสม
- 1.4.3) วัดและประเมินผลผู้เรียนตามสภาพจริง และนำผลไปพัฒนาการจัดการเรียนรู้

องค์ประกอบที่ 2 สมรรถนะด้านศิลปการเรียนรู้ยุคดิจิทัล ประกอบด้วย 8 พฤติกรรมบ่งชี้ คือ

- 2.1) จัดสภาพแวดล้อมภายในและภายนอกห้องเรียนที่เอื้อต่อการเรียนรู้ทุกที่ ทุกเวลา
- 2.2) สร้างกลยุทธ์ในการแก้ปัญหาในชั้นเรียนได้อย่างเป็นระบบ

- 2.3) ใช้แนวทางการจัดการชั้นเรียนเชิงบวก
- 2.4) มีเทคนิควิธีการอย่างหลากหลายในการกระตุ้นผู้เรียนให้เรียนรู้บทเรียน
- 2.5) นำเทคโนโลยีมาผสมผสานในจัดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อสร้างความสนใจผู้เรียน
- 2.6) หลักจิตวิทยาในการจัดการเรียนรู้ที่ส่งผลให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้อย่างมีความสุข และพัฒนาเต็มตามศักยภาพ
- 2.7) ส่งเสริมการมีปฏิสัมพันธ์ที่ระหว่างครูกับผู้เรียน และผู้เรียนกับผู้เรียน
- 2.8) สร้างแรงบันดาลใจในการเรียนรู้แก่ผู้เรียน

2.3 นำแบบประเมินสมรรถนะด้านศาสตร์และศิลป์การจัดการเรียนรู้ยุคดิจิทัลที่สร้างขึ้นส่งให้อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลักและอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วมตรวจสอบความเหมาะสมและความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของการวิจัย

2.4 นำแบบประเมินสมรรถนะด้านศาสตร์และศิลป์การจัดการเรียนรู้ยุคดิจิทัลที่สร้างขึ้นให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 คน ประกอบด้วย ผู้เชี่ยวชาญด้านหลักสูตร จำนวน 1 คน ผู้เชี่ยวชาญด้านออกแบบและการจัดการเรียนรู้ จำนวน 2 คน ผู้เชี่ยวชาญด้านการใช้สื่อเทคโนโลยี จำนวน 1 คน และผู้เชี่ยวชาญด้านการวัดและประเมินผล จำนวน 1 คน เพื่อพิจารณาความสอดคล้องโดยใช้แบบประเมินความสอดคล้องที่มีลักษณะเป็นมาตราส่วนประเมินค่า 5 ระดับของลิเคิร์ต (Likert Five Rating Scales) เพื่อตรวจสอบความเหมาะสมของแบบประเมินความสามารถด้านศาสตร์และศิลป์การจัดการเรียนรู้ยุคดิจิทัล โดยใช้การวิเคราะห์ค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) การตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) มีเกณฑ์การพิจารณาของผู้เชี่ยวชาญดังนี้ (มาเรียม นิลพันธุ์, 2558)

ระดับคะแนน 5	หมายถึง	มีความความเหมาะสมกันมากที่สุด
ระดับคะแนน 4	หมายถึง	มีความความเหมาะสมกันมาก
ระดับคะแนน 3	หมายถึง	มีความความเหมาะสมกันปานกลาง
ระดับคะแนน 2	หมายถึง	มีความความเหมาะสมกันน้อย
ระดับคะแนน 1	หมายถึง	มีความความเหมาะสมกันน้อยที่สุด

ในการหาคุณภาพด้านความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาแบบประเมินความสามารถด้านศาสตร์และศิลป์การจัดการเรียนรู้ยุคดิจิทัลจะพิจารณาจากเกณฑ์ในการแปลผลค่าเฉลี่ย ซึ่งส่วนใหญ่ใช้เกณฑ์ในการแปลผลดังนี้ (มาเรียม นิลพันธุ์, 2558)

ค่าเฉลี่ย 4.50 – 5.00	หมายถึง	มีความความเหมาะสมกันมากที่สุด
ค่าเฉลี่ย 3.50 – 4.49	หมายถึง	มีความความเหมาะสมกันมาก
ค่าเฉลี่ย 2.01 – 3.49	หมายถึง	มีความความเหมาะสมกันปานกลาง
ค่าเฉลี่ย 1.50 – 2.49	หมายถึง	มีความความเหมาะสมกันน้อย
ค่าเฉลี่ย 1.00 – 1.49	หมายถึง	มีความความเหมาะสมกันน้อยที่สุด

เกณฑ์ในการพิจารณาค่าความสอดคล้องที่มีค่าเฉลี่ย (\bar{X}) มากกว่า 3.50 ขึ้นไป และ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) น้อยกว่า 1.00 แสดงว่า ข้อความใช้ได้ คือ มีความความเหมาะสม หากมีค่าไม่เป็นไปตามเกณฑ์ดังกล่าวให้ตัดทิ้งไป หรือปรับปรุงแก้ไขก่อนนำไปใช้ (มาเรียม นิลพันธุ์, 2558) โดยแบบประเมินสมรรถนะด้านศาสตร์และศิลป์การจัดการเรียนรู้ยุคดิจิทัลของครูระดับมัธยมศึกษา มีค่าความสอดคล้องอยู่ในระดับมากที่สุด (\bar{X}) เท่ากับ 4.95 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 0.12 ซึ่งแสดงว่า แบบประเมินความสามารถด้านศาสตร์และศิลป์การจัดการเรียนรู้ยุคดิจิทัลของครูระดับมัธยมศึกษา ที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้นมีคุณภาพด้านความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) สามารถนำไปใช้ในการวิจัยได้

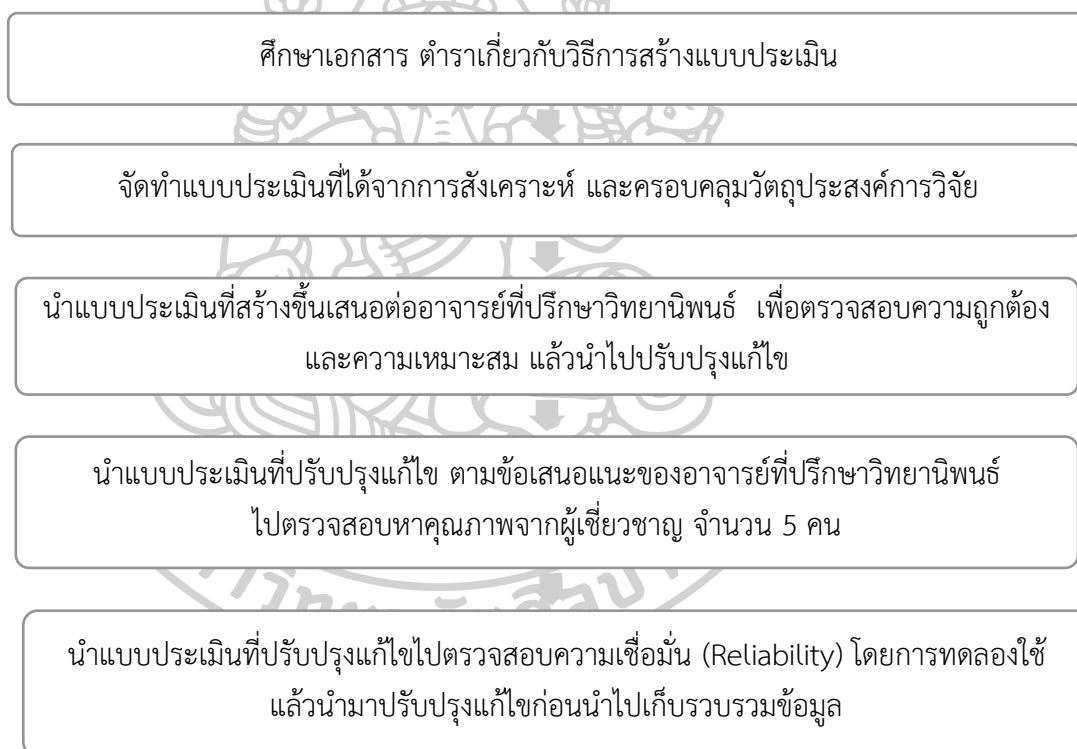
3.5 นำผลการประเมินคุณภาพความเที่ยงตรงของแบบประเมินสมรรถนะด้านศาสตร์และศิลป์การจัดการเรียนรู้ยุคดิจิทัลมาปรับปรุงและแก้ไขตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญก่อนนำไปเก็บรวบรวมข้อมูล โดยมีข้อเสนอแนะคือ “จัดทำแผนการจัดการเรียนรู้อย่างเป็นระบบโดยบูรณาการความสอดคล้องทั้งด้านเนื้อหาและวิธีการสอน” เป็น “จัดทำแผนการจัดการเรียนรู้อย่างเป็นระบบโดยบูรณาการความสอดคล้องทั้งด้านเนื้อหาและวิธีการสอน (TPACK)” “มีความรู้แม่นยำในเนื้อหาสาระที่สอนและเชื่อมโยงจากยากสู่ง่าย” เป็น “มีความรู้แม่นยำในเนื้อหาสาระที่สอนและเชื่อมโยงเนื้อหาสาระให้เข้าใจง่าย” “ใช้แหล่งเรียนรู้รอบตัวในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก” เป็น “ใช้แหล่งเรียนรู้รอบตัวในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning)” “สืบค้นข้อมูลจากมาพัฒนาการอินเทอร์เน็ตมาจัดการเรียนรู้” เป็น “สืบค้นข้อมูลจากแหล่งสารสนเทศมาพัฒนาการจัดการเรียนรู้” และ “ใช้สื่อเทคโนโลยีมาแก้ปัญหาการเรียนรู้ร่วมกัน” เป็น “ใช้สื่อเทคโนโลยีมาส่งเสริมและสนับสนุนการเรียนรู้ร่วมกัน”

3.6 นำแบบประเมินความสามารถด้านศาสตร์และศิลป์การจัดการเรียนรู้ยุคดิจิทัลของครูระดับมัธยมศึกษาไปทดลองใช้กับครู จำนวน 5 คน ที่มีลักษณะไม่แตกต่างกับกลุ่มตัวอย่าง และได้รับการอบรมตามหลักสูตร หน่วยที่ 2 Active Learning เพื่อตรวจสอบความเข้าใจในภาษาของแบบประเมิน จากนั้นนำผลการทดลองใช้มาปรับปรุงแก้ไขต่อไป

3.7. นำแบบประเมินความสามารถด้านศาสตร์และศิลป์การจัดการเรียนรู้ยุคดิจิทัลของครูระดับมัธยมศึกษาไปวิเคราะห์หาคุณภาพด้านความเชื่อมั่นโดยหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา (Alpha Coefficient) ของครอนบาค มีค่าเท่ากับ 0.93 ซึ่งแสดงว่า แบบประเมินความสามารถด้านศาสตร์และศิลป์การจัดการเรียนรู้ยุคดิจิทัลของครูระดับมัธยมศึกษา มีความเชื่อมั่น (Reliability) สามารถนำไปใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลได้

3.8. จัดพิมพ์แบบประเมินสมรรถนะด้านศาสตร์และศิลป์การจัดการเรียนรู้ยุคดิจิทัลของครูระดับมัธยมศึกษา ฉบับสมบูรณ์ เพื่อนำไปใช้เก็บข้อมูลกับครูกลุ่มตัวอย่าง

จากขั้นตอนการสร้างแบบประเมินสมรรถนะด้านศาสตร์และศิลป์การจัดการเรียนรู้ยุคดิจิทัลของครูระดับมัธยมศึกษา สรุปได้ดังภาพที่ 30



ภาพที่ 30 ขั้นตอนการสร้างแบบประเมินสมรรถนะด้านศาสตร์และศิลป์การจัดการเรียนรู้ยุคดิจิทัลของครูระดับมัธยมศึกษา

2. แบบประเมินความสามารถของนักเรียนในการสร้างสรรค์ผลงานโดยใช้เทคโนโลยี

2.1 ศึกษาเอกสาร ตำราและงานวิจัยเกี่ยวกับทักษะผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 ทฤษฎีการเรียนรู้เกี่ยวกับการผลิตและใช้สื่อการสอนอย่างเป็นระบบ และหลักการออกแบบที่ส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้เรียนยุคดิจิทัล

2.2. ศึกษาการสร้างแบบประเมินความสามารถของนักเรียนในการสร้างสรรค์ผลงานโดยใช้เทคโนโลยี

2.3. สร้างร่างแบบประเมินความสามารถของนักเรียนในการสร้างสรรค์ผลงานโดยใช้เทคโนโลยี ซึ่งในแต่ละระดับจะมีรายการพฤติกรรม กิจกรรมที่เป็นตัวบ่งชี้ ตามเกณฑ์การตรวจให้คะแนน (Scoring Rubrics) ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น โดยประเมินจาก 2 องค์ประกอบ ดังนี้

2.3.1 องค์ประกอบที่ 1 การเลือกใช้เทคโนโลยีอย่างเข้าใจ (Use and Understand) มี 5 พฤติกรรมบ่งชี้ คือ

1) วางแผนการทำงานร่วมกันโดยใช้เทคโนโลยี
2) ใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสมในการสืบค้น ค้นคว้า รวบรวมข้อมูลที่เป็นประโยชน์ในการเรียนแต่ละรายวิชา

3) เลือกแหล่งข้อมูลออนไลน์ที่ถูกต้อง น่าเชื่อถือ
4) สรุปความรู้จากแหล่งข้อมูลออนไลน์ในรูปแบบของตนเองอย่าง

สร้างสรรค์

5) ใช้การสื่อสารและทำงานร่วมกันทางออนไลน์

2.3.2 องค์ประกอบที่ 2 การสร้างผลงานโดยใช้เทคโนโลยี (Create) มี 4 พฤติกรรมบ่งชี้ คือ

1) ใช้เทคโนโลยีในการออกแบบผลงานเพื่อนำเสนองานหน้าชั้นเรียนอย่างสร้างสรรค์

2) ใช้เทคโนโลยีในการเผยแพร่ผลงานของตนเองทางสื่อออนไลน์อย่างสร้างสรรค์

3) ชื่นชมผลงานของตนเองและเป็นแบบอย่างในการใช้เทคโนโลยีในการสร้างสรรค์ผลงาน

4) รับผิดชอบต่อข้อมูลที่นำเสนอและเผยแพร่ทางสื่อออนไลน์อย่างมีจริยธรรม

2.4 นำแบบประเมินความสามารถของนักเรียนในการสร้างสรรค์ผลงานโดยใช้เทคโนโลยีที่สร้างขึ้น ส่งให้อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลักและอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วมตรวจสอบความเหมาะสมและความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของการวิจัย

2.5 นำแบบประเมินความสามารถของนักเรียนในการสร้างสรรค์ผลงานโดยใช้เทคโนโลยีที่สร้างขึ้นให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 คน ประกอบด้วย ผู้เชี่ยวชาญด้านหลักสูตร จำนวน 1 คน ผู้เชี่ยวชาญด้านออกแบบและการจัดการเรียนรู้ จำนวน 2 คน ผู้เชี่ยวชาญด้านการใช้สื่อเทคโนโลยี จำนวน 1 คน และผู้เชี่ยวชาญด้านการวัดและประเมินผล จำนวน 1 คน เพื่อพิจารณาความสอดคล้องโดยใช้แบบประเมินความสอดคล้องที่มีลักษณะเป็นมาตราส่วนประเมินค่า 5 ระดับของลิเคิร์ต (Likert Five Rating Scales) เพื่อตรวจสอบความเหมาะสมของแบบประเมินความสามารถของนักเรียนในการสร้างสรรค์ผลงานโดยใช้เทคโนโลยี โดยใช้การวิเคราะห์ค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) การตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) มีเกณฑ์การพิจารณาของผู้เชี่ยวชาญดังนี้ (มาเรียม นิลพันธุ์, 2558)

ระดับคะแนน 5	หมายถึง	มีความความเหมาะสมกันมากที่สุด
ระดับคะแนน 4	หมายถึง	มีความความเหมาะสมกันมาก
ระดับคะแนน 3	หมายถึง	มีความความเหมาะสมกันปานกลาง
ระดับคะแนน 2	หมายถึง	มีความความเหมาะสมกันน้อย
ระดับคะแนน 1	หมายถึง	มีความความเหมาะสมกันน้อยที่สุด

ในการหาคุณภาพด้านความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา จะพิจารณาจากเกณฑ์ในการแปลผลค่าเฉลี่ย ซึ่งส่วนใหญ่ใช้เกณฑ์ในการแปลผลดังนี้ (มาเรียม นิลพันธุ์, 2558)

ค่าเฉลี่ย 4.50 – 5.00	หมายถึง	มีความความเหมาะสมกันมากที่สุด
ค่าเฉลี่ย 3.50 – 4.49	หมายถึง	มีความความเหมาะสมกันมาก
ค่าเฉลี่ย 2.01 – 3.49	หมายถึง	มีความความเหมาะสมกันปานกลาง
ค่าเฉลี่ย 1.50 – 2.49	หมายถึง	มีความความเหมาะสมกันน้อย
ค่าเฉลี่ย 1.00 – 1.49	หมายถึง	มีความความเหมาะสมกันน้อยที่สุด

เกณฑ์ในการพิจารณาค่าความสอดคล้องที่มีค่าเฉลี่ย (\bar{X}) มากกว่า 3.50 ขึ้นไป และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) น้อยกว่า 1.00 แสดงว่า ข้อความใช้ได้ คือ มีความความเหมาะสม

หากมีค่าไม่เป็นไปตามเกณฑ์ดังกล่าวให้ตัดทิ้งไป หรือปรับปรุงแก้ไขก่อนนำไปใช้ (มาเรียม นิลพันธุ์, 2558) โดยแบบประเมินความสามารถของนักเรียนในการสร้างสรรค์ผลงานโดยใช้เทคโนโลยี ในภาพรวมมีค่าเฉลี่ยความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด (\bar{X}) เท่ากับ 4.87 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D) เท่ากับ 0.18 ซึ่งแสดงว่า แบบประเมินความสามารถของนักเรียนในการสร้างสรรค์ผลงานโดยใช้เทคโนโลยี ที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้นมีคุณภาพด้านความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) สามารถนำไปใช้ในการวิจัยได้

3.5 นำผลการประเมินคุณภาพความเที่ยงตรงของแบบประเมินความสามารถของนักเรียนในการสร้างสรรค์ผลงานโดยใช้เทคโนโลยี มาปรับปรุงและแก้ไขตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญก่อนนำไปเก็บรวบรวมข้อมูล โดยมีข้อเสนอแนะ คือ “การสร้างผลงานโดยใช้เทคโนโลยีในการนำเสนอและเผยแพร่ (Create)” เป็น “การสร้างผลงานโดยใช้เทคโนโลยี (Create)”

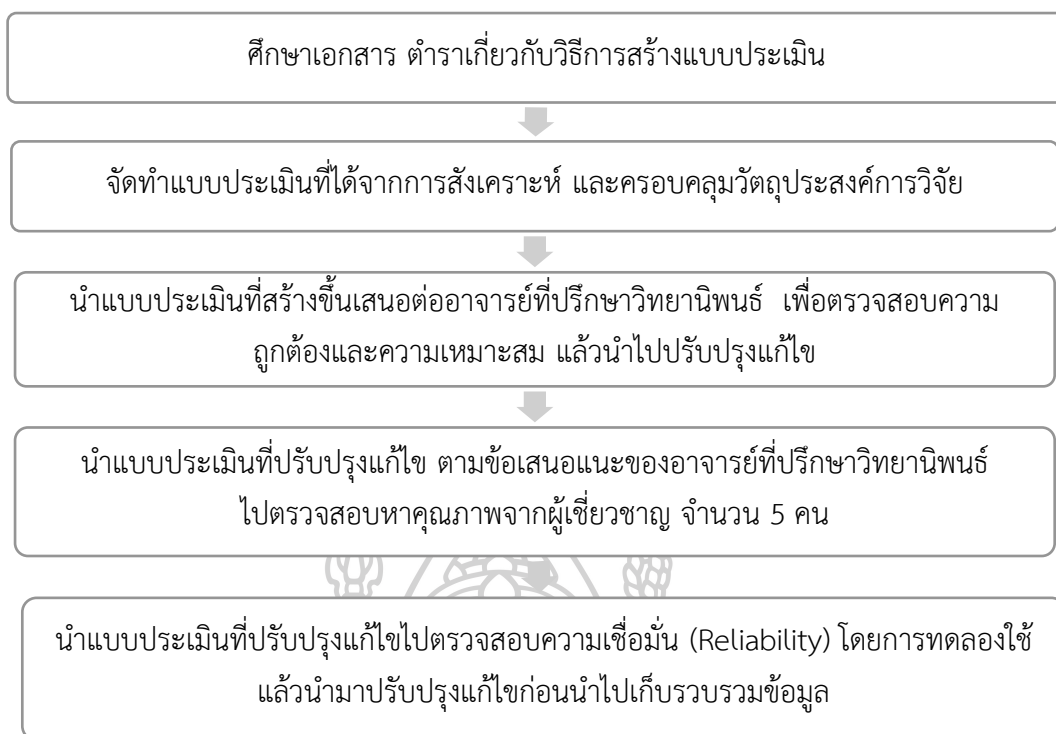
3.6 นำแบบประเมินมาปรับปรุงแก้ไขทั้งฉบับตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญในแต่ละรายการ ก่อนนำไปทดลองใช้กับกลุ่มที่มีลักษณะไม่แตกต่างกับกลุ่มตัวอย่างต่อไป

3.7 นำแบบประเมินความสามารถของนักเรียนในการสร้างสรรค์ผลงานโดยใช้เทคโนโลยีไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6/11 จำนวน 5 คน ที่มีลักษณะไม่แตกต่างกับกลุ่มตัวอย่าง และได้เรียนกับครูที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างตามหลักสูตร หน่วยที่ 2 Active Learning เพื่อตรวจสอบความเข้าใจในภาษาของแบบประเมิน จากนั้นนำผลการทดลองใช้มาปรับปรุงแก้ไข

3.8 นำแบบประเมินความสามารถของนักเรียนในการสร้างสรรค์ผลงานโดยใช้เทคโนโลยี ไปวิเคราะห์หาคุณภาพด้านความเชื่อมั่นโดยหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา (Alpha Coefficient) ของครอนบาค มีค่าเท่ากับ 0.92 ซึ่งแสดงว่า แบบประเมินความสามารถของนักเรียนในการสร้างสรรค์ผลงานโดยใช้เทคโนโลยีมีความเชื่อมั่น (Reliability) สามารถนำไปใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลได้

3.9 จัดพิมพ์แบบประเมินความสามารถของนักเรียนในการสร้างสรรค์ผลงานโดยใช้เทคโนโลยี ฉบับสมบูรณ์ เพื่อนำไปใช้เก็บข้อมูลกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6/12 ที่เป็นกลุ่มตัวอย่างในการวิจัย

จากขั้นตอนการสร้างแบบประเมินความสามารถของนักเรียนในการสร้างสรรค์ผลงานโดยใช้เทคโนโลยี สรุปได้ดังแผนภาพที่ 31



ภาพที่ 31 ขั้นตอนการสร้างแบบประเมินความสามารถของนักเรียนในการสร้างสรรค์ผลงานโดยใช้เทคโนโลยี

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. วิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis)
2. ค่าเฉลี่ย (\bar{X}) ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D)
3. หาค่าความเชื่อมั่น (Reliability)

ตารางที่ 16 สรุปวิธีการดำเนินการวิจัยในขั้นที่ 2 (Curriculum Design and Development : CD)

วัตถุประสงค์ การวิจัย	วิธีการ	เครื่องมือ	กลุ่มเป้าหมาย	สถิติ/การ วิเคราะห์ ข้อมูล	ผลที่ได้
สร้างและหา ประสิทธิภาพ ของหลักสูตรที่ เสริมสร้าง ศาสตร์และศิลป์ ในการจัดการ เรียนรู้ยุคดิจิทัล ของครูระดับ มัธยมศึกษา	1. ออกแบบและ พัฒนาร่าง หลักสูตรที่ เสริมสร้างศาสตร์ และศิลป์ในการ จัดการเรียนรู้ยุค ดิจิทัลของครู ระดับ มัธยมศึกษา 2. นำเสนอ อาจารย์ที่ปรึกษา วิทยานิพนธ์หลัก และอาจารย์ที่ ปรึกษา วิทยานิพนธ์ร่วม ตรวจสอบ 3. สร้างและ ตรวจสอบ คุณภาพร่าง หลักสูตร โดย การสนทนากลุ่ม (Focus Group Discussion) 5. หา ประสิทธิภาพ หลักสูตรโดยการ นำหลักสูตรไป ทดลองใช้ (Try out) ก่อนนำไป ทดลองใช้จริง	1. ประเด็นการ สนทนากลุ่ม (Focus Group) 2. แบบประเมิน คุณภาพหลักสูตร เสริมสร้างศาสตร์และ ศิลป์การจัดการเรียนรู้ ยุคดิจิทัลของครูระดับ มัธยมศึกษา 3. แบบประเมิน สมรรถนะด้านศาสตร์ และศิลป์ การ จัดการเรียนรู้ยุค ดิจิทัลของครูก่อน ระหว่าง และหลังการ ฝึกอบรม 4. แบบประเมิน ความสามารถของ นักเรียนในการ สร้างสรรค์ผลงานโดย ใช้เทคโนโลยี	1. ผู้เชี่ยวชาญ 2. ครูผู้สอน 3. นักเรียน	1.การ วิเคราะห์ เนื้อหา (Content Analysis) 2.ค่าเฉลี่ย (\bar{X}) ค่าส่วน เบี่ยงเบน มาตรฐาน (S.D)	1.ร่างหลักสูตร และคู่มือการ ใช้หลักสูตร เสริมสร้าง ศาสตร์และ ศิลป์การ จัดการเรียนรู้ ยุคดิจิทัลของ ครูระดับ มัธยมศึกษา 2. แบบ ประเมิน สมรรถนะด้าน ศาสตร์และ ศิลป์การ จัดการเรียนรู้ ยุคดิจิทัลของ ครูระดับ มัธยมศึกษา 3.แบบ ประเมิน ความสามารถ ของนักเรียน ในการ สร้างสรรค์ ผลงานโดยใช้ เทคโนโลยี

ขั้นตอนที่ 3 การวิจัย (Research : R₂)

เป็นการนำหลักสูตรไปใช้ (Curriculum Implement : CI) เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง (Quasi – Experimental Research) ตามแบบอนุกรมเวลา (Time Series Design) แบ่งออกเป็น 3 ระยะ เพื่อศึกษาพัฒนาการด้านสมรรถนะการจัด การเรียนรู้ที่เน้นศาสตร์และศิลป์การจัดการเรียนรู้ยุคดิจิทัลของครูระดับมัธยมศึกษา ซึ่งเป็นขั้นตอนการสร้างสรรค์การจัดการเรียนรู้ (Creating the Learning Management) ผ่านกระบวนการที่เรียกว่า 3A (Act Assess Admire) และใช้การวิจัยแบบกลุ่มเดียววัดผลหลังทดลอง (One Short Case Study) เพื่อศึกษาความสามารถของนักเรียนในการสร้างสรรค์ผลงานโดยใช้เทคโนโลยี

วัตถุประสงค์

เพื่อทดลองใช้หลักสูตรที่เสริมสร้างศาสตร์และศิลป์ในการจัดการเรียนรู้ยุคดิจิทัลของครูระดับมัธยมศึกษา

วิธีดำเนินการ

1. กำหนดกลุ่มตัวอย่างในการทดลอง คือ ครูผู้สอนระดับมัธยมศึกษาที่ใช้หลักสูตรเสริมสร้างศาสตร์และศิลป์การจัดการเรียนรู้ยุคดิจิทัล โดยวิธีการสุ่มแบบโควตา (Quota Sampling) จาก 8 กลุ่มสาระการเรียนรู้ ที่มีความรู้และความสนใจในการใช้เทคโนโลยี จำนวน 17 คน ดังนี้

- | | |
|---------------------------------|------------|
| 1.1 กลุ่มสาระภาษาไทย | จำนวน 2 คน |
| 1.2 กลุ่มสาระคณิตศาสตร์ | จำนวน 2 คน |
| 1.3 กลุ่มสาระวิทยาศาสตร์ | จำนวน 2 คน |
| 1.4 กลุ่มสาระสังคมศึกษา ฯ | จำนวน 2 คน |
| 1.5 กลุ่มสาระการงานอาชีพ ฯ | จำนวน 2 คน |
| 1.6 กลุ่มสาระศิลปะ | จำนวน 3 คน |
| 1.7 กลุ่มสาระภาษาต่างประเทศ | จำนวน 3 คน |
| 1.8 กลุ่มสาระสุขศึกษาและพลศึกษา | จำนวน 1 คน |

นักเรียนโรงเรียนยอแซฟอุปถัมภ์ สามพราน (แผนกสามัญหญิง) จากการสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster Sampling) โดยการจับฉลากห้องเรียนที่เรียนกับคุณครูที่เข้าร่วมหลักสูตรที่กำลังศึกษาในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2562 จำนวน 1 ห้องเรียน คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6/12 จำนวน 28 คน

2. ทดลองใช้หลักสูตรที่เสริมสร้างศาสตร์และศิลป์ในการจัดการเรียนรู้ยุคดิจิทัลของครูระดับมัธยมศึกษา กับกลุ่มตัวอย่าง โดยใช้แบบแผนการวิจัยแบบศึกษากลุ่มเดียววัดแบบอนุกรมเวลา (One Group Time series design) ซึ่งผู้วิจัยดำเนินการวัดเป็น 3 ระยะ เว้นระยะห่างในการวัดครั้งละ

1 เดือน คือ ครั้งที่ 1 เดือนกันยายน 2562 ครั้งที่ 2 เดือนพฤศจิกายน 2562 และครั้งที่ 3 เดือนมกราคม 2563 ทั้งนี้เพื่อศึกษาพัฒนาการของครูระดับมัธยมศึกษาที่ได้เข้าร่วมหลักสูตรที่เสริมสร้างศาสตร์และศิลป์ในการจัดการเรียนรู้ยุคดิจิทัลของครูระดับมัธยมศึกษาเพื่อส่งเสริมความสามารถนักเรียนในการสร้างสรรค์ผลงานโดยใช้เทคโนโลยี ดังนี้

$X_1 \ O_1 \ X_2 \ O_2 \ X_3 \ O_3$

- X_1 แทน หลักสูตรเสริมสร้างศาสตร์และศิลป์การจัดการเรียนรู้ยุคดิจิทัลของครูระดับมัธยมศึกษา หน่วยที่ 1 เรียนรู้ TPACK
- X_2 แทน หลักสูตรเสริมสร้างศาสตร์และศิลป์การจัดการเรียนรู้ยุคดิจิทัลของครูระดับมัธยมศึกษา หน่วยที่ 2 Active Learning
- X_3 แทน หลักสูตรเสริมสร้างศาสตร์และศิลป์การจัดการเรียนรู้ยุคดิจิทัลของครูระดับมัธยมศึกษา หน่วยที่ 3 Teaching Style
- O_1 แทน คะแนนจากการประเมินครูหลังเข้ารับการฝึกอบรมตามหลักสูตรเสริมสร้างศาสตร์และศิลป์การจัดการเรียนรู้ยุคดิจิทัล ครั้งที่ 1
- O_2 แทน คะแนนจากการประเมินครูหลังเข้ารับการฝึกอบรมตามหลักสูตรเสริมสร้างศาสตร์และศิลป์การจัดการเรียนรู้ยุคดิจิทัล ครั้งที่ 2
- O_3 แทน คะแนนจากการประเมินครูหลังเข้ารับการฝึกอบรมตามหลักสูตรเสริมสร้างศาสตร์และศิลป์การจัดการเรียนรู้ยุคดิจิทัล ครั้งที่ 3

3. เก็บข้อมูลจากนักเรียนกลุ่มตัวอย่างชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6/12 ที่เรียนกับครูที่ใช้หลักสูตรเสริมสร้างศาสตร์และศิลป์การจัดการเรียนรู้ยุคดิจิทัล เพื่อประเมินความสามารถในการสร้างสรรค์ผลงานโดยใช้เทคโนโลยี โดยใช้แบบแผนการวิจัยขั้นต้นแบบ One-Shot Case Study กับนักเรียนกลุ่มเดียว เพื่อศึกษาความสามารถของนักเรียนในการสร้างสรรค์ผลงานโดยใช้เทคโนโลยีที่เรียนกับคุณครูที่ใช้หลักสูตรเสริมสร้างศาสตร์และศิลป์การจัดการเรียนรู้ยุคดิจิทัล

$X \ O_1$

X แทน การจัดการเรียนรู้ของครูที่ใช้หลักสูตรเสริมสร้างศาสตร์และศิลป์การจัดการเรียนรู้ยุคดิจิทัล

O_1 แทน คะแนนความสามารถของนักเรียนในการสร้างสรรค์ผลงานโดยใช้เทคโนโลยี

3. จัดเตรียมเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย และเก็บรวบรวมข้อมูล ได้แก่

3.1 หลักสูตรเสริมสร้างศาสตร์และศิลป์การจัดการเรียนรู้ยุคดิจิทัลของครูระดับมัธยมศึกษา

3.2 คู่มือการใช้หลักสูตรเสริมสร้างศาสตร์และศิลป์การจัดการเรียนรู้ยุคดิจิทัลของครูระดับมัธยมศึกษา

3.3 แบบประเมินความสามารถด้านศาสตร์และศิลป์การจัดการเรียนรู้ยุคดิจิทัลของครูก่อน ระหว่าง และหลังการฝึกอบรม

3.4 แบบประเมินความสามารถในการสร้างสรรค์ผลงานใช้เทคโนโลยี

4. ทดลองใช้หลักสูตรเสริมสร้างศาสตร์และศิลป์ในการจัดการเรียนรู้ยุคดิจิทัลของครูระดับมัธยมศึกษาเพื่อส่งเสริมความสามารถของนักเรียนในการสร้างสรรค์ผลงานโดยใช้เทคโนโลยี กับคุณครูกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 17 คน ณ โรงเรียนยอแซฟอุปถัมภ์ แผนกสามัญหญิง ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2562 โดยผู้วิจัยเป็นผู้จัดอบรมตามหลักสูตร จำนวน 30 ชั่วโมง แบ่งเนื้อหาสาระออกเป็น 3 หน่วยการเรียนรู้ (รายละเอียดในภาคผนวก) ประกอบด้วย

4.1 หน่วยที่ 1 เรียนรู้ TPACK

4.2 หน่วยที่ 2 Active Learning

4.3 หน่วยที่ 3 Teaching Style

โดยการทดลองใช้หลักสูตรเสริมสร้างศาสตร์และศิลป์ในการจัดการเรียนรู้ยุคดิจิทัลของครูระดับมัธยมศึกษาเพื่อส่งเสริมความสามารถของนักเรียนในการสร้างสรรค์ผลงานโดยใช้เทคโนโลยี แบ่งออกเป็น 3 ระยะ คือ

ระยะที่ 1 ครูประเมินตนเองเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้ทั้งในและนอกชั้นเรียน ประเมินสมรรถนะด้านศาสตร์และศิลป์การจัดการเรียนรู้ยุคดิจิทัล โดยเพื่อนครูและผู้จัดหลักสูตร หลังจากเรียนรู้เนื้อหาสาระในหน่วยที่ 1 ทั้งภาคทฤษฎี และภาคปฏิบัติตามแผนการอบรม

ระยะที่ 2 ครูประเมินตนเองเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้ทั้งในและนอกชั้นเรียน ประเมินสมรรถนะด้านศาสตร์และศิลป์การจัดการเรียนรู้ยุคดิจิทัล โดยเพื่อนครูและผู้จัดหลักสูตร หลังจากเรียนรู้เนื้อหาสาระในหน่วยที่ 2 ทั้งภาคทฤษฎี และภาคปฏิบัติตามแผนการอบรม

ระยะที่ 3 ครูประเมินตนเองเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้ทั้งในและนอกชั้นเรียน ประเมินสมรรถนะด้านศาสตร์และศิลป์การจัดการเรียนรู้ยุคดิจิทัล โดยเพื่อนครูและผู้จัดหลักสูตร หลังจากเรียนรู้เนื้อหาสาระในหน่วยที่ 3 ทั้งภาคทฤษฎี และภาคปฏิบัติตามแผนการอบรม

5. เก็บรวบรวมข้อมูลที่ได้จากการทดลองใช้หลักสูตรที่เสริมสร้างศาสตร์และศิลป์ในการจัดการเรียนรู้ยุคดิจิทัลของครูระดับมัธยมศึกษาเพื่อส่งเสริมความสามารถของนักเรียนในการสร้างสรรค์ผลงานโดยใช้เทคโนโลยี นำมาวิเคราะห์ผล และปรับปรุงแก้ไขก่อนนำไปขยายผล

ตารางที่ 17 วิธีการดำเนินการวิจัยในขั้นตอนที่ 3 (Curriculum Implement : CI)

วัตถุประสงค์ การวิจัย	วิธีการ	เครื่องมือ	กลุ่มเป้าหมาย	สถิติ/การ วิเคราะห์ ข้อมูล	ผลที่ได้
เพื่อทดลองใช้ หลักสูตรที่ เสริมสร้าง ศาสตร์และศิลป์ ในการจัดการ เรียนรู้ยุคดิจิทัล ของครูระดับ มัธยมศึกษา	1. ออกแบบ การทดลองใช้ แบบแผนการ วิจัย 2. สุ่มกลุ่ม ตัวอย่างทั้งครู ระดับ มัธยมศึกษา จำนวน 17 คน และนักเรียน จำนวน 1 ห้องเรียน 3. เตรียม เครื่องมือที่ใช้ ในการวิจัย และนำไป ทดลองใช้กับ กลุ่มตัวอย่าง 4. ทดสอบและ ประเมิน คุณภาพ หลักสูตร	1. หลักสูตร เสริมสร้าง ศาสตร์และ ศิลป์การ จัดการ เรียนรู้ยุค ดิจิทัลของ ครูระดับ มัธยมศึกษา 2. คู่มือการ ใช้หลักสูตร เสริมสร้าง ศาสตร์และ ศิลป์การ จัดการ เรียนรู้ยุค ดิจิทัลของ ครูระดับ มัธยมศึกษา 3. แบบ ประเมิน สมรรถนะ ศาสตร์และ ศิลป์การ จัดการ เรียนรู้ยุค ดิจิทัล	ครูผู้สอน และ นักเรียน	1. การวิเคราะห์ เนื้อหา (Content Analysis) 2. ค่าเฉลี่ย (\bar{X}) ค่าส่วน เบี่ยงเบน มาตรฐาน (S.D)	ผลจากการ ทดลองใช้ หลักสูตร เสริมสร้างศาสตร์ และศิลป์ในการ จัดการเรียนรู้ยุค ดิจิทัลของครู ระดับมัธยมศึกษา โดยประเมินครู และนักเรียนทั้ง เชิงปริมาณและ คุณภาพ

ตารางที่ 18 วิธีการดำเนินการวิจัยในขั้นตอนที่ 3 (Curriculum Implement : CI)

วัตถุประสงค์ การวิจัย	วิธีการ	เครื่องมือ	กลุ่มเป้าหมาย	สถิติ/การ วิเคราะห์ ข้อมูล	ผลที่ได้
		ของครูหลัง เข้ารับการ อบรมหน่วยที่ 1,2 และ 3 4. แบบ ประเมิน ความสามารถ ในการ สร้างสรรค์ ผลงานโดยใช้ เทคโนโลยี			

ขั้นตอนที่ 4 การพัฒนา (Development : D₂)

เป็นขั้นตอนการประเมินหลักสูตร (Curriculum Evaluation : CE) โดยการประเมินผลของหลักสูตร (Checking the Curriculum) เป็นการตรวจสอบสมรรถนะของครูด้านศาสตร์และศิลป์ การจัดการเรียนรู้ยุคดิจิทัลและประเมินผลผลิตจากการสร้างสรรค์ผลงานของนักเรียนโดยใช้เทคโนโลยี จากนั้นดำเนินการปรับปรุงหลักสูตร ก่อนนำไปขยายผลเพื่อเป็นการรับรองหลักสูตร **วัตถุประสงค์**

เพื่อประเมินผลการใช้หลักสูตรที่เสริมสร้างศาสตร์และศิลป์ในการจัดการเรียนรู้ยุคดิจิทัลของครูระดับมัธยมศึกษา

วิธีดำเนินการ

1. ประเมินประสิทธิผลหลักสูตรเสริมสร้างศาสตร์และศิลป์ในการจัดการเรียนรู้ยุคดิจิทัลของครูระดับมัธยมศึกษาเพื่อส่งเสริมความสามารถของนักเรียนในการสร้างสรรค์ผลงานโดยใช้เทคโนโลยี โดยนำคะแนนที่ได้มาวิเคราะห์ข้อมูลทั้งเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ ดังนี้

1.1. คะแนนประเมินความสามารถด้านศาสตร์และศิลป์การจัดการเรียนรู้ยุคดิจิทัลของครูหลังการฝึกอบรมครั้งที่ 1, 2 และ 3

1.2. คะแนนประเมินความสามารถของนักเรียนในการสร้างสรรค์ผลงานโดยใช้เทคโนโลยี

2. ตรวจสอบ ปรับปรุง/แก้ไข หลักสูตรเสริมสร้างศาสตร์และศิลป์ในการจัดการเรียนรู้ยุคดิจิทัลของครูระดับมัธยมศึกษาเพื่อส่งเสริมความสามารถในการสร้างสรรค์ผลงานโดยใช้เทคโนโลยี โดยนำผลการใช้หลักสูตรมาพิจารณาความเหมาะสมตามองค์ประกอบต่าง ๆ โดยเฉพาะขั้นตอนการพัฒนาหลักสูตร ขั้นตอนการนำหลักสูตรไปใช้ และขั้นตอนการประเมินหลักสูตร เพื่อนำเสนออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์พิจารณา แล้วนำข้อเสนอแนะมาปรับปรุงแก้ไขเป็นหลักสูตรเสริมสร้างศาสตร์และศิลป์ในการจัดการเรียนรู้ยุคดิจิทัลของครูระดับมัธยมศึกษาเพื่อส่งเสริมความสามารถนักเรียนในการสร้างสรรค์ผลงานโดยใช้เทคโนโลยีฉบับสมบูรณ์

3. รับรองหลักสูตรเสริมสร้างศาสตร์และศิลป์ในการจัดการเรียนรู้ยุคดิจิทัลของครูระดับมัธยมศึกษาเพื่อส่งเสริมความสามารถนักเรียนในการสร้างสรรค์ผลงานโดยใช้เทคโนโลยี ด้วยการนำไปขยายผล (Transportability) เป็นขั้นตอนการนำหลักสูตรเสริมสร้างศาสตร์และศิลป์ในการจัดการเรียนรู้ยุคดิจิทัลของครูระดับมัธยมศึกษาเพื่อส่งเสริมความสามารถนักเรียนในการสร้างสรรค์ผลงานโดยใช้เทคโนโลยี ที่ผ่านการทดลองใช้จริงและพิจารณาปรับปรุงแก้ไขแล้ว ไปใช้กับกลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในการขยายผลการวิจัย ซึ่งเป็นกลุ่มที่มีลักษณะไม่แตกต่างกับกลุ่มทดลอง คือ ครูผู้สอนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 และ 6 โรงเรียนยอแซฟอุปถัมภ์ แผนกชาย จำนวน 5 คน ได้มาจากการสุ่มแบบโควตา (Quota Sampling) ดังนี้

- | | |
|--|------------|
| 3.1 กลุ่มสาระวิทยาศาสตร์ | จำนวน 2 คน |
| 3.2 กลุ่มสาระภาษาไทย | จำนวน 1 คน |
| 3.3 กลุ่มสาระสังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม | จำนวน 1 คน |
| 3.4 กลุ่มสาระภาษาต่างประเทศ | จำนวน 1 คน |

ส่วนนักเรียนกลุ่มขยายผล เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 1 ห้องเรียน จากการสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster Sampling)

โดยการขยายผลการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยต้องการทราบว่าหลักสูตรเสริมสร้างศาสตร์และศิลป์ในการจัดการเรียนรู้ยุคดิจิทัลของครูระดับมัธยมศึกษาเพื่อส่งเสริมความสามารถนักเรียนในการสร้างสรรค์ผลงานโดยใช้เทคโนโลยี เมื่อนำไปใช้กับครูกลุ่มอื่นที่มีลักษณะไม่แตกต่างจากกลุ่มตัวอย่าง ในครั้งนี้ จะมีประสิทธิผลเป็นอย่างไร ดังนั้น ผู้วิจัยจึงกำหนดวัตถุประสงค์ คือ เพื่อขยายผลการใช้หลักสูตรเสริมสร้างศาสตร์และศิลป์ในการจัดการเรียนรู้ยุคดิจิทัลของครูระดับมัธยมศึกษา โดยพิจารณาจากการประเมินประสิทธิผลเกี่ยวกับสมรรถนะการจัดการเรียนรู้โดยเน้นศาสตร์และศิลป์การจัดการเรียนรู้ยุคดิจิทัลหลังการอบรม นอกจากนี้ ผู้วิจัยได้ประสานงานกับคุณครูและนักเรียนที่เข้าร่วมหลักสูตรในการขยายผลครั้งนี้

แหล่งข้อมูล

1. กลุ่มตัวอย่าง : ครูผู้สอนระดับมัธยมศึกษา โรงเรียนยอแซฟอุปถัมภ์ แผนกสามัญหญิง
จำนวน 17 คน
2. กลุ่มขยายผล : ครูผู้สอนระดับมัธยมศึกษา โรงเรียนยอแซฟอุปถัมภ์ แผนกสามัญชาย
จำนวน 5 คน
3. นักเรียนกลุ่มตัวอย่างที่เรียนกับครูที่เข้าร่วมวิจัยตามหลักสูตรศาสตร์และศิลป์ใน
การจัดการเรียนรู้ยุคดิจิทัล (แผนกชาย)
4. นักเรียนกลุ่มขยายผลที่เรียนกับครูกลุ่มขยายผลหลักสูตรศาสตร์และศิลป์ในการจัด
การเรียนรู้ยุคดิจิทัล (แผนกหญิง)

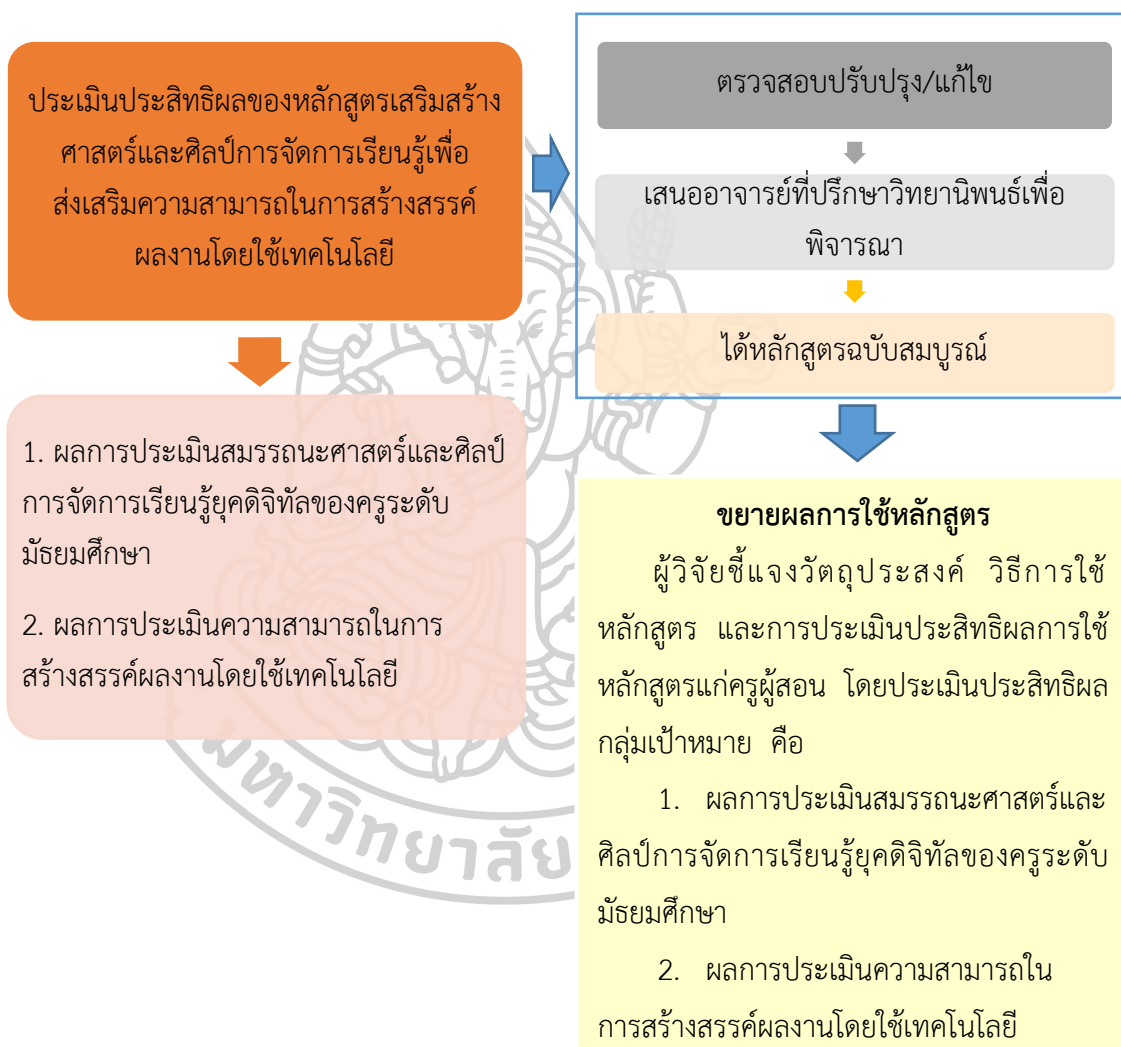
เครื่องมือ

1. หลักสูตรเสริมสร้างศาสตร์และศิลป์การจัดการเรียนรู้ยุคดิจิทัลของครูระดับมัธยมศึกษา
เพื่อส่งเสริมความสามารถนักเรียนในการสร้างสรรค์ผลงานโดยใช้เทคโนโลยี
2. คู่มือการใช้หลักสูตรเสริมสร้างศาสตร์และศิลป์การจัดการเรียนรู้ยุคดิจิทัลของครูระดับ
มัธยมศึกษาเพื่อส่งเสริมความสามารถนักเรียนในการสร้างสรรค์ผลงานโดยใช้เทคโนโลยี
3. แบบประเมินสมรรถนะด้านศาสตร์และศิลป์การจัดการเรียนรู้ยุคดิจิทัลของ
ครูระดับมัธยมศึกษา
4. แบบประเมินความสามารถของนักเรียนในการสร้างสรรค์ผลงานโดยใช้เทคโนโลยี

จากขั้นตอนที่ 4 การประเมินหลักสูตร (Curriculum Evaluation : CE) เพื่อประเมิน
ประสิทธิผลของหลักสูตรเสริมสร้างศาสตร์และศิลป์การจัดการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมความสามารถในการ
สร้างสรรค์ผลงานโดยใช้เทคโนโลยี ผู้วิจัยได้ดำเนินการ ดังรายละเอียดแผนภาพที่ 32

ขั้นตอนที่ 4 การประเมินหลักสูตร (Curriculum Evaluation : CE)

ประเมินประสิทธิผลของหลักสูตรเสริมสร้างศาสตร์และศิลป์การจัดการเรียนรู้เพื่อส่งเสริม
ความสามารถในการสร้างสรรค์ผลงานโดยใช้เทคโนโลยี



ภาพที่ 32 ขั้นตอนการประเมินประสิทธิผลหลักสูตร

ตารางที่ 18 วิธีการดำเนินการวิจัยในขั้นตอนที่ 4 (Curriculum Evaluation : CE)

วัตถุประสงค์การวิจัย	วิธีการ	เครื่องมือ	กลุ่มเป้าหมาย	สถิติ/การวิเคราะห์ข้อมูล	ผลที่ได้
เพื่อประเมินผลการใช้หลักสูตรที่เสริมสร้างศาสตร์และศิลป์ในการจัดการเรียนรู้ยุคดิจิทัลของครูระดับมัธยมศึกษา	1.รวบรวมข้อมูลคะแนนจากเครื่องมือที่ใช้ในการประเมินประสิทธิภาพหลักสูตรที่เสริมสร้างศาสตร์และศิลป์ในการจัดการเรียนรู้ยุคดิจิทัลของครูระดับมัธยมศึกษา 2. สังเคราะห์ข้อมูลที่ได้และปรับปรุงหลักสูตร 3.ขยายผลหลักสูตรเสริมสร้างศาสตร์และศิลป์ในการจัดการเรียนรู้ยุคดิจิทัล	1. หลักสูตรเสริมสร้างศาสตร์และศิลป์การจัดการเรียนรู้ยุคดิจิทัลของครูระดับมัธยมศึกษา 2. คู่มือการใช้หลักสูตรเสริมสร้างศาสตร์และศิลป์การจัดการเรียนรู้ยุคดิจิทัลของครูระดับมัธยมศึกษา 3. แบบประเมินสมรรถนะด้านศาสตร์และศิลป์การจัดการเรียนรู้ยุคดิจิทัล ครูหลังการฝึกอบรมในแต่ละหน่วย	1.ครูและนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง 2.ครูและนักเรียนกลุ่มขยายผล	1.การวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis) 2.ค่าเฉลี่ยค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (\bar{X} , S.D)	หลักสูตรเสริมสร้างศาสตร์และศิลป์การจัดการเรียนรู้ยุคดิจิทัลของครูระดับมัธยมศึกษาฉบับสมบูรณ์

ตารางที่ 19 สรุปวิธีการดำเนินการวิจัยในขั้นตอนที่ 4 (Evaluation : E) (ต่อ)

วัตถุประสงค์ การวิจัย	วิธีการ	เครื่องมือ	กลุ่มเป้าหมาย	สถิติ/การ วิเคราะห์ ข้อมูล	ผลที่ได้
		4. แบบ ประเมิน ความสามารถ ในการ สร้างสรรค์ ผลงานโดยใช้ เทคโนโลยี			



บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยนี้เป็น การพัฒนาหลักสูตรเสริมสร้างศาสตร์และศิลป์การจัดการเรียนรู้ในยุคดิจิทัลของครูระดับมัธยมศึกษาเพื่อส่งเสริมความสามารถนักเรียนในการสร้างสรรค์ผลงานโดยใช้เทคโนโลยี วัตถุประสงค์ คือ 1) เพื่อพัฒนาและหาประสิทธิภาพของหลักสูตรเสริมสร้างศาสตร์และศิลป์การจัดการเรียนรู้ยุคดิจิทัลของครูระดับมัธยมศึกษาเพื่อส่งเสริมความสามารถนักเรียนในการสร้างสรรค์ผลงานโดยใช้เทคโนโลยี 2) เพื่อประเมินประสิทธิผลของหลักสูตรเสริมสร้างศาสตร์และศิลป์การจัดการเรียนรู้ยุคดิจิทัลของครูระดับมัธยมศึกษาเพื่อส่งเสริมความสามารถนักเรียนในการสร้างสรรค์ผลงานโดยใช้เทคโนโลยี โดยมีวัตถุประสงค์เฉพาะ ดังนี้ 2.1) ประเมินพัฒนาการด้านสมรรถนะการจัดการเรียนรู้ที่เน้นศาสตร์และศิลป์ในยุคดิจิทัลของครูระดับมัธยมศึกษาที่ใช้หลักสูตรศาสตร์และศิลป์การจัดการเรียนรู้ยุคดิจิทัล 2.2) ประเมินความสามารถของนักเรียนในการสร้างสรรค์ผลงานโดยใช้เทคโนโลยีหลังเรียนกับครูที่ใช้หลักสูตรเสริมสร้างศาสตร์และศิลป์การจัดการเรียนรู้ยุคดิจิทัล 3) เพื่อขยายผลการใช้หลักสูตรเสริมสร้างศาสตร์และศิลป์การจัดการเรียนรู้ยุคดิจิทัลของครูระดับมัธยมศึกษาในการวิจัยครั้งนี้ ใช้วิธีการดำเนินการวิจัยในลักษณะของการวิจัยและพัฒนา (Research and Development : R & D) โดยใช้ระเบียบวิธีการวิจัยเชิงผสมผสานวิธี (Mixed Method Research) ที่มีลักษณะเป็นแบบแผนเชิงผสมผสานแบบรองรับภายใน (The Embedded Design) ซึ่งเป็นการศึกษาตามวิธีการเชิงปริมาณ (Quantitative Methods) เสริมด้วยวิธีการเชิงคุณภาพ (Qualitative Methods) โดยใช้แบบแผนการวิจัยแบบอนุกรมเวลา (Time Series Studies Design) สำหรับกลุ่มตัวอย่างที่เป็นครูระดับมัธยมศึกษา และแบบแผนการวิจัยศึกษากลุ่มเดียววัดผลหลังทดลอง (One Short Case Study) สำหรับนักเรียนกลุ่มอย่าง มีรายละเอียด ดังนี้

ตอนที่ 1 ผลการพัฒนาและหาประสิทธิภาพของหลักสูตรเสริมสร้างศาสตร์และศิลป์การจัดการเรียนรู้ยุคดิจิทัลของครูระดับมัธยมศึกษาเพื่อส่งเสริมความสามารถนักเรียนในการสร้างสรรค์ผลงานโดยใช้เทคโนโลยี

ตอนที่ 2 ประสิทธิผลของหลักสูตรเสริมสร้างศาสตร์และศิลป์การจัดการเรียนรู้ยุคดิจิทัลของครูระดับมัธยมศึกษาเพื่อส่งเสริมความสามารถนักเรียนในการสร้างสรรค์ผลงานโดยใช้เทคโนโลยี

ตอนที่ 3 ผลการขยายผลการใช้หลักสูตรเสริมสร้างศาสตร์และศิลป์การจัดการเรียนรู้ยุคดิจิทัลของครูระดับมัธยมศึกษา

ตอนที่ 1 ผลการพัฒนาและหาประสิทธิภาพของหลักสูตรเสริมสร้างศาสตร์และศิลป์การจัดการเรียนรู้ยุคดิจิทัล

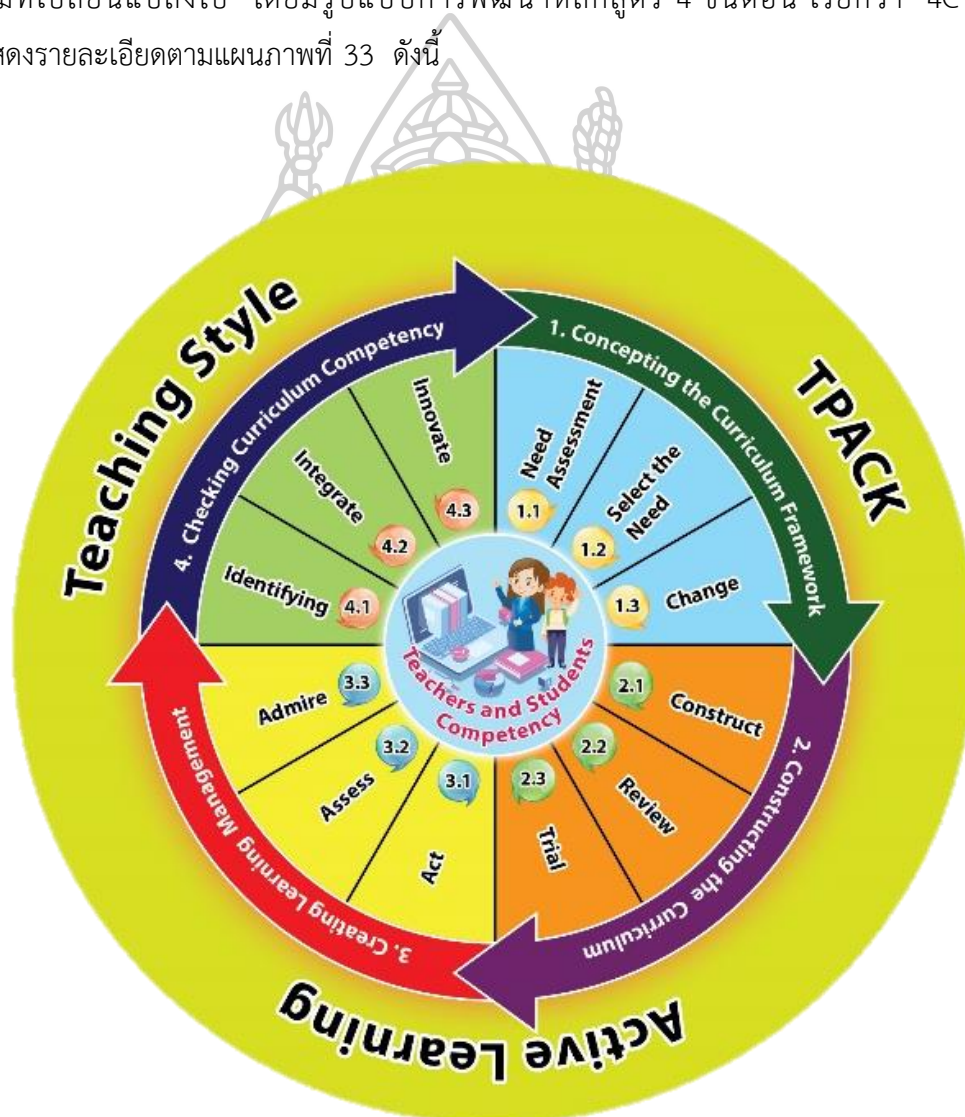
1. ผลการพัฒนาหลักสูตรเสริมสร้างศาสตร์และศิลป์การจัดการเรียนรู้ยุคดิจิทัลของครูระดับมัธยมศึกษาเพื่อส่งเสริมความสามารถนักเรียนในการสร้างสรรค์ผลงานโดยใช้เทคโนโลยีมีผลดังนี้

1.1. ผลการวิเคราะห์เอกสาร มีดังนี้

ผู้วิจัยได้วิเคราะห์เอกสารเกี่ยวกับนโยบายและจุดเน้นการจัดการศึกษาของกระทรวงศึกษาธิการ (Department of Education Skills, 2015; กระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร, 2559; ประเวศ วะสี, 2557; "ราชกิจจานุเบกษา", 2559; วรากรณ์ สามโกเศศ, 2553; สำนักเลขาธิการสภาการศึกษา, 2560) พบว่า ดำเนินตามกรอบการปฏิรูปการศึกษา น้อมนำพระราชกระแสของสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว รัชกาลที่ 10 ด้านการศึกษา ที่จะต้องมุ่งสร้างพื้นฐานให้เด็ก เยาวชน และผู้เรียนมีทัศนคติที่ถูกต้องในเรื่อง สถาบันหลักของชีวิต (อุปนิสัย) ที่เข้มแข็ง สร้างความรู้ ทักษะเพื่อให้มีอาชีพ มีงานทำ และนำเป้าหมายของยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี (พ.ศ. 2561 – 2580) ด้านการเสริมสร้างศักยภาพและทรัพยากรมนุษย์ ที่มุ่งให้คนไทยเป็นคนดี คนเก่ง มีคุณภาพพร้อมสำหรับวิถีชีวิตในศตวรรษที่ 21 ซึ่งจุดเน้นการจัดการศึกษาระดับมัธยมศึกษา ครูและผู้เรียนสร้างกระบวนการเรียนรู้ร่วมกัน และจัดการเรียนรู้แบบองค์รวม จัดแหล่งเรียนรู้เพื่อพัฒนาผู้เรียนให้มีคุณภาพ เรียนรู้ด้วยวิธีการเชิงรุก (Active Learning) เน้นทักษะกระบวนการคิด การเรียนรู้จากสถานการณ์จริง สถานการณ์จำลอง กิจกรรมการเรียนรู้จากปัญหาและการลงมือปฏิบัติ สามารถเรียนรู้ได้ทุกที่ทุกเวลา และเรียนรู้อย่างมีความสุข เรียนรู้ดิจิทัลและใช้ดิจิทัล เป็นเครื่องมือการเรียนรู้ พัฒนาครูตามความต้องการครูและสถานศึกษา และจากวิเคราะห์เอกสารเกี่ยวกับมาตรฐานวิชาชีพทางการศึกษา ตามพระราชบัญญัติสภาครูและบุคลากรทางการศึกษา พ.ศ. 2546 มาตรา 49 ("ราชกิจจานุเบกษา," 2546; "ราชกิจจานุเบกษา", 2556) พบว่า มาตรฐานที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาสมรรถนะด้านศาสตร์และศิลป์การจัดการเรียนรู้ยุคดิจิทัลของงานวิจัยนี้ คือ มาตรฐานความรู้และประสบการณ์วิชาชีพ มาตรฐานการปฏิบัติงาน โดยผู้วิจัยนำสาระความรู้และสมรรถนะของผู้ประกอบวิชาชีพครูมาเป็นองค์ประกอบในการกำหนดสมรรถนะด้านศาสตร์และศิลป์การจัดการเรียนรู้ยุคดิจิทัลที่ส่งเสริมความสามารถนักเรียนในการสร้างสรรค์ผลงานโดยใช้เทคโนโลยี

1.2 ผลการสังเคราะห์แนวคิด ทฤษฎี และผลการวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาหลักสูตร ด้วยวิธีการวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis)

จากการศึกษาแนวคิดเกี่ยวกับการพัฒนาหลักสูตรตามแนวคิดของ (Beauchamp, Giroux, Penna, & Pinar, 1981; Jacobs, 2010; Oliva, 1992; Print, 1993; Saylor Alexander, 1981; Taba Hilda, 1962; Tyler, 1969; กาญจนา คุณารักษ์, 2558; มารุต พัฒนาผล, 2558; ฤตินันท์ สมุทร์ทัย, 2556; วิชัย วงษ์ใหญ่, 2552, 2554; วิชัย วงษ์ใหญ่ และมารุต พัฒนาผล, 2558; สุเทพ อ่วมเจริญ, 2557) ผู้วิจัยได้นำข้อมูลมาสังเคราะห์เป็นรูปแบบการพัฒนาหลักสูตรให้เหมาะกับบริบทของสังคมที่เปลี่ยนแปลงไป โดยมีรูปแบบการพัฒนาหลักสูตร 4 ขั้นตอน เรียกว่า 4C Model ดังแสดงรายละเอียดตามแผนภาพที่ 33 ดังนี้



ภาพที่ 33 รูปแบบการพัฒนาหลักสูตรที่ได้จากสังเคราะห์

จากแผนภาพที่ 33 ผู้วิจัยได้นำข้อมูลจากการสังเคราะห์มากำหนดเป็นเป็นรูปแบบการพัฒนาหลักสูตรเสริมสร้างศาสตร์และศิลป์การจัดการเรียนรู้ยุคดิจิทัลเพื่อส่งเสริมความสามารถนักเรียนในการสร้างสรรค์ผลงานโดยใช้เทคโนโลยี มีรายละเอียดดังนี้

1. การกำหนดกรอบแนวคิดหลักสูตร (Concepting the Curriculum Framework)

เป็นขั้นตอนการศึกษาแนวคิด ทฤษฎี ข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับการพัฒนาหลักสูตรการเรียนรู้ ผู้ใหญ่ การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ยุคดิจิทัล การพัฒนาครู และความสามารถในการสร้างสรรค์ผลงานโดยใช้เทคโนโลยี จากนั้นนำข้อมูลมาสังเคราะห์เพื่อเป็นร่างกรอบแนวคิดของหลักสูตรที่เหมาะสมกับยุคดิจิทัล และมีการวิเคราะห์ความต้องการจำเป็น (Need Assessment) ในการพัฒนาหลักสูตรโดยการสัมภาษณ์ผู้บริหารสถานศึกษา ผู้เชี่ยวชาญ ครูผู้สอน เพื่อนำข้อมูลมาเลือกสรร (Select the Need) กำหนดเป็นกรอบแนวคิดหลักสูตรเสริมสร้างศาสตร์และศิลป์ การจัดการเรียนรู้ยุคดิจิทัลที่จะนำไปสู่การเปลี่ยนแปลง (Change) สู่การพัฒนาครูให้ก้าวสู่โลกดิจิทัลที่ต้องปรับเปลี่ยนบทบาทของตนเองให้มีศาสตร์และศิลป์ในการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมนักเรียนให้สร้างสรรค์ผลงานโดยใช้เทคโนโลยีได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2. การสร้างหลักสูตร (Constructing the Curriculum)

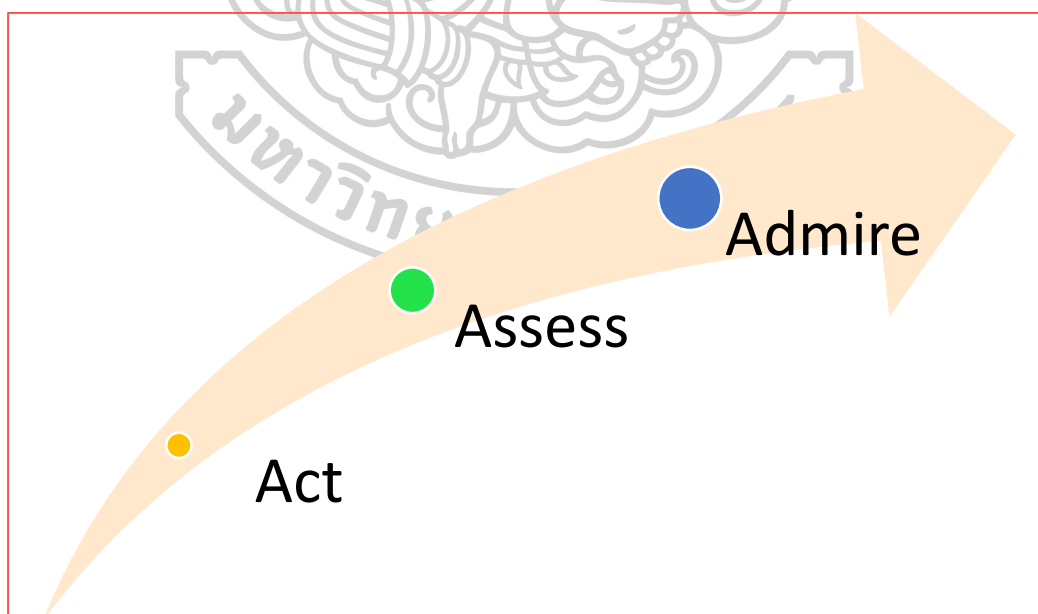
เป็นการดำเนินการผสมผสานเชื่อมโยงข้อมูลพื้นฐานตามกรอบแนวคิดขององค์ประกอบที่ได้จากการสังเคราะห์ มาจัดทำหลักสูตรเสริมสร้างศาสตร์และศิลป์การจัดการเรียนรู้ยุคดิจิทัลของครูระดับมัธยมศึกษาเพื่อส่งเสริมความสามารถในการสร้างสรรค์ผลงานโดยใช้เทคโนโลยี (Construct) จากการกำหนดกรอบแนวคิดของหลักสูตรตามองค์ประกอบในขั้นตอนที่ 1 จัดทำแผนการพัฒนาครู กำหนดเป้าหมายของหลักสูตรร่วมกันเกี่ยวกับสมรรถนะของศาสตร์และศิลป์การจัดการเรียนรู้ยุคดิจิทัลที่ชัดเจนและนำไปสู่การปฏิบัติที่ดี ตลอดจนความสามารถของนักเรียนที่สร้างสรรค์ผลงานโดยใช้เทคโนโลยี มีการทบทวนหลักสูตรก่อนนำไปทดลองใช้ (Review) โดยผู้ทรงคุณวุฒิ และนำหลักสูตรไปทดลองใช้เพื่อหาคุณภาพของหลักสูตร (Trial) ซึ่งสิ่งสำคัญของการจัดทำหลักสูตรต้องกำหนดเนื้อหาสาระที่สะท้อนสมรรถนะสำคัญของศาสตร์และศิลป์การจัดการเรียนรู้ยุคดิจิทัล ประกอบด้วย 3 หน่วยการเรียนรู้ ดังนี้

- หน่วยที่ 1 เรียนรู้ TPACK
- หน่วยที่ 2 Active Learning
- หน่วยที่ 3 Teaching Style

สาระเนื้อหา และกิจกรรมแต่ละหน่วยการเรียนรู้จะนำเทคโนโลยีมาผสมผสานให้เหมาะสมกับบริบทของสังคมยุคดิจิทัล เพื่อเตรียมความพร้อมครูสู่การนำหลักสูตรไปใช้ด้วยการเสริมสร้างฐานความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีที่เป็นประโยชน์ในการออกแบบการเรียนรู้ การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ทั้งในและนอกห้องเรียน การวัดและประเมินผลอย่างหลากหลาย ตลอดจนการนำเสนอเครื่องมือทางปัญญา (Cognitive Tools) ที่เป็นประโยชน์มาประยุกต์ใช้ในการจัดการเรียนรู้ ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของเนื้อหาที่จะใช้พัฒนาครู

3. การสร้างสรรค์การจัดการเรียนรู้ (Creating the Learning Management)

เป็นขั้นตอนการพัฒนาครูผ่านกระบวนการฝึกอบรมทั้งภาคทฤษฎี และภาคปฏิบัติ ที่เรียกว่า 3A Model คือ Act : เป็นขั้นตอนที่ผู้เข้าร่วมหลักสูตรทำกิจกรรมจากการร่วมกันระดมสมอง อภิปราย นำเสนองาน และทดลองสอน Assess : เป็นขั้นตอนของการสะท้อนผลจากการจัดกิจกรรมในแต่ละหน่วย โดยการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ถอดบทเรียนเพื่อช่วยพัฒนาให้ครูดีมีทั้งศาสตร์และศิลป์ และ Admire : เป็นขั้นตอนของการชื่นชมผลงานของตนเองระหว่างการฝึกอบรมสู่การปฏิบัติการสอนในชั้นเรียน และนำเสนอผลงานของครูและนักเรียน โดยมุ่งเน้นพัฒนาครูตามขั้นตอนให้สามารถจัดการเรียนรู้ตามสมรรถนะด้านศาสตร์และศิลป์การจัดการเรียนรู้ยุคดิจิทัล โดยดำเนินการตามขั้นตอนที่แสดงในแผนภาพที่ 34



ภาพที่ 34 ขั้นตอนการสร้างสรรค์การจัดการเรียนรู้

(Creating the Learning Management)

จากแผนภาพที่ 34 เมื่อเข้ารับการพัฒนาในหน่วยการเรียนรู้ที่ 3 Teaching Style ครู นำความรู้ และกลยุทธ์ที่ได้รับจากการเข้าร่วมหลักสูตร ต้องดำเนินการตามขั้นตอนการสร้างสรรค การจัดการเรียนรู้อย่างเป็นระบบ (Creating the Learning Management) โดยวางแผนสู่ การออกแบบกิจกรรม จัดกิจกรรมและประเมินความรู้นักเรียน (Act) ในระหว่างการจัดการเรียนรู้ มีการประเมินครูอย่างหลากหลายตามสภาพจริง (Assess) ที่จะสะท้อนผลสู่การชื่นชมผลงาน ตนเองอย่างภาคภูมิใจ (Admire) ดังมีรายละเอียดดังนี้

A1 Act หลากสไตล์การสอน

เป็นขั้นตอนการวางแผนออกแบบการจัดการเรียนรู้ตามคำแนะนำที่ได้รับจากครูที่เป็น แบบอย่างของการปฏิบัติที่ดี (Best Practice) การนำตนเองจากสื่อสังคมออนไลน์ และคำแนะนำ จากผู้เชี่ยวชาญด้านการจัดการเรียนรู้เชิงรุก และเทคโนโลยีการศึกษา ที่จะมุ่งพัฒนาครูให้มีความ เชี่ยวชาญในการกำหนดเป้าหมายของการเรียนรู้ การวางแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ ผสมผสานเนื้อหา เทคนิควิธีการสอนและเทคโนโลยี การผลิตและเลือกใช้สื่อเทคโนโลยี และ การประเมินผลการเรียนรู้

ขั้นตอนนี้เป็นการพัฒนาทักษะในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เสริมสร้างพลังร่วมกันด้วย การเสริมจุดเด่น (Strength) และลดจุดด้อย (Weakness) ที่จะนำไปสู่การเติมเต็มประสบการณ์ของ การเป็นครูดีมีศาสตร์และศิลป์ในยุคดิจิทัล

A2 Assess สะท้อนผลที่ประเมินอย่างหลากหลาย

เป็นขั้นตอนที่ครูที่ได้รับการพัฒนาจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในชั้นเรียนตามที่ได้ปรับปรุง และพัฒนาการเรียนรู้ให้น่าสนใจขึ้นมีจุดเด่นทั้งด้านเนื้อหา เทคนิควิธีสอนและเทคโนโลยี จะมี การเยี่ยมชมชั้นเรียนของเพื่อนครู หัวหน้างานวิชาการ และผู้จัดหลักสูตร โดยครูต้องเปิดใจใน การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ เปิดห้องเรียนให้ทุกคนได้มีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็น สะท้อนผลจาก การเยี่ยมชมชั้นเรียนทั้งสิ่งที่ประทับใจ และสิ่งที่ควรได้รับการพัฒนา ซึ่งขั้นตอนนี้จะช่วยให้ครูร่วมกัน พัฒนาการสอนให้ดีขึ้นจากการถอดบทเรียนร่วมกัน

A3 Admire สื่อความหมายผลงานน่าชื่นชม

เป็นขั้นตอนของการร่วมชื่นชมยินดีในผลสำเร็จของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เป็น ขั้นตอนที่ช่วยเสริมสร้างพลังเชิงบวกในการพัฒนาศาสตร์และศิลป์การจัดการเรียนรู้ยุคดิจิทัล รวมทั้งเป็นการชื่นชมผลงานของนักเรียนที่สร้างสรรค์โดยใช้เทคโนโลยี ซึ่งการสะท้อนมุมมองจากการ จัดกิจกรรมการเรียนรู้เป็นเสมือนการแบ่งปันเรื่องราวที่ดีจากชั้นเรียนร่วมกัน เพราะ ทั้งครูและ นักเรียนถ้าเปิดหูรับฟัง เปิดใจปรับเปลี่ยนสิ่งที่ด้อยก็จะสามารถพัฒนาได้จนเป็นสิ่งที่น่าชื่นชมในที่สุด ซึ่งสิ่งสำคัญที่สุด คือ นำสิ่งที่น่าชื่นชมมาพัฒนาการจัดการเรียนรู้ให้สนุกสนาน ไม่น่าเบื่อ หลากหลายวิธีสอน ผสมผสานเทคโนโลยีจะเป็นกลยุทธ์สำคัญของการพัฒนาครู

ขั้นตอนนี้เป็นการนำเสนอผลงานจากการชื่นชมยินดีในชั้นเรียนสู่การเผยแพร่ผลงานที่เป็นประโยชน์และน่าสนใจของครูและนักเรียนทางสื่อสังคมออนไลน์ ซึ่งเป็นผลจากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ “หลากหลายกิจกรรมมากมี ครูดีมีศาสตร์และศิลป์น่าชื่นชม” โดยครูที่มีผลการพัฒนาตนเองตลอดหลักสูตรอย่างต่อเนื่อง มีผลงานเชิงประจักษ์ สามารถออกแบบกิจกรรมที่หลากหลาย จัดกิจกรรมเชิงรุก ได้รับความสนใจของผู้เรียน ใช้เทคโนโลยีผสมผสานในการเรียนรู้ มีการประเมินอย่างหลากหลาย สามารถพัฒนานักเรียนให้สร้างสรรค์ผลงานโดยใช้เทคโนโลยีได้อย่างเหมาะสม มีผลงานโดดเด่น ได้รับเกียรติบัตร “Teacher Award”

4. การประเมินหลักสูตร (Checking the Curriculum)

เป็นการประเมินหลักสูตรโดยตรวจสอบสมรรถนะของครูด้านศาสตร์และศิลป์การจัดการเรียนรู้ที่เป็นเอกลักษณ์ของตนเอง (Identifying) ที่สามารถบูรณาการศาสตร์และศิลป์การจัดการเรียนรู้ในการจัดการเรียนรู้ยุคดิจิทัล (Integrate) และประเมินผลผลิตจากการสร้างสรรค์ผลงานจากการจัดการเรียนรู้ของครู และความสามารถของนักเรียนในการสร้างสรรค์ผลงานโดยใช้เทคโนโลยี (Innovate) แบ่งออกเป็น 3 ระยะ คือ หลังการใช้หลักสูตรในแต่ละหน่วยการเรียนรู้ เพื่อนำผลมาปรับปรุงและพัฒนาให้สมบูรณ์ และเผยแพร่ต่อไป โดยใช้รูปแบบการประเมินดังแสดงรายละเอียดในแผนภาพที่ 35



ภาพที่ 35 รูปแบบการประเมินหลักสูตร (Checking the Curriculum)

จากการศึกษาองค์ประกอบของหลักสูตรตามแนวคิดของ (Beauchamp et al., 1981; Taba Hilda, 1962; Tyler, 1969; วิชัย วงษ์ใหญ่, 2552, 2554; วิชัย วงษ์ใหญ่ และมารุต พัฒนา, 2558) ผู้วิจัยได้นำข้อมูลมาสังเคราะห์เป็นองค์ประกอบของหลักสูตร ดังแสดงรายละเอียดตามตารางที่ 2 มี 6 องค์ประกอบ คือ 1) หลักการ 2) วัตถุประสงค์ 3) โครงสร้างหลักสูตร 4) การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนยุคดิจิทัล 5) สื่อเทคโนโลยีการสอน 6) การวัดและประเมินผล (ดังแสดงรายละเอียดในภาคผนวก)

จากการศึกษาการประเมินหลักสูตรตามแนวคิดของนักการศึกษา (Oliva, 1992; Print, 1993; Saylor Alexander, 1981; Stake, 1967; Taba Hilda, 1962; Tyler, 1969) ผู้วิจัยได้สังเคราะห์การประเมินหลักสูตร ดังแสดงรายละเอียดตามตารางที่ 3 และมีรูปแบบการประเมินหลักสูตร แสดงในแผนภาพที่ 35 ซึ่งงานวิจัยนี้ประเมินทั้งประสิทธิภาพและประสิทธิผลของหลักสูตร ดังนี้

1. ประเมินประสิทธิภาพของหลักสูตรเสริมสร้างศาสตร์และศิลป์การจัดการเรียนรู้ยุคดิจิทัลของครูระดับมัธยมศึกษาเพื่อส่งเสริมความสามารถนักเรียนในการสร้างสรรค์ผลงานโดยใช้เทคโนโลยี
2. ประเมินประสิทธิผลของหลักสูตรเสริมสร้างศาสตร์และศิลป์การจัดการเรียนรู้ยุคดิจิทัลของครูระดับมัธยมศึกษาเพื่อส่งเสริมความสามารถนักเรียนในการสร้างสรรค์ผลงานโดยใช้เทคโนโลยี โดยพิจารณาจาก 2 ส่วน คือ
 - 2.1) สมรรถนะการจัดการเรียนรู้ที่เน้นศาสตร์และศิลป์ยุคดิจิทัลของครูระดับมัธยมศึกษาโดยแบ่งการประเมินออกเป็น 3 ระยะคือ หลังฝึกอบรมแต่ละหน่วย
 - 2.2) ความสามารถของนักเรียนในการสร้างสรรค์ผลงานโดยใช้เทคโนโลยี ประเมินหลังเรียน

1.3 ผลการศึกษาแนวคิดการเรียนรู้ของผู้ใหญ่ ด้วยวิธีการวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis)

จากการศึกษาแนวคิดการเรียนรู้ของผู้ใหญ่ตามทฤษฎีการเรียนรู้สำหรับผู้ใหญ่ของโนลล์ การเรียนรู้ด้วยการนำตนเอง บทบาทครูในการสอน (Jarvis P, 1987; M. Knowles, 1975a, 1975b; M. S. Knowles, 1978; Lindeman, 1984; สุวัฒน์ วัฒนวงศ์, 2555) ผู้วิจัยได้นำข้อมูลมากำหนดแนวทางในการจัดอบรม การกำหนดเนื้อหาสาระ กิจกรรมที่เสริมสร้างสมรรถนะศาสตร์และศิลป์การจัดการเรียนรู้ยุคดิจิทัลแก่ครูระดับมัธยมศึกษา และการจัดบรรยากาศการอบรมให้เหมาะสมกับการเรียนรู้ผู้ใหญ่ โดยมุ่งเน้นการนำตนเองในการจัดกิจกรรมอย่างเหมาะสม

1.4 ผลจากการศึกษาแนวคิดเกี่ยวกับการพัฒนาครู เกี่ยวกับสาระความรู้และสมรรถนะของผู้ประกอบวิชาชีพครู คุณลักษณะครูยุคใหม่ คุณลักษณะครูดีในศตวรรษที่ 21 คุณลักษณะครูสอนดีในประเทศต่าง ๆ ของ (Chai, 2010; Kharbach, 2012; Marzano, 2007; ทิศนา ขัมมณี, 2557; พิณสุดา สิริรังษศรี, 2557; พิมพ์พันธ์ เดชะคุปต์ และ พรทิพย์ แข็งขัน, 2551; "ราชกิจจานุเบกษา," 2546; "ราชกิจจานุเบกษา ", 2556; "ราชกิจจานุเบกษา ", 2559; วิจารณ์ พานิช , 2560; สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา, 2552; สุมน อมรวิวัฒน์, 2534; อภินิหาร สถิตย์ภาคีกุล และคณะ, 2555) ผู้วิจัยได้นำมาสังเคราะห์เป็นสมรรถนะสำคัญที่เสริมสร้างศาสตร์และศิลป์การจัดการเรียนรู้ยุคดิจิทัลของครูระดับมัธยมศึกษา มี 2 องค์ประกอบ คือ 1) สมรรถนะการจัดการเรียนรู้ที่เน้นศาสตร์ในยุคดิจิทัล ประกอบด้วย การออกแบบการจัดการเรียนรู้ มี 6 ตัวบ่งชี้ การจัดการกิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก มี 5 ตัวบ่งชี้ การผลิตและเลือกใช้เทคโนโลยี มี 4 ตัวบ่งชี้ และการประเมินผลการเรียนรู้ มี 3 ตัวบ่งชี้ และ 2) สมรรถนะการจัดการเรียนรู้ที่เน้นศิลป์ในยุคดิจิทัล มี 8 ตัวบ่งชี้

1.5 จากการศึกษาแนวคิดเกี่ยวกับการจัดชั้นเรียนยุคดิจิทัล เกี่ยวกับการออกแบบการเรียนรู้ยุคดิจิทัล การเรียนการสอนตามแนวคิด TPACK Model วงล้อการสอนด้วยแอปพลิเคชัน (Pedagogy Wheel V5.0) (Anderson et al., 2013; Beetham, 2013; Carrington, 2016; Department of Education Skills, 2015; Devries & Zan, 1992; McConnell et al., 2001; PuenteDura, 2012, 2014; The Partnership for 21st Century Skills, 2009; ไพฑูรย์ สีนลรัตน์, 2554; วิจารณ์ พานิช, 2556b; สำนักงานส่งเสริมสังคมแห่งการเรียนรู้และคุณภาพเยาวชน, 2557b; สุรียา ช้องเสนาะ, 2559; อนุสร หงษ์ขุนทด, 2558; อภินิหาร สถิตย์ภาคีกุล และคณะ, 2555) ผู้วิจัยได้นำข้อมูลมาวิเคราะห์เนื้อหา และสังเคราะห์เป็นขั้นตอนในการนำหลักสูตรไปใช้ ประกอบด้วย 3 ขั้นตอน เรียกว่า 3A คือ 1) Act : เป็นขั้นตอนที่ผู้เข้าร่วมหลักสูตรทำกิจกรรมจากการร่วมกันระดมสมอง อภิปราย นำเสนองาน และทดลองสอน 2) Assess : เป็นขั้นตอนของการสะท้อนผลจากการจัดกิจกรรมในแต่ละหน่วย โดยการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ ถอดบทเรียนเพื่อช่วยพัฒนาให้ครูมีทั้งศาสตร์และศิลป์ และ 3) Admire : เป็นขั้นตอนของการชื่นชมผลงานของตนเองจากการออกแบบระหว่างการทำกิจกรรมสู่การปฏิบัติการสอนในชั้นเรียน และการนำเสนอผลงานของครูและนักเรียน ทั้งนี้เพื่อให้ครูได้นำความรู้ และกลยุทธ์ที่ได้รับจากการพัฒนาตามหลักสูตรมาใช้ในการวางแผนสู่การออกแบบกิจกรรมจัดกิจกรรมและประเมินความรู้นักเรียน (Act) ในระหว่างการจัดการเรียนรู้มีการประเมินอย่างหลากหลายตามสภาพจริง (Assess) ที่จะสะท้อนผลสู่การชื่นชมผลงานตนเองอย่างภาคภูมิใจ (Admire)

1.6 ผลจากการศึกษาแนวคิดเกี่ยวกับความสามารถของนักเรียนในการสร้างสรรค์ผลงานโดยใช้เทคโนโลยี เกี่ยวกับทฤษฎีการสร้างความรู้ในการผลิตและใช้สื่ออย่างเป็นระบบตามแนวคิดทฤษฎีการเรียนรู้กลุ่มคอนสตรัคติวิสต์ (Constructivist Perspective) และทฤษฎีการเรียนรู้กลุ่มคอนเนกติวิสต์ (Connectivist Perspective) ทักษะในการดำรงชีวิตในศตวรรษที่ 21 สมรรถนะสำคัญของผู้เรียนตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานเกี่ยวกับความสามารถในการใช้เทคโนโลยี ของ (Anderson et al., 2013; Bergmann & Sams, 2012; Carrington, 2016; Loveless & Williamson, 2013; The Partnership for 21st Century Skills, 2009; กวีภัทร ฉาวชานา และ ปกรณ์ ประจันบาน, 2559; กาญจนา คุณารักษ์, 2558; จินตวีร์ คล้ายสังข์, 2557, 2560; ชัยวัฒน์ สุทธิรัตน์, 2558; ทิศนา แคมมณี, 2556; เนาวนิตย์ สงคราม, 2554; พฤกษ์ โปร่งสำโรง ทศตริณวรรณเกตุศิริ และวิทัศน์ ฝักเจริญผล, 2018; วิจารย์ พานิช, 2555; สมพงษ์ จิตระดับ, 2559; สำนักทดสอบทางการศึกษา, 2555a, 2555b; อาภรณ์ ภูวิทย์พันธ์, 2547) ผู้วิจัยได้สังเคราะห์องค์ประกอบและพฤติกรรมบ่งชี้ของผู้เรียนในการสร้างสรรค์ผลงานโดยใช้เทคโนโลยี ประกอบด้วย 1) การเลือกและใช้เทคโนโลยีอย่างเข้าใจ (Use and Understand) มี 5 ตัวบ่งชี้ และ 2) การสร้างผลงานโดยใช้เทคโนโลยี (Create) มี 4 ตัวบ่งชี้

1.2 ความคิดเห็นต่อการพัฒนาหลักสูตรเสริมสร้างศาสตร์และศิลป์การจัดการเรียนรู้ยุคดิจิทัลเพื่อส่งเสริมความสามารถของนักเรียนในการสร้างสรรค์ผลงานโดยใช้เทคโนโลยี มีดังนี้

ผลการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญด้านการใช้เทคโนโลยีอย่างไม่เป็นทางการ จำนวน 3 คน ระหว่างวันที่ 10 – 11 มิถุนายน พ.ศ. 2562 ได้เสนอแนะเกี่ยวกับแนวทางการใช้เทคโนโลยีในการเรียนรู้ยุคดิจิทัล คุณลักษณะครูยุคดิจิทัล และแอปพลิเคชันที่นำมาพัฒนานักเรียนในการสร้างสรรค์ผลงานโดยใช้เทคโนโลยี ให้ความเห็นว่า ปัจจุบันนี้เทคโนโลยีเข้าถึงเราได้ง่ายและรวดเร็ว และใกล้ตัวมากขึ้นทุกวัน ต้องเลือกใช้ให้ถูกที่ ถูกกาลเทศะ เพื่อให้เป็นประโยชน์ต่อตนเองและไม่เดือดร้อนผู้อื่น โดยครูปรับเปลี่ยนตนเองให้ทันสมัย เลือกใช้เทคโนโลยีมาเป็นส่วนหนึ่งในการเรียนรู้ทั้งในและนอกห้องเรียน ครูต้องเรียนรู้สิ่งใหม่ ๆ อยู่ตลอดเวลา การจัดการเรียนรู้ทำได้ทั้งแบบออนไลน์และออฟไลน์ โดยนำเครื่องมือหรือแอปพลิเคชันต่าง ๆ มาอำนวยความสะดวกในการเรียน ทั้งนี้ต้องอาศัยความรู้ ความสามารถของครู และนักเรียนในการใช้เทคโนโลยี เพื่อให้สามารถใช้งานร่วมกันได้อย่างหลากหลาย โดยเลือกผสมผสานกับเครื่องมือของไมโครซอฟท์ที่สามารถบูรณาการในการเรียนการสอนรูปแบบใหม่กับทุกวิชา เช่น การสร้างเกมและอินโฟกราฟิกจากโปรแกรม Power Point การวัดและประเมินผลจาก Zipgrade , Quizzizz , Kahoot เป็นต้น ดังนั้น การเรียนการสอนในปัจจุบันจึงจำเป็นที่จะต้องปรับเปลี่ยนเพื่อให้สอดคล้องกับความต้องการ

ของประเทศเพื่อผลักดันให้เยาวชนซึ่งถือเป็นอนาคตของชาติรวมถึงการศึกษาไทยให้ก้าวเข้าสู่ Thailand 4.0

ผลการสัมภาษณ์ครูที่เป็นแบบอย่างที่ดี (Best Practice) อย่างไม่เป็นทางการ ที่เข้าร่วมโครงการนำเสนอผลงานวิชาการของกิจกรรม “Thailand Innovative Teachers Leadership Award 2019” ของบริษัทไมโครซอฟท์ (ประเทศไทย) จำกัด ระหว่างวันที่ 10 – 11 มิถุนายน พ.ศ. 2562 โดยผู้วิจัยได้เยี่ยมชมนิทรรศการของครูที่แสดงผลงานการนำเทคโนโลยีไปผสมผสานในการเรียนรู้ที่ได้จัดแสดง ณ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช และได้แลกเปลี่ยนเรียนรู้แนวทางที่เป็นเลิศ (Best Practice) สู่การปฏิบัติในชั้นเรียนที่เกิดประสิทธิภาพ และสัมภาษณ์คุณครูในโรงเรียนยอแซฟอุปถัมภ์ ที่เป็นแบบอย่างในการผสมผสานเทคโนโลยีในการจัดการเรียนการสอนเพื่อให้นักเรียนได้เกิดการเรียนรู้นวัตกรรมใหม่ๆ ภายในชั้นเรียนที่สอนในระดับมัธยมศึกษา สามารถสรุปสาระสำคัญ ได้ดังนี้

แนวทางการจัดกิจกรรมที่เป็นแบบอย่างในการปฏิบัติสู่การพัฒนาให้นักเรียนให้มีความสามารถในการสร้างสรรค์ผลงานโดยใช้เทคโนโลยี คือ ครูทำห้องเรียนให้ง่ายต่อการเรียนรู้ นักเรียนทุกคนเข้าถึงได้ สามารถเรียนรู้ได้ทุกที่ โดยใช้เทคโนโลยีมาเป็นส่วนหนึ่งในการอำนวยความสะดวก โดยเน้นพัฒนานักเรียนตามศักยภาพของตนเอง ใช้การประเมินที่หลากหลายเพื่อพัฒนานักเรียนอย่างเป็นระบบ ซึ่งเครื่องมือทางปัญญาที่ส่งเสริมการเรียนรู้ในยุคดิจิทัลมีมากมาย ต้องขึ้นอยู่กับความสามารถในการใช้เทคโนโลยีของครูในการนำมาเลือกใช้ โดยคุณครูยกตัวอย่าง เช่น Google Classroom Edmodo KAHOOT Google Form Zipgrade Facebook Microsoft PowerPoint Excel เป็นต้น

ผลการสัมภาษณ์ผู้บริหารสถานศึกษาของโรงเรียนยอแซฟอุปถัมภ์ แผนกสามัญหญิง จำนวน 2 คน คือ ผู้ช่วยผู้อำนวยการฝ่ายวิชาการ และผู้ช่วยผู้อำนวยการฝ่ายบริหารทั่วไป ได้เสนอแนะเกี่ยวกับความจำเป็นในการพัฒนาหลักสูตรเสริมสร้างสมรรถนะด้านศาสตร์และศิลป์การจัดการเรียนรู้ยุคดิจิทัลของครูระดับมัธยมศึกษาเพื่อส่งเสริมความสามารถของนักเรียนในการสร้างสรรค์ผลงานโดยใช้เทคโนโลยี คือ ครูต้องมีสมรรถนะด้านการใช้เทคโนโลยี เปิดเทคโนโลยีใหม่ๆ เพื่อเพิ่มศักยภาพและทำให้การเรียนการสอนเกิดประสิทธิผลมากที่สุด ใช้เทคโนโลยีเพื่อเรียนรู้เชิงรุก ส่งเสริมทักษะการคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ และสร้างสรรค์ ตลอดจนใช้เครือข่ายสังคมออนไลน์อย่างสร้างสรรค์ รับผิดชอบต่อสังคม เพราะจะช่วยให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ได้ตลอดเวลา นอกจากนี้ ครูต้องเปลี่ยนบทบาทมาเป็นที่ปรึกษา คอยแนะนำ ครูต้องปรับตัวและพัฒนาตนเองให้ทันเทคโนโลยี

ผลการสัมภาษณ์ครูผู้สอนของโรงเรียนยอแซฟอุปถัมภ์ จำนวน 5 คน เกี่ยวกับบทบาทครูยุคดิจิทัล ควรมีความทันสมัย ใช้เทคโนโลยีได้ ทำให้นักเรียนสนุกกับการเรียนรู้ มีเทคนิคในการทำชั้นเรียนให้ง่ายต่อการเรียนรู้ ส่วนเครื่องมือที่ใช้วัดและประเมินผลนักเรียนในการสร้างสรรค์ผลงานโดยใช้เทคโนโลยีนั้น จะใช้การประเมินตามสภาพจริงจากการนำเสนอจาก Power Point คลิปวิดีโอ การส่งงานทางจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ (Email) การสร้างกลุ่มไลน์ในการสะดวกต่อการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนและติดตามงาน การจัดการชั้นเรียนออนไลน์ ด้วยระบบ Edmodo และ Google Classroom เป็นต้น

ผลการสัมภาษณ์นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 และ 4 ของโรงเรียนยอแซฟอุปถัมภ์ แผนกสามัญหญิง จำนวน 10 คน โดยผู้วิจัยสัมภาษณ์ในประเด็นเกี่ยวกับคุณลักษณะครูที่ช่วยสร้างบรรยากาศในการเรียนรู้ทั้งในและนอกห้องเรียนต้องสอนเก่ง มีความรู้รอบตัว สอนให้เข้าใจง่าย ทำให้ห้องเรียนสนุกและมีความสุข อารมณ์ดี ร่าเริงแจ่มใส ใช้เทคโนโลยีในการสอน จูงใจให้นักเรียนอยากเรียนรู้ตลอดเวลา นอกจากนี้ นักเรียนมีความเห็นว่ามีสื่อ เทคโนโลยีที่ช่วยส่งเสริมการเรียนรู้ในยุคดิจิทัล และการสร้างสรรค์ผลงานโดยใช้เทคโนโลยี ได้แก่ Word PowerPoint Youtube Facebook Line Email Canva Inshort เป็นต้น

1.3 ผลการออกแบบและพัฒนาหลักสูตรเสริมสร้างศาสตร์และศิลป์การจัดการเรียนรู้ยุคดิจิทัลของครูระดับมัธยมศึกษาเพื่อส่งเสริมความสามารถนักเรียนในการสร้างสรรค์ผลงานโดยใช้เทคโนโลยี มีดังนี้

ผู้วิจัยได้นำผลจากการศึกษาในขั้นตอนที่ 1 มาออกแบบและพัฒนาหลักสูตรเสริมสร้างศาสตร์และศิลป์การจัดการเรียนรู้ยุคดิจิทัลของครูระดับมัธยมศึกษาเพื่อส่งเสริมความสามารถนักเรียนในการสร้างสรรค์ผลงานโดยใช้เทคโนโลยี แล้วตรวจสอบคุณภาพโดยผู้เชี่ยวชาญเพื่อยืนยันความเหมาะสม นำหลักสูตรไปทดลองใช้ (Try out) กับครูที่มีลักษณะไม่แตกต่างกับกลุ่มตัวอย่าง เพื่อตรวจสอบความเป็นไปได้ก่อนนำหลักสูตรไปใช้จริงกับกลุ่มตัวอย่าง


1) ผลการออกแบบและพัฒนาหลักสูตรเสริมสร้างศาสตร์และศิลป์การจัดการเรียนรู้ยุคดิจิทัลของครูระดับมัธยมศึกษาเพื่อส่งเสริมความสามารถนักเรียนในการสร้างสรรค์ผลงานโดยใช้เทคโนโลยี ได้จากการสังเคราะห์ข้อมูลในขั้นตอนที่ 1 เกี่ยวกับองค์ประกอบของหลักสูตร ประกอบด้วย 1) หลักการ 2) วัตถุประสงค์ 3) โครงสร้างหลักสูตร 4) การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนยุคดิจิทัล 5) สื่อเทคโนโลยีการสอน 6) การวัดและประเมินผล

2) ผลการตรวจสอบหลักสูตรเสริมสร้างศาสตร์และศิลป์การจัดการเรียนรู้ยุคดิจิทัลของครูระดับมัธยมศึกษาเพื่อส่งเสริมความสามารถนักเรียนในการสร้างสรรค์ผลงานโดยใช้เทคโนโลยี

ผู้วิจัยสร้างและตรวจสอบประสิทธิภาพร่างหลักสูตรเสริมสร้างศาสตร์และศิลป์ในการจัดการเรียนรู้ยุคดิจิทัลของครูระดับมัธยมศึกษา โดยการสนทนากลุ่ม (Focus Group Discussion : FGD) ของผู้เชี่ยวชาญด้านการพัฒนาหลักสูตร จำนวน 2 คน ด้านการจัดกิจกรรมเรียนการสอนยุคดิจิทัล จำนวน 2 คน ด้านเทคโนโลยีทางการศึกษายุคดิจิทัล จำนวน 2 คน ด้านการวัดและประเมินผล จำนวน 1 คน พบว่า หลักสูตรมีประสิทธิภาพสามารถนำไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างได้ (ตารางที่ 16)

3) ผลการตรวจสอบคุณภาพโดยผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 คน ได้แก่ ผู้เชี่ยวชาญด้านหลักสูตร จำนวน 2 คน ผู้เชี่ยวชาญด้านการเรียนรู้ จำนวน 1 คน ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา จำนวน 1 คน และผู้เชี่ยวชาญด้านการวัดและประเมินผล จำนวน 1 คน พบว่า ค่าความสอดคล้องในภาพรวมของหลักสูตร อยู่ในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ย (\bar{X}) เท่ากับ 4.88 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 0.22 เมื่อพิจารณารายข้อ พบว่า โดยมีค่าเฉลี่ย (\bar{X}) เท่ากับ 4.60 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 0.55 ถึง ค่าเฉลี่ย (\bar{X}) เท่ากับ 5.00 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 0.00 ซึ่งแสดงว่า หลักสูตรที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้นมีคุณภาพด้านความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) สามารถนำไปใช้ในการวิจัยได้

จากผลการออกแบบและพัฒนาหลักสูตรที่ได้จากการสังเคราะห์ข้อมูลจากเอกสารแนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง การสัมภาษณ์ผู้ที่เกี่ยวข้องในการพัฒนาหลักสูตร ผู้วิจัยได้หลักสูตร ดังนี้ (รายละเอียดอยู่ในภาคผนวก)



**หลักสูตรเสริมสร้างศาสตร์และศิลป์การจัดการเรียนรู้ยุคดิจิทัลของครู
ระดับมัธยมศึกษาเพื่อส่งเสริมความสามารถของนักเรียนในการสร้างสรรค์ผลงาน
โดยใช้เทคโนโลยี**

หลักการและเหตุผล

การเรียนการสอนในศตวรรษที่ 21 “ครู” ต้องเปลี่ยนบทบาทเป็น “โค้ช” ด้วย เนื่องจากในปัจจุบัน ความรู้มีมาก ครูจะจัดการอย่างไรเพื่อให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ให้หมด ผลวิจัยแนะนำว่า ให้สอนเฉพาะที่สำคัญ ๆ ผู้เรียนสามารถนำความรู้ไปบูรณาการและต่อยอดได้ ส่วนความรู้ที่ไม่ได้สอน ผู้เรียนจะเรียนรู้ได้เอง สิ่งสำคัญในการเรียนการสอนในศตวรรษที่ 21 คือ ต้องเปลี่ยนวิธีการของการศึกษา คือเปลี่ยนเป้าหมายจาก “ให้ความรู้” ไปสู่ “ให้ทักษะ” เปลี่ยนจาก “ครูเป็นหลัก” เป็น “ผู้เรียนเป็นหลัก” ครูต้องเป็นผู้นำการเปลี่ยนแปลง (change agent) ในโลกในศตวรรษที่ 21 โดยเปลี่ยนอัตลักษณ์ (Identity) คนไทยสู่ความเป็น พลโลก เปลี่ยนจุดเน้น (Reorientation) สร้างคนให้

สามารถผลิตนวัตกรรมใหม่ในสังคม เปลี่ยนกระบวนทัศน์ (Paradigm) สู่การพัฒนาอย่างยั่งยืน เปลี่ยนวัฒนธรรมจากการผลิตเพื่อเอาชนะผู้อื่น (Competition Driven) มาเป็นการเรียนรู้ร่วมกัน ตลอดจนการสร้างคนรุ่นใหม่ให้ภูมิใจในความเป็นชาติ (Dignity of Nation) ท่ามกลางสังคมพหุวัฒนธรรม การเป็นผู้อำนวยความสะดวก (coach) ต่อการเรียนรู้ของผู้เรียนเจเนอเรชันแอลฟา โดยการนำสื่อเทคโนโลยีมาเป็นส่วนหนึ่งในกระบวนการเรียนการสอนตั้งแต่ขั้นตอนการเรียนรู้จนถึงการประเมินผลการเรียนรู้ เพราะการเรียนในยุคปัจจุบันผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเองผ่านโซเชียลมีเดีย (Social Media) และความรู้ที่ผู้เรียนพบจะเป็นข้อมูลที่หลากหลายจำนวนมากทั้งเชื่อถือได้และไม่ได้ ซึ่งสิ่งที่สำคัญที่สุดของบทบาทครูจึงต้องปรับตัวให้ทันสมัยต่อโลกทั้งในด้านความรู้ที่ใช้สอน และเทคนิคการสอนที่ทันสมัยเหมาะสมกับผู้เรียนเจเนอเรชันแอลฟาเพื่อกระตุ้นการคิดวิเคราะห์ คิดสร้างสรรค์ และสร้างแรงบันดาลใจให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง

การเป็นครูยุคใหม่ต้องมีทั้งศาสตร์ และศิลป์ในการจัดการเรียนรู้ศาสตร์และศิลป์ในการจัดการเรียนรู้ ซึ่ง ทิศนา ขัมมณี (2559 : 474) กล่าวว่า ศาสตร์การสอน (Science of Teaching) หมายถึง ความรู้เกี่ยวกับการเรียนรู้และการสอนที่สังคมโลกได้สั่งสมมาตั้งแต่อดีตจวบจนปัจจุบัน ซึ่งผู้สอนสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการช่วยให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ตามเป้าหมาย จุดมุ่งหมาย และวัตถุประสงค์ของการสอนที่กำหนด ความรู้ดังกล่าวได้มาจากการคิด การวิเคราะห์ของนักปราชญ์ และนักคิดทั้งหลาย หรือได้มาจากการศึกษาค้นคว้า ทดสอบ พิสูจน์ ตามกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของนักจิตวิทยาและนักการศึกษาต่าง ๆ ข้อความรู้นี้ประกอบด้วย ปรัชญา การศึกษา บริบททางการสอน ทฤษฎี หลักการ แนวคิด ระบบ รูปแบบ วิธีการ เทคนิค และจิตวิทยาทางการเรียนรู้และการสอน การวางแผนและออกแบบการจัดการเรียนการสอน การดำเนินการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผล ส่วน ศิลปะการสอน (Art of Teaching) หมายถึง ความรู้และความสามารถในการนำจิตวิทยา วิธีการและเทคนิคต่าง ๆ ไปใช้ในการสอนเพื่อช่วยให้การสอนมีความน่าสนใจ สนุก มีชีวิตชีวา และช่วยให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ง่าย สะดวก รวดเร็ว ราบรื่นและมีความสุข นอกจากนี้ครูผู้สอนในศตวรรษที่ 21 ควรจะมีกรอบแนวคิดตามรูปแบบ TPACK เพื่อนำไปใช้ในกระบวนการจัดการเรียนการสอนสำหรับผู้เรียนที่ประกอบไปด้วย ความรู้ด้านเทคโนโลยี (TK), ความรู้ด้านวิธีการสอน (PK), ความรู้ด้านเนื้อหา (CK) ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ (จินตวีร์ คล้ายสังข์, 2557, 2560)กล่าวว่า ในการจัดการเรียน การสอนที่เน้นทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 นั้น จำเป็นที่จะต้องใช้สื่อการสอนที่ได้มีการออกแบบและใช้อย่างเป็นระบบ ซึ่งจะช่วยเพิ่มพูนความรู้ ทักษะ ความสามารถ และเจตคติของผู้เรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ ดังนั้น ในการจัดการเรียนการสอนดังกล่าว สามารถนำมาเชื่อมโยงกับการเรียนรู้ทั้ง 3 โดเมน อันได้แก่ ด้านความรู้ ด้านเจตคติ และด้านทักษะ จึงขอยกตัวอย่างเกณฑ์การประเมินที่ถือเป็นหัวใจสำคัญ และสามารถสะท้อนถึงการตั้งเป้าหมาย การประเมินผล ตลอดจนแนวทางการจัดกิจกรรมตามระดับพฤติกรรมต่าง ๆ ที่จะ

สะท้อนถึงความรู้และทักษะทั้ง 4 ด้านหลัก ตัวอย่างเช่น ความรู้ทักษะในวิชาหลัก (Core subjects) ผู้สอนควรออกแบบการจัดการเรียนรู้ที่ตอบสนองกับโดเมนการเรียนรู้ทั้ง 3 โดเมน ได้แก่ ด้านความรู้ ด้านเจตคติ และด้านทักษะ เช่นเดียวกันกับอีก 3 ด้านหลัก โดยโดเมนด้านความรู้เน้นเป้าหมายสูงสุดคือ การส่งเสริมการสร้างความรู้ให้ผู้เรียนสามารถสร้างสรรค์ชิ้นงานจากความรู้ (Creation) อันถือว่าเป็นความรู้ระดับสูงสุดได้ และจะทำให้ผู้เรียนมีความคงทนในความรู้นั้นๆได้เป็นอย่างดี (2) ด้านเจตคติ เป้าหมายสูงสุดคือผู้เรียนสามารถนำค่านิยมที่จัดระบบแล้วมาปฏิบัติจนเป็นนิสัยได้ และ (3) ด้านทักษะ เป้าหมายสูงสุด คือ ผู้เรียนสามารถปฏิบัติงานด้วยความชำนาญ สามารถทำงานใหม่ได้ด้วยความปลอดภัย ดังนั้น การพัฒนาศาสตร์และศิลป์การจัดการเรียนรู้ในยุคดิจิทัลจะเป็นกลยุทธ์สำคัญในการจัดการชั้นเรียนที่สอดคล้องกับบริบทของสังคมที่ช่วยส่งเสริมความสามารถของนักเรียนในการสร้างสรรค์ผลงานโดยใช้เทคโนโลยี เพื่อให้บรรลุเป้าหมายของการจัดการเรียนรู้ในยุคดิจิทัล ที่ไม่ใช่เพียง “การสอนครบหลักสูตร” เท่านั้น แต่เป็นการได้เห็นผู้เรียน “นำความรู้ไปใช้” (Transformative learning) ได้อย่างเกิดประโยชน์สูงสุดต่อไป

วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

1. เพื่อพัฒนาครูให้มีความรู้ ความสามารถในการผสมผสานความรู้ตามแนวคิด TPACK
2. เพื่อพัฒนาครูให้ออกแบบการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการตามแนวคิดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning)
3. เพื่อพัฒนาครูให้สามารถจัดกิจกรรมการเรียนการสอนในชั้นเรียนยุคดิจิทัลตามธรรมชาติวิชา (Teaching Style)
4. เพื่อพัฒนานักเรียนในการสร้างสรรค์ผลงานโดยใช้เทคโนโลยี

โครงสร้างของหลักสูตร

หลักสูตรเสริมสร้างศาสตร์และศิลป์การจัดการเรียนรู้ยุคดิจิทัลของครูระดับมัธยมศึกษาเพื่อส่งเสริมความสามารถของนักเรียนในการสร้างสรรค์ผลงานโดยใช้เทคโนโลยี ประกอบด้วยสาระการเรียนรู้ตามโครงสร้าง โดยรายละเอียดแต่ละขั้นตอนศึกษาเพิ่มเติมจากภาคผนวก



ภาพที่ 36 QR Code โครงสร้างของหลักสูตรแต่ละหน่วย



หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 เรียนรู้ TPACK จำนวน 6 ชั่วโมง

- รูปแบบการจัดการเรียนการสอนตามแนวคิด TPACK Model
- ความรู้ในเนื้อหาผนวกวิธีสอน (PCK)
- ความรู้ในวิธีการสอนผนวกเทคโนโลยี (TPK)
- ความรู้ในเนื้อหาผนวกเทคโนโลยี (TCK)



หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 Active Learning จำนวน 12 ชั่วโมง

- ทฤษฎีการเรียนรู้กลุ่มคอนสตรัคติวิสต์ (Constructivist Perspective)
- แนวคิดการจัดการเรียนรู้เชิงรุกยุคดิจิทัล
- The Pedagogy Wheel (วงล้อการสอนด้วยแอปพลิเคชัน)



หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 Teaching Style จำนวน 12 ชั่วโมง

- เทคนิคในการบริหารจัดการชั้นเรียนเชิงบวก
- การออกแบบกิจกรรมที่ส่งเสริมผู้เรียนยุคดิจิทัลในการสร้างผลงาน
- หลากสไตล์การสอนสะท้อนผลสู่การปฏิบัติที่มีศาสตร์และศิลป์

ภาพที่ 37 โครงสร้างหน่วยการเรียนรู้ตามหลักสูตร

การจัดกิจกรรมพัฒนาศาสตร์และศิลป์การจัดการเรียนรู้ยุคดิจิทัล

หลักสูตรเสริมสร้างศาสตร์และศิลป์การจัดการเรียนรู้ยุคดิจิทัลของครูระดับมัธยมศึกษาเพื่อส่งเสริมความสามารถของนักเรียนในการสร้างสรรค์ผลงานโดยใช้เทคโนโลยี ได้กำหนดแนวทางของกระบวนการพัฒนาครูเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ ดังนี้

การพัฒนาสมรรถนะครูด้านศาสตร์และศิลป์การจัดการเรียนรู้ยุคดิจิทัล แบ่งออกเป็น 3 ระยะ

ระยะที่ 1 เป็นให้ความรู้ภาคทฤษฎี และปฏิบัติ จำนวน 6 ชั่วโมง โดยเน้นให้ครูเกิดความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับแนวคิด TPACK Model มีการประเมินสมรรถนะด้านศาสตร์และศิลป์การจัดการเรียนรู้ยุคดิจิทัล ครั้งที่ 1 และตรวจสอบแผนการจัดการเรียนรู้ตามเกณฑ์โดยยึดแนวคิดคอนสตรัคชันนิสต์

ระยะที่ 2 เป็นให้ความรู้ภาคทฤษฎี และปฏิบัติ จำนวน 12 ชั่วโมง โดยเน้นให้ครูเกิดความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) และการเรียนรู้ยุคดิจิทัล (Digital Learning) และสามารถนำความรู้ไปปรับใช้ในการสอนตามรายวิชาที่ได้รับมอบหมาย โดยการสะท้อนผลจากการปฏิบัติ ทดลองสอน (Micro Teaching) มีการประเมินสมรรถนะด้านศาสตร์และศิลป์การจัดการเรียนรู้ยุคดิจิทัล ครั้งที่ 2 โดยเพื่อนครู และผู้จัดหลักสูตร

ระยะที่ 3 เป็นการฝึกปฏิบัติจริงในชั้นเรียนและนำเสนอผลงานของตนเอง จำนวน 12 ชั่วโมง ประกอบด้วย การจัดการเรียนการสอนจริงตามรายวิชาที่ตนเองได้รับมอบหมาย 1 หน่วยการเรียนรู้ มีการประเมินสมรรถนะด้านศาสตร์และศิลป์การจัดการเรียนรู้ยุคดิจิทัล ครั้งที่ 3 โดยเพื่อนครู หัวหน้างานวิชาการ และผู้จัดหลักสูตร โดยนำข้อมูลจากการบันทึกสิ่งที่ได้จากสังเกตชั้นเรียน มาแลกเปลี่ยนเรียนรู้กันเพื่อสะท้อนผลการปฏิบัติที่ดีมีทั้งศาสตร์และศิลป์ จากนั้นนำเสนอผลงานของครูที่เข้ารับการพัฒนาดังกล่าว และผลงานของนักเรียนที่สร้างสรรค์ผลงานโดยใช้เทคโนโลยี

ในทุกหน่วยของการเข้ารับการพัฒนาดังกล่าว จะเน้นกระบวนการ 3A คือ Act Assess และ Admire ดังรายละเอียดที่แสดงตามแผนภาพที่ 38



ภาพที่ 38 กระบวนการอบรมตามหลักสูตร 3A : Act, Assess, Admire

สำหรับการอบรมตามหลักสูตรเสริมสร้างศาสตร์และศิลป์การจัดการเรียนรู้ยุคดิจิทัลเพื่อส่งเสริมความสามารถนักเรียนในการสร้างสรรค์ผลงานโดยใช้เทคโนโลยี ต้องมีสื่อและอุปกรณ์ประกอบการเรียนรู้ที่เป็นปัจจัยส่งเสริมให้ครูพัฒนาตนเองให้มีสมรรถนะตามที่หลักสูตรกำหนด ได้แก่ หลักสูตรและคู่มือการใช้หลักสูตรเสริมสร้างศาสตร์และศิลป์การจัดการเรียนรู้ยุคดิจิทัล เอกสารประกอบการบรรยาย (Microsoft PowerPoint) วิทยุทัศน์รายการ Teachers as Learners ห้องพักครู เรื่อง ICT เทคโนโลยีกับการศึกษา Apps for Education ตามวงล้อการสอนของ Allan Carrington แผนการจัดการเรียนรู้แต่ละรายวิชา เกม Kahoot เกมทายภาพปริศนา (Emoji) สถานการณ์สมมติ ละครชาบูรูปปากกาเคมี ละคร A4 Smart Phone /Tablet คอมพิวเตอร์ตั้งโต๊ะ หรือคอมพิวเตอร์พกพา และเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

ตารางที่ 19 แนวทางการการวัดและประเมินผลตามหลักสูตร

วัตถุประสงค์	วิธีการ	เครื่องมือ	เกณฑ์
1. เพื่อพัฒนาครูให้มีความรู้ ความเข้าใจ และนำเสนอ การผสมผสานความรู้ตามแนวคิด TPACK	1. สังเกตพฤติกรรม 2. ประเมินผลงานจากการระดมสมอง	1.แบบสังเกตพฤติกรรม 2.แบบประเมินผลงานกลุ่ม	ผ่านเกณฑ์ระดับ ดีขึ้นไป
2. เพื่อพัฒนาครูให้ออกแบบการเรียนรู้ โดยใช้กระบวนการตามแนวคิดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning)	1.สังเกตพฤติกรรม 2.ประเมินผลงานจากการระดมสมอง 3.การทดลองสอน (Micro Teaching) 4.ผลการถอดบทเรียน	1.แบบสังเกตพฤติกรรม 2.แบบประเมินผลงานกลุ่ม 3.สถานการณ์สมมติ 4.แผนการจัดการเรียนรู้	ผ่านเกณฑ์ระดับ ดีขึ้นไป
3. เพื่อพัฒนาครูให้สามารถจัดกิจกรรมการเรียน การสอนในชั้นเรียนยุคดิจิทัลตามธรรมชาติวิชา (Teaching Style)	1.การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนของครู 2.การแสดงผลงานครู	1.แผนการจัดการเรียนรู้ 2.แบบประเมินสมรรถนะด้านศาสตร์และศิลป์การจัดการเรียนรู้ยุคดิจิทัล	ผ่านเกณฑ์ระดับ ดีขึ้นไป
4. เพื่อส่งเสริมความสามารถนักเรียนในการสร้างสรรค์ผลงานโดยใช้เทคโนโลยี	1.การจัดกิจกรรมการเรียนการสอน 2.การแสดงผลงานนักเรียน	1. แบบประเมินความสามารถในการสร้างสรรค์ผลงานโดยใช้เทคโนโลยี	ผ่านเกณฑ์ระดับ ดีขึ้นไป

จากตารางที่ 20 ผู้ที่เข้าร่วมหลักสูตรจะต้องเข้ารับการประเมินพัฒนาการสมรรถนะด้านศาสตร์และศิลป์การจัดการเรียนรู้ยุคดิจิทัลเพื่อส่งเสริมความสามารถนักเรียนในการสร้างสรรค์ผลงานโดยใช้เทคโนโลยี โดยต้องผ่านเกณฑ์การอบรมร้อยละ 80 และมีพัฒนาการสูงขึ้น นอกจากนี้ ยังมี การประเมินเพื่อรับรางวัล (Teacher Award) โดยครูต้องมีผลการพัฒนาสมรรถนะด้านศาสตร์และศิลป์การจัดการเรียนรู้อยู่ในเกณฑ์ระดับดีมากขึ้นไป และเป็นแบบอย่างในการเผยแพร่ผลงานจากการเข้ารับการพัฒนาตามหลักสูตรทางสังคมออนไลน์

ตอนที่ 2 ประสิทธิภาพของหลักสูตรเสริมสร้างศาสตร์และศิลป์การจัดการเรียนรู้ยุคดิจิทัล

ตารางที่ 20 ข้อมูลพื้นฐานของผู้เข้าร่วมหลักหลักสูตรเสริมสร้างศาสตร์และศิลป์การจัดการเรียนรู้ยุคดิจิทัลของครูระดับมัธยมศึกษาเพื่อส่งเสริมความสามารถนักเรียนในการสร้างสรรค์ผลงานโดยใช้เทคโนโลยี

รายการประเมิน	ข้อมูลพื้นฐาน	จำนวน (คน)	ร้อยละ
กลุ่มสาระการเรียนรู้	ภาษาไทย	2	11.76
	คณิตศาสตร์	2	11.76
	วิทยาศาสตร์	2	11.76
	สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม	2	11.76
	สุขศึกษาและพลศึกษา	1	5.88
	ศิลปะ	3	17.65
	การทำงานอาชีพและเทคโนโลยี	2	11.76
	ภาษาต่างประเทศ	3	17.65
ประสบการณ์สอน	0 – 5 ปี	1	5.88
	6 – 10 ปี	4	23.52
	11 – 15 ปี	6	35.29
	16 – 20 ปี	5	29.41
	มากกว่า 20 ปี	1	5.88
เวลาที่ใช้เทคโนโลยี	1 – 2 ชั่วโมง/สัปดาห์	1	5.88
	3 – 4 ชั่วโมง/สัปดาห์	5	29.41
	5 – 6 ชั่วโมง/สัปดาห์	6	35.29
	7 – 8 ชั่วโมง/สัปดาห์	3	17.64
	มากกว่า 8 ชั่วโมง/สัปดาห์	2	11.76

ตารางที่ 21 ข้อมูลพื้นฐานของผู้เข้าร่วมหลักหลักสูตรเสริมสร้างศาสตร์และศิลป์การจัดการเรียนรู้
ยุคดิจิทัลของครูระดับมัธยมศึกษาเพื่อส่งเสริมความสามารถนักเรียนในการสร้างสรรค์
ผลงานโดยใช้เทคโนโลยี

รายการประเมิน	ข้อมูลพื้นฐาน	จำนวน (คน)	ร้อยละ
แอปพลิเคชัน	Facebook	17	100
	Instagram	10	58.82
	Line	17	100
	Twitter	5	29.41
	You tube	17	100
	Google form	17	100
	Kahoot	17	100
	Microsoft Word	17	100
	Microsoft Excel	10	58.82
	Microsoft Power Point	17	100
	E mail	14	82.35
อื่น ๆ (Keynote,Canva,Pickers,Toontastic)	6	35.29	

จากตารางที่ 21 ข้อมูลพื้นฐานของผู้เข้าร่วมหลักหลักสูตรเสริมสร้างศาสตร์และศิลป์
การจัดการเรียนรู้ยุคดิจิทัลของครูระดับมัธยมศึกษาเพื่อส่งเสริมความสามารถนักเรียนในการ
สร้างสรรค์ผลงานโดยใช้เทคโนโลยี พบว่า คุณครูที่เข้าร่วมหลักสูตรในแต่ละกลุ่มสาระมี
ประสบการณ์สอน 11 – 15 ปี คิดเป็นร้อยละ 35.29 รองลงมา คือ 16 – 20 ปี คิดเป็นร้อยละ
29.41 ส่วนใหญ่เวลาที่ใช้เทคโนโลยีในการเตรียมสอน คือ 5 – 6 ชั่วโมง/สัปดาห์ คิดเป็นร้อยละ
35.29 และแอปพลิเคชันที่ใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 100 คือ
Facebook, You tube, Google form, KAHOOT, Microsoft Word, Microsoft PowerPoint
รองลงมา คือ Email คิดเป็นร้อยละ 83.25 ส่วน Instagram คิดเป็นร้อยละ 58.82 Twitter
คิดเป็นร้อยละ 29.41 และอื่น ๆ (Keynote,Canva,Pickers,Toontastic) คิดเป็นร้อยละ 35.29

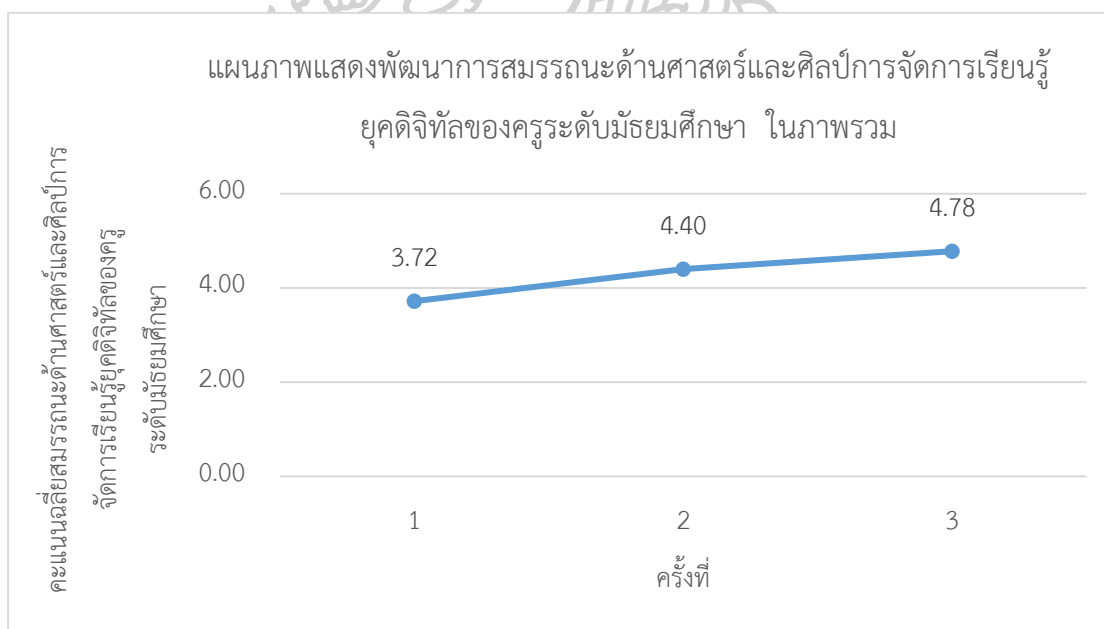
ตารางที่ 21 ผลภาพรวมพัฒนาการด้านสมรรถนะการจัดการเรียนรู้ที่เน้นศาสตร์และศิลป์
ในยุคดีจิตของครูระดับมัธยมศึกษาที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง (n=17)

ครูผู้สอน (คนที่)	สมรรถนะด้านศาสตร์และศิลป์การจัดการเรียนรู้ยุคดิจิทัลของครูระดับมัธยมศึกษา								
	ครั้งที่ 1 (กันยายน 2562)			ครั้งที่ 2 (พฤศจิกายน 2562)			ครั้งที่ 3 (มกราคม 2563)		
	\bar{X}	S.D.	ระดับ	\bar{X}	S.D.	ระดับ	\bar{X}	S.D.	ระดับ
1	3.23	0.59	ดี	4.50	0.51	ดีเยี่ยม	4.92	0.27	ดีเยี่ยม
2	3.58	0.64	ดีดีมาก	4.77	0.43	ดีเยี่ยม	4.88	0.33	ดีเยี่ยม
3	3.54	0.51	ดีมาก	4.04	0.66	ดีมาก	4.81	0.49	ดีเยี่ยม
4	3.88	0.71	ดีมาก	4.35	0.63	ดีมาก	4.65	0.49	ดีเยี่ยม
5	3.46	0.51	ดี	3.85	0.61	ดีมาก	4.88	0.33	ดีเยี่ยม
6	3.54	0.51	ดีมาก	4.31	0.47	ดีมาก	4.81	0.40	ดีเยี่ยม
7	3.46	0.51	ดี	4.54	0.51	ดีเยี่ยม	4.88	0.33	ดีเยี่ยม
8	3.58	0.58	ดีมาก	4.73	0.45	ดีเยี่ยม	4.77	0.43	ดีเยี่ยม
9	3.31	0.47	ดี	4.65	0.49	ดีเยี่ยม	4.81	0.40	ดีเยี่ยม
10	3.31	0.47	ดี	4.73	0.45	ดีเยี่ยม	4.77	0.43	ดีเยี่ยม
11	3.69	0.55	ดีมาก	4.27	0.72	ดีมาก	4.69	0.47	ดีเยี่ยม
12	4.23	0.59	ดีมาก	4.23	0.59	ดีมาก	4.96	0.20	ดีเยี่ยม
13	4.08	0.56	ดีมาก	4.23	0.51	ดีมาก	4.88	0.33	ดีเยี่ยม
14	4.65	0.49	ดีเยี่ยม	4.88	0.33	ดีเยี่ยม	4.96	0.20	ดีเยี่ยม
15	4.81	0.40	ดีเยี่ยม	4.85	0.37	ดีเยี่ยม	4.85	0.37	ดีเยี่ยม
16	4.19	0.57	ดีมาก	4.42	0.50	ดีมาก	4.54	0.58	ดีเยี่ยม
17	2.69	0.47	ดี	3.46	0.51	ดี	4.19	0.49	ดีมาก
ภาพรวม	3.72	0.53	ดีมาก	4.40	0.38	ดีมาก	4.78	0.19	ดีเยี่ยม

จากตารางที่ 22 ผลการประเมินสมรรถนะด้านศาสตร์และศิลป์การจัดการเรียนรู้ยุคดิจิทัลของครูระดับมัธยมศึกษา ทั้ง 17 คน ที่เข้าร่วมพัฒนาตนเองตามหลักสูตรเสริมสร้างศาสตร์และศิลป์การจัดการเรียนรู้ยุคดิจิทัลเพื่อส่งเสริมความสามารถของนักเรียนในการสร้างสรรค์ผลงานโดยใช้เทคโนโลยี ครั้งที่ 1 ในภาพรวมอยู่ในระดับดีมาก มีค่าเฉลี่ย (\bar{X}) เท่ากับ 3.72 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D) เท่ากับ 0.53 คุณครูทุกคนมีสมรรถนะด้านศาสตร์และศิลป์การจัดการเรียนรู้ยุค

ดิจิทัลอยู่ในระดับดีขึ้นไป ส่วนการประเมินใน ครั้งที่ 2 ในภาพรวมอยู่ในระดับดีมาก มีค่าเฉลี่ย (\bar{X}) เท่ากับ 4.40 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D) เท่ากับ 0.38 คุณครูทุกคนมีพัฒนาการสมรรถนะ ด้านศาสตร์และศิลป์การจัดการเรียนรู้ยุคดิจิทัลสูงขึ้น และการประเมินในครั้งที่ 3 ในภาพรวมอยู่ในระดับดีเยี่ยม มีค่าเฉลี่ย (\bar{X}) เท่ากับ 4.78 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D) เท่ากับ 0.91 คุณครูส่วนใหญ่มีพัฒนาการสมรรถนะด้านศาสตร์และศิลป์การจัดการเรียนรู้ยุคดิจิทัลอยู่ในระดับดีเยี่ยม ยกเว้นคุณครูคนที่ 17 มีสมรรถนะด้านศาสตร์และศิลป์การจัดการเรียนรู้ยุคดิจิทัลอยู่ในระดับดีมาก ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานการวิจัยข้อที่ 2 ครูระดับมัธยมศึกษาที่ใช้หลักสูตรเสริมสร้างศาสตร์ และศิลป์การจัดการเรียนรู้ยุคดิจิทัล มีพัฒนาการด้านสมรรถนะที่เน้นศาสตร์และศิลป์การจัดการเรียนรู้ยุคดิจิทัลสูงขึ้น

นอกจากนี้ ผู้วิจัยได้นำผลการประเมินพัฒนาการด้านสมรรถนะที่เน้นศาสตร์และศิลป์ การจัดการเรียนรู้ยุคดิจิทัลของครูระดับมัธยมศึกษา ในภาพรวมที่มีการประเมิน 3 ครั้ง แล้วนำเสนอ เป็นแผนภาพที่ 39 แสดงพัฒนาการด้านสมรรถนะที่เน้นศาสตร์และศิลป์การจัดการเรียนรู้ยุคดิจิทัล ของครูระดับมัธยมศึกษา ดังนี้



ภาพที่ 39 ผลการประเมินพัฒนาการด้านสมรรถนะที่เน้นศาสตร์และศิลป์การจัดการเรียนรู้ยุคดิจิทัล ของครูระดับมัธยมศึกษาเพื่อส่งเสริมความสามารถของนักเรียนในการสร้างสรรค์ ผลงานโดยใช้เทคโนโลยี ที่ประเมินโดยเพื่อนครู และผู้จัดหลักสูตร

จากแผนภาพ 39 แสดงพัฒนาการด้านสมรรถนะที่เน้นศาสตร์และศิลป์การจัดการเรียนรู้ ยุคดิจิทัลของครูระดับมัธยมศึกษา ครั้งที่ 1 – 3 ระหว่างเดือนกันยายน พ.ศ. 2562 – มกราคม พ.ศ. 2563 พบว่า ในภาพรวมคุณครูระดับมัธยมศึกษาที่เข้าร่วมหลักสูตรเสริมสร้างศาสตร์และศิลป์ การจัดการเรียนรู้ยุคดิจิทัลเพื่อส่งเสริมความสามารถนักเรียนในการสร้างสรรค์ผลงานโดยใช้ เทคโนโลยีมีพัฒนาการดีขึ้นตามลำดับ และเมื่อพิจารณารายด้านเกี่ยวกับสมรรถนะการจัดการ เรียนรู้เน้นศาสตร์และศิลป์ในยุคดิจิทัลของครูระดับมัธยมศึกษาที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง มีรายละเอียด ตามตารางที่ 23 ดังนี้

ตารางที่ 22 ผลรายด้านพัฒนาการด้านสมรรถนะการจัดการเรียนรู้ที่เน้นศาสตร์และศิลป์ ในยุคดิจิทัลของครูระดับมัธยมศึกษาที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง (n=17)

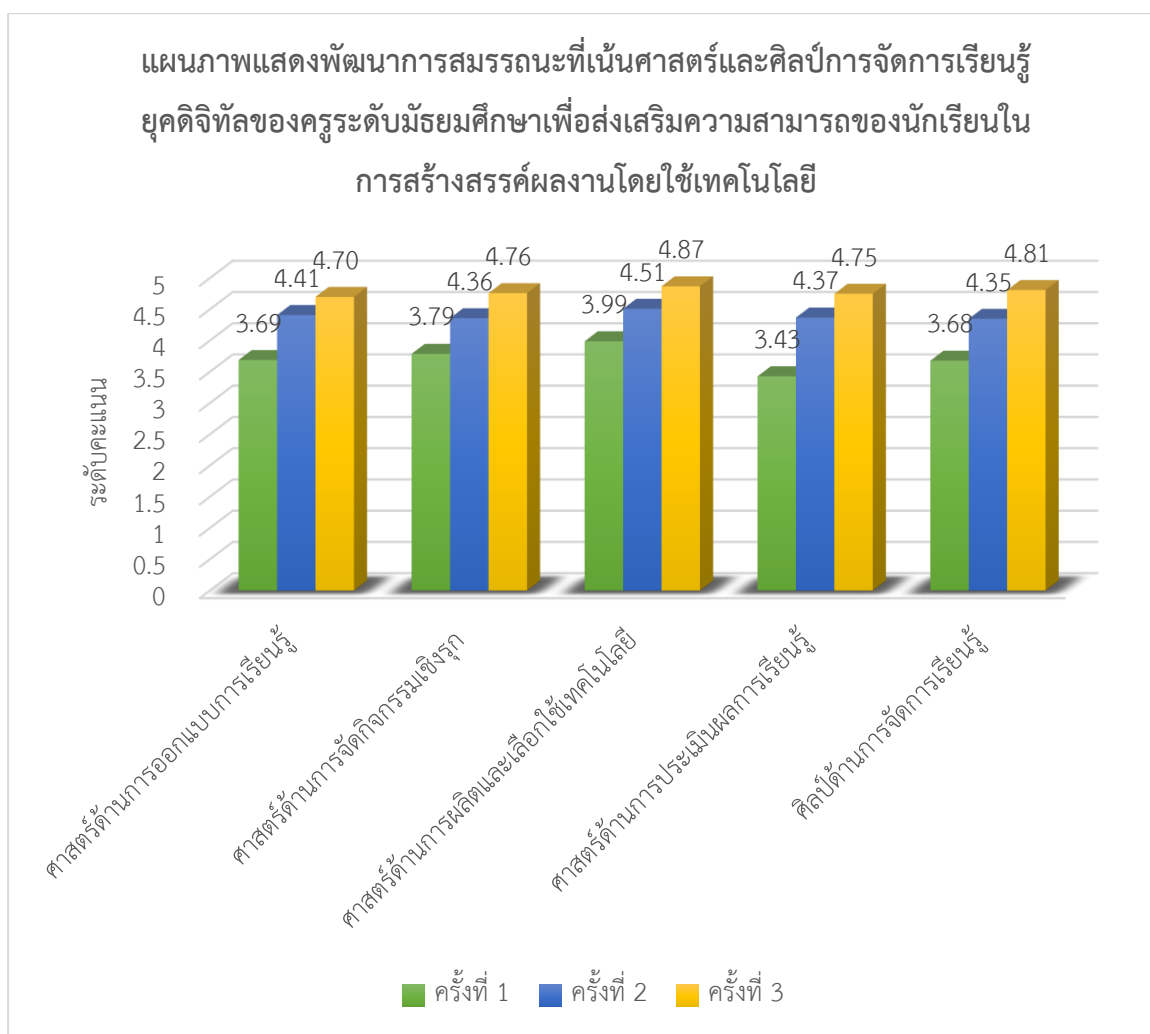
สมรรถนะด้านศาสตร์ และศิลป์การจัด การเรียนรู้ยุคดิจิทัลของ ครูระดับมัธยมศึกษา	ครั้งที่ 1 (กันยายน 2562)			ครั้งที่ 2 (พฤศจิกายน 2562)			ครั้งที่ 3 (มกราคม 2563)		
	\bar{X}	S.D.	ระดับ	\bar{X}	S.D.	ระดับ	\bar{X}	S.D.	ระดับ
1. สมรรถนะการจัดการเรียนรู้ที่เน้นศาสตร์ในยุคดิจิทัล									
การออกแบบการจัด การเรียนรู้	3.69	0.62	ดีมาก	4.41	0.45	ดีมาก	4.70	0.29	ดีเยี่ยม
การจัดกิจกรรม การเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning)	3.79	0.51	ดีมาก	4.36	0.38	ดีมาก	4.76	0.18	ดีเยี่ยม
การผลิตและเลือกใช้ เทคโนโลยี	3.90	0.41	ดีมาก	4.51	0.45	ดีเยี่ยม	4.87	0.18	ดีเยี่ยม
การประเมินผล การเรียนรู้	3.43	0.72	ดีมาก	4.37	0.61	ดีมาก	4.75	0.36	ดีเยี่ยม
2. สมรรถนะการจัดการเรียนรู้ที่เน้นศิลป์ในยุคดิจิทัล									
การจัดการเรียนรู้ที่เน้น ศิลป์ในยุคดิจิทัล	3.68	0.65	ดีมาก	4.37	0.42	ดีมาก	4.82	0.22	ดีเยี่ยม

จากตารางที่ 23 พัฒนาการสมรรถนะด้านศาสตร์และศิลป์การจัดการเรียนรู้ยุคดิจิทัลของครูระดับมัธยมศึกษาเพื่อส่งเสริมความสามารถนักเรียนในการสร้างสรรค์ผลงานโดยใช้เทคโนโลยีรายด้าน พบว่า ครูระดับมัศึกษามีสมรรถนะด้านศาสตร์และศิลป์การจัดการเรียนรู้ยุคดิจิทัลอยู่ในระดับดีขึ้นไป และมีพัฒนาการสูงขึ้นตามลำดับ เมื่อพิจารณารายด้านเกี่ยวกับสมรรถนะการจัดการเรียนรู้ที่เน้นศาสตร์ในยุคดิจิทัล พบว่า ความสามารถในการผลิตและเลือกใช้เทคโนโลยีมีพัฒนาการ ครั้งที่ 1 อยู่ในระดับดีมาก ค่าเฉลี่ย (\bar{X}) เท่ากับ 3.90 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D) เท่ากับ 0.41 ส่วนครั้งที่ 2 พัฒนาการอยู่ในระดับดีเยี่ยม ค่าเฉลี่ย (\bar{X}) เท่ากับ 4.51 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D) เท่ากับ 0.45 และครั้งที่ 3 อยู่ในระดับดีเยี่ยมค่าเฉลี่ย (\bar{X}) เท่ากับ 4.87 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D) เท่ากับ 0.18 รองลงมา คือ ความสามารถในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุกมีพัฒนาการครั้งที่ 1 อยู่ในระดับดีมาก ค่าเฉลี่ย (\bar{X}) เท่ากับ 3.79 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D) เท่ากับ 0.51 ส่วนครั้งที่ 2 พัฒนาการอยู่ในระดับดีมาก ค่าเฉลี่ย (\bar{X}) เท่ากับ 4.36 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D) เท่ากับ 0.38 และครั้งที่ 3 อยู่ในระดับดีเยี่ยมค่าเฉลี่ย (\bar{X}) เท่ากับ 4.76 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D) เท่ากับ 0.18 ความสามารถในการออกแบบการจัดการเรียนรู้มีพัฒนาการ ครั้งที่ 1 อยู่ในระดับดีมาก มีค่าเฉลี่ย (\bar{X}) เท่ากับ 3.69 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D) เท่ากับ 0.62 ครั้งที่ 2 พัฒนาการอยู่ในระดับดีมาก ค่าเฉลี่ย (\bar{X}) เท่ากับ 4.41 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D) เท่ากับ 0.45 และครั้งที่ 3 มีพัฒนาการอยู่ในระดับดีเยี่ยม ค่าเฉลี่ย (\bar{X}) เท่ากับ 4.70 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D) เท่ากับ 0.29 และความสามารถในการประเมินผลการเรียนรู้ ครั้งที่ 1 อยู่ในระดับดี ค่าเฉลี่ย (\bar{X}) เท่ากับ 3.43 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D) เท่ากับ 0.72 ส่วนครั้งที่ 2 พัฒนาการอยู่ในระดับดีมาก ค่าเฉลี่ย (\bar{X}) เท่ากับ 4.37 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D) เท่ากับ 0.36 และครั้งที่ 3 อยู่ในระดับดีเยี่ยม ค่าเฉลี่ย (\bar{X}) เท่ากับ 4.75 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D) เท่ากับ 0.36

เมื่อพิจารณาสมรรถนะการจัดการเรียนรู้ที่เน้นศิลป์ในยุคดิจิทัล พบว่า มีพัฒนาการอยู่ในระดับดีมากขึ้นไป โดยครูนำเทคโนโลยีมาผสมผสานในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อสร้างความสนใจผู้เรียน มีพัฒนาการสูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง จากการประเมินครั้งที่ 1 อยู่ในระดับดีมาก ค่าเฉลี่ย (\bar{X}) เท่ากับ 4.06 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D) เท่ากับ 0.66 ครั้งที่ 2 อยู่ในระดับดีเยี่ยมค่าเฉลี่ย (\bar{X}) เท่ากับ 4.71 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D) เท่ากับ 0.47 และครั้งที่ 3 อยู่ในระดับดีเยี่ยม ค่าเฉลี่ย (\bar{X}) เท่ากับ 4.94 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D) เท่ากับ 0.24 รองลงมา คือ ครูใช้เทคนิควิธีการอย่างหลากหลายในการกระตุ้นผู้เรียนให้เรียนรู้บทเรียน จากการประเมินในครั้งที่ 1 อยู่ในระดับดีมาก ค่าเฉลี่ย (\bar{X}) เท่ากับ 3.59 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D) เท่ากับ 0.80 ครั้งที่ 2 อยู่ในระดับดีมาก ค่าเฉลี่ย (\bar{X}) เท่ากับ 4.47 และค่าส่วนเบี่ยงเบน

มาตรฐาน (S.D) เท่ากับ 0.62 และครั้งที่ 3 อยู่ในระดับดีเยี่ยม ค่าเฉลี่ย (\bar{X}) เท่ากับ 4.88 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D) เท่ากับ 0.33

จากผลการประเมินพัฒนาการสมรรถนะที่เน้นศาสตร์และศิลป์การจัดการเรียนรู้ยุคดิจิทัลของครูระดับมัธยมศึกษาเพื่อส่งเสริมความสามารถของนักเรียนในการสร้างสรรค์ผลงานโดยใช้เทคโนโลยี ผู้วิจัยได้นำเสนอเป็นแผนภาพแสดงพัฒนาการเป็นรายด้าน ดังนี้



ภาพที่ 40 พัฒนาการสมรรถนะด้านศาสตร์และศิลป์การจัดการเรียนรู้ยุคดิจิทัล รายด้าน

จากแผนภาพ 40 แสดงพัฒนาการด้านสมรรถนะที่เน้นศาสตร์และศิลป์การจัดการเรียนรู้ยุคดิจิทัลของครูระดับมัธยมศึกษา ครั้งที่ 1 – 3 ระหว่างเดือนกันยายน พ.ศ. 2562 – มกราคม พ.ศ. 2563 พบว่า เส้นแผนภาพของครูทุกคนมีลักษณะสูงขึ้นตามลำดับ แสดงว่า คุณครูระดับ

มัธยมศึกษาที่เข้าร่วมหลักสูตรเสริมสร้างศาสตร์และศิลป์การจัดการเรียนรู้ยุคดิจิทัลเพื่อส่งเสริมความสามารถนักเรียนในการสร้างสรรค์ผลงานโดยใช้เทคโนโลยีมีพัฒนาการดีขึ้น

นอกจากนี้ ผู้วิจัยได้วิเคราะห์ข้อมูลจากการสัมภาษณ์ครูและนักเรียนหลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ จำนวน 17 คน โดยเพื่อนครู และผู้จัดหลักสูตร ระหว่างเดือนกันยายน พ.ศ. 2562 – เดือนมกราคม พ.ศ. 2563 สามารถสรุปเป็นประเด็นดังตารางที่ 24 ดังนี้

ตารางที่ 23 วิเคราะห์ประเด็นการสัมภาษณ์ครูและนักเรียน

ประเด็น	ผลการวิเคราะห์
ด้านครู	<ol style="list-style-type: none"> 1. มีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้สิ่งใหม่ 2. พัฒนาตนเองในการใช้เทคโนโลยีในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ 3. ครูต้องพัฒนาตนเองให้เรียนรู้ตลอดเวลา 4. เพิ่มทักษะการใช้เทคโนโลยี
ด้านนักเรียน	<ol style="list-style-type: none"> 1. นักเรียนมีความสุข สนุกกับการเรียนรู้ 2. นักเรียนกล้าคิด กล้าแสดงออก กล้าสร้างสรรค์ผลงาน 3. ได้พัฒนาทักษะการใช้เทคโนโลยีสร้างสรรค์ผลงาน 4. เข้าใจเนื้อหาดี ไม่น่าเบื่อทำให้อยากมีส่วนร่วมในกิจกรรม
ด้านสื่อการเรียนรู้	<ol style="list-style-type: none"> 1. มีสื่อที่หลากหลายในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน เช่น YouTube Line Kahoot Infographic Google Form PowerPoint Email 2. สื่อที่หลากหลาย เรียนรู้ได้ง่าย
ด้านบรรยากาศการเรียนรู้	<ol style="list-style-type: none"> 1. ห้องเรียนมีสีสน 2. บรรยากาศการเรียนรู้เชิงบวก ทำท่ายให้เรียนรู้
ด้านเทคนิควิธีการจัดการเรียนรู้	<ol style="list-style-type: none"> 1. มีแนวทางการเสริมแรงนักเรียน และการมอบหมายชิ้นงานที่ใช้เทคโนโลยี 2. ได้เทคนิคเรียนปนเล่น 3. เรียนรู้เทคนิควิธีการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก

นอกจากนี้ ผู้วิจัยได้วิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพจากการบันทึกระหว่างสังเกตการสอนคุณครูที่เข้าร่วมหลักสูตรเสริมสร้างศาสตร์และศิลป์การจัดการเรียนรู้ยุคดิจิทัลเพื่อส่งเสริมความสามารถนักเรียนในการสร้างสรรค์ผลงานโดยใช้เทคโนโลยี ดังนี้

1. สมรรถนะที่เน้นศาสตร์การเรียนรู้ยุคดิจิทัล พบว่า ครูมีบุคลิกภาพในการสอนที่ดี มีความรู้ในเรื่องที่สอนเป็นอย่างดี และสามารถถ่ายทอดให้กับนักเรียนได้เป็นอย่างดี อธิบายชัดเจน

เข้าใจ การนำเข้าสู่บทเรียนสนุกสนาน กระตุ้นความสนใจให้กับผู้เรียน มีการเตรียมการสอนที่ น่าสนใจมากขึ้น สามารถนำสื่อการสอนมาใช้ได้อย่างน่าสนใจ มีเกมให้เล่นตอนนำเข้าสู่บทเรียน ใช้เทคนิควิธีห้องเรียนกลับด้าน (Flipped Classroom) มามอบหมายงานนักเรียน ผลงานหรือ ชิ้นงานของนักเรียนมีความหลากหลายใช้เทคโนโลยีมาเป็นส่วนหนึ่งในการสร้างสรรค์ผลงาน

2. สมรรถนะที่เน้นศาสตร์การเรียนรู้ยุคดิจิทัล พบว่า ครูมีเทคนิควิธีการที่กระตุ้นความ สนใจกับผู้เรียนสามารถผสมผสานเทคโนโลยีมาใช้ในรายวิชา สร้างแรงจูงใจในการเรียนรู้ บรรยายภาคการเรียนสนุกสนาน ครูและนักเรียนมีปฏิสัมพันธ์กันกระตุ้นให้เกิดการเรียนรู้สนุกสนาน ทำท่ายให้เกิดการเรียนรู้ มีการจัดการชั้นเรียนเชิงบวก มีการเสริมแรงให้นักเรียนทำงานอย่าง ระบบ เปิดโอกาสให้ซักถาม มีการกระตุ้นนักเรียนให้เกิดองค์ความรู้ด้วยตนเอง ทำท่ายด้วย คำถามเพื่อฝึกการคิดวิเคราะห์ และใช้สื่อเทคโนโลยีมาใช้ในการเรียนรู้

จากผลการวิเคราะห์ข้างต้น ขอนำเสนอข้อมูลที่ได้จากการเยี่ยมชมชั้นเรียนร่วมกันระหว่าง ผู้จัดหลักสูตร หัวหน้างานวิชาการ และเพื่อนครู ได้นำเสนอความคิดเห็น ดังนี้

“ผู้สอนนำเข้าสู่บทเรียนโดยใช้คลิปวิดีโอจากยูทูป และจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยให้นักเรียนมี ส่วนร่วมในการทำงานได้ด้วยตนเองอย่างเป็นขั้นตอน สร้างความรู้ด้วยตนเอง นักเรียนมีความ สนุกสนาน กระตือรือร้น กล้าแสดงออกและให้ความร่วมมืออย่างดี นำเทคโนโลยีมาใช้ อย่างเหมาะสมในการเรียนอย่างหลากหลาย เช่น KAHOOT Google Form

(ครูที่เข้าร่วมหลักสูตร)

“ผู้สอนนำเทคโนโลยีมาใช้ในการเรียนการสอนให้นักเรียนทำแผนผังความคิด (Mind Mapping) มีการนำเสนอของนักเรียนโดยใช้โปรแกรม Power point และใช้โปรแกรม Key Note มาช่วยในการสร้างอินโฟกราฟิก (Infographic)”

(ครูที่เข้าร่วมหลักสูตร)

“ครูผู้สอนมีความรู้ความสามารถและมีการเตรียมความพร้อมในการสอน บุคลิกในการสอน มีความโดดเด่น ดึงดูดใจให้ผู้เรียนตั้งใจเรียนเป็นอย่างดี มีการนำเข้าสู่บทเรียนโดยใช้ KAHOOT ทำ ให้นักเรียนสนุกสนาน ตื่นตัว และมีความพร้อมในการเรียนมากขึ้น มีการจัดกิจกรรมเป็นไป ตามลำดับขั้น มีกิจกรรมหลากหลาย มีคำถามกระตุ้นความสนใจ ครูใช้ App Toontastic ในการ ให้นักเรียนสร้างสรรค์ผลงานในรายวิชา ”

(ครูที่เข้าร่วมหลักสูตร)

“ครูผู้สอนมีความรู้ความสามารถดี มีการเตรียมความพร้อมในการสอน สร้างแรงจูงใจในการเรียน มีการนำเสนอตัวอย่างชัดเจน เปิดโอกาสให้ซักถาม มีการกระตุ้นนักเรียนให้เกิดองค์ความรู้ด้วยตนเอง ทำท่ายด้วยคำถามเพื่อฝึกการคิดวิเคราะห์ และใช้สื่อเทคโนโลยีมาใช้ในการจัดกิจกรรม”

(ครูที่เข้าร่วมหลักสูตร)

ผลจากการวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis) เกี่ยวกับ สมรรถนะด้านศาสตร์และศิลป์ การจัดการเรียนรู้ยุคดิจิทัลของครูระดับมัธยมศึกษาเพื่อส่งเสริมความสามารถนักเรียนในการสร้างสรรค์ผลงานโดยใช้เทคโนโลยีนั้น ต้องอาศัยปัจจัยสนับสนุนในการพัฒนาหลักสูตรนี้ คือ ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี การส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีทั้งในและนอกห้องเรียน และการบริหารจัดการหลักสูตรจึงจะส่งผลทำให้หลักสูตรมีประสิทธิภาพและเกิดประสิทธิผลสูงสุด



ภาพที่ 41 อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ เยี่ยมชมการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนของครูที่เข้าร่วมหลักสูตร หน่วยที่ 3 Teaching Style เมื่อวันที่ 13 ธันวาคม พ.ศ. 2562 ณ ห้องเรียนไอแพด



ภาพที่ 42 อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ร่วมสัมภาษณ์คุณครู
ที่เข้าร่วมหลักสูตรเสริมสร้างศาสตร์และศิลป์การจัดการเรียนรู้ยุคดิจิทัลเพื่อส่งเสริมความสามารถ
นักเรียนในการสร้างสรรค์ผลงานโดยใช้เทคโนโลยี เมื่อวันที่ 13 ธันวาคม พ.ศ. 2562

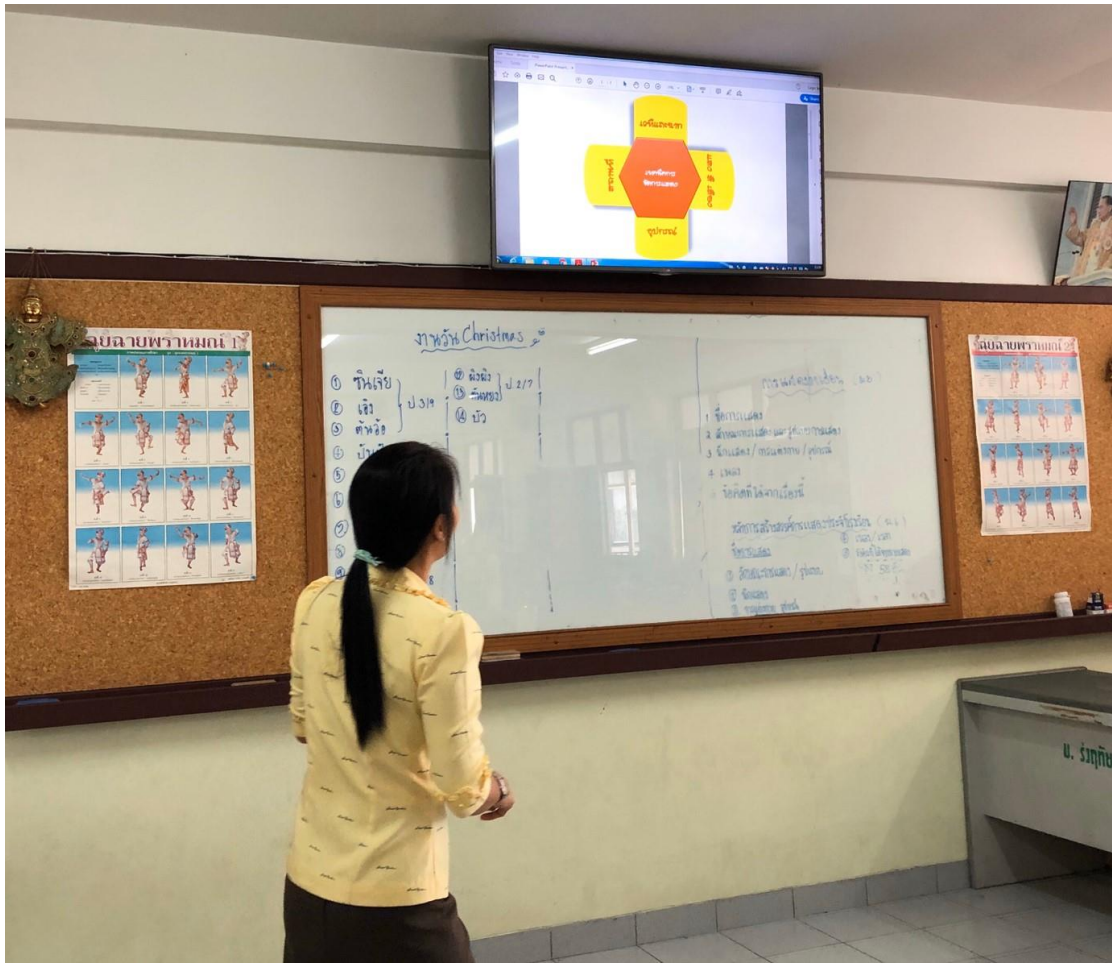
บรรยากาศการเยี่ยมชมชั้นเรียนในหน่วยที่ 3 Teaching Style
โดยครูแต่ละกลุ่มสาระในเขตการศึกษาที่ 5 ฝ่ายการศึกษาอัครสังฆมณฑลกรุงเทพฯ



ภาพที่ 43 การจัดชั้นเรียนยุคดิจิทัลรายวิชาศิลปะ



ภาพที่ 44 การนิเทศการเรียนการสอนโดยครูในเขตการศึกษาที่ 5 รายวิชาสังคมศึกษา



ภาพที่ 45 การมอบหมายงานที่เน้นการสร้างสรรค์ผลงานโดยใช้เทคโนโลยี รายวิชานาฏศิลป์



ภาพที่ 46 บรรยากาศชั้นเรียนเชิงบวก รายวิชาวิทยาศาสตร์ ชั้น ม.1



ภาพที่ 47 ครูสังเกตชั้นเรียนและแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน



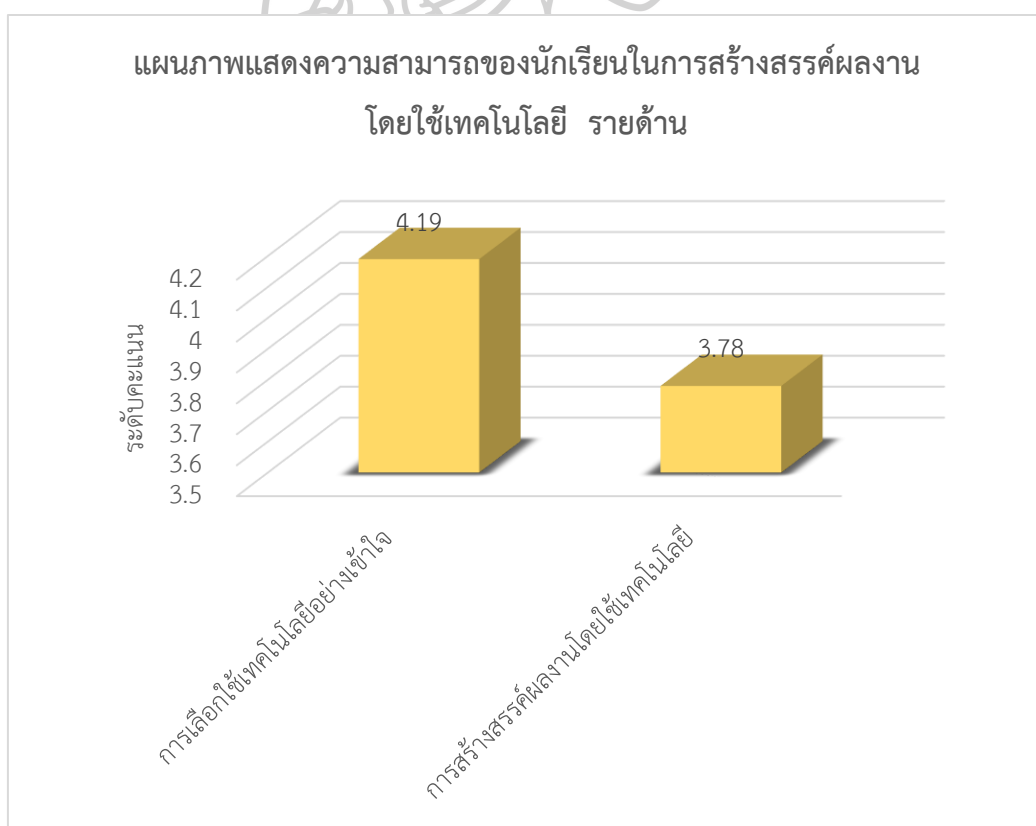
ภาพที่ 48 บรรยากาศการเรียนการสอนโดยใช้เกม รายวิชาคณิตศาสตร์ ชั้น ม.3

นอกจากนี้ ครูที่เข้าร่วมหลักสูตรดำเนินการอบรมตามหลักสูตร หน่วยที่ 3 Teaching Style จะดำเนินการให้ครูไปจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในชั้นเรียน โดยงานวิจัยนี้ได้กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6/12 พบว่า มีความสามารถใช้เทคโนโลยีได้ค่อนข้างชำนาญแต่มีบางครั้งได้รับคำแนะนำจากผู้อื่น คิดเป็นร้อยละ 71.43 และสามารถใช้อุปกรณ์เทคโนโลยีได้อย่างชำนาญด้วยตนเองอย่างสม่ำเสมอคิดเป็นร้อยละ 28.57 ส่วนเวลาในการใช้งานบนเครือข่ายออนไลน์โดยเฉลี่ยต่อสัปดาห์มากกว่า 8 ชั่วโมง คิดเป็นร้อยละ 64.29 รองลงมาเฉลี่ยต่อสัปดาห์ 7-8 ชั่วโมง คิดเป็นร้อยละ 35.71 ส่วนใหญ่นักเรียนใช้แอปพลิเคชันที่นักเรียนใช้มากที่สุด คือ Instagram รองลงมา คือ Twitter Line โดยมีผลการประเมินความสามารถในการสร้างสรรค์ผลงานโดยใช้เทคโนโลยี ตามตารางที่ 25

ตารางที่ 24 ผลการประเมินความสามารถของนักเรียนในการสร้างสรรค์ผลงานโดยใช้เทคโนโลยี

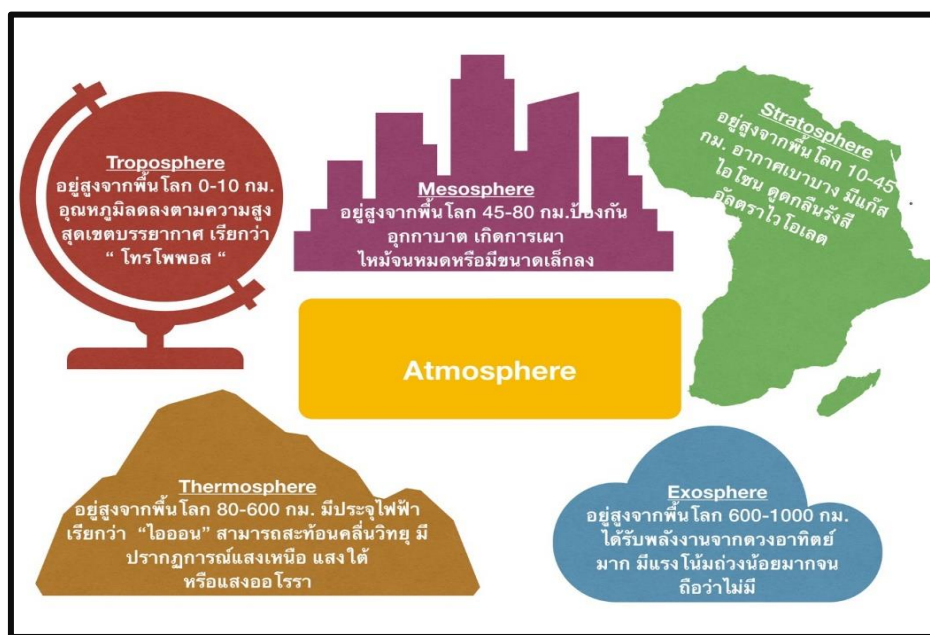
ความสามารถในการสร้างสรรค์ผลงานโดยใช้เทคโนโลยี	\bar{x}	S.D.	ระดับ	ลำดับ
การเลือกใช้อุปกรณ์เทคโนโลยีอย่างเข้าใจ(Use and Understand)	4.19	0.75	ดีมาก	
1. วางแผนการทำงานร่วมกันโดยใช้เทคโนโลยี	4.14	0.93	ดีมาก	4
2. เลือกและใช้อุปกรณ์เทคโนโลยีที่เหมาะสมในการสืบค้นค้นคว้า รวบรวมข้อมูลที่เป็นประโยชน์ในการเรียนแต่ละรายวิชา	4.32	0.72	ดีมาก	1
3. เลือกและใช้แหล่งข้อมูลออนไลน์ที่ถูกต้อง น่าเชื่อถือ	4.32	0.77	ดีมาก	2
4. สรุปความรู้จากแหล่งข้อมูลออนไลน์ในรูปแบบของตนเองอย่างสร้างสรรค์	3.96	0.96	ดีมาก	5
5. ใช้การสื่อสารและทำงานร่วมกันออนไลน์	4.21	0.88	ดีมาก	3
การสร้างสรรค์ผลงานโดยใช้เทคโนโลยี (Create)	3.78	0.67	ดีมาก	
6. ใช้เทคโนโลยีในการออกแบบผลงานเพื่อนำเสนองานหน้าชั้นเรียนอย่างสร้างสรรค์	3.82	0.98	ดีมาก	3
7. ใช้เทคโนโลยีในการเผยแพร่ผลงานของตนเองทางสื่อออนไลน์อย่างสร้างสรรค์	3.32	0.86	ดี	4
8. ชื่นชมผลงานของตนเองและเป็นแบบอย่างในการใช้เทคโนโลยีในการสร้างสรรค์ผลงาน	3.93	0.66	ดีมาก	2
9. รับผิดชอบต่อข้อมูลที่นำเสนอและเผยแพร่ทางสื่อออนไลน์อย่างมีจริยธรรม	4.04	0.84	ดีมาก	1

จากตารางที่ 25 ความสามารถของนักเรียนในการสร้างสรรค์ผลงานโดยใช้เทคโนโลยีอยู่ในระดับดีมาก ทั้งด้านการเลือกใช้เทคโนโลยีอย่างเข้าใจ มีค่าเฉลี่ย (\bar{X}) เท่ากับ 4.19 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D) เท่ากับ 0.75 และด้านการสร้างผลงานโดยใช้เทคโนโลยี มีค่าเฉลี่ย (\bar{X}) เท่ากับ 3.78 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D) เท่ากับ 0.67 เมื่อพิจารณารายข้อ พบว่านักเรียนเลือกและใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสมในการสืบค้น ค้นคว้า รวบรวมข้อมูลที่เป็นประโยชน์ในการเรียนแต่ละรายวิชามากที่สุด มีค่าเฉลี่ย (\bar{X}) เท่ากับ 4.32 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D) เท่ากับ 0.72 รองลงมา คือ เลือกและใช้แหล่งข้อมูลออนไลน์ที่ถูกต้อง น่าเชื่อถือ มีค่าเฉลี่ย (\bar{X}) เท่ากับ 4.32 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D) เท่ากับ 0.77 ส่วนด้านการสร้างผลงานโดยใช้เทคโนโลยี พบว่า นักเรียนรับผิดชอบต่อข้อมูลที่นำเสนอและเผยแพร่ทางสื่อออนไลน์อย่างมีจริยธรรม มีค่าเฉลี่ย (\bar{X}) เท่ากับ 4.04 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D) เท่ากับ 0.84 รองลงมา คือ ชื่นชมผลงานของตนเองและเป็นแบบอย่างในการใช้เทคโนโลยีในการสร้างสรรค์ผลงาน มีค่าเฉลี่ย (\bar{X}) เท่ากับ 3.93 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D) เท่ากับ 0.66 ผู้วิจัยได้นำข้อมูลมาสรุปเป็นแผนภาพที่ 41



ภาพที่ 49 ความสามารถในการสร้างสรรค์ผลงานโดยใช้เทคโนโลยี รายด้าน

จากแผนภาพที่ 41 ในภาพรวมความสามารถของนักเรียนในการสร้างสรรค์ผลงานโดยใช้เทคโนโลยีของนักเรียนทุกคนอยู่ในระดับดีขึ้นไป เมื่อพิจารณารายด้าน พบว่า ด้านการเลือกใช้เทคโนโลยีอย่างเข้าใจ อยู่ในระดับดีมาก มีค่าเฉลี่ย (\bar{X}) เท่ากับ 4.19 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D) เท่ากับ 0.75 และด้านการสร้างผลงานโดยใช้เทคโนโลยี อยู่ในระดับดีมาก มีค่าเฉลี่ย (\bar{X}) เท่ากับ 3.78 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D) เท่ากับ 0.67



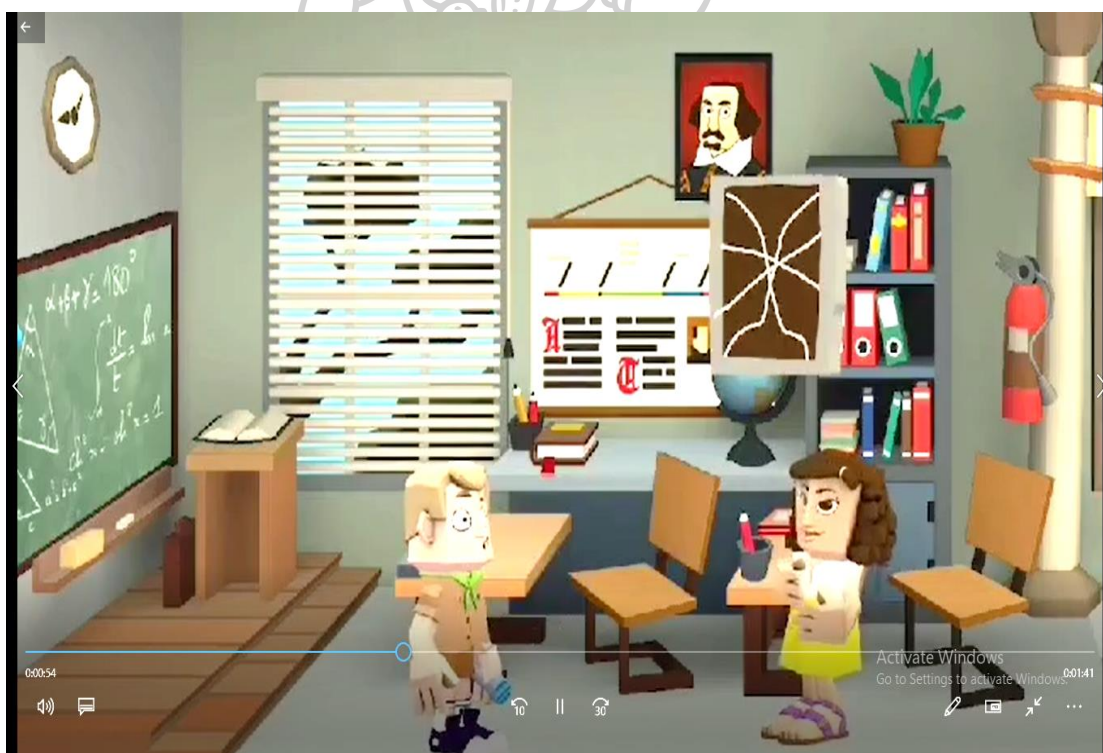
ภาพที่ 50 ผลงานนักเรียนโดยใช้เทคโนโลยี รายวิชาวิทยาศาสตร์ ชั้น ม.1

This collage, titled "Gomtemporary", features various student projects:

- ศิลปะ (Art):** Includes a portrait of a man and several colorful, traditional Thai-style paintings.
- ดนตรี (Music):** Shows photos of students performing on stage with musical instruments.
- การแสดงจินตลีลา (Dance/Performance):** Displays photos of students in traditional costumes performing on stage.
- งาน (Work/Projects):** A section with various artistic and creative outputs.

Text at the bottom of the collage reads: "ขอขอบคุณ คณะครูและบุคลากรทุกท่านที่ช่วยสนับสนุนและส่งเสริมการเรียนรู้ของเรา" (Thank you to all teachers and staff who have supported and encouraged our learning). The date "น.ส. พงษ์สิลา 24/11/2565" is also visible.

ภาพที่ 51 ผลงานนักเรียนโดยใช้เทคโนโลยี รายวิชาศิลปะ ชั้น ม.6



ภาพที่ 52 ผลงานของนักเรียนในการสร้างสรรค์ผลงานโดยใช้แอปพลิเคชัน Toon Tastic
รายวิชาภาษาอังกฤษ ชั้น ม.3

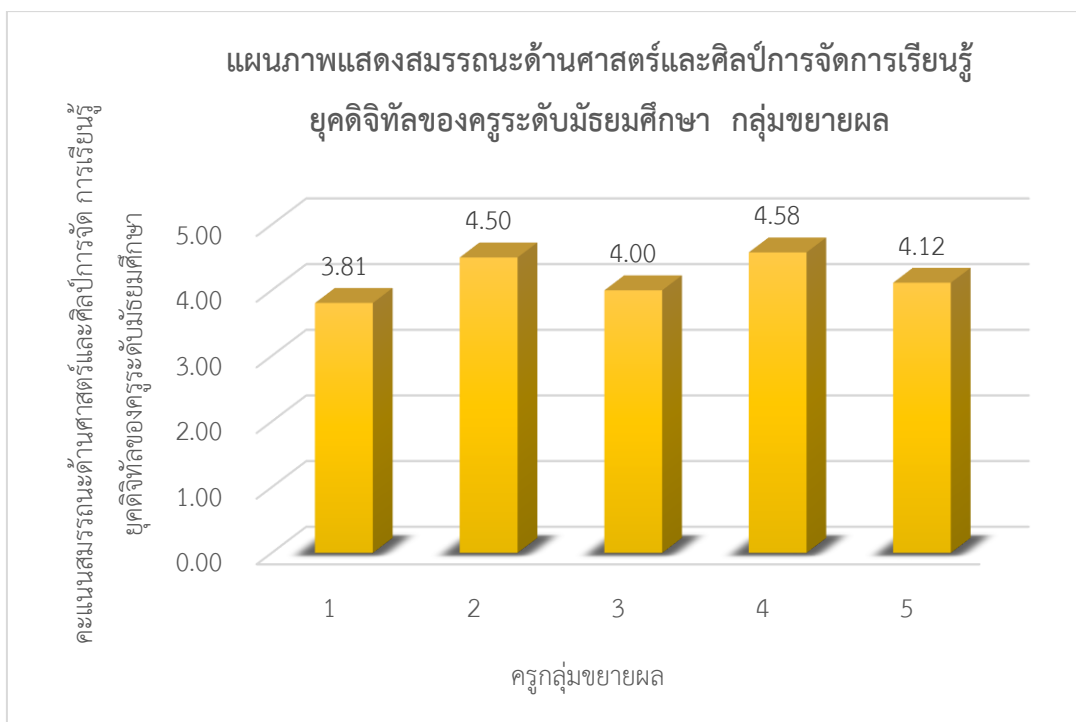
ตอนที่ 3 ผลการขยายผลการใช้หลักสูตรเสริมสร้างศาสตร์และศิลป์การจัดการเรียนรู้ยุคดิจิทัล

ตารางที่ 25 สมรรถนะด้านศาสตร์และศิลป์การจัดการเรียนรู้ยุคดิจิทัลของครูระดับมัธยมศึกษา
กลุ่มขยายผล (n=5)

ครูผู้สอน (คนที่)	สมรรถนะด้านศาสตร์และศิลป์การจัดการเรียนรู้ยุคดิจิทัล ของครูระดับมัธยมศึกษา กลุ่มขยายผล			
	คะแนนเต็ม	\bar{X}	S.D.	ระดับ
1	5	3.81	0.75	ดีมาก
2	5	4.08	1.09	ดีมาก
3	5	4.50	0.51	ดีเยี่ยม
4	5	4.00	0.40	ดีมาก
5	5	4.58	0.58	ดีเยี่ยม
สรุปภาพรวม		4.20	0.66	ดีมาก

จากตารางที่ 26 ครูกลุ่มขยายผลมีสมรรถนะด้านศาสตร์และศิลป์การจัดการเรียนรู้ยุคดิจิทัลในภาพรวมอยู่ในระดับดีมาก มีค่าเฉลี่ย (\bar{X}) เท่ากับ 4.20 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D) เท่ากับ 0.66 โดยคุณครูที่ได้รับการพัฒนาตามหลักสูตรเสริมสร้างศาสตร์และศิลป์การจัดการเรียนรู้ยุคดิจิทัลเพื่อส่งเสริมความสามารถนักเรียนในการสร้างสรรค์ผลงานโดยใช้เทคโนโลยีทุกคนมีความสามารถอยู่ในระดับดีมากขึ้นไป โดยคุณครูที่มีระดับความสามารถมากที่สุดอยู่ในระดับดีเยี่ยม มีค่าเฉลี่ย (\bar{X}) เท่ากับ 4.58 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D) เท่ากับ 0.58 และคุณครูระดับความสามารถน้อยที่สุดอยู่ในระดับดีมาก มีค่าเฉลี่ย (\bar{X}) เท่ากับ 3.81 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D) เท่ากับ 0.75 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานการวิจัย

ผู้วิจัยได้นำเสนอข้อมูลเป็นแผนภาพแสดงสมรรถนะด้านศาสตร์และศิลป์การจัดการเรียนรู้ยุคดิจิทัลเพื่อส่งเสริมความสามารถนักเรียนในการสร้างสรรค์ผลงานโดยใช้เทคโนโลยี ดังรายละเอียดตามแผนภาพที่ 54



ภาพที่ 53 สมรรถนะด้านศาสตร์และศิลป์การจัดการเรียนรู้ยุคดิจิทัลของครูระดับมัธยมศึกษา
(กลุ่มขยายผล)

จากแผนภาพที่ 54 ครูกลุ่มขยายผลแต่ละกลุ่มสาระมีสมรรถนะด้านศาสตร์และศิลป์การจัดการเรียนรู้ยุคดิจิทัลของครูระดับมัธยมศึกษาอยู่ในระดับดีมากขึ้นไป และจากข้อมูลเชิงคุณภาพ พบว่า คุณครูเห็นความสำคัญของการออกแบบ การจัดกิจกรรมที่เน้นนักเรียนฝึกปฏิบัติจริง การใช้สื่อเทคโนโลยีในการสอน และการประเมินผลนักเรียนอย่างหลากหลาย

นอกจากนี้ ผู้วิจัยดำเนินการประเมินความสามารถนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ในการสร้างสรรค์ผลงานโดยใช้เทคโนโลยีซึ่งเป็นกลุ่มขยายผล พบว่า นักเรียนมีความสามารถในการสร้างสรรค์ผลงานโดยใช้เทคโนโลยี อยู่ในระดับดีขึ้นไป เมื่อพิจารณารายด้าน พบว่า ความสามารถในการเลือกใช้เทคโนโลยีอย่างเข้าใจ (Use and Understand) อยู่ในระดับดีมาก ส่วนความสามารถในการสร้างสรรค์ผลงานโดยใช้เทคโนโลยี (Create) อยู่ในระดับดี มีรายละเอียดตามตารางที่ 27 ดังนี้

ตารางที่ 26 ผลการประเมินความสามารถนักเรียนของในการสร้างสรรค์ผลงานโดยใช้เทคโนโลยี

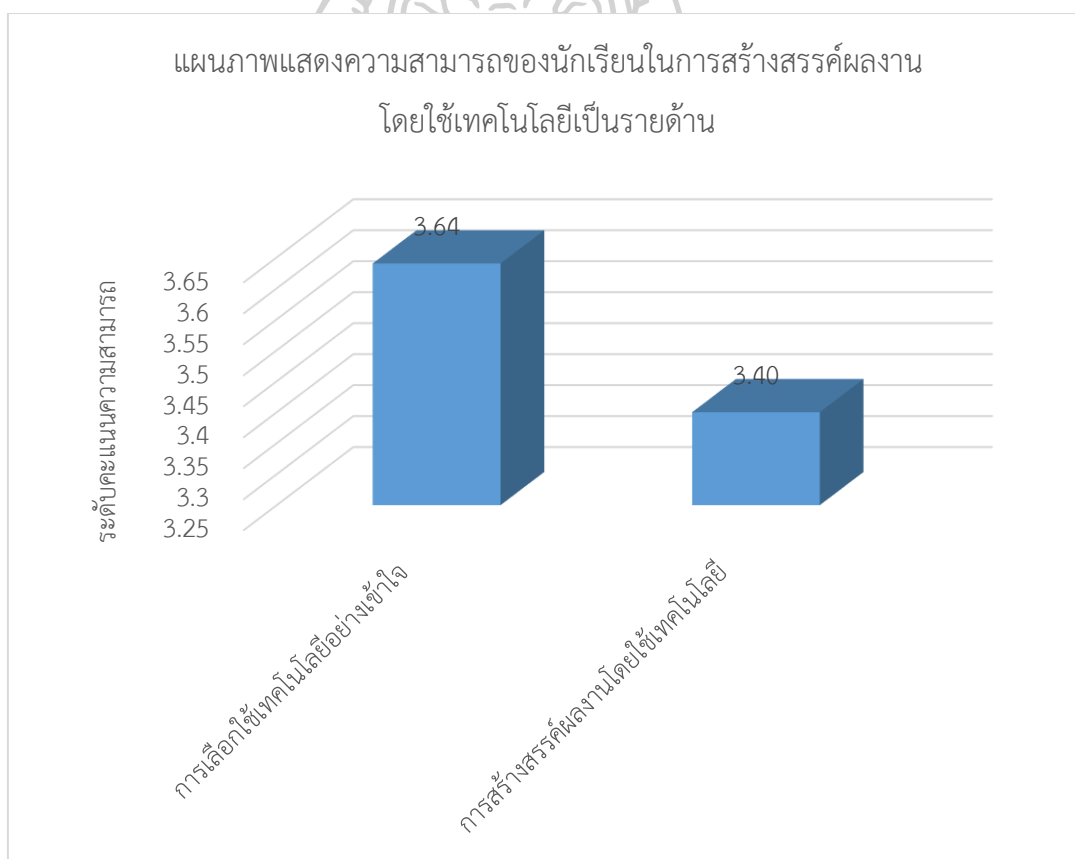
ความสามารถในการสร้างสรรค์ผลงานโดยใช้เทคโนโลยี	\bar{X}	S.D.	ระดับ	ลำดับ
การเลือกใช้เทคโนโลยีอย่างเข้าใจ (Use and Understand)	3.64	0.59	ดีมาก	
1. วางแผนการทำงานร่วมกันโดยใช้เทคโนโลยี	3.92	0.70	ดีมาก	1
2. เลือกและใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสมในการสืบค้น ค้นคว้า รวบรวมข้อมูลที่เป็นประโยชน์ในการเรียนแต่ละรายวิชา	3.36	0.49	ดีมาก	5
3. เลือกและใช้แหล่งข้อมูลออนไลน์ที่ถูกต้อง น่าเชื่อถือ	3.48	0.51	ดีมาก	4
4. สรุปความรู้จากแหล่งข้อมูลออนไลน์ในรูปแบบของตนเองอย่างสร้างสรรค์	3.68	0.63	ดีมาก	3
5. ใช้การสื่อสารและทำงานร่วมกันออนไลน์	3.76	0.66	ดีมาก	2
การสร้างสรรค์ผลงานโดยใช้เทคโนโลยี (Create)	3.40	0.55	ดี	
6. ใช้เทคโนโลยีในการออกแบบผลงานเพื่อนำเสนองานหน้าชั้นเรียนอย่างสร้างสรรค์	3.64	0.70	ดีมาก	1
7. ใช้เทคโนโลยีในการเผยแพร่ผลงานของตนเองทางสื่อออนไลน์อย่างสร้างสรรค์	3.36	0.49	ดี	2
8. ชื่นชมผลงานของตนเองและเป็นแบบอย่างในการใช้เทคโนโลยีในการสร้างสรรค์ผลงาน	3.36	0.57	ดี	3
9. รับผิดชอบต่อข้อมูลที่นำเสนอและเผยแพร่ทางสื่อออนไลน์อย่างมีจริยธรรม	3.24	0.44	ดี	4

จากตารางที่ 27 ความสามารถของนักเรียนในการสร้างสรรค์ผลงานโดยใช้เทคโนโลยีอยู่ในระดับดีมาก ด้านการเลือกใช้เทคโนโลยีอย่างเข้าใจ มีค่าเฉลี่ย (\bar{X}) เท่ากับ 3.64 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D) เท่ากับ 0.59 เมื่อพิจารณารายข้อ พบว่า นักเรียนวางแผนการทำงานร่วมกันโดยใช้เทคโนโลยี มีค่าเฉลี่ย (\bar{X}) เท่ากับ 3.92 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D) เท่ากับ 0.70 รองลงมา คือ ใช้การสื่อสารและทำงานร่วมกันออนไลน์ มีค่าเฉลี่ย (\bar{X}) เท่ากับ 3.76 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D) เท่ากับ 0.66 และ สรุปความรู้จากแหล่งข้อมูลออนไลน์ใน

รูปแบบของตนเองอย่างสร้างสรรค์ มีค่าเฉลี่ย (\bar{X}) เท่ากับ 3.68 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D) เท่ากับ 0.63

ด้านการสร้างผลงานโดยใช้เทคโนโลยีอยู่ในระดับดี มีค่าเฉลี่ย (\bar{X}) เท่ากับ 3.40 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D) เท่ากับ 0.55 เมื่อพิจารณารายข้อ พบว่า นักเรียนใช้เทคโนโลยีในการออกแบบผลงานเพื่อนำเสนองานหน้าชั้นเรียนอย่างสร้างสรรค์ มีค่าเฉลี่ย (\bar{X}) เท่ากับ 3.64 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D) เท่ากับ 0.70 รองลงมา คือ ใช้เทคโนโลยีในการเผยแพร่ผลงานของตนเองทางสื่อออนไลน์อย่างสร้างสรรค์ มีค่าเฉลี่ย (\bar{X}) เท่ากับ 3.36 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D) เท่ากับ 0.49

ผู้วิจัยได้นำข้อมูลมาสรุปเป็นแผนภาพแสดงความสามารถของนักเรียนในการสร้างสรรค์ผลงานโดยใช้เทคโนโลยีเป็นรายด้าน ดังนี้



ภาพที่ 54 ความสามารถในการสร้างสรรค์ผลงานโดยใช้เทคโนโลยี (กลุ่มขยายผล)

จากแผนภาพที่ 55 ความสามารถในการสร้างสรรค์ผลงานโดยใช้เทคโนโลยีของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 กลุ่มขยายผล พบว่า มีความสามารถในการสร้างสรรค์ผลงานโดยใช้เทคโนโลยีอยู่ในระดับดีขึ้นไป โดยความสามารถด้านการเลือกใช้เทคโนโลยีอย่างเข้าใจอยู่ในระดับดีมาก มีค่าเฉลี่ย (\bar{X}) เท่ากับ 3.64 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D) เท่ากับ 0.59 ส่วนด้านการสร้างผลงานโดยใช้เทคโนโลยีอยู่ในระดับดี มีค่าเฉลี่ย (\bar{X}) เท่ากับ 3.40 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D) เท่ากับ 0.55



บทที่ 5 สรุป

อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยนี้เป็น การพัฒนาหลักสูตรเสริมสร้างศาสตร์และศิลป์การจัดการเรียนรู้ในยุคดิจิทัลของครูระดับมัธยมศึกษาเพื่อส่งเสริมความสามารถนักเรียนในการสร้างสรรค์ผลงานโดยใช้เทคโนโลยี วัตถุประสงค์ คือ 1) เพื่อพัฒนาและหาประสิทธิภาพของหลักสูตรเสริมสร้างศาสตร์และศิลป์การจัดการเรียนรู้ยุคดิจิทัลของครูระดับมัธยมศึกษาเพื่อส่งเสริมความสามารถนักเรียนในการสร้างสรรค์ผลงานโดยใช้เทคโนโลยี 2) เพื่อประเมินประสิทธิผลของหลักสูตรเสริมสร้างศาสตร์และศิลป์การจัดการเรียนรู้ยุคดิจิทัลของครูระดับมัธยมศึกษาเพื่อส่งเสริมความสามารถนักเรียนในการสร้างสรรค์ผลงานโดยใช้เทคโนโลยี โดยมีวัตถุประสงค์เฉพาะ ดังนี้ 2.1) ประเมินพัฒนาการด้านสมรรถนะการจัดการเรียนรู้ที่เน้นศาสตร์และศิลป์ในยุคดิจิทัลของครูระดับมัธยมศึกษาที่ใช้หลักสูตรศาสตร์และศิลป์การจัดการเรียนรู้ยุคดิจิทัล 2.2) ประเมินความสามารถของนักเรียนในการสร้างสรรค์ผลงานโดยใช้เทคโนโลยีหลังเรียนกับครูที่ใช้หลักสูตรเสริมสร้างศาสตร์และศิลป์การจัดการเรียนรู้ยุคดิจิทัล 3) เพื่อขยายผลการใช้หลักสูตรเสริมสร้างศาสตร์และศิลป์การจัดการเรียนรู้ยุคดิจิทัลของครูระดับมัธยมศึกษา ในการวิจัยครั้งนี้ ใช้วิธีการดำเนินการวิจัยในลักษณะของการวิจัยและพัฒนา (Research and Development : R & D) โดยใช้ระเบียบวิธีการวิจัยเชิงผสมผสานวิธี (Mixed Method Research) ที่มีลักษณะเป็นแบบแผนเชิงผสมผสานแบบรองรับภายใน (The Embedded Design) ซึ่งเป็นการศึกษาตามวิธีการเชิงปริมาณ (Quantitative Methods) เสริมด้วยวิธีการเชิงคุณภาพ (Qualitative Methods) โดยใช้แบบแผนการวิจัยแบบอนุกรมเวลา (Time Series Studies Design) สำหรับกลุ่มตัวอย่างที่เป็นครูระดับมัธยมศึกษาและแบบแผนการวิจัยศึกษากลุ่มเดี่ยววัดผลหลังทดลอง (One Short Case Study) สำหรับนักเรียนกลุ่มอย่าง โดยสรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และมีข้อเสนอแนะ ดังนี้

สรุปผล

การวิจัย เรื่อง การพัฒนาหลักสูตรเสริมสร้างศาสตร์และศิลป์การจัดการเรียนรู้ในยุคดิจิทัลของครูระดับมัธยมศึกษาเพื่อส่งเสริมความสามารถนักเรียนในการสร้างสรรค์ผลงานโดยใช้เทคโนโลยี สรุปผลการวิจัย ได้ดังนี้

1. การพัฒนาหลักสูตรเสริมสร้างศาสตร์และศิลป์การจัดการเรียนรู้ในยุคดิจิทัลของครูระดับมัธยมศึกษาเพื่อส่งเสริมความสามารถนักเรียนในการสร้างสรรค์ผลงานโดยใช้เทคโนโลยี มีรูปแบบการพัฒนาหลักสูตร คือ 4C ประกอบด้วย 1) การกำหนดกรอบแนวคิดหลักสูตร (Concepting the Curriculum Framework) 2) การสร้างหลักสูตร (Constructing the Curriculum) 3) การสร้างสรรค์การจัดการเรียนรู้ (Creating the Learning Management) ซึ่งมีรูปแบบการนำหลักสูตรไปใช้ คือ 3A ประกอบด้วย Act, Assess, Admire และ 4) การประเมินหลักสูตร (Checking the Curriculum) ส่วนองค์ประกอบของหลักสูตร มี 6 องค์ประกอบ คือ 1) หลักการและเหตุผล 2) วัตถุประสงค์ 3) โครงสร้างหลักสูตร 4) การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนยุคดิจิทัล 5) สื่อเทคโนโลยีการเรียนการสอน และ 6) การวัดและประเมินผล โดยการหาคุณภาพของรูปแบบการพัฒนาหลักสูตรมีการสนทนากลุ่มผู้ทรงคุณวุฒิ (Focus Group Discussion) จำนวน 7 คน พบว่า รูปแบบการพัฒนาหลักสูตรเหมาะสมสอดคล้องมีแนวคิดทฤษฎีรองรับ มีขั้นตอนและเป็นระบบ นอกจากนี้ ผลการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ หลักสูตรและคู่มือการใช้หลักสูตร และเครื่องมือที่ใช้เก็บรวบรวมข้อมูล คือ แบบประเมินสมรรถนะด้านศาสตร์และศิลป์การจัดการเรียนรู้ยุคดิจิทัลของครูระดับมัธยมศึกษา และแบบประเมินความสามารถของนักเรียนในการสร้างสรรค์ผลงานโดยใช้เทคโนโลยีจากผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 คน พบว่า มีความสอดคล้องอยู่ในระดับดีมากขึ้นไปทุกองค์ประกอบ และผ่านการทดลองใช้เพื่อรับรองหลักสูตรว่ามีประสิทธิภาพ สามารถนำไปใช้ในการวิจัยได้ โดยหลักสูตรเสริมสร้างศาสตร์และศิลป์การจัดการเรียนรู้ยุคดิจิทัลของครูระดับมัธยมศึกษาเพื่อส่งเสริมความสามารถนักเรียนในการสร้างสรรค์ผลงานโดยใช้เทคโนโลยีที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น ต้องอาศัยปัจจัยสนับสนุน คือ 1) ความสามารถในการใช้เทคโนโลยีของครู 2) การส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีทั้งในและนอกห้องเรียน 3) การบริหารจัดการหลักสูตร ตลอดจนแนวทางในการวัดและประเมินผลเป็นการประเมินเพื่อการเรียนรู้ของครูและนักเรียน (Assessment for Learning) โดยผลการประเมินกลุ่มทดลองใช้ในภาพรวมเกี่ยวกับสมรรถนะด้านศาสตร์และศิลป์การจัดการเรียนรู้ยุคดิจิทัลของครูระดับมัธยมศึกษาอยู่ในระดับดีมากขึ้นไป ส่วนนักเรียนกลุ่มทดลองใช้ ในภาพรวมเกี่ยวกับความสามารถในการ

สร้างสรรค์ผลงานโดยใช้เทคโนโลยีอยู่ในระดับดีขึ้นไป แสดงว่าหลักสูตร คู่มือการใช้ และเครื่องมือ
เก็บรวบรวมข้อมูลมีประสิทธิภาพ

1. ประสิทธิภาพของหลักสูตรเสริมสร้างศาสตร์และศิลป์การจัดการเรียนรู้ยุคดิจิทัล
ของครูระดับมัธยมศึกษาเพื่อส่งเสริมความสามารถนักเรียนในการสร้างสรรค์ผลงานโดยใช้เทคโนโลยี
สรุปผล ได้ดังนี้

2.1) พัฒนาการด้านสมรรถนะการจัดการเรียนรู้ที่เน้นศาสตร์และศิลป์ใน
ยุคดิจิทัลของครูระดับมัธยมศึกษาเพื่อส่งเสริมความสามารถของนักเรียนในการสร้างสรรค์ผลงานโดย
ใช้เทคโนโลยี ในภาพรวมมีพัฒนาการสูงขึ้นตามลำดับจากการประเมิน 3 ระยะหลังเข้าร่วม
หลักสูตรในแต่ละหน่วย เมื่อพิจารณารายบุคคล พบว่า ครูแต่ละคนมีพัฒนาการสูงขึ้น โดยครูมี
สมรรถนะการจัดการเรียนรู้ที่เน้นศาสตร์และศิลป์ในยุคดิจิทัลตั้งแต่ระดับดีมากถึงดีเยี่ยม

2.2) ความสามารถของนักเรียนในการสร้างสรรค์ผลงานโดยใช้เทคโนโลยี
หลังเรียนกับครูที่ใช้หลักสูตรเสริมสร้างศาสตร์และศิลป์การจัดการเรียนรู้ยุคดิจิทัล ในภาพรวม
นักเรียนมีความสามารถในระดับดีมากทั้งด้านการเลือกใช้นโยบายอย่างเข้าใจ และด้านการสร้าง
ผลงานโดยใช้เทคโนโลยี

อภิปรายผล

การวิจัย เรื่อง การพัฒนาหลักสูตรเสริมสร้างศาสตร์และศิลป์การจัดการเรียนรู้ในยุค
ดิจิทัลของครูระดับมัธยมศึกษาเพื่อส่งเสริมความสามารถนักเรียนในการสร้างสรรค์ผลงานโดยใช้
เทคโนโลยี อภิปรายผลได้ดังนี้

1. หลักสูตรเสริมสร้างศาสตร์และศิลป์การจัดการเรียนรู้ในยุคดิจิทัลของครูระดับ
มัธยมศึกษาเพื่อส่งเสริมความสามารถนักเรียนในการสร้างสรรค์ผลงานโดยใช้เทคโนโลยี มีรูปแบบ
การพัฒนาหลักสูตร คือ 4C ประกอบด้วย 1) การกำหนดกรอบแนวคิดหลักสูตร (Concepting
the Curriculum Framework) ประกอบด้วย การประเมินความต้องการจำเป็น (Need
Assessment) เลือกความต้องการจำเป็น (Select the Need) และปรับกรอบแนวความคิดของ
หลักสูตร (Change) 2) การสร้างหลักสูตรเสริมสมรรถนะ (Constructing the Curriculum)
ประกอบด้วย การกำหนดองค์ประกอบ (Construct) ทบทวนหลักสูตรก่อนทดลองใช้ (Review)
และทดลองใช้หลักสูตร (Trial) 3) การสร้างสรรค์การจัดการเรียนรู้ (Creating the Learning
Management) ประกอบด้วย ซึ่งมีรูปแบบการนำหลักสูตรไปใช้ คือ 3A เป็นการพัฒนาคู่มือผ่าน
กระบวนการฝึกอบรมทั้งภาคทฤษฎี และภาคปฏิบัติ ผ่านกระบวนการ 3A คือ Act : เป็นขั้นตอน

ที่ผู้เข้าร่วมหลักสูตรทำกิจกรรมจากการร่วมกันระดมสมอง อภิปราย นำเสนองาน และทดลองสอน

Assess : เป็นขั้นตอนของการสะท้อนผลจากการจัดกิจกรรมในแต่ละหน่วย โดยการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ ถอดบทเรียนเพื่อช่วยพัฒนาให้ครูตีมีทั้งศาสตร์และศิลป์ และ **Admire** : เป็นขั้นตอนของการชื่นชมผลงานของตนเองจากการออกแบบระหว่างการฝึกอบรมสู่การปฏิบัติการสอนในชั้นเรียน และการนำเสนอผลงานของครูและนักเรียน ทั้งนี้เพื่อให้ครูได้นำความรู้ และกลยุทธ์ที่ได้รับจากการพัฒนาตามหลักสูตรมาใช้ในการวางแผนสู่การออกแบบกิจกรรมจัดกิจกรรมและประเมินความรู้นักเรียน (Act) ในระหว่างการจัดการเรียนรู้มีการประเมินอย่างหลากหลายตามสภาพจริง (Assess) ที่จะสะท้อนผลสู่การชื่นชมผลงานตนเองอย่างภาคภูมิใจ (Admire) และ 4) การประเมินหลักสูตรเสริมสมรรถนะ (Checking Curriculum Competency) เป็นขั้นตอนการตรวจสอบสมรรถนะของครูด้านศาสตร์และศิลป์การจัดการเรียนรู้ที่เป็นเอกลักษณ์ของตนเอง (Identifying) ที่สามารถบูรณาการศาสตร์และศิลป์การจัดการเรียนรู้ในการจัดการเรียนรู้ยุคดิจิทัล (Integrate) และประเมินผลผลิตจากการสร้างสรรค์ผลงานจากการจัดการเรียนรู้ของครู และความสามารถของนักเรียนในการสร้างสรรค์ผลงานโดยใช้เทคโนโลยี (Innovate) โดยมีองค์ประกอบของหลักสูตรคือ หลักการและเหตุผล วัตถุประสงค์ โครงสร้างหลักสูตร การจัดการเรียนการสอน ยุคดิจิทัล สื่อเทคโนโลยีการเรียนการสอน และการวัดและประเมินผล ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ Robert J. Marzano เกี่ยวกับศาสตร์และศิลป์การสอน (The New Art and Science of Teaching) (Marzano, 2007) นำเสนอกลยุทธ์การสอนโดยมีคำถามท้าทาย 10 ข้อ เป็นกรอบแนวคิดสำคัญสู่การออกแบบการเรียนรู้ของครูที่ผสมผสานทั้งศาสตร์และศิลป์ในการสอนอย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่ง วิจารณ์ พานิช ได้ตีความแนวคิดข้างต้นมานำเสนอโดยใช้กรณีตัวอย่างของครูโรงเรียนเพลินพัฒนาตั้งแต่เริ่มทำแผนการสอน จัดการเรียนการสอน กระบวนการสร้างการเรียนรู้ที่เน้นให้ผู้เรียนเป็นเจ้าของการเรียนรู้ กำหนดเป้าหมายการเรียนรู้และการวัดผลด้วยตนเอง และสนับสนุนครูในการจัดการเรียนการสอนที่เน้น “การคืนอำนาจการเรียนรู้กลับไปสู่ผู้เรียน” ส่งผลให้ผู้เรียนมีความรู้ สมรรถนะและปลูกฝังคุณลักษณะที่ดี อีกทั้งยังกระตุ้นความตื่นตัวในการเรียนรู้โดยผ่านกรณีศึกษาด้วย (วิจารณ์ พานิช, 2555, 2556a, 2556b, 2556c, 2559, 2560) โดยหลักสูตรนี้มี 6 องค์ประกอบ คือ 1) หลักการและเหตุผล 2) วัตถุประสงค์ 3) โครงสร้างหลักสูตร 4) การจัดการเรียนการสอนยุคดิจิทัล 5) สื่อเทคโนโลยี 6) การวัดและประเมินผล ซึ่งการพัฒนาหลักสูตรเป็นระบบตามกระบวนการวิจัยและพัฒนา (Research and Development: R & D) โดยใช้ระเบียบวิธีการวิจัยเชิงผสมผสานวิธี (Mixed Method Research) ที่มีลักษณะเป็นแบบแผนเชิงผสมผสานแบบรองรับภายใน (The Embedded Design) ซึ่งเป็นการศึกษาตามวิธีการเชิงปริมาณ (Quantitative Methods) เสริมด้วยวิธีการเชิงคุณภาพ (Qualitative Methods) (Creswell & Clark, 2017)

กระบวนการวิจัยตามหลักสูตรเสริมสร้างศาสตร์และศิลป์การจัดการเรียนรู้ในยุคดิจิทัลของครูระดับมัธยมศึกษาเพื่อส่งเสริมความสามารถนักเรียนในการสร้างสรรค์ผลงานโดยใช้เทคโนโลยี ประกอบด้วย 4 ขั้นตอน คือ ขั้นตอนที่ 1 การวิจัย (Research : R₁) เป็นการศึกษาวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐาน และความต้องการจำเป็นในการพัฒนาหลักสูตร (Curriculum Analysis : CA) โดยเป็นการวิจัยเชิงพรรณนา (Descriptive Research) และเชิงคุณภาพด้วยการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญด้านหลักสูตร การพัฒนาครู การเรียนรู้ยุคดิจิทัล ตลอดจนการสัมภาษณ์ผู้บริหารสถานศึกษา ครูผู้สอนและนักเรียน ขั้นตอนที่ 2 การพัฒนา (Development : D₁) เป็นการออกแบบและพัฒนาหลักสูตร (Curriculum Design and Development : CD) เป็นขั้นตอนในการสร้างหลักสูตรโดยการกำหนดขั้นตอนการออกแบบหลักสูตร หาประสิทธิภาพและรับรองหลักสูตรหลักสูตรโดยการสนทนากลุ่ม (Focus Group) และการทดลองใช้ (Try out) ขั้นตอนที่ 3 การวิจัย (Research : R₂) เป็นการทดลองใช้หลักสูตร (Curriculum Implement : CI) เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง (Quasi – Experimental Research) ตามแบบอนุกรมเวลา (Time Series Design) แบ่งออกเป็น 3 ระยะ เพื่อศึกษาพัฒนาการด้านสมรรถนะการจัดการเรียนรู้ที่เน้นศาสตร์และศิลป์การจัดการเรียนรู้ยุคดิจิทัลของครูระดับมัธยมศึกษา และใช้การวิจัยแบบกลุ่มเดียววัดผลหลังทดลอง (One Short Case Study) เพื่อศึกษาความสามารถของนักเรียนในการสร้างสรรค์ผลงานโดยใช้เทคโนโลยี และขั้นตอนที่ 4 การพัฒนา (Development : D₂) เป็นการประเมินผลหลักสูตร (Curriculum Evaluation : CE) เป็นขั้นตอนการประเมินผล การปรับปรุงหลักสูตร และรับรองหลักสูตรด้วยการขยายผล เป็นการวิจัยเชิงพรรณนา (Descriptive Research) ซึ่งเป็นการพัฒนาเชิงระบบตามกระบวนการวิจัยและพัฒนา (Research and Development: R & D) เชิงผสมผสานวิธี (Mixed Method Research) แบบรองรับภายใน (The Embedded Design) ซึ่งเป็นการศึกษาตามวิธีการเชิงปริมาณ (Quantitative Methods) เสริมด้วยวิธีการเชิงคุณภาพ (Qualitative Methods) (Creswell & Clark, 2017) ประกอบด้วย 4 ขั้นตอน คือ ขั้นตอนที่ 1 การวิจัย (Research : R₁) เป็นการศึกษาวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐาน และความต้องการจำเป็นในการพัฒนาหลักสูตร (Curriculum Analysis : CA) โดยเป็นการวิจัยเชิงพรรณนา (Descriptive Research) และเชิงคุณภาพด้วยการสัมภาษณ์ผู้บริหารสถานศึกษา ครูที่เป็นแบบอย่างการปฏิบัติที่ดี ครูและนักเรียนระดับมัธยมศึกษา ขั้นตอนที่ 2 การพัฒนา (Development : D₁) เป็นการออกแบบและพัฒนาหลักสูตร (Curriculum Design and Development : CD) โดยการกำหนดขั้นตอนการออกแบบหลักสูตรหาคุณภาพและรับรองหลักสูตรโดยการสนทนากลุ่ม (Focus Group) และการทดลองใช้ (Try out) เพื่อหาประสิทธิภาพ ขั้นตอนที่ 3 การวิจัย (Research : R₂) เป็นการทดลองใช้หลักสูตร (Curriculum Implement : CI) เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง (Quasi – Experimental Research) แบบอนุกรมเวลา (Time Series Design) 3 ระยะ เพื่อศึกษาพัฒนาการด้านสมรรถนะการจัดการเรียนรู้ที่เน้นศาสตร์และศิลป์การ

จัดการเรียนรู้ยุคดิจิทัลของครูระดับมัธยมศึกษาและใช้การวิจัยแบบกลุ่มเดียววัดผลหลังทดลอง (One Short Case Study) เพื่อศึกษาความสามารถของนักเรียนในการสร้างสรรค์ผลงานโดยใช้เทคโนโลยี และขั้นตอนที่ 4 การพัฒนา (Development : D₂) เป็นการประเมินผลหลักสูตร (Curriculum Evaluation : CE) เป็นขั้นตอนการประเมินผลหลักสูตร นำไปสู่การปรับปรุงหลักสูตรให้สมบูรณ์ และรับรองหลักสูตรด้วยการขยายผล (Transportability) ซึ่งสอดคล้องกับรูปแบบการพัฒนาหลักสูตรของทาบบา (Taba Hilda, 1962) จัดหลักสูตรให้เชื่อมโยงกันทั้งแนวดิ่งและแนวนอน โดยให้บูรณาการทั้งขอบข่ายของหลักสูตร และเนื้อหาในแนวนอน และจัดเรียงหลักสูตรตามลำดับขั้นให้มีความต่อเนื่องในแนวดิ่ง และหลักการของไทเลอร์ (Tyler, 1969) เกี่ยวกับองค์ประกอบหลักสูตร 4 ประการ คือ จุดมุ่งหมาย ประสบการณ์ วิธีการจัดประสบการณ์และการประเมิน สอดคล้องกับ มารุต พัฒนาผล (2558) เกี่ยวกับ หลักการพัฒนาหลักสูตร ประกอบด้วย 1) การวิเคราะห์สิ่งที่กำหนดในหลักสูตรเกี่ยวกับข้อมูลพื้นฐานที่จำเป็นต่อการพัฒนาหลักสูตร 2) การกำหนดรูปแบบหลักสูตร เป็นการตัดสินใจเลือกใช้รูปแบบของหลักสูตรที่สอดคล้องกับความต้องการในการพัฒนาหลักสูตรและกลุ่มเป้าหมาย 3) การพัฒนาหลักสูตรเป็นการจัดทำเอกสารที่เกี่ยวข้องกับจุดมุ่งหมายของหลักสูตร การจัดประสบการณ์การเรียนรู้ และการวัดและประเมินผลบนพื้นฐานสารสนเทศ และ 4) การสอบทานคุณภาพหลักสูตร เป็นการตรวจสอบคุณภาพของเอกสารหลักสูตรโดยผู้เชี่ยวชาญและไปทดลองใช้นำร่อง เพื่อให้มั่นใจว่าหลักสูตรมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล

2. พัฒนาการสมรรถนะด้านศาสตร์และศิลป์การจัดการเรียนรู้ยุคดิจิทัลของครูระดับมัธยมศึกษาเพื่อส่งเสริมความสามารถนักเรียนในการสร้างสรรค์ผลงานโดยใช้เทคโนโลยี ในภาพรวมมีพัฒนาการสูงขึ้นตามลำดับจากการประเมิน 3 ระยะหลังเข้าร่วมหลักสูตรในแต่ละหน่วย เมื่อพิจารณารายด้านเกี่ยวกับสมรรถนะการจัดการเรียนรู้ที่เน้นศาสตร์ในยุคดิจิทัล พบว่าความสามารถในการผลิตและเลือกใช้เทคโนโลยี ความสามารถในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก ความสามารถในการออกแบบการจัดการเรียนรู้ และความสามารถในการประเมินผลการเรียนรู้ มีพัฒนาการสูงขึ้นตามลำดับ ส่วนสมรรถนะการจัดการเรียนรู้ที่เน้นศิลป์ในยุคดิจิทัล พบว่า มีพัฒนาการอยู่ในระดับดีมากขึ้นไปตามลำดับ โดยครูนำเทคโนโลยีมาผสมผสานในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อสร้างความสนใจผู้เรียน ใช้เทคนิควิธีการอย่างหลากหลายในการกระตุ้นผู้เรียนให้เรียนรู้ บทเรียน สอดคล้องกับแนวคิด เกี่ยวกับกรอบแนวคิด TPACK Model ที่นำไปใช้ในกระบวนการจัดการเรียนการสอนสำหรับผู้เรียนที่ประกอบไปด้วย ความรู้ด้านเทคโนโลยี (TK), ความรู้ด้านวิธีการสอน (PK), ความรู้ด้านเนื้อหา (CK) (Koehler, & Mishra, 2008) ซึ่งจากแนวทางการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ตามแนวคิด “ครู TPACK : ครูเก่งของไทย” ที่กล่าวว่า ครูผู้มีความรู้ทางด้านเนื้อหา กับความเป็นครูมืออาชีพจัดเป็นครูเก่งเรียกครูประเภทนี้ว่า Teacher Professional

Content Knowledge (TPCK) ดังนั้น ในการจัดการเรียนรู้ตามหลักสูตรอิงมาตรฐานเพื่อให้เด็กไทยได้ผลการเรียนรู้ตามมาตรฐานและตัวชี้วัดของหลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้ นั้น ต้องเป็นการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญเป็นการจัดการเรียนรู้โดยให้ผู้เรียนใช้กระบวนการเรียนรู้ด้วยการเน้นสาระการเรียนรู้แกนกลางเป็นหลักและต้องจัดตามตัวชี้วัดของหลักสูตรด้วยการเรียนรู้ในปัจจุบัน พบว่า การวิเคราะห์หลักสูตร ก่อนการออกแบบการสอนและเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ตลอดจนเนื้อหาที่จะสอนนั้นยังขาดการคัดกรองประเภทขององค์ความรู้ที่จะสร้างเสริมให้ผู้เรียนอย่างชัดเจนและมีความเชื่อมโยงกันอีกทั้งการจัดการเรียนการสอนเน้นครูเป็นศูนย์กลางทำให้ผลการเรียนรู้ไม่ตรงและบรรลุตัวชี้วัดที่หลักสูตรกำหนดแนวทางการแก้ปัญหาคือต้องมีองค์ความรู้ดีในหน้าก่อนที่จะออกแบบการสอนโดยจะต้องมีการแบ่งวิธีการสอนให้เหมาะกับประเภทของเนื้อหาและเหมาะสมกับธรรมชาติของผู้เรียนจัดเตรียมสื่อแหล่งเรียนรู้ที่เหมาะสมจัดให้มีการประเมินรวมทั้งจัดเตรียมบรรยากาศของห้องเรียนโดยองค์ความรู้หรือการของความรู้ที่ครูต้องคำนึงถึง 6 ประเภทคือ 1) ข้อเท็จจริง 2) คำนิยาม 3) ความคิดสำคัญ 4) หลักการ 5) กฎ สูตร กฎเกณฑ์ ข้อบังคับ และ 6) ทฤษฎี (พิมพันธ์ เดชะคุปต์ และเพยาว์ ยินดีสุข, 2558a) ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ Allan Carrington เกี่ยวกับบวงล้อการการสอน เวอร์ชัน 5 ที่ผสมผสานเทคโนโลยีที่นำเสนอแอปพลิเคชันทางการศึกษา จำนวน 188 แอป ทั้งจากระบบปฏิบัติการ iOS และ Android มาใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนในยุคดิจิทัลที่ใช้เทคโนโลยีเข้ามาผสมผสานเทคนิควิธีการ และเนื้อหาสาระของแต่ละรายวิชา รวมไปถึงสามารถใช้งานได้สะดวก ทุกที่ ทุกเวลา ทำให้การเรียนรู้และการส่งเสริมการสร้างสรรคผลงานนักเรียนโดยใช้เทคโนโลยีมีประสิทธิภาพและเกิดประสิทธิผลมาก (Carrington, 2016) ทั้งนี้อาจเป็นเพราะวงล้อการสอนได้เชื่อมโยงจุดมุ่งหมายทางการศึกษาของบลูม (Bloom) ที่แบ่งประเภทของพฤติกรรมโดยอาศัยทฤษฎีการเรียนรู้และจิตวิทยาพื้นฐานว่า มนุษย์จะเกิดการเรียนรู้ใน 3 ด้านคือ ด้านสติปัญญา ด้านร่างกาย และด้านจิตใจ ซึ่งต่อมาได้ปรับเป็น Bloom's Taxonomy Revised (2001) เป็นการเรียนรู้ทางปัญญา 6 ชั้น คือ 1) การจำ (Remembering) 2) การเข้าใจ (Understanding) 3) การประยุกต์ใช้ (Applying) 4) การวิเคราะห์ (Analyzing) 5) การประเมินผล (Evaluating) 6) การสร้างสรรค์ (Creating) (Anderson et al., 2013) และข้อกำหนดการปฏิบัติงานในวิชาชีพครู แนวโน้มในการพัฒนาครูในศตวรรษที่ 21 ให้เกิดผลต้องดำเนินการตามเป้าหมายที่กำหนด พร้อมกับมีการพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้เกิดความชำนาญในการประกอบวิชาชีพ ทั้งความชำนาญเฉพาะด้านและความชำนาญตามลำดับคุณภาพของมาตรฐานการปฏิบัติงาน หรืออย่างน้อยจะต้องมีการพัฒนาตามเกณฑ์ที่กำหนดว่ามีความรู้ ความสามารถ และความชำนาญ (เจริญวิษณุ สมพงษ์ธรรม ภาวดี อนันต์นาวิ และคุณวุฒิ คนฉลาด, 2553; มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2555; ริเอ็องร็อง รัตนวิไลสกุล, 2545; สำนักงานเลขาธิการคุรุสภา, 2545) สอดคล้องกับแนวคิดเกี่ยวกับศาสตร์การสอน (Science of Teaching) เป็นความรู้เกี่ยวกับ

การเรียนรู้และการสอนที่ผู้สอนสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการช่วยให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ตามเป้าหมาย จุดมุ่งหมาย และวัตถุประสงค์ของการสอนที่กำหนด ส่วน ศิลปะการสอน (Art of Teaching) เป็นความรู้และความสามารถในการนำจิตวิทยา วิธีการและเทคนิคต่าง ๆ ไปใช้ในการสอนเพื่อช่วยให้การสอนมีความน่าสนใจ สนุก มีชีวิตชีวา และช่วยให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ง่าย สะดวกรวดเร็ว ราบรื่นและมีความสุข ครูต้องรู้ว่าโลกเปลี่ยนและครูต้องเปลี่ยนด้วย เปลี่ยนการสอนจาก Active Teacher หรือ Moral Teacher ให้เป็นโค้ช โดยครูต้องสร้างแรงบันดาลใจให้เด็กได้เรียนรู้ ซึ่งครูต้องเปลี่ยนทั้งพฤติกรรม ทักษะค่านิยม รวมทั้งเปลี่ยนแปลงระดับความรู้ที่ตนเองมี คือ ครูต้องรู้ศาสตร์ที่ตนเองสอน รวมถึงมีทักษะที่จำเป็นในการใช้เป็นเครื่องมือประกอบการเรียนการสอน ด้วยเหตุนี้ การสอนจึงเป็นศาสตร์และศิลป์ ที่กล่าวว่า การสอนเป็นศาสตร์เพราะนักศึกษานักวิชาการศึกษาได้รวบรวมความรู้ไว้เป็นเรื่องราวและจัดระบบระเบียบเขียนเป็นทฤษฎีหลักการ มโนทัศน์กฎต่าง ๆ ไว้ เช่น ทฤษฎีการเรียนรู้ ทฤษฎีการสอน หลักการจัดการเรียนการสอน วิธีสอน ตลอดจนเทคนิคการสอนต่าง ๆ ซึ่งสามารถถ่ายทอดและฝึกหัดจึงเป็นทักษะได้ การสอนเป็นศิลป์เพราะเป็นลักษณะเฉพาะของคนแต่ละคนในการถ่ายทอดความรู้ผู้สอนรู้วิธีการถ่ายทอดมีความรู้เทคนิคการถ่ายทอดแต่ผู้สอนจะสามารถใช้วิธีการและเทคนิคได้อย่างน่าสนใจและประทับใจต่อผู้เรียน ศิลปะการสอนจึงเป็นทักษะที่สำคัญผู้สอนอีกประการหนึ่ง คือ การสร้างบรรยากาศชั้นเรียนเชิงบวก ทั้งบรรยากาศทางกายภาพ และบรรยากาศทางจิตใจ ซึ่งบรรยากาศดังกล่าวจะเป็นปัจจัยสำคัญต่อการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ซึ่งงานวิจัยฉบับนี้เป็น การเน้นผสมผสานความรู้ เทคนิควิธีการ และเทคโนโลยี เพื่อให้ครูที่สมรรถนะด้านศาสตร์และศิลป์การจัดการเรียนรู้ยุคดิจิทัลที่จะส่งเสริมให้ผู้สอนได้นำองค์ความรู้ทั้งศาสตร์และศิลป์ที่ได้จากการอบรมไปใช้พัฒนาผู้เรียนในการสร้างสรรค์ผลงานโดยใช้เทคโนโลยีอย่างเป็นระบบต่อไป ซึ่งสอดคล้องกับแนวทางตามมาตรการยกระดับคุณภาพครูไทยในยุคศตวรรษที่ 21 ประกอบด้วย 3 มาตรการสำคัญ คือ 1. ลดปริมาณการผลิตครูแต่เพิ่มคุณภาพของบัณฑิตครูรุ่นใหม่ให้สอดคล้องกับความต้องการของประเทศ 2. การพัฒนาครูประจำการอย่างต่อเนื่องและเป็นระบบเปิดให้เกิดทักษะการจัดการเรียนรู้ด้วยนวัตกรรมที่หลากหลาย และ 3. การพัฒนาครูควรเกิดขึ้นที่ชั้นเรียนหรือสัมพันธ์กับการจัดการเรียนการสอนมากที่สุด ควรเพิ่มศักยภาพให้โรงเรียนสามารถส่งเสริมและบริหารจัดการการเรียนรู้และพัฒนาคุณภาพของครูได้อย่างมีประสิทธิภาพ (Marzano, 2007; ทิศนา แคมมณี, 2557, 2559; พิมพันธ์ เดชะคุปต์ และเพียว ยินดีสุข, 2558a; วรากรณ์ สามโกเศศ, ม.ป.ป.; วิจารย์พานิช, 2560) และสอดคล้องกับแนวคิดของเซอร์ ไมเคิล บาร์เบอร์ (Sir Michael Barber, 2014 อังโน (ฤตินันท์ สมุทร์ทัย, 2556) ได้เสนอแนวทางการพัฒนาหลักสูตรสำหรับครูในอนาคต พบว่าครูที่ดีในศตวรรษนี้ต้องยึดหลัก E (K+T+L) คือ K : Knowledge เป็นความรู้ซึ่งแต่ละประเทศมีความเหมือนและแตกต่างกันออกไป T : Thinking ครูต้องสามารถทำให้เด็กคิดเป็น L : Leader ความ

เป็นผู้นำเพราะเป็นผู้มีอิทธิพลต่อคนรอบข้าง และ E : Ethic ครูต้องเป็นคนดีมีคุณธรรม และ (Kharbach, 2012) กล่าวว่า ครูในศตวรรษที่ 21 ควรมีทักษะดิจิทัล (Digital Skills) สอดคล้องกับ งานวิจัยของ (กวีภัทร ฉาวชานา และปรกรณ์ ประจันบาน, 2559) ได้ดำเนินการวิจัย เรื่อง การพัฒนา ตัวชี้วัดทักษะการจัดการห้องเรียนในศตวรรษที่ 21 ของครู พบว่า องค์กรประกอบและตัวชี้วัดทักษะ การจัดการห้องเรียนในศตวรรษที่ 21 ของครู มี 6 องค์กรประกอบ 25 ตัวชี้วัด ได้แก่ องค์กรประกอบที่ 1 ทักษะการสื่อสาร ประกอบด้วย 6 ตัวชี้วัด องค์กรประกอบที่ 2 ทักษะการส่งเสริมการจัดกิจกรรมที่เน้น การเรียนรู้ด้วยตนเองและการเรียนรู้เป็นทีม ประกอบด้วย 6 ตัวชี้วัด องค์กรประกอบที่ 3 ทักษะการจัด บรยากาศในห้องเรียน ประกอบด้วย 3 ตัวชี้วัด องค์กรประกอบที่ 4 ทักษะการส่งเสริมความเป็น พลเมืองและประชาธิปไตย ประกอบด้วย 4 ตัวชี้วัด องค์กรประกอบที่ 5 ทักษะการจัดการข้อมูลสาร เทศของนักเรียน ประกอบด้วย 2 ตัวชี้วัด และองค์กรประกอบที่ 6 ทักษะการให้คำปรึกษาและแก้ไขปัญหา ของนักเรียน ประกอบด้วย 4 ตัวชี้วัด ซึ่งทุกองค์กรประกอบมีความตรงเชิงโครงสร้างและมี น้ำหนักความสำคัญเรียงตามลำดับจากมากไปน้อย ได้แก่ ทักษะการจัดบรรยากาศในห้องเรียน ทักษะ การส่งเสริมการจัดกิจกรรมที่เน้นการเรียนรู้ด้วยตนเอง และการเรียนรู้เป็นทีม ทักษะการส่งเสริม ความเป็นพลเมืองและประชาธิปไตย ทักษะการให้คำปรึกษาและแก้ไขปัญหาของนักเรียน และทักษะ การจัดการข้อมูลสารเทศของนักเรียนสอดคล้องกับ (สุเทพ ธรรมะตระกูล, 2555)เรื่อง คุณลักษณะครู ยุคใหม่ พบว่า 1.การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ (Exploratory factor analysis) ของ คุณลักษณะของครูยุคใหม่ จำนวน 5 องค์กรประกอบ ได้แก่ ด้านคุณธรรมจริยธรรม ด้านบุคลิกภาพ ด้านทักษะการสอน ด้านอารมณ์ และ ด้านความรู้ความสามารถ 2.การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิง ยืนยันอันดับสอง (Second order confirmatory analysis) ของคุณลักษณะของครูยุคใหม่ พบว่า โมเดลการวิจัยสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ โดยมีค่าน้ำหนักองค์ประกอบอยู่ระหว่าง 0.78 ถึง 0.93 เรียงลำดับค่าน้ำหนักองค์ประกอบจากมากไปน้อย ดังนี้ ด้านคุณธรรมจริยธรรม ด้าน บุคลิกภาพ ด้านทักษะการสอน ด้านอารมณ์และด้านความรู้ ความสามารถ มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบ เท่ากับ 0.93, 0.92, 0.90, 0.85 และ 0.78 ตามลำดับ โดยสมรรถนะด้านศาสตร์และศิลป์การจัด การเรียนรู้ยุคดิจิทัลของครูระดับมัธยมศึกษาของงานวิจัยฉบับนี้ สอดคล้องกับแนวคิดเกี่ยวกับ บทบาทของครูในเชิงรุก (Proactive) (นักรบ หมี่แสน, 2560) ระบุว่า บทบาทของครูต้อง เปลี่ยนแปลงไปตามยุคสมัย ดังนี้ 1) บทบาทของครูในเชิงรุก โดยครูต้องเปรียบเสมือนผู้ที่ทำหน้าที่ เป็นผู้จัดการความรู้ในการอำนวยความสะดวกให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเองจากแหล่งเรียนรู้ ที่หลากหลายครูจึงเป็นที่ปรึกษาและส่งเสริมศักยภาพของการเรียนรู้ให้แก่ผู้เรียนได้อย่างมี ประสิทธิภาพ 2) บทบาทครูในเชิงรุกด้านการเป็นบุคคลแห่งการเรียนรู้และมีความเป็นผู้นำทาง วิชาการ ครูต้องมีความเป็นผู้นำทางวิชาการในสาขาวิชาชีพของตนที่มีความเชี่ยวชาญหรือความถนัด ความสนใจเพื่อชี้แนะทางวิชาการให้แก่สังคม 3) บทบาทครูในเชิงรุกด้านเทคโนโลยีทำให้ครูมีความ

จำเป็นที่จะต้องเรียนรู้เทคโนโลยีเพื่อการรู้เท่าทันและเลือกใช้ในการจัดการเรียนการสอนเพื่อความ เป็นวิชาชีพครูที่ทันสมัยก้าวหน้า 4) บทบาทครูในเชิงรุกด้านผู้นำแห่งการเปลี่ยนแปลงและการ พัฒนาสังคมทำให้ครูต้องเป็นผู้นำของสังคมในการเปลี่ยนแปลงไปสู่ความก้าวหน้าบนพื้นฐานของ ความภาคภูมิใจในความเป็นไทย จากบทบาทที่กล่าวมาข้างต้นนี้ มีความจำเป็นและความสำคัญที่ครู ควรปฏิบัติหน้าที่ของความเป็นครูและในปัจจุบันครูต้องเน้นการทำงานในลักษณะเชิงรุกซึ่งจะต้องมี ความมุ่งมั่นเพื่อให้ลูกศิษย์และตัวครูเองพร้อมที่จะพัฒนา ทำให้เกิดการยอมรับและเปลี่ยนแปลง มีความตระหนักถึงการปรับเปลี่ยนและเริ่มลงมือปฏิบัติกันอย่างจริงจัง

3. ความสามารถของนักเรียนในการสร้างสรรค์ผลงานโดยใช้เทคโนโลยี ในภาพรวม นักเรียนมีความสามารถในระดับดีมากทั้งด้านการเลือกใช้เทคโนโลยีอย่างเข้าใจ และด้านการสร้าง ผลงานโดยใช้เทคโนโลยี สอดคล้องกับทฤษฎีการสร้างความรู้(Constructivism) ที่ช่วยให้นักเรียน เรียนรู้อย่างตื่นตัว (Active) โดยครูต้องเปลี่ยนบทบาทจากผู้ให้ความรู้ เป็นให้นักเรียนสร้างความรู้ด้วย ตนเอง ครูต้องสร้างแรงจูงใจ กระตุ้นให้นักเรียนอยากรู้ อยากเรียน ให้คำปรึกษาชี้แนะและสร้าง บรรยากาศในการเรียนรู้ ให้นักเรียนมีปฏิสัมพันธ์กับสื่อ หรือประสบการณ์ ต่างๆ และมี การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ซึ่งกันและกันด้วย (Devries & Zan, 1992) และทฤษฎีการสร้างสรรคด้วย ปัญญา (Constructionism) เป็นแนวทางการใช้สื่อเทคโนโลยีในการเรียนรู้ แต่การมีเครื่องมือที่ดี อาจไม่เพียงพอ ต้องควบคู่กับสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ที่ดีด้วย กล่าวคือ ครูต้องสร้างสภาพแวดล้อมที่ ให้นักเรียน มีทางเลือกหลากหลายตามความสนใจในการสร้าง ชิ้นงาน นักเรียนที่มีความสนใจเรื่อง เดียวกัน สามารถทำงานร่วมกันโดยใช้ความสามารถและประสบการณ์ที่แตกต่างเอื้อต่อกันได้ และ ทำให้เกิดบรรยากาศในการเรียนที่นักเรียนเรียนรู้ อย่างมีความสุข โดยทั้งสองทฤษฎีเป็นพื้นฐาน สำคัญในการนำมาสังเคราะห์เป็นรูปแบบการพัฒนาหลักสูตรเสริมสร้างศาสตร์และศิลป์การจัดการ เรียนรู้ยุคดิจิทัลของครูระดับมัธยมศึกษาเพื่อส่งเสริมความสามารถนักเรียนในการสร้างสรรค์ผลงาน โดยใช้เทคโนโลยีที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้น สอดคล้องกับ (วิจารณ์ พานิช, 2555, 2556a, 2556b, 2556c, 2559, 2560) ได้กล่าวถึง ทักษะเพื่อการดำรงชีวิตในศตวรรษที่ 21 เกี่ยวกับทักษะด้านการสื่อสาร สารสนเทศ และรู้เท่าทันสื่อ (Communications, Information, and Media Literacy) ทักษะด้าน คอมพิวเตอร์ และเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (Computing and ICT Literacy) แนวคิด ทักษะแห่งอนาคตใหม่การเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 และกรอบแนวคิดเพื่อการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 การเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 เป็นการกำหนดแนวทางยุทธศาสตร์ในการจัดการเรียนรู้ โดยร่วมกันสร้าง รูปแบบและแนวปฏิบัติในการเสริมสร้างประสิทธิภาพของการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 โดยเน้น ท้องค์ความรู้ ทักษะ ความเชี่ยวชาญและสมรรถนะที่เกิดกับตัวผู้เรียน เพื่อใช้ในการดำรงชีวิตในสังคม แห่งความเปลี่ยนแปลงในปัจจุบัน (The Partnership for 21st Century Skills, 2009) ซึ่งสอดคล้อง

กับแนวทางการประเมินสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 และทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 คือ ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี เป็นความสามารถในการเลือกและใช้เทคโนโลยีด้านต่างๆ มีทักษะกระบวนการทางเทคโนโลยีเพื่อการพัฒนาตนเองและสังคมในด้านการเรียนรู้ การสื่อสาร การทำงาน การแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ ถูกต้อง เหมาะสมและมีคุณธรรม ที่ต้องประเมินนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 และชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ประกอบด้วย 2 ตัวชี้วัด คือ 1) เลือกและใช้เทคโนโลยีในการเรียนรู้อย่างสร้างสรรค์และมีคุณธรรม 2) มีทักษะกระบวนการทางเทคโนโลยี (สำนักทดสอบทางการศึกษา, 2555a, 2555b) สอดคล้องกับโมดูลการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีนำไปใช้จัดกระบวนการเรียนรู้ของ (สำนักบริหารงานการมัธยมศึกษาตอนปลาย, 2558) เสนอหลักการสำคัญในการประยุกต์ใช้เทคโนโลยี ระบุว่า ปัจจุบันมีการเผยแพร่ข้อมูลข่าวสารผ่านทางสื่อและเทคโนโลยีมากมาย ผู้เรียนจึงต้องมีความสามารถในการแสดงทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณและปฏิบัติงานได้หลากหลาย โดยอาศัยความรู้ด้านสารสนเทศ ความรู้เกี่ยวกับสื่อและความรู้ด้านเทคโนโลยี โดยนักเรียนควรมีบทบาท กล่าวคือ นักเรียนใช้เทคโนโลยีเพื่อการสืบค้นความรู้ นำเสนอ สื่อสาร จัดเก็บ ใช้เทคโนโลยีให้เป็นไปตามกฎ ระเบียบ กติกา ระเบียบพระราชบัญญัติคอมพิวเตอร์ และมีวิจารณญาณในการเลือกใช้เทคโนโลยีอย่างเหมาะสม สอดคล้องกับแนวคิดของ (ชัยวัฒน์ แก้วพันทาม, 2561) เสนอแนวทางผสมผสานดิจิทัลเทคโนโลยีเพื่อการสอนภาษาสำหรับครู พบว่า ครูผู้สอนจำเป็นที่จะต้องได้รับการพัฒนาทักษะทางการใช้เทคโนโลยีเพื่อการเรียนการสอนภาษา และเปลี่ยนแปลงไปตามบริบทความต้องการของสังคม อุตสาหกรรม และภาคธุรกิจ ครูผู้สอนจึงจำเป็นที่จะต้องปรับวิธีการในการเรียนการสอนภาษาให้สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงดังกล่าว ทำให้ครูต้องได้รับการฝึกอบรมที่ดีเพื่อส่งเสริมให้ครูมีทัศนคติที่ดีต่อการใช้เทคโนโลยี เพราะบางโรงเรียนจะมีเทคโนโลยีต่าง ๆ พร้อม แต่ไม่ค่อยได้มีการใช้มีกระบวนการในการชักจูงให้ครูเห็นถึงประโยชน์และ ความสำคัญของการใช้เทคโนโลยีเพื่อการปรับปรุงคุณภาพ การเรียนการสอน ครูผู้สอนจำเป็นที่จะต้องได้รับคำแนะนำการโค้ช การฝึกอบรม และการสนับสนุนในการบูรณาการเทคโนโลยีต่าง ๆ เข้ากับการเรียนการสอนจากผู้ที่มีประสบการณ์ตรง นอกจากนี้เหตุผลหลักที่สำคัญและจำเป็นของการใช้เทคโนโลยีประกอบการจัดการเรียนการสอนภาษาอังกฤษมากขึ้น คือ 1) สภาพบริบทของสังคม และการทำงานที่เปลี่ยนแปลงไปในศตวรรษที่ 21 ผู้เรียนต้องสามารถผสมผสานทักษะทางภาษาเข้ากับทักษะในด้านการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการสื่อสาร และการทำงาน 2) ผู้เรียนต้องได้รับการเตรียมความพร้อม เพื่อให้ได้รับความเท่าเทียมในการเข้าถึงเทคโนโลยีสารสนเทศต่าง ๆ ในการพัฒนาความรู้ และประสบการณ์ของตน ซึ่งพบได้มากขึ้นในปัจจุบันเช่น การศึกษา ฝึกอบรมออนไลน์ 3) การเปลี่ยนแปลงในรูปแบบของการเรียนรู้ ในลักษณะ Anywhere, Anytime และแนวทางการเรียนรู้แบบ Individualized, Personalized, and Standardized learnings ทำให้ผู้เรียนต้องได้รับการ

พัฒนาทักษะต่าง ๆ ไปพร้อม ๆ กันกับทักษะทางภาษา โดยไม่สามารถแยกออกจากกันได้เหมือนการเรียนรู้เฉพาะเนื้อหาทางภาษาในอดีตอีกต่อไป และ (จินตวิโร คาลัยสังข์, 2557, 2560) กล่าวว่า การจัดการเรียนการสอนที่เน้นทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 จำเป็นต้องใช้สื่อการสอนที่ได้มีการออกแบบและใช้อย่างเป็นระบบ ซึ่งจะช่วยให้เพิ่มพูนความรู้ ทักษะ ความสามารถ และเจตคติของผู้เรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งอาจกล่าวได้ว่า การพัฒนาครูตามสมรรถนะด้านศาสตร์และศิลป์ในการจัดการเรียนรู้ยุคดิจิทัลของครูระดับมัธยมศึกษาเพื่อส่งเสริมความสามารถของนักเรียนในการสร้างสรรค์ผลงานโดยใช้เทคโนโลยี ซึ่งตามแนวคิดการสร้างนวัตกรรมโดยเปลี่ยนผู้เรียนเป็นผู้สร้างนวัตกรรม และการสร้างการเรียนการสอนยุคดิจิทัล ของ (เนาวนิตย์ สงคราม, 2554, 2557) ระบุว่า การจัดการความรู้เพื่อให้เกิดองค์ความรู้ใหม่ นวัตกรรมใหม่ ที่สามารถนำมาใช้ในการทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้นต้องอาศัยองค์ประกอบสำคัญ 3 ประการคือ 1) คน ถือว่าเป็นองค์ประกอบหรือปัจจัยสำคัญที่สุดเพราะเป็นแหล่งความรู้และเป็นผู้นำเอาความรู้ไปใช้ให้เกิดประโยชน์ 2) เทคโนโลยีเป็นเครื่องมือเพื่อพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานของความรู้โดยให้บุคคลสามารถค้นหาจัดเก็บ แลกเปลี่ยนรวมทั้งนำความรู้ไปใช้ได้อย่างสะดวกและง่ายขึ้น และ 3) กระบวนการเป็นจัดการความรู้ประกอบด้วยแนวทางและขั้นตอนเพื่อนำความรู้จากแหล่งความรู้ไปให้ผู้รู้เพื่อทำให้เกิดการปรับปรุงนวัตกรรมโดยกระบวนการจัดการความรู้มีผู้แบ่งชั้นตอนไว้หลากหลาย จึงสอดคล้องและสัมพันธ์กับสมรรถนะความสามารถด้านศาสตร์และศิลป์ในการจัดการเรียนรู้ยุคดิจิทัลของครูที่จะต้องนำความรู้หรือองค์ประกอบทั้ง 3 ส่วนมาผสมผสานกันอย่างลงตัวในแต่ละสาขาวิชาเพื่อให้เกิดการจัดการความรู้ที่เหมาะสมและส่งเสริมให้นักเรียนสร้างสรรค์ผลงานโดยใช้เทคโนโลยี และการสร้างบรรยากาศในชั้นเรียนเชิงบวกจะส่งเสริมให้นักเรียนสามารถสร้างสรรค์ผลงานโดยใช้เทคโนโลยีหรือมีความคิดสร้างสรรค์ได้ดี เช่นกันจัดบรรยากาศที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีกิจกรรมกลุ่มหรือระดมสมองจะ ช่วยส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ หรือมีมุมสืบค้นข้อมูลจากแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลาย ส่วนบรรยากาศด้านสมองที่กระตุ้นให้ผู้เรียนได้ใช้ความคิดสร้างสรรค์ ซึ่งกิลฟอร์ด (Guilford) ได้กำหนดให้ ความคิดสร้างสรรค์ แบ่งออกเป็น 4 ด้าน คือ ความคิดริเริ่ม ความคิดคล่องแคล่ว ความคิดยืดหยุ่น และความคิดละเอียดละออ ซึ่งองค์ประกอบทั้ง 4 ด้านนี้ เป็นพื้นฐานสำคัญแก่นักเรียนในการสร้างสรรค์ผลงานโดยใช้เทคโนโลยี นอกจากนี้ บรรยากาศด้านอารมณ์ยังช่วยให้ผู้เรียนเห็นคุณค่าของตนเองโดยผู้สอนในแต่ละรายวิชาควรมีลักษณะยืดหยุ่นส่งเสริมความกล้าแสดงออกแก่นักเรียนในการทำสิ่งแปลกใหม่ หรือที่เราเรียกว่าบรรยากาศชั้นเรียนเชิงบวก และสอดคล้องกับการจัดห้องเรียน นวัตกรรมของตามหลักการบริหารจัดการชั้นเรียน (ฉิรดา เวชญาลักษณ์, 2561) ที่ระบุว่า ห้องเรียนนวัตกรรมเป็นผลมาจากการบริหารจัดการชั้นเรียนเป็นเทคนิควิธีการใหม่ๆ ที่ผู้สอนนำมาใช้ในการจัดห้องเรียนให้เกิดประโยชน์ให้เหมาะสมกับผู้เรียนตามยุคสมัยซึ่งหมายถึงเทคโนโลยีใหม่ๆ ในรูปแบบของอุปกรณ์วัสดุและเทคนิควิธีการที่นำสื่อเทคโนโลยีมาประยุกต์ใช้ในชั้นเรียนอย่างแพร่หลาย

สอดคล้องกับเจตนารมณ์ของหลักสูตรเพื่อประโยชน์ต่อผู้เรียนในการสืบค้นข้อมูลต่างๆซึ่งในปัจจุบันมีห้องเรียนนวัตกรรมหลากหลายรูปแบบเพื่ออำนวยความสะดวกในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้เทคนิคการสอนใหม่ๆเช่นการเรียนรู้แบบร่วมมือแบบ format แบบสตอรีไลน์แบบโครงการเรื่องเป็นกลุ่มหรือเป็นรายบุคคลโดยมีผู้สอนเป็นผู้ให้คำปรึกษาห้องเรียนนวัตกรรมที่นิยมใช้ในปัจจุบัน ได้แก่ 1) ห้องเรียนกลับด้านเป็นห้องเรียนที่ผู้เรียนจะได้เรียนรู้จากการบ้านที่ได้รับผ่านการเรียนด้วยตนเองจากสื่อวีดิทัศน์นอกชั้นเรียนหรือที่ 2) ห้องเรียนเสมือนเป็นการจัดการเรียนการสอนที่เชื่อมโยงระบบคอมพิวเตอร์เข้ากับเครื่องคอมพิวเตอร์ของผู้สอน 3) ห้องเรียนอัจฉริยะซึ่งเป็นห้องเรียนที่ตอบสนองการเรียนรู้อัจฉริยะที่ 21 เป็นการจัดการเรียนรู้ที่มีรูปแบบการเรียนรู้ที่หลากหลายเข้าถึงเทคโนโลยีและสื่อต่างๆเพื่อให้ผู้เรียนเป็นนักสื่อสารและนักร่วมมือสามารถประยุกต์ใช้ในงานตามความเหมาะสมและวัตถุประสงค์การเรียนรู้ผู้สอนควรสร้างกระบวนการจัดการความรู้เพื่อให้เกิดองค์ความรู้ใหม่ นวัตกรรมใหม่ที่สามารถนำมาใช้ในการจัดการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพมากขึ้นและเป็นกระบวนการที่สำคัญที่ต้องอาศัยความรู้จากบุคคลแบ่งเป็น 2 ประเภทได้แก่ความรู้ฝังลึกและความรู้ชัดแจ้งที่จะเป็นการต่อยอดความรู้หรือนวัตกรรมได้ไม่มีที่สิ้นสุดส่งเสริมให้ผู้เรียนใช้กระบวนการในการสร้างความเพื่อสร้างนวัตกรรมของตนเองได้ในอนาคต

ข้อเสนอแนะ

จากข้อค้นพบในการวิจัย เรื่อง การพัฒนาหลักสูตรเสริมสร้างศาสตร์และศิลป์การจัดการเรียนรู้ในยุคดิจิทัลของครูระดับมัธยมศึกษาเพื่อส่งเสริมความสามารถนักเรียนในการสร้างสรรค์ผลงานโดยใช้เทคโนโลยี ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะ ดังนี้

1. ข้อเสนอแนะเพื่อนำผลการวิจัยไปใช้

1.1 หลักสูตรเสริมสร้างศาสตร์และศิลป์การจัดการเรียนรู้ในยุคดิจิทัลของครูระดับมัธยมศึกษาเพื่อส่งเสริมความสามารถนักเรียนในการสร้างสรรค์ผลงานโดยใช้เทคโนโลยี สามารถนำไปใช้ในการพัฒนาครูได้ในทุกรายวิชา ทุกกลุ่มสาระการเรียนรู้ โดยผู้ที่นำหลักสูตรไปใช้ควรพิจารณาบริบทและความเหมาะสมของครูที่เข้ารับการอบรม เพื่อช่วยพัฒนาสมรรถนะครูด้านศาสตร์และศิลป์การจัดการเรียนรู้ยุคดิจิทัลที่ส่งเสริมความสามารถในการสร้างสรรค์ผลงานโดยใช้เทคโนโลยี

1.2 การนำหลักสูตรไปใช้ในชั้นเรียนจะมีประสิทธิภาพสูง ต้องอาศัยปัจจัยสนับสนุน คือ ความสามารถในการใช้เทคโนโลยีของครู การส่งเสริม/สนับสนุนการใช้เทคโนโลยีทั้งในและนอกห้องเรียน และการบริหารจัดการหลักสูตร

1.3 การอบรมครูที่เข้าร่วมหลักสูตรต้องพิจารณาเนื้อหาสาระ เป็นกิจกรรมที่ยืดหยุ่น เน้นการปฏิบัติจริง และการสะท้อนผลในการเยี่ยมชมชั้นเรียนเป็นสิ่งที่ช่วยทำให้การพัฒนาสมรรถนะ ครูด้านศาสตร์และศิลป์การจัดการเรียนรู้ยุคดิจิทัลเกิดประสิทธิผล

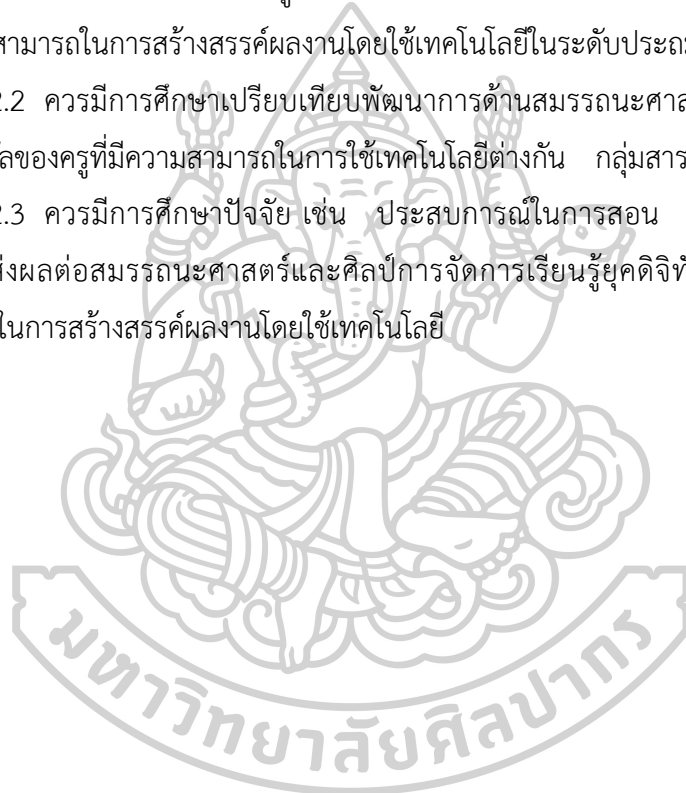
1.4 ระยะเวลาในการจัดอบรมควรมีความต่อเนื่อง และใช้การอบรมออนไลน์เข้าร่วม เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของหลักสูตร

2. ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรมีการพัฒนาหลักสูตรเสริมสร้างศาสตร์และศิลป์การจัดการเรียนรู้ยุคดิจิทัลเพื่อ ส่งเสริมความสามารถในการสร้างสรรค์ผลงานโดยใช้เทคโนโลยีในระดับประถมศึกษา

2.2 ควรมีการศึกษาเปรียบเทียบพัฒนาการด้านสมรรถนะศาสตร์และศิลป์การจัดการ เรียนรู้ยุคดิจิทัลของครูที่มีความสามารถในการใช้เทคโนโลยีต่างกัน กลุ่มสาระการเรียนรู้ที่ต่างกัน

2.3 ควรมีการศึกษาปัจจัย เช่น ประสบการณ์ในการสอน ความสามารถในการใช้ เทคโนโลยีที่ส่งผลต่อสมรรถนะศาสตร์และศิลป์การจัดการเรียนรู้ยุคดิจิทัลของครูที่ช่วยส่งเสริม ความสามารถในการสร้างสรรค์ผลงานโดยใช้เทคโนโลยี



รายการอ้างอิง

- Anderson, L., Krathwohl, D., Airasian, P., Cruikshank, K., Mayer, R., Pintrich, P., & Wittrock, M. (2013). *A Taxonomy for Learning, Teaching, and Assessing: Pearson New International Edition: A Revision of Bloom's Taxonomy of Educational Objectives, Abridged Edition*. Harlow: Pearson Education.
- Beauchamp, G., Giroux, H., Penna, A., & Pinar, W. (1981). *Curriculum & instruction: Alternative in education*. In: Berkeley, CA: McCutchan.
- Beetham, H. (2013). Designing for active learning in technology-rich contexts. ใน บรรณาธิการ., *Rethinking pedagogy for a digital age* (pp. 55-72): Routledge.
- Bergmann, J., & Sams, A. (2012). *Flip your classroom: Reach every student in every class every day*: International society for technology in education.
- Carrington, A. (2016). "The Padagogy Wheel. English V5." Retrieved 20 มิถุนายน, from <https://educationtechnologysolutions.com/2016/06/padagogy-wheel/>.
- Chai, C. S., Koh, J.H.L. & Sai, . (2010). Facilitating preservice teachers' development of technological, pedagogical, and content knowledge (TPACK). *Educational Technology & Society*, 13, 63-73.
- Creswell, J. W., & Clark, V. L. P. (2017). *Designing and conducting mixed methods research*: Sage publications.
- Department of Education Skills (2015). "Digital Strategy for Schools: 2015-2020."
- Devries, R., & Zan, B. (1992). Study compares teachers and classroom atmospheres. *The Constructivist, Spring*.
- Jacobs, H. H. (2010). *Curriculum 21: Essential education for a changing world*: ASCD.
- Jarvis P. (1987). *Adult learning in the social context*. London: Croom Helm.
- Kharbach, M. (2012). The 33 digital skills every 21st century teacher should have. *Educational Technology and Mobile Learning*.
- Knowles, M. (1975a). A guide for learners and teachers. *The Adult Education Company, Cambridge, New York*.
- Knowles, M. (1975b). Self-directed learning: A guide for learners and teachers.
- Knowles, M. S. (1978). Andragogy: Adult learning theory in perspective. *Community*

College Review, 5(3), 9-20.

- Koehler, M. J. M., Punya Cain, William,. (2013). What is technological pedagogical content knowledge (TPACK)? *Journal of Education*, 193(3), 13-19.
- Lin, S. L., Mark R., (1987). Correlates of Children's Usage of Videogames and Computers 1. *Journal of applied social psychology*, 17(1), 72-93.
- Lindeman, E. C. (1984). *The meaning of adult education* (Vol. 1): Ravenio Books.
- Loveless, A., & Williamson, B. (2013). *Learning identities in a digital age: Rethinking creativity, education and technology*: Routledge.
- Marzano, R. J. (2007). *The art and science of teaching: A comprehensive framework for effective instruction*: Ascd.
- McConnell, C., Hoover, G., & Sasse, C. (2001). *Using the ARCS model to design motivating curriculum*. Paper presented at the Allied Academies International Conference. Academy of Educational Leadership. Proceedings.
- Mishra, P., & Koehler, M. J. (2008). *Introducing technological pedagogical content knowledge*. Paper presented at the annual meeting of the American Educational Research Association.
- Oliva, P. (1992). *Developing the curriculum*. New York: Harper Collins Publishers.
- Print, M. (1993). *Curriculum development and design*: Allen & Unwin.
- Puentedura, R. R. (2012). The SAMR model: Background and exemplars. Retrieved June, 24, 2013.
- Puentedura, R. R. (2014). "SAMR and TPCK: A hands-on approach to classroom practice." Retrieved 25 ธันวาคม, 2018, from <http://www.hippasus.com/rpweblog/archives/2012/09/03/BuildingUponSAMR.pdf>.
- Saylor Alexander, W., & Lewis, A., J., (1981). Curriculum planning for better teaching and learning. In. New York: Holt Rinehart & Winston.
- Shulman, L. S. (1986). Those who understand; knowledge growth in teaching. *Educational Researcher*, 15(2), 4-14.
- Stake, R. E. (1967). *The countenance of educational evaluation*: Citeseer.
- Stufflebeam, D. L. (1971). *Educational evaluation & decision making*: Wadsworth.

Taba Hilda. (1962). *Curriculum development : theory and practice*. New York: Harcourt, Brace and World, Inc.

The Partnership for 21st Century Skills (2009). "P21 Framework Definitions." Retrieved 25 December, 2018, from <https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED519462.pdf>.

Tyler, R. W. (1969). *Basic principles of curriculum and instruction*: University of Chicago press.

กระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร. (2559). แผนพัฒนาดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม. กรุงเทพมหานคร: กระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร.

กระทรวงศึกษาธิการ (2554). "มาตรฐานวิชาชีพครูด้านการปฏิบัติงาน." Retrieved 9 กันยายน, from <http://education.dusit.ac.th/OA/articles/doc02.pdf>.

กวีภัทร ฉาวชาวนา และปรกรณ์ ประจันบาน. (2559). การพัฒนาตัวชี้วัดทักษะการจัดการห้องเรียนในศตวรรษที่ 21 ของครู. วารสารศึกษาศาสตร์มหาวิทยาลัยนเรศวร, 18(4), 197-209.

กาญจนา คุณารักษ์. (2558). การออกแบบการเรียนการสอน. นครปฐม: โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยศิลปากร วิทยาเขตพระราชวังสนามจันทร์.

กาญจนา คุณารักษ์. (2558). พื้นฐานการพัฒนาหลักสูตร. นครปฐม: โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยศิลปากร วิทยาเขตพระราชวังสนามจันทร์.

จินตวีร์ คล้ายสังข์. (2557). การออกแบบการเรียนการสอนไฮบริดอย่างเป็นระบบ. ใน ประกอบ กรณีกิจ เนาวนิตย์ สงคราม และจินตวีร์ คล้ายสังข์, บรรณาธิการ., เทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา : นวัตกรรมการเรียนรู้แบบผสมผสาน (pp. 21-46). แอคทีฟพริ้นส์: กรุงเทพมหานคร.

จินตวีร์ คล้ายสังข์. (2560). การผลิตและใช้สื่ออย่างเป็นระบบเพื่อการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21. กรุงเทพมหานคร โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

เจริญวิชัย สมพงษ์ธรรม ภาวดี อนันต์นาวี และคุณวุฒิ คนฉลาด. (2553). การศึกษาแนวโน้มคุณลักษณะของครูไทย ในศตวรรษหน้า (พ.ศ. 2562). กรุงเทพมหานคร: สำนักงานเลขาธิการคุรุสภา.

ฉัตรชัย หวังมีจมี. (2560). สมรรถนะของครูไทยในศตวรรษที่ 21 : ปรับการเรียน เปลี่ยนสมรรถนะ. สถาบันเสริมศึกษาและทรัพยากรมนุษย์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, 12(2), 47-63.

ชัยวัฒน์ สุทธิรัตน์. (2558). ศิลปะการสอนเพื่อผู้เรียนในศตวรรษที่ 21. กรุงเทพมหานคร: วีพริ้นท์.

ชัยวัฒน์ แก้วพินาม. (2561). แนวทางในการผสมผสานดิจิทัลเทคโนโลยีเพื่อการสอนภาษา. ภาษาปริทัศน์, 33, 241-266.

ณิศา เวชญาลักษณ์. (2561). หลักการบริหารจัดการชั้นเรียน. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ถนอมพร เลหาจรัสแสง (2550). "การเรียนรู้ในยุคสมัยหน้า: ตอน อนาคตครูไทย ครูพันธ์ C." Retrieved 20 ตุลาคม, from <http://thanompo.edu.cmu.ac.th/journal3.html>.

ทิตนา แชมมณี. (2556). รูปแบบการเรียนการสอนทางเลือกที่หลากหลาย. กรุงเทพมหานคร แอคทีฟ พรินส์.

ทิตนา แชมมณี. (2557). ปโลกโลกการสอนให้มีชีวิตสู่ห้องเรียนแห่งศตวรรษใหม่. กรุงเทพมหานคร: สหมิตรพรินต์ติ้ง แอนด์พับลิชชิ่ง.

ทิตนา แชมมณี. (2559). ศาสตร์การสอน : องค์ความรู้เพื่อการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ.

กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ธนาพันธ์ ดิยง. (2556). โปรแกรมการพัฒนาสมรรถนะครูระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานด้านการวัดและประเมินผลในชั้นเรียน. (ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต). มหาวิทยาลัยศิลปากร,

ธีระเกียรติ เจริญเศรษฐศิริ (2559). "การศึกษาไทย 4.0 ในบริบทการจัดการศึกษาเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน."

Retrieved 20 ตุลาคม, from <http://www.thaigov.go.th/index.php/th/news-ministry/2012-08-15-09-39-20/item/106545>.

นักรบ หมี่แสน. (2560). บทบาทครูในเชิงรุก. ในบรรณานุกรม, ความเป็นครูและการพัฒนาครูมืออาชีพ (pp. 147-158). กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

เนาวนิตย์ สงคราม. (2554). การสร้าง *Digital Video & Digital Storytelling* เพื่อการเรียนการสอนยุคดิจิทัล.

กรุงเทพมหานคร: วิพริ้นท์.

เนาวนิตย์ สงคราม. (2557). การสร้างนวัตกรรมเปลี่ยนผู้เรียนให้เป็นผู้สร้างนวัตกรรม. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

บัลลังก์ โรหิตเสถียร (2559). "การประชุมชี้แจงนโยบายการศึกษาให้แก่ข้าราชการส่วนกลาง กระทรวงศึกษาธิการ."

Retrieved 3 สิงหาคม, from <https://www.moe.go.th/>.

ประเวศ วะสี. (2557). อกวิวัฒนาการเรียนรู้สู่จุดเปลี่ยนประเทศไทย. กรุงเทพมหานคร: มาตาการพิมพ์.

พฤกษ์ โปร่งสำโรง ทศตริณ วรรมเกตุศิริ และวิทัศน์ ฝักเจริญผล. (2018). เถณฑ์สำหรับการประเมินความเชื่อมั่นและการวิเคราะห์แผนการจัดการเรียนรู้ที่สะท้อนความรู้เนื้อหาผนวกศาสตร์การสอนด้วยการใช้เทคโนโลยีตามแนวคิดคอนสตรัคชันนิสซึมของนักศึกษาคณะศึกษาศาสตร์. *Kasetsart Journal of Social Sciences* 39, 860-867.

พิณสุตา สิริรังษศรี. (2557). การยกระดับคุณภาพครูไทยในศตวรรษที่ 21. กรุงเทพมหานคร: มาตา การพิมพ์.

พิมพ์พันธ์ เดชะคุปต์ และ พรทิพย์ แข็งขัน. (2551). สมรรถนะครูและแนวทางการพัฒนาครูในสังคมที่เปลี่ยนแปลง.

กรุงเทพมหานคร: สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ.

พิมพ์พันธ์ เดชะคุปต์ และเพียว ยินดีสุข. (2558a). การจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21. กรุงเทพมหานคร โรงพิมพ์แห่ง

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

พิมพ์พันธ์ เฉลิมคุปต์ และเพ็ญวิภา ยินดีสุข. (2558b). รู้เนื้อหาก่อนสอนเก่ง การเปลี่ยนวัฒนธรรมคุณภาพในศตวรรษที่ 21. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ไพฑูริย์ สีนลารัตน์. (2554). การจัดการหลักสูตรและการสอน หลักสูตรและการสอน. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ไพฑูริย์ สีนลารัตน์. (2554). *CCPR* กรอบคิดใหม่ทางการศึกษา. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. ภาสกร เรืองรอง และคณะ. (2557). เทคโนโลยีการศึกษากับครูไทยในศตวรรษที่ 21. *ปัญญาภิวัตน์*, 5(ฉบับพิเศษ), 195-205.

มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. (2555). รูปแบบการส่งเสริมและพัฒนาครูสู่ความเป็นเลิศ. กรุงเทพมหานคร: สำนักงาน เลขาธิการคุรุสภา.

มารุต พัฒนาผล. (2558). การประเมินหลักสูตรเพื่อการเรียนรู้และพัฒนา. กรุงเทพมหานคร: จริยสุนิทางค์การพิมพ์.

มาเรียม นิลพันธุ์. (2558). วิจัยทางการศึกษา. นครปฐม: ศูนย์วิจัยและพัฒนาการทางการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร.

ยี่น ภู่วรรณ. (2558). นวัตกรรมการเรียนการสอนกับการศึกษาระบบ 4.0. *เทคโนโลยีสุรนารี*, 9(2), 133 -156.

"พระราชบัญญัติสภาครูและบุคลากรทางการศึกษา พ.ศ. 2546 " (2546). *ราชกิจจานุเบกษา*, เล่มที่ 20 § ตอนที่ 52 ก. (11 มิถุนายน): 1-30.

"ประกาศคณะกรรมการคุรุสภา เรื่อง สาระความรู้ สมรรถนะและประสบการณ์วิชาชีพครู ผู้บริหารสถานศึกษา ผู้บริหารการศึกษา และศึกษานิเทศก์ ตามข้อบังคับคุรุสภา ว่าด้วยมาตรฐานวิชาชีพ พ.ศ.2556" (2556). *ราชกิจจานุเบกษา* เล่มที่ 130 (12 พฤศจิกายน): 43-54.

"แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่สิบสอง (พ.ศ.2560 -2564)" (2559). *ราชกิจจานุเบกษา* เล่มที่ 133 § ตอนที่ 115 ก. (30 ธันวาคม): 1-215.

ราชบัณฑิตยสถาน. (2554). *พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ. 2554*. กรุงเทพมหานคร: ราชบัณฑิตยสถาน.

ริเรืองรอง รัตนวิไลสกุล. (2545). การศึกษาคุณลักษณะครูอันทรงประสงค์ของนักศึกษาและอาจารย์มหาวิทยาลัย เทคโนโลยีเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี. *วารสารวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี*, 25(2), 149 - 165.

ฤตินันท์ สมุทร์ทัย (2556). "การวิจัยศึกษานำร่องการพัฒนาหลักสูตรการผลิตครูสำหรับศตวรรษที่ 21."

Retrieved 25 ธันวาคม, 2557, from

<http://backoffice.thaiedresearch.org/uploads/paper/c9b6e771107b36b0b3057c23a4706e34.pdf>.

วรวิฑู มั่นสุขผล. (2557). การพัฒนารูปแบบการฝึกอบรมออนไลน์โดยการเรียนแบบร่วมกันเพื่อพัฒนาสมรรถนะ การออกแบบอีเลิร์นนิ่งเพื่อการเรียนการสอนของอาจารย์ระดับอุดมศึกษา. (วิทยานิพนธ์ปริญญาดุษฎีบัณฑิต

). มหาวิทยาลัยศิลปากร,

วารสาร สยามโกเศศ. (2553). รายงานข้อเสนอทางเลือกระบบการศึกษาที่เหมาะสมกับสภาวะคนไทย.

กรุงเทพมหานคร: สำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ.

วารสาร สยามโกเศศ (ม.ป.ป.). "อินฟอร์เมเตอร์เมืองไทย." Retrieved 5 ธันวาคม, from

<https://www.scbfoundation.com/stocks/media/files/51nt512rb.pdf>.

วิจารณ์ พานิช. (2555). วิธีการสร้างการเรียนรู้เพื่อศิษย์ในศตวรรษที่ 21. . กรุงเทพมหานคร: มูลนิธิสดศรี - สฤษดิ์วงศ์.

วิจารณ์ พานิช. (2556a). การสร้างการเรียนรู้สู่ศตวรรษที่ 21. กรุงเทพมหานคร: มูลนิธิสยามกัมมาจล.

วิจารณ์ พานิช. (2556b). ครูเพื่อศิษย์สร้างห้องเรียนกลับทาง. เอส.อาร์.พรีนติ้ง แมสโปรดักส์: กรุงเทพมหานคร.

วิจารณ์ พานิช. (2556c). สนุกกับการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21. กรุงเทพมหานคร: มูลนิธิสดศรี-สฤษดิ์วงศ์.

วิจารณ์ พานิช. (2559). ขอบฟ้าใหม่ในการจัดการความรู้. มูลนิธิสถาบันส่งเสริมการจัดการความรู้เพื่อสังคม:

กรุงเทพมหานคร.

วิจารณ์ พานิช. (2560). ศาสตร์และศิลป์ของการสอน. ภาพพิมพ์: กรุงเทพมหานคร.

วิชัย วงษ์ใหญ่. (2552). หลักสูตร. ในบรรณาธิการ, สารานุกรมวิชาชีพรุเฉลิมพระเกียรติพระบาทสมเด็จพระ

เจ้าอยู่หัว เนื่องในโอกาสมหามงคลเฉลิมพระชนมพรรษา 80 พรรษา. กรุงเทพมหานคร: สำนักงานเลขาธิการคุรุสภา.

วิชัย วงษ์ใหญ่. (2554). การพัฒนาหลักสูตรระดับอุดมศึกษา. กรุงเทพมหานคร: อาร์ แอนท์ ปรีนธ์.

วิชัย วงษ์ใหญ่. (2558). กระบวนทัศน์การโค้ชเพื่อเสริมสร้างทักษะการสร้างสรรค์และนวัตกรรม. กรุงเทพมหานคร:

จรัญสนิหวงศ์การพิมพ์.

วิชัย วงษ์ใหญ่ และมารุต พัฒผล. (2558). จากหลักสูตรแกนกลางสู่หลักสูตรสถานศึกษากระบวนทัศน์ใหม่การพัฒนา.

กรุงเทพมหานคร: จรัญสนิหวงศ์การพิมพ์.

วีไลลักษณ์ ลังกา. (2558). อนาคตภาพและคุณลักษณะครูไทยในศตวรรษหน้า (พ.ศ.2560 - 2569). วารสารวิจัย

ทางการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, 11(1), 36-50.

สมพงษ์ จิตระดับ (2559). "8 ทักษะ 'ความฉลาดทางดิจิทัล' ที่จำเป็นต่อการเรียนรู้ของเด็กเยาวชนในศตวรรษที่

21." Retrieved 5 ธันวาคม, from <http://www.qlf.or.th/Home/Contents/สื่อ1137>.

สำนักงานเลขาธิการคุรุสภา. (2545). ลักษณะครูที่ดีตามเกณฑ์มาตรฐานวิชาชีพครู. กรุงเทพมหานคร: คุรุสภา.

สำนักงานพัฒนาธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์. (2560). รายงานผลการสำรวจพฤติกรรมผู้ใช้อินเทอร์เน็ตในประเทศไทย.

Retrieved from <https://www.eta.or.th/documents-for-download.html>

สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา. (2552). รายงานการวิจัย สมรรถนะครูและแนวทางการพัฒนาครูในสังคมที่

เปลี่ยนแปลง. กรุงเทพมหานคร: พริกหวานกราฟฟิค.

สำนักงานส่งเสริมสังคมแห่งการเรียนรู้และคุณภาพเยาวชน (2557a). "ชี้ 'การศึกษาไทย' ไม่เท่าเทียม เด็กเรียนหนัก

เอาไปใช้ไม่ได้." Retrieved 25 พฤศจิกายน, from

<https://www.thairath.co.th/content/418404>.

สำนักงานส่งเสริมสังคมแห่งการเรียนรู้และคุณภาพเยาวชน (2557b). "เสียงจากเด็กถึงผู้ใหญ่ ถึงเวลา "เปลี่ยน" ระบบการศึกษาไทย." Retrieved 5 ธันวาคม, from <http://seminar.qlf.or.th/Archive/View/32>.

สำนักทดสอบทางการศึกษา. (2555a). คู่มือการประเมินสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์สำนักงานพระพุทธศาสนาแห่งชาติ.

สำนักทดสอบทางการศึกษา. (2555b). คู่มือการประเมินสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์สำนักงานพระพุทธศาสนาแห่งชาติ.

สำนักบริหารงานการมัธยมศึกษาตอนปลาย (2558). "แนวทางการจัดทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ที่เน้นสมรรถนะสาขาวิชาชีพ ". Retrieved 15 กันยายน, from http://www.sesarea23.go.th/web/news_file/p33993121042.pdf

สำนักเลขาธิการสภาการศึกษา. (2552). ข้อเสนอการปฏิรูปการศึกษาในทศวรรษที่สอง (พ.ศ.2552-2561). กรุงเทพมหานคร: พริกหวานกราฟฟิค.

สำนักเลขาธิการสภาการศึกษา. (2560). แผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2560 – 2575. กรุงเทพมหานคร: พริกหวานกราฟฟิค.

สุเทพ อ่วมเจริญ. (2557). การพัฒนาหลักสูตร: ทฤษฎีและการปฏิบัติ. นครปฐม: โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยศิลปากรวิทยาเขตพระราชวังสนามจันทร์.

สุเทพ ธรรมะตระกูล. (2555). การศึกษาคุณลักษณะของครูยุคใหม่. เพชรบูรณ์ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์.

สมน อมรวิวัฒน์. (2534). คุณธรรมและคุณลักษณะของครูในสังคมข่าวสาร. ในบรรณาธิการ., เอกสารประกอบการประชุมสัมมนาผู้บริหารสถาบันผลิตครูครั้งที่ 14 (pp. 29-36). กรุงเทพมหานคร: มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

สุริยา ช้อยเสนาะ (2559). "บทบาทครูไทยในศตวรรษที่ 21." Retrieved 12 พฤศจิกายน, from

http://www.parliament.go.th/ewtadmin/ewt/parliament_parcy/ewt_dl_link.php?nid=28182.

สุวัฒน์ วัฒนวงศ์. (2555). จิตวิทยาเพื่อการฝึกอบรมผู้ใหญ่ (พิมพ์ครั้งที่ 3. ed.). กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

อนุสร หงษ์ขุนทด (2558). "ความรู้ในวิธีการสอนผนวกเทคโนโลยี Technological

Pedagogical Knowledge:TPK." from

<http://pitcforteach.blogspot.com/2015/03/tpack-model.html>.

อภิณหพร สถิตย์ภาคีกุล และคณะ. (2555). การวิจัยและพัฒนาหลักสูตรการผลิตครูในศตวรรษที่ 21: กรณีศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช. นครศรีธรรมราช: มหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช.

อาภรณ์ ภูวิทย์พันธ์. (2547). *Competency dictionary*. กรุงเทพมหานคร: เอช อาร์ เซ็นเตอร์.

อารี พลดี (2556). "สื่อสังคม." Retrieved 23 พฤศจิกายน from

http://www.royin.go.th/?page_id=9500%2F&paged=22.





ภาคผนวก ก รายนามผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบคุณภาพหลักสูตร

รายนามผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบคุณภาพรูปแบบการพัฒนาหลักสูตรเสริมสร้างศาสตร์และศิลป์การ
จัดการเรียนรู้ยุคดิจิทัลของครูระดับมัธยมศึกษาเพื่อส่งเสริมความสามารถของนักเรียนในการ
สร้างสรรค์ผลงานโดยใช้เทคโนโลยี คู่มือการใช้หลักสูตร ด้วยวิธีการสนทนากลุ่ม
(Focus Group Discussion: FGD)

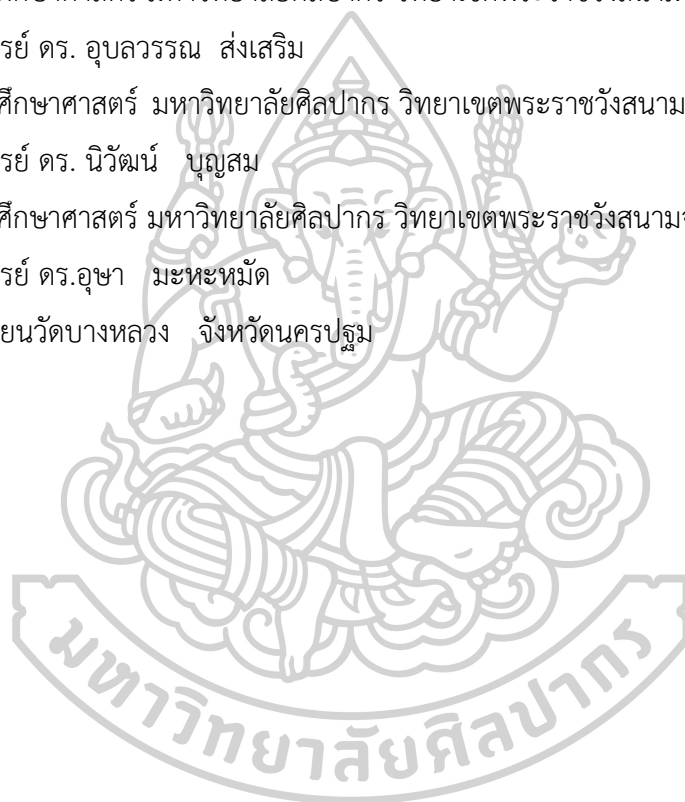
1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชนสิทธิ์ สิทธิสูงเนิน
คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร วิทยาเขตพระราชวังสนามจันทร์
2. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. รุจิราพร รามศิริ
โรงเรียนสาธิตแห่ง มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน
ศูนย์วิจัยและพัฒนาการศึกษา
3. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. รพีพรรณ สุฐาปัญญากุล
คณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร
4. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. สรัญญา จันทร์ชูสกุล
คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร วิทยาเขตพระราชวังสนามจันทร์
5. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ดวงดาว รุ่งเจริญเกียรติ
คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม
6. อาจารย์ ดร.สาลิณี อุดมผล
กลุ่มนิเทศ ติดตาม และประเมินผล สำนักงานศึกษาธิการจังหวัดกาญจนบุรี
7. อาจารย์ ดร.อุษา มะหะหมัด
โรงเรียนวัดบางหลวง อำเภอบางเลน จังหวัดนครปฐม

ภาคผนวก ข รายชื่อผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย



ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย และเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. รุจิราพร รามศิริ
โรงเรียนสาธิตแห่ง มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน
ศูนย์วิจัยและพัฒนการศึกษา
2. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. วิสูตร โพธิ์เงิน
คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร วิทยาเขตพระราชวังสนามจันทร์
3. อาจารย์ ดร. อุบลวรรณ ส่งเสริม
คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร วิทยาเขตพระราชวังสนามจันทร์
4. อาจารย์ ดร. นิวัฒน์ บุญสม
คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร วิทยาเขตพระราชวังสนามจันทร์
5. อาจารย์ ดร.อุษา มะหะหมัด
โรงเรียนวัดบางหลวง จังหวัดนครปฐม



ภาคผนวก ค แบบประเมินความเหมาะสมของเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย





**แบบประเมินความเหมาะสมของคู่มือการใช้หลักสูตรเสริมสร้างศาสตร์และศิลป์การจัดการเรียนรู้ยุค
ดิจิทัลของครูระดับมัธยมศึกษาที่ส่งเสริมความสามารถของนักเรียนในการสร้างสรรค์ผลงาน
โดยใช้เทคโนโลยี**

คำชี้แจง ขอความร่วมมือผู้เชี่ยวชาญพิจารณาความเหมาะสมในภาพรวมตามรายการประเมินที่กำหนดให้ ในส่วนขององค์ประกอบย่อยของรูปแบบการพัฒนาหลักสูตร โดยให้ค่าคะแนน 5 ระดับ โดยทำเครื่องหมาย/ลงในช่องคะแนนรายชื่อ ดังนี้

ระดับคะแนน 5 หมายถึง มีความเหมาะสมหรือเป็นไปได้มากที่สุด

ระดับคะแนน 4 หมายถึง มีความเหมาะสมหรือเป็นไปได้มาก

ระดับคะแนน 3 หมายถึง มีความเหมาะสมหรือเป็นไปได้ปานกลาง

ระดับคะแนน 2 หมายถึง มีความเหมาะสมหรือเป็นไปได้น้อย

ระดับคะแนน 1 หมายถึง มีความเหมาะสมหรือเป็นไปได้น้อยที่สุด

หากท่านมีความเห็นเพิ่มเติมขอความอนุเคราะห์เขียนเสนอแนะเพิ่มเติมเพื่อนำไปปรับปรุงหลักสูตรให้มีคุณภาพยิ่งขึ้น

รายการประเมิน	ระดับความเหมาะสม					ข้อเสนอแนะ
	5	4	3	2	1	
1. หลักการและเหตุผลของหลักสูตร						
1.1 ความชัดเจนในการบรรยายหลักการและเหตุผลของหลักสูตร						
1.2 ความเหมาะสมของหลักการและเหตุผลในการพัฒนาหลักสูตร						
1.3 การใช้ภาษาและการเรียบเรียงหลักการและเหตุผลของหลักสูตรมีความต่อเนื่อง ทำให้เห็นภาพรวมและจุดเน้นของหลักสูตร						

รายการประเมิน	ระดับความเหมาะสม					ข้อเสนอแนะ
	5	4	3	2	1	
2. แนวคิดพื้นฐานในการพัฒนาหลักสูตร						
2.1 ความชัดเจน และเหมาะสมของแนวคิด ที่เป็นพื้นฐานในการพัฒนาหลักสูตร						
2.2 ความชัดเจน และเหมาะสมในการนำแนวคิดเกี่ยวกับการพัฒนาครูให้มีสมรรถนะ ด้านศาสตร์และศิลป์การจัดการเรียนรู้ยุคดิจิทัล						
2.3 ความสามารถที่จะนำมาใช้ประกอบใน การกำหนดสาระ และกิจกรรมการเรียนการสอน						
3. เป้าหมายของหลักสูตร						
3.1 ความชัดเจนของเป้าหมายหลักสูตร						
3.2 จุดเน้น/แนวทางในการพัฒนาครู						
3.3 ครอบคลุมเนื้อหา / สาระ						
4. แผนการพัฒนาคูของหลักสูตร						
4.1 สาระ/เนื้อหาของเนื้อหาแต่ละหน่วยมีความชัดเจน เหมาะสม						
4.2 สาระ/เนื้อหาแต่ละหน่วยครบถ้วน ถูกต้อง						
4.3 แผนการจัดกิจกรรมพัฒนาคู หน่วยที่ 1 มีความชัดเจน เหมาะสม และถูกต้อง						
4.4 แผนการจัดกิจกรรมพัฒนาคู หน่วยที่ 2 มีความชัดเจน เหมาะสม และถูกต้อง						
4.5 แผนการจัดกิจกรรมพัฒนาคู หน่วยที่ 3 มีความชัดเจน เหมาะสมและถูกต้อง						
4.6 ขั้นตอนของแผนการจัดกิจกรรมทำ ให้ครู และนักเรียนบรรลุวัตถุประสงค์						

รายการประเมิน	ระดับความเหมาะสม					ข้อเสนอแนะ
	5	4	3	2	1	
4.7 ระยะเวลาในการพัฒนาครูตามหลักสูตร แต่ละหน่วยมีความเหมาะสมกับสาระ/เนื้อหา						
4.8 บทบาทของวิทยากรและผู้เข้าร่วมหลักสูตรมีความเหมาะสม						
4.9 สื่อ/แหล่งเรียนรู้เหมาะสมกับหลักสูตร						
4.10 การวัดและการประเมินผลสอดคล้องกับหลักการและวัตถุประสงค์ของรูปแบบ						
4.11 การวัดและประเมินผลมีความเหมาะสมตามหลักเกณฑ์และแนวทางการประเมิน						
4.12 แนวทางการวัดและประเมินผลมีความชัดเจนและสามารถนำไปปฏิบัติได้						
4.13 เกณฑ์การผ่านการอบรมชัดเจนเหมาะสม						
4.14 เจือใจในการเข้ารับรางวัล Teacher Award มีความเหมาะสมนำไปสู่การปฏิบัติ						
4.15 ความรู้เพิ่มเติมสำหรับครูในการนำไปใช้ปฏิบัติจริงในชั้นเรียนสู่ยุคดิจิทัลมีความเหมาะสม						

ข้อเสนอแนะอื่น ๆ เพิ่มเติมเพื่อนำไปพัฒนาคุณภาพคู่มือการใช้หลักสูตร

.....

ลงชื่อ ผู้ประเมิน
 (.....)

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



**แบบประเมินความเหมาะสมของหลักสูตรเสริมสร้างศาสตร์และศิลป์การจัดการเรียนรู้ยุคดิจิทัล
ของครูระดับมัธยมศึกษาที่ส่งเสริมความสามารถของนักเรียนในการสร้างสรรค์ผลงานโดยใช้
เทคโนโลยี**

คำชี้แจง ขอความร่วมมือผู้เชี่ยวชาญพิจารณาความเหมาะสมในภาพรวมตามรายการประเมินที่กำหนดให้
ในส่วนขององค์ประกอบย่อยของหลักสูตร โดยให้ค่าคะแนน 5 ระดับ โดยทำเครื่องหมาย/ลงในช่อง
คะแนนรายข้อ ดังนี้

ระดับคะแนน 5 หมายถึง มีความเหมาะสมหรือเป็นไปได้มากที่สุด

ระดับคะแนน 4 หมายถึง มีความเหมาะสมหรือเป็นไปได้มาก

ระดับคะแนน 3 หมายถึง มีความเหมาะสมหรือเป็นไปได้ปานกลาง

ระดับคะแนน 2 หมายถึง มีความเหมาะสมหรือเป็นไปได้น้อย

ระดับคะแนน 1 หมายถึง มีความเหมาะสมหรือเป็นไปได้น้อยที่สุด

หากท่านมีความเห็นเพิ่มเติมขอความอนุเคราะห์เขียนเสนอแนะเพิ่มเติมเพื่อนำไปปรับปรุงหลักสูตร
ให้มีคุณภาพยิ่งขึ้น

รายการประเมิน	ระดับความเหมาะสม					ข้อเสนอแนะ
	5	4	3	2	1	
ภาพรวมของหลักสูตรเสริมสร้างศาสตร์และศิลป์การจัดการเรียนรู้ยุคดิจิทัล						
1. หลักการและเหตุผลของหลักสูตร						
2. วัตถุประสงค์ของหลักสูตร						
3. ลักษณะของหลักสูตรเสริมสมรรถนะในภาพรวม						
4. โครงสร้างของหลักสูตรในภาพรวมนำไปสู่การพัฒนาสมรรถนะด้านศาสตร์และศิลป์การจัดการเรียนรู้ยุคดิจิทัล ของครู						
5. ลักษณะการจัดการกิจกรรมพัฒนาสมรรถนะด้านศาสตร์และศิลป์การจัดการเรียนรู้ยุคดิจิทัล						

รายการประเมิน	ระดับความเหมาะสม					ข้อเสนอแนะ
	5	4	3	2	1	
6. สื่อและแหล่งเรียนรู้						
7. การวัดและประเมินผล						
8. เกณฑ์การผ่านการอบรม						
9. เงื่อนไขรางวัล Teacher Award						
ภาพรวมของหลักสูตรหน่วยที่ 1 (เรียนรู้ TPACK)						
1. วัตถุประสงค์ของหลักสูตร						
2. เนื้อหาสาระของหลักสูตร						
3. กิจกรรมที่ปฏิบัติ						
4. การวัดและประเมินผล						
5. เวลาภาคทฤษฎีและปฏิบัติ						
ภาพรวมของหลักสูตรหน่วยที่ 2 (Active Learning)						
1. วัตถุประสงค์ของหลักสูตร						
2. เนื้อหาสาระหลักสูตร						
3. กิจกรรมที่ปฏิบัติ						
4. การวัดและประเมินผล						
5. เวลาภาคทฤษฎีและปฏิบัติ						
ภาพรวมของหลักสูตรหน่วยที่ 3 (Teaching Style)						
1. วัตถุประสงค์ของหลักสูตร						
2. เนื้อหาสาระของหลักสูตร						
3. กิจกรรมที่ปฏิบัติ						
4. การวัดและประเมินผล						
5. ระยะเวลาภาคทฤษฎีและปฏิบัติ						

ข้อเสนอแนะอื่น ๆ เพิ่มเติมเพื่อนำไปพัฒนาคุณภาพของหลักสูตร

.....

.....

ลงชื่อ ผู้ประเมิน
(.....)



**แบบประเมินความเหมาะสมของแบบประเมินสมรรถนะด้านศาสตร์และศิลป์
การจัดการเรียนรู้ยุคดิจิทัลของครูระดับมัธยมศึกษา**

คำชี้แจง ขอความร่วมมือผู้เชี่ยวชาญพิจารณาความเหมาะสมในภาพรวมตามรายการประเมินที่กำหนดให้ ในส่วนของแบบประเมิน โดยให้ค่าคะแนน 5 ระดับ โดยทำเครื่องหมาย/ลงในช่องคะแนนรายข้อ ดังนี้

- ระดับคะแนน 5 หมายถึง มีความเหมาะสมหรือเป็นไปได้มากที่สุด
 ระดับคะแนน 4 หมายถึง มีความเหมาะสมหรือเป็นไปได้มาก
 ระดับคะแนน 3 หมายถึง มีความเหมาะสมหรือเป็นไปได้ปานกลาง
 ระดับคะแนน 2 หมายถึง มีความเหมาะสมหรือเป็นไปได้น้อย
 ระดับคะแนน 1 หมายถึง มีความเหมาะสมหรือเป็นไปได้น้อยที่สุด

หากท่านมีความเห็นเพิ่มเติมขอความอนุเคราะห์เขียนเสนอแนะเพื่อนำไปปรับปรุงให้มีคุณภาพยิ่งขึ้น

รายการประเมิน	ระดับความเหมาะสม					ข้อเสนอแนะ
	5	4	3	2	1	
สมรรถนะการจัดการเรียนรู้ที่เน้นศาสตร์ในยุคดิจิทัล						
1. ความสามารถในการออกแบบการเรียนรู้ที่ผสมผสานความรู้ด้านเนื้อหาและวิธีการสอน						
1.1. กำหนดผลการเรียนรู้ของผู้เรียน ที่เน้นการคิดขั้นสูง และความแตกต่างของผู้เรียนรายบุคคล						
1.2. ออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ อย่างหลากหลายเหมาะสมสอดคล้องกับวัยและความต้องการของผู้เรียน						
1.3. เปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการออกแบบการเรียนรู้ การจัดกิจกรรมและการประเมินผลการเรียนรู้ อย่างเป็นระบบ						

รายการประเมิน	ระดับความเหมาะสม					ข้อเสนอแนะ
	5	4	3	2	1	
1.4จัดทำแผนการจัดการเรียนรู้อย่างเป็นระบบโดยบูรณาการความสอดคล้องทั้งด้านเนื้อหาและวิธีการสอน						
1.5มีการนำผลการออกแบบการเรียนรู้ไปใช้ในการจัดการเรียนรู้ และปรับใช้ตามสถานการณ์อย่างเหมาะสมกับผู้เรียนและผลกับผู้เรียนตามที่คาดหวัง						
1.6 ประเมินผลการออกแบบการเรียนรู้เพื่อนำไปปรับปรุงหรือพัฒนา						
1. การจัดการเรียนรู้เชิงรุก						
2.1 จัดทำฐานข้อมูลเพื่อออกแบบการเรียนรู้เชิงรุกที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ						
2.2 มีความรู้แม่นยำในเนื้อหาสาระที่สอนและเชื่อมโยงจากยากสู่ง่าย						
2.3 ใช้รูปแบบ/เทคนิควิธีการสอนเชิงรุกอย่างหลากหลายเพื่อพัฒนาผู้เรียนเต็มตามศักยภาพ						
2.4 จัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ส่งเสริมความสามารถนักเรียนในการสร้างสรรค์ผลงานโดยใช้เทคโนโลยี						
2.5 ใช้แหล่งเรียนรู้รอบตัวในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก						
2. การผลิตและเลือกใช้เทคโนโลยีเพื่อจัดการเรียนรู้						
3.1 ใช้สื่อนวัตกรรมและเทคโนโลยีในการเรียนรู้้อย่างหลากหลาย						
3.2 สืบค้นข้อมูลผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตมาพัฒนาการจัดการเรียนรู้						
3.3 ใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ผลิตสื่อนวัตกรรมที่ใช้ในการจัดการเรียนรู้						
3.4 ใช้สื่อเทคโนโลยีมาแก้ปัญหาในการเรียนรู้ร่วมกัน เช่น line Facebook						

รายการประเมิน	ระดับความเหมาะสม					ข้อเสนอแนะ
	5	4	3	2	1	
3. การประเมินผลการเรียนรู้						
4.1 ออกแบบวิธีการวัดและประเมินผล อย่างหลากหลายเหมาะสมกับเนื้อหา กิจกรรมการเรียนรู้และผู้เรียน						
4.2 สร้างและนำเครื่องมือวัดและ ประเมินผลไปใช้อย่างถูกต้องเหมาะสม						
4.3 วัดและประเมินผลผู้เรียนตามสภาพ จริง และนำผลไปพัฒนาการจัดการเรียนรู้						
สมรรถนะการจัดการเรียนรู้ที่เน้นศิลป์ในยุคดิจิทัล						
1. จัดสภาพแวดล้อมภายในและภายนอก ห้องเรียนที่เอื้อต่อการเรียนรู้ทุกที่ ทุกเวลา						
2. สร้างกลยุทธ์ในการแก้ปัญหาในชั้นเรียน ได้อย่างเป็นระบบ						
3. การจัดการชั้นเรียนเชิงบวก						
4. มีเทคนิควิธีการอย่างหลากหลายในการ กระตุ้นผู้เรียนให้เรียนรู้บทเรียน						
5. นำเทคโนโลยีมาผสมผสานในจัด กิจกรรมการเรียนรู้เพื่อสร้างความสนใจ ผู้เรียน						
6. มีหลักจิตวิทยาในการจัดการเรียนรู้ที่ ส่งผลให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ด้วยความ สุข และพัฒนาเต็มตามศักยภาพ						
7. ส่งเสริมการมีปฏิสัมพันธ์ที่ดีระหว่างครู กับผู้เรียน และผู้เรียนกับผู้เรียน						
8. สร้างแรงบันดาลใจในการเรียนรู้แก่ ผู้เรียน						

ข้อเสนอแนะอื่น ๆ เพิ่มเติม

.....

ลงชื่อ ผู้ประเมิน

(.....)



**แบบประเมินความเหมาะสมของแบบประเมินความสามารถของนักเรียน
ในการสร้างสรรค์ผลงานโดยใช้เทคโนโลยี**

คำชี้แจง ขอความร่วมมือผู้เชี่ยวชาญพิจารณาความเหมาะสมในภาพรวมตามรายการประเมินที่กำหนดให้ ในส่วนของแบบประเมิน โดยให้ค่าคะแนน 5 ระดับ โดยทำเครื่องหมาย/ลงในช่องคะแนนรายชื่อ ดังนี้

- ระดับคะแนน 5 หมายถึง มีความเหมาะสมหรือเป็นไปได้มากที่สุด
 ระดับคะแนน 4 หมายถึง มีความเหมาะสมหรือเป็นไปได้มาก
 ระดับคะแนน 3 หมายถึง มีความเหมาะสมหรือเป็นไปได้ปานกลาง
 ระดับคะแนน 2 หมายถึง มีความเหมาะสมหรือเป็นไปได้น้อย
 ระดับคะแนน 1 หมายถึง มีความเหมาะสมหรือเป็นไปได้น้อยที่สุด

หากท่านมีความเห็นเพิ่มเติมขอความอนุเคราะห์เขียนเสนอแนะเพื่อนำไปปรับปรุงให้มีคุณภาพยิ่งขึ้น

รายการประเมิน	ระดับความเหมาะสม					ข้อเสนอแนะ
	5	4	3	2	1	
การเลือกใช้เทคโนโลยีอย่างเข้าใจ (Use and Understand)						
1. วางแผนการทำงานร่วมกันโดยใช้เทคโนโลยี						
2. เลือกและใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสมในการสืบค้น ค้นคว้า รวบรวมข้อมูลที่เป็นประโยชน์ในการเรียนแต่ละรายวิชา						
3. เลือกและใช้แหล่งข้อมูลออนไลน์ที่ถูกต้อง น่าเชื่อถือ						
4. สรุปความรู้จากแหล่งข้อมูลออนไลน์ในรูปแบบของตนเองอย่างสร้างสรรค์						

รายการประเมิน	ระดับความเหมาะสม					ข้อเสนอแนะ
	5	4	3	2	1	
การสร้างผลงานโดยใช้เทคโนโลยี (Create)						
ใช้การสื่อสารและทำงานร่วมกันทางออนไลน์						
6. ใช้เทคโนโลยีในการออกแบบผลงานเพื่อนำเสนองานหน้าชั้นเรียนอย่างสร้างสรรค์						
7. ใช้เทคโนโลยีในการเผยแพร่ผลงานของตนเองทางสื่อออนไลน์อย่างสร้างสรรค์						
8. ชื่นชมผลงานของตนเองและเป็นแบบอย่างในการใช้เทคโนโลยีในการสร้างสรรค์ผลงาน						
9. รับผิดชอบต่อข้อมูลที่นำเสนอและเผยแพร่ทางสื่อออนไลน์อย่างมีจริยธรรม						

ข้อเสนอแนะอื่น ๆ เพิ่มเติม

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ ผู้ประเมิน
(.....)



ภาคผนวก ง ผลการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

ผลการหาค่าคุณภาพด้านความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) ของหลักสูตร
เสริมสร้างศาสตร์และศิลป์การจัดการเรียนรู้ยุคดิจิทัลเพื่อส่งเสริมความสามารถนักเรียนใน
การสร้างสรรค์ผลงานโดยใช้เทคโนโลยี

รายการประเมิน	ระดับความเหมาะสม		แปลความหมาย
	\bar{x}	S.D.	
ภาพรวมของหลักสูตรเสริมสร้างศาสตร์และศิลป์การจัดการเรียนรู้ยุคดิจิทัล			
1. หลักการและเหตุผลของหลักสูตร	4.60	0.89	มากที่สุด
2. วัตถุประสงค์ของหลักสูตร	5.00	0.00	มากที่สุด
3. ลักษณะของหลักสูตรเสริมสมรรถนะในภาพรวม	4.80	0.45	มากที่สุด
4. โครงสร้างของหลักสูตรในภาพรวมนำไปสู่การพัฒนาสมรรถนะด้านศาสตร์และศิลป์การจัดการเรียนรู้ยุคดิจิทัลของครู	4.80	0.45	มากที่สุด
5. ลักษณะการจัดกิจกรรมพัฒนาสมรรถนะด้านศาสตร์และศิลป์การจัดการเรียนรู้ยุคดิจิทัล	4.80	0.45	มากที่สุด
6. สื่อและแหล่งเรียนรู้	4.60	0.55	มากที่สุด
7. การวัดและประเมินผลหลักสูตรเสริมสร้างสมรรถนะ	4.60	0.55	มากที่สุด
8. เกณฑ์การผ่านการอบรม	4.60	0.55	มากที่สุด
9. เงื่อนไขการประเมินเพื่อรับรางวัล Teacher Award	5.00	0.00	มากที่สุด
ภาพรวมของหลักสูตรหน่วยที่ 1 (เรียนรู้ TPACK)			
1. วัตถุประสงค์ของหลักสูตร	5.00	0.00	มากที่สุด
2. ขอบข่ายเนื้อหาสาระของหลักสูตร	5.00	0.00	มากที่สุด
3. กิจกรรมที่ปฏิบัติ	4.80	0.45	มากที่สุด
4. การวัดและประเมินผล	5.00	0.00	มากที่สุด
5. ระยะเวลาภาคทฤษฎีและปฏิบัติ	5.00	0.00	มากที่สุด
ภาพรวมของหลักสูตรหน่วยที่ 2 (Active Learning)			
1. วัตถุประสงค์ของหลักสูตร	5.00	0.00	มากที่สุด
2. ขอบข่ายเนื้อหาสาระของหลักสูตร	5.00	0.00	มากที่สุด
2. กิจกรรมที่ปฏิบัติ	5.00	0.00	มากที่สุด
3. การวัดและประเมินผล	4.80	0.45	มากที่สุด
4. ระยะเวลาภาคทฤษฎีและปฏิบัติ	5.00	0.00	มากที่สุด

ผลการหาค่าคุณภาพด้านความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) ของหลักสูตร
เสริมสร้างศาสตร์และศิลป์การจัดการเรียนรู้ยุคดิจิทัลเพื่อส่งเสริมความสามารถนักเรียนใน
การสร้างสรรคผลงานโดยใช้เทคโนโลยี

รายการประเมิน	ระดับความเหมาะสม		แปล ความหมาย
	\bar{x}	S.D.	
ภาพรวมของหลักสูตรหน่วยที่ 3 (Teaching Style)			
1. วัตถุประสงค์ของหลักสูตร	5.00	0.00	มากที่สุด
2. ขอบข่ายเนื้อหาสาระของหลักสูตร	5.00	0.00	มากที่สุด
3. กิจกรรมที่ปฏิบัติ	5.00	0.00	มากที่สุด
4. การวัดและประเมินผล	4.80	0.45	มากที่สุด
5. ระยะเวลาภาคทฤษฎีและปฏิบัติ	5.00	0.00	มากที่สุด



ผลการหาค่าคุณภาพด้านความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) ของคู่มือการใช้
หลักสูตรเสริมสร้างศาสตร์และศิลป์การจัดการเรียนรู้ยุคดิจิทัลเพื่อส่งเสริมความสามารถ
นักเรียนในการสร้างสรรค์ผลงานโดยใช้เทคโนโลยี

รายการประเมิน	ระดับความเหมาะสม		แปล ความหมาย
	\bar{x}	S.D.	
1. หลักการและเหตุผลของหลักสูตร			
1.1 ความชัดเจนในการบรรยายหลักการและเหตุผลของหลักสูตร	4.80	0.45	มากที่สุด
1.2 ความเหมาะสมของหลักการและเหตุผลในการพัฒนาหลักสูตร	4.80	0.45	มากที่สุด
1.3 การใช้ภาษาและการเรียบเรียงหลักการและเหตุผลของหลักสูตรมีความต่อเนื่อง ทำให้เห็นภาพรวมและจุดเน้นของหลักสูตร	4.80	0.45	มากที่สุด
2. แนวคิดพื้นฐานในการพัฒนาหลักสูตร			
2.1 ความชัดเจน และเหมาะสมของแนวคิดที่เป็นพื้นฐานในการพัฒนาหลักสูตร	5.00	0.00	มากที่สุด
2.2 ความชัดเจน และเหมาะสมในการนำแนวคิดเกี่ยวกับการพัฒนาครูให้มีสมรรถนะด้านศาสตร์และศิลป์การจัดการเรียนรู้ยุคดิจิทัล	5.00	0.00	มากที่สุด
2.3 ความสามารถที่จะนำมาใช้เป็นกรอบในการกำหนดสาระ และกิจกรรมการเรียนการสอน	5.00	0.00	มากที่สุด
3. เป้าหมายของหลักสูตร			
3.1 ความชัดเจนของเป้าหมายหลักสูตร	5.00	0.00	มากที่สุด
3.2 แสดงถึงจุดเน้น/แนวทางในการพัฒนาครู	5.00	0.00	มากที่สุด
3.3 ครอบคลุมเนื้อหา / สาระ	5.00	0.00	มากที่สุด
4. แผนการพัฒนาครูของหลักสูตร			
4.1 สาระ/เนื้อหาของเนื้อหาแต่ละหน่วยมีความชัดเจนเหมาะสม	5.00	0.00	มากที่สุด
4.2 สาระ/เนื้อหาแต่ละหน่วยครบถ้วน ถูกต้อง	5.00	0.00	มากที่สุด
4.3 แผนการจัดกิจกรรมพัฒนาครูหน่วยที่ 1 มีความชัดเจนเหมาะสมและถูกต้อง	5.00	0.00	มากที่สุด

ผลการหาค่าคุณภาพด้านความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) ของคู่มือการใช้
หลักสูตรเสริมสร้างศาสตร์และศิลป์การจัดการเรียนรู้ยุคดิจิทัลเพื่อส่งเสริมความสามารถ
นักเรียนในการสร้างสรรค์ผลงานโดยใช้เทคโนโลยี

รายการประเมิน	ระดับความเหมาะสม		แปล ความหมาย
	\bar{x}	S.D.	
4.4 แผนการจัดกิจกรรมพัฒนาครูหน่วยที่ 2 มีความชัดเจน เหมาะสมและถูกต้อง	5.00	0.00	มากที่สุด
4.5 แผนการจัดกิจกรรมพัฒนาครูหน่วยที่ 3 มีความชัดเจน เหมาะสมและถูกต้อง	5.00	0.00	มากที่สุด
4.6 ขั้นตอนของแผนการจัดกิจกรรมทำให้ครู และนักเรียน บรรลุวัตถุประสงค์	5.00	0.00	มากที่สุด
4.7 ระยะเวลาในการพัฒนาครูตามหลักสูตร แต่ละหน่วย มีความเหมาะสมกับสาระ/เนื้อหา	5.00	0.00	มากที่สุด
4.8 บทบาทของวิทยากรและผู้เข้าร่วมหลักสูตรมีความ เหมาะสม	5.00	0.00	มากที่สุด
4.9 สื่อ/แหล่งเรียนรู้เหมาะสมกับหลักสูตร	5.00	0.00	มากที่สุด
4.10 การวัดและการประเมินผลสอดคล้องกับหลักการและ วัตถุประสงค์ของรูปแบบ	4.80	0.45	มากที่สุด
4.11 การวัดและประเมินผลมีความเหมาะสมตาม หลักเกณฑ์และแนวทางการประเมิน	4.80	0.45	มากที่สุด
4.12 แนวทางการวัดและประเมินผลมีความชัดเจนและ สามารถนำไปปฏิบัติได้	4.80	0.45	มากที่สุด
4.13 เกณฑ์การผ่านการอบรมชัดเจน เหมาะสม	5.00	0.00	มากที่สุด
4.14 เงื่อนไขในการเข้ารับรางวัล Teacher Award มีความ เหมาะสมนำไปสู่การปฏิบัติ	4.80	0.45	มากที่สุด
4.15 ความรู้เพิ่มเติมสำหรับครูในการนำไปใช้ปฏิบัติจริงใน ชั้นเรียนสู่ยุคดิจิทัลมีความเหมาะสม	5.00	0.00	มากที่สุด

ผลการหาค่าคุณภาพด้านความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) ของแบบประเมิน
สมรรถนะด้านศาสตร์และศิลป์การจัดการเรียนรู้ยุคดิจิทัลเพื่อส่งเสริมความสามารถ
นักเรียนในการสร้างสรรค์ผลงานโดยใช้เทคโนโลยี

รายการประเมิน	ระดับความเหมาะสม		แปล ความหมาย
	\bar{X}	S.D.	
สมรรถนะการจัดการเรียนรู้ที่เน้นศาสตร์ในยุคดิจิทัล			
1. ความสามารถในการออกแบบการเรียนรู้ที่ผสมผสานความรู้ด้านเนื้อหา และวิธีการสอน			
1.1 กำหนดผลการเรียนรู้ของผู้เรียนที่เน้นการคิด ขั้นสูง และความแตกต่างของผู้เรียนรายบุคคล	4.80	0.45	มากที่สุด
1.2. ออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ที่หลากหลาย เหมาะสมสอดคล้องกับวัยและความต้องการของผู้เรียน	5.00	0.00	มากที่สุด
1.3.เปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการออกแบบ การเรียนรู้ การจัดกิจกรรมและการประเมินผลการ เรียนรู้อย่างเป็นระบบ	5.00	0.00	มากที่สุด
1.4. จัดทำแผนการจัดการเรียนรู้อย่างเป็นระบบ โดยบูรณาการความสอดคล้องทั้งด้านเนื้อหาและวิธีการ สอน	5.00	0.00	มากที่สุด
1.5.มีการนำผลการออกแบบการเรียนรู้ไปใช้ในการ จัดการเรียนรู้ และปรับใช้ตามสถานการณ์อย่าง เหมาะสมกับผู้เรียนและผลกับผู้เรียนตามที่คาดหวัง	5.00	0.00	มากที่สุด
1.6.ประเมินผลการออกแบบการเรียนรู้เพื่อ นำไปปรับปรุงหรือพัฒนา	4.80	0.45	มากที่สุด
2. การจัดการเรียนรู้เชิงรุก			
2.1. จัดทำฐานข้อมูลเพื่อออกแบบการเรียนรู้เชิงรุกที่ เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ	4.80	0.45	มากที่สุด
2.2 มีความรู้แม่นยำในเนื้อหาสาระที่สอนและเชื่อมโยง เนื้อหาให้ง่ายต่อการเรียนรู้	4.80	0.45	มากที่สุด
2.3. ใช้รูปแบบ/เทคนิควิธีการสอนเชิงรุกอย่าง หลากหลายเพื่อพัฒนาผู้เรียนเต็มตามศักยภาพ	5.00	0.00	มากที่สุด
2.4. จัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ส่งเสริมความสามารถ นักเรียนในการสร้างสรรค์ผลงานโดยใช้เทคโนโลยี	5.00	0.00	มากที่สุด

ผลการหาค่าคุณภาพด้านความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) ของแบบประเมิน
สมรรถนะด้านศาสตร์และศิลป์การจัดการเรียนรู้ยุคดิจิทัลเพื่อส่งเสริมความสามารถ
นักเรียนในการสร้างสรรค์ผลงานโดยใช้เทคโนโลยี

รายการประเมิน	ระดับความเหมาะสม		แปล ความหมาย
	\bar{x}	S.D.	
2.5. ใช้แหล่งเรียนรู้รอบตัวในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก	5.00	0.00	มากที่สุด
3.การผลิตและเลือกใช้เทคโนโลยีเพื่อจัดการเรียนรู้			
3.1 ใช้สื่อนวัตกรรมและเทคโนโลยีในการเรียนรู้อย่างหลากหลาย	4.80	0.45	มากที่สุด
3.2 สืบค้นข้อมูลผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตมาพัฒนาการจัดการเรียนรู้	5.00	0.00	มากที่สุด
3.3 ใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ผลิตสื่อ นวัตกรรมที่ใช้ในการจัดการเรียนรู้	5.00	0.00	มากที่สุด
3.4 ใช้สื่อเทคโนโลยีมาแก้ปัญหาในการเรียนรู้ร่วมกัน เช่น line Facebook	5.00	0.00	มากที่สุด
4.การประเมินผลการเรียนรู้			
4.1 ออกแบบวิธีการวัดและประเมินผลอย่างหลากหลายเหมาะสมกับเนื้อหา กิจกรรมการเรียนรู้และผู้เรียน	5.00	0.00	มากที่สุด
4.2 สร้างและนำเครื่องมือวัดและประเมินผลไปใช้อย่างถูกต้องเหมาะสม	5.00	0.00	มากที่สุด
4.3 วัดและประเมินผลผู้เรียนตามสภาพจริง และนำผลไปพัฒนาการจัดการเรียนรู้	4.80	0.45	มากที่สุด
สมรรถนะการจัดการเรียนรู้ที่เน้นศิลป์ในยุคดิจิทัล			
1. จัดสภาพแวดล้อมภายในและภายนอกห้องเรียนที่เอื้อต่อการเรียนรู้ทุกที่ ทุกเวลา	5.00	0.00	มากที่สุด
2. สร้างกลยุทธ์ในการแก้ปัญหาในชั้นเรียนได้อย่างเป็นระบบ	5.00	0.00	มากที่สุด
3. การจัดการชั้นเรียนเชิงบวก	5.00	0.00	มากที่สุด
4. มีเทคนิควิธีการอย่างหลากหลายในการกระตุ้นผู้เรียนให้เรียนรู้บทเรียน	5.00	0.00	มากที่สุด

ผลการหาค่าคุณภาพด้านความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) ของแบบประเมิน
สมรรถนะด้านศาสตร์และศิลป์การจัดการเรียนรู้ยุคดิจิทัลเพื่อส่งเสริมความสามารถ
นักเรียนในการสร้างสรรค์ผลงานโดยใช้เทคโนโลยี

รายการประเมิน	ระดับความเหมาะสม		แปล ความหมาย
	\bar{x}	S.D.	
5. นำเทคโนโลยีมาผสมผสานในจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เพื่อสร้างความสนใจผู้เรียน	4.80	0.45	มากที่สุด
6. มีหลักจิตวิทยาในการจัดการเรียนรู้ที่ส่งผลให้ผู้เรียน เกิดการเรียนรู้อย่างมีความสุข และพัฒนาเต็มตาม ศักยภาพ	5.00	0.00	มากที่สุด
7. ส่งเสริมการมีปฏิสัมพันธ์ที่ระหว่างครูกับผู้เรียนและ ผู้เรียนกับผู้เรียน	5.00	0.00	มากที่สุด
8. สร้างแรงบันดาลใจในการเรียนรู้แก่ผู้เรียน	5.00	0.00	มากที่สุด



ผลการหาค่าคุณภาพด้านความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) ของแบบประเมิน
ความสามารถนักเรียนในการสร้างสรรค์ผลงานโดยใช้เทคโนโลยี

รายการประเมิน	ระดับความเหมาะสม		แปล ความหมาย
	\bar{X}	S.D.	
การเลือกใช้เทคโนโลยีอย่างเข้าใจ (Use and Understand)			
1. วางแผนการทำงานร่วมกันโดยใช้เทคโนโลยี	5.00	0.00	มากที่สุด
2. เลือกและใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสมในการสืบค้น ค้นคว้า รวบรวมข้อมูลที่เป็นประโยชน์ในการเรียนแต่ละ รายวิชา	5.00	0.00	มากที่สุด
3. เลือกและใช้แหล่งข้อมูลออนไลน์ที่ถูกต้อง น่าเชื่อถือ	5.00	0.00	มากที่สุด
4. สรุปความรู้จากแหล่งข้อมูลออนไลน์ในรูปแบบของ ตนเองอย่างสร้างสรรค์	5.00	0.00	มากที่สุด
5. ใช้การสื่อสารและทำงานร่วมกันทางออนไลน์	5.00	0.00	มากที่สุด
การสร้างผลงานโดยใช้เทคโนโลยี (Create)			
6. ใช้เทคโนโลยีในการออกแบบผลงานเพื่อนำเสนองาน หน้าชั้นเรียนอย่างสร้างสรรค์	5.00	0.00	มากที่สุด
7. ใช้เทคโนโลยีในการเผยแพร่ผลงานของตนเองทางสื่อ ออนไลน์อย่างสร้างสรรค์	4.60	0.55	มากที่สุด
8.ชื่นชมผลงานของตนเองและเป็นแบบอย่างในการใช้ เทคโนโลยีในการสร้างสรรค์ผลงาน	4.60	0.55	มากที่สุด
9. รับผิดชอบต่อข้อมูลที่นำเสนอและเผยแพร่ทางสื่อ ออนไลน์อย่างมีจริยธรรม	4.60	0.55	มากที่สุด

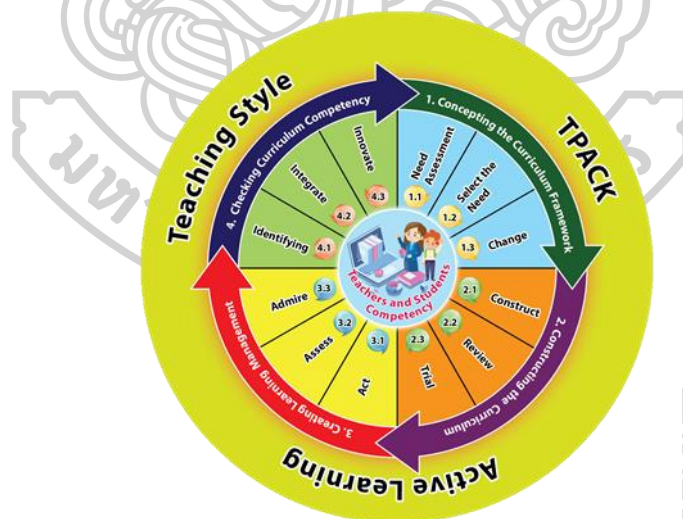


ภาคผนวก จ หลักสูตรและคู่มือการใช้หลักสูตร



หลักสูตรเสริมสร้างศาสตร์และศิลป์การจัดการเรียนรู้ยุคดิจิทัล
ของครูระดับมัธยมศึกษาเพื่อส่งเสริมความสามารถของนักเรียน
ในการสร้างสรรค์ผลงานโดยใช้เทคโนโลยี

The Curriculum to Enhance the Science and Art of
Digital Age Learning Management of Secondary
Education Teachers for Enhancing of Student Ability
in Creation by Using Technology



นางสาวอาทิตย์ญา โพธิ์สวย

สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร

คำนำ

การพัฒนาหลักสูตรเสริมสร้างศาสตร์และศิลป์การจัดการเรียนรู้ยุคดิจิทัลของครูระดับมัธยมศึกษาเพื่อส่งเสริมความสามารถของนักเรียนในการสร้างสรรค์ผลงานโดยใช้เทคโนโลยี เป็นหลักสูตรที่พัฒนาขึ้นมาเพื่อใช้ในการพัฒนาครูระดับมัธยมศึกษา ของโรงเรียนหอแอฟอุบลรัตน์ สามารถ ทั้งนี้เพื่อให้ครูผู้สอนได้พัฒนาตนเองให้มีสมรรถนะด้านศาสตร์และศิลป์ในการจัดการเรียนรู้ยุคดิจิทัลมากขึ้นตามบริบทของสังคมโลกที่เปลี่ยนไปอย่างรวดเร็ว รวมถึงการพัฒนานักเรียนให้มีความสามารถในการสร้างสรรค์ผลงานโดยใช้เทคโนโลยีที่มีประสิทธิภาพมากขึ้น

หลักสูตรเสริมสร้างศาสตร์และศิลป์การจัดการเรียนรู้ยุคดิจิทัลของครูระดับมัธยมศึกษาเพื่อส่งเสริมความสามารถของนักเรียนในการสร้างสรรค์ผลงานโดยใช้เทคโนโลยี ประกอบด้วย 3 หน่วยการเรียนรู้ ได้แก่

- หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 เรียนรู้ TPACK
- หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 Active Learning
- หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 Teaching Style

ผู้จัดหลักสูตรหวังเป็นอย่างยิ่งว่าหลักสูตรเสริมสร้างศาสตร์และศิลป์การจัดการเรียนรู้ยุคดิจิทัลของครูระดับมัธยมศึกษาเพื่อส่งเสริมความสามารถของนักเรียนในการสร้างสรรค์ผลงานโดยใช้เทคโนโลยี ฉบับนี้จะเกิดประโยชน์ในการพัฒนาครูในยุคดิจิทัล และยังสามารถนำคู่มือการใช้หลักสูตรไปพัฒนาวิชาชีพครูในองค์กรให้มีศาสตร์และศิลป์การจัดการเรียนรู้ยุคดิจิทัล รวมถึงการพัฒนาความสามารถของนักเรียนในการสร้างสรรค์ผลงานโดยใช้เทคโนโลยีด้วย

อาทิตย์ญา โพธิ์สวย

ผู้จัดหลักสูตร

หลักสูตรเสริมสร้างศาสตร์และศิลป์การจัดการเรียนรู้ยุคดิจิทัลของครูระดับมัธยมศึกษา เพื่อส่งเสริมความสามารถของนักเรียนในการสร้างสรรค์ผลงานโดยใช้เทคโนโลยี

1. หลักการและเหตุผล

การเรียนการสอนในศตวรรษที่ 21 “ครู” ต้องเปลี่ยนบทบาทเป็น “โค้ช” ด้วย เนื่องจากในปัจจุบัน ความรู้มีมาก ครูจะจัดการอย่างไรเพื่อให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ให้หมด ผลวิจัยแนะนำว่า ให้สอนเฉพาะที่สำคัญ ๆ ผู้เรียนสามารถนำความรู้ไปบูรณาการและต่อยอดได้ ส่วนความรู้ที่ไม่ได้สอน ผู้เรียนจะเรียนรู้ได้เอง สิ่งสำคัญในการเรียนการสอนในทศวรรษที่ 21 คือ ต้องเปลี่ยนวิธีการของการศึกษา คือเปลี่ยนเป้าหมายจาก “ให้ความรู้” ไปสู่ “ให้ทักษะ” เปลี่ยนจาก “ครูเป็นหลัก” เป็น “ผู้เรียนเป็นหลัก” ครูต้องเป็นผู้นำการเปลี่ยนแปลง (change agent) ในโลกในศตวรรษที่ 21 โดยเปลี่ยนอัตลักษณ์ (Identity) คนไทยสู่ความเป็น พลโลก เปลี่ยนจุดเน้น (Reorientation) สร้างคนให้สามารถผลิตนวัตกรรมใหม่ในสังคม เปลี่ยนกระบวนทัศน์ (Paradigm) สู่การพัฒนาอย่างยั่งยืน เปลี่ยนวัฒนธรรมจากการผลิตเพื่อเอาชนะผู้อื่น (Competition Driven) มาเป็นการเรียนรู้ร่วมกันตลอดจนการสร้างคนรุ่นใหม่ให้ภูมิใจในความเป็นชาติ (Dignity of Nation) ท่ามกลางสังคมพหุวัฒนธรรม การเป็นผู้อำนวยความสะดวก (coach) ต่อการเรียนรู้ของผู้เรียนเจเนอเรชันแอลฟา โดยการนำสื่อเทคโนโลยีมาเป็นส่วนหนึ่งในกระบวนการเรียนการสอนตั้งแต่ขั้นตอนการเรียนรู้จนถึงการประเมินผลการเรียนรู้ เพราะการเรียนรู้ในยุคปัจจุบันผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเองผ่านโซเชียลมีเดีย (Social Media) และความรู้ที่ผู้เรียนพบจะเป็นข้อมูลที่หลากหลายจำนวนมากทั้งเชื่อถือได้และไม่ได้ ซึ่งสิ่งที่สำคัญที่สุดของบทบาทครูจึงต้องปรับตัวให้ทันสมัยต่อโลกทั้งในด้านความรู้ที่ใช้สอนและเทคนิคการสอนที่ทันสมัยเหมาะสมกับผู้เรียนเจเนอเรชันแอลฟาเพื่อกระตุ้นการคิดวิเคราะห์ คิดสร้างสรรค์ และสร้างแรงบันดาลใจให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง

การเป็นครูยุคใหม่ต้องมีทั้งศาสตร์ และศิลป์ในการจัดการเรียนรู้ศาสตร์และศิลป์ในการจัดการเรียนรู้ ซึ่ง ทิศนา ขัมมณี (2559 : 474) กล่าวว่า ศาสตร์การสอน (Science of Teaching) หมายถึง ความรู้เกี่ยวกับการเรียนรู้และการสอนที่สังคมโลกได้สั่งสมมาตั้งแต่อดีตจวบจนปัจจุบัน ซึ่งผู้สอนสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการช่วยให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ตามเป้าหมาย จุดมุ่งหมาย และวัตถุประสงค์ของการสอนที่กำหนด ความรู้ดังกล่าวได้มาจากการคิด การวิเคราะห์ของนักปราชญ์และนักคิดทั้งหลาย หรือได้มาจากการศึกษาค้นคว้า ทดสอบ พิสูจน์ ตามกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของนักจิตวิทยาและนักการศึกษาต่าง ๆ ข้อความรู้อย่างนี้ประกอบด้วย ปรัชญาการศึกษา บริบททางการสอน ทฤษฎี หลักการ แนวคิด ระบบ รูปแบบ วิธีการ เทคนิค และจิตวิทยาทางการเรียนรู้และการสอน การวางแผนและออกแบบการจัดการเรียนการสอน การดำเนินการเรียน

การสอน การวัดและการประเมินผล ส่วน ศิลปะการสอน (Art of Teaching) หมายถึง ความรู้และความสามารถในการนำจิตวิทยา วิธีการและเทคนิคต่าง ๆ ไปใช้ในการสอนเพื่อช่วยให้การสอนมีความน่าสนใจ สนุก มีชีวิตชีวา และช่วยให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ง่าย สะดวก รวดเร็ว ราบรื่นและมีความสุข นอกจากนี้ครูผู้สอนในศตวรรษที่ 21 ควรจะมีกรอบแนวคิดตามรูปแบบ TPACK เพื่อนำไปใช้ในกระบวนการจัดการเรียนการสอนสำหรับผู้เรียนที่ประกอบไปด้วย ความรู้ด้านเทคโนโลยี (TK), ความรู้ด้านวิธีการสอน (PK), ความรู้ด้านเนื้อหา (CK) ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ จินตวิรัคคล้ายสังข์ (2560 : 25) กล่าวว่า ในการจัดการเรียน การสอนที่เน้นทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 นั้น จำเป็นที่จะต้องใช้สื่อการสอนที่ได้มีการออกแบบและใช้อย่างเป็นระบบ ซึ่งจะช่วยเพิ่มพูนความรู้ ทักษะ ความสามารถ และเจตคติของผู้เรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ ดังนั้น ในการจัดการเรียน การสอนดังกล่าว สามารถนำมาเชื่อมโยงกับการเรียนรู้ทั้ง 3 โดเมน อันได้แก่ ด้านความรู้ ด้านเจตคติ และด้านทักษะ จึงขอยกตัวอย่างเกณฑ์การประเมินที่ถือเป็นหัวใจสำคัญ และสามารถสะท้อนถึง การตั้งเป้าหมาย การประเมินผล ตลอดจนแนวทางการจัดกิจกรรมตามระดับพฤติกรรมต่าง ๆ ที่จะสะท้อนถึงความรู้และทักษะทั้ง 4 ด้านหลัก ตัวอย่างเช่น ความรู้ทักษะในวิชาหลัก (Core subjects) ผู้สอนควรออกแบบการจัดการเรียนรู้ที่ตอบสนองกับโดเมนการเรียนรู้ทั้ง 3 โดเมน ได้แก่ ด้านความรู้ ด้านเจตคติ และด้านทักษะ เช่นเดียวกันกับอีก 3 ด้านหลัก โดยโดเมนด้านความรู้เน้น เป้าหมายสูงสุดคือ การส่งเสริมการสร้างความรู้ให้ผู้เรียนสามารถสร้างสรรค์ชิ้นงานจากความรู้ (Creation) อันถือว่าเป็นความรู้ระดับสูงสุดได้ และจะทำให้ผู้เรียนมีความคงทนในความรู้นั้นๆได้เป็นอย่างดี (2) ด้านเจตคติ เป้าหมายสูงสุดคือผู้เรียนสามารถนำค่านิยมที่จัดระบบแล้วมาปฏิบัติจนเป็นนิสัยได้ และ (3) ด้านทักษะ เป้าหมายสูงสุด คือ ผู้เรียนสามารถปฏิบัติงานด้วยความชำนาญ สามารถทำงานใหม่ได้ด้วยความคล่องแคล่ว

ดังนั้น การพัฒนาศาสตร์และศิลป์การจัดการเรียนรู้ในยุคดิจิทัลจะเป็นกลยุทธ์สำคัญในการจัดการชั้นเรียนที่สอดคล้องกับบริบทของสังคมที่ช่วยส่งเสริมความสามารถของนักเรียนในการสร้างสรรค์ผลงานโดยใช้เทคโนโลยี เพื่อให้บรรลุเป้าหมายของการจัดการเรียนรู้ในยุคดิจิทัล ที่ไม่ใช่เพียง “การสอนครบหลักสูตร” เท่านั้น แต่เป็นการได้เห็นผู้เรียน “นำความรู้ไปใช้” (Transformative learning) ได้อย่างเกิดประโยชน์สูงสุดต่อไป

2. วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

- 2.1. เพื่อพัฒนาครูให้มีความรู้ ความสามารถในการผสมผสานความรู้ตามแนวคิด TPACK
- 2.2. เพื่อพัฒนาครูให้ออกแบบการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการตามแนวคิดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning)

2.3. เพื่อพัฒนาครูให้สามารถจัดกิจกรรมการเรียนการสอนในชั้นเรียนยุคดิจิทัลตามธรรมชาติ
วิชา (Teaching Style)

2.4 เพื่อพัฒนานักเรียนในการสร้างสรรค์ผลงานโดยใช้เทคโนโลยี

3. โครงสร้างของหลักสูตร

หลักสูตรเสริมสร้างศาสตร์และศิลป์การจัดการเรียนรู้ยุคดิจิทัลของครูระดับมัธยมศึกษาเพื่อส่งเสริมความสามารถของนักเรียนในการสร้างสรรค์ผลงานโดยใช้เทคโนโลยี ประกอบด้วยสาระการเรียนรู้ตามโครงสร้าง ดังต่อไปนี้

หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 เรียนรู้ TPACK จำนวน 6 ชั่วโมง

- รูปแบบการจัดการเรียนการสอนตามแนวคิด TPACK Model
- ความรู้ในเนื้อหาผนวกวิธีสอน (PCK)
- ความรู้ในวิธีการสอนผนวกเทคโนโลยี (TPK)
- ความรู้ในเนื้อหาผนวกเทคโนโลยี (TCK)



6 ชั่วโมง

หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 Active Learning จำนวน 12 ชั่วโมง

- ทฤษฎีการเรียนรู้กลุ่มคอนสตรัคติวิสต์ (Constructivist Perspective)
- แนวคิดการจัดการเรียนรู้เชิงรุกยุคดิจิทัล
- The Pedagogy Wheel (วงล้อการสอนด้วยแอปพลิเคชัน)



12 ชั่วโมง

หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 Teaching Style จำนวน 12 ชั่วโมง

- เทคนิคในการบริหารจัดการชั้นเรียนเชิงบวก
- การออกแบบกิจกรรมที่ส่งเสริมผู้เรียนยุคดิจิทัลในการสร้างผลงาน
- หลากสไตล์การสอนสะท้อนผลสู่การปฏิบัติที่ดีมีศาสตร์และศิลป์



12 ชั่วโมง

เพื่อให้บรรลุตามวัตถุประสงค์ของหลักสูตรเสริมสร้างศาสตร์และศิลป์การจัดการเรียนรู้ยุคดิจิทัล จึงได้กำหนดรายละเอียดของหลักสูตรครอบคลุมเนื้อหาสาระใน 3 หน่วยการเรียนรู้ รวมระยะเวลาในการพัฒนาครุฑตลอดหลักสูตร จำนวน 30 ชั่วโมง มีทั้งภาคทฤษฎีและปฏิบัติที่จะช่วยพัฒนาสมรรถนะครูให้มีศาสตร์และศิลป์การจัดการเรียนรู้ยุคดิจิทัลที่ส่งเสริมความสามารถของนักเรียนในการสร้างสรรค์ผลงานโดยใช้เทคโนโลยี ดังแสดงรายละเอียด ดังนี้



ตารางแสดงรายละเอียดการจัดกิจกรรมพัฒนาครูตามหลักสูตรเสริมสร้างศาสตร์และศิลป์การจัดการเรียนรู้ยุคดิจิทัลของครูระดับมัธยมศึกษา

หน่วยการเรียนรู้	วัตถุประสงค์	สาระ/เนื้อหา	กิจกรรม	สื่อ/แหล่งเรียนรู้	ระยะเวลา (ชม.)		การวัดและประเมินผล	ผลที่ได้รับ
					ทฤษฎี	ปฏิบัติ		
หน่วยที่ 1 เรียนรู้ TPACK	1. ครูอธิบายรูปแบบการจัดการเรียนการสอนตามแนวคิด TPACK Model ได้ 2. ครูอธิบายการนำความรู้ในเนื้อหาผนวกวิธีสอน (PCK) ได้ 3. ครูอธิบายการนำความรู้ในวิธีการสอนผนวกเทคโนโลยี (TPK) ได้ 4. ครูอธิบายการนำความรู้ในเนื้อหาผนวกเทคโนโลยี (TCK) ได้ 5. ครูอธิบายการนำความรู้ในเนื้อหาผนวกเทคโนโลยี (TPACK) ได้	1. รูปแบบการจัดการเรียนการสอนตามแนวคิด TPACK Model 2. ความรู้ในเนื้อหาผนวกวิธีสอน (PCK) 3. ความรู้ในวิธีการสอนผนวกเทคโนโลยี (TPK) 4. ความรู้ในเนื้อหาผนวกเทคโนโลยี (TCK)	Act 1. ผู้เข้าร่วมหลักสูตรเล่นเกม Kahoot 2. วิทยากรนำเสนอรูปแบบการจัดการเรียนการสอนตามแนวคิด TPACK Model 3. แบ่งกลุ่ม กลุ่มละ 3 คน ระดมสมองร่วมกันเกี่ยวกับประสบการณ์ความรู้ วิธีการสอน และเทคโนโลยี โดยแต่ละกลุ่มนำเสนอ 3 ประเด็น 3.1 ความรู้ในเนื้อหาผนวกวิธีสอน (PCK) 3.2 ความรู้ในวิธีการสอนผนวกเทคโนโลยี (TPK) 3.3 ความรู้ในเนื้อหาผนวกเทคโนโลยี (TCK) Assess 4. แต่ละกลุ่มนำเสนอผลงาน โดยให้แต่ละกลุ่มร่วมแลกเปลี่ยนเรียนรู้ และสะท้อนผลของการนำเสนอ Admire 5. นำเสนอผลงานของตนเองผ่านสื่อออนไลน์	1. เกม Kahoot 2. โปรแกรมนำเสนอภาพนิ่ง (Microsoft PowerPoint) 3. กระดาษบุรุษ 4. ปากกาคีย์ 5. Smart Phone	3	3	1. สังเกตพฤติกรรม 2. ประเมินผลงานจากภาระตมตนเอง	ครูที่เข้าร่วมหลักสูตรมีความรู้ความเข้าใจและนำเสนอการผสมผสานความรู้ในเนื้อหาวิธีการสอน และ เทคโนโลยีตามแนวคิด TPACK

ตารางแสดงรายละเอียดการจัดกิจกรรมพัฒนาคุณตามหลักสูตรเสริมสร้างศาสตร์และศิลป์การจัดการเรียนรู้ยุคดิจิทัลของครูระดับมัธยมศึกษา

หน่วยการเรียนรู้	วัตถุประสงค์	สาระ/เนื้อหา	กิจกรรม	สื่อ/แหล่งเรียนรู้	ระยะเวลา (ชม.)		การวัดและประเมินผล	ผลที่ได้รับ
					ทฤษฎี	ปฏิบัติ		
หน่วยที่ 2 Active Learning	1. ครูอธิบายแนวคิดการจัดการเรียนรู้เชิงรุกยุคดิจิทัลได้ 2. ครูอธิบายและนำเสนอเทคนิคในการบริหารจัดการชั้นเรียนเชิงบวกได้ 3. ครูอธิบายและนำเสนอการออกแบบกิจกรรมที่ส่งเสริมผู้เรียนยุคดิจิทัลในการสร้างผลงานโดยใช้เทคโนโลยีได้	1. แนวคิดการจัดการเรียนรู้เชิงรุกยุคดิจิทัล 2. การออกแบบกิจกรรมที่ส่งเสริมผู้เรียนยุคดิจิทัลในการสร้างผลงาน 3. The Pedagogy Wheel (วงล้อการสอนด้วยแอปพลิเคชัน)	Act 1. ผู้เข้าร่วมเล่นเกมทายภาพปริศนา 2. วิเคราะห์นำเสนอแนวคิดการจัดการเรียนรู้เชิงรุกยุคดิจิทัล 3. แบ่งกลุ่ม กลุ่มละ 3 คน ระดมสมองเกี่ยวกับวิธีการออกแบบกิจกรรม จากนั้นแต่ละกลุ่มนำเสนอผลงาน กลุ่มละ 3-5 นาที โดยให้สมาชิกช่วยแลกเปลี่ยนเรียนรู้ Assess 4. แบ่งกลุ่ม กลุ่มละ 4 คน ร่วมกันออกแบบกิจกรรมที่ส่งเสริมผู้เรียนในการสร้างผลงาน จากนั้น แต่ละกลุ่มทดลองสอน (Micro Teaching) กลุ่มละ 15-20 นาที แล้วแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน Admire 5. สมาชิกร่วมกันถอดบทเรียนเพื่อหาสไตล์การสอนของตนเอง	1. เกมทายภาพปริศนา (Emoji) 2. โปรแกรมนำเสนอภาพนิ่ง (Microsoft PowerPoint) 3. สถานการณ์สมมติ 4. กระดาษบุฟุฟ 5. ปากกาเคมี 6. กระดาษ A4 7. Smart Phone	6	6	1. สังเกตพฤติกรรม 2. ประเมินผลงานจากภาระत्मมอง 3. การทดลองสอน (Micro Teaching) 4. ผลการถอดบทเรียน	ครูที่เข้าร่วมหลักสูตรมีความรู้ความเข้าใจแนวทาง การจัด การเรียนรู้เชิงรุกยุคดิจิทัล

ตารางแสดงรายละเอียดการจัดกิจกรรมพัฒนาครูตามหลักสูตรเสริมสร้างศาสตร์และศิลป์การจัดการเรียนรู้ยุคดิจิทัลของครูระดับมัธยมศึกษา

หน่วยการเรียนรู้	วัตถุประสงค์	สาระ/เนื้อหา	กิจกรรม	สื่อ/แหล่งเรียนรู้	ระยะเวลา (ชม.)		การวัดและประเมินผล	ผลที่ได้รับ
					ทฤษฎี	ปฏิบัติ		
หน่วยที่ 3 Teaching Style	1. ครูอธิบายการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีในการเรียนรู้ยุคดิจิทัลได้ 2. ครูจัดกิจกรรมการเรียนการสอนตามสไตล์การสอนของตนเองที่สะท้อนผลสู่การปฏิบัติที่มีทั้งศาสตร์และศิลป์ได้	1. การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีในการเรียนรู้ยุคดิจิทัล 3. ทลกสไตล์การสอนสะท้อนผลสู่การปฏิบัติที่มีทั้งศาสตร์และศิลป์	Act 1. ครูชมวิทัศน์ ICT เทคโนโลยีกับการศึกษา เพื่อให้ได้กรอบแนวคิดของการประยุกต์เทคโนโลยีในการเรียนรู้ยุคดิจิทัล (เวลาประมาณ 16 นาที) 2. แสดงความคิดเห็นร่วมกันหลังจากชมคลิปวิทัศน์จบ Assess 3. จับคู่สะท้อนผลการนำเทคโนโลยีมาใช้มาสู่ชั้นเรียน โดยแต่ละคู่ร่วมกันเป็น 1 กลุ่ม แล้ววิเคราะห์แนวทางการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนตามแผนการเรียนรู้ที่ผสมผสานการใช้เทคโนโลยี 4. แต่ละกลุ่มร่วมกันอภิปรายเกี่ยวกับห้องเรียนในอนาคตแล้วนำเสนอสู่แนวทางปฏิบัติ	1. วิทัศน์รายการ Teachers as Learners ห้องพักครู เรื่อง ICT เทคโนโลยีกับการศึกษา 2. กระดาษบุรุษ 3. กระดาษ A4 4. ปากกาเคมี 5. Smart Phone 6. แผนการจัด การเรียนรู้แต่ละ รายวิชา 7. แบบประเมิน สมรรถนะด้านศาสตร์ และศิลป์การจัดการ เรียนรู้ยุคดิจิทัล	3	9	1.สะท้อนผลจากการสังเกตชั้นเรียน 2. แบบประเมินสมรรถนะด้านศาสตร์และศิลป์การจัดการเรียนรู้ยุคดิจิทัล 3. แบบประเมินความสามารถในการสร้างสรรค์ผลงานโดยใช้เทคโนโลยี	ครูที่เข้าร่วมหลักสูตรประยุกต์ใช้เทคโนโลยีในเทคโนโลยีในการจัดการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพ การสะท้อนตามสไตล์การสอนของตนเองที่สะท้อนผลสู่การปฏิบัติที่มีทั้งศาสตร์และศิลป์

ตารางแสดงรายละเอียดการจัดกิจกรรมพัฒนาคุณลักษณะที่พึงประสงค์ตามหลักสูตรเสริมสร้างศาสตร์และศิลป์การจัดการเรียนรู้ยุคดิจิทัลของครูระดับมัธยมศึกษา

หน่วย การเรียนรู้	วัตถุประสงค์	สาระ/เนื้อหา	กิจกรรม	สื่อ/แหล่งเรียนรู้	ระยะเวลา (ชม.)		การจัดและ ประเมินผล	ผลที่ได้รับ
					ทฤษฎี	ปฏิบัติ		
หน่วยที่ 3 Teaching Style (ต่อ)			<p>Admire</p> <p>5. ครูที่เข้าร่วมหลักสูตรเปิดชั้นเรียนของตนเองเพื่อสะท้อนผลการสอนจากการถอดบทเรียนร่วมกันโดยเพื่อนครู หัวหน้างานวิชาการ และผู้จัดหลักสูตร</p> <p>6. แลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกันหลังจากเยี่ยมชั้นเรียนเพื่อสะท้อนผลการปฏิบัติในการพัฒนาการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ การสอนตามสู่การเป็นครูที่ตีพิมพ์ศาสตร์และศิลป์</p> <p>7. นำผลงานของครูและนักเรียนที่เป็นแบบอย่างที่ดีมาเผยแพร่ทางออนไลน์เพื่อชื่นชมผลงานร่วมกัน</p>	<p>9. แบบประเมินความสามารถในการสร้างสรรค์ผลงานโดยใช้เทคโนโลยี</p>				

4. การจัดกิจกรรมพัฒนาศาสตร์และศิลป์การจัดการเรียนรู้ยุคดิจิทัล

หลักสูตรเสริมสร้างศาสตร์และศิลป์การจัดการเรียนรู้ยุคดิจิทัลของครูระดับมัธยมศึกษาเพื่อส่งเสริมความสามารถของนักเรียนในการสร้างสรรค์ผลงานโดยใช้เทคโนโลยี ได้กำหนดแนวทางของกระบวนการพัฒนาครูเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ ดังนี้

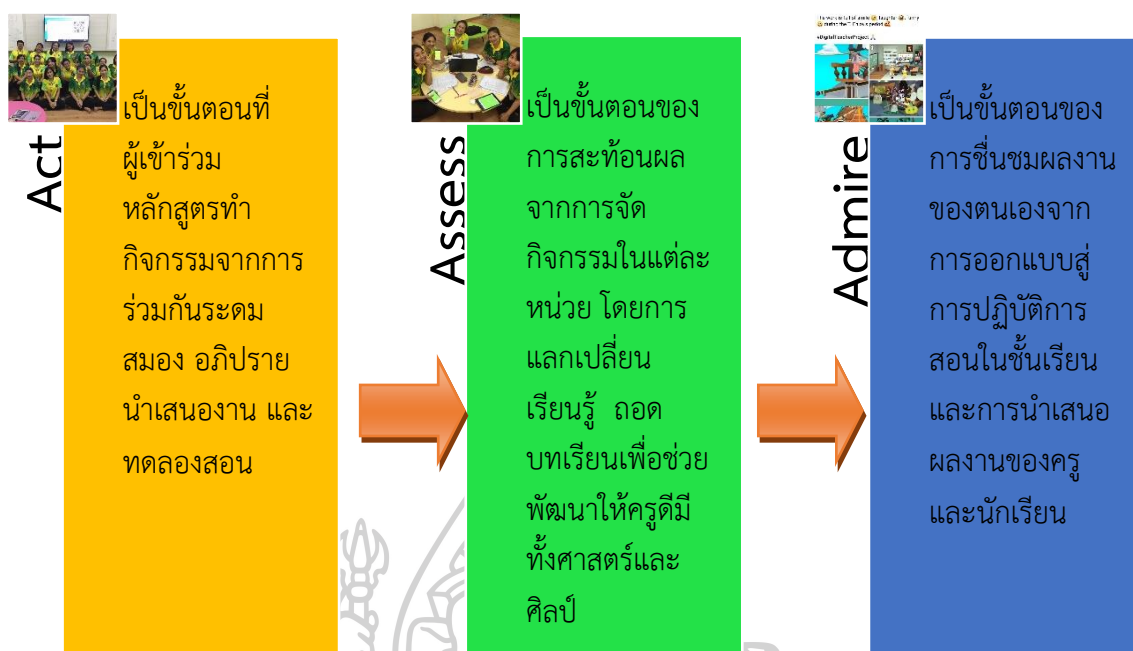
การพัฒนาสมรรถนะครูด้านศาสตร์และศิลป์การจัดการเรียนรู้ยุคดิจิทัล แบ่งออกเป็น 3 ระยะ

ระยะที่ 1 เป็นให้ความรู้ภาคทฤษฎี และปฏิบัติ จำนวน 6 ชั่วโมง โดยเน้นให้ครูเกิดความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับแนวคิด TPACK Model มีการประเมินสมรรถนะด้านศาสตร์และศิลป์การจัดการเรียนรู้ยุคดิจิทัล ครั้งที่ 1 และตรวจสอบแผนการจัดการเรียนรู้ตามเกณฑ์โดยยึดแนวคิดคอนสตรัคชันนิสต์

ระยะที่ 2 เป็นให้ความรู้ภาคทฤษฎี และปฏิบัติ จำนวน 12 ชั่วโมง โดยเน้นให้ครูเกิดความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) และการเรียนรู้ยุคดิจิทัล (Digital Learning) และสามารถนำความรู้ไปปรับใช้ในการสอนตามรายวิชาที่ได้รับมอบหมาย โดยการสะท้อนผลจากการปฏิบัติ ทดลองสอน (Micro Teaching) มีการประเมินสมรรถนะด้านศาสตร์และศิลป์การจัดการเรียนรู้ยุคดิจิทัล ครั้งที่ 2 โดยเพื่อนครู และผู้จัดหลักสูตร

ระยะที่ 3 เป็นการฝึกปฏิบัติจริงในชั้นเรียนและนำเสนอผลงานของตนเอง จำนวน 12 ชั่วโมง ประกอบด้วย การจัดการเรียนการสอนจริงตามรายวิชาที่ตนเองได้รับมอบหมาย 1 หน่วยการเรียนรู้ มีการประเมินสมรรถนะด้านศาสตร์และศิลป์การจัดการเรียนรู้ยุคดิจิทัล ครั้งที่ 3 โดยเพื่อนครู หัวหน้างานวิชาการ และผู้จัดหลักสูตร โดยนำข้อมูลจากการบันทึกสิ่งที่ได้จากสังเกตชั้นเรียน มาแลกเปลี่ยนเรียนรู้กันเพื่อสะท้อนผลการปฏิบัติที่ดีมีทั้งศาสตร์และศิลป์ จากนั้นนำเสนอผลงานของครูที่เข้ารับการพัฒนาดตนเอง และผลงานของนักเรียนที่สร้างสรรค์ผลงานโดยใช้เทคโนโลยี

ในทุกหน่วยของการเข้ารับการพัฒนาดตนเอง จะเน้นกระบวนการ 3A คือ Act Assess และ Admire ดังรายละเอียดที่แสดงตามแผนภาพ



กิจกรรมการพัฒนาครูตามหลักสูตรเสริมสร้างศาสตร์และการจัดการเรียนรู้ยุคดิจิทัล

Act – Assess – Admire

5. สื่อและแหล่งเรียนรู้

- 5.1 หลักสูตรและคู่มือการใช้หลักสูตรเสริมสร้างศาสตร์และศิลป์การจัดการเรียนรู้ยุคดิจิทัล
- 5.2 เอกสารประกอบการบรรยาย (Microsoft PowerPoint)
- 5.3 วิดีทัศน์รายการ Teachers as Learners ห้องพักครู เรื่อง ICT เทคโนโลยีกับการศึกษา
- 5.4 Apps for Education ตามวงล้อการสอนของ Allan Carrington
- 5.5 แผนการจัดการเรียนรู้แต่ละรายวิชา
- 5.6 เกม Kahoot
- 5.7 เกมทายภาพปริศนา (Emoji)
- 5.8 สถานการณ์สมมติ
- 5.9 กระดาษปฐพี
- 5.10 ปากกาเคมี
- 5.11. กระดาษ A4
- 5.12. Smart Phone /Tablet
- 5.13 คอมพิวเตอร์ตั้งโต๊ะ หรือคอมพิวเตอร์พกพา
- 5.14 เครือข่ายอินเทอร์เน็ต

6. การวัดและประเมินผล

วัตถุประสงค์	วิธีการ	เครื่องมือ	เกณฑ์
เพื่อพัฒนาครูให้มีความรู้ ความเข้าใจและนำเสนอการผสมผสานความรู้ตามแนวคิด TPACK	1. สังเกตพฤติกรรม 2. ประเมินผลงานจากการระดมสมอง	1.แบบสังเกตพฤติกรรม 2.แบบประเมินผลงานกลุ่ม	ผ่านเกณฑ์ระดับดีขึ้นไป
เพื่อพัฒนาครูให้ ออกแบบการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการตามแนวคิดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning)	1.สังเกตพฤติกรรม 2.ประเมินผลงานจากการระดมสมอง 3.การทดลองสอน (Micro Teaching) 4.ผลการถอดบทเรียน	1.แบบสังเกตพฤติกรรม 2.แบบประเมินผลงานกลุ่ม 3.สถานการณ์สมมติ 4.แผนการจัดการเรียนรู้	ผ่านเกณฑ์ระดับดีขึ้นไป
เพื่อพัฒนาครูให้สามารถจัดกิจกรรมการเรียน การสอนในชั้นเรียนยุคดิจิทัลตามธรรมชาติวิชา (Teaching Style)	1.การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนของครู 2.การแสดงผลงานครู	1.แผนการจัดการเรียนรู้ 2.แบบประเมินสมรรถนะด้านศาสตร์และศิลป์การจัดการเรียนรู้ยุคดิจิทัล	ผ่านเกณฑ์ระดับดีขึ้นไป
เพื่อส่งเสริมความสามารถนักเรียนในการสร้างสรรค์ผลงานโดยใช้เทคโนโลยี	1.การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนของครู 2.การแสดงผลงานนักเรียน	1. แบบประเมินความสามารถในการสร้างสรรค์ผลงานโดยใช้เทคโนโลยี	ผ่านเกณฑ์ระดับดีขึ้นไป

เกณฑ์การผ่านการอบรม

1. ผู้ที่เข้าร่วมหลักสูตรต้องรับการพัฒนาตนเองอย่างน้อยร้อยละ 80 ของระยะเวลาทั้งหมด
2. ผู้ที่เข้าร่วมหลักสูตรมีผลการประเมินพัฒนาการสูงขึ้น

การประเมินเพื่อรับรางวัล (Teacher Award)

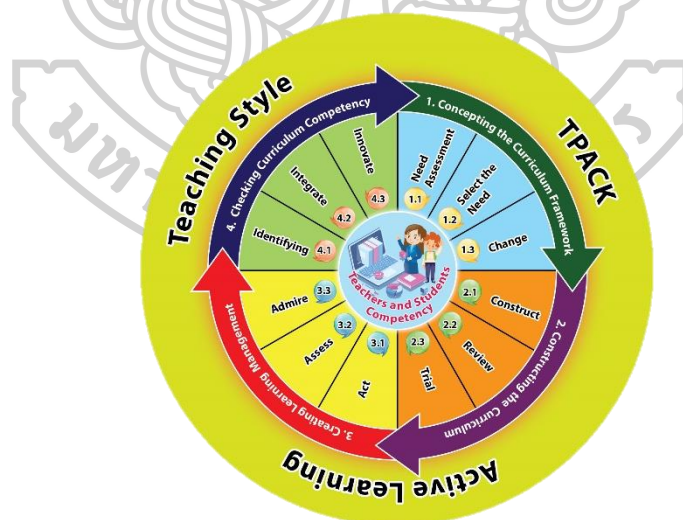
1. ครูเข้ารับการพัฒนาต้องตามเกณฑ์ทั้งภาคทฤษฎีและปฏิบัติไม่น้อยกว่าร้อยละ 90
2. ครูมีพัฒนาการสมรรถนะด้านศาสตร์และศิลป์การจัดการเรียนรู้อยู่ในเกณฑ์ระดับดีมากขึ้นไป
3. ครูเป็นแบบอย่างในการเผยแพร่ผลงานสังคมออนไลน์





คู่มือการใช้หลักสูตรเสริมสร้างศาสตร์และศิลป์การจัดการเรียนรู้ยุค
 ดิจิทัลของครูระดับมัธยมศึกษาเพื่อส่งเสริมความสามารถของ
 นักเรียนในการสร้างสรรค์ผลงานโดยใช้เทคโนโลยี

Manual for The Curriculum to Enhance the Science and
 Art of Digital Age Learning Management of Secondary
 Education Teachers for Enhancing of Student Ability in
 Creation by Using Technology



นางสาวอาทิตย์ญา โพธิ์สวย

สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร

คู่มือการใช้หลักสูตรเสริมสร้างศาสตร์และศิลป์การจัดการเรียนรู้ยุคดิจิทัลของครูระดับ
มัธยมศึกษาเพื่อส่งเสริมความสามารถของนักเรียนในการสร้างสรรค์ผลงาน
โดยใช้เทคโนโลยี



คำชี้แจง

หลักสูตรเสริมสร้างศาสตร์และศิลป์การจัดการเรียนรู้ยุคดิจิทัลของครูระดับมัธยมศึกษาเพื่อส่งเสริมความสามารถของนักเรียนในการสร้างสรรค์ผลงานโดยใช้เทคโนโลยี ฉบับนี้เป็นเอกสารที่จัดทำขึ้นเพื่อแสดงถึงรายละเอียดเกี่ยวกับหลักสูตรเสริมสร้างศาสตร์และศิลป์การจัดการเรียนรู้ยุคดิจิทัลของครูระดับมัธยมศึกษาเพื่อส่งเสริมความสามารถของนักเรียนในการสร้างสรรค์ผลงานโดยใช้เทคโนโลยี โดยเป็นคู่มือสำหรับผู้ที่มีความประสงค์ในการนำหลักสูตรไปใช้ ควรศึกษาข้อมูลฉบับนี้ให้เข้าใจชัดเจนก่อนเพื่อเกิดประสิทธิภาพสูงสุด

คู่มือการใช้หลักสูตรเสริมสร้างศาสตร์และศิลป์การจัดการเรียนรู้ยุคดิจิทัลของครูระดับมัธยมศึกษาเพื่อส่งเสริมความสามารถของนักเรียนในการสร้างสรรค์ผลงานโดยใช้เทคโนโลยี ประกอบด้วยสาระสำคัญ 5 ประเด็น ดังนี้

1. หลักการและเหตุผลของหลักสูตรเสริมสร้างศาสตร์และศิลป์การจัดการเรียนรู้ยุคดิจิทัล
2. แนวคิด หลักการ ทฤษฎีที่ใช้ในการพัฒนาหลักสูตรเสริมสร้างศาสตร์และศิลป์การจัดการเรียนรู้ยุคดิจิทัลของครูระดับมัธยมศึกษา
3. เป้าหมายของหลักสูตรเสริมสร้างศาสตร์และศิลป์การจัดการเรียนรู้ยุคดิจิทัลของครูระดับมัธยมศึกษาเพื่อส่งเสริมความสามารถของนักเรียนในการสร้างสรรค์ผลงานโดยใช้เทคโนโลยี
4. แผนการจัดกิจกรรมพัฒนาครูตามหลักสูตรเสริมสร้างศาสตร์และศิลป์การจัดการเรียนรู้ยุคดิจิทัลของครูระดับมัธยมศึกษาเพื่อส่งเสริมความสามารถของนักเรียนในการสร้างสรรค์ผลงานโดยใช้เทคโนโลยี
5. ความรู้เพิ่มเติมของครูยุคดิจิทัลที่ช่วยส่งเสริมสมรรถนะด้านศาสตร์และศิลป์การจัดการเรียนรู้ยุคดิจิทัลของครูระดับมัธยมศึกษาเพื่อส่งเสริมความสามารถของนักเรียนในการสร้างสรรค์ผลงานโดยใช้เทคโนโลยี

การนำหลักสูตรเสริมสร้างศาสตร์และศิลป์การจัดการเรียนรู้ยุคดิจิทัลของครูระดับมัธยมศึกษาเพื่อส่งเสริมความสามารถของนักเรียนในการสร้างสรรค์ผลงานโดยใช้เทคโนโลยีไปใช้ให้เกิดประสิทธิภาพและประสิทธิผลนั้น ควรศึกษาข้อควรปฏิบัติ ดังนี้

แนวทางการนำคู่มือการใช้หลักสูตรเสริมสร้างศาสตร์และศิลป์การจัดการเรียนรู้ยุคดิจิทัลของ ครูระดับมัธยมศึกษา เพื่อส่งเสริมความสามารถของนักเรียนในการสร้างสรรค์ผลงานโดยใช้เทคโนโลยี

(4C Model)

ศึกษาคู่มือการใช้หลักสูตรเสริมสร้างศาสตร์และศิลป์การจัดการเรียนรู้ยุคดิจิทัลของครูระดับมัธยมศึกษาเพื่อส่งเสริมความสามารถของนักเรียนในการสร้างสรรค์ผลงาน โดยใช้เทคโนโลยี

- 1.ศึกษาคำชี้แจงการใช้หลักสูตรเสริมสร้างศาสตร์และศิลป์การจัดการเรียนรู้ยุคดิจิทัลของครูระดับมัศึกษาร่วมกับการศึกษาส่วนอื่น ๆ ตามคู่มือการใช้
- 2.ศึกษาหลักการและเหตุผล ทฤษฎี และแนวคิดพื้นฐานที่รองรับหลักสูตรเสริมสร้างศาสตร์และศิลป์การจัดการเรียนรู้ยุคดิจิทัลของครูระดับมัธยมศึกษา ทั้งนี้เพื่อสร้างความเข้าใจเกี่ยวกับแนวคิด ทฤษฎีที่เป็นรากฐานสำคัญของการพัฒนาหลักสูตร ซึ่งจะช่วยให้เห็นภาพรวม และความสัมพันธ์ขององค์ประกอบหลักสูตรนี้
- 3.ศึกษาแผนการจัดกิจกรรมแต่ละหน่วยของหลักสูตรเสริมสร้างศาสตร์และศิลป์การจัดการเรียนรู้ยุคดิจิทัล

เตรียมสิ่งที่จำเป็นสำหรับการพัฒนาหลักสูตรเสริมสร้างศาสตร์และศิลป์การจัดการเรียนรู้ยุคดิจิทัลของครู ระดับมัธยมศึกษา

- 1.ศึกษาหลักสูตรเสริมสร้างศาสตร์และศิลป์การจัดการเรียนรู้ อย่างละเอียด
- 2.ศึกษาแนวทางการวัด ประเมินผลอย่างละเอียด และเตรียมเครื่องมือเกี่ยวกับการวัดและประเมินผลที่ใช้ในหลักสูตรเสริมสร้างศาสตร์และศิลป์การจัดการเรียนรู้ยุคดิจิทัลทั้งในส่วนของครู และนักเรียน
- 3.จัดเตรียม Smart Phone / Tablet / Computer /Social Media
- 4. เครือข่ายอินเทอร์เน็ต

1. หลักการและเหตุผลของหลักสูตร

การเรียนการสอนในศตวรรษที่ 21 “ครู” ต้องเปลี่ยนบทบาทเป็น “โค้ช ” ด้วย เนื่องจากในปัจจุบัน ความรู้มีมาก ครูจะจัดการอย่างไรเพื่อให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ให้หมด ผลวิจัยแนะนำว่า ให้สอนเฉพาะที่สำคัญ ๆ ผู้เรียนสามารถนำความรู้นั้นไปบูรณาการและต่อยอดได้ ส่วนความรู้ที่ไม่ได้สอน ผู้เรียนจะเรียนรู้ได้เอง สิ่งสำคัญในการเรียนการสอนในศตวรรษที่ 21 คือ ต้องเปลี่ยนวิธีการของการศึกษา คือเปลี่ยนเป้าหมายจาก “ให้ความรู้” ไปสู่ “ให้ทักษะ” เปลี่ยนจาก “ครูเป็นหลัก” เป็น “ผู้เรียนเป็นหลัก” ครูต้องเป็นผู้นำการเปลี่ยนแปลง (change agent) ในโลกในศตวรรษที่ 21 โดยเปลี่ยนอัตลักษณ์ (Identity) คนไทยสู่ความเป็น พลโลก เปลี่ยนจุดเน้น (Reorientation) สร้างคนให้สามารถผลิตนวัตกรรมใหม่ในสังคม เปลี่ยนกระบวนทัศน์ (Paradigm) สู่การพัฒนาอย่างยั่งยืน เปลี่ยนวัฒนธรรมจากการผลิตเพื่อเอาชนะผู้อื่น (Competition Driven) มาเป็นการเรียนรู้ร่วมกัน ตลอดจนการสร้างคนรุ่นใหม่ให้ภูมิใจในความเป็นชาติ (Dignity of Nation) ท่ามกลางสังคมพหุวัฒนธรรม การเป็นผู้อำนวยความสะดวก (coach) ต่อการเรียนรู้ของผู้เรียนเจเนอเรชันแอลฟา โดยการนำสื่อเทคโนโลยีมาเป็นส่วนหนึ่งในกระบวนการเรียนการสอนตั้งแต่ขั้นตอนการเรียนรู้จนถึงการประเมินผลการเรียนรู้ เพราะการเรียนในยุคปัจจุบันผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเองผ่านโซเชียลมีเดีย (Social Media) และความรู้ที่ผู้เรียนพบจะเป็นข้อมูลที่หลากหลายจำนวนมากทั้งเชื่อถือได้และไม่ได้ ซึ่งสิ่งที่สำคัญที่สุดของบทบาทครูจึงต้องปรับตัวให้ทันสมัยต่อโลกทั้งในด้านความรู้ที่ใช้สอนและเทคนิคการสอนที่ทันสมัยเหมาะสมกับผู้เรียนเจเนอเรชันแอลฟาเพื่อกระตุ้นการคิดวิเคราะห์ คิดสร้างสรรค์ และสร้างแรงบันดาลใจให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง

การเป็นครูยุคใหม่ต้องมีทั้งศาสตร์ และศิลป์ในการจัดการเรียนรู้ศาสตร์และศิลป์ในการจัดการเรียนรู้ ซึ่ง ทิศนา ขัมมณี (2559 : 474) กล่าวว่า ศาสตร์การสอน (Science of Teaching) หมายถึง ความรู้เกี่ยวกับการเรียนรู้และการสอนที่สังคมโลกได้สั่งสมมาตั้งแต่อดีตจวบจนปัจจุบัน ซึ่งผู้สอนสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการช่วยให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ตามเป้าหมาย จุดมุ่งหมาย และ วัตถุประสงค์ของการสอนที่กำหนด ความรู้ดังกล่าวได้มาจากการคิด การวิเคราะห์ของนักปราชญ์ และนักคิดทั้งหลาย หรือได้มาจากการศึกษาค้นคว้า ทดสอบ พิสูจน์ ตามกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของนักจิตวิทยาและนักการศึกษาต่าง ๆ ข้อความรู้นี้ประกอบด้วย ปรัชญา การศึกษา บริบททางการสอน ทฤษฎี หลักการ แนวคิด ระบบ รูปแบบ วิธีการ เทคนิค และจิตวิทยาทางการเรียนรู้และการสอน การวางแผนและออกแบบการจัดการเรียนการสอน การดำเนินการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผล ส่วน ศิลปะการสอน (Art of Teaching) หมายถึง ความรู้และความสามารถในการนำจิตวิทยา วิธีการและเทคนิคต่าง ๆ ไปใช้ในการสอนเพื่อช่วยให้การสอนมีความ

น่าสนใจ สนุก มีชีวิตชีวา และช่วยให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ง่าย สะดวก รวดเร็ว ราบรื่นและมีความสุข นอกจากนี้ครูผู้สอนในศตวรรษที่ 21 ควรจะมีกรอบแนวคิดตามรูปแบบ TPACK เพื่อนำไปใช้ในกระบวนการจัดการเรียนการสอนสำหรับผู้เรียนที่ประกอบไปด้วย ความรู้ด้านเทคโนโลยี (TK), ความรู้ด้านวิธีการสอน (PK), ความรู้ด้านเนื้อหา (CK) ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ จินตวีร์ คล้ายสังข์ (2560 : 25) กล่าวว่า ในการจัดการเรียน การสอนที่เน้นทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 นั้น จำเป็นที่จะต้องใช้สื่อการสอนที่ได้มีการออกแบบและใช้อย่างเป็นระบบ ซึ่งจะช่วยเพิ่มพูนความรู้ ทักษะ ความสามารถ และเจตคติของผู้เรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ ดังนั้น ในการจัดการเรียนการสอนดังกล่าว สามารถนำมาเชื่อมโยงกับการเรียนรู้ทั้ง 3 โดเมน อันได้แก่ ด้านความรู้ ด้านเจตคติ และด้านทักษะ

ดังนั้น การพัฒนาศาสตร์และศิลป์การจัดการเรียนรู้ในยุคดิจิทัลจะเป็นกลยุทธ์สำคัญในการจัดการชั้นเรียนที่สอดคล้องกับบริบทของสังคมที่ช่วยส่งเสริมความสามารถของนักเรียนในการสร้างสรรค์ผลงานโดยใช้เทคโนโลยี เพื่อให้บรรลุเป้าหมายของการจัดการเรียนรู้ในยุคดิจิทัล ที่ไม่ใช่เพียง “การสอนครบหลักสูตร” เท่านั้น แต่เป็นการได้เห็นผู้เรียน “นำความรู้ไปใช้” (Transformative learning) ได้อย่างเกิดประโยชน์สูงสุดต่อไป

2. แนวคิด หลักการ และทฤษฎีพื้นฐานที่เกี่ยวข้องกับหลักสูตร

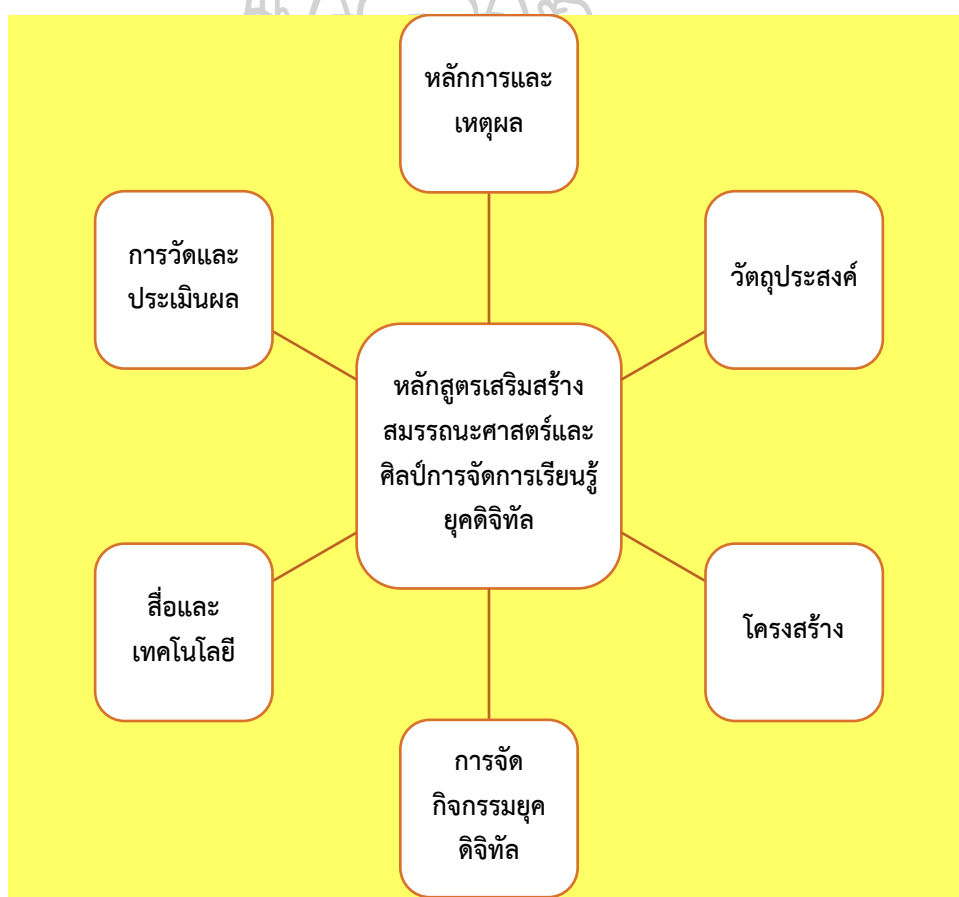
1 แนวคิดเกี่ยวกับการพัฒนาหลักสูตร

หลักการ แนวคิด และทฤษฎี การพัฒนาหลักสูตรตามกระบวนการพัฒนาหลักสูตรตามแนวคิดของ Ralph W.Tyler, Taba, Saylor, Alexander, Lewis, Oliva, สุเทพ อ่วมเจริญ และมารุต พัฒนาผล กล่าวคือ มีขั้นตอนในการดำเนินการพัฒนาหลักสูตรเสริมสร้างศาสตร์และศิลป์การจัดการเรียนรู้ยุคดิจิทัลของครูระดับมัธยมศึกษาเพื่อส่งเสริมความสามารถของนักเรียนในการสร้างสรรค์ผลงานโดยใช้เทคโนโลยี (4C Model) มีขั้นตอนการพัฒนาหลักสูตรที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นเรียกว่า 4C Model ที่ใช้ในการพัฒนาหลักสูตรเสริมสร้างศาสตร์และศิลป์ การจัดการเรียนรู้ยุคดิจิทัลของครูระดับมัธยมศึกษา เพื่อส่งเสริมความสามารถของนักเรียนในการสร้างสรรค์ผลงานโดยใช้เทคโนโลยี ประกอบด้วยขั้นตอนการพัฒนาหลักสูตร 4 ขั้นตอน ดังนี้

1.1. การกำหนดกรอบแนวคิดหลักสูตร (Concepting the Curriculum Framework) เป็นขั้นตอนการศึกษาแนวคิด ทฤษฎี ข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับการพัฒนาหลักสูตร การเรียนรู้ผู้ใหญ่ การจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ยุคดิจิทัล การพัฒนาครู และความสามารถในการสร้างสรรค์ผลงานโดยใช้เทคโนโลยี จากนั้นนำข้อมูลมาสังเคราะห์เพื่อเป็นร่างกรอบแนวคิดของ

หลักสูตรที่เหมาะสมกับยุคดิจิทัล และมีการวิเคราะห์ความต้องการจำเป็น (Need Assessment) ในการพัฒนาหลักสูตรโดยการสัมภาษณ์ผู้บริหารสถานศึกษา ผู้เชี่ยวชาญ ครูผู้สอน เพื่อนำข้อมูลมา เลือกรสร (Select the Need) กำหนดเป็นกรอบแนวคิดหลักสูตรเสริมสร้างศาสตร์และศิลป์ การ จัดการเรียนรู้ยุคดิจิทัลที่จะนำไปสู่การเปลี่ยนแปลง (Change) สู่อการพัฒนาครูให้ก้าวสู่โลกดิจิทัล ที่ต้องปรับเปลี่ยนบทบาทของตนเองให้มีศาสตร์และศิลป์ในการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมนักเรียนให้ สร้างสรรค์ผลงานโดยใช้เทคโนโลยีได้อย่างมีประสิทธิภาพ

กรอบแนวคิดของหลักสูตรเสริมสร้างศาสตร์และศิลป์การจัดการเรียนรู้ยุคดิจิทัลของครูระดับ มัธยมศึกษา มี 6 องค์ประกอบ คือ 1) หลักการและเหตุผล 2) วัตถุประสงค์ของหลักสูตร 3) โครงสร้างหลักสูตร 4) การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ยุคดิจิทัล 5) สื่อและเทคโนโลยี และ 6) การวัด และประเมินผล



องค์ประกอบของหลักสูตรเสริมสร้างศาสตร์และศิลป์การจัดการเรียนรู้ยุคดิจิทัล

1.2 การสร้างหลักสูตร (Constructing the Curriculum) เป็นการดำเนินการ ผสมผสานเชื่อมโยงข้อมูลพื้นฐานตามกรอบแนวคิดขององค์ประกอบที่ได้จากการสังเคราะห์ มา

จัดทำหลักสูตรเสริมสร้างศาสตร์และศิลป์การจัดการเรียนรู้ยุคดิจิทัลของครูระดับมัธยมศึกษาเพื่อส่งเสริมความสามารถในการสร้างสรรค์ผลงานโดยใช้เทคโนโลยี (Construct) จากการกำหนดกรอบแนวคิดของหลักสูตรตามองค์ประกอบในขั้นตอนที่ 1 จัดทำแผนการพัฒนาครู กำหนดเป้าหมายของหลักสูตรร่วมกันเกี่ยวกับสมรรถนะของศาสตร์และศิลป์การจัดการเรียนรู้ยุคดิจิทัลที่ชัดเจนและนำไปสู่การปฏิบัติที่ดี ตลอดจนความสามารถของนักเรียนที่สร้างสรรค์ผลงานโดยใช้เทคโนโลยี มีการทบทวนหลักสูตรก่อนนำไปทดลองใช้ (Review) โดยผู้ทรงคุณวุฒิ และนำหลักสูตรไปทดลองใช้เพื่อหาคุณภาพของหลักสูตร (Trial) ซึ่งสิ่งสำคัญของการจัดทำหลักสูตรต้องกำหนดเนื้อหาสาระที่สะท้อนสมรรถนะสำคัญของศาสตร์และศิลป์การจัดการเรียนรู้ยุคดิจิทัล ประกอบด้วย 3 หน่วยการเรียนรู้ ดังนี้

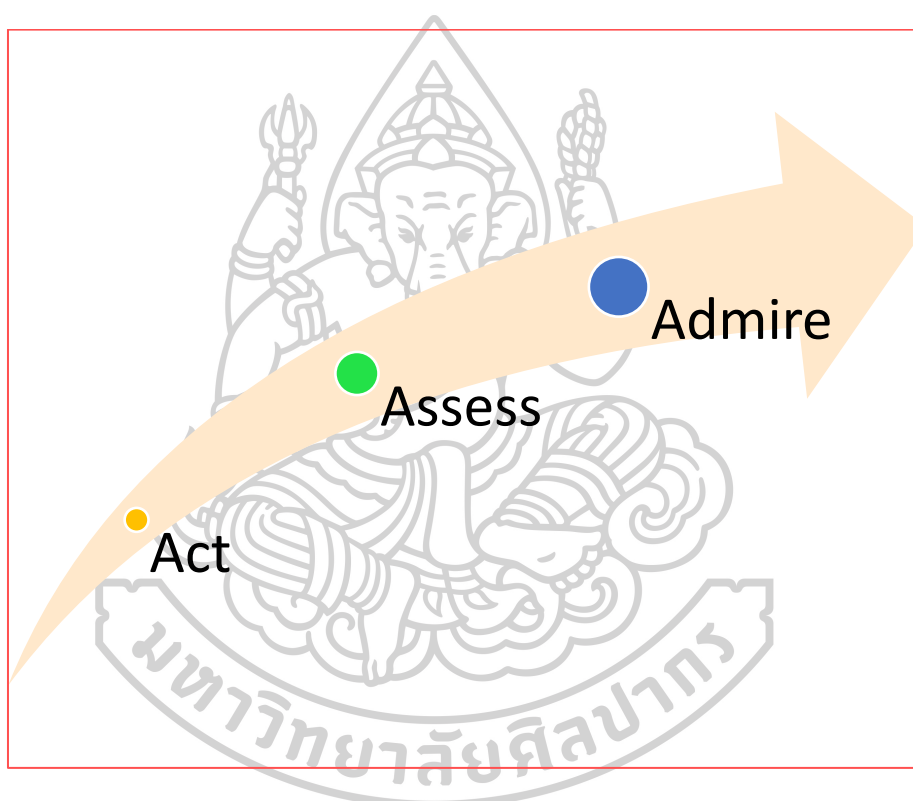
- หน่วยที่ 1 เรียนรู้ TPACK
- หน่วยที่ 2 Active Learning
- หน่วยที่ 3 Teaching Style

สาระเนื้อหา และกิจกรรมแต่ละหน่วยการเรียนรู้จะนำเทคโนโลยีมาผสมผสานให้เหมาะสมกับบริบทของสังคมยุคดิจิทัล เพื่อเตรียมความพร้อมครูสู่การนำหลักสูตรไปใช้ด้วยการเสริมสร้างฐานความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีที่เป็นประโยชน์ในการออกแบบการเรียนรู้ การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ทั้งในและนอกห้องเรียน การวัดและประเมินผลอย่างหลากหลาย ตลอดจนการนำเสนอเครื่องมือทางปัญญา (Cognitive Tools) ที่เป็นประโยชน์มาประยุกต์ใช้ในการจัดการเรียนรู้ ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของเนื้อหาที่จะใช้พัฒนาครู ดังแสดงแผนภาพ ดังนี้



หน่วยการเรียนรู้ที่ส่งเสริมสมรรถนะครูด้านศาสตร์และศิลป์การจัดการเรียนรู้ยุคดิจิทัล

1.3 การสร้างสรรค์การจัดการเรียนรู้ (Creating the Learning Management) เป็นขั้นตอนการพัฒนาครูผ่านกระบวนการฝึกอบรมทั้งภาคทฤษฎี และภาคปฏิบัติ ที่เรียกว่า 3A Model คือ Act : เป็นขั้นตอนที่ผู้เข้าร่วมหลักสูตรทำกิจกรรมจากการร่วมกันระดมสมองอภิปราย นำเสนองาน และทดลองสอน Assess : เป็นขั้นตอนของการสะท้อนผลจากการจัดกิจกรรมในแต่ละหน่วย โดยการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ถอดบทเรียนเพื่อช่วยพัฒนาให้ครูตีบท้าศาสตร์และศิลป์ และ Admire : เป็นขั้นตอนของการชื่นชมผลงานของตนเองระหว่างการฝึกอบรมสู่การปฏิบัติการสอนในชั้นเรียน และนำเสนอผลงานของครูและนักเรียน



ขั้นตอนการสร้างสรรค์การจัดการเรียนรู้ (Creating the Learning Management)

เมื่อเข้ารับการพัฒนาในหน่วยการเรียนรู้ที่ 3 Teaching Style ครูนำความรู้ และกลยุทธ์ที่ได้รับจากการเข้าร่วมหลักสูตร ต้องดำเนินการตามขั้นตอนการสร้างสรรค์การจัดการเรียนรู้อย่างเป็นระบบ (Creating the Learning Management) โดยวางแผนสู่การออกแบบกิจกรรมจัดกิจกรรมและประเมินความรู้นักเรียน (Act) ในระหว่างการจัดการเรียนรู้มีการประเมินครูอย่างหลากหลายตามสภาพจริง (Assess) ที่จะสะท้อนผลสู่การชื่นชมผลงานตนเองอย่างภาคภูมิใจ (Admire) ดังมีรายละเอียดดังนี้

A1 Act หลากสไตล์การสอน

เป็นขั้นตอนการวางแผนออกแบบการจัดการเรียนรู้ตามคำแนะนำที่ได้รับจากครูที่เป็นแบบอย่างของการปฏิบัติที่ดี (Best Practice) การนำตนเองจากสื่อสังคมออนไลน์ และคำแนะนำจากผู้เชี่ยวชาญด้านการจัดการเรียนรู้เชิงรุก และเทคโนโลยีการศึกษา ที่จะมุ่งพัฒนาครูให้มีความเชี่ยวชาญในการกำหนดเป้าหมายของการเรียนรู้ การวางแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ผสมผสานเนื้อหา เทคนิควิธีการสอนและเทคโนโลยี การผลิตและเลือกใช้สื่อเทคโนโลยี และการประเมินผล การเรียนรู้

ขั้นตอนนี้เป็นการพัฒนาทักษะในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เสริมสร้างพลังร่วมกันด้วยการเสริมจุดเด่น (Strength) และลดจุดด้อย (Weakness) ที่จะนำไปสู่การเติมเต็มประสบการณ์ของการเป็นครูที่มีศาสตร์และศิลป์ในยุคดิจิทัล

A2 Assess สะท้อนผลที่ประเมินอย่างหลากหลาย

เป็นขั้นตอนที่ครูที่ได้รับการพัฒนาจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในชั้นเรียนตามที่ได้ปรับปรุงและพัฒนาการเรียนรู้ให้น่าสนใจขึ้นมีจุดเด่นทั้งด้านเนื้อหา เทคนิควิธีสอนและเทคโนโลยี จะมีการเยี่ยมชมชั้นเรียนของเพื่อนครู หัวหน้างานวิชาการ และผู้จัดหลักสูตร โดยครูต้องเปิดใจในการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ เปิดห้องเรียนให้ทุกคนได้มีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็น สะท้อนผลจากการเยี่ยมชมชั้นเรียนทั้งสิ่งที่ประทับใจ และสิ่งที่ควรได้รับการพัฒนา ซึ่งขั้นตอนนี้จะช่วยให้ครูร่วมกันพัฒนาการสอนให้ดีขึ้นจากการถอดบทเรียนร่วมกัน

A3 Admire สื่อความหมายผลงานน่าชื่นชม

เป็นขั้นตอนของการร่วมชื่นชมยินดีในผลสำเร็จของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เป็นขั้นตอนที่ช่วยเสริมสร้างพลังเชิงบวกในการพัฒนาศาสตร์และศิลป์การจัดการเรียนรู้ยุคดิจิทัล รวมทั้งเป็นการชื่นชมผลงานของนักเรียนที่สร้างสรรค์โดยใช้เทคโนโลยี ซึ่งการสะท้อนมุมมองจากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เป็นเสมือนการแบ่งปันเรื่องราวดีดีจากชั้นเรียนร่วมกัน เพราะทั้งครูและนักเรียนถ้าเปิดหูรับฟัง เปิดใจปรับเปลี่ยนสิ่งที่ด้อยก็ จะสามารถพัฒนาได้จนเป็นสิ่งที่น่าชื่นชมในที่สุด ซึ่งสิ่งสำคัญที่สุด คือ นำสิ่งที่น่าชื่นชมมาพัฒนาการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้สนุกสนาน ไม่น่าเบื่อ หลากหลายวิธีสอน ผสมผสานเทคโนโลยีจะเป็นกลยุทธ์สำคัญของการพัฒนาครู

ขั้นตอนนี้เป็นการนำเสนอผลงานจากการชื่นชมยินดีในชั้นเรียนสู่การเผยแพร่ผลงานที่เป็นประโยชน์และน่าสนใจของครูและนักเรียนทางสื่อสังคมออนไลน์ ซึ่งเป็นผลจากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ “หลากหลายนวัตกรรมมากมี ครูดีมีศาสตร์และศิลป์น่าชื่นชม” โดยครูที่มีผลการพัฒนาตนเองตลอดหลักสูตรอย่างต่อเนื่อง มีผลงานเชิงประจักษ์ สามารถออกแบบกิจกรรมที่หลากหลาย จัดกิจกรรมเชิงรุก ได้รับความสนใจของผู้เรียน ใช้เทคโนโลยีผสมผสานในการเรียนรู้ มี

การประเมินอย่างหลากหลาย สามารถพัฒนานักเรียนให้สร้างสรรค์ผลงานโดยใช้เทคโนโลยีได้อย่างเหมาะสม มีผลงานโดดเด่น ได้รับเกียรติบัตร “Teacher Award”

1.4 การประเมินหลักสูตรเสริมสมรรถนะ (Checking Curriculum Competency)

เป็นการประเมินหลักสูตรโดยตรวจสอบสมรรถนะของครูด้านศาสตร์และศิลป์การจัดการเรียนรู้ที่เป็นเอกลักษณ์ของตนเอง (Identifying) ที่สามารถบูรณาการศาสตร์และศิลป์การจัดการเรียนรู้ในการจัดการเรียนรู้ยุคดิจิทัล (Integrate) และประเมินผลผลิตจากการสร้างสรรค์ผลงานจากการจัดการเรียนรู้ของครู และความสามารถของนักเรียนในการสร้างสรรค์ผลงานโดยใช้เทคโนโลยี (Innovate) แบ่งออกเป็น 3 ระยะ คือ หลังการใช้หลักสูตรในแต่ละหน่วยการเรียนรู้ เพื่อนำผลมาปรับปรุงและพัฒนาให้สมบูรณ์ และเผยแพร่ต่อไป



แนวทางการประเมินหลักสูตรเสริมสร้างศาสตร์และศิลป์การจัดการเรียนรู้ยุคดิจิทัล

การพัฒนาหลักสูตรเสริมสร้างศาสตร์และศิลป์การจัดการเรียนรู้ยุคดิจิทัล
 ควบคู่ระดับมัธยมศึกษาที่ส่งเสริมความสามารถของบัณฑิตเรียนใน การสร้างสรรคัพลังงานโดยไอทีเทคโนโลยี

หลักการ :

หลักสูตรเสริมสร้างศาสตร์และศิลป์การจัดการเรียนรู้ยุคดิจิทัล เป็นการผสมผสานความรู้ด้านเนื้อหา วิธีสอนและเทคโนโลยีของครูที่จะนำไปสู่การส่งเสริมนักเรียนในการสร้างสรรค์ผลงานโดยใช้เทคโนโลยี

วัตถุประสงค์ :

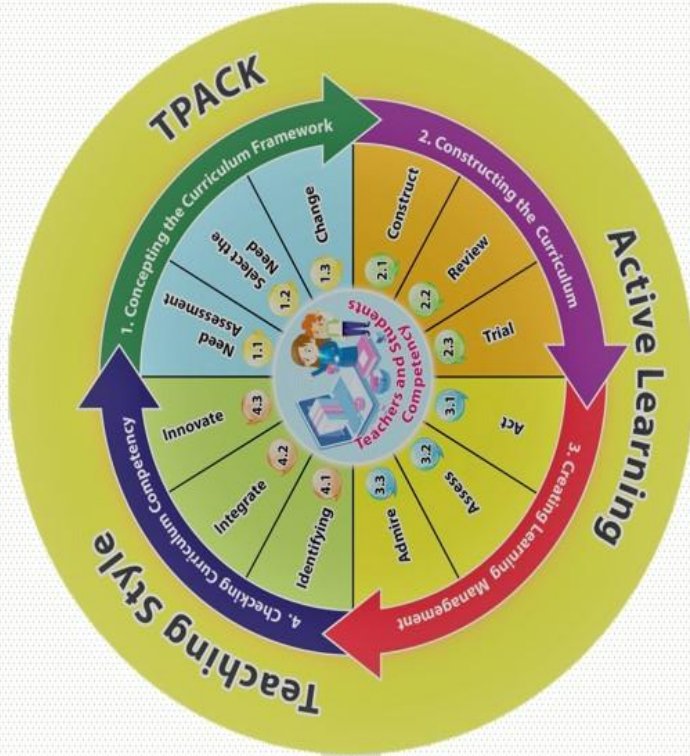
- 1.พัฒนาครูให้มีสมรรถนะการจัดการเรียนรู้ด้านศาสตร์และศิลป์การจัดการเรียนรู้ยุคดิจิทัล
- 2.พัฒนานักเรียนให้สร้างสรรค์ผลงานโดยใช้เทคโนโลยี

การวัดและประเมินผล :

เป็นการประเมินเพื่อการเรียนรู้ (Assessment for Learning : AFL)

ปัจจัยสนับสนุน :

1. ความสามารถในการใช้เทคโนโลยีของครู
2. ครูส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีทั้งในและนอกห้องเรียน
3. การบริหารจัดการหลักสูตร



ขั้นตอนการพัฒนาหลักสูตร : 4C Model

1. การกำหนดกรอบแนวคิดหลักสูตร (Concepting the Curriculum Framework) เป็นการกำหนดกรอบแนวคิดของหลักสูตรเสริมสมรรถนะครู โดยการประเมินความต้องการจำเป็น เลือกความต้องการจำเป็น และนำไปปรับกรอบแนวความคิดของหลักสูตร
2. การสร้างหลักสูตร(Constructing the Curriculum) เป็นการดำเนินการจัดทำองค์ประกอบของหลักสูตรเสริมสมรรถนะครู ทบทวนและทดลองใช้เพื่อหาคุณภาพของหลักสูตร
3. การสร้างสรรคการจัดการเรียนรู้ (Creating the Learning Management) เป็นการนำความรู้ และกลยุทธ์ที่ได้รับจากการพัฒนาตามหลักสูตรมาใช้ในการวางแผน ออกแบบกิจกรรมและกิจกรรมและประเมินความรู้ที่เรียน
4. การประเมินหลักสูตร (Checking the Curriculum) เป็นการประเมินหลักสูตรโดยตรวจสอบสมรรถนะของครู ด้านศาสตร์และศิลป์การจัดการเรียนรู้ และความสามารถของนักเรียนในการสร้างสรรค์ผลงานโดยใช้เทคโนโลยี

๒ แนวคิดเกี่ยวกับการพัฒนาครูให้มีสมรรถนะด้านศาสตร์และศิลป์การจัดการเรียนรู้ ยุคดิจิทัล

2.1 หลักการ แนวคิด และทฤษฎี เกี่ยวกับการพัฒนาครู กำหนดทิศทางการพัฒนาครูตามแนวพระราชบัญญัติการศึกษา พุทธศักราช 2542 ตามมาตรา 52 ที่ได้กำหนดกระบวนการผลิตการพัฒนาครู คณาจารย์และบุคลากรทางการศึกษาให้มีคุณภาพและมาตรฐานที่เหมาะสมกับวิชาชีพชั้นสูง โดยยึดการพัฒนาครูในรูปแบบการอบรมครูในระหว่างประจำการ ประกาศคณะกรรมการครูสภา เรื่อง สาระความรู้ สมรรถนะและประสบการณ์วิชาชีพของผู้ประกอบวิชาชีพครู ผู้บริหารสถานศึกษา ผู้บริหารการศึกษา และศึกษานิเทศก์ ตามข้อบังคับคุรุสภาว่าด้วยมาตรฐานวิชาชีพ พ.ศ. 2556 ผู้วิจัยได้วิเคราะห์เกี่ยวกับสาระความรู้และสมรรถนะของผู้ประกอบวิชาชีพครู โดยมุ่งเน้นให้ครูปฏิบัติตนตามมาตรฐานการปฏิบัติงาน มีการพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่องจนเกิดความชำนาญในการจัดการเรียนรู้ คือ มีสาระความรู้ในการจัดการเรียนรู้ การบริหารจัดการในห้องเรียน การใช้นวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา การวัดและประเมินผลทางการศึกษา โดยสามารถนำประมวลวิชามาจัดทำแผนการเรียนรู้รายภาค สามารถออกแบบการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับวัยของผู้เรียน สามารถนำนวัตกรรมใหม่ๆ มาบริหารจัดการในชั้นเรียน สามารถเลือกใช้ พัฒนา และสร้างสื่ออุปกรณ์ที่ส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้เรียน สามารถแสวงหาแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลาย สามารถจัดกิจกรรมที่ส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้เรียนและจำแนกระดับการเรียนรู้ของผู้เรียนจากการประเมินผล สามารถวัดและประเมินผลได้ตามสภาพจริง และสามารถนำผลการประเมินไปใช้ในการปรับปรุงการจัดการเรียนรู้และหลักสูตร

2.2 หลักการ แนวคิด และทฤษฎีเกี่ยวกับศาสตร์และศิลป์การจัดการเรียนรู้ยุคดิจิทัล กำหนดกรอบตามแนวคิดของ Beetham เกี่ยวกับการออกแบบการเรียนรู้ยุคดิจิทัล แนวคิดของ Koehler และ Mishra เกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอน TPACK Model แนวคิดวิจารณ์ พานิช เกี่ยวกับศาสตร์และศิลป์ในการสอน คุณลักษณะครูสอนดี คุณลักษณะครูรุ่นใหม่ และการบริหารจัดการห้องเรียนยุคดิจิทัล ผู้วิจัยได้ศึกษาวิเคราะห์จากเอกสาร งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอนในศตวรรษที่ 21 ประกอบด้วย กลวิธีการสอนของครู กลยุทธ์การบริหารจัดการชั้นเรียน และกลยุทธ์ในการออกแบบหลักสูตรสู่ชั้นเรียนเพื่อนำมาจัดทำเป็นหน่วยการเรียนรู้ในหลักสูตรที่พัฒนาครู

2.3. หลักการ แนวคิด และทฤษฎีเกี่ยวกับการสร้างสรรค์ผลงานโดยใช้เทคโนโลยี กำหนดแนวทางตามทฤษฎีของเพียเจต์ (Piaget) ไวโกทสกี (Vygotsky) ซึ่งเป็นทฤษฎีกลุ่มการสร้างสรรคความรู้ (Constructivism) แนวคิดของ Ruben Puentedura เกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยี สร้างสรรคผลงาน (SAMR Model) แนวคิดของ Allan Carrington เกี่ยวกับวงล้อการสอน (The Pedagogy Wheel) เพื่อนำมาจัดทำเป็นหน่วยการเรียนรู้ในหลักสูตรที่พัฒนาครู

3. เป้าหมายของหลักสูตร

หลักสูตรเสริมสร้างศาสตร์และศิลป์การจัดการเรียนรู้ยุคดิจิทัลของครูระดับมัธยมศึกษาเพื่อส่งเสริมความสามารถของนักเรียนในการสร้างสรรค์ผลงานโดยใช้เทคโนโลยี มีเป้าหมายที่ต้องการให้เกิดกับครูผู้สอนเมื่อจบหลักสูตร ดังนี้

1. มีความสามารถในการผสมผสานความรู้ตามแนวคิด TPACK
2. มีความสามารถในการออกแบบการเรียนรู้ โดยใช้กระบวนการตามแนวคิดการเรียนรู้ เชิงรุก (Active Learning)
3. มีความสามารถจัดกิจกรรมการเรียนการสอนในชั้นเรียนยุคดิจิทัลตามธรรมชาติวิชา (Teaching Style)
4. ส่งเสริมนักเรียนในการสร้างสรรค์ผลงานโดยใช้เทคโนโลยี

4. แผนการพัฒนาครูของหลักสูตร

หลักสูตรเสริมสร้างศาสตร์และศิลป์การจัดการเรียนรู้ยุคดิจิทัลของครูระดับมัธยมศึกษาเพื่อส่งเสริมความสามารถของนักเรียนในการสร้างสรรค์ผลงานโดยใช้เทคโนโลยี ประกอบด้วยสาระการเรียนรู้ตามโครงสร้าง ดังต่อไปนี้

หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 เรียนรู้ TPACK จำนวน 6 ชั่วโมง

- รูปแบบการจัดการเรียนการสอนตามแนวคิด TPACK Model
- ความรู้ในเนื้อหาผนวกวิธีสอน (PCK)
- ความรู้ในวิธีการสอนผนวกเทคโนโลยี (TPK)
- ความรู้ในเนื้อหาผนวกเทคโนโลยี (TCK)



6 ชั่วโมง

หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 Active Learning จำนวน 12 ชั่วโมง

- ทฤษฎีการเรียนรู้กลุ่มคอนสตรัคติวิสต์ (Constructivist Perspective)
- แนวคิดการจัดการเรียนรู้เชิงรุกยุคดิจิทัล
- The Pedagogy Wheel (วงล้อการสอนด้วยแอปพลิเคชัน)



12 ชั่วโมง

หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 Teaching Style จำนวน 12 ชั่วโมง

- เทคนิคในการบริหารจัดการชั้นเรียนเชิงบวก
- การออกแบบกิจกรรมที่ส่งเสริมผู้เรียนยุคดิจิทัลในการสร้างผลงาน
- หลากสไตล์การสอนสะท้อนผลสู่การปฏิบัติที่ดีมีศาสตร์และศิลป์



12 ชั่วโมง

เพื่อให้บรรลุตามวัตถุประสงค์ของหลักสูตรเสริมสร้างศาสตร์และศิลป์การจัดการเรียนรู้ยุคดิจิทัล จึงได้กำหนดรายละเอียดของหลักสูตรครอบคลุมเนื้อหาสาระใน 3 หน่วยการเรียนรู้ รวมระยะเวลาในการพัฒนาครุตลอดหลักสูตร จำนวน 30 ชั่วโมง มีทั้งภาคทฤษฎีและปฏิบัติที่จะช่วยพัฒนาสมรรถนะครูให้มีศาสตร์และศิลป์การจัดการเรียนรู้ยุคดิจิทัลที่ส่งเสริมความสามารถของนักเรียนในการสร้างสรรค์ผลงานโดยใช้เทคโนโลยี

แผนการจัดกิจกรรมพัฒนาครู

หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 เรียนรู้ TPACK (6 ชั่วโมง)

โครงสร้างแผนการจัดกิจกรรมพัฒนาครู

ชั้นที่	สาระ/ เนื้อหา	กิจกรรม	ระยะเวลา	วัตถุประสงค์	บทบาท วิทยากร	บทบาทครู ที่เข้าร่วม หลักสูตร	สื่อ/แหล่ง เรียนรู้	การวัดและ ประเมินผล
A1 : Act หลาก สไตล์	Kahoot	1. ผู้เข้าร่วมหลักสูตร เล่นเกม Kahoot เกี่ยวกับแนวคิด TPACK Model	30 นาที	เพื่อนำเสนอการนำ เครื่องมือทางปัญญา มาใช้ในการเรียนการสอน	1. แนะนำ การใช้ และ นำเล่นเกม 2. เสนอ ข้อดีและ ข้อเสียของ เกม	เล่นเกม และ วิเคราะห์ ข้อดีข้อเสีย และแนว ทางการ นำไปใช้	Kahoot	คะแนนจาก การร่วม เล่นเกม และ ประเมินจาก การระดม สมอง
	รูปแบบการ จัดการเรียน การสอน ตามแนวคิด TPACK Model	2. วิทยากรนำเสนอ รูปแบบการจัดการ เรียนการสอนตาม แนวคิด TPACK Model 3. ผู้เข้าร่วมหลักสูตร แบ่งกลุ่ม กลุ่มละ 3 คน ระดมสมอง ร่วมกันเกี่ยวกับ การผสมผสานความรู้ วิธีการสอน และ เทคโนโลยี โดยเลือก เนื้อหาที่จะนำมา ผสมผสานกลุ่มละ 1 เรื่อง แล้วนำเสนอใน รูปแบบแผนผัง ตารางให้ชัดเจน	30 นาที 2 ชั่วโมง	เพื่อให้ผู้เข้าร่วมหลักสูตร อธิบายรูปแบบการ จัดการเรียนการสอนตาม แนวคิด TPACK Model จำนวน 3 ประเด็น - ความรู้ในเนื้อหา ผนวกวิธีสอน (PCK) - ความรู้ในวิธีการสอน ผนวกเทคโนโลยี (TPK) - ความรู้ในเนื้อหา ผนวกเทคโนโลยี (TCK)	1. นำเสนอ รูปแบบ การจัด การเรียน การสอน ตามแนวคิด TPACK Model 2. แนะนำ/ เป็นที่ ปรึกษาใน การทำ กิจกรรม	ร่วม แลกเปลี่ยน เรียนรู้ และ ฝึกปฏิบัติ โดยใช้ กระบวน การกลุ่ม	-เอกสาร ประกอบ การ นำเสนอ -กระดาน -ปากกา -Smart Phone	สังเกต พฤติกรรมใน การทำ กิจกรรมกลุ่ม

ชั้นที่	สาระ/ เนื้อหา	กิจกรรม	ระยะ เวลา	วัตถุประสงค์	บทบาท วิทยากร	บทบาทครู ที่เข้าร่วม หลักสูตร	สื่อ/แหล่ง เรียนรู้	การวัดและ ประเมินผล
A2 : Assess ประเมิน หลากหลาย	การนำเสนอ รูปแบบการ จัดการเรียน การสอน ตามแนวคิด TPACK Model ตาม ประเด็นที่ กำหนด	4. ผู้เข้าร่วมหลักสูตร แต่ละกลุ่มนำเสนอ ผลงาน กลุ่มละ ประมาณ 15 – 20 นาที และแต่ละกลุ่ม ร่วมแลกเปลี่ยน เรียนรู้ 5. ผู้เข้าร่วมหลักสูตร ร่วมกันกำหนด ประเด็นที่ใช้ในการ ประเมินการนำเสนอ งานของเพื่อนร่วมกัน และสะท้อนผลของ การนำเสนอที่ดี	2 ชั่วโมง	-เพื่อให้ผู้เข้าร่วม หลักสูตรเสนอผลงานที่ ประเด็นที่กำหนด -เพื่อฝึกประสบการณ์ใน การประเมินผลงาน และ สะท้อนผลการประเมิน	-แนะนำ/ เป็นที่ ปรึกษาใน การทำ กิจกรรม -ประเมิน ผลงาน	แลกเปลี่ยน เรียนรู้ใน แต่ละ กิจกรรม	-กระดาษ -ปากกา -Smart Phone	-สังเกต พฤติกรรมใน การทำ กิจกรรมกลุ่ม -ผลงานจาก การนำเสนอ ร่วมกัน
A3 : Admire มากมายผลงาน นำเสนอชื่นชม	การชื่นชม และสะท้อน ผลการทำ กิจกรรมที่ดี ผ่านทาง เครือข่าย ออนไลน์	6. ผู้เข้าร่วมอบรม นำเสนอผลงานของ กลุ่มผ่านทาง เครือข่ายออนไลน์ใน รูปแบบที่หลากหลาย	1 ชั่วโมง	-เพื่อให้ผู้เข้าร่วมอบรม นำเสนอผลงานของกลุ่ม ผ่านทางเครือข่าย ออนไลน์อย่างมี ประสิทธิภาพ	ให้ คำแนะนำ ในการ นำเสนอ ผลงานที่ น่าสนใจ	ฝึก ปฏิบัติการ นำเสนอ ผลงานทาง เครือข่าย ออนไลน์	-Smart Phone -เครือข่าย ออนไลน์	-ผลงานการ นำเสนอ ผลงานทางสื่อ ออนไลน์
รวมระยะเวลา (ภาคทฤษฎี 3 ชั่วโมง และปฏิบัติ 3 ชั่วโมง) *ทั้งนี้ให้พิจารณาตามความเหมาะสมโดยยืดหยุ่นได้			6 ชั่วโมง	-	-	-	-	-

หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 เรียนรู้ TPACK

สาระสำคัญ

แนวคิดเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอน TPACK Model (Koehler, M. and P. Mishra, 2008) ประกอบด้วย

1. ความรู้ด้านเทคโนโลยี (Technological Knowledge) หรือ TK หมายถึง ความรู้ความสามารถของผู้สอนที่เกี่ยวข้องกับการประยุกต์ใช้สื่ออุปกรณ์ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา ทั้งในเรื่องของซอฟต์แวร์ (Software) และ ฮาร์ดแวร์ (Hardware) ต่าง ๆ รวมไปถึงอุปกรณ์ต่อพ่วงที่เกี่ยวข้อง (Associated peripherals) เพื่อใช้ประกอบการเรียนการสอนที่มีความสอดคล้องและมีความเหมาะสมกับเนื้อหาวิชาและผู้เรียน เช่น ผู้สอนมีความรู้ความเข้าใจในเรื่องของการจัดการเรียนการสอนโดยใช้เทคโนโลยีจากเว็บ 2.0 (Web 2.0 tools) ต่าง ๆ เช่น Wiki, Blogs, Facebook เป็นต้น

2. ความรู้ด้านวิธีการสอน (Pedagogical Knowledge) หรือ PK หมายถึง ความรู้ความสามารถของผู้สอนที่นำมาประยุกต์ใช้เพื่อเป็นแนวทางการเรียนการสอนให้กับผู้เรียน หรือที่เกี่ยวกับวิธีการถ่ายทอดความรู้ไปสู่ผู้เรียน รวมไปถึงกลยุทธ์ หรือกระบวนการ, การปฏิบัติ หรือวิธีการสอนทั้งในและนอกชั้นเรียน ในส่วนนี้ไม่รวมถึงทฤษฎีการศึกษา (Educational theories) และวิธีการประเมิน (Assessment methods) เช่น การเรียนการสอนโดยใช้วิธีการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นหลัก (Problem – based Learning: PBL), การเรียนรู้ที่ใช้สมองเป็นหลัก (Brain – Based Learning), วิธีสอนแบบโครงงาน (Project Method), การจัดการเรียนรู้แบบค้นพบ (Discovery Method), วิธีสอนแบบศึกษาด้วยตนเอง (Self-Study Method) เป็นต้น

3. ความรู้ด้านเนื้อหา (Content Knowledge) หรือ CK หมายถึง สาระ, ข้อมูล, แนวคิด, หลักการที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาวิชาการในหลักสูตรที่ต้องการที่จะถ่ายทอดไปยังผู้เรียน เช่น คณิตศาสตร์, ภาษาไทย, วิทยาศาสตร์หรือวิชาอื่น ๆ

องค์ประกอบหลักของ TPACK Model เป็นกรอบแนวคิดเพื่อนำไปใช้ในกระบวนการจัดการเรียน การสอนสำหรับผู้เรียนที่ประกอบไปด้วย ความรู้ในเนื้อหาผนวกวิธีการสอน (Pedagogical Content Knowledge: PCK), ความรู้ในวิธีการสอนผนวกเทคโนโลยี (Technological Pedagogical Knowledge :TPK), ความรู้ในเนื้อหาผนวกเทคโนโลยี (Technological Content Knowledge: TCK)

ดังนั้น ครูผู้สอนในยุคดิจิทัลจึงมีความจำเป็นต้องมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับแนวคิดการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิด TPACK เพื่อนำไปวางแผนจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่มีประสิทธิภาพ

ตรงตามสมรรถนะด้านศาสตร์และศิลป์การจัดการเรียนรู้ยุคดิจิทัลที่ส่งเสริมความสามารถของนักเรียนในการสร้างสรรค์ผลงานโดยใช้เทคโนโลยีต่อไป

วัตถุประสงค์

1. ผู้เข้าร่วมหลักสูตรอธิบายรูปแบบการจัดการเรียนการสอนตามแนวคิด TPACK Model ได้
2. ผู้เข้าร่วมหลักสูตรอธิบายการนำความรู้ในเนื้อหาผนวกวิธีสอน (PCK) ได้
3. ผู้เข้าร่วมหลักสูตรอธิบายการนำความรู้ในวิธีการสอนผนวกเทคโนโลยี (TPK) ได้
4. ผู้เข้าร่วมหลักสูตรอธิบายการนำความรู้ความรู้อื่นๆในเนื้อหาผนวกเทคโนโลยี (TCK) ได้

สาระ/เนื้อหา

1. รูปแบบการจัดการเรียนการสอนตามแนวคิด TPACK Model
2. ความรู้ในเนื้อหาผนวกวิธีสอน (PCK)
3. ความรู้ในวิธีการสอนผนวกเทคโนโลยี (TPK)
4. ความรู้ในเนื้อหาผนวกเทคโนโลยี (TCK)

เวลาที่ใช้

6 ชั่วโมง (ภาคทฤษฎี 3 ชั่วโมง และภาคปฏิบัติ 3 ชั่วโมง)

กิจกรรมการเรียนรู้

Step A1 : Act ทลากลโต้

1. ผู้เข้าร่วมหลักสูตรเล่นเกม Kahoot เกี่ยวกับแนวคิด TPACK Model
2. วิทยากรนำเสนอรูปแบบการจัดการเรียนการสอนตามแนวคิด TPACK Model
3. ผู้เข้าร่วมหลักสูตรแบ่งกลุ่ม กลุ่มละ 3 คน ระดมสมองร่วมกันเกี่ยวกับการผสมผสานความรู้ วิธีการสอน และเทคโนโลยี โดยเลือกเนื้อหาที่จะนำมาผสมผสานกลุ่มละ 1 เรื่อง แล้วนำเสนอในรูปแบบแผนผัง ตารางให้ชัดเจน

Step A2 : Assess ประเมินหลากหลาย

4. ผู้เข้าร่วมหลักสูตรแต่ละกลุ่มนำเสนอผลงาน กลุ่มละประมาณ 15 – 20 นาที และแต่ละกลุ่มร่วมแลกเปลี่ยนเรียนรู้
5. ผู้เข้าร่วมหลักสูตรร่วมกันกำหนดประเด็นที่ใช้ในการประเมินการนำเสนอของเพื่อนร่วมกันและสะท้อนผลของการนำเสนอที่ดี

Step A3 : Admire มากมายผลงานน่าชื่นชม

6. ผู้เข้าร่วมหลักสูตรนำเสนอผลงานของกลุ่มผ่านทางเครือข่ายออนไลน์ในรูปแบบที่

หลากหลาย

สื่อและแหล่งเรียนรู้

1. เกม Kahoot
2. โปรแกรมนำเสนอภาพนิ่ง (Microsoft PowerPoint)
3. กระดาษบุรุษ
4. ปากกาเคมี
5. Smart Phone

การวัดและประเมินผล

วัตถุประสงค์	วิธีการ	เครื่องมือ	เกณฑ์
1. ผู้เข้าร่วมหลักสูตร อธิบายรูปแบบการจัดการเรียนการสอนตามแนวคิด TPACK Model ได้	1. สังเกตพฤติกรรม 2. ประเมินผลงานจากการระดมสมอง	1. แบบสังเกตพฤติกรรม 2. แบบประเมินผลงานกลุ่ม	ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 80 ขึ้นไป
2. ผู้เข้าร่วมหลักสูตร อธิบายการนำความรู้ในเนื้อหาผนวกวิธีสอน (PCK) ได้	1. สังเกตพฤติกรรม 2. ประเมินผลงานจากการระดมสมอง	1. แบบสังเกตพฤติกรรม 2. แบบประเมินผลงานกลุ่ม	ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 80 ขึ้นไป
3. ผู้เข้าร่วมหลักสูตร อธิบายการนำความรู้ในวิธีการสอนผนวกเทคโนโลยี (TPK) ได้	1. สังเกตพฤติกรรม 2. ประเมินผลงานจากการระดมสมอง	1. แบบสังเกตพฤติกรรม 2. แบบประเมินผลงานกลุ่ม	ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 80 ขึ้นไป
4. ผู้เข้าร่วมหลักสูตร อธิบายการนำความรู้ ความรู้ในเนื้อหาผนวกเทคโนโลยี (TCK) ได้	1. สังเกตพฤติกรรม 2. ประเมินผลงานจากการระดมสมอง	1. แบบสังเกตพฤติกรรม 2. แบบประเมินผลงานกลุ่ม	ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 80 ขึ้นไป

แผนการจัดกิจกรรมพัฒนาครู
หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 Active Learning (12 ชั่วโมง)

โครงสร้างแผนการจัดกิจกรรมพัฒนาครู

ชั้นที่	สาระ/ เนื้อหา	กิจกรรม	ระยะ เวลา	วัตถุประสงค์	บทบาท วิทยากร	บทบาทครู ที่เข้าร่วม หลักสูตร	สื่อ/แหล่ง เรียนรู้	การวัดและ ประเมินผล
A1 : Act หลาก สไตล์	เกมทาย ภาพปริศนา	1. ผู้เข้าร่วมหลักสูตร เล่นเกมทายภาพ ปริศนา	30 นาที	เพื่อนำเสนอการนำ เครื่องมือทางปัญญา ใช้ในการเรียนการสอน	1. แนะนำ การใช้ และ นำเล่นเกม 2. เสนอ ข้อดีและ ข้อเสียของ เกม	เล่นเกม	เกมทาย ภาพ ปริศนา (Power Point)	คะแนนจาก การร่วม เกม
	แนวคิด การจัดการ เรียนรู้ เชิงรุกยุค ดิจิทัล	2. วิทยากรนำเสนอ แนวคิดการจัด การเรียนรู้เชิงรุกยุค ดิจิทัล และวงล้อ การสอนด้วย แอปพลิเคชัน 3. แบ่งกลุ่ม กลุ่มละ 3 คน ระดมสมอง เกี่ยวกับเทคนิคใน การบริหารจัดการชั้น เรียนเชิงบวกจาก สถานการณ์สมมติที่ กำหนดให้ จากนั้น แต่ละกลุ่มนำเสนอ ผลงาน กลุ่มละ 3 -5 นาที โดยให้สมาชิก ร่วมแลกเปลี่ยน เรียนรู้	2.30 นาที 3 ชั่วโมง	เพื่อให้ผู้เข้าร่วมหลักสูตร อธิบายแนวคิดการ จัดการเรียนรู้เชิงรุกยุค ดิจิทัล	1.นำเสนอ แนวคิดการ จัดการ เรียนรู้เชิงรุก ยุคดิจิทัล 2. แนะนำ/ เป็นที่ ปรึกษาใน การทำ กิจกรรม	ร่วม แลกเปลี่ยน เรียนรู้ และ ฝึกปฏิบัติ โดยใช้ กระบวน การกลุ่ม	-เอกสาร ประกอบ การ นำเสนอ -กระดาน -ปากกา -Smart Phone	สังเกต พฤติกรรมใน การทำ กิจกรรมกลุ่ม

ขั้นที่	สาระ/ เนื้อหา	กิจกรรม	ระยะเวลา	วัตถุประสงค์	บทบาท วิทยากร	บทบาทครู ที่เข้าร่วม หลักสูตร	สื่อ/แหล่ง เรียนรู้	การวัดและ ประเมินผล
A2 : Assess ประเมิน หลากหลาย	การทดลอง สอน (Micro Teaching)	4. แบ่งกลุ่ม กลุ่มละ 4 คน ร่วมกัน ออกแบบกิจกรรมที่ ส่งเสริมผู้เรียนยุค ดิจิทัลในการสร้าง ผลงาน จากนั้น แต่ละกลุ่มทดลอง สอน (Micro Teaching) กลุ่มละ 40 นาที แล้ว แลกเปลี่ยนเรียนรู้ ร่วมกัน	3 ชั่วโมง	-เพื่อให้ผู้เข้าร่วม หลักสูตรทดลองสอน (Micro Teaching) -เพื่อฝึกประสบการณ์ใน การประเมินผลงาน และ สะท้อนผลการประเมิน	-แนะนำ/ เป็นที่ ปรึกษาใน การทำ กิจกรรม -ประเมิน ผลงาน	-ทดลอง สอน (Micro Teaching) -แลกเปลี่ยน เรียนรู้ใน แต่ละ กิจกรรม	-กระดาษ -ปากกา -Smart Phone	-สังเกต พฤติกรรมใน การทำ กิจกรรมกลุ่ม -การทดลอง สอน (Micro Teaching)
A3 : Admire มากมายผลงาน นำเสนอ	การชื่นชม และสะท้อน ผลการทำ กิจกรรมที่ดี ผ่านทาง เครือข่าย ออนไลน์	6. ผู้เข้าร่วมหลักสูตร ร่วมกันถอดบทเรียน เพื่อหาสไตล์การสอน ของตนเอง 7.คัดเลือกคลิป การทดลองสอนที่ดี ที่สุดเผยแพร่บน เครือข่ายออนไลน์	3 ชั่วโมง	-เพื่อให้ผู้เข้าร่วมอบรม นำเสนอผลงานของกลุ่ม ผ่านทางเครือข่าย ออนไลน์อย่างมี ประสิทธิภาพ	ให้ คำแนะนำ ในการ นำเสนอ ผลงานที่ น่าสนใจ	ฝึก ปฏิบัติการ นำเสนอ ผลงานทาง เครือข่าย ออนไลน์	-Smart Phone -เครือข่าย ออนไลน์	-ผลงานการ นำเสนอ ผลงานทางสื่อ ออนไลน์
รวมระยะเวลา (ภาคทฤษฎี 6 ชั่วโมง และปฏิบัติ 6 ชั่วโมง) *ทั้งนี้ให้พิจารณาตามความเหมาะสมโดยยึดหยุ่นได้			12 ชั่วโมง	-	-	-	-	-

สาระสำคัญ

สภาพทางกายภาพในชั้นเรียนยุคดิจิทัล คือ เครื่องคอมพิวเตอร์แบบพกพา ระบบเครือข่าย ไร้สายและเว็บ ซึ่งจะมาแทนที่สื่อสิ่งพิมพ์ ตำราเรียนวิชาต่าง ๆ จะถูกจัดเก็บในระบบอิเล็กทรอนิกส์ในรูปแบบดิจิทัล สามารถเข้าถึงโดยการเชื่อมต่อผ่านอินเทอร์เน็ต ทำให้ชั้นเรียนยุคนี้มีลักษณะเป็นห้องเรียนกลับด้าน (Flipped classroom) ผู้เรียนสามารถศึกษาบทเรียนได้จากสื่อต่าง ๆ ที่ครูจัดเตรียมไว้ในระบบดิจิทัลเป้าหมายของการจัดการเรียนรู้ในยุคดิจิทัล ไม่ใช่ “การสอนครบหลักสูตร” เท่านั้น แต่คือการได้เห็นการที่ผู้เรียน “นำความรู้ไปใช้” (Transformative learning) ดังนั้นในบางครั้งครูจึงต้องทำตนเป็น “ผู้ไม่รู้” บ้าง ครูที่ดีจึงต้องยึดหลักสอนน้อย แต่นักเรียนสามารถเรียนรู้ได้มาก (Teach less, learn more) ห้องเรียนแบบเดิมกับห้องยุคดิจิทัลจึงมีความแตกต่างกัน

กิจกรรมการเรียนรู้ในยุคดิจิทัลควรมีลักษณะแบบบูรณาการทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 (21st century skills) คือ การทำงานร่วมกัน (Collaboration) ความคิดสร้างสรรค์ (Creativity) การแก้ปัญหา (Problem-Solving) และการสื่อสารที่ดี (Effective Communication) และต้องสร้างความท้าทายให้ผู้เรียนอยากเรียนรู้และสนุกอย่างเกม (Gamification for Education) รวมถึงการกำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ต้องสอดคล้องกับการผนวกความรู้ด้านเนื้อหา วิธีการ และเทคโนโลยี ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ จินตวีร์ คล้ายสังข์ (2560 : 25) กล่าวว่า ในการจัดการเรียนการสอนที่เน้นทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 นั้น จำเป็นที่จะต้องใช้สื่อการสอนที่ได้มีการออกแบบและใช้อย่างเป็นระบบ ซึ่งจะช่วยเพิ่มพูนความรู้ ทักษะ ความสามารถ และเจตคติของผู้เรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ ดังนั้น ในการจัดการเรียนการสอนดังกล่าว สามารถนำมาเชื่อมโยงกับการเรียนรู้ทั้ง 3 โดเมน อันได้แก่ ด้านความรู้ ด้านเจตคติ และด้านทักษะ ซึ่งผู้สอนสามารถประยุกต์ใช้วงล้อการสอนของ Allan Carrington นักการศึกษาที่มีความเชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีที่รวบรวมและนำเสนอแอปพลิเคชันต่างๆ เพื่อช่วยครูให้สามารถไปจัดการเรียนการสอนที่ช่วยส่งเสริมความสามารถของนักเรียนในการสร้างสรรค์ผลงานโดยใช้เทคโนโลยี

ดังนั้น ครูผู้สอนในยุคดิจิทัลจึงมีความจำเป็นต้องมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับแนวคิดการจัดการเรียนรู้เชิงรุกยุคดิจิทัลที่ผสมผสานการจัดการชั้นเรียนเชิงบวก เพื่อนำไปประยุกต์ใช้ในห้องเรียน และ นอกห้องเรียน เพื่อส่งเสริมการเรียนการสอนที่มีประสิทธิภาพตรงตามสมรรถนะด้านศาสตร์ และศิลป์การจัดการเรียนรู้ยุคดิจิทัลที่ส่งเสริมความสามารถของนักเรียนในการสร้างสรรค์ผลงานโดยใช้เทคโนโลยีต่อไป

วัตถุประสงค์

1. ผู้เข้าร่วมหลักสูตรอธิบายแนวคิดการจัดการเรียนรู้เชิงรุกยุคดิจิทัลได้
2. ผู้เข้าร่วมหลักสูตรอธิบายและนำเสนอการออกแบบกิจกรรมที่ส่งเสริมผู้เรียนยุคดิจิทัลในการสร้างผลงานได้

สาระ/เนื้อหา

- 1.แนวคิดการจัดการเรียนรู้เชิงรุกยุคดิจิทัล
- 3.การออกแบบกิจกรรมที่ส่งเสริมผู้เรียนยุคดิจิทัลในการสร้างผลงาน

เวลาที่ใช้

- 12 ชั่วโมง (ภาคทฤษฎี 6 ชั่วโมง และภาคปฏิบัติ 6 ชั่วโมง)

กิจกรรมการเรียนรู้

Step A1 : Act ทลากลใต้

1. ผู้เข้าร่วมเล่นเกมทายภาพปริศนาเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้เชิงรุกยุคดิจิทัล และเทคนิคการบริหารจัดการชั้นเรียนเชิงบวก ที่ผลิตจากโปรแกรม Microsoft Powerpoint หรือ KeyNote
2. วิทยากรนำเสนอแนวคิดการจัดการเรียนรู้เชิงรุกยุคดิจิทัล และวงล้อการสอนด้วยแอปพลิเคชัน
3. ผู้เข้าร่วมหลักสูตรแบ่งกลุ่ม กลุ่มละ 3 คน ระดมสมองเกี่ยวกับเทคนิคในการบริหารจัดการชั้นเรียนเชิงบวกจากสถานการณ์สมมติที่กำหนดให้เพื่อฝึกปฏิบัติการบริหารจัดการชั้นเรียนเชิงบวก
4. จากนั้นแต่ละกลุ่มนำเสนอผลงาน กลุ่มละ 3 -5 นาที โดยให้สมาชิกร่วมแลกเปลี่ยนเรียนรู้

Step A2 : Assess ประเมินหลากหลาย

5. ผู้เข้าร่วมหลักสูตรแบ่งกลุ่ม กลุ่มละ 4 คน ร่วมกันออกแบบกิจกรรมที่ส่งเสริมผู้เรียนยุคดิจิทัลในการสร้างผลงาน โดยใช้เวลากลุ่มละประมาณ 30 นาที
6. จากนั้นแต่ละกลุ่มทดลองสอน (Micro Teaching) กลุ่มละ 20 -30 -นาที โดยระหว่างที่มีการทดลองสอนมีการบันทึกภาพนิ่ง และภาพเคลื่อนไหว
7. ผู้เข้าร่วมหลักสูตรร่วมกันแลกเปลี่ยนเรียนรู้เกี่ยวกับ การทดลองสอนหน้าชั้นเรียน โดยสวบบทบาทเป็นเสมือนโค้ชในการแนะนำสิ่งที่เป็นแบบอย่างในชั้นเรียน ร่วมกันสะท้อนผลการปฏิบัติที่หลากหลาย

Step A3 : Admire มากมายผลงานน่าชื่นชม

8. ผู้เข้าร่วมหลักสูตรถอดบทเรียน (Lesson Study) เพื่อหาสไตล์การสอนของตนเองตามธรรมชาติวิชา
9. วิทยากรนำเสนอแบบอย่างการปฏิบัติที่ดี (Best Practice) จากการทดลองสอนหน้าชั้นเรียนมา 1 กลุ่ม เพื่อเป็นกรณีศึกษา และนำผลงานเผยแพร่บนเครือข่ายออนไลน์

สื่อและแหล่งเรียนรู้

1. เกมทายภาพปริศนา (Emoji)
2. โปรแกรมนำเสนอภาพนิ่ง (Microsoft PowerPoint)
3. สถานการณ์สมมติ
4. กระดาษขรุขระ
5. ปากกาเคมี

6. กระดาษ A4

7. Smart Phone


การวัดและประเมินผล

วัตถุประสงค์	วิธีการ	เครื่องมือ	เกณฑ์
1. ผู้เข้าร่วมหลักสูตรอธิบายแนวคิดการจัดการเรียนรู้เชิงรุกยุคดิจิทัลได้	1. สังเกตพฤติกรรม 2. ประเมินผลงานจากการระดมสมอง	1. แบบสังเกตพฤติกรรม 2. แบบประเมินผลงานกลุ่ม	ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 80 ขึ้นไป
2. ผู้เข้าร่วมหลักสูตรอธิบายและนำเสนอเทคนิคในการบริหารจัดการชั้นเรียนเชิงบวกได้	1. สังเกตพฤติกรรม 2. ประเมินผลงานจากการระดมสมอง	1. แบบสังเกตพฤติกรรม 2. แบบประเมินผลงานกลุ่ม 3. สถานการณ์สมมติ	ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 80 ขึ้นไป
3. ผู้เข้าร่วมหลักสูตรอธิบายและนำเสนอการออกแบบกิจกรรมที่ส่งเสริมผู้เรียนยุคดิจิทัลในการสร้างผลงานได้	3. การทดลองสอน (Micro Teaching) 4. ผลการถอดบทเรียน	1. แบบประเมินศาสตร์และศิลป์การจัดการเรียนรู้ยุคดิจิทัล 2. ผลงานการถอดบทเรียน (Lesson Study)	ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 80 ขึ้นไป



แผนการจัดกิจกรรมพัฒนาครู หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 Teaching Style (12 ชั่วโมง)

โครงสร้างแผนการจัดกิจกรรมพัฒนาครู

ขั้นที่	สาระ/ เนื้อหา	กิจกรรม	ระยะ เวลา	วัตถุประสงค์	บทบาท วิทยากร	บทบาทครู ที่เข้าร่วม หลักสูตร	สื่อ/แหล่ง เรียนรู้	การวัดและ ประเมินผล
A1 : Act หลาก สไตล์	ICT เทคโนโลยี กับ การศึกษา	1. ผู้เข้าร่วมหลักสูตร ชมวีดิทัศน์ ICT เทคโนโลยีกับ การศึกษา เพื่อให้ได้ กรอบแนวคิดของการ ประยุกต์เทคโนโลยี ในการเรียนรู้ยุค ดิจิทัล (เวลา ประมาณ 16 นาที) 2. ผู้เข้าร่วมหลักสูตร ร่วมกันแสดงความ คิดเห็นตามประเด็น 5W1H โดยมีรางวัล ให้ผู้เข้าร่วมหลักสูตร	30 นาที	-เพื่อนำเสนอการนำ เครื่องมือทางปัญญาและ เทคนิควิธีการสอน 5W1H มาใช้ในการเรียน การสอน -เพื่อนำเสนอแนว ทางการเสริมแรง ในชั้นเรียน	- เสนอ แนวทาง การนำ วิดิทัศน์มา ใช้ในการ สอน -นำการตอบ คำถามใน ประเด็น 5W1H	ร่วมชม วิดิทัศน์ และ แลกเปลี่ยน เรียนรู้	1.วิดิทัศน์ 2.กระดาด 3.ปากกา 4.ของ รางวัล	สังเกต พฤติกรรม ตอบคำถามใน ประเด็น 5W1H
A2 : Assess ประเมิน หลากหลาย	การนำ เทคโนโลยี มาสู่ชั้น เรียน จาก แผนภาพ The Pedagogy Wheel	3. ผู้เข้าร่วมหลักสูตร จับคู่สะท้อนผล โดย แต่ละคู่รวมกันเป็น 1 กลุ่ม แล้ววิเคราะห์ แนวทางการจัด กิจกรรมตามแผน การเรียนรู้ที่ครูแต่ละ คนนำมาฝึกปฏิบัติ 4. แต่ละกลุ่มร่วมกัน อภิปรายเกี่ยวกับ ห้องเรียนในอนาคต แล้วนำเสนอสู่ แนวทางปฏิบัติ	2 .30 ชั่วโมง	-เพื่อออกแบบการจัด กิจกรรมการเรียน การสอนที่ผสมผสาน เทคโนโลยี -เพื่อให้ผู้เข้าร่วม หลักสูตรเสนอผลงาน ตามประเด็นที่กำหนด -เพื่อฝึกประสบการณ์ใน การประเมินผลงาน และ สะท้อนผลการประเมิน	- ตรวจสอบ ผลงาน -เป็นที่ ปรึกษา/ เสนอแนะ	ฝึกปฏิบัติ ตาม กิจกรรมที่ กำหนด	1.กระดาด A 4 2.กระดาด บรูฟ 3.ปากกา 4.ของ รางวัล 5.แผนการ จัดการ เรียนรู้ 6.Smart Phone	-สังเกตการ นำเสนอ ผลงานหน้า ชั้นเรียน -ตรวจผลงาน

ชั้นที่	สาระ/ เนื้อหา	กิจกรรม	ระยะเวลา	วัตถุประสงค์	บทบาท วิทยากร	บทบาทครูที่ เข้าร่วม หลักสูตร	สื่อ/แหล่ง เรียนรู้	การวัดและ ประเมินผล
		5. ผู้เข้าร่วมหลักสูตรร่วมกันกำหนดประเด็นที่ใช้ในการประเมินการนำเสนอของเพื่อนร่วมกันและสะท้อนผลของการนำเสนอที่ดี			-แนะนำ/ เป็นที่ ปรึกษาใน การทำ กิจกรรม -ประเมิน ผลงาน	แลกเปลี่ยน เรียนรู้ใน แต่ละ กิจกรรม	-กระดาษ -ปากกา -Smart Phone	-สังเกต พฤติกรรมใน การทำ กิจกรรมกลุ่ม -ผลงานจาก การนำเสนอ ร่วมกัน
A3 : Admire มากมายผลงาน นำเสนอชื่นชม	การชื่นชม และสะท้อน ผลการทำ กิจกรรมที่ดี ผ่านทาง เครือข่าย ออนไลน์	6. ครูที่เข้าร่วมหลักสูตรเปิดชั้นเรียนของตนเองเพื่อสะท้อนผลการสอนจากการถอดบทเรียนร่วมกันโดยเพื่อนครูหัวหน้างานวิชาการและผู้จัดหลักสูตร 7. แลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกันหลังจากเยี่ยมชั้นเรียนเพื่อสะท้อนผลการปฏิบัติในการพัฒนาการจัดกิจกรรมมุ่งสู่การเป็นครูที่ดีมีศาสตร์และศิลป์ 8. นำผลงานของครูและนักเรียนที่เป็นแบบอย่างที่ดีมาร่วมจัดนิทรรศการเพื่อชื่นชมผลงานร่วมกัน 9. ผู้เข้าร่วมอบรมนำเสนอผลงานของกลุ่มผ่านทางเครือข่ายออนไลน์ในรูปแบบที่หลากหลาย	9 ชั่วโมง	- เพื่อให้ผู้เข้าร่วมหลักสูตรนำความรู้ไปปฏิบัติการสอนจริงในชั้นเรียนอย่างมีประสิทธิภาพ - เพื่อให้ผู้เข้าร่วมอบรมนำเสนอผลงานของกลุ่มผ่านทางเครือข่ายออนไลน์อย่างมีประสิทธิภาพ	แนะนำ/ร่วม แลกเปลี่ยน เรียนรู้	-ปฏิบัติการ สอนจริงใน ชั้นเรียน - นำเสนอ ผลงานทาง เครือข่าย ออนไลน์	-Smart Phone -เครือข่าย ออนไลน์	- สังเกต การสอนใน ชั้นเรียน -ผลงานการ นำเสนอ ผลงานทาง สื่อออนไลน์ -การแสดงผล งานครูและ นักเรียน
รวมระยะเวลา (ภาคทฤษฎี 3 ชั่วโมง และปฏิบัติ 9 ชั่วโมง) *ทั้งนี้ให้พิจารณาตามความเหมาะสมโดยยืดหยุ่นได้			12 ชั่วโมง	การนำเสนอผลงานของครูและนักเรียนที่เป็นแบบอย่างที่ดีมาจัดเป็นนิทรรศการออนไลน์เพื่อให้ผู้อื่นชื่นชมผลงาน				

สาระสำคัญ

การเรียนรู้ในยุคดิจิทัลต้องเน้นการสร้างสรรค์ผลงานของนักเรียนโดยใช้เทคโนโลยี ซึ่งการนำเทคโนโลยีเข้ามาผสมผสานในการจัดการเรียนการสอนตามแนวทางการพัฒนาของ Dr. Ruben Puentedura ได้นำเสนอโมเดล SAMR ซึ่งอธิบายแนวทางการนำเทคโนโลยีมาประยุกต์ใช้ แบ่งออกเป็น 4 ระดับ ได้แก่ ระดับที่ 1 การแทนที่ (Substitution) ระดับที่ 2 การต่อยอด (Augmentation) ระดับที่ 3 การดัดแปลง (Modification) และระดับที่ 4 การให้คำจำกัดความใหม่ (Redefinition) นอกจากนี้ การจัดการเรียนรู้ในยุคดิจิทัลเป็นความท้าทายของครูผู้สอนและนักเรียนในการผลิตและเลือกใช้สื่อเทคโนโลยีเข้ามาส่งเสริมการเรียนรู้ในแต่ละระดับตามทฤษฎีการเรียนรู้ของบลูมในด้านพุทธิพิสัย ประกอบด้วย การจำ (Remembering) การเข้าใจ (Understanding) การประยุกต์ใช้ (Applying) การวิเคราะห์ (Analysing) การประเมินผล (Evaluating) และการสร้างสรรค์ (Creating)

ดังนั้น ครูผู้สอนในยุคดิจิทัลจึงมีความจำเป็นต้องมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีในการเรียนรู้ยุคดิจิทัลเพื่อนำไปประยุกต์ใช้ในห้องเรียนและนอกห้องเรียน “หลากหลายสไตล์การสอนสะท้อนผลสู่การปฏิบัติที่ดีมีทั้งศาสตร์และศิลป์” เพื่อส่งเสริมการเรียนการสอนที่มีประสิทธิภาพอย่างยั่งยืน

วัตถุประสงค์

1. ผู้เข้าร่วมหลักสูตรอธิบายการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีในการเรียนรู้ยุคดิจิทัลได้
2. ผู้เข้าร่วมหลักสูตรจัดกิจกรรมการเรียนการสอนตามสไตล์การสอนของตนเองที่สะท้อนผลสู่การปฏิบัติที่ดีมีทั้งศาสตร์ และศิลป์ได้

สาระการเรียนรู้

1. การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีในการเรียนรู้ยุคดิจิทัล
2. หลากหลายสไตล์การสอนสะท้อนผลสู่การปฏิบัติที่ดีมีทั้งศาสตร์และศิลป์

เวลาที่ใช้

12 ชั่วโมง (ภาคทฤษฎี 3 ชั่วโมง และภาคปฏิบัติ 9 ชั่วโมง)

กิจกรรมการเรียนรู้

Step A1 : Act ทลากลใต้

1. ผู้เข้าร่วมหลักสูตรชมวิดีโอทัศน์ ICT เทคโนโลยีกับการศึกษา เพื่อให้ได้กรอบแนวคิดของการประยุกต์เทคโนโลยีในการเรียนรู้ยุคดิจิทัล (เวลาประมาณ 16 นาที)

2. ผู้เข้าร่วมหลักสูตรร่วมกันแสดงความคิดเห็นตามประเด็น 5W1H

Who	ใคร	(ใครมีส่วนเกี่ยวข้องในการใช้เทคโนโลยีในชั้นเรียน)
What	ทำอะไร	(แต่ละคนมีบทบาทหน้าที่อะไรบ้าง)
Where	ที่ไหน	(เหตุการณ์หรือสิ่งที่ทำนั้นสามารถทำได้ที่ไหนบ้าง)
When	เมื่อไหร่	(เหตุการณ์หรือสิ่งที่ทำนั้นควรทำได้เมื่อไหร่จึงเหมาะสมที่สุด)
Why	ทำไม	(เหตุใดจึงได้ทำเทคโนโลยีมาผสมผสานในการเรียนรู้)
How	อย่างไร	(วิธีการอย่างไรบ้างในการนำเทคโนโลยีมาใช้ทั้งในและนอกห้องเรียน พร้อมยกตัวอย่างเทคโนโลยีที่ท่านนำมาใช้ให้ได้มากที่สุด)

โดยมีรางวัลให้ผู้เข้าร่วมหลักสูตรเพื่อเป็นแบบอย่างของการเสริมแรงในชั้นเรียน

Step A2 : Assess ประเมินหลากหลาย

3. ผู้เข้าร่วมหลักสูตรจับคู่สะท้อนผล โดยแต่ละคู่ร่วมกันเป็น 1 กลุ่ม แล้ววิเคราะห์แนวทางการจัดกิจกรรมตามแผน การเรียนรู้ที่ครูแต่ละคนนำมาฝึกปฏิบัติ

4. แต่ละกลุ่มร่วมกันอภิปรายเกี่ยวกับห้องเรียนในอนาคต โดยทำลงในกระดาษบุฟู่ที่เตรียมให้ แล้วนำเสนอสู่แนวทางปฏิบัติ

5. ผู้เข้าร่วมหลักสูตรร่วมกันกำหนดประเด็นที่ใช้ในการประเมินการนำเสนอของเพื่อนร่วมกันและสะท้อนผลของการนำเสนอที่ดี

Step A3 : Admire มากมายผลงานน่าชื่นชม

6. ครูที่เข้าร่วมหลักสูตรเปิดชั้นเรียนของตนเองเพื่อสะท้อนผลการสอนจากการถอดบทเรียนร่วมกันโดยเพื่อนครู หัวหน้างานวิชาการ และผู้จัดหลักสูตร

7. แลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกันหลังจากเยี่ยมชั้นเรียนเพื่อสะท้อนผลการปฏิบัติในการพัฒนาการจัดกิจกรรมมุ่งสู่การเป็นครูที่ดีมีศาสตร์และศิลป์

8. นำผลงานของครูและนักเรียนที่เป็นแบบอย่างที่ดีมาร่วมจัดนิทรรศการเพื่อชื่นชมผลงานร่วมกัน

9. ผู้เข้าร่วมอบรมนำเสนอผลงานของกลุ่มผ่านทางเครือข่ายออนไลน์ในรูปแบบที่หลากหลาย

สื่อและแหล่งเรียนรู้

1. วิดีทัศน์รายการ Teachers as Learners ห้องพักครู เรื่อง ICT เทคโนโลยีกับการศึกษา
2. กระดาษบุรูป
3. กระดาษ A4
4. ปากกาเคมี
5. Smart Phone
6. แผนการจัดการเรียนรู้แต่ละรายวิชา
7. แบบประเมินสมรรถนะด้านศาสตร์และศิลป์การจัดการเรียนรู้ยุคดิจิทัล
8. แบบประเมินความสามารถในการสร้างสรรค์ผลงานโดยใช้เทคโนโลยี

การวัดและประเมินผล

วัตถุประสงค์	วิธีการ	เครื่องมือ	เกณฑ์
ผู้เข้าร่วมหลักสูตรเสนอ แนวการประยุกต์ใช้ เทคโนโลยีในการเรียนรู้ยุค ดิจิทัลได้	ตรวจผลงาน	1.แผนการจัดการเรียนรู้ 2.ผลงานกิจกรรมกลุ่ม	ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 80 ขึ้นไป
ผู้เข้าร่วมหลักสูตรจัด กิจกรรมการเรียน การสอนตามสไตล์ การ สอนของตนเองที่สะท้อน ผลสู่การปฏิบัติ ที่มีทั้ง ศาสตร์และ ศิลป์ได้	1.การจัดกิจกรรมการเรียน การสอนชั้นเรียน 2.การแสดงผลงานครูและ นักเรียน	1.แผนการจัดการเรียนรู้ 2.แบบประเมินสมรรถนะด้าน ศาสตร์และศิลป์การจัด การเรียนรู้ยุคดิจิทัล 3. แบบประเมินความสามารถใน การสร้างสรรค์ผลงานโดยใช้ เทคโนโลยี	ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 80 ขึ้นไป

แนวทางการวัดและประเมินผล เป็นการประเมินเพื่อการเรียนรู้ (Assessment for Learning : AfL) ของครูและนักเรียน ดังนี้

- สมรรถนะด้านศาสตร์และศิลป์การจัดการเรียนรู้ของครูระดับมัธยมศึกษา ประเมินโดยใช้แบบประเมินสมรรถนะด้านศาสตร์และศิลป์ตามเกณฑ์การประเมินตามสภาพจริง (Rubric Score)
- ความสามารถของนักเรียนในการสร้างสรรค์ผลงานโดยใช้เทคโนโลยี ประเมินโดยใช้แบบประเมินตามเกณฑ์การประเมินตามสภาพจริง (Rubric Score)


การวัดและประเมินผลของหลักสูตร

วัตถุประสงค์	วิธีการ	เครื่องมือ	เกณฑ์
เพื่อพัฒนาครูให้มีความรู้ ความเข้าใจ และนำเสนอ การผสมผสานความรู้ตามแนวคิด TPACK	1. สังเกตพฤติกรรม 2. ประเมินผลงานจากการระดมสมอง	1.แบบสังเกตพฤติกรรม 2.แบบประเมินผลงานกลุ่ม	ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 80 ขึ้นไป
เพื่อพัฒนาครูให้ ออกแบบการเรียนรู้ โดยใช้กระบวนการตามแนวคิดการเรียนรู้เชิงรุก (Act Learning)	1.สังเกตพฤติกรรม 2.ประเมินผลงานจากการระดมสมอง 3.การทดลองสอน (Micro Teaching) 4.ผลการถอดบทเรียน	1.แบบสังเกตพฤติกรรม 2.แบบประเมินผลงานกลุ่ม 3.สถานการณ์สมมติ 4.แผนการจัดการเรียนรู้	ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 80 ขึ้นไป
เพื่อพัฒนาครูให้สามารถจัดกิจกรรมการเรียน การสอนในชั้นเรียนยุคดิจิทัลตามธรรมชาติวิชา (Teaching Style)	1.การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนชั้นเรียน 2.การแสดงผลงานครูและนักเรียน	1.แผนการจัดการเรียนรู้ 2.แบบประเมินสมรรถนะด้านศาสตร์และศิลป์การจัดการเรียนรู้ยุคดิจิทัล 3. แบบประเมินความสามารถในการสร้างสรรค์ผลงานโดยใช้เทคโนโลยี	ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 80 ขึ้นไป

เกณฑ์การผ่านการอบรม (รับเกียรติบัตรผ่านเกณฑ์ตามหลักสูตร)

1. ผู้ที่เข้าร่วมหลักสูตรต้องรับการพัฒนาตนเองอย่างน้อยร้อยละ 80 ของระยะเวลาทั้งหมด
2. ผู้ที่เข้าร่วมหลักสูตรมีผลการประเมินพัฒนาการสูงขึ้น

การประเมินเพื่อรับรางวัล (Teacher Award)

1. ครูเข้ารับการพัฒนาต้องตามเกณฑ์ทั้งภาคทฤษฎีและปฏิบัติไม่น้อยกว่าร้อยละ 90
2. ครูมีพัฒนาการสมรรถนะด้านศาสตร์และศิลป์การจัดการเรียนรู้อยู่ในเกณฑ์ระดับดีมากขึ้นไป
3. ครูเป็นแบบอย่างในการเผยแพร่ผลงานสังคมออนไลน์

ความรู้เพิ่มเติมสำหรับครูยุคดิจิทัล

คลังข้อมูล : นวัตกรรมจัดการเรียนการสอน

<http://www.qualitylearning.org/#/content-library?issue=8>

ศูนย์การเรียนรู้ดิจิทัล สสวท. <http://learningspace.ipst.ac.th/index.php>

Mobile Application <https://www.scimath.org/mobile-application>

Desktop Application <https://www.scimath.org/desktop-application>

เว็บไซต์ที่รวบรวมความรู้เกี่ยวกับ Google Apps for Education

<http://www.g.dlit.ac.th/admin>

วิธีการติดตั้ง Google Drive

<https://drive.google.com/file/d/0B9NUgRYB5mJGcHF2QUlkZE5uTnM/view>

วิธีการสร้าง Google Doc

<https://drive.google.com/file/d/0B9NUgRYB5mJGbVLZT3NVUmlwcU0/view>

วิธีการสร้าง Google Slide

<https://drive.google.com/file/d/0B0E7jQiSmGB4Vk5MS29kN3MwWGc/view>

วิธีการสร้าง Google Sheet

<https://drive.google.com/file/d/0B9NUgRYB5mJGSnpRSFBBLXlKMU0/view>

วิธีการสร้าง Google From และ Flubaroo

<https://drive.google.com/file/d/0B9NUgRYB5mJGVG5YN0U4QLZwY00/view>

คู่มือการใช้งาน Google Classroom

<https://drive.google.com/file/d/0B0E7jQiSmGB4vkFJcTlzSUNzYUE/view>

วิธีการใช้งาน Google Plus

<https://drive.google.com/file/d/0B9NUgRYB5mJGN2VmVXgtZktPeXM/view>

วิธีการสร้างและจัดการ Hangouts On Air

<https://drive.google.com/file/d/0B9NUgRYB5mJGOU81ZVRfZVE1U0U/view>





แบบประเมินสมรรถนะด้านศาสตร์และศิลป์การจัดการเรียนรู้ยุคดิจิทัลของครูระดับมัธยมศึกษา

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย ในช่องที่กำหนดที่ตรงกับความคิดเห็นของท่านมากที่สุด

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของครูผู้สอนที่ได้รับการประเมิน

1. ผู้รับการประเมิน ชื่อ สกุล

ครั้งที่ประเมิน ครั้งที่ 1 ครั้งที่ 2 ครั้งที่ 3

หน่วยการเรียนรู้ที่ เรื่อง

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ เรื่อง

วันที่ประเมิน เวลา

2. ครูผู้สอนในกลุ่มสาระการเรียนรู้

2.1) ภาษาไทย

2.2) คณิตศาสตร์

2.3) วิทยาศาสตร์

2.4) สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม

2.5) สุขศึกษาและพลศึกษา

2.6) ศิลปะ

2.7) การงานอาชีพและเทคโนโลยี

2.8) ภาษาต่างประเทศ

3. ประสบการณ์ในการสอน

3.1) 0 – 5 ปี

3.2) 6 – 10 ปี

3.3) 11 – 15 ปี

3.4) 16-20 ปี

3.5) 21- 25 ปี

3.6) มากกว่า 25 ปี

4. การนำเทคโนโลยีมาใช้ในการจัดการเรียนการสอน

(ตั้งแต่เตรียมสอน จัดกิจกรรม และวัดผลประเมินผล) โดยเฉลี่ยต่อสัปดาห์

2.1) 1 – 2 ชั่วโมง

2.2) 3 – 4 ชั่วโมง

2.3) 5 – 6 ชั่วโมง

2.4) 7- 8 ชั่วโมง

2.5) มากกว่า 8 ชั่วโมง



Scan Me

5. โปรแกรมหรือแอปพลิเคชันที่ใช้ในการเรียนการสอน (เลือกได้มากกว่า 1 ข้อ)

- | | |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> 5.1) Microsoft Word | <input type="checkbox"/> 5.2) Microsoft Excel |
| <input type="checkbox"/> 5.3) Microsoft PowerPoint | <input type="checkbox"/> 5.4) YouTube |
| <input type="checkbox"/> 5.5) iMovie | <input type="checkbox"/> 5.6) VivaVideo |
| <input type="checkbox"/> 5.7) Edmodo | <input type="checkbox"/> 5.8) Google Classroom |
| <input type="checkbox"/> 5.9) DropBox | <input type="checkbox"/> 5.10) LINE |
| <input type="checkbox"/> 5.11) FaceBook | <input type="checkbox"/> 5.12) Skype |
| <input type="checkbox"/> 5.13) KAHOOT | <input type="checkbox"/> 5.14) Google Earth |
| <input type="checkbox"/> 5.15) TED | <input type="checkbox"/> 5.16) อื่น ๆ โปรดระบุ |



ตอนที่ 2 สมรรถนะด้านศาสตร์และศิลป์การจัดการเรียนรู้ยุคดิจิทัลของครูระดับมัธยมศึกษา

คำชี้แจง ให้ผู้ประเมินพิจารณาครูผู้สอนจากการสังเกตการสอนและสัมภาษณ์ว่ามีพฤติกรรมอยู่ในระดับใดตามเกณฑ์การประเมินตามสภาพจริง (Rubric Score) แล้วทำเครื่องหมาย ลงในช่องที่ตรงกับระดับคุณภาพ

- ระดับคะแนน 5 หมายถึง มีสมรรถนะด้านศาสตร์และศิลป์ในการเรียนรู้ยุคดิจิทัลดีเยี่ยม
 ระดับคะแนน 4 หมายถึง มีสมรรถนะด้านศาสตร์และศิลป์ในการเรียนรู้ยุคดิจิทัลดีมาก
 ระดับคะแนน 3 หมายถึง มีสมรรถนะด้านศาสตร์และศิลป์ในการเรียนรู้ยุคดิจิทัลดี
 ระดับคะแนน 2 หมายถึง มีสมรรถนะด้านศาสตร์และศิลป์ในการเรียนรู้ยุคดิจิทัลพอใช้
 ระดับคะแนน 1 หมายถึง มีสมรรถนะด้านศาสตร์และศิลป์ในการเรียนรู้ยุคดิจิทัลควรปรับปรุง

รายการประเมิน	ระดับการปฏิบัติ				
	5	4	3	2	1
สมรรถนะการจัดการเรียนรู้ที่เน้นศาสตร์ในยุคดิจิทัล					
1. การออกแบบการจัดการเรียนรู้					
1.1 กำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ของผู้เรียนที่เน้นการคิดขั้นสูงและความแตกต่างของผู้เรียนรายบุคคล					
1.2 ออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ที่หลากหลายเหมาะสมสอดคล้องกับวัยและความต้องการของผู้เรียน					
1.3 เปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการออกแบบการเรียนรู้การจัดกิจกรรมและการประเมินผลการเรียนรู้อย่างเป็นระบบ					
1.4 จัดทำแผนการจัดการเรียนรู้อย่างเป็นระบบโดยบูรณาการความสอดคล้องทั้งด้านเนื้อหาและวิธีการสอน (TPACK)					
1.5 นำผลการออกแบบการเรียนรู้ไปใช้ในการจัดการเรียนรู้ และปรับใช้ตามสถานการณ์อย่างเหมาะสมกับผู้เรียนและผลกับผู้เรียนตามที่คาดหวัง					
1.6 ประเมินผลการออกแบบการเรียนรู้เพื่อนำไปปรับปรุงหรือพัฒนา					
ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม					
.....					
.....					
.....					

รายการประเมิน	ระดับการปฏิบัติ				
	5	4	3	2	1
2. การจัดกิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก					
2.1 จัดทำฐานข้อมูลเพื่อออกแบบการเรียนรู้เชิงรุกที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ					
2.2 มีความรู้แม่นยำในเนื้อหาสาระที่สอนและเชื่อมโยงเนื้อหาสาระให้เข้าใจง่าย					
2.3 ใช้รูปแบบ/เทคนิควิธีการสอนเชิงรุกอย่างหลากหลายเพื่อพัฒนาผู้เรียนเต็มตามศักยภาพ					
2.4 จัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ส่งเสริมความสามารถนักเรียนในการสร้างสรรค์ผลงานโดยใช้เทคโนโลยี					
2.5 ใช้แหล่งเรียนรู้รอบตัวในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning)					
ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม					
3. การผลิตและเลือกใช้เทคโนโลยี					
3.1 ใช้สื่อ นวัตกรรมและเทคโนโลยีในการเรียนรู้อย่างหลากหลาย					
3.2 สืบค้นข้อมูลจากแหล่งสารสนเทศมาพัฒนาการจัดการเรียนรู้					
3.3 ใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ผลิตสื่อ นวัตกรรมที่ใช้ในการจัดการเรียนรู้					
3.4 ใช้สื่อเทคโนโลยีมาส่งเสริมและสนับสนุนการเรียนรู้ร่วมกัน					
ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม					

รายการประเมิน	ระดับการปฏิบัติ				
	5	4	3	2	1
4. การประเมินผลการเรียนรู้					
4.1 ออกแบบวิธีการวัดและประเมินผลอย่างหลากหลายเหมาะสมกับเนื้อหา กิจกรรมการเรียนรู้และผู้เรียน					
4.2 สร้างและนำเครื่องมือวัดและประเมินผลไปใช้อย่างถูกต้องเหมาะสม					
4.3 วัดและประเมินผลผู้เรียนตามสภาพจริง และนำผลไปพัฒนาการจัดการเรียนรู้					
ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม					
สมรรถนะการจัดการเรียนรู้ที่เน้นศิลป์ในยุคดิจิทัล					
1. จัดสภาพแวดล้อมภายในและภายนอกห้องเรียนที่เอื้อต่อการเรียนรู้ทุกที่ ทุกเวลา					
2. สร้างกลยุทธ์ในการแก้ปัญหาในชั้นเรียนได้อย่างเป็นระบบ					
3. ใช้แนวทางการจัดการชั้นเรียนเชิงบวก					
4. ใช้เทคนิควิธีการอย่างหลากหลายกระตุ้นผู้เรียนให้เรียนรู้บทเรียน					
5. นำเทคโนโลยีมาผสมผสานในจัดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อสร้างความสนใจผู้เรียน					
6. ใช้หลักจิตวิทยาในการจัดการเรียนรู้ที่ส่งผลให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้อย่างมีความสุข และพัฒนาเต็มตามศักยภาพ					
7. ส่งเสริมการมีปฏิสัมพันธ์ที่ดีระหว่างครูกับผู้เรียนและผู้เรียนกับผู้เรียน					
8. สร้างแรงบันดาลใจในการเรียนรู้แก่ผู้เรียน					
ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม					

ลงชื่อ ผู้ประเมิน

(.....)

เพื่อนครู

ผู้จัดหลักสูตร

เกณฑ์การประเมินตามสภาพจริง
ศาสตร์และศิลป์การจัดการเรียนรู้ยุคดิจิทัลของครูระดับมัธยมศึกษา

ประเด็น การประเมิน	ระดับคุณภาพ				
	5 ดีเยี่ยม	4 ดีมาก	3 ดี	2 พอใช้	1 ควรปรับปรุง
ความสามารถในการออกแบบการเรียนรู้					
1.1 กำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ของผู้เรียนที่เน้นการคิด และความแตกต่างของผู้เรียนรายบุคคล	ระบุผลที่คาดว่าจะเกิดขึ้นกับผู้เรียน ประกอบด้วย ความรู้ ความสามารถ ทักษะและเจตคติ สอดคล้องกับ มาตรฐาน ตัวชี้วัด และสาระการเรียนรู้ที่เน้นการ คิดขั้นสูง และ ความแตกต่างของ ผู้เรียนรายบุคคล ชัดเจน ครบถ้วน ทุกข้อ	ระบุผลที่คาดว่าจะเกิดกับผู้เรียน ประกอบด้วย ความรู้ ความสามารถ ทักษะและเจตคติ สอดคล้องกับ มาตรฐาน ตัวชี้วัด และสาระการเรียนรู้ที่เน้นการ คิดขั้นสูงและ ความแตกต่างของ ผู้เรียนรายบุคคล ชัดเจน แต่ไม่ ครบถ้วน	ระบุผลที่คาดว่าจะเกิดกับผู้เรียน ประกอบด้วย ความรู้ ความสามารถ ทักษะและเจตคติ สอดคล้องกับ มาตรฐาน ตัวชี้วัด และสาระการเรียนรู้ที่เน้นการ คิดขั้นสูงชัดเจน แต่ไม่ครบถ้วน	ระบุผลที่คาดว่าจะเกิดกับผู้เรียน ประกอบด้วย ความรู้ ความสามารถ ทักษะและเจตคติ สอดคล้องกับ มาตรฐาน ตัวชี้วัด และสาระการเรียนรู้ที่เน้นการ คิดขั้นสูงไม่ชัดเจน และไม่ครบถ้วน	ระบุผลที่คาดว่าจะเกิดกับผู้เรียน ประกอบด้วย ความรู้ ความสามารถ ทักษะและเจตคติ สอดคล้องกับ มาตรฐาน ตัวชี้วัด และสาระการเรียนรู้ แต่ไม่เน้น การคิดขั้นสูงและ ความแตกต่างของ ผู้เรียนรายบุคคล
1.2 ออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ที่หลากหลายเหมาะสมกับวัยและความต้องการของผู้เรียน	-ออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้อย่าง หลากหลาย มากกว่า 3 กิจกรรมที่ เหมาะสมกับวัย และความต้องการ ของผู้เรียน และความต้องการ ของผู้เรียน -ระบุขั้นตอนตาม รูปแบบวิธีสอน เทคนิควิธีการได้ ถูกต้องครบถ้วน และชัดเจน	-ออกแบบกิจกรรม การเรียนรู้ 3 กิจกรรมที่ เหมาะสมกับวัย และความต้องการ ของผู้เรียน -ระบุขั้นตอนตาม รูปแบบวิธีสอน เทคนิควิธีการได้ ถูกต้อง	-ออกแบบกิจกรรม การเรียนรู้ 2 กิจกรรมที่ เหมาะสมกับวัย และความต้องการ ของผู้เรียน ระบุขั้นตอนตาม รูปแบบวิธีสอน เทคนิควิธีการได้ ถูกต้อง	-ออกแบบกิจกรรม การเรียนรู้ 1 กิจกรรมที่ เหมาะสมกับวัย และความต้องการ ของผู้เรียน -ระบุขั้นตอน ตามรูปแบบ วิธีสอน เทคนิค วิธีการได้ถูกต้อง	-ออกแบบกิจกรรม การเรียนรู้ได้ แต่ กิจกรรมไม่ เหมาะสมกับวัย และความต้องการ ของผู้เรียน

ประเด็น การประเมิน	ระดับคุณภาพ				
	5 ดีเยี่ยม	4 ดีมาก	3 ดี	2 พอใช้	1 ควรปรับปรุง
1.3 เปิดโอกาส ให้ผู้เรียนมีส่วนร่วม ในการ ออกแบบการ เรียนรู้ การจัด กิจกรรมและ การประเมินผล การเรียนรู้อย่าง เป็นระบบ	-เปิดโอกาสให้ ผู้เรียนมีส่วนร่วมใน การออกแบบการ เรียนรู้ร่วมกัน อย่างต่อเนื่อง สม่ำเสมอ - จัดกิจกรรม การเรียนรู้เชิงรุกที่ ส่งเสริมการคิด ขั้นสูง และการ ทำงานร่วมกัน อย่างสม่ำเสมอ - นักเรียนร้อยละ 90 มีส่วนร่วมใน การประเมินผล การเรียนรู้และ สะท้อนผลการ ประเมินเพื่อนำไป พัฒนาการเรียน อย่างเป็นระบบ	-เปิดโอกาสให้ ผู้เรียนมีส่วนร่วมใน การออกแบบการ เรียนรู้ร่วมกันเป็น ส่วนใหญ่ - จัดกิจกรรม การเรียนรู้เชิงรุกที่ ส่งเสริมการคิด ขั้นสูง และการ ทำงานร่วมกัน ค่อนข้างสม่ำเสมอ - นักเรียนร้อยละ 80 มีส่วนร่วมใน การประเมินผล การเรียนรู้และ สะท้อนผลการ ประเมินเพื่อนำไป พัฒนาการเรียน อย่างเป็นระบบ	-เปิดโอกาสให้ ผู้เรียนมีส่วนร่วมใน การออกแบบการ เรียนรู้ร่วมกันเป็น บางครั้ง - จัดกิจกรรม การเรียนรู้เชิงรุกที่ ส่งเสริมการคิด ขั้นสูง และแต่ไม่ เน้นการทำงาน ร่วมกัน - นักเรียนร้อยละ 70 มีส่วนร่วมใน การประเมินผล การเรียนรู้และ สะท้อนผลการ ประเมินเพื่อนำไป พัฒนาการเรียน อย่างเป็นระบบ	-เปิดโอกาสให้ ผู้เรียนมีส่วนร่วม ค่อนข้างน้อยใน การออกแบบ การเรียนรู้ - จัดกิจกรรม การเรียนรู้เน้น บรรยายมากกว่า เชิงรุกและไม่เน้น การคิดขั้นสูง และ การทำงานร่วมกัน - นักเรียนร้อยละ 60 มีส่วนร่วมใน การประเมินผล การเรียนรู้แต่ไม่ สะท้อนผลการ ประเมินเพื่อนำไป พัฒนาการเรียน อย่างเป็นระบบ	-เปิดโอกาสให้ ผู้เรียนมีส่วนร่วม น้อยมากในการ ออกแบบการเรียนรู้ หรือไม่เปิดโอกาส เลย - จัดกิจกรรม การ เรียนรู้ที่ไม่คำนึงถึง ผู้เรียนและไม่เน้น การคิดขั้นสูง และ การทำงานร่วมกัน - นักเรียนน้อยกว่า ร้อยละ 50 มีส่วน ร่วมใน การประเมินผล การเรียนรู้
1.4. จัดทำ แผนการจัด การเรียนรู้ อย่างเป็นระบบโดย บูรณาการความ สอดคล้องทั้ง ด้านเนื้อหาและ วิธี การสอน	-แผนการจัด การเรียนรู้มี องค์ประกอบ ครบถ้วน เป็น ระบบตามที่ สถานศึกษากำหนด สอดคล้องกับ ความต้องการของ ผู้เรียน -ใช้หลักการ บูรณาการความ สอดคล้องทั้งด้าน เนื้อหาและวิธีการ สอนครบถ้วน ชัดเจน	-แผนการจัด การเรียนรู้มี องค์ประกอบ ขาด ไป 1 องค์ประกอบ แต่ยังสอดคล้องกับ ความต้องการของ ผู้เรียน และเป็น ระบบ -ใช้หลักการ บูรณาการความ สอดคล้องทั้งด้าน เนื้อหาและวิธี การ สอน แต่ขาดไป 1 องค์ประกอบ	-แผนการจัด การเรียนรู้มี องค์ประกอบ ขาดไป 2 องค์ประกอบ แต่ สอดคล้องกับ ความต้องการของ ผู้เรียน ค่อนข้างเป็นระบบ -ใช้หลักการ บูรณาการความ สอดคล้องทั้งด้าน เนื้อหาและวิธี การ สอน แต่ขาดไป 2 องค์ประกอบ	-แผนการจัด การเรียนรู้มี องค์ประกอบขาด ไปมากกว่า 2 องค์ประกอบ แต่ สอดคล้องกับ ความต้องการของ ผู้เรียน -ใช้หลักการ บูรณาการความ สอดคล้องทั้งด้าน เนื้อหาและวิธี การ สอน แต่ขาดไป 3 องค์ประกอบ	-แผนการจัด การเรียนรู้ไม่เป็น ระบบตามที่ สถานศึกษากำหนด และไม่บูรณาการ ความสอดคล้องทั้ง ด้านเนื้อหาและวิธี การสอน

ประเด็น การประเมิน	ระดับคุณภาพ				
	5 ดีเยี่ยม	4 ดีมาก	3 ดี	2 พอใช้	1 ควรปรับปรุง
1.5 มีการนำ ผลการ ออกแบบ การ เรียนรู้ไปใช้ใน การจัดการ เรียนรู้และปรับ ใช้ตาม สถานการณ์ อย่างเหมาะสม กับผู้เรียน ตามที่คาดหวัง	<p>- นำผลจากการ ออกแบบมาจัด กิจกรรมการ เรียนรู้ที่ครอบคลุม ทั้งด้านความรู้ ทักษะ และเจตคติ - เชื่อมโยง สถานการณ์ ปัจจุบันมาเป็น ส่วนหนึ่งในการ เรียนรู้อย่าง เหมาะสมและเป็น ระบบอย่าง สม่ำเสมอ</p>	<p>- นำผลจากการ ออกแบบมาจัด กิจกรรมการ เรียนรู้ที่ครอบคลุม ทั้งด้านความรู้ ทักษะ และเจตคติ - เชื่อมโยง สถานการณ์มา ปรับใช้ในการ เรียนรู้อย่าง เหมาะสม</p>	<p>- นำผลจากการ ออกแบบมาจัด กิจกรรมการ เรียนรู้ที่ครอบคลุม ทั้งด้านความรู้ ทักษะ และเจตคติ ได้ 2 ด้าน - เชื่อมโยง สถานการณ์มา ปรับใช้ในการ เรียนรู้ได้บางครั้ง</p>	<p>- นำผลจากการ ออกแบบมาจัด กิจกรรมการ เรียนรู้ที่ครอบคลุม ทั้งด้านความรู้ ทักษะ และเจตคติ ได้ 2 ด้าน</p>	<p>- นำผลจากการ ออกแบบมาจัด กิจกรรมการเรียนรู้ ที่ครอบคลุมทั้งด้าน ความรู้ ทักษะ และเจตคติ ได้ 1 ด้าน</p>
1.6 ประเมินผล การออกแบบ การเรียนรู้เพื่อ นำไปปรับปรุง หรือพัฒนา	<p>- มีการบันทึกผล หลังการสอน ครบถ้วนทุก ประเด็น และนำ ปัญหาไปปรับปรุง หรือพัฒนา การสอนให้มี ประสิทธิภาพ มากขึ้นอย่างเป็น ระบบทุกครั้ง - นำผลการ ประเมินมาเป็น สารสนเทศในการ ออกแบบการ เรียนรู้ -นักเรียนมีส่วนร่วม ในการประเมินผล</p>	<p>-มีการบันทึกผล หลังการสอน ครบถ้วนทุก ประเด็น และนำ ปัญหาไปปรับปรุง หรือพัฒนา การสอนให้มี ประสิทธิภาพ มากขึ้นอย่างเป็น ระบบ - นำผลการ ประเมินมาเป็น สารสนเทศในการ ออกแบบการ เรียนรู้เป็น ส่วนใหญ่ -นักเรียนมีส่วนร่วม ในการประเมินผล</p>	<p>-มีการบันทึกผล หลังการสอนบาง ประเด็น แต่ สะท้อนนำปัญหาที่ เกิดจากการ ออกแบบการ เรียนรู้ค่อนข้างเป็น ระบบ - นำผลการ ประเมินมาเป็น สารสนเทศใน การออกแบบ การเรียนรู้</p>	<p>-มีการบันทึกผล หลังการสอนบาง ประเด็น แต่ไม่ สะท้อนถึงปัญหาที่ เกิดจากการ ออกแบบการ เรียนรู้และไม่ สามารถนำไป ปรับปรุงหรือ พัฒนา การสอนให้มี ประสิทธิภาพ</p>	<p>-ไม่มีการบันทึกผล หลังการสอน และ ไม่นำข้อมูลที่เป็น สารสนเทศมา ปรับปรุงหรือพัฒนา การสอนให้มี ประสิทธิภาพ</p>

ประเด็น การประเมิน	ระดับคุณภาพ				
	5 ดีเยี่ยม	4 ดีมาก	3 ดี	2 พอใช้	1 ควรปรับปรุง
ความสามารถในการจัดการเรียนรู้เชิงรุก					
2.1 จัดทำเพื่อ ฐานข้อมูลเพื่อ ออกแบบ การเรียนรู้เชิง รุกที่เน้นผู้เรียน เป็นสำคัญ	-วิเคราะห์ความ แตกต่างของผู้เรียน รายบุคคลและ จัดทำฐานข้อมูล เพื่อออกแบบการ เรียนรู้เชิงรุกอย่าง เป็นระบบ - นำข้อมูลจากการ ออกแบบมาจัด กิจกรรมการเรียนรู้ เชิงรุกที่เน้นผู้เรียน เป็นสำคัญอย่าง สม่ำเสมอและ ต่อเนื่อง -นำปัญหาที่เกิด จากการทำ กิจกรรมมาใช้ และปรับปรุง การสอนอย่าง สม่ำเสมอและ ต่อเนื่อง	-วิเคราะห์ความ แตกต่างของผู้เรียน รายบุคคล -จัดทำฐานข้อมูล เพื่อออกแบบการ เรียนรู้อย่างเป็น ระบบ -นำข้อมูลจากการ ออกแบบมาจัด กิจกรรมการเรียนรู้ เชิงรุกที่เน้นผู้เรียน เป็นสำคัญอย่าง สม่ำเสมอ	-วิเคราะห์ความ แตกต่างของผู้เรียน รายบุคคล -จัดทำฐานข้อมูล เพื่อออกแบบการ เรียนรู้แต่ยังไม่เป็น ระบบนำข้อมูลจาก การออกแบบมาจัด กิจกรรมการเรียนรู้ เชิงรุกที่เน้นผู้เรียน เป็นสำคัญเป็นบาง สาระเนื้อหา	-วิเคราะห์ความ แตกต่างของผู้เรียน รายบุคคลตาม คำแนะนำของผู้อื่น -จัดทำฐานข้อมูล เพื่อออกแบบการ เรียนรู้แต่ต้องได้รับ คำแนะนำจากผู้อื่น ในการนำมาจัด กิจกรรมการเรียนรู้ เชิงรุก	-วิเคราะห์ผู้เรียน ตามคำแนะนำของ ผู้อื่นไม่จัดทำ ฐานข้อมูลเพื่อ ออกแบบการเรียนรู้ เชิงรุกเน้นการจัด กิจกรรมที่ครูเป็น ศูนย์กลาง
2.2 มีความรู้ แม่นยำใน เนื้อหาสาระที่ สอนและ เชื่อมโยงจาก ง่ายสู่ยาก	-มีความรู้แม่นยำใน เนื้อหาสาระตาม ศาสตร์ที่สอนทุก สาระ - เชื่อมโยงความรู้ที่ หลากหลายทั้งใน และนอกห้องเรียน ให้ผู้เรียนเห็นภาพ ชัดเจน เข้าใจง่าย และเป็นระบบ	-มีความรู้แม่นยำใน เนื้อหาสาระตาม ศาสตร์ที่สอน เชื่อมโยงความรู้ จากแหล่งข้อมูลที่ หลากหลายสู่ ผู้เรียนทั้งในและ นอกห้องเรียนได้ ค่อนข้างสม่ำเสมอ ชัดเจน	มีความรู้ในเนื้อหา สาระที่สอนและ เชื่อมโยงความรู้สู่ ผู้เรียนได้เป็นส่วน ใหญ่	มีความรู้ในเนื้อหา สาระที่สอน เชื่อมโยงความรู้ จากแหล่งข้อมูลที่ หลากหลายใน ห้องเรียนบางครั้ง	มีความรู้ในเนื้อหา สาระวิชาที่สอนและ การเชื่อมโยงความรู้ ที่หลากหลายจาก ยากสู่ง่าย

ประเด็น การประเมิน	ระดับคุณภาพ				
	5 ดีเยี่ยม	4 ดีมาก	3 ดี	2 พอใช้	1 ควรปรับปรุง
2.3 ใช้รูปแบบ/ เทคนิควิธี การสอนเชิงรุก อย่าง หลากหลายเพื่อ พัฒนาผู้เรียน เต็มตาม ศักยภาพ	- ใช้รูปแบบ/ เทคนิควิธี การสอนเชิงรุก อย่างหลากหลาย 4 วิธีขึ้นไป มา พัฒนาผู้เรียนเต็ม ตามศักยภาพและ คำนึงถึงความ แตกต่างของบุคคล ทั้งในและนอก ห้องเรียน -เป็นแบบอย่างใน การใช้รูปแบบ/ เทคนิควิธีการสอน เชิงรุก	ใช้รูปแบบและ เทคโนโลยีวิธีการ สอนเชิงรุกอย่าง หลากหลาย 3 วิธี มาพัฒนาผู้เรียน เต็มตามศักยภาพ อย่างสม่ำเสมอทั้ง ในและนอก ห้องเรียน	ใช้รูปแบบเทคนิค วิธีการสอนเชิงรุก 2 วิธี พัฒนาผู้เรียน ในชั้นเรียนตาม ความเหมาะสม	ใช้รูปแบบเทคนิค วิธีการสอนเชิงรุก 1 วิธี พัฒนาผู้เรียน ในชั้นเรียน	ใช้รูปแบบเทคนิค วิธีการสอนที่ไม่ คำนึงถึงศักยภาพ ของผู้เรียน
2.4 จัดกิจกรรม การเรียนรู้ที่ ส่งเสริม ความสามารถ นักเรียนในการ สร้างสรรค์ ผลงานโดยใช้ เทคโนโลยี	-จัดกิจกรรม ส่งเสริม ความสามารถ นักเรียนในการ สร้างสรรค์ผลงาน โดยใช้เทคโนโลยี -จัดกิจกรรม ทำทนายความรู้ ความสามารถของ นักเรียนอย่าง สม่ำเสมอต่อเนื่อง ตรงตามมาตรฐาน การเรียนรู้ตัวชี้วัด หรือผลการเรียนรู้ -เป็นแบบอย่างใน การใช้เทคโนโลยี ทำงานร่วมกันและ เผยแพร่ผลงานทาง ออนไลน์ได้	จัดกิจกรรม ทำทนาย ความสามารถใน การใช้เทคโนโลยี สร้างสรรค์ผลงาน และกระตุ้น นักเรียนให้พัฒนา ผลงานโดยใช้ เทคโนโลยีและ เผยแพร่ผลงานบน เครือข่ายออนไลน์	จัดกิจกรรม ทำทนายความรู้ ความสามารถใน การใช้เทคโนโลยี สร้างสรรค์ผลงาน และกระตุ้น นักเรียนในการ นำเสนอผลงาน ในชั้นเรียน	จัดกิจกรรม ทำทนายความรู้ ความสามารถของ นักเรียนโดยใช้ เทคโนโลยีตาม คำแนะนำผู้อื่นได้	จัดกิจกรรม ทำทนาย ความสามารถ น้อยมากและต้อง ได้รับการกระตุ้น จากผู้อื่นในการจัด กิจกรรมที่ส่งเสริม การสร้างสรรค์ ผลงานโดยใช้ เทคโนโลยี

ประเด็น การประเมิน	ระดับคุณภาพ				
	5 ดีเยี่ยม	4 ดีมาก	3 ดี	2 พอใช้	1 ควรปรับปรุง
2.5 ใช้แหล่ง เรียนรู้รอบตัว ในการจัด กิจกรรมการ เรียนรู้เชิงรุก (Active Learning)	ใช้แหล่งเรียนรู้ทั้ง ในและนอก ห้องเรียนมาจัด กิจกรรมการเรียนรู้ เชิงรุก 5 แหล่ง อย่างต่อเนื่อง สม่ำเสมอ มาสนับสนุน กิจกรรมการเรียนรู้ เชิงรุกตลอดเวลา	ใช้แหล่งเรียนรู้ทั้ง ในและนอก ห้องเรียนมาจัด กิจกรรมการเรียนรู้ เชิงรุก 4-5 แหล่ง มาสนับสนุน กิจกรรมการเรียนรู้ เชิงรุกเป็นส่วนใหญ่	ใช้แหล่งเรียนรู้ทั้ง ในและนอก ห้องเรียนมาจัด กิจกรรมการเรียนรู้ เชิงรุก 3 แหล่ง มา สนับสนุนกิจกรรม การเรียนรู้เชิงรุก เป็นบางครั้ง	ใช้แหล่งเรียนรู้ทั้ง ในและนอก ห้องเรียนมาจัด กิจกรรมการเรียนรู้ เชิงรุก 2 แหล่งมา สนับสนุนกิจกรรม การเรียนรู้เชิงรุก เป็นบางครั้ง	ใช้แหล่งเรียนรู้ทั้งใน และนอกห้องเรียน มาจัดกิจกรรมการ เรียนรู้เชิงรุก 1 แหล่ง หรือใช้ตาม คำแนะนำของผู้อื่น
ความสามารถในการใช้และพัฒนาสื่อนวัตกรรมเทคโนโลยีเพื่อจัดการเรียนรู้					
3.1 ใช้สื่อ นวัตกรรมและ เทคโนโลยีใน การเรียนรู้อย่าง หลากหลาย	ใช้สื่อนวัตกรรม และเทคโนโลยีใน การจัดกิจกรรม การเรียนรู้อย่าง สม่ำเสมอมากกว่า 5 แหล่งต่อหน่วย การเรียนรู้เป็น แบบอย่างในการใช้ สื่อนวัตกรรมและ เทคโนโลยีในการ เรียนรู้แก่เพื่อนครู	ใช้สื่อนวัตกรรม และเทคโนโลยีใน การจัดกิจกรรม การเรียนรู้ค่อนข้าง สม่ำเสมอโดยใช้สื่อ เทคโนโลยี 4 แหล่ง ต่อหน่วยการ เรียนรู้	ใช้สื่อนวัตกรรม และเทคโนโลยีใน การจัดกิจกรรม การเรียนรู้ 3 แหล่ง ต่อหน่วยการ เรียนรู้	ใช้สื่อนวัตกรรม และเทคโนโลยีใน การจัดกิจกรรม การเรียนรู้ 2 ประเภทต่อหน่วย การเรียนรู้หรือต้อง ได้รับคำแนะนำ จากผู้อื่นในบางครั้ง	ใช้สื่อนวัตกรรมและ เทคโนโลยีในการจัด กิจกรรมการเรียนรู้ 1 แหล่งและได้รับ คำแนะนำจากผู้อื่น
3.2 สืบค้น ข้อมูลผ่าน เครือข่าย อินเทอร์เน็ตมา พัฒนาการจัด การเรียนรู้	-สืบค้นข้อมูลผ่าน เครือข่าย อินเทอร์เน็ตมา พัฒนาการเรียนรู้ 5 แหล่งข้อมูล -เป็นแบบอย่างใน การนำข้อมูลจาก เครือข่าย อินเทอร์เน็ตมา บูรณาการความรู้ ข้ามสาระวิชา	สืบค้นข้อมูลผ่าน เครือข่าย อินเทอร์เน็ตมา พัฒนาการเรียนรู้ 4 แหล่งข้อมูลมา พัฒนาการเรียนรู้ ในรายวิชาและ บูรณาการความรู้ ข้ามสาระวิชา	สืบค้นข้อมูลผ่าน เครือข่าย อินเทอร์เน็ตมา พัฒนาการเรียนรู้ 3 แหล่งข้อมูล มาพัฒนาการ เรียนรู้ในรายวิชา	สืบค้นข้อมูลผ่าน เครือข่าย อินเทอร์เน็ตมา พัฒนาการเรียนรู้ 2 แหล่งข้อมูลหรือ ต้องได้รับ คำแนะนำจากผู้อื่น ในการสืบค้นข้อมูล	สืบค้นข้อมูลผ่าน เครือข่าย อินเทอร์เน็ตมา พัฒนาการเรียนรู้ 1 แหล่งข้อมูลหรือ ต้องได้รับคำแนะนำ จากผู้อื่นในการ สืบค้น

ประเด็น การประเมิน	ระดับคุณภาพ				
	5 ดีเยี่ยม	4 ดีมาก	3 ดี	2 พอใช้	1 ควรปรับปรุง
3.3 ใช้ เทคโนโลยี คอมพิวเตอร์ ผลิตสื่อ นวัตกรรมที่ใช้ ในการจัดการ เรียนรู้	ผลิตสื่อนวัตกรรม ที่ผสมผสาน เทคโนโลยีมาใช้ในการ จัดการเรียนรู้ 5 ประเภทขึ้นไป สื่อนวัตกรรมที่ นำมาใช้ในการ จัดการเรียนรู้ กระตุ้นนักเรียนให้ สนุกกับการเรียนรู้ เป็นแบบอย่างแก่ ผู้อื่นในการผลิตสื่อ นวัตกรรมในการ เรียนรู้โดยใช้ เทคโนโลยี	ผลิตสื่อนวัตกรรม ที่ผสมผสาน เทคโนโลยีมาใช้ในการ จัดการเรียนรู้ 4 ประเภทสื่อ นวัตกรรมกระตุ้น การเรียนรู้ของ นักเรียน	ผลิตสื่อนวัตกรรม ที่ผสมผสาน เทคโนโลยีมาใช้ในการ จัดการเรียนรู้ 3 ประเภทสื่อ นวัตกรรมกระตุ้น การเรียนรู้ของ นักเรียนเป็นส่วน ใหญ่	ผลิตสื่อนวัตกรรม ที่ผสมผสาน เทคโนโลยีมาใช้ในการ จัดการเรียนรู้ 2 ประเภทหรือ ต้องได้รับ คำแนะนำจาก ผู้อื่นในการผลิตสื่อ เทคโนโลยีใน บางครั้ง	ผลิตสื่อนวัตกรรมที่ ผสมผสาน เทคโนโลยีมาใช้ในการ จัดการเรียนรู้ 1 ประเภทและ ต้องได้รับ คำแนะนำจากผู้อื่น ในการผลิตสื่อ
3.4 ใช้สื่อ เทคโนโลยีมา แก้ปัญหาใน การเรียนรู้ ร่วมกัน	ใช้สื่อเทคโนโลยี สร้างเครือข่าย การเรียนรู้ร่วมกัน กับเพื่อนครูในการ แก้ปัญหานักเรียน ทั้งในและนอก ห้องเรียน เป็น รายบุคคลอย่าง เป็นระบบหรือมี การทำวิจัยใน ชั้นเรียน -เผยแพร่แนวทาง การแก้ปัญหาใน การเรียนรู้ทาง เครือข่ายออนไลน์	ใช้สื่อเทคโนโลยี สร้างเครือข่าย การเรียนรู้ร่วมกัน กับเพื่อนครูในการ แก้ปัญหานักเรียน ทั้งในและนอก ห้องเรียนใช้ เทคโนโลยีในการ แก้ปัญหาของ นักเรียนในการ เรียนรู้อย่างเป็น ระบบหรือมีการ ทำวิจัยในชั้นเรียน	ใช้สื่อเทคโนโลยี การเรียนรู้ร่วมกับ เพื่อนครูบางคนใน การแก้ปัญหาของ นักเรียนบางครั้ง แต่ยังไม่เป็นระบบ	ใช้สื่อเทคโนโลยี การเรียนรู้ร่วมกับ เพื่อนครูบางคนใน การแก้ปัญหาของ นักเรียนบางครั้ง แต่ยังไม่เป็นระบบ และต้องได้รับ คำแนะนำใน บางครั้ง	ใช้สื่อเทคโนโลยีมา แก้ปัญหาของ นักเรียนเมื่อได้รับ คำแนะนำเท่านั้น

ประเด็น การประเมิน	ระดับคุณภาพ				
	5 ดีเยี่ยม	4 ดีมาก	3 ดี	2 พอใช้	1 ควรปรับปรุง
ความสามารถในการวัดและประเมินผล					
4.1 ออกแบบ วิธีการวัดและ ประเมินผล อย่าง หลากหลาย เหมาะสมกับ เนื้อหา กิจกรรม การเรียนรู้และ ผู้เรียน	-ระบุประเด็น การวัดและ ประเมินผลครบ ทุกประเด็น -ระบุวิธีวัดและ ประเมินผล หลากหลาย มากกว่า 3 วิธี -ระบุเครื่องมือวัด และประเมินผล มากกว่า 3 ประเภท โดย สอดคล้อง เหมาะสมกับ เนื้อหาและ สอดคล้อง เหมาะสมกับ เนื้อหาและ กิจกรรมการ เรียนรู้และความ แตกต่างของ ผู้เรียน	-ระบุประเด็น การวัดและ ประเมินผลครบ ทุกประเด็น -ระบุวิธีวัดและ ประเมินผล 3 วิธี -ระบุเครื่องมือวัด และประเมินผล 3 ประเภท โดย สอดคล้อง เหมาะสมกับ เนื้อหาและ กิจกรรมการ เรียนรู้และความ แตกต่างของ ผู้เรียน	-ระบุประเด็น การวัดและ ประเมินผล 2 ประเด็น -ระบุวิธีวัดและ ประเมินผล 2 วิธี -ระบุเครื่องมือวัด และประเมินผล 2 ประเภท โดย สอดคล้อง เหมาะสมกับ เนื้อหาและ กิจกรรมการ เรียนรู้และความ แตกต่างของ ผู้เรียน	-ระบุประเด็น การวัดและ ประเมินผล 1 ประเด็น -ระบุวิธีวัดและ ประเมินผล 1 วิธี -ระบุเครื่องมือวัด และประเมินผล 1 ประเภท โดย สอดคล้อง เหมาะสมกับ เนื้อหาและ กิจกรรมการ เรียนรู้และความ แตกต่างของ ผู้เรียน	-ระบุประเด็น การวัดและ ประเมินผล 1 ประเด็น -ระบุวิธีวัดและ ประเมินผล 1 วิธี -ระบุเครื่องมือวัด และประเมินผล 1 ประเภท แต่ยังไม่ สอดคล้อง เหมาะสมกับ เนื้อหาและ กิจกรรมการ เรียนรู้และความ แตกต่างของ ผู้เรียน
4.2 สร้างและ นำเครื่องมือวัด และประเมินผล ไปใช้อย่าง ถูกต้อง เหมาะสม	-สร้างเครื่องมือวัด และประเมินผลได้ มากกว่า 3 ประเภท สอดคล้องกับ มาตรฐานการ เรียนรู้/ตัวชี้วัด หรือผลการเรียนรู้ -นำเครื่องมือไปใช้ ประเมินผู้เรียน เป็น	สร้างเครื่องมือวัด และประเมินผลได้ 3 ประเภท สอดคล้องกับ มาตรฐานการ เรียนรู้/ตัวชี้วัด หรือผลการเรียนรู้ -นำเครื่องมือไปใช้ ประเมินผู้เรียน เป็นรายบุคคลหรือ	สร้างเครื่องมือวัด และประเมินผล 2 ประเภท สอดคล้องกับ มาตรฐานการ เรียนรู้/ตัวชี้วัด หรือผลการเรียนรู้ -นำเครื่องมือไปใช้ ประเมินผู้เรียน เป็นรายบุคคลหรือ	สร้างเครื่องมือวัด และประเมินผล ผู้เรียน 1ประเภท สอดคล้องกับ มาตรฐานการ เรียนรู้/ตัวชี้วัด หรือผลการเรียนรู้ -นำเครื่องมือไปใช้ ประเมินผู้เรียน เป็น	สร้างเครื่องมือวัด และประเมินผล ผู้เรียน 1ประเภท แต่ยังไม่สอดคล้อง กับมาตรฐานการ เรียนรู้/ตัวชี้วัด หรือผลการเรียนรู้ -นำเครื่องมือไปใช้ ประเมินผู้เรียน เป็น

ประเด็น การประเมิน	ระดับคุณภาพ				
	5 ดีเยี่ยม	4 ดีมาก	3 ดี	2 พอใช้	1 ควรปรับปรุง
	รายบุคคลหรือ รายกลุ่มตาม ความเหมาะสม	รายกลุ่มตามความ เหมาะสม	รายกลุ่มตามความ เหมาะสม	รายบุคคลหรือราย กลุ่ม	รายบุคคลหรือราย กลุ่มแต่ต้องนำมา ปรับปรุงแก้ไข
4.3 วัดและ ประเมินผล ผู้เรียนตาม สภาพจริง	-ระบุเกณฑ์การวัด และประเมินผล ผู้เรียนตามสภาพ จริงครอบคลุม ด้านความรู้ ทักษะและเจตคติ -มีการบันทึกการ ประเมินผลผู้เรียน แสดงชัดเจนทุก ด้านและนำผล การประเมินไป พัฒนาผู้เรียน อย่างต่อเนื่อง	-ระบุเกณฑ์การวัด และประเมินผล ผู้เรียนตามสภาพ จริงครอบคลุม ด้านความรู้ ทักษะ และเจตคติ 2ด้าน -มีการบันทึกการ ประเมินผลผู้เรียน ค่อนข้างชัดเจนทุก ด้านและนำผลการ ประเมินไปพัฒนา ผู้เรียนเป็นส่วน ใหญ่	-ระบุเกณฑ์การวัด และประเมินผล ผู้เรียนตามสภาพ จริงครอบคลุม ด้านความรู้ ทักษะ และเจตคติ 1 ด้าน -มีการบันทึกการ ประเมินผลผู้เรียน บางด้านและนำผล การประเมินไป พัฒนาผู้เรียนเป็น บางครั้ง	-ระบุเกณฑ์การวัด และประเมินผล ผู้เรียนตามสภาพ จริงครอบคลุม ด้านความรู้ ทักษะ และเจตคติ 1 ด้าน แต่ไม่มีการบันทึก การประเมินผล ผู้เรียน หรือนำผล การประเมินไป พัฒนาผู้เรียน	-ระบุเกณฑ์การวัด และประเมินผล ผู้เรียนตามสภาพ จริง 1 ด้าน แต่ไม่ ครอบคลุมการ ประเมินผลผู้เรียน หรือไม่มีการนำผล การประเมินไป พัฒนาผู้เรียน
ศิลป์ในการจัดการเรียนรู้ยุคดิจิทัล					
1.จัด สภาพแวดล้อม ภายในและ ภายนอก ห้องเรียนที่เอื้อ ต่อการเรียนรู้ ทุกที่ ทุกเวลา	จัดสภาพแวดล้อม ที่เอื้อต่อการ เรียนรู้ทุกที่ ทุก เวลาทั้งภายใน และภายนอก ห้องเรียนได้อย่าง เชี่ยวชาญผ่านทาง Smart Phone หรือ Social Media	จัดสภาพแวดล้อม ที่เอื้อต่อการ เรียนรู้ทุกที่ ทุก เวลาทั้งภายใน และภายนอก ห้องเรียนสู่ได้ ค่อนข้างดีเป็น ส่วนใหญ่ผ่านทาง Smart Phone หรือ Social Media	จัดสภาพแวดล้อม ที่เอื้อต่อการทุกที่ ทุกเวลาทั้งภายใน และภายนอก ห้องเรียนได้ บางครั้งผ่าน ทาง Smart Phone หรือ Social Media	จัดสภาพแวดล้อม ที่เอื้อต่อการ เรียนรู้ทุกที่ ทุก เวลาทั้งภายใน และภายนอก ห้องเรียน ได้บางครั้งหรือ ค่อนข้างน้อยมาก ผ่านทาง Smart Phone หรือ Social Media	จัดสภาพแวดล้อม ไม่เอื้อต่อการ เรียนรู้ทั้งภายใน และภายนอก ห้องเรียน

ประเด็น การประเมิน	ระดับคุณภาพ				
	5 ดีเยี่ยม	4 ดีมาก	3 ดี	2 พอใช้	1 ควรปรับปรุง
2. กลยุทธ์ในการแก้ปัญหา ในชั้นเรียน อย่าง เป็น ระบบ	-สร้างกลยุทธ์ของตนเองมา แก้ปัญหาย่างเป็นระบบ -บันทึกผลและสะท้อนผลสู่ผู้เรียนอย่างต่อเนื่อง -เผยแพร่กลยุทธ์ทางเครือข่ายออนไลน์	-สร้างกลยุทธ์ของตนเองมา แก้ปัญหาย่างเป็นระบบ -บันทึกผลการแก้ปัญหาในชั้นเรียนและสะท้อนผลสู่ผู้เรียนอย่างสม่ำเสมอ	-นำกลยุทธ์ของตนเอง ผู้เข้ามาแก้ปัญหาตามบริบท -บันทึกผลการแก้ปัญหาในชั้นเรียนที่ค่อนข้างเป็นระบบแต่ไม่สะท้อนผลสู่ผู้เรียน	นำกลยุทธ์ของผู้เข้ามาแก้ปัญหา แต่ยังไม่เป็นระบบเท่าที่ควร	ไม่มีกลยุทธ์ในการแก้ปัญหาในชั้นเรียน
3. การจัดการชั้นเรียนเชิง บวก	-มีทักษะในการจัดการชั้นเรียนเชิงบวกทั้งด้านกายภาพและจิตวิทยาให้เอื้อต่อการเรียนรู้และพัฒนาผู้เรียนทั้งด้านร่างกาย อารมณ์ สังคม และสติปัญญา -ส่งเสริมวินัยเชิงบวกแก่นักเรียนอย่างสม่ำเสมอและต่อเนื่อง	-จัดการชั้นเรียนเชิงบวกทั้งด้านกายภาพและจิตวิทยาให้เอื้อต่อการเรียนรู้และพัฒนาผู้เรียนทั้งด้านร่างกาย อารมณ์ สังคม และสติปัญญา -ส่งเสริมวินัยเชิงบวกแก่นักเรียนเป็นส่วนใหญ่แต่ไม่ต่อเนื่อง	-จัดการชั้นเรียนเชิงบวกทั้งด้านกายภาพและจิตวิทยาให้เอื้อต่อการเรียนรู้และพัฒนาผู้เรียนทั้งด้านร่างกาย อารมณ์ สังคม และสติปัญญาได้ 3 ด้าน -ส่งเสริมวินัยเชิงบวกแก่นักเรียน บางครั้งที่มีโอกาส	-จัดการชั้นเรียนเชิงบวกทั้งด้านกายภาพและจิตวิทยาให้เอื้อต่อการเรียนรู้และพัฒนาผู้เรียนทั้งด้านร่างกาย อารมณ์ สังคม และสติปัญญาได้ 2 ด้าน -ส่งเสริมวินัยเชิงบวกตามคำแนะนำของผู้อื่น	-ขาดทักษะในการจัดการชั้นเรียนเชิงบวกต้องให้ผู้อื่นกระตุ้นให้ใช้วินัยเชิงบวกกับผู้เรียน
4. มีเทคนิควิธีการอย่าง หลากหลายในการกระตุ้น ผู้เรียนให้เรียนรู้ ในบทเรียน	มีเทคนิควิธีการอย่างหลากหลายมากกว่า 5 วิธี กระตุ้นผู้เรียนให้เรียนรู้และคำนึงถึงความแตกต่าง	มีเทคนิควิธีการหลากหลาย 4-5 วิธีในการกระตุ้นผู้เรียนให้เรียนรู้และคำนึงถึงความต้องการผู้เรียน	มีเทคนิควิธีการสอน 3 วิธีในการกระตุ้นผู้เรียนให้เรียนรู้ในบทเรียน	มีเทคนิควิธีการสอน 2 วิธีในการกระตุ้นผู้เรียนให้เรียนรู้บทเรียน	มีเทคนิควิธีการ 1 วิธีหรือไม่มีเทคนิควิธีการในการกระตุ้นผู้เรียนให้เรียนรู้บทเรียน

ประเด็น การประเมิน	ระดับคุณภาพ				
	5 ดีเยี่ยม	4 ดีมาก	3 ดี	2 พอใช้	1 ควรปรับปรุง
	มีเทคนิควิธีการ เหมาะสมและ ยืดหยุ่นได้ตาม บริบท พัฒนา ตนเองในการ แสวงหาเทคนิค วิธีการมาพัฒนา นักเรียนอย่าง ต่อเนื่องด้วย ตนเอง	เข้ารับการอบรม เกี่ยวกับเทคนิค วิธีการสอนตามที่ สถานศึกษา กำหนดและมี บางครั้งที่แสวงหา ความรู้ด้วยตนเอง			
5. นำ เทคโนโลยีมา ผสมผสานใน การจัดกิจกรรม การเรียนรู้เพื่อ สร้างความสนใจ ผู้เรียน	-นำเทคโนโลยีมา ผสมผสานในการ เรียนรู้ที่ สอดคล้องกับ จุดประสงค์อย่าง สม่ำเสมอและ ต่อเนื่อง -มีสื่อเทคโนโลยี 3 ประเภทขึ้นไป และมีส่วนร่วมใน การใช้สื่อ เทคโนโลยีอย่าง เหมาะสมคุ้มค่า และสร้างความ สนใจ	-นำเทคโนโลยีมา ผสมผสานในการ จัดกิจกรรมการ เรียนรู้ที่สอดคล้อง กับจุดประสงค์ได้ เป็นส่วนใหญ่ -มีสื่อเทคโนโลยี 2 ประเภทและ นักเรียนมีส่วนร่วม ในการใช้ เทคโนโลยีอย่าง เหมาะสมคุ้มค่า และสร้างความ สนใจ	-นำเทคโนโลยีมา ผสมผสานในการ จัดการเรียนรู้เมื่อ มีโอกาส 1 ประเภท และ สอดคล้องกับ จุดประสงค์ การเรียนรู้ -นักเรียนส่วนใหญ่ มีส่วนร่วมในการ ใช้เทคโนโลยี	-นำเทคโนโลยีมา ผสมผสานในการ จัดกิจกรรมการ เรียนรู้บ้างแต่ต้อง ได้รับคำแนะนำ จากผู้อื่น	-ไม่นำเทคโนโลยี มาผสมผสานใน การจัดกิจกรรม การเรียนรู้
6 มีหลัก จิตวิทยาในการ จัดการเรียนรู้ที่ ส่งผลให้ผู้เรียน เกิดการเรียนรู้ อย่างมีความสุข และพัฒนาเต็ม ตามศักยภาพ	-ใช้หลักจิตวิทยา การเรียนรู้ในการ ถ่ายทอดความรู้ที่ ส่งเสริมผู้เรียนให้ เกิดการเรียนรู้ อย่างมีความสุข ตามความ แตกต่างของ	-ใช้หลักจิตวิทยา การเรียนรู้ในการ ถ่ายทอดความรู้ที่ ส่งเสริมผู้เรียนให้ เกิดการเรียนรู้ อย่างมีความสุข เป็นส่วนใหญ่	-ใช้หลักจิตวิทยา การเรียนรู้ในการ ถ่ายทอดความรู้ที่ ส่งเสริมผู้เรียนให้ เกิดการเรียนรู้ อย่างมีความสุข เป็นบางครั้ง	-ใช้หลักจิตวิทยา การเรียนรู้ในการ ถ่ายทอดความรู้ที่ ส่งเสริมผู้เรียนให้ เกิดการเรียนรู้ อย่างมีความสุข ค่อนข้างน้อยมาก	-ใช้หลักจิตวิทยา การเรียนรู้ในการ ถ่ายทอดความรู้ที่ ส่งเสริมผู้เรียนให้ เกิดการเรียนรู้ อย่างมีความสุข น้อยมากที่สุด

ประเด็น การประเมิน	ระดับคุณภาพ				
	5 ดีเยี่ยม	4 ดีมาก	3 ดี	2 พอใช้	1 ควรปรับปรุง
	บุคคลอย่าง สม่ำเสมอ -มีจิตวิทยาในการ แนะแนวและให้ คำปรึกษาแก่ ผู้เรียนในการ กำหนดเป้าหมาย และพัฒนาตนเอง เต็มตามศักยภาพ -บันทึกและ ติดตามผลในการ ใช้หลักจิตวิทยา ในการพัฒนา ผู้เรียนอย่างเป็น ระบบ	-มีจิตวิทยาในการ แนะแนวและให้ คำปรึกษาแก่ ผู้เรียนในการ กำหนดเป้าหมาย และพัฒนาตนเอง เต็มตามศักยภาพ -บันทึกและ ติดตามผลในการ ใช้หลักจิตวิทยาใน การพัฒนา ค่อนข้างเป็นระบบ	-มีจิตวิทยาในการ แนะแนวและให้ คำปรึกษาแก่ ผู้เรียนในการ กำหนดเป้าหมาย และพัฒนาตนเอง เต็มตามศักยภาพ เป็นบางครั้ง แต่ไม่มีการบันทึก ผลอย่างเป็นระบบ	-มีจิตวิทยาในการ แนะแนวและให้ คำปรึกษาแก่ ผู้เรียนในการ กำหนดเป้าหมาย และพัฒนาตนเอง เต็มตามศักยภาพ ค่อนข้างน้อยมาก แต่ไม่มีการบันทึก ผลอย่างเป็นระบบ	-มีจิตวิทยาในการ แนะแนวและให้ คำปรึกษาแก่ ผู้เรียนในการ กำหนดเป้าหมาย และพัฒนาตนเอง เต็มตามศักยภาพ น้อยมาก หรือต้อง ได้รับคำแนะนำ ทุกครั้ง และไม่มี การบันทึกผล
7. ส่งเสริมการมี ปฏิสัมพันธ์ที่ดี ระหว่างครูกับ ผู้เรียนและ ผู้เรียนกับผู้เรียน	-มีปฏิสัมพันธ์ที่ดี ระหว่างครูกับ ผู้เรียนสม่ำเสมอ ทั้งในและนอก ห้องเรียน ส่งเสริมปฏิสัมพันธ์ ที่ดีระหว่างผู้เรียน กับผู้เรียนอย่าง สม่ำเสมอมีความ ยุติธรรมไม่ลำเอียง -บรรยากาศในชั้น เรียนเหมาะสมกับ การเรียนรู้ เป็นแบบอย่างใน การสร้าง ปฏิสัมพันธ์ที่ดี ระหว่างครูและ ผู้เรียน	-มีปฏิสัมพันธ์ที่ดี ระหว่างครูกับ ผู้เรียนสม่ำเสมอทั้ง ในและนอก ห้องเรียน ส่งเสริมปฏิสัมพันธ์ ที่ดีระหว่างผู้เรียน กับผู้เรียนอย่าง สม่ำเสมอมีความ ยุติธรรมไม่ลำเอียง -บรรยากาศในชั้น เรียนเหมาะสมกับ การเรียนรู้	-มีปฏิสัมพันธ์ที่ดี ระหว่างครูกับ ผู้เรียนทั้งในและ นอกห้องเรียน ส่งเสริมปฏิสัมพันธ์ ที่ดีระหว่างผู้เรียน กับผู้เรียน แต่ ค่อนข้างลำเอียงใน บางครั้ง -บรรยากาศในชั้น เรียนเหมาะสมกับ การเรียนรู้ใน บางครั้ง	-มีปฏิสัมพันธ์ที่ดี ระหว่างครูกับ ผู้เรียนทั้งในและ นอกห้องเรียน บางครั้ง ส่งเสริมปฏิสัมพันธ์ ที่ดีระหว่างผู้เรียน กับผู้เรียนบางครั้ง และมีความลำเอียง ค่อนข้างชัดเจน	-ไม่มีปฏิสัมพันธ์ที่ดี ระหว่างครูกับ ผู้เรียนทั้งใน และนอกห้องเรียน ต้องได้รับ คำแนะนำจากผู้อื่น

ประเด็น การประเมิน	ระดับคุณภาพ				
	5 ดีเยี่ยม	4 ดีมาก	3 ดี	2 พอใช้	1 ควรปรับปรุง
8 สร้างแรง บันดาลใจในการ เรียนรู้แก่ผู้เรียน	เป็นแบบอย่างที่ดี ในการเรียนรู้แก่ ผู้เรียนและสร้าง แรงบันดาลใจให้ นักเรียนมีความ มุ่งมั่นตั้งใจในการ พัฒนาตนเองทั้งใน และนอกห้องเรียน	หาแบบอย่างใน การปฏิบัติตนที่ดี มาช่วยสร้างแรง บันดาลใจในการ เรียนอย่าง สม่ำเสมอทั้งในและ นอกห้องเรียน	ส่งเสริมและ สนับสนุนผู้เรียนใน การสร้างแรง บันดาลใจในการ เรียนค่อนข้าง สม่ำเสมอ	ส่งเสริมและ สนับสนุนผู้เรียนใน การสร้างแรง บันดาลใจในการ เรียนบางครั้ง	ส่งเสริมและ สนับสนุนนักเรียน ในการสร้างแรง บันดาลใจน้อยมาก หรือไม่ส่งเสริมการ สร้างแรงบันดาลใจ ในการเรียน

4.50 – 5.00	มีสมรรถนะด้านศาสตร์และศิลป์ในการเรียนรู้ยุคดิจิทัลดีเยี่ยม
3.50 – 4.49	มีสมรรถนะด้านศาสตร์และศิลป์ในการเรียนรู้ยุคดิจิทัลดีมาก
2.50 – 3.49	มีสมรรถนะด้านศาสตร์และศิลป์ในการเรียนรู้ยุคดิจิทัลดี
1.50 – 2.49	มีสมรรถนะด้านศาสตร์และศิลป์ในการเรียนรู้ยุคดิจิทัลพอใช้
1.00 – 1.49	มีสมรรถนะด้านศาสตร์และศิลป์ในการเรียนรู้ยุคดิจิทัลควรปรับปรุง





แบบประเมินความสามารถของนักเรียนในการสร้างสรรค์ผลงานโดยใช้เทคโนโลยี

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย ในช่องที่กำหนดที่ตรงกับความคิดเห็นของท่านมากที่สุด

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้รับการประเมิน

1. ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี

- 1.1) สามารถใช้เทคโนโลยีได้อย่างชำนาญด้วยตนเองอย่างสม่ำเสมอ
- 1.2) สามารถใช้เทคโนโลยีได้ค่อนข้างชำนาญ แต่มีบางครั้งได้รับคำแนะนำจากผู้อื่น
- 1.3) สามารถใช้เทคโนโลยีได้ตามคำแนะนำของผู้อื่นเป็นส่วนใหญ่
- 1.4) ไม่มีความสามารถในการใช้เทคโนโลยีด้วยตนเอง

2. เวลาในการใช้งานบนเครือข่ายออนไลน์ (โดยเฉลี่ยต่อสัปดาห์)

- 2.1) 1 – 2 ชั่วโมง
- 2.2) 3 – 4 ชั่วโมง
- 2.3) 5 – 6 ชั่วโมง
- 2.4) 7- 8 ชั่วโมง
- 2.5) มากกว่า 8 ชั่วโมง

3. การใช้งานโซเชียลมีเดีย

- 3.1) Facebook
- 3.2) Instagram
- 3.3) Twitter
- 3.4) Pantip
- 3.5) YouTube
- 3.6) Line TV
- 3.6) Messenger
- 3.7) LINE
- 3.8) Skype
- 3.9) อื่น ๆ โปรดระบุ



Scan Me

ตอนที่ 2 ทำเครื่องหมาย ลงในช่องที่ตรงกับระดับคุณภาพที่ตรงกับความคิดเห็นของท่านมากที่สุด

ระดับคะแนน 5 หมายถึง มีความสามารถในการสร้างสรรค์ผลงานโดยใช้เทคโนโลยีดีเยี่ยม

ระดับคะแนน 4 หมายถึง มีความสามารถในการสร้างสรรค์ผลงานโดยใช้เทคโนโลยีดีมาก

ระดับคะแนน 3 หมายถึง มีความสามารถในการสร้างสรรค์ผลงานโดยใช้เทคโนโลยีดี

ระดับคะแนน 2 หมายถึง มีความสามารถในการสร้างสรรค์ผลงานโดยใช้เทคโนโลยีพอใช้

ระดับคะแนน 1 หมายถึง มีความสามารถในการสร้างสรรค์ผลงานโดยใช้เทคโนโลยีควรปรับปรุง

รายการประเมิน	ระดับความสามารถ				
	5	4	3	2	1
การเลือกใช้อย่างเข้าใจ (Use and Understand)					
1. วางแผนการทำงานร่วมกันโดยใช้เทคโนโลยี					
2. ใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสมในการสืบค้น ค้นคว้า รวบรวมข้อมูลที่เป็นประโยชน์ในการเรียนแต่ละรายวิชา					
3. เลือกแหล่งข้อมูลออนไลน์ที่ถูกต้อง น่าเชื่อถือ					
4. สรุปความรู้จากแหล่งข้อมูลออนไลน์ในรูปแบบของตนเองอย่างสร้างสรรค์					
5. ใช้การสื่อสารและทำงานร่วมกันทางออนไลน์					
ข้อเสนอแนะ					
การสร้างผลงานโดยใช้เทคโนโลยี (Create)					
6. ใช้เทคโนโลยีในการออกแบบผลงานเพื่อนำเสนองานหน้าชั้นเรียน					
7. ใช้เทคโนโลยีในการเผยแพร่ผลงานของตนเองทางสื่อออนไลน์					
8. ชื่นชมผลงานของตนเองและเป็นแบบอย่างในการใช้เทคโนโลยีในการสร้างสรรค์ผลงาน					
9. รับผิดชอบต่อข้อมูลที่นำเสนอและเผยแพร่ทางสื่อออนไลน์อย่างมีจริยธรรม					
ข้อเสนอแนะ					

ลงชื่อ ผู้ประเมิน

(.....)

ครูผู้สอนรายวิชา.....

เกณฑ์การประเมินตามสภาพจริง
ความสามารถของนักเรียนในการสร้างสรรค์ผลงานโดยใช้เทคโนโลยี

ประเด็น การประเมิน	ระดับคุณภาพ				
	5 ดีเยี่ยม	4 ดีมาก	3 ดี	2 พอใช้	1 ควรปรับปรุง
1. วางแผนการทำงานร่วมกันโดยใช้เทคโนโลยี	สมาชิกทุกคนในกลุ่มร่วมกันวางแผนการทำงานอย่างชัดเจนตั้งแต่เริ่มต้นจนผลงานสำเร็จโดยใช้เทคโนโลยีที่มีส่วนในการร่วมกันทำงานทุกครั้ง	สมาชิกทุกคนวางแผนทำงานอย่างชัดเจนตั้งแต่ได้รับมอบหมายจนผลงานสำเร็จโดยใช้เทคโนโลยีมีส่วนร่วมบางครั้ง	สมาชิกจำนวน 3-4 คนร่วมกันวางแผนการทำงานและแบ่งงานกันอย่างชัดเจน	สมาชิกจำนวน 3-4 คนวางแผนการทำงานร่วมกัน	สมาชิกจำนวน 1- 2 คนวางแผนร่วมกันทำงานกลุ่ม
2. เลือกและใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสมในการสืบค้น คั่นคว้า รวบรวมข้อมูล ที่เป็นประโยชน์ในการเรียนแต่ละรายวิชา	-เลือกและใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสมในการสืบค้น คั่นคว้า รวบรวมข้อมูลในการเรียนโดยอ้างอิงข้อมูลครบถ้วนถูกต้องตามหลักบรรณานุกรม	เลือกและใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสมในการสืบค้น คั่นคว้า รวบรวมข้อมูลโดยอ้างอิงข้อมูลค่อนข้างครบถ้วนหรือถูกต้องตามหลักบรรณานุกรม	เลือกและใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสมในการสืบค้น คั่นคว้า รวบรวมข้อมูลแต่อ้างอิงข้อมูลไม่ครบถ้วนขาดไป 1 รายการหรือไม่ถูกต้องตามหลักบรรณานุกรม	เลือกและใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสมในการสืบค้น คั่นคว้า รวบรวมข้อมูลแต่อ้างอิงข้อมูลไม่ครบถ้วนขาดไป 2 รายการหรือไม่ถูกต้องตามหลักบรรณานุกรม	เลือกและใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสมในการสืบค้น คั่นคว้า รวบรวมข้อมูลไม่อ้างอิงข้อมูล
3. เลือกแหล่งข้อมูลออนไลน์ที่ถูกต้อง น่าเชื่อถือ	เลือกแหล่งข้อมูลออนไลน์ที่ถูกต้องและน่าเชื่อถือในการเรียนรู้ด้วยตนเอง 3 แหล่งขึ้นไป และเป็น	เลือกแหล่งข้อมูลออนไลน์ที่ถูกต้องและน่าเชื่อถือในการเรียนรู้ด้วยตนเองจำนวน 3 แหล่ง	เลือกแหล่งข้อมูลออนไลน์ที่ถูกต้อง น่าเชื่อถือในการเรียนรู้ด้วยตนเองจำนวน 2 แหล่ง	เลือกแหล่งข้อมูลออนไลน์ที่ถูกต้องได้ด้วยตนเอง จำนวน 1 แหล่ง	เลือกแหล่งข้อมูลออนไลน์โดยต้องมีเพื่อนและครูแนะนำ

ประเด็น การประเมิน	ระดับคุณภาพ				
	5 ดีเยี่ยม	4 ดีมาก	3 ดี	2 พอใช้	1 ควรปรับปรุง
	แบบอย่างใน การแนะนำผู้อื่น ได้				
4. สรุปรูปร่าง จาก แหล่งข้อมูล ออนไลน์ใน รูปแบบของ ตนเองอย่าง สร้างสรรค์	สรุปรูปร่างจาก แหล่งข้อมูล ออนไลน์เป็น สารสนเทศ หรือรูปแบบอื่น ที่แปลกใหม่ เข้าใจง่าย ชัดเจนและ เผยแพร่ ออนไลน์	สรุปรูปร่างจาก แหล่งข้อมูล ออนไลน์เป็น สารสนเทศ ให้ เข้าใจง่ายและ ชัดเจน	สรุปรูปร่างจาก แหล่งข้อมูล ออนไลน์ รูปแบบแผนผัง ความคิด	สรุปรูปร่างจาก แหล่งข้อมูล ออนไลน์ใน รูปแบบความ เรียงและมี ภาพประกอบ	สรุปรูปร่างจาก แหล่งข้อมูล ออนไลน์ใน รูปแบบความ เรียง
5. ใช้การ สื่อสารและการ ทำงานร่วมกัน ทางออนไลน์	ใช้การสื่อสาร และการทำงาน ร่วมกันกับเพื่อน และครูในทุก รายวิชาและ แนะนำผู้อื่นใน การทำงานหรือ เรียนออนไลน์ได้	ใช้การสื่อสาร และการทำงาน ร่วมกันกับเพื่อน และครูในทุก รายวิชาจน เกิดผลสำเร็จ	ใช้การสื่อสาร และการทำงาน ออนไลน์กับ เพื่อนและครูได้	ใช้การสื่อสาร และการทำงาน ด้วยตนเองใน บางครั้ง	ใช้การสื่อสาร ทางออนไลน์ โดยต้องมีผู้ แนะนำ
6. ใช้ เทคโนโลยีใน การออกแบบ ผลงานเพื่อ นำเสนองาน หน้าชั้นเรียน	ใช้เทคโนโลยี ในการออกแบบ ผลงานเพื่อ นำเสนอหน้าชั้น เรียนทุกขั้นตอน กตเงินแปลก ใหม่น่าสนใจ และเป็น แบบอย่างใน การนำเสนอแก่ คนอื่น	ใช้เทคโนโลยี ในการออกแบบ ผลงานเพื่อ นำเสนองาน หน้าชั้นเรียนได้ เหมาะสม ผลงานค่อนข้าง แปลกใหม่	ใช้เทคโนโลยีใน การออกแบบ ผลงานเพื่อ นำเสนองาน หน้าชั้นเรียนได้ ด้วยตนเองเป็น ส่วนใหญ่	ใช้เทคโนโลยีใน การออกแบบ ผลงานเพื่อ นำเสนองาน หน้าชั้นเรียน ด้วยตนเองใน บางครั้ง	ใช้เทคโนโลยีใน การออกแบบ ผลงานเพื่อ นำเสนองาน โดยต้องมีผู้อื่น แนะนำ

ประเด็น การประเมิน	ระดับคุณภาพ				
	5 ดีเยี่ยม	4 ดีมาก	3 ดี	2 พอใช้	1 ควรปรับปรุง
7. ใช้ เทคโนโลยีใน การเผยแพร่ ผลงานของ ตนเองทางสื่อ ออนไลน์	ใช้เทคโนโลยีใน การเผยแพร่ ผลงานของ ตนเองทางสื่อ ออนไลน์ได้ นำเสนอแปลก ใหม่เป็นที่ ยอมรับ น่าเชื่อถือและ เป็นแบบอย่าง ในการเผยแพร่ อย่างสร้างสรรค์	ใช้เทคโนโลยีใน การเผยแพร่ ผลงานของ ตนเองทางสื่อ ออนไลน์ได้ นำเสนอแปลก ใหม่เป็นที่ ยอมรับ	ใช้เทคโนโลยีใน การเผยแพร่ ผลงานของ ตนเองทาง ออนไลน์ได้ ตามที่ มอบหมาย	ใช้เทคโนโลยี ในการเผยแพร่ ผลงานของ ตนเองทางสื่อ ออนไลน์ได้ด้วย ตนเองเป็น บางครั้ง	ใช้เทคโนโลยี ในการเผยแพร่ ผลงานของ ตนเองได้แต่ ต้องได้รับ คำแนะนำจาก เพื่อนและครู
8. ชื่นชม ผลงานของ ตนเองและเป็น แบบอย่างใน การใช้ เทคโนโลยีใน การสร้างสรรค ผลงาน	แสดงความ ภาคภูมิใจมาก ที่สุดสะท้อนถึง จุดเด่นและการ พัฒนางานของ ตนเองและเป็น แบบอย่างใน การใช้ เทคโนโลยีใน การสร้างสรรค ผลงาน	แสดงความ ภาคภูมิใจใน ผลงานของ ตนเอง ในระดับ มากและผลงาน มีความแปลก ใหม่ น่าสนใจ	แสดงความ ภาคภูมิใจใน ผลงานของ ตนเอง ค่อนข้างมาก และพัฒนางาน ให้ดีขึ้นได้ด้วย ตนเอง	แสดงความ ภาคภูมิใจใน ผลงานของ ตนเองในระดับ น้อยและพัฒนา งานตาม คำแนะนำของ ผู้อื่น	ภูมิใจในผลงาน ของตนเองน้อย มากและผลงาน มีความ ผิดพลาด ค่อนข้างมาก
9. รับผิดชอบ ต่อข้อมูลที่ นำเสนอและ เผยแพร่สื่อ ออนไลน์อย่างมี จริยธรรม	แสดงความ รับผิดชอบต่อ ข้อมูลที่นำมาใช้ ในการ สร้างสรรค์ ผลงานโดยไม่ บิดเบือนไม่ คัดลอกผลงาน และอ้างอิง แหล่งที่มาของ	แสดงความ รับผิดชอบต่อ ข้อมูลที่นำมาใช้ ในการนำเสนอ และเผยแพร่ ข้อมูลที่ หลากหลายเป็น ประโยชน์ต่อ ผู้อื่น จำนวน 3 แหล่ง และ	แสดงความ รับผิดชอบต่อ ข้อมูลที่นำมาใช้ ในการนำเสนอ และเผยแพร่ ผลงานทาง ออนไลน์ จำนวน 2 แหล่ง และคำนึงถึง ผลกระทบต่อ	เรียกใช้ข้อมูลใน การนำเสนอ และเผยแพร่ ผลงานทาง ออนไลน์ได้ ค่อนข้าง เหมาะสม จำนวน 1 แหล่ง และคำนึงถึง ผลกระทบของ	เลือกใช้ข้อมูล ในการนำเสนอ และเผยแพร่ ทางสื่อออนไลน์ ได้แต่ไม่คำนึงถึง ผลกระทบของ ผู้อื่น

ประเด็น การประเมิน	ระดับคุณภาพ				
	5 ดีเยี่ยม	4 ดีมาก	3 ดี	2 พอใช้	1 ควรปรับปรุง
	ข้อมูลจากแหล่ง ต่างๆในการ เผยแพร่ผลงาน ทางสื่อออนไลน์	คำนึงถึง ผลกระทบของ การไม่อ้างอิง แหล่งข้อมูล	การไม่อ้างอิง ข้อมูลอย่าง บิดเบือน	การบิดเบือน ข้อมูล	

- 4.50 – 5.00 มีความสามารถในการสร้างสรรค์ผลงานโดยใช้เทคโนโลยีดีเยี่ยม
- 3.50 – 4.49 มีความสามารถในการสร้างสรรค์ผลงานโดยใช้เทคโนโลยีดีมาก
- 2.50 – 3.49 มีความสามารถในการสร้างสรรค์ผลงานโดยใช้เทคโนโลยีดี
- 1.50 – 2.49 มีความสามารถในการสร้างสรรค์ผลงานโดยใช้เทคโนโลยีพอใช้
- 1.00 – 1.49 มีความสามารถในการสร้างสรรค์ผลงานโดยใช้เทคโนโลยีควรปรับปรุง








โรงเรียนอโศกอุบลราชธานี
 ขอมอบเกียรติบัตรฉบับนี้ไว้เพื่อแสดงว่า

นางสาวกนกกาญจน์ จงเจริญ

ผ่านการประเมินระดับคุณภาพดีเยี่ยม **“Teacher Award”**
 ขอให้เป็นแบบอย่างที่ดีในการพัฒนาวิชาชีพครูอย่างต่อเนื่อง
 ให้ไว้ ณ วันที่ ๖ มีนาคม ๒๕๖๓



(บาทหลวงสุชาติ สุดมวิทิตพัฒนา)
 ผู้อำนวยการโรงเรียนอโศกอุบลราชธานี






โรงเรียนอโศกอุบลราชธานี
 ขอมอบเกียรติบัตรฉบับนี้ไว้เพื่อแสดงว่า

นางสาวดวงหทัย นราแก้ว

ผ่านการประเมินระดับคุณภาพดีมาก **“Popular Award”**
 ในการใช้สื่อเทคโนโลยีในการจัดการเรียนรู้อย่างต่อเนื่องตลอดหลักสูตร
 ให้ไว้ ณ วันที่ ๖ มีนาคม ๒๕๖๓



(บาทหลวงสุชาติ สุดมวิทิตพัฒนา)
 ผู้อำนวยการโรงเรียนอโศกอุบลราชธานี






โรงเรียนอโศกฟุฒิมภ

ขอมอบเกียรติบัตรฉบับนี้ไว้เพื่อแสดงว่า

นางสาวสุภัทรา คชรัตน์
ครูกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

เข้าร่วมหลักสูตรเสริมสร้างศาสตร์และศิลป์การจัดการเรียนรู้ยุคดิจิทัล
ของครูระดับมัธยมศึกษาเพื่อส่งเสริมความสามารถของนักเรียน
ในการสร้างสรรค์ผลงานโดยใช้เทคโนโลยี
ระหว่างวันที่ ๑๓ กันยายน ๒๕๖๒ ถึงวันที่ ๒๑ มกราคม ๒๕๖๓
(รวมระยะเวลา ๓๐ ชั่วโมง)


(บาทหลวงสุชาติ อุดมสิทธิพัฒนา)
ผู้อำนวยการโรงเรียนอโศกฟุฒิมภ

Digital Teachers





โรงเรียนอโศกฟุฒิมภ

ขอมอบเกียรติบัตรฉบับนี้ไว้เพื่อแสดงว่า

นางสาวจิระนันท์ ดอนสุวรรณ
ครูกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

เข้าร่วมหลักสูตรเสริมสร้างศาสตร์และศิลป์การจัดการเรียนรู้ยุคดิจิทัล
ของครูระดับมัธยมศึกษาเพื่อส่งเสริมความสามารถของนักเรียน
ในการสร้างสรรค์ผลงานโดยใช้เทคโนโลยี
ระหว่างวันที่ ๑๓ กันยายน ๒๕๖๒ ถึงวันที่ ๒๑ มกราคม ๒๕๖๓
(รวมระยะเวลา ๓๐ ชั่วโมง)


(บาทหลวงสุชาติ อุดมสิทธิพัฒนา)
ผู้อำนวยการโรงเรียนอโศกฟุฒิมภ

Digital Teachers



 **โรงเรียนหอแซฟอุปถัมภ์**

ขอมอบเกียรติบัตรฉบับนี้ไว้เพื่อแสดงว่า

นางสาวจิตติรัตน์ เมืองดี
ครูกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย

เข้าร่วมหลักสูตรเสริมสร้างศาสตร์และศิลป์การจัดการเรียนรู้ยุคดิจิทัล
ของครูระดับมัธยมศึกษาเพื่อส่งเสริมความสามารถของนักเรียน
ในการสร้างสรรค์ผลงานโดยใช้เทคโนโลยี
ระหว่างวันที่ ๑๓ กันยายน ๒๕๖๒ ถึงวันที่ ๒๘ มกราคม ๒๕๖๓
(รวมระยะเวลา ๓๐ ชั่วโมง)


(บาทหลวงสุชาติ อุดมสิทธิพัฒนา)
ผู้อำนวยการโรงเรียนหอแซฟอุปถัมภ์

Digital Teachers



 **โรงเรียนหอแซฟอุปถัมภ์**

ขอมอบเกียรติบัตรฉบับนี้ไว้เพื่อแสดงว่า

นางสาวรวงทอง สวัสดิ์มงคล
ครูกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย

เข้าร่วมหลักสูตรเสริมสร้างศาสตร์และศิลป์การจัดการเรียนรู้ยุคดิจิทัล
ของครูระดับมัธยมศึกษาเพื่อส่งเสริมความสามารถของนักเรียน
ในการสร้างสรรค์ผลงานโดยใช้เทคโนโลยี
ระหว่างวันที่ ๑๓ กันยายน ๒๕๖๒ ถึงวันที่ ๒๘ มกราคม ๒๕๖๓
(รวมระยะเวลา ๓๐ ชั่วโมง)


(บาทหลวงสุชาติ อุดมสิทธิพัฒนา)
ผู้อำนวยการโรงเรียนหอแซฟอุปถัมภ์

Digital Teachers



 **โรงเรียนอโศกฟุฒิปถัมภ์**

จอมอบเกียรติบัตรฉบับนี้ไว้เพื่อแสดงว่า

นางพรสุดา คำมีผล
 ครูกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี

เข้าร่วมหลักสูตรเสริมสร้างศาสตร์และศิลป์การจัดการเรียนรู้ยุคดิจิทัล
 ของกระทรวงศึกษาธิการเพื่อส่งเสริมความสามารถของนักเรียน
 ในการสร้างสรรค์ผลงานโดยใช้เทคโนโลยี
 ระหว่างวันที่ ๑๓ กันยายน ๒๕๖๒ ถึงวันที่ ๒๑ มกราคม ๒๕๖๓
 (รวมระยะเวลา ๓๐ ชั่วโมง)


 (บาทหลวงสุชาติ สุดมสิทธิพัฒนา)
 ผู้อำนวยการโรงเรียนอโศกฟุฒิปถัมภ์

Digital Teachers



 **โรงเรียนอโศกฟุฒิปถัมภ์**

จอมอบเกียรติบัตรฉบับนี้ไว้เพื่อแสดงว่า

นางสาวธนภรณ์ ชาวเชียงขวาง
 ครูกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี

เข้าร่วมหลักสูตรเสริมสร้างศาสตร์และศิลป์การจัดการเรียนรู้ยุคดิจิทัล
 ของกระทรวงศึกษาธิการเพื่อส่งเสริมความสามารถของนักเรียน
 ในการสร้างสรรค์ผลงานโดยใช้เทคโนโลยี
 ระหว่างวันที่ ๑๓ กันยายน ๒๕๖๒ ถึงวันที่ ๒๑ มกราคม ๒๕๖๓
 (รวมระยะเวลา ๓๐ ชั่วโมง)


 (บาทหลวงสุชาติ สุดมสิทธิพัฒนา)
 ผู้อำนวยการโรงเรียนอโศกฟุฒิปถัมภ์

Digital Teachers





โรงเรียนหอแซฟอุปถัมภ์

ขอมอบเกียรติบัตรฉบับนี้ไว้เพื่อแสดงว่า

นางสาวดวงหทัย นราแก้ว
ครูกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ

เข้าร่วมหลักสูตรเสริมสร้างศาสตร์และศิลป์การจัดการเรียนรู้ยุคดิจิทัล
ของครูระดับมัธยมศึกษาเพื่อส่งเสริมความสามารถของนักเรียน
ในการสร้างสรรค์ผลงานโดยใช้เทคโนโลยี
ระหว่างวันที่ ๑๓ กันยายน ๒๕๖๖ ถึงวันที่ ๒๘ มกราคม ๒๕๖๗
(รวมระยะเวลา ๓๐ ชั่วโมง)


(บาทหลวงสุชาติ สุดมสิทธิพัฒนา)
ผู้อำนวยการโรงเรียนหอแซฟอุปถัมภ์

Digital Teachers





โรงเรียนหอแซฟอุปถัมภ์

ขอมอบเกียรติบัตรฉบับนี้ไว้เพื่อแสดงว่า

นางสาวจีราภรณ์ ใจหลัก
ครูกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ

เข้าร่วมหลักสูตรเสริมสร้างศาสตร์และศิลป์การจัดการเรียนรู้ยุคดิจิทัล
ของครูระดับมัธยมศึกษาเพื่อส่งเสริมความสามารถของนักเรียน
ในการสร้างสรรค์ผลงานโดยใช้เทคโนโลยี
ระหว่างวันที่ ๑๓ กันยายน ๒๕๖๖ ถึงวันที่ ๒๘ มกราคม ๒๕๖๗
(รวมระยะเวลา ๓๐ ชั่วโมง)


(บาทหลวงสุชาติ สุดมสิทธิพัฒนา)
ผู้อำนวยการโรงเรียนหอแซฟอุปถัมภ์

Digital Teachers





โรงเรียนอชเชฟอุปถัมภ์

ขอมอบเกียรติบัตรฉบับนี้ไว้เพื่อแสดงว่า

นางสาวกนกกาญจน์ จงเจริญ
ครูกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ

เข้าร่วมหลักสูตรเสริมสร้างศาสตร์และศิลป์การจัดการเรียนรู้ยุคดิจิทัล
ของครูระดับมัธยมศึกษาเพื่อส่งเสริมความสามารถของนักเรียน
ในการสร้างสรรค์ผลงานโดยใช้เทคโนโลยี
ระหว่างวันที่ ๑๓ กันยายน ๒๕๖๒ ถึงวันที่ ๒๑ มกราคม ๒๕๖๓
(รวมระยะเวลา ๓๐ ชั่วโมง)


(บาทหลวงสุชาติ สดุมสัทธพัฒนา)
ผู้อำนวยการโรงเรียนอชเชฟอุปถัมภ์

Digital Teachers





โรงเรียนอชเชฟอุปถัมภ์

ขอมอบเกียรติบัตรฉบับนี้ไว้เพื่อแสดงว่า

นางสาวมารี ไชยสวัสดิ์
ครูกลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ

เข้าร่วมหลักสูตรเสริมสร้างศาสตร์และศิลป์การจัดการเรียนรู้ยุคดิจิทัล
ของครูระดับมัธยมศึกษาเพื่อส่งเสริมความสามารถของนักเรียน
ในการสร้างสรรค์ผลงานโดยใช้เทคโนโลยี
ระหว่างวันที่ ๑๓ กันยายน ๒๕๖๒ ถึงวันที่ ๒๑ มกราคม ๒๕๖๓
(รวมระยะเวลา ๓๐ ชั่วโมง)


(บาทหลวงสุชาติ สดุมสัทธพัฒนา)
ผู้อำนวยการโรงเรียนอชเชฟอุปถัมภ์

Digital Teachers





โรงเรียนอโศกฟุฒิมงคล

ขอมอบเกียรติบัตรฉบับนี้ไว้เพื่อแสดงว่า

นางธนกาญจน์ เอียะวัตน์วดี
ครูกลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ

เข้าร่วมหลักสูตรเสริมสร้างศาสตร์และศิลป์การจัดการเรียนรู้ยุคดิจิทัล
ของครูระดับมัธยมศึกษาเพื่อส่งเสริมความสามารถของนักเรียน
ในการสร้างสรรค์ผลงานโดยใช้เทคโนโลยี
ระหว่างวันที่ ๑๓ กันยายน ๒๕๖๖ ถึงวันที่ ๒๘ มกราคม ๒๕๖๗
(รวมระยะเวลา ๓๐ ชั่วโมง)


(บาทหลวงสุชาติ อุดมสิทธิพัฒนา)
ผู้อำนวยการโรงเรียนอโศกฟุฒิมงคล

Digital Teachers





โรงเรียนอโศกฟุฒิมงคล

ขอมอบเกียรติบัตรฉบับนี้ไว้เพื่อแสดงว่า

นางชัชชญา จึงประวัตติ
ครูกลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ

เข้าร่วมหลักสูตรเสริมสร้างศาสตร์และศิลป์การจัดการเรียนรู้ยุคดิจิทัล
ของครูระดับมัธยมศึกษาเพื่อส่งเสริมความสามารถของนักเรียน
ในการสร้างสรรค์ผลงานโดยใช้เทคโนโลยี
ระหว่างวันที่ ๑๓ กันยายน ๒๕๖๖ ถึงวันที่ ๒๘ มกราคม ๒๕๖๗
(รวมระยะเวลา ๓๐ ชั่วโมง)


(บาทหลวงสุชาติ อุดมสิทธิพัฒนา)
ผู้อำนวยการโรงเรียนอโศกฟุฒิมงคล

Digital Teachers





โรงเรียนหอแซฟอุปถัมภ์

ขอมอบเกียรติบัตรฉบับนี้ไว้เพื่อแสดงว่า

นายคำรณ ศรีเสวก
ครูกลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษา และพลศึกษา

เข้าร่วมหลักสูตรเสริมสร้างศาสตร์และศิลป์การจัดการเรียนรู้ยุคดิจิทัล
ของครูระดับมัธยมศึกษา เพื่อส่งเสริมความสามารถของนักเรียน
ในการสร้างสรรค์ผลงานโดยใช้เทคโนโลยี
ระหว่างวันที่ ๑๓ กันยายน ๒๕๖๒ ถึงวันที่ ๒๑ มกราคม ๒๕๖๓
(รวมระยะเวลา ๓๐ ชั่วโมง)



(บาทหลวงสุชาติ อุดมสิทธิพัฒนา)
ผู้อำนวยการโรงเรียนหอแซฟอุปถัมภ์

Digital Teachers




โรงเรียนหอแซฟอุปถัมภ์

ขอมอบเกียรติบัตรฉบับนี้ไว้เพื่อแสดงว่า

นางเกศรินทร์ รอดสุต
ครูกลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม

เข้าร่วมหลักสูตรเสริมสร้างศาสตร์และศิลป์การจัดการเรียนรู้ยุคดิจิทัล
ของครูระดับมัธยมศึกษา เพื่อส่งเสริมความสามารถของนักเรียน
ในการสร้างสรรค์ผลงานโดยใช้เทคโนโลยี
ระหว่างวันที่ ๑๓ กันยายน ๒๕๖๒ ถึงวันที่ ๒๑ มกราคม ๒๕๖๓
(รวมระยะเวลา ๓๐ ชั่วโมง)



(บาทหลวงสุชาติ อุดมสิทธิพัฒนา)
ผู้อำนวยการโรงเรียนหอแซฟอุปถัมภ์

Digital Teachers



 **โรงเรียนหอแซฟอุปถัมภ์**

ขอมอบเกียรติบัตรฉบับนี้ไว้เพื่อแสดงว่า

นางสาวสายสุดา กิจเต่ง
ครูกลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม

เข้าร่วมหลักสูตรเสริมสร้างศาสตร์และศิลป์การจัดการเรียนรู้ยุคดิจิทัล
ของครูระดับมัธยมศึกษาเพื่อส่งเสริมความสามารถของนักเรียน
ในการสร้างสรรค์ผลงานโดยใช้เทคโนโลยี
ระหว่างวันที่ ๑๓ กันยายน ๒๕๖๒ ถึงวันที่ ๒๑ มกราคม ๒๕๖๓
(รวมระยะเวลา ๓๐ ชั่วโมง)


(บาทหลวงสุชาติ อุดมสิทธิพัฒนา)
ผู้อำนวยการโรงเรียนหอแซฟอุปถัมภ์



 **โรงเรียนหอแซฟอุปถัมภ์**

ขอมอบเกียรติบัตรฉบับนี้ไว้เพื่อแสดงว่า

นางสาวชุติกัญจน์ ชาวเชียงขวาง
ครูกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

เข้าร่วมหลักสูตรเสริมสร้างศาสตร์และศิลป์การจัดการเรียนรู้ยุคดิจิทัล
ของครูระดับมัธยมศึกษาเพื่อส่งเสริมความสามารถของนักเรียน
ในการสร้างสรรค์ผลงานโดยใช้เทคโนโลยี
ระหว่างวันที่ ๑๓ กันยายน ๒๕๖๒ ถึงวันที่ ๒๑ มกราคม ๒๕๖๓
(รวมระยะเวลา ๓๐ ชั่วโมง)


(บาทหลวงสุชาติ อุดมสิทธิพัฒนา)
ผู้อำนวยการโรงเรียนหอแซฟอุปถัมภ์





โรงเรียนอโศกฟุฒิมภ

ขอมอบเกียรติบัตรฉบับนี้ไว้เพื่อแสดงว่า

นางสาวลำภู นรรัตน์
ครูกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

เข้าร่วมหลักสูตรเสริมสร้างศาสตร์และศิลป์การจัดการเรียนรู้ยุคดิจิทัล
ของครูระดับมัธยมศึกษาเพื่อส่งเสริมความสามารถของนักเรียน
ในการสร้างสรรค์ผลงานโดยใช้เทคโนโลยี
ระหว่างวันที่ ๑๓ กันยายน ๒๕๖๖ ถึงวันที่ ๒๕ มกราคม ๒๕๖๗
(รวมระยะเวลา ๓๐ ชั่วโมง)


(บาทหลวงสุชาติ สอดสมิทธิพัฒนา)
ผู้อำนวยการโรงเรียนอโศกฟุฒิมภ

Digital Teachers



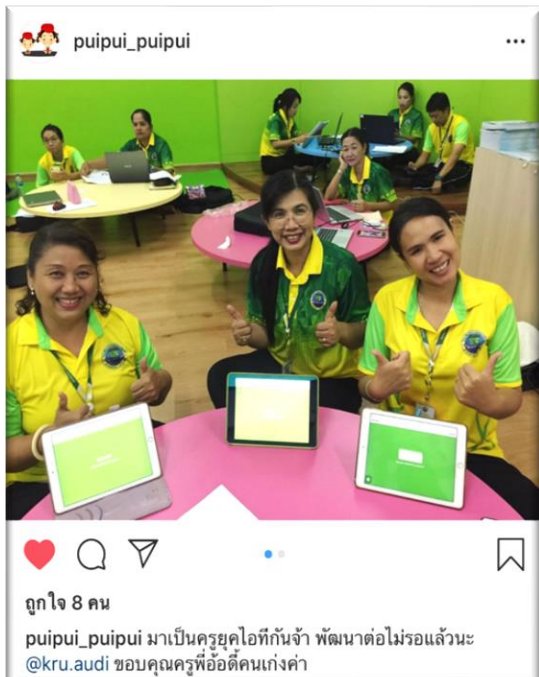
https://drive.google.com/file/d/1Ip9pH3Nv8G6rpgGh-NFvMODtwnLF6K_q/view?usp=sharing



วีดิทัศน์ “Digital Teacher”

หลากหลายนวัตกรรมมากมาย ครูดีมีศาสตร์และศิลป์

ความคิดเห็นครูในการเข้าร่วมหลักสูตรเสริมสร้าง
ศาสตร์และศิลป์การจัดการเรียนรู้ยุคดิจิทัล
เพื่อส่งเสริมความสามารถของนักเรียน
ในการสร้างสรรค์ผลงานโดยใช้เทคโนโลยี



K Aui Muangdee
สนุกมาก ได้ความรู้ ไม่มีเครียดเลยจ้าาา โชคดี
มากๆ ที่ได้รับการอบรม ทำอะไรเป็นตั้งหลายอย่าง
ที่เคยคิดว่ามันยาก คนสอนสอนให้ง่ายและสนุก
กับการที่ได้ลงมือทำ

12 ชม. รักเลย ตอบกลับ

Duanghathai Narakeaw
K Aui Muangdee พี่สาวคนเก่ง

11 ชม. ถูกใจ ตอบกลับ

เขียนข้อความตอบกลับ...

K Aui Muangdee
รอบหน้าจะเอาสติ๊กเกอร์ให้ได้เลยยย

12 ชม. ถูกใจ ตอบกลับ

Krumeaw Tanagane
สนุกและได้ความรู้
สู่ห้องเรียนยุคดิจิทัล

1 วัน รักเลย ตอบกลับ

Chatchaya Jungprawat
ได้เรียนรู้รูปแบบการสอนแบบใหม่ๆ ในเรื่องทีคิด
ว่ายาก..แต่พอเจอคุณครุคนนี้ทำ ให้ง่ายไปเลย55
ทำให้นักเรียนหลังห้องอย่างเรา..สามารถทำได้
และสัญญาว่าจะนำไปใช้จริงจ้ะ

1 วัน รักเลย ตอบกลับ

Thanaporn Cck
วิทยากรดี นักเรียนเด่น เน้นเฮฮา สาระดี

1 วัน ถูกใจ ตอบกลับ

Athitya Phosau
Thanaporn Cck บอกเลยเหนื่อยกับนักเรียน
ไฮเปอร์มาก

1 วัน ถูกใจ ตอบกลับ

Thanaporn Cck
Athitya Phosau นักเรียนก็เหนื่อยเหนื่อย

1 วัน ฮ่าๆ ตอบกลับ

Maree Chaisawas
ได้ทั้งความรู้และความสนุกจ้า. เอาอึๆชอบ
ชอบอะ

1 วัน ถูกใจ ตอบกลับ

Athitya Phosau
Maree Chaisawas พูดดีมากรับสติเก
อร์เพิ่ม

1 วัน ถูกใจ ตอบกลับ

Maree Chaisawas
10 ดวงจ้าาา

1 วัน ฮ่าๆ ตอบกลับ

Maew Rat
มือบรมรอบ2 ใหม่คะวิทยากร...สนใจ

1 วัน ถูกใจ ตอบกลับ

Athitya Phosau
Maew Rat คงเป็นช่วงเทอม 2 นะคะ

1 วัน ถูกใจ ตอบกลับ

Maew Rat
Athitya Phosau รอนะ

1 วัน ถูกใจ ตอบกลับ

ประวัติผู้เขียน

ชื่อ-สกุล	นางสาวอาทิตย์ญา โพธิ์สวຍ
วัน เดือน ปี เกิด	3 เมษายน 2520
สถานที่เกิด	ราชบุรี
วุฒิการศึกษา	พ.ศ. 2542 สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาครุศาสตรบัณฑิต สาขา สังคมศึกษา (เกียรตินิยมอันดับ 2) มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม พ.ศ. 2551 สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขา การสอนสังคมศึกษา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย พ.ศ. 2563 สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขา หลักสูตรและการสอน มหาวิทยาลัยศิลปากร
ที่อยู่ปัจจุบัน	81 ถนนบ้านดอนตุม ตำบลบ้านโป่ง อำเภอบ้านโป่ง จังหวัดราชบุรี 70110
ผลงานตีพิมพ์	อาทิตย์ญา โพธิ์สวຍ.(2550). การศึกษาการนำค่านิยมทางพระพุทธศาสนา ไปใช้ในชีวิตประจำวัน ของนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 3 กรุงเทพมหานคร : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. อาทิตย์ญา โพธิ์สวຍ.(2559). การนิเทศแบบเพื่อนช่วยเพื่อนเสริมพลังครูสู่ ชั้นเรียน. วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร. 14 (2) : 5-9. อาทิตย์ญา โพธิ์สวຍ.(2559). การพัฒนารูปแบบการโค้ชเพื่อพัฒนา ความสามารถในการจัดการเรียนรู้ของครูสังคมศึกษาที่ส่งเสริมการคิดอย่างมี วิจารณญาณของนักเรียนมัธยมศึกษา. วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัย ศิลปากร. 14 (2) : 92-113.
รางวัลที่ได้รับ	พ.ศ. 2556 ครูดีเด่นระดับเขตการศึกษา 5 ของฝ่ายการศึกษาอัครสังฆ มณฑลกรุงเทพฯ พ.ศ. 2562 ครูโรงเรียนเอกชนดีเด่น (Private School Teacher Award 2019)