



รายงานการวิจัย
เรื่อง

การพัฒนารูปแบบการสอนแบบเน้นประสบการณ์ เพื่อส่งเสริมสมรรถนะ
เทคโนโลยีดิจิทัลของนักศึกษาครู มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา
The Development of an Experiential Learning-Based Instructional
Model to Enhance Digital Technology Competency of Student
Teachers at Songkhla Rajabhat University.

เพชร ร่องพล
(คณะครุศาสตร์)

มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา

2567

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา

(งานวิจัยนี้ได้รับทุนอุดหนุนจากงบประมาณกองทุนวิจัยมหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา
ปีงบประมาณ พ.ศ. 2567)

กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยเรื่อง “การพัฒนารูปแบบการสอนแบบเน้นประสบการณ์ เพื่อส่งเสริมสมรรถนะเทคโนโลยีดิจิทัลของนักศึกษาครู มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา” ฉบับนี้ สำเร็จลุล่วงได้ด้วยความสามารถและการสนับสนุนจากหลายฝ่าย ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณ กองทุนวิจัย มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา เป็นอย่างสูง ที่ให้การสนับสนุนทุนวิจัยตลอดระยะเวลาการดำเนินงาน ซึ่งถือเป็นพลังสำคัญในการขับเคลื่อนให้การศึกษาวิจัยครั้งนี้บรรลุตามวัตถุประสงค์อย่างมีคุณภาพ

ผู้วิจัยขอแสดงความขอบคุณอย่างจริงใจต่อ ผู้บริหาร มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา ที่ให้การส่งเสริม สนับสนุน และอำนวยความสะดวกในการดำเนินงานทุกขั้นตอน ทั้งยังขอขอบคุณ อาจารย์ผู้เชี่ยวชาญและคณะกรรมการที่ปรึกษาโครงการวิจัย ที่ให้ข้อเสนอแนะแนวทางอันมีคุณค่าอย่างต่อเนื่อง

ขอขอบคุณ นักศึกษาครูที่เข้าร่วมกิจกรรมวิจัย ทุกท่าน ที่ให้ความร่วมมือในการเรียนรู้ แบ่งปันความคิดเห็น และมีส่วนสำคัญในการสะท้อนผลการใช้รูปแบบการเรียนรู้ ซึ่งช่วยเสริมให้การพัฒนารูปแบบครั้งนี้มีคุณภาพ ยืดหยุ่น และตอบโจทย์บริบทจริงของผู้เรียน

ท้ายที่สุดนี้ ผู้วิจัยขอขอบคุณทุกหน่วยงานและบุคคลที่เกี่ยวข้องทั้งทางตรงและทางอ้อมที่เป็นแรงสนับสนุนให้การวิจัยในครั้งนี้เป็นไปด้วยความเรียบร้อยและบรรลุผลตามเป้าหมาย

เพชร รองพล



บทคัดย่อ

หัวข้อวิจัย การพัฒนารูปแบบการสอนแบบเน้นประสบการณ์ เพื่อส่งเสริมสมรรถนะเทคโนโลยีดิจิทัลของนักศึกษาครู มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา

ผู้ดำเนินการวิจัย เพชร รองพล

หน่วยงาน คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา

ปี พ.ศ. 2568

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ (1) พัฒนารูปแบบการสอนแบบเน้นประสบการณ์ เพื่อส่งเสริมสมรรถนะเทคโนโลยีดิจิทัลของนักศึกษาครู มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา (2) พัฒนาชุดการสอนตามรูปแบบดังกล่าวให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 (3) ศึกษาประสิทธิผลของชุดการสอนโดยเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียน และ (4) ศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียนต่อชุดการสอนที่พัฒนา การวิจัยเป็นแบบวิจัยและพัฒนา (R&D) ดำเนินการ 4 ขั้นตอน ได้แก่ การวิเคราะห์และออกแบบรูปแบบ การสร้างและพัฒนาชุดการสอน การทดลองใช้และปรับปรุง และการประเมินผล กลุ่มตัวอย่างคือ นักศึกษาครูชั้นปีที่ 2 คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา จำนวน 30 คน ได้จากการเลือกแบบเจาะจง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แบบประเมินรูปแบบการสอน ชุดการสอน แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ และแบบสอบถามความพึงพอใจของผู้เรียน วิเคราะห์ข้อมูลด้วยค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบค่า t แบบ Dependent Sample

ผลการวิจัยพบว่า รูปแบบการสอนที่พัฒนาขึ้นมี 5 องค์ประกอบ ได้แก่ (1) หลักการแนวคิด และทฤษฎี (2) สภาพบริบท (3) ปัจจัยนำเข้า (4) กระบวนการจัดการเรียนรู้แบบเน้นประสบการณ์ 7 ขั้นตอน และ (5) ผลลัพธ์คือสมรรถนะเทคโนโลยีดิจิทัล ชุดการสอนที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด ($E1 = 80.02-81.75$ และ $E2 = 79.33-81.43$) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อชุดการสอนในระดับมากที่สุดในทุกด้าน แสดงให้เห็นว่ารูปแบบการสอนแบบเน้นประสบการณ์ที่พัฒนาขึ้นมีความเหมาะสมและมีประสิทธิผลในการพัฒนาสมรรถนะเทคโนโลยีดิจิทัลของนักศึกษาครูได้อย่างแท้จริง

คำสำคัญ: การเรียนรู้แบบเน้นประสบการณ์, สมรรถนะเทคโนโลยีดิจิทัล, นักศึกษาครู

Abstract

Research Title The Development of an Experiential Learning-Based Instructional Model to Enhance Digital Technology Competency of Student Teachers at Songkhla Rajabhat University.

Researcher Petch Rongpol

Organization Faculty of Education Songkhla Rajabhat University

Year 2025

This research aimed to (1) develop an experiential learning-based instructional model to enhance the digital technology competency of student teachers at Songkhla Rajabhat University, (2) develop instructional packages based on the model to meet the 80/80 efficiency criterion, (3) examine the effectiveness of the instructional packages by comparing students' learning achievement before and after instruction, and (4) investigate learners' satisfaction toward the developed instructional packages. This research employed a research and development (R&D) methodology conducted in four phases: analysis and model design, instructional package development, trial and revision, and evaluation. The target group consisted of 30 second-year student teachers from the Faculty of Education, selected through purposive sampling. Research instruments included an instructional model evaluation form, instructional packages, a learning achievement test, and a learner satisfaction questionnaire. Data were analyzed using mean, standard deviation, and dependent sample t-test.

The research findings revealed that the developed instructional model comprised five components: (1) principles, concepts, and theories, (2) context, (3) input factors, (4) a seven-step experiential learning process, and (5) learning outcomes focusing on digital technology competency. The developed instructional packages achieved the set efficiency criteria ($E1 = 80.02-81.75$; $E2 = 79.33-81.43$). The students' post-instruction achievement scores were significantly higher than their pre-instruction scores at the .05 level. Moreover, the learners expressed high to very high satisfaction with all aspects of the instructional packages. These findings indicate that the developed experiential learning-based instructional model is appropriate and effective in enhancing the digital technology competency of student teachers.

Keywords: experiential learning, digital technology competency, student teacher

สารบัญ

หน้า

กิตติกรรมประกาศ.....	ก
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ข
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	ค
สารบัญ.....	ง
สารบัญตาราง.....	ฉ
สารบัญภาพ.....	ช
บทที่ 1 บทนำ.....	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
วัตถุประสงค์การวิจัย.....	2
สมมติฐานการวิจัย.....	2
กรอบแนวคิดในการวิจัย.....	3
ประโยชน์ที่ได้รับจากการวิจัย.....	3
ขอบเขตการวิจัย.....	4
นิยามศัพท์เฉพาะ.....	4
บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	6
ตอนที่ 1 การออกแบบและพัฒนาระบบการสอน.....	6
ตอนที่ 2 การเรียนรู้แบบอิงประสบการณ์.....	17
ตอนที่ 3 การพัฒนาชุดการสอนแบบอิงประสบการณ์.....	39
ตอนที่ 4 สมรรถนะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา.....	42
ตอนที่ 5 การทดสอบประสิทธิภาพสื่อหรือชุดการสอน.....	48
ตอนที่ 6 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	56
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย.....	59
ขั้นตอนที่ 1 การวิจัย (Research : R1) เป็นการวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐาน (Analysis : A).....	59
ขั้นตอนที่ 2 การพัฒนา (Development : D1) เป็นการออกแบบและพัฒนา (Design and Development).....	59
ขั้นตอนที่ 3 การวิจัย (Research: R2) การนำไปใช้ (Implement : I).....	67
ขั้นตอนที่ 4 การพัฒนา (Development: D2) การประเมินผลและปรับปรุง (Evaluation : E).....	68

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	74
ขั้นตอนที่ 1 การวิจัย (Research : R1) เป็นการวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐาน (Analysis : A).....	74
ขั้นตอนที่ 2 การพัฒนา (Development : D1) เป็นการออกแบบและพัฒนา (Design and Development).....	81
ขั้นตอนที่ 3 การวิจัย (Research: R2) การนำไปใช้ (Implement : I).....	94
ขั้นตอนที่ 4 การพัฒนา (Development: D2) การประเมินผลและปรับปรุง (Evaluation : E).....	94
บทที่ 5 สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ.....	98
สรุปผล.....	98
อภิปรายผล.....	103
ข้อเสนอแนะ.....	110
บรรณานุกรม.....	112
ภาคผนวก.....	121
ภาคผนวก ก.....	122
ภาคผนวก ข.....	125
ภาคผนวก ค.....	131
ประวัติย่อของผู้วิจัย.....	174

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
1 การสังเคราะห์ขั้นตอนกระบวนการสอนการเรียนรู้จากประสบการณ์.....	31
2 ความสอดคล้องระหว่างขั้นตอนการสอนแบบอิงประสบการณ์กับทฤษฎีการเรียนรู้.....	37
3 สมรรถนะด้านเทคโนโลยีดิจิทัลของนักศึกษาครู.....	43
4 องค์ประกอบการสอบแบบเน้นประสบการณ์ทั้ง 8 องค์ประกอบ.....	74
5 การสังเคราะห์ขั้นตอนกระบวนการสอนการเรียนรู้จากประสบการณ์.....	75
6 สมรรถนะด้านเทคโนโลยีดิจิทัลของนักศึกษาครู.....	78
7 ผลการประเมิน (ร่าง) ส่วนประกอบหลักของรูปแบบการสอนแบบเน้นประสบการณ์ เพื่อส่งเสริมสมรรถนะเทคโนโลยีดิจิทัลของนักศึกษาครู มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา	83
8 แสดงหัวข้อชุดการสอนส่งเสริมสมรรถนะ เรื่อง การประยุกต์เทคโนโลยีดิจิทัลในการ ออกแบบการเรียนการสอนอย่างเป็นระบบ โดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้ EX-Tech Learning Model (Experiential Learning for Digital Teaching Competency) เพื่อส่งเสริมสมรรถนะเทคโนโลยีดิจิทัลของนักศึกษาครู มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา.....	90
9 ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพรูปแบบการสอนตามเกณฑ์ E1/ E2 โดยใช้เกณฑ์ ประสิทธิภาพ 80/ 80 ทดลองใช้กับกลุ่มผู้เรียนแบบหนึ่งต่อหนึ่ง (One to one testing).....	92
10 ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพรูปแบบการสอนตามเกณฑ์ E1/ E2 โดยใช้เกณฑ์ ประสิทธิภาพ 80/ 80 ทดลองใช้กับกลุ่มผู้เรียนแบบกลุ่มเล็ก (Small group testing).....	93
11 ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพรูปแบบการสอนตามเกณฑ์ E1/ E2 โดยใช้เกณฑ์ ประสิทธิภาพ 80/ 80 ทดลองใช้กับกลุ่มผู้เรียนแบบภาคสนาม (Field group testing).....	93
12 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนที่เรียนด้วยชุดการสอน.....	94
13 แสดงผลการวัดความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อชุดการสอน.....	95
14 ค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of item object congruence: IOC) ของ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์.....	126
15 ความยากง่าย ค่าอำนาจจำแนกและค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์.....	129

สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
1 พัฒนารูปแบบการสอนแบบเน้นประสบการณ์ เพื่อส่งเสริมสมรรถนะเทคโนโลยีดิจิทัล ของนักศึกษาครู มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา.....	3
2 แบบจำลอง รูปแบบแนวนอน.....	12
3 แบบจำลอง รูปแบบแนวตั้ง.....	12
4 แบบจำลอง รูปแบบผสมผสานแนวตั้งและแนวนอน.....	12
5 แบบจำลอง รูปแบบวงกลมและวงรี.....	13
6 ไตรยางค์การเรียนรู้การสอน (Education triad).....	15
7 ขั้นตอนระบบการสอนแบบอิงประสบการณ์.....	24
8 วงจรการเรียนรู้จากประสบการณ์ Kolb.....	27
9 กระบวนการเรียนรู้จากประสบการณ์ของ จอห์น ดีวอี้ (Dewey's model of experiential learning).....	28
10 วงจรการเรียนรู้จากประสบการณ์ของ Pfeiffer and Jones.....	28
11 วงจรการเรียนรู้ของ Tittly.....	29
12 กระบวนการเรียนรู้จากประสบการณ์ตามแนวคิด Levin (The lewinian experiential learning model).....	30
13 วงจรการเรียนรู้จากประสบการณ์ของ Juch.....	31
14 รูปแบบการจัดการเรียนรู้ EX-Tech Learning Model (Experiential Learning for Digital Teaching Competency) เพื่อส่งเสริมสมรรถนะเทคโนโลยีดิจิทัลของนักศึกษา ครู.....	89

บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

การพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ ต้องทำเป็นกระบวนการต่อเนื่องตลอดชีวิต โดยปลูกฝังและสร้างคุณค่าให้กับตนเองและเห็นคุณค่าความเป็นมนุษย์ ขณะเดียวกันก็ควรได้รับการพัฒนาทักษะชีวิตเพื่อเป็นภูมิคุ้มกัน ความเสี่ยงในการดำเนินชีวิตทั้งปัจจุบันและอนาคต โดยปัจจุบันกระทรวงศึกษาธิการได้มีการวางแผนการปฏิรูป การผลิตและพัฒนาครู เพื่อให้ผู้เรียนสามารถคิดวิเคราะห์ เรียนรู้ได้ด้วยตนเอง มีคุณลักษณะที่พึงประสงค์ และ ทักษะที่จำเป็นสำหรับศตวรรษที่ 21 โดยหน่วยงานที่มีหน้าที่ในการพัฒนาครู ควรร่วมมือกับสถาบันการศึกษา ในการพัฒนาตั้งแต่เริ่มต้น เพื่อให้สถาบันการศึกษาฝ่ายผลิตเข้าไปรับผิดชอบผลิต (บัณฑิตครู) ของตนเองที่ เป็นครูในระบบ เพื่อให้ครูมีความรู้ความสามารถ และทักษะที่ทันสมัยสามารถจัดการเรียนการสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพ ส่งผลให้ผู้เรียนมีคุณสมบัติที่พึงประสงค์ตามเป้าหมายที่ตั้งไว้ (คณะกรรมการการอุดมศึกษา, 2557)

มหาวิทยาลัยราชภัฏวชิรญาณและวิสัยทัศน์เพื่อการพัฒนาท้องถิ่น เป็นสถาบันที่ได้รับชื่อเสียงและความเชื่อมั่นให้เป็นสถาบันผลิตบัณฑิตครูที่มีคุณภาพมาเป็นระยะเวลานาน ซึ่งในปีการศึกษา 2562 ได้เปิดใช้หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต ฉบับปรับปรุง พ.ศ.2562 (หลักสูตรสี่ปี) โดยโครงสร้างหลักสูตรนักศึกษาตั้งแต่ชั้นปีที่ 1 ถึงชั้นปีที่ 4 จะต้องเข้าสู่สถานศึกษาเพื่อฝึกปฏิบัติ วิชาชีพ ระหว่างเรียนและฝึกปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา (SIL) ตามข้อบังคับคุรุสภาว่าด้วยมาตรฐานวิชาชีพ (ฉบับที่ 4) พ.ศ.2562 ซึ่งมีความจำเป็นต้องผลิตบัณฑิตครูให้มีความรู้ความสามารถในทักษะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อนำไปใช้ในการฝึกปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา การพัฒนาตนเอง การพัฒนาวิชาชีพ ดังค ากล่าวที่ว่า “เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ในการเรียนการสอนเป็นเรื่องของครูทุกคนไม่ใช่เรื่องของครูสอนคอมพิวเตอร์” ครูจึงต้องมีความรู้ความสามารถด้านเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อช่วยในการทำงาน พัฒนาตนเอง และวางแผนจัดการ เรียนรู้ได้อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ (รสสุคนธ์ มกรมณ, 2556)

จากประเด็นความสำคัญข้างต้น ผู้วิจัยจึงเล็งเห็นว่าจะมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่ต้องพัฒนานักศึกษาครู ให้มีสมรรถนะเทคโนโลยีดิจิทัลให้อยู่ในระดับที่สูงขึ้น เพื่อการพัฒนาตนเองและใช้ในการจัดการเรียน การสอนในวิชาชีพ ผ่านกระบวนการสอนผ่านแนวคิดต่าง ๆ ที่น่าสนใจ และมีผลการพัฒนารับรองคือ การเรียนรู้แบบเน้นประสบการณ์ ซึ่ง Kolb (1984) ได้กล่าวถึงการเรียนรู้แบบเน้นประสบการณ์นี้ขึ้น โดยเริ่มจากประสบการณ์ที่เป็นรูปธรรมไปสู่การสะท้อนความคิด ไปจนถึงการสรุปความคิดรวบยอด และการทดลองในสถานการณ์ใหม่ จนเกิดเป็นขั้นตอนที่ต่อเนื่องโดยแนวคิดการเรียนรู้แบบเน้นประสบการณ์นี้ เป็นวิธีการสอนที่เน้นการเรียนรู้จากการกระทำผู้เรียนเป็นผู้สร้างความรู้ใหม่โดยเริ่มจากการรับรู้ปัญหา คิดหาแนวทางแก้ไข ลงมือปฏิบัติจนเกิดประสบการณ์ ผู้เรียนจะเป็นผู้สร้างความรู้ของตนเอง เกิดการปรับเปลี่ยนความรู้เดิมให้เป็นความรู้ใหม่ ซึ่งจะเป็นความรู้ที่มีความหมายต่อผู้เรียน สามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้จริงในชีวิตประจำวัน ทำให้ผู้เรียนมีประสบการณ์ในการคิดและการกระทำจนก่อให้เกิดการเรียนรู้

ดังนั้นในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะสร้าง พัฒนา และตรวจสอบคุณภาพของรูปแบบการสอนแบบเน้นประสบการณ์ เพื่อส่งเสริมสมรรถนะเทคโนโลยีดิจิทัลของนักศึกษาครู มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา หลังจากนั้นทำการศึกษาผลรูปแบบการสอนแบบเน้นประสบการณ์ และศึกษาความพึงพอใจของรูปแบบการสอนแบบเน้นประสบการณ์ เพื่อส่งเสริมสมรรถนะเทคโนโลยีดิจิทัลของนักศึกษาครู มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา เพื่อให้นักศึกษาพัฒนาความสามารถ ทักษะ และพัฒนาขีดความสามารถในการใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษา ในโอกาสแรกที่ได้ เพื่อให้ความรู้และทักษะเพียงพอที่จะใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษาในการแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง ได้อย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต

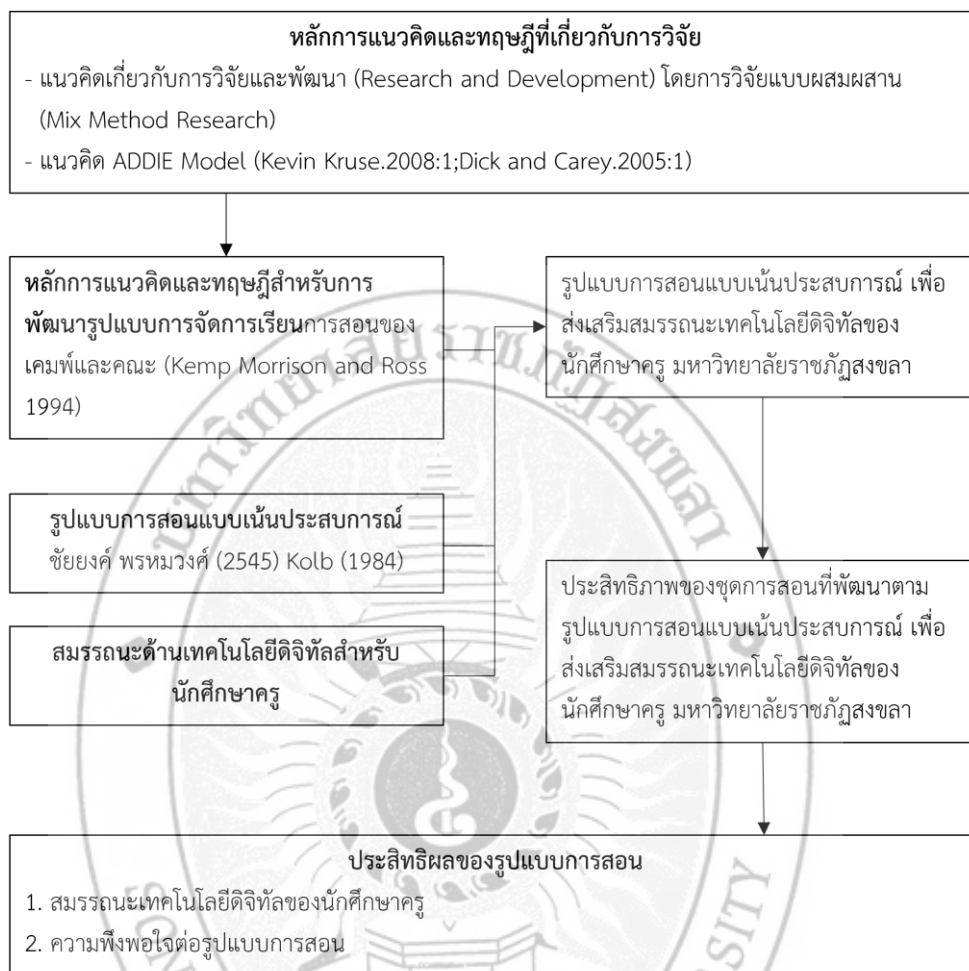
วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อพัฒนารูปแบบการสอนแบบเน้นประสบการณ์ เพื่อส่งเสริมสมรรถนะเทคโนโลยีดิจิทัลของนักศึกษาครู มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา
2. เพื่อพัฒนาชุดการสอนตามรูปแบบการสอนแบบเน้นประสบการณ์ เพื่อส่งเสริมสมรรถนะเทคโนโลยีดิจิทัลของนักศึกษาครู มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา ให้มีประสิทธิภาพ ตามเกณฑ์ E_1/E_2 โดยใช้เกณฑ์ประสิทธิภาพ 80/ 80
3. เพื่อศึกษาประสิทธิผลการใช้ชุดการสอนที่พัฒนาตามรูปแบบการสอนแบบเน้นประสบการณ์ เพื่อส่งเสริมสมรรถนะเทคโนโลยีดิจิทัลของนักศึกษาครู มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา โดยเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียน
4. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของชุดการสอนที่พัฒนาตามรูปแบบการสอนแบบเน้นประสบการณ์ เพื่อส่งเสริมสมรรถนะเทคโนโลยีดิจิทัลของนักศึกษาครู มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา

สมมติฐานการวิจัย

1. นักศึกษาครูที่ศึกษาผ่านชุดการสอนตามรูปแบบการสอนแบบเน้นประสบการณ์ เพื่อส่งเสริมสมรรถนะเทคโนโลยีดิจิทัลของนักศึกษาครู มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา ทำให้ผู้เรียนมีคะแนนผลสัมฤทธิ์หลังทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน
2. นักศึกษาครูที่ศึกษาผ่านชุดการสอนตามรูปแบบการสอนแบบเน้นประสบการณ์ เพื่อส่งเสริมสมรรถนะเทคโนโลยีดิจิทัลของนักศึกษาครู มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากขึ้นไป

กรอบแนวคิดในการวิจัย



ภาพที่ 1 พัฒนารูปแบบการสอนแบบเน้นประสบการณ์ เพื่อส่งเสริมสมรรถนะเทคโนโลยีดิจิทัลของนักศึกษาครู มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา

ประโยชน์ที่ได้รับการวิจัย

1. ได้รูปแบบการสอนแบบเน้นประสบการณ์ เพื่อส่งเสริมสมรรถนะเทคโนโลยีดิจิทัลของนักศึกษาครู มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา
2. ได้ชุดการสอนตามรูปแบบการสอนแบบเน้นประสบการณ์ เพื่อส่งเสริมสมรรถนะเทคโนโลยีดิจิทัลของนักศึกษาครู มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา ที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ $E_1/E_2 = 80/80$
3. ได้ทราบความพึงพอใจและความคิดเห็นของนักศึกษาครู ที่มีต่อการเรียนชุดการสอนตามรูปแบบการสอนแบบเน้นประสบการณ์ เพื่อส่งเสริมสมรรถนะเทคโนโลยีดิจิทัลของนักศึกษาครู มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา

3. เป็นแนวทางในการพัฒนาการสอนแบบอิงประสบการณ์ เพื่อนำไปประยุกต์ใช้ในการจัดการเรียนการสอนในเนื้อหาอื่นที่มีความเหมาะสม

ขอบเขตการวิจัย

การวิจัย เรื่อง การพัฒนารูปแบบการสอนแบบเน้นประสบการณ์ เพื่อส่งเสริมสมรรถนะเทคโนโลยีดิจิทัลของนักศึกษาครู มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลาเป็นการวิจัยและพัฒนา (Research and development) ผู้วิจัยกำหนดขอบเขตการวิจัยดังนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร คือ นักศึกษาครูหลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิต สาขาวิชาชีพครู ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2567 มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา จำนวน 180 คน ซึ่งลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษานั้น ครอบคลุมทั้งหมด 6 ห้องเรียน

กลุ่มตัวอย่าง คือ นักศึกษาครูหลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิต สาขาวิชาชีพครู ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2567 จำนวน 1 ห้องเรียน (30 คน) จากทั้งหมด 6 ห้อง โดยเลือกมาแบบ การสุ่มกลุ่ม (Cluster Random Sampling)

2. ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย

2.1 ตัวแปรอิสระ (Independent Variable) คือ รูปแบบการสอนแบบเน้นประสบการณ์ เพื่อส่งเสริมสมรรถนะเทคโนโลยีดิจิทัลของนักศึกษาครู มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา

2.2 ตัวแปรตาม (Dependent Variable) ได้แก่

2.2.1 สมรรถนะทางด้านเทคโนโลยีดิจิทัลของนักศึกษาครู

2.2.2 ความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อรูปแบบการสอน

3. ขอบเขตด้านพื้นที่

การวิจัยเรื่อง การพัฒนารูปแบบการสอนแบบเน้นประสบการณ์ เพื่อส่งเสริมสมรรถนะเทคโนโลยีดิจิทัลของนักศึกษาครู มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา ได้ใช้พื้นที่ในการวิจัยที่ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา

4. ขอบเขตด้านเนื้อหา

ส่งเสริมสมรรถนะเทคโนโลยีดิจิทัลของนักศึกษาครู ที่ดำเนินการครอบคลุมองค์ประกอบ และขั้นตอนของรูปแบบการสอนแบบเน้นประสบการณ์

5. ระยะเวลาที่ใช้การทดลองการวิจัย

ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2567 จำนวน 6 สัปดาห์

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. รูปแบบการสอนแบบเน้นประสบการณ์ หมายถึง การจัดการเรียนรู้เพื่อให้ผู้เรียนได้เป็นผู้กระทำให้เกิดความรู้ด้วยตนเอง ภายใต้การออกแบบการสอนของผู้สอนให้ผู้เรียนได้มีส่วนร่วมในการบูรณาการความรู้ เพื่อนำไปสู่การสร้างสรรค์ เพื่อให้ผู้เรียนได้ทำการเชื่อมโยงความรู้สู่การปฏิบัติ

2. สมรรถนะเทคโนโลยีดิจิทัลของนักศึกษาครู หมายถึง ความรู้ ทักษะ และคุณลักษณะที่นักศึกษาครูจำเป็นต้องมีในการเข้าถึง ใช้ สร้างสรรค์ จัดการเรียนรู้ และเข้าใจเทคโนโลยีดิจิทัลอย่าง

เหมาะสม เพื่อให้สามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการจัดการเรียนการสอน พัฒนาตนเอง และวิชาชีพครูได้อย่างมีประสิทธิภาพและสอดคล้องกับบริบทของศตวรรษที่ 21 โดยมีองค์ประกอบสำคัญ 5 ด้าน ได้แก่ 1) ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับเทคโนโลยีดิจิทัล 2) การจัดการเรียนรู้เทคโนโลยีดิจิทัล 3) การใช้เทคโนโลยีดิจิทัล 4) การเข้าถึงเทคโนโลยีดิจิทัล และ 5) การสร้างสรรค์เทคโนโลยีดิจิทัล

3. การหาประสิทธิภาพ หมายถึง ความสามารถของชุดการสอนที่สร้างตามรูปแบบการสอน ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตามวัตถุประสงค์การเรียนรู้ที่กำหนด กำหนดเกณฑ์ E_1/E_2 (เกณฑ์ประสิทธิภาพ 80/ 80)

3.1 80 ตัวแรก หมายถึง ประสิทธิภาพด้านกระบวนการ คือ คะแนนเฉลี่ยร้อยละของ นักศึกษาครูทั้งหมด เมื่อเรียนจบในแต่ละหัวข้อแล้วทำแบบฝึกหัด ทำกิจกรรมได้ถูกต้องหรือการ ประเมินชิ้นงานผ่านการเรียนจากชุดการสอนตามรูปแบบการสอนแบบเน้นประสบการณ์ เพื่อส่งเสริม สมรรถนะเทคโนโลยีดิจิทัลของนักศึกษาครู มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา ไม่ต่ำกว่าร้อยละ 80 (เกณฑ์ที่ ยอมรับได้ค่าอยู่ระหว่าง 77.50-82.5)

3.2 80 ตัวหลัง หมายถึง ประสิทธิภาพด้านผลลัพธ์ ซึ่งคือ คะแนนเฉลี่ยร้อยละของ นักศึกษาครูทั้งหมด เมื่อเรียนจบที่ได้รับผ่านการเรียนจากชุดการสอนตามรูปแบบการสอนแบบเน้น ประสบการณ์ เพื่อส่งเสริมสมรรถนะเทคโนโลยีดิจิทัลของนักศึกษาครู มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา จากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (หลังเรียน) ได้ถูกต้องและการประเมินชิ้นงาน ไม่ ต่ำกว่าร้อยละ 80 (เกณฑ์ที่ยอมรับได้ค่าอยู่ระหว่าง 77.50-82.5)

4. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง ระดับความรู้ ความเข้าใจ และทักษะของนักศึกษาครู ที่เกิดขึ้นหลังจากได้รับการจัดการเรียนการสอนตามรูปแบบการสอนแบบเน้นประสบการณ์ โดย วัดจากคะแนนแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน ซึ่งออกแบบขึ้นเพื่อประเมินสมรรถนะเทคโนโลยี ดิจิทัลในด้านความรู้ ความเข้าใจ และการประยุกต์ใช้ของนักศึกษาครู มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา โดยพิจารณาจากความแตกต่างของคะแนนก่อนและหลังการเรียนรู้เป็นหลักฐานแสดงถึงผลสัมฤทธิ์ที่ เกิดขึ้นจากการจัดการเรียนการสอน

5. ความพึงพอใจ หมายถึง ความรู้สึก หรือทัศนคติของนักศึกษาครูที่มีต่อชุดการสอนตาม รูปแบบการสอนแบบเน้นประสบการณ์ เพื่อส่งเสริมสมรรถนะเทคโนโลยีดิจิทัลของนักศึกษาครู มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการวิจัย เรื่อง การพัฒนาระบบการสอนแบบอิงประสบการณ์ภายใต้สภาพแวดล้อมแบบ
ภควัฒนภาพเพื่อสร้างเสริมสมรรถนะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษาของนักศึกษาครู ผู้วิจัย
ได้รวบรวมเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง โดยแบ่งออกเป็น 5 ตอน ดังนี้

- ตอนที่ 1 การออกแบบและพัฒนาระบบการสอน
- ตอนที่ 2 การเรียนรู้แบบอิงประสบการณ์
- ตอนที่ 3 การพัฒนาชุดการสอนแบบอิงประสบการณ์
- ตอนที่ 4 สมรรถนะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา
- ตอนที่ 5 การทดสอบประสิทธิภาพสื่อหรือชุดการสอน
- ตอนที่ 6 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ตอนที่ 1 การออกแบบและพัฒนาระบบการสอน

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ทำการศึกษา วิเคราะห์ และสังเคราะห์เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการ
ออกแบบและพัฒนาระบบการสอนโดยมีหัวข้อสำคัญดังนี้ 1) ความหมายของระบบ
2) โครงสร้างของระบบ 3) องค์ประกอบของการจัดระบบ 4) การจัดระบบทางการศึกษา
5) กระบวนการวิจัยและพัฒนาระบบ 6) การออกแบบระบบการสอน และ 7) ตัวอย่างระบบ
การเรียนการสอน เนื้อหาทั้งหมดที่ทำการศึกษา เพื่อนำมาใช้เป็นองค์ความรู้ และแนวทาง
ในการพัฒนางานวิจัยต่อไป

ความหมายของระบบ

ผู้วิจัยได้ศึกษาเกี่ยวกับความหมายของระบบจากการให้ความหมายของนักการศึกษาทั้งใน
ประเทศไทย และต่างประเทศ ดังนี้

Good (1973) กล่าวว่า ระบบ หมายถึงการจัดการส่วนต่าง ๆ ทุกส่วนให้เป็นระเบียบ
โดยแสดงความสัมพันธ์ซึ่งกันและกัน ของส่วนต่าง ๆ และความสัมพันธ์ กับส่วนทั้งหมดอย่างชัดเจน

Banathy (1968) ให้ความหมายคำว่า ระบบ หมายถึงการรวมสิ่งต่าง ๆ ทั้งหลายที่มนุษย์
ได้ออกแบบและสร้างขึ้นมาเพื่อดำเนินการให้บรรลุตามเป้าหมายที่วางไว้

สัจด์ อุทรานันท์ (2533) กล่าวว่า ระบบ หมายถึงสิ่งต่าง ๆ ที่รวมกัน และต่างทำหน้าที่ของ
ตนอย่างมีระเบียบให้บรรลุจุดมุ่งหมาย

ชัยยงค์ พรหมวงศ์ (2553) ได้กล่าวถึง ระบบ คือหน่วยบูรณาภาพ รูปธรรมหรือนามธรรม
ประกอบด้วยองค์ประกอบ หรือ ระบบย่อยที่เป็นอิสระแต่มีความสัมพันธ์กันเพื่อให้การดำเนินงานของ
หน่วยใหญ่เป็นไปตามจุดมุ่งหมาย โดยระบบมีความสำคัญในการกำหนดการดำเนินงานตั้งแต่เริ่ม จน
สิ้นสุด และมีการควบคุมเพื่อให้การดำเนินงานเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ องค์ประกอบของระบบที่
สำคัญคือ ปัจจัยนำเข้า กระบวนการ ผลลัพธ์ และผลป้อนกลับ เพื่อควบคุมและปรับปรุง

วาสนา ทวีกุลทรัพย์ (2554) ระบบ หมายถึง องค์ประกอบหลายองค์ประกอบมารวมกัน เป็นโครงสร้างที่มีความแน่นอน มีความสัมพันธ์ขององค์ประกอบแต่ละองค์ประกอบอย่างเป็นระเบียบ ระบบ แต่ละองค์ประกอบมีการทำงานที่เป็นอิสระแต่มีปฏิสัมพันธ์กันเกี่ยวเนื่องต่อกัน

สุรพันธ์ ต้นศรีวงษ์ (2538) ให้ความหมายคำว่า “ระบบ” หรือ “System” ภาพรวมของ โครงสร้างของสิ่งหนึ่งที่อยู่ภายในโครงสร้างมีองค์ประกอบย่อยที่มีการทำงานสอดคล้องสัมพันธ์กัน อย่างดีเพื่อทำกิจกรรมตามเป้าหมายของโครงสร้างนั้น ๆ ให้สำเร็จตามเป้าหมายอย่างมีประสิทธิภาพ

สรุปได้ว่า ระบบคือ โครงสร้างของการทำงานให้บรรลุเป้าหมาย โดยในโครงสร้างนั้น ประกอบไปด้วยองค์ประกอบต่าง ๆ ที่มีการทำงานกันอย่างอิสระแต่มีความเกี่ยวเนื่องกันและส่งผลต่อกันและกันอย่างมีแบบแผน เพื่อให้บรรลุเป้าหมายของงานอย่างมีประสิทธิภาพ

โครงสร้างของระบบ

โครงสร้างของระบบ หมายถึง สิ่งประกอบเป็นระบบหรือเกิดขึ้นจากการรวมตัวกันของ องค์ประกอบต่าง ๆ ได้แก่ ขอบเขตและสภาพแวดล้อม องค์ประกอบและปฏิสัมพันธ์ และ ระบบย่อย และระบบชั้น (วาสนา ทวีกุลทรัพย์, 2554) ประกอบด้วย

1. ขอบเขตและสภาพแวดล้อม

1.1 ขอบเขต (Boundary) แบ่งองค์ประกอบของระบบกับองค์ประกอบที่ไม่เกี่ยวกับ ระบบ

1.2 สภาพแวดล้อม (Environment) เป็นสภาวะ หรือส่งโดยรอบที่เห็นว่าไม่ใช่ ส่วนของระบบแต่มีผลกระทบต่อระบบ หรืออาจถูกควบคุมโดยระบบ

2. องค์ประกอบและปฏิสัมพันธ์

2.1 องค์ประกอบ (Components) คือ กิจกรรมหรือวัตถุสิ่งของที่เกี่ยวข้องทุกคน ยอมรับว่ามีอยู่จริง องค์ประกอบตั้งแต่สองอย่างจะมีความสัมพันธ์เมื่อองค์ประกอบตัวหนึ่งกระทบกับ องค์ประกอบอีกตัวหนึ่ง

2.2 ปฏิสัมพันธ์ (Interactions) เป็นความสัมพันธ์ขององค์ประกอบตั้งแต่สองอย่างที่มี ผลกระทบต่อกันและกันแบบสองทาง

3. ระบบย่อยและระบบชั้น

3.1 ระบบย่อย (Subsystems) เป็นระบบสมบูรณ์ในตัวเอง แต่ทำงานให้ระบบใหญ่ ระบบย่อยเป็นส่วนหนึ่งของระบบใหญ่

3.2 ระบบชั้น (Hierarchy) หมายความว่า ในระบบแต่ละระบบจะประกอบไปด้วย การจัดเรียงองค์ประกอบจากต่ำไปสูง เช่น ส่วนประกอบ องค์ประกอบ ระบบย่อย และ ระบบใหญ่ ตามลำดับ

ดังนั้น โครงสร้างระบบเกิดจากการรวมกันของ ขอบเขตและสภาพแวดล้อม องค์ประกอบ และปฏิสัมพันธ์ ระบบย่อยและระบบชั้น มีความสัมพันธ์กันอย่างเป็นระเบียบเพื่อให้บรรลุ วัตถุประสงค์ของงาน

4. องค์ประกอบของการจัดระบบ

การจัดการศึกษาไม่ว่าระดับใด ต้องดำเนินการโดยอิงระบบ กล่าวคือการใช้วิธีการ จัดระบบ (Systems approach) ตามแบบจำลองที่พัฒนาขึ้นโดยอิงแบบจำลอง CIPOF Model ที่

ประกอบด้วย บริบท (Context-C) ปัจจัยนำเข้า (Input-I) กระบวนการ (Process-P) ผลลัพธ์ (Output-O) และผลย้อนกลับ (Feedback-F)

4.1 บริบท (Context) หมายถึง สภาพแวดล้อมและข้อเท็จจริงที่เกี่ยวกับเหตุการณ์ สถานการณ์ สภาพะ เงื่อนไข รายละเอียด คุณลักษณะ และองค์ประกอบด้านเวลา สถานที่ ขนบธรรมเนียมประเพณี และวิถีชีวิตที่เป็นปัจจัยต่อการปรับเปลี่ยนหรือมีอิทธิพลต่อสมาชิกที่อยู่ในแต่ละเหตุการณ์หรือสถานการณ์ที่เหมาะสม

4.2 ปัจจัยนำเข้า (Input) หมายถึง วัสดุ อุปกรณ์ วิธีการ ทรัพยากร หรือสิ่งอำนวยความสะดวกที่ใส่เข้าไปในระบบเพื่อให้ผลลัพธ์หรือผลผลิตตามที่ต้องการ ครอบคลุมปัจจัยนำเข้าด้านนามธรรมและรูปธรรม

4.2.1 ปัจจัยนำเข้าด้านรูปธรรม ได้แก่ วัสดุ อุปกรณ์ สิ่งอำนวยความสะดวก และโครงสร้างพื้นฐาน (วัสดุหมายถึงสิ่งที่ผู้ พัง สั้นเปลืองได้ง่าย ได้แก่ กระดาษ ดินสอ วัตถุดิบ ฯลฯ) อุปกรณ์หมายถึง สิ่งที่มีความถาวร แข็งแรง ไม่พุงได้ง่าย เช่น โต๊ะ เก้าอี้ เครื่องมือ ประเภทต่าง ๆ สิ่งอำนวยความสะดวกหมายถึง สิ่งที่จะช่วยให้ระบบดำเนินไปได้อย่างดี ส่วนโครงสร้างพื้นฐาน ได้แก่ อาคาร สถานที่ สาธารณูปโภค (ไฟฟ้า ประปา โทรศัพท์)

4.2.2 ปัจจัยนำเข้าด้านนามธรรม ได้แก่ อุดมการณ์ (ปรัชญา ปณิธาน วิสัยทัศน์ เป้าหมาย จุดมุ่งหมาย และนโยบาย) และวิธีการ (ระบบ กระบวนการ วิธีการ หรือเทคโนโลยีที่จำเป็นในกระบวนการผลิต) และการวางแผนเพื่อให้พร้อมสำหรับกระบวนการผลิตหรือการดำเนินงาน

4.3 กระบวนการ (Process) เป็นขั้นตอน การดำเนินการ หรือการเปลี่ยนแปลงอย่างเป็นระบบเพื่อให้ได้รับผลลัพธ์ที่ต้องการ กระบวนการที่ทำงานโดยใช้เวลา และวัตถุดิบและได้ผลลัพธ์ที่มีคุณภาพ ถือเป็น กระบวนการที่มีประสิทธิภาพ (Process efficiency)

ในการจัดการศึกษามีกระบวนการประกอบด้วยการพัฒนาระบบการศึกษา เรียกว่า แผนการศึกษาการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานตามกำหนดไว้ในขั้นปัจจัยนำเข้า การพัฒนาหลักสูตร การพัฒนาระบบการสอน การพัฒนาสื่อการเรียนการสอน การพัฒนาสภาพแวดล้อม การเรียน การสอน และการพัฒนาบุคลากร

ในแต่ละกระบวนการหรือขั้นตอนจำเป็นจะต้องมีการกำหนดขั้นตอนย่อยตามลำดับขั้น เรียกว่า วิธีการ เพื่อขับเคลื่อนกระบวนการให้ดำเนินไปได้ แต่ละวิธีการก็มีขั้นตอนย่อย เรียกว่า เทคนิค เช่น ในการพัฒนาระบบการสอน จำเป็นต้องมี การออกแบบการสอน (Instructional desingn) การดำเนินการสอนตามลำดับขั้น เป็นต้น

4.4 ผลลัพธ์ (Output) เป็นผลผลิตที่เกิดจากกระบวนการ ในรูปวัสดุ เครื่องมือ อุปกรณ์ ผลิตภัณฑ์ งาน ผลงาน ชิ้นงาน ความรู้สึก ความสนใจ ทักษะ ความชำนาญ ฯลฯ

ผลลัพธ์ที่เป็นไปตามเป้าหมายที่กำหนดไว้เรียกว่า ประสิทธิภาพ (Product effectiveness)

ผลลัพธ์จำแนกเป็น 5 ประเภท คือ 1) ผลดี (ผลที่เป็นไปตามแผนหรือความคาดหวัง) ผลพลอยได้ 2) ผลพลอยได้ (ผลที่เกิดจากวัสดุเหลือ เศษ หรือส่วนเกิน) 3) ผลเสีย (ผลที่ไม่เป็นไปตามความคาดหวัง) 4) ผลที่ไม่คาดฝัน (ผลที่ไม่ได้จากการวางแผนไว้หรือไม่คาดคิดว่าจะเกิดขึ้น) และ 5) ผลกระทบ (ผลที่เกิดผลลัพธ์ทั้งบวกและลบที่มีผลต่อบริบทและผู้เกี่ยวข้องกับระบบ)

4.5 ผลย้อนกลับ (Feedback) เป็นปฏิกริยาหรือการตอบสนองต่อผลลัพธ์ของกระบวนการและการประเมินเพื่อนำไปใช้ในการควบคุมกระบวนการให้ดำเนินไปอย่างมีประสิทธิภาพ การหาผลย้อนกลับต้องมีกลไก เครื่องมือและวิธีการรับข้อมูลที่ตรงไปตรงมาและมีเครื่องมือวิเคราะห์ตีความ และสรุปผลเพื่อนำผลที่ไปปรับปรุง ปรับเปลี่ยน และควบคุมระบบทำงานดียิ่ง ๆ ขึ้น

จากองค์ประกอบทั้ง 5 ประกอบกันเป็น CIPOF Model ผู้พัฒนาระบบการศึกษาจะสามารถสร้างภาพการศึกษาที่เหมาะสมกับบริบท และความต้องการ เพื่อให้สามารถพัฒนาการศึกษาให้ดีขึ้นได้ (ชัยยงค์ พรหมวงศ์, 2556 ก)

5. การจัดระบบทางการศึกษา

การจัดระบบทางการศึกษา (Systems approach) เป็นการวางแผนพัฒนาระบบใหม่หรือปรับปรุงระบบที่มีอยู่แล้วให้ดีขึ้น ด้วยการกำหนดปรัชญา ปณิธาน จุดมุ่งหมาย องค์ประกอบ ภาระหน้าที่ ความสัมพันธ์/ ปฏิสัมพันธ์ ขั้นตอน ปัจจัยเกื้อหนุน และแนวทางการประเมินและควบคุม เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานหรือแก้ปัญหาค่าดำเนินงาน

การจัดระบบต้องดำเนินการตามขั้นตอน 4 ขั้นตอน ได้แก่ 1) การวิเคราะห์ระบบ (Systems analysis) 2) การสังเคราะห์ระบบ (Systems synthesis) 3) การสร้างแบบจำลองระบบ (Systems modeling) และ 4) การทดสอบระบบ (Systems simulation) (ชัยยงค์ พรหมวงศ์, 2551)

5.1 การวิเคราะห์ระบบทางการศึกษา

5.1.1 ความหมายของการวิเคราะห์ระบบทางการศึกษา (Systems analysis) คือ การหาข้อมูลของระบบหรือการดำเนินงานที่เป็นอยู่ในปัจจุบัน ให้ครอบคลุมปัจจัยนำเข้า กระบวนการ และผลลัพธ์ เพื่อให้ทราบจุดดีหรือจุดด้อย ก่อนที่จะทำการเปลี่ยนแปลงหรือจัดระบบใหม่ เนื่องจากระบบการศึกษาเป็นระบบที่มีการเปลี่ยนแปลงไม่แน่นอนเนื่องจาก เป็นระบบเปิด โดยทั่วไประบบการศึกษาจะมีพลวัตรของระบบ 4 ข้อดังนี้ 1) การเกิดหรือสร้างขึ้น 2) การดำรงอยู่หรือใช้งาน 3) การเสื่อมหรือมีปัญหา และ 4) การพัฒนาและปรับปรุง ความหย่อนสมรรถภาพของระบบ หรือเกิดความยุ่งยากซับซ้อนจากปัจจัยนำเข้า

5.1.2 ขั้นตอนของการวิเคราะห์ระบบการศึกษา

ขั้นตอนการวิเคราะห์ระบบการศึกษาประกอบด้วย

5.1.2.1 พิจารณาองค์ประกอบหรือการดำเนินงานที่เป็นอยู่ปัจจุบัน ผู้วิเคราะห์ระบบต้องหาองค์ประกอบหรือการดำเนินงานที่เป็นอยู่ปัจจุบันครอบคลุมองค์ประกอบที่ปัจจัยนำเข้า กระบวนการ และผลลัพธ์ กิจกรรมที่ต้องวิเคราะห์

1) การวิเคราะห์ปณิธาน เป็นการศึกษาดูความเป็นไปได้ที่จะนำปณิธานหรือแนวปฏิบัติโดยการตรวจสอบกับปรัชญาและเป้าหมายขององค์การ

2) การวิเคราะห์จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์ เป็นการศึกษาจุดมุ่งหมาย วัตถุประสงค์ และเป้าหมายว่าสอดคล้องกับปณิธาน และประสานสัมพันธ์กันหรือไม่

3) การวิเคราะห์หน้าที่ เป็นการศึกษาสิ่งที่บุคลากรหรือหน่วยงานดำเนินการอยู่ วิเคราะห์กรอบของงาน หรือ กิจกรรมที่ต้องทำ และขั้นตอนที่ต้องทำตามลำดับก่อนหลัง

4) การวิเคราะห์เครื่องมือหรือช่องทาง เป็นการสำรวจเครื่องมือ หรือ ช่องทางที่ใช้ในการดำเนินงานตามภารกิจหน้าที่ที่กำหนด

5) การวิเคราะห์วิธีการ เป็นการศึกษาวิธีการและขั้นตอนที่จะต้องทำ เพื่อให้การดำเนินการเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ

6) การวิเคราะห์การตรวจสอบ ควบคุม และการประเมินเป็น การศึกษารูปแบบแนวทางการควบคุมประเมินและนำผลที่ได้ไปปรับปรุงงานให้ดีขึ้น

5.1.2.2 ระบุรายละเอียดขององค์ประกอบ คือ อธิบารายละเอียดของ องค์ประกอบอย่างชัดเจนในส่วนที่องค์ประกอบนั้นต้องทำงาน

5.1.2.3 พิจารณาจุดดีและจุดด้อยขององค์ประกอบ โดยพิจารณาแต่ละ องค์ประกอบ ถ้ามีจุดดีให้คงไว้หรือปรับปรุง ถ้าองค์ประกอบนั้นมีจุดด้อยให้ตัดทิ้งหรือเปลี่ยนแปลง

ดังนั้น การวิเคราะห์เป็นการศึกษาข้อมูลของระบบการศึกษาที่เป็นอยู่ในปัจจุบันให้ ครอบคลุมองค์ประกอบทั้งระบบ เพื่อให้ทราบจุดดีจุดด้อยของระบบก่อนที่จะทำการเปลี่ยนแปลง

5.2 การสังเคราะห์ระบบการศึกษา

5.2.1 ความหมายของการสังเคราะห์ระบบทางการศึกษา (Systems synthesis) เป็นการรวมส่วนย่อยที่เป็นองค์ประกอบหลักของระบบที่ครอบคลุมปัจจัยนำเข้า กระบวนการ ผลลัพธ์ และผลย้อนกลับจัดเรียงให้อยู่ในขั้นตอนที่เหมาะสม แสดงความสัมพันธ์ ทิศทาง และวิธีการอย่าง ชัดเจน

การสังเคราะห์ระบบการศึกษามีความจำเป็นต่อการจัดระบบเพราะเป็นขั้นตอน ของการสร้างระบบใหม่ โดยมีการระบุส่วนประกอบและองค์ประกอบหลักของระบบ และช่วยให้มี การจัดเรียงองค์ประกอบเข้าเป็นขั้นตอนที่เหมาะสม

5.2.2 ขั้นตอนของการสังเคราะห์ระบบการศึกษา

5.2.2.1 การพิจารณาองค์ประกอบเดิม เป็นการทบทวนองค์ประกอบที่ วิเคราะห์แล้วมีจุดดีที่ต้องการเก็บไว้หรือปรับเปลี่ยน หรือมีจุดด้อยที่ต้องตัดทิ้ง ผู้วิเคราะห์ยังต้อง พิจารณาองค์ประกอบนั้นอีกครั้งเพื่อความแน่นอน

5.2.2.2 การกำหนดองค์ประกอบ เป็นการกำหนดองค์ประกอบหลักและ องค์ประกอบรอง และจัดองค์ประกอบให้มีองค์ประกอบที่เป็นปัจจัยนำเข้า กระบวนการ และผลลัพธ์ โดยนำองค์ประกอบเดิมขึ้นวิเคราะห์ที่มีจุดดีมาเป็นองค์ประกอบหลัก และกำหนด องค์ประกอบใหม่

1) องค์ประกอบหลัก คือ องค์ประกอบที่มีความสำคัญต่อ การประครองระบบให้สามารถดำเนินการได้ตามเกณฑ์ขั้นต่ำที่กำหนด เช่น กรอบแว่นและเลนส์ทำให้ ทำงานได้ตามที่กำหนด

2) องค์ประกอบรอง คือ องค์ประกอบที่ทำให้ระบบดำเนินไปได้ อย่างราบรื่น รวดเร็ว และมีประสิทธิภาพสูงขึ้น เช่น สารฉาบเลนส์กันขีดข่วน

5.2.2.3 การกำหนดวิถีระบบ เป็นการกำหนดเส้นทางไหลเวียนของ องค์ประกอบที่เป็นปัจจัยนำเข้าจากจุดเริ่มต้นผ่านกระบวนการออกมาเป็นผลลัพธ์ และสะท้อนเป็นผล ย้อนกลับเพื่อควบคุมระบบให้ดำเนินต่อไป

5.2.2.4 การจัดเรียงองค์ประกอบตามลำดับก่อนหลัง กระทำได้ด้วยการเรียงจากขอบข่ายปัจจัยนำเข้าตามด้วยกระบวนการ และผลลัพธ์ตามลำดับ

5.2.2.5 การใส่รหัสแสดงขั้นตอน เมื่อได้กำหนดองค์ประกอบและกำหนดวิธีของระบบแล้ว ก็ถึงขั้นตอนกำหนดรหัส และแสดงขั้นตอนของระบบ โดยกำหนดรหัสเป็นตัวเลขหรือตัวอักษร

5.2.2.6 การอธิบายรายละเอียดของแต่ละขั้นตอน เมื่อได้กำหนดองค์ประกอบจัดเรียงองค์ประกอบตามวิธีระบบ และใส่รหัสระบบแล้ว แต่ระบบยังไม่สมบูรณ์ เพราะยังขาดรายละเอียดของแต่ละขั้นตอนในระบบ ก่อนที่อธิบายรายละเอียดแต่ละขั้นตอนในระบบ นำคำกริยาแสดงการกระทำมาวางหน้าองค์ประกอบ เช่น คำว่า กำหนด ระบุ วิเคราะห์ หรืออยู่ในรูปของคำอาการนาม เช่น กำหนด การระบุ การวิเคราะห์

5.2.2.7 การตั้งชื่อระบบที่พัฒนาแล้ว เมื่อได้กำหนดองค์ประกอบ จัดเรียงองค์ประกอบ กำหนดวิธีระบบ และใส่รหัสระบบแล้ว เพื่อให้เกิดความสมบูรณ์และมีตัวตนจำเป็นต้องตั้งชื่อระบบที่เราพัฒนาขึ้น

โดยสรุป การสังเคราะห์ระบบทางการศึกษา เป็นการรวมส่วนย่อยที่เป็นองค์ประกอบหลักของระบบมาจัดเรียงให้อยู่ในขั้นตอนที่เหมาะสม แสดงความสัมพันธ์ ทิศทาง และวิธีอย่างชัดเจน ทำให้เกิดระบบใหม่

5.3 การสร้างแบบจำลองระบบการศึกษา

5.3.1 ความหมายของแบบจำลองระบบทางการศึกษา (Model system) หมายถึง แผนภูมิลำดับกรอบที่แสดงส่วนประกอบองค์ประกอบ โครงสร้าง ขั้นตอน วิธี ทิศทาง และเงื่อนไขของความสัมพันธ์ และการเคลื่อนไหวเปลี่ยนแปลงของระบบโดยใช้ภาพ สัญลักษณ์ และสิ่งแทนที่กำหนดขึ้นมาแทนองค์ประกอบ

แบบจำลองระบบทางการศึกษามีเพื่อสื่อความหมาย กำกับกระบวนการดำเนินงาน การควบคุมติดตามการดำเนินงาน และการพัฒนาระบบ

5.3.2 ขั้นตอนการสร้างแบบจำลองระบบการศึกษา

5.3.2.1 การพิจารณาขั้นตอนอย่างละเอียด เป็นการตรวจสอบในแต่ละขั้นตอนที่กำหนดไว้ในขั้นตอนสังเคราะห์ระบบ

5.3.2.2 การกำหนดประเภทของแบบจำลองระบบ เป็นการเลือกประเภทของแบบจำลองระบบโดยทั่วไปมักนิยมแบบแนวคิด (Concept models) โดยแบบจำลองจำแนกได้ 4 ประเภท ดังนี้

1) แบบจำลองรูปภาพ (Iconic models) เป็นแบบจำลองระบบที่ใช้ภาพแทนระบบ

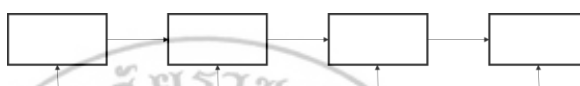
2) แบบจำลองเปรียบเทียบ (Analog models) เป็นแบบจำลองที่เปรียบเทียบกับรูปภาพ เช่น การใช้เข็มนาฬิกาเป็นแบบจำลอง

3) แบบจำลองแบบแนวคิด (Concept models) เป็นแบบจำลองใช้สิ่งแทนที่กำหนด เช่น แผนภูมิ แผนภาพ

4) แบบจำลองสัญลักษณ์ (Symbolic models) เป็นแบบจำลองระบบที่มีความเป็นนามธรรมมากที่สุด ได้แก่ สัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์

4.3.2.3 การกำหนดรูปแบบของแบบจำลอง เป็นการระบุว่าจะใช้รูปแบบจำลองแบบใดโดยมี 4 รูปแบบ ดังนี้

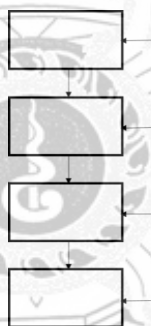
1) รูปแบบแนวนอน นิยมใช้แทนขั้นตอนต่าง ๆ ลำดับจากซ้ายไปขวาโดยมีเส้นโยงเชื่อมต่อขั้นตอนต่าง ๆ



ภาพที่ 2 แบบจำลอง รูปแบบแนวนอน

ที่มา : ชัยยงค์ พรหมวงศ์ (2551)

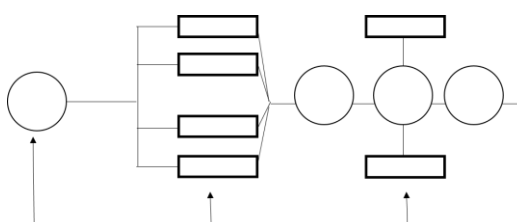
2) รูปแบบแนวตั้ง มีหลักการเขียนคล้ายคลึงกับแนวนอนเพียงแต่เริ่มจากขั้นตอนแรกจากด้านบนลงมาด้านล่าง



ภาพที่ 3 แบบจำลอง รูปแบบแนวตั้ง

ที่มา : ชัยยงค์ พรหมวงศ์ (2551)

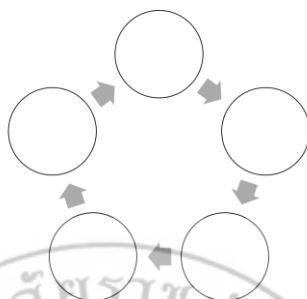
3) รูปแบบผสมผสานแนวตั้งและแนวนอน เป็นแบบจำลองที่ใช้แนวตั้งและแนวนอนผสมผสานเพื่อให้ดูชัดเจนขึ้น



ภาพที่ 4 แบบจำลอง รูปแบบผสมผสานแนวตั้งและแนวนอน

ที่มา : ชัยยงค์ พรหมวงศ์ (2551)

4) รูปแบบวงกลมและวงรี เป็นการเขียนแบบจำลองให้สัมพันธ์กันเป็นวงกลมหรือวงรีโดยโยงเส้นหรือทึบหรือเส้นขาด



ภาพที่ 5 แบบจำลอง รูปแบบวงกลมและวงรี
ที่มา : ชัยยงค์ พรหมวงศ์ (2551)

5.3.2.4 กำหนดสัญลักษณ์ เป็นการระบุว่าจะใช้สัญลักษณ์ประเภทใด สัญลักษณ์ที่ใช้ในการสร้างแบบจำลองมีมากมาย โดยสัญลักษณ์ที่ใช้คือ สัญลักษณ์ที่ใช้ในการทำ Flowchart

5.3.2.5 การร่างแบบจำลอง เมื่อกำหนดรูปแบบและประเภทของแบบจำลองแล้ว ก็ร่างแบบจำลองในกระดาษ พร้อมทั้งกำหนดสัญลักษณ์ต่าง ๆ ที่ต้องการใช้

5.3.2.6 การตรวจสอบปรับปรุง เมื่อร่างแบบจำลองเรียบร้อยแล้วควรตรวจสอบแบบจำลองที่ร่างด้วยตนเอง หรือผู้ที่เกี่ยวข้องกับการใช้ระบบตรวจสอบ ผู้สร้างแบบจำลองอาจจะตรวจสอบในเรื่องความถูกต้องของวิธีการระบบ จากนั้นนำแบบจำลองที่ตรวจสอบแล้วไปแก้ไข

5.3.2.7 การเขียนแบบจำลอง เขียนแบบจำลอง เขียนแบบจำลองในกระดาษ เพื่อเป็นพิมพ์เขียวต่อไป

5.4 การทดสอบระบบทางการศึกษา

5.4.1 ความหมายของการทดสอบระบบทางการศึกษา (Testing systems) หมายถึง การตรวจสอบประสิทธิภาพของระบบก่อนที่นำไปใช้จริง การทดสอบระบบจะต้องทดสอบในสถานการณ์จำลองและทดสอบในสถานการณ์จริงที่เป็นแบบย่อ

ความสำคัญของการทดสอบระบบ เพื่อเป็นการประกันคุณภาพของระบบ และสร้างความมั่นใจให้กับผู้ใช้ระบบ และประหยัดเวลา งบประมาณ

5.4.2 แนวทางการทดสอบระบบการศึกษา

แนวทางการทดสอบระบบทางการศึกษา มีหลายแนวทาง ในที่นี้จะกล่าวถึงเพียง 2 แนวทาง คือ การทดสอบระบบทางการศึกษาโดยผู้ทรงคุณวุฒิ และการทดสอบระบบทางการศึกษาในสถานการณ์จำลอง

5.4.2.1 การทดสอบระบบทางการศึกษาโดยผู้ทรงคุณวุฒิ เป็นการทดสอบระบบทางการศึกษามหาภาคต้องใช้ค่าใช้จ่ายและบุคลากรมากในการดำเนินงานตามระบบ จึงต้องนำ

ระบบที่สร้างขึ้นมาให้ผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบเบื้องต้นก่อนนำไปใช้ มีแนวทางต้องดำเนินการ 5 ขั้นตอนดังนี้

1) การกำหนดเกณฑ์การคัดเลือกผู้ทรงคุณวุฒิในด้านความรู้ ประสบการณ์ และเป็นที่ยอมรับเกี่ยวกับการจัดการระบบทางการศึกษา

2) การกำหนดองค์ประกอบของผู้ทรงคุณวุฒิ ประกอบด้วย ผู้ทรงคุณวุฒิด้านการจัดระบบทางการศึกษา และผู้ทรงคุณวุฒิทางการศึกษา ควรมีจำนวนมากพอ กล่าวคือ 3 คนขึ้นไป

3) การกำหนดเครื่องมือสำหรับการทดสอบ อาจเป็นแบบสอบถาม หรือแบบประเมินให้ค่าน้ำหนัก

4) การนำเสนอระบบทางการศึกษาพร้อมด้วยเครื่องมือทดสอบให้ผู้ทรงคุณวุฒิประเมิน

5) การดำเนินการวิเคราะห์และปรับปรุงระบบการศึกษาตาม ข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิประเมิน

5.4.2.2 การทดสอบระบบทางการศึกษาในสถานการณ์จำลอง

การทดสอบระบบทางการศึกษาในสถานการณ์จำลอง มักจะเป็น ระบบการเรียนการสอนระดับจุฬาลักษณ์มาทดสอบในสถานการณ์จำลองได้ มีขั้นตอนดังนี้

1) การกำหนดกลุ่มตัวอย่าง กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดสอบระบบใน กรณีที่เป็นผู้เรียนควรกำหนดว่าเป็นผู้เรียนในระดับใด ความรู้และสติปัญญาในระดับใด จำนวนของกลุ่ม ตัวอย่างที่ใช้ ในการกำหนดระดับสติปัญญาของกลุ่มตัวอย่างควรมีระดับ เก่ง ปานกลาง และอ่อน และจำนวนกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ควรใกล้เคียงกับผู้เรียนในชั้นเรียนคือ 20-30 คน หรือ 1 ห้องเรียน

2) การกำหนดเกณฑ์ในการทดสอบ เราอาจกำหนดเกณฑ์พฤติกรรม ของผู้เรียนมี 2 ประเภท คือ เกณฑ์จากกระบวนการ หรืองานหรือกิจกรรมที่ผู้เรียนทำ (E_1) และเกณฑ์ จากผลลัพธ์หรือคะแนนจากการทดสอบหลังเรียน (E_2) ในการกำหนดเกณฑ์ในการทดสอบระหว่าง E_1/ E_2 มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์หรือไม่โดยการกำหนดค่าดังนี้ 70/ 70 75/ 75 80/ 80 85/ 85 หรือ 90/ 90 ค่าของ E_1 นั่นคือ คะแนนที่ผู้เรียนได้จากงานหรือกิจกรรม ส่วนค่า E_2 คือ ความก้าวหน้าทางการเรียนมีความแตกต่างระหว่างก่อนเรียนกับหลังเรียนหรือไม่

นอกจากนั้น อาจจะสอบถามความคิดเห็นผู้เรียนเกี่ยวกับการเรียนการสอน ผลการสอบถามต้องอยู่ในระดับ 4.00 ขึ้นไป จึงจะยอมรับว่าระบบการเรียนการสอนนั้นมี ประสิทธิภาพและประสิทธิผลจริง

3) การกำหนดเครื่องมือที่ใช้ในการทดสอบระบบ เครื่องมือที่ใช้ใน การทดสอบระบบ ได้แก่ แบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน แบบสอบถาม แบบสังเกต เป็นต้น

4) การรวบรวมข้อมูล ในขั้นนี้เป็นขั้นที่ใช้เป็นเครื่องมือต่าง ๆ ในการ ทดสอบระบบ

5) การวิเคราะห์ข้อมูล เป็นการแปรค่าของผลที่ได้โดยใช้ค่าสถิติช่วย

6) การรายงานผลการทดสอบระบบ การรายงานผลการทดสอบด้วย ระบบต้องรายงานเหมือนกับผลการวิจัย โดยทั่วไป รายงานผลการวิจัยประกอบด้วย วัตถุประสงค์ของ

การทดสอบระบบ เกณฑ์การทดสอบระบบ กลุ่มตัวอย่าง การสร้างเครื่องมือ การรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูล และการสรุปผล

สรุป การทดสอบระบบทางการศึกษานั้น เป็นการตรวจสอบประสิทธิภาพของระบบก่อนที่จะนำไปใช้จริงการทดสอบเพื่อ ประกันคุณภาพของระบบ สร้างความมั่นใจให้กับผู้ใช้ระบบ และประหยัดเวลา งบประมาณ แนวทางในการทดสอบมี 2 แนวทางคือ การทดสอบระบบโดยการศึกษาโดยผู้ทรงคุณวุฒิ และการทดสอบระบบการศึกษาในสถานการณ์จำลอง (วาสนา ทวีกุลทรัพย์, 2554)

6. การออกแบบระบบการสอน

ในขั้นตอนการจัดระบบการสอน มีขั้นวิเคราะห์ระบบ ขั้นสังเคราะห์ระบบ ขั้นสร้างแบบจำลอง และขั้นทดสอบประสิทธิภาพระบบ ขั้นการสังเคราะห์ คือ ขั้นการออกแบบระบบการสอน (Instructional system design) หรือการออกแบบการสอน (Instructional design)

6.1 ความหมายของการออกแบบระบบการสอน

การออกแบบระบบ (System design) เป็นขั้นตอนของการสังเคราะห์ระบบและการสร้างแบบจำลองระบบที่เกี่ยวข้องกับการนำองค์ประกอบมาจัดเรียงลำดับให้อยู่ในขั้นตอนที่เหมาะสมเพื่อที่จะได้ระบบทำงานที่มีประสิทธิภาพ

การออกแบบระบบการสอน เป็นขั้นตอนของการกำหนดรายละเอียดขององค์ประกอบ วิธี และความสัมพันธ์ขององค์ประกอบหลัก

องค์ประกอบหลัก หมายถึง องค์ประกอบส่วนใหญ่ในการออกแบบการสอนที่ขาดไม่ได้คือ 1) วัตถุประสงค์ (Objective) 2) ประสบการณ์การเรียนรู้ (Learning experiences) และ 3) การประเมิน (Evaluation) เรียกรวมกันเป็น ไตรยางค์การเรียนรู้การสอน (Educational triad)



ภาพที่ 6 ไตรยางค์การเรียนรู้การสอน (Education triad)

ที่มา : วาสนา ทวีกุลทรัพย์ (2554)

วัตถุประสงค์ ครอบคลุม วัตถุประสงค์ทั่วไปและวัตถุประสงค์เฉพาะที่เป็น วัตถุประสงค์การสอน และนิยามเขียนออกมาเป็นวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม (Behavioral objects)

ที่เน้นการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมที่สามารถวัดหรือสังเกตได้ภายใต้เงื่อนไข (ทำอะไร ที่ไหน เมื่อไร อย่างไร) และมาตรฐานหรือเกณฑ์ (เท่าไร) อย่างชัดเจน

ประสบการณ์การเรียนรู้ ครอบคลุม เนื้อหาสาระและประสบการณ์ (ความรู้ ทักษะ) และทักษะ) วิธีการเรียนการสอน ช่องทางเพื่อการเรียนการสอน และการจัดสภาพการเรียนรู้

การประเมิน ครอบคลุม ประเมินครบวงจรตั้งแต่การประเมินปัจจัยนำเข้า (สภาพแวดล้อมการเรียนการสอน) การประเมินกระบวนการ (กิจกรรม งาน โครงการ แบบฝึกปฏิบัติ ฯลฯ) และการประเมินผล (การสอบไล่ รายงาน ฯลฯ)

ดังนั้น การออกแบบระบบการสอน มีความสำคัญดังนี้ 1) ประกันประสิทธิภาพการเรียนการสอน เนื่องจากระบบการสอนได้มีการทดสอบระบบการสอนก่อนนำไปใช้ 2) เครื่องมือสื่อสารระหว่างผู้สอน ผู้สอนคนอื่นที่ไม่ได้สอนสามารถนำไปสอนได้ 3) เป็นเครื่องมือเตรียมความพร้อมของผู้สอน เนื่องจากระบบการสอนมีการเตรียมการและระบุเหตุการณ์ล่วงหน้าได้ชัดเจนทำให้ทั้งผู้สอนและผู้เรียนสามารถมีโอกาสเตรียมความพร้อม 4) เครื่องมือวิจัยการสอนในชั้นเรียน ทำให้ผู้สอนสามารถเก็บข้อมูลจากการเรียนการสอนไปสู่การวิจัยได้ และ 5) เป็นเครื่องมือในการพัฒนาการสอน (วาสนา ทวีกุลทรัพย์, 2554)

6.2 ขั้นตอนการออกแบบระบบการสอน

มีนักการศึกษาได้กำหนดขั้นตอนการออกแบบระบบการสอนไว้หลายรูปแบบ (วาสนา ทวีกุลทรัพย์, 2554) 10 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นที่ 1 วิเคราะห์ผู้เรียน การวิเคราะห์ผู้เรียน เป็นการศึกษาข้อมูลของผู้เรียนในส่วนที่เกี่ยวข้องกับอายุ ความรู้เดิม ความต้องการ ความสนใจ สไตล์การเรียนรู้ และลักษณะนิสัยเพื่อนำมาประกอบในการวางแผนการสอน

ขั้นที่ 2 กำหนดวัตถุประสงค์ เมื่อทราบข้อมูลเกี่ยวกับผู้เรียนแล้ว ก็จะต้องกำหนดวัตถุประสงค์ที่ต้องการให้เกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมผู้เรียน โดยเขียนอยู่ในรูปแบบวัตถุประสงค์พฤติกรรม

ขั้นที่ 3 วิเคราะห์เนื้อหาสาระและประสบการณ์ เป็นการนำเนื้อหาสาระและประสบการณ์ที่จะสอนมาแยกแยะเป็นหัวข้อย่อย เขียนผังแนวกคิด (Concept mapping) แล้วกำหนดเรื่องที่จะสอนออกเป็นหน่วย ตอนหรือหัวเรื่อง

ขั้นที่ 4 กำหนดและพัฒนาขั้นตอนการสอน เป็นการกำหนดขั้นตอนของการสอน ตั้งแต่ต้นจนจบเรื่องที่จะสอนแต่ละครั้งโดยทั่วไปจะมี 5 ขั้นตอน 1) การทดสอบก่อนเรียน 2) การนำเข้าสู่บทเรียน 3) การสอน 4) การสรุป และ 5) การทดสอบหลังเรียน จะแตกต่างกันขึ้นอยู่กับรูปแบบการสอน

ขั้นที่ 5 กำหนดวิธีการสอน วิธีการสอนมีหลายวิธี อาทิ การสอนแบบบรรยาย การสอนแบบกลุ่ม และการสอนรายบุคคล แต่ละวิธีจะมีเทคนิคที่ต่างกันไป

ขั้นที่ 6 กำหนดสื่อการสอน สื่อการสอนเป็นเครื่องมือหรือเป็นตัวกลางในการถ่ายทอดความรู้แก่ผู้เรียน

ขั้นที่ 7 กำหนดสภาพแวดล้อมการเรียนการสอน ครอบคลุมสภาพแวดล้อมทั้ง 3 ด้าน 1) สภาพแวดล้อมทางกายภาพ ได้แก่ ห้องเรียน อุณหภูมิ การจัดเก้าอี้และโต๊ะเรียน การควบคุม

เสียง ความสะอาด มุมวิชาการ สิ่งอำนวยความสะดวก 2) สภาพแวดล้อมทางจิตภาพ เกี่ยวข้องกับการพัฒนาตัวครูในด้านบุคลิกภาพ อารมณ์ ความสนใจ การเข้าใจภูมิหลังผู้เรียน และสภาพจิตใจผู้เรียน และ 3) สภาพแวดล้อมทางสังคม ได้แก่ ความสัมพันธ์ระหว่างครูกับผู้เรียน และระหว่างครูกับผู้เรียนด้วยกัน

ขั้นที่ 8 การจัดการเรียนรู้ เป็นการนำสิ่งที่ออกแบบมาใช้ในการจัดการเรียนการสอนในชั้นเรียนโดยมีการจัดสรรเวลาสำหรับกิจกรรมต่าง ๆ การประสานงานเพื่อให้การทำงานของผู้เรียนเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ การสั่งงาน การตรวจงาน และการเก็บคะแนน การวิเคราะห์และรายงานผลการเรียน

ขั้นที่ 9 การประเมินการสอน เมื่อได้มีการกำหนดองค์ประกอบต่าง ๆ ในการออกแบบการสอนแล้ว จำเป็นจะต้องกำหนดวิธีการประเมินการเรียนการสอน ตั้งแต่การประเมินปัจจัยนำเข้า ประเมินกระบวนการ และการประเมินผลลัพธ์ โดยมีการกำหนดเครื่องมือการประเมิน ขั้นตอนการประเมิน ผู้ที่เกี่ยวข้องกับการประเมิน เงื่อนไข และเกณฑ์การประเมิน

ขั้นที่ 10 สร้างแบบจำลองการสอน เป็นการนำขั้นตอนต่าง ๆ ของการสอนนำเสนอในรูปแบบจำลองแบบใดแบบหนึ่ง เพื่อเป็นประโยชน์ต่อการสื่อสารและสามารถเข้าใจได้ง่ายต่อการใช้งาน

การดำเนินการออกแบบทั้ง 10 ขั้นนี้ สามารถสลับขั้นตอนได้บ้างบางกลุ่มของขั้นเมื่อออกแบบการสอนแล้ว ก็จะได้ผลของการออกแบบที่จะนำมาใช้ในการสอน โดยอยู่ในรูปของ “ชุดการสอน”

ตอนที่ 2 การเรียนรู้แบบอิงประสบการณ์

การเรียนรู้จากประสบการณ์ (Experiential learning) เป็นการเรียนรู้โดยผู้เรียนเรียนรู้ความรู้ใหม่จากการกระทำ (Learning by doing) ซึ่งเป็นประสบการณ์ตรง (Direct experience) ของผู้เรียนตามกรวยประสบการณ์ (Cone of experience) ของเอ็ดการ์ เดลีย์ (Edgar Dale) ถือว่าการเรียนรู้จากประสบการณ์ตรงเป็นขั้นที่มีรูปแบบการเรียนรู้เป็นรูปธรรมมากที่สุด และทำให้ผู้เรียนได้เกิดการเรียนรู้ได้มากที่สุด

ความหมายของการเรียนรู้จากประสบการณ์

ชัยยงค์ พรหมวงศ์ (2545) การสอนแบบอิงประสบการณ์ เป็นการสอนที่กำหนดประสบการณ์ที่คาดหวังสำหรับผู้เรียน เพื่อให้ผู้เรียนได้เผชิญ ผจญ ผสมผสานและเผชิญประสบการณ์ด้วยการเสาะแสวงหาความรู้ที่เป็นเนื้อหาสาระสำหรับประกอบภารกิจ งาน และทักษะความชำนาญจากแหล่งวิทยาการที่ได้มีการชี้แนะแหล่ง หรือจัดเตรียมไว้เพื่อให้ได้รับประสบการณ์ตามที่กำหนดไว้

Kolb (1984) ให้ความหมายการเรียนรู้จากประสบการณ์ หมายถึง กระบวนการสร้างความรู้โดยจากการปรับเปลี่ยนประสบการณ์อย่างต่อเนื่อง การสังเกต การสะท้อนความคิด และการสรุปความคิดรวบยอดเป็นความรู้ที่นำไปใช้ประโยชน์

Dewey (1974) กล่าวว่า การเรียนรู้จากประสบการณ์ หมายถึง การเรียนรู้ที่เกิดขึ้นกับผู้เรียนโดยผู้เรียนนำเอาความรู้เดิมมาเชื่อมโยงกับความรู้ใหม่เพื่อให้เกิดความหมายขึ้น โดยการ

รวบรวมเชื่อมโยง และจัดระเบียบประสบการณ์ต่าง ๆ เพื่อให้เป็นความรู้ที่สมบูรณ์เพื่อที่จะนำไปใช้ในประสบการณ์ที่จะเกิดขึ้นในอนาคต

Craig (1987) ให้ความหมาย การเรียนรู้จากประสบการณ์ ว่า ความรู้ ทักษะหรือความสามารถที่ได้รับจากการสังเกต ได้รับการกระตุ้นหรือการมีส่วนร่วมในการปฏิบัติและดำเนินกิจกรรมการเรียนรู้ อย่างสมัครใจ ร่วมปฏิบัติ วิเคราะห์ข้อมูลอย่างมีวิจารณญาณและนำไปประยุกต์ใช้ ทำให้เกิด การเรียนรู้และการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม จากประสบการณ์ที่มีส่วนร่วม เพื่อตอบสนองความต้องการ โดยแสวงหาคำตอบจากคำถามด้วยตัวเอง

จากการให้ความหมาย การเรียนรู้จากประสบการณ์ สรุปได้ว่า การเรียนรู้โดยผู้เรียนเป็นผู้กระทำให้เกิดความรู้ด้วยตัวของผู้เรียนเอง ภายใต้การออกแบบการสอนของผู้สอนให้ผู้เรียนได้มีส่วนร่วมในการสร้างสรรค์ความรู้นั้น เพื่อให้ผู้เรียนได้ทำการเชื่อมโยงความรู้สู่การปฏิบัติ

ลักษณะสำคัญของการเรียนรู้จากประสบการณ์

การเรียนรู้จากประสบการณ์ มุ่งให้ผู้เรียนสร้างความรู้จากประสบการณ์ โดยมีลักษณะของการเรียนรู้ ดังนี้

Burnard (1996) อธิบายว่าลักษณะสำคัญของการเรียนรู้จากประสบการณ์ คือ

1. เป็นการเรียนรู้ที่เน้นการกระทำ การเรียนรู้จะเกิดได้ดีที่สุดเมื่อผู้เรียนมีส่วนร่วมในการปฏิบัติ เป็นการเรียนที่ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกระบวนการเรียนรู้เท่าเทียมกับผู้สอน และมีสิ่งเร้าในการเรียนมากกว่าการสอนแบบบรรยาย
2. ผู้เรียนได้รับการกระตุ้นให้คิดทบทวนเกี่ยวกับประสบการณ์ตนเอง เนื่องจากการได้รับประสบการณ์อย่างเดียวยังไม่เพียงพอที่จะมั่นใจว่าเกิดการเรียนรู้ขึ้น ดังนั้น กระบวนการคิดทบทวนจะช่วยให้เกิดการบูรณาการประสบการณ์ใหม่กับประสบการณ์เดิม โดยอาจจะเกิดขึ้นโดยผู้เรียนโดยลำพัง หรือเกิดขึ้นจากการอภิปรายร่วมกันเป็นกลุ่ม
3. ผู้สอนยอมรับการเรียนรู้ของผู้เรียนจากประสบการณ์ที่เกิดขึ้นโดยไม่ประเมินค่า เพราะการให้คุณค่าเป็นบทบาทของผู้เรียนเองโดยผู้สอนเป็นผู้อำนวยความสะดวก
4. การเรียนรู้แบบเน้นประสบการณ์เป็นการเรียนรู้เฉพาะรายบุคคล ขึ้นอยู่กับความเข้าใจของผู้เรียน และการสร้างมุมมองต่าง ๆ ของผู้เรียน
5. การคิดทบทวนเป็นกระบวนการในการกระตุ้นให้ผู้เรียนพยายามใช้ประสบการณ์เดิมของตนในอดีตเพื่อคิดวางแผนสำหรับอนาคต
6. การรับฟังซึ่งกันและกัน เป็นหัวใจของการเรียนรู้ โดยผู้สอน และผู้เรียนต้องรับฟังซึ่งกันและกัน ด้วยความเคารพในบทบาทของแต่ละคน

พรปภัสสร ปริญญาญกุล (2546) ลักษณะของผู้เรียนและผู้สอนของการเรียนรู้จากประสบการณ์

1. ผู้เรียนต้องค้นพบและสร้างความรู้จากประสบการณ์ ผ่านการแลกเปลี่ยนประสบการณ์ วิเคราะห์ความรู้ร่วมกับผู้อื่น ส่งผลก่อให้เกิดองค์ความรู้ใหม่
2. ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการกำหนดจุดมุ่งหมายของกิจกรรมและวิธีการเรียนรู้ได้ด้วยผู้เรียนเอง โดยคิด วางแผน และปฏิบัติให้สอดคล้องกับทรัพยากรและแหล่งการเรียนรู้ที่หลากหลาย
3. ผู้เรียนต้องค้นคว้าและแสวงหาความรู้ด้วยตัวเอง มากกว่าการสอนจากครู

4. ผู้เรียนสามารถใช้สื่อและกิจกรรม หรือโครงการเพื่อให้เกิดการเรียนรู้จากประสบการณ์ที่ประสบผลสำเร็จบรรลุเป้าหมายในงาน

5. ผู้เรียนสามารถแสวงหาความรู้จากแหล่งการเรียนรู้ที่หลากหลาย ทำให้สามารถนำความรู้ทฤษฎีมาประยุกต์สู่การปฏิบัติ ส่งผลต่อความสามารถในชีวิตจริงได้

6. ผู้สอนเป็นผู้วางแผนทั้งเนื้อหา วิธีการเรียน สื่อ และกิจกรรมการสอนแก่ผู้เรียน จัดบรรยากาศการเรียนรู้ ให้คำปรึกษา ชี้แนะแนวทางการแสวงหาความรู้ให้ถูกต้องแก่ผู้เรียนและสรุปสาระการเรียนรู้ร่วมกัน ภายใต้ศักยภาพและความต้องการของผู้เรียน

7. ปฏิสัมพันธ์กันระหว่างผู้เรียนกับผู้เรียน และผู้เรียนกับผู้สอน เป็นลักษณะกัลยาณมิตรที่ดีต่อกันมีการช่วยเหลือเกื้อกูลกัน

8. ผู้สอนประเมินผล โดยติดตามผู้เรียน พร้อมชี้แนะจุดเด่น จุดด้อยในสิ่งที่ผู้เรียนปฏิบัติ และผู้เรียนต้องสามารถอธิบายได้ว่าสิ่งที่ได้ปฏิบัติมีความเหมือนหรือแตกต่างจากทฤษฎีอย่างไร เพื่อให้เห็นถึงความเชื่อมโยงกันระหว่างทฤษฎีและการปฏิบัติ และจากการปฏิบัติสรุปเป็นหลักการได้อย่างไร

กษมา วุฒิสารวัฒนา (2548) ได้กำหนดลักษณะของการเรียนรู้จากประสบการณ์ ดังนี้

1. ประสบการณ์ของแต่ละบุคคลเป็นการเรียนรู้ของตนเอง
2. การมีปฏิสัมพันธ์ร่วมกันระหว่างผู้เรียนกับผู้เรียน และผู้เรียนกับผู้สอน
3. การสร้างความคิดรวบยอดจากประสบการณ์ที่ได้รับ
4. การนำประสบการณ์ใหม่ไปประยุกต์ใช้เพื่อขยายขอบเขตการเรียนรู้

จากแนวคิดด้าน ลักษณะสำคัญของการเรียนรู้จากประสบการณ์ สรุปได้ดังนี้

เป็นการเรียนรู้ที่เกิดจากการกระทำของผู้เรียน โดยผู้เรียนต้องมีส่วนร่วมกับผู้สอนในการกำหนดจุดมุ่งหมาย วางแผน กิจกรรม วิธีการเรียน และการปฏิบัติ ภายใต้แหล่งการเรียนรู้ และทรัพยากรตามความพร้อมของผู้เรียนแต่ละคนโดยผู้สอนเป็นผู้จัดเตรียมความพร้อม อำนวยความสะดวก ให้คำปรึกษาชี้แนะแนวทาง และดำเนินการสะท้อนคิดประสบการณ์ของผู้เรียนที่ได้รับมา เพื่อให้เกิดการเชื่อมโยงระหว่างความรู้ทางด้านทฤษฎีกับการปฏิบัติ พร้อมทั้งให้เห็นถึงความแตกต่างและร่วมสรุปเพื่อเป็นหลักการต่อไป การประเมินควรเป็นการประเมินตามความก้าวหน้าของผู้เรียน และผลสัมฤทธิ์ร่วมกัน

วรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับการสอนแบบอิงประสบการณ์ที่ผู้วิจัยได้ทำการสังเคราะห์ มีหัวข้อ ดังนี้ 1) ความเป็นมาและความหมายของการสอนแบบอิงประสบการณ์ 2) ประโยชน์ที่ใช้ในการสอนแบบอิงประสบการณ์ 3) จิตวิทยาที่ใช้ในการสอนแบบอิงประสบการณ์ 4) รูปแบบการสอนแบบอิงประสบการณ์ 5) ขั้นตอนการสอนแบบอิงประสบการณ์ 6) ทฤษฎีการเรียนรู้ที่ใช้ในการสอนแบบอิงประสบการณ์ และ 7) ผลที่ได้จากการสอนแบบอิงประสบการณ์

การจัดกิจกรรมการเรียนรู้จากประสบการณ์

Burnard (1996) ได้อธิบายการจัดกิจกรรมการเรียนรู้จากประสบการณ์ไว้ดังนี้

1. การจับคู่ฝึกปฏิบัติ (Pairs exercise) มีการจับคู่และกำหนดบทบาทของแต่ละคน โดยเป็นการสลับบทบาทกัน โดยให้คนแรกฝึกปฏิบัติ และอีกคนสังเกตโดยไม่แสดงความคิดเห็น

แล้วสลับกัน เมื่อเสร็จร่วมกันอภิปรายพฤติกรรม ประเมิน ร่วมกัน และนำไปอภิปรายในกลุ่มใหญ่ต่อไป

2. กิจกรรมกลุ่มอย่างมีแบบแผน (Structure group activities) วงจรการเรียนรู้จากประสบการณ์เกิดขึ้นจากการเรียนเป็นกลุ่ม แนวคิดคือ กลุ่มจะได้รับประสบการณ์หลังจากการอภิปรายความคิดเห็น และความรู้สึกเกี่ยวกับประสบการณ์ แล้วนำไปประยุกต์ความรู้ใหม่สู่สถานการณ์จริง ข้อดีของวิธีการนี้คือ สามารถแลกเปลี่ยนประสบการณ์ฝึกการแก้ปัญหา นอกจากนี้ยังได้เรียนรู้กระบวนการกลุ่มและการเป็นสมาชิกกลุ่ม แนวทางที่จะทำให้การดำเนินกระบวนการราบรื่นคือ คำสั่งต้องชัดเจน ทุกคนในกลุ่มทราบว่าปฏิบัติกิจกรรมอย่างไร ใช้เวลาเท่าไรให้ผู้อำนวยความสะดวกส่งเสริมให้มีการเชื่อมโยงการเรียนรู้ใหม่เข้ากับชีวิตจริง และการทำงาน พร้อมทั้งส่งเสริมการฝึกปฏิบัติทักษะใหม่ ๆ

3. บทบาทสมมติ เป็นการเรียนรู้จากการแสดงบทบาทในสถานการณ์ภายใต้ การกำหนดสถานการณ์นั้น โดยหลังจากการแสดงให้มีการคิดทบทวน ตามด้วยการให้ข้อมูลย้อนกลับเพื่อให้ เกิดการเรียนรู้ใหม่ อาจต้องมีการแสดงซ้ำเพื่อปรับเปลี่ยนพฤติกรรมโดยเพิ่มทักษะหรือบทบาทใหม่ที่ได้จากการให้ข้อมูล

4. การแสดงละคร แตกต่างจากการแสดงบทบาทสมมติ ตรงที่เป็นการนำเสนอเรื่องราวหรือสถานการณ์ในชีวิตจริงมาแสดง แล้วให้กลุ่มอภิปราย มีขั้นตอนคือ คัดเลือกสถานการณ์ กำหนดผู้เล่าเรื่องตัวแสดงหลักหรือเลือกตัวแสดงประกอบ สรุปเหตุการณ์ให้ผู้แสดงเข้าใจแล้วเริ่มแสดง โดยผู้ดูละครสามารถเสนอความคิดเห็น หัวใจของการแสดงละครคือ การเปิดโอกาสให้ปรับเปลี่ยนสถานการณ์เพื่อทดลองทักษะใหม่ ๆ

5. การระดมสมอง เป็นการให้กลุ่มผู้เรียนกระตุ้นให้วิจารณ์ประเด็นใดประเด็นหนึ่ง แสดงความคิดเป็นคำพูดหรือเขียนไว้ในกระดาษ แล้วนำไปติดหรือนำเสนอ เพื่อให้ทุกคนได้เห็น จากนั้นจะนำไปสู่การอภิปรายหรือการเรียนรู้ที่เป็นทางการมากขึ้น

6. การบรรยายเชิงประสบการณ์ การบรรยายสั้น ๆ ก่อนเข้าสู่การเรียนรู้จากประสบการณ์ เพื่อให้เกิดแนวคิดพื้นฐาน และอธิบายเกี่ยวกับประเด็นคำถาม

เห็นได้ว่าการจัดกิจกรรมการเรียนรู้จากประสบการณ์สามารถเลือกใช้กิจกรรม ได้อย่างหลากหลายขึ้นอยู่กับกรอบการสอนของผู้สอนและความเหมาะสมของเนื้อหา เวลา สถานที่

แนวคิดเกี่ยวกับกระบวนการและองค์ประกอบของการเรียนรู้จากประสบการณ์

จากการศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องกับแนวคิดของการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการเรียนรู้จากประสบการณ์ มีนักการศึกษาหลายท่านที่ให้แนวคิดเกี่ยวกับ กระบวนการและองค์ประกอบของการเรียนรู้จากประสบการณ์ ดังนี้

ชัยยงค์ พรหมวงศ์ (2545) ได้เสนอการสอนแบบอิงประสบการณ์ (Experience base approach-EBA) เป็นวิธีการสอนที่ ศาสตราจารย์ ดร. ชัยยงค์ พรหมวงศ์ พัฒนาขึ้นเมื่อ พ.ศ. 2540 ที่สาขาวิชาศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช เพื่อให้เป็นวิธีการสอนเต็มรูปแบบที่ต่อยอดจากวิธีการสอนที่ครูกำกับ (Teacher directed learning: TDL) การสอนที่เพื่อนกำกับ (Peer directed learning: PDL) และการสอนที่ผู้เรียนกำกับกับการเรียนด้วยตัวเอง (Self-directed learning: SLD)

การสอนแบบอิงประสบการณ์ เป็นการสอนที่กำหนดประสบการณ์ที่คาดหวังสำหรับผู้เรียน เพื่อให้ผู้เรียนได้เผชิญ ผลิต ผลผลิตและเผชิญประสบการณ์ ด้วยการแสวงหาความรู้ที่เป็น เนื้อหาสาระสำหรับประกอบภารกิจ งาน และทักษะความชำนาญจากแหล่งวิทยาการที่ได้มีการชี้แนะ แหล่ง หรือจัดเตรียมไว้ให้เพื่อให้ได้รับประสบการณ์ตามที่กำหนดไว้ (ชัยยงค์ พรหมวงศ์, 2545)

1. ระบบการสอนแบบอิงประสบการณ์ มีด้วยกัน 8 องค์ประกอบ คือ

องค์ประกอบที่ 1 การวางแผน เป็นการวิเคราะห์ประสบการณ์ กำหนดวัตถุประสงค์ กำหนดแนวทางการเผชิญประสบการณ์ กำหนดสื่อและสิ่งอำนวยความสะดวก กำหนดขั้นตอน การเผชิญประสบการณ์ และกำหนดแนวทางการประเมิน โดยเขียนในรูปแบบการสอนแบบต่าง ๆ

องค์ประกอบที่ 2 ประสบการณ์ หมายถึง สิ่งที่กำหนดให้ผู้เรียนเผชิญด้วยการลงมือปฏิบัติ โดยกำหนดเป็นประสบการณ์หลัก ประสบการณ์รอง ภารกิจ และงาน เป็นการกำหนด ประสบการณ์ที่คาดหวังว่า ผู้เรียนจะต้องทำได้ โดยกำหนดเป็นหน่วยประสบการณ์ จำแนกเป็น ประสบการณ์หลักและประสบการณ์รอง แต่ละประสบการณ์รองจำแนกเป็นกิจกรรมย่อยเรียกว่า ภารกิจและงาน

นอกจากนี้ ยังจำแนกประสบการณ์ออกเป็นประสบการณ์ตามสมรรถนะ (Competency-based experiences) ประสบการณ์ตามสถานการณ์ (Situation-based experiences) และประสบการณ์ตามกิจกรรมวิชาการ (Academic activity-based experiences)

องค์ประกอบที่ 3 รูปแบบการเผชิญประสบการณ์ หมายถึงวิธีการเผชิญประสบการณ์ ที่ครอบคลุมการเผชิญด้วยตนเอง (Self-directed learning-SDL) เผชิญประสบการณ์แบบร่วมมือ เป็นกลุ่ม (Group collaboration) กับเพื่อน (Peer-directed learning-PDL) และ เผชิญ ประสบการณ์กับครู (Teacher-directed learning-TDL)

องค์ประกอบที่ 4 เนื้อหาสาระ หมายถึงองค์ความรู้ที่จัดเตรียมไว้หรือชี้แนะแหล่งให้ ผู้เรียนศึกษาเพิ่มเติม โดยจัดในรูปเนื้อหาสาระเพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้เกี่ยวกับภารกิจและงานในกรณี การเรียนแบบอิงประสบการณ์ผ่านสื่อสังคมจะเสนอในรูปแบบบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ (E-learning lessons) เนื้อหาสาระจะจัดไว้ในรูป Learning object module (LOM) เรียกว่า “ฟอง” เพื่อให้ ผู้เรียนสามารถดูหรือดึง (โหลด) มาใช้ศึกษาหาความรู้ได้อย่างสะดวก ส่วนประสบการณ์จะจัดไว้ใน รูป Job object module (JOM) ที่มีการจำแนกสิ่งที่ผู้เรียนจะต้องเผชิญและปฏิบัติให้ได้เป็นชุด ๆ

องค์ประกอบที่ 5 สื่อการเผชิญประสบการณ์ หมายถึงวัสดุ อุปกรณ์ และวิธีการที่เสนอ ความรู้และแนวทางการเผชิญประสบการณ์

ในกรณีอิงประสบการณ์ผ่านสื่อสังคม สื่อการเผชิญประสบการณ์ หมายถึงวัสดุ อุปกรณ์ และวิธีการที่เสนอความรู้และแนวทางการเผชิญประสบการณ์โดยกำหนดพาหนะและช่องทางนำ ประสบการณ์และความรู้ไปยังผู้เรียน ได้แก่ การพัฒนา ระบบการจัดการเรียนผ่านสื่อสังคม (Social media learning management system-SMLS) โดยอาจพัฒนาขึ้นใหม่หรืออาจปรับขยายจาก ระบบการจัดการเรียนที่มีอยู่แล้ว เช่น MOODLE แล้วบูรณาการสื่อสังคมเข้าไปเป็นหน่วยเดียวกัน

องค์ประกอบที่ 6 แหล่งความรู้ หมายถึงเครื่องมือที่ช่วยให้การเผชิญประสบการณ์และการใช้สื่อดำเนินไปตามวัตถุประสงค์ โดยจัดไว้ในรูปประมวลสาระ แบบเรียน ตำรา หรือเอกสารเพิ่มเติม หรือภาพทัศน์ (Video clips) และภาพชุดต่าง ๆ ในกรณีการเรียนรู้แบบอิงประสบการณ์ผ่านสื่อสังคม จะเน้นศูนย์ความรู้ออนไลน์ เช่น Google ศูนย์ภาพทัศน์ เช่น Youtube และศูนย์ความรู้ภาคินภาพ (U-learning servers) เป็นต้น

องค์ประกอบที่ 7 บริบทและสถานการณ์ หมายถึง วัน เวลา สถานที่ และเรื่องราวที่กำหนดให้ผู้เรียนเผชิญ ประสบการณ์ เป็นองค์ประกอบด้านสภาพแวดล้อม ช่องทาง สถานที่ เวลา และสถานการณ์หรือเรื่องราวที่กำหนดให้ผู้เรียนเข้าไปเผชิญประสบการณ์เสมือนจริงออนไลน์ โดยใช้ระบบการจัดการเรียนผ่านสื่อสังคมที่พัฒนาขึ้น

องค์ประกอบที่ 8 การประเมินเป็นองค์ประกอบด้านการวัดและประเมินการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของผู้เรียนด้วยการทดสอบเผชิญประสบการณ์ การประเมินภารกิจและงานจากการรายงานความก้าวหน้า และการรายงานผลสุดท้ายผ่านสื่อสังคมด้วยการเสนอรายงานในสองรูปแบบ คือ 1) รายงานเดี่ยวเป็นการเสนอรายงานส่วนบุคคลมายังอาจารย์ ในรูป Web log หรือ Blog ที่ไม่เปิดโอกาสให้คนอื่นเข้ามาแก้ไข และ 2) รายงานกลุ่ม ที่สมาชิกจะต้องช่วยกันปรับแก้ โดยจัดทำเป็นเอกสารในรูป Wiki ที่เปิดโอกาสให้สมาชิกในกลุ่มความร่วมมือสามารถปรับเปลี่ยนหรือตัดต่อข้อความได้ก่อนส่งอาจารย์

2. ขั้นตอนระบบการสอนแบบอิงประสบการณ์

ขั้นตอนของระบบการเรียนแบบอิงประสบการณ์ผ่านแหล่งความรู้ในรูปช่องทางหรือสื่อการเรียนสอนต่าง ๆ มี 10 ขั้นตอน คือ

ขั้นที่ 1 วางแผนการเผชิญประสบการณ์ เป็นขั้นตอนการวิเคราะห์เนื้อหาสาระ กำหนดและหน่วยประสบการณ์ที่ต้องการให้ผู้เรียนเผชิญโดยผ่านแหล่งความรู้ในรูปช่องทางหรือสื่อการเรียนสอนต่าง ๆ

ขั้นที่ 2 วิเคราะห์ประสบการณ์ เป็นขั้นนำหน่วยประสบการณ์มาวิเคราะห์เป็นประสบการณ์หลัก ประสบการณ์รอง ภารกิจและงานและสิ่งที่กำหนดให้ผู้เรียนเผชิญด้วยการลงมือปฏิบัติ

ขั้นที่ 3 กำหนดรูปแบบการเผชิญประสบการณ์ เป็นขั้นวิธีการเผชิญประสบการณ์ที่ครอบคลุมการเรียนรู้จากผู้สอน จากกลุ่ม และด้วยตนเอง

ขั้นที่ 4 พัฒนาเนื้อหาสาระสำหรับการเผชิญประสบการณ์ เป็นวิเคราะห์เนื้อหาที่จำเป็นสำหรับแต่ละภารกิจและงานแล้วทำการเขียนองค์ความรู้ที่ในรูปประมวลสาระ ตำรา แบบเรียนหรือบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ (E-learning lessons)

ขั้นที่ 5 จัดหาและผลิตสื่อเผชิญประสบการณ์ เป็นการจัดหาและผลิตสื่อสำหรับการเผชิญประสบการณ์ ทั้งที่เป็นการจัดนำสื่อที่มีอยู่แล้วหรือผลิตขึ้นมาใหม่ ตามแผนผลิตสื่อ โดยเน้นการผลิตสื่อสิ่งพิมพ์ สื่อภาพและเสียงในรูปดิจิทัล ได้แก่ ภาพทัศน์ (Video) และสื่อโสตทัศน์

ขั้นที่ 6 จัดหาสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับการเผชิญประสบการณ์ เป็นการจัดหาสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับผู้เรียนประสบการณ์ ในห้องเรียนและนอกห้องเรียนทั้งในรูปสื่อแบบเผชิญหน้า สื่อออนไลน์และสื่อออฟไลน์

ขั้นที่ 7 จัดหาแหล่งความรู้การเผชิญประสบการณ์ เป็นการกำหนดแหล่งความรู้ออนไลน์ โดยจัดไว้ในรูปห้องสมุดและศูนย์ความรู้ออนไลน์ เช่น Google ศูนย์ภาพทัศน์ เช่น Youtube และศูนย์ความรู้ควินภาพ (U-learning servers) เป็นต้น

ขั้นที่ 8 จัดเตรียมบริบทและสถานการณ์ เป็นการกำหนดรายละเอียดของสภาพแวดล้อมเสมือนจริงด้วยการสร้างสถานการณ์เป็นเรื่องราวต่าง ๆ เพื่อให้ผู้เรียนเข้าไปเผชิญประสบการณ์ ทั้งในสถานการณ์จริงและเสมือนจริงในแหล่งความรู้ในรูปช่องทางหรือสื่อการเรียนสอนต่าง ๆ

ขั้นที่ 9 ทำการเผชิญประสบการณ์ เป็นขั้นตอนที่ผู้เรียนต้องเผชิญประสบการณ์ด้วยการประกอบภารกิจและงานที่ได้รับมอบหมายตามลำดับขั้น

ขั้นที่ 10 ทำการติดตามและประเมินบริบทและสถานการณ์ เป็นการกำหนดให้ผู้เรียนรายงานความก้าวหน้าและงานชิ้นสุดท้ายของการเผชิญประสบการณ์ โดยจัดทำรายงานในรูปเอกสารนิทรรศการ หากเป็นการสอนแบบอิงประสบการณ์ผ่านสื่อสังคมอาจจัดในรูป Blog หรือ Wiki เพื่อส่งอาจารย์

3. ขั้นตอนการสอนแบบอิงประสบการณ์ มีขั้นตอนการสอน 7 ขั้นตอนดังนี้

ขั้นที่ 1 ประเมินก่อนเผชิญประสบการณ์ เป็นการศึกษาประสบการณ์เดิมของนักเรียนก่อนที่จะเรียนเผชิญประสบการณ์ โดยการทำแบบทดสอบก่อนเผชิญประสบการณ์

ขั้นที่ 2 ปฐมนิเทศประสบการณ์ เป็นการอธิบายวัตถุประสงค์ของประสบการณ์เสนอประสบการณ์ อธิบายภารกิจและงาน ชี้แนะแหล่งความรู้ สื่อและสิ่งอำนวยความสะดวกและระบุผลที่คาดหวังให้เกิดขึ้นกับผู้เรียน

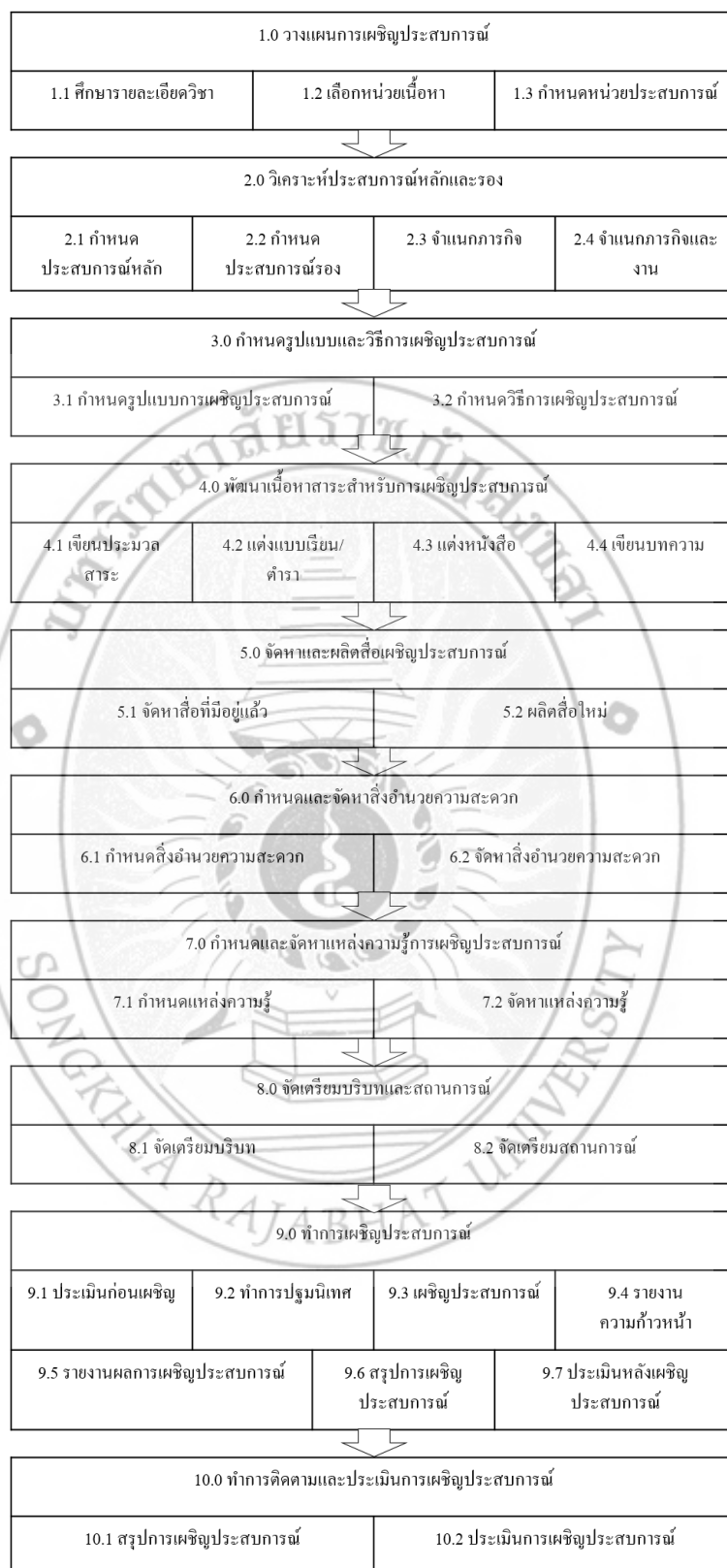
ขั้นที่ 3 เผชิญประสบการณ์ เป็นการเข้าสู่กระบวนการเผชิญประสบการณ์ด้วยการดำเนินการตามขั้นตอนหลักของการเผชิญ ผจญ ผสมผสาน และเผชิญ จนกระทั่งเกิด ประสบการณ์สมบูรณ์ขึ้น

ขั้นที่ 4 รายงานความก้าวหน้า เป็นการทำให้ทราบว่าภารกิจที่ผู้เรียนทำในขั้นเผชิญประสบการณ์ แต่ละประสบการณ์ได้ดำเนินการในขั้นตอนใด และมีปัญหาอุปสรรคอย่างไร

ขั้นที่ 5 รายงานผลการเผชิญประสบการณ์ เป็นการรายงานผลที่ผู้เรียนได้เผชิญประสบการณ์แต่ละประสบการณ์

ขั้นที่ 6 สรุปผลการเผชิญประสบการณ์ เป็นการสรุปการเผชิญประสบการณ์โดยครูและผู้เรียนช่วยกันสรุป

ขั้นที่ 7 ประเมินหลังเผชิญประสบการณ์ เป็นการศึกษาความก้าวหน้าของผู้เรียนโดยการทำแบบทดสอบหลังเผชิญประสบการณ์



ภาพที่ 7 ขั้นตอนระบบการสอนแบบอิงประสบการณ์
ที่มา : ชัยยงค์ พรหมวงศ์ (2545)

สมุน อมรวิวัฒน์ (2542) การศึกษากระบวนการเผชิญสถานการณ์ ได้อธิบายว่า การเผชิญ การเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น และเรียนรู้วิธีการแก้ไขปัญหาของเหตุการณ์ต่าง ๆ อย่างมีระบบ มีเหตุผล มีการสร้างความสัมพันธ์ให้เหมาะสม เชื่อมโยงเรื่องราวต่าง ๆ เข้าด้วยกัน และสามารถคิดวิเคราะห์ วิธีการเอาชนะปัญหาต่าง ๆ ได้ ประกอบด้วยกระบวนการเผชิญสถานการณ์ ดังต่อไปนี้

กระบวนการเผชิญสถานการณ์

ขั้นตอนที่ 1 การเผชิญ คือ การรวบรวมข่าวสาร ข้อมูล ข้อเท็จจริง ความรู้และหลักการ เป็นการฝึกนิสัยและทักษะการแสวงหาความรู้ เพื่อนำไปเผชิญกับปัญหาและสถานการณ์นั้น ๆ ได้ อย่างถูกต้อง เรียนรู้ภาวะที่ต้องเผชิญ โดยการวิเคราะห์ข้อมูล ข่าวสาร เนื่องจากการที่บุคคลจะ ตัดสินใจกระทำสิ่งใดนั้นย่อมขึ้นอยู่กับพื้นฐานความรู้ ความรู้สึก ความเข้าใจ และ หลักการที่ยึดถือ ความผิดพลาดมักเกิดขึ้นเมื่อผู้ปฏิบัติขาดข้อมูลพื้นฐานที่สำคัญ ทำให้เกิดความไม่รู้ ดังนั้น การอบรมให้ผู้เรียนควรฝึกนิสัยการแสวงหาความรู้และหลักการเบื้องต้น

ขั้นตอนที่ 2 การผจญ คือ การประเมินค่าและประโยชน์ โดยการให้ผู้เรียนได้เกิดจิตสำนึก ต่อการประเมินค่าของข่าวสาร หลักการ ความรู้ ด้วยการจัดให้ผู้เรียนรู้วิธีการต่อสู้กับปัญหาที่เผชิญ ด้วยการประเมินค่า การคิดการประเมินจะเป็นพื้นฐานของการตัดสินใจที่ถูกต้องเป็นขั้นตอนการของ ฝึกฝนทักษะ และความสามารถในการประเมินโดยมีจริยธรรมเป็นพื้นฐาน โดยทำการประเมิน ข่าวสารว่ามีความเหมาะสม ดังาม มีประโยชน์ หรือไม่

ขั้นตอนที่ 3 ผสมผสาน การเลือกและตัดสินใจ เป็นการจัดกิจกรรมให้ผู้เรียนได้เรียนรู้และ เข้าใจความดีของการของสังคมที่หลากหลาย แต่ต้องสัมพันธ์กลมกลืน ได้สัดส่วน มีเหตุผลและนำไปสู่ ความสงบ โดยการฝึกให้ผู้เรียนได้รู้จักคิดและตัดสินใจ เป็นขั้นตอนของการผจญและผสมผสานผลของ การประเมินค่าเพื่อนำไปสู่การปฏิบัติ เนื่องจากการเผชิญปัญหา ต้องมีการเลือกและตัดสินใจประเมิน ค่าข้อมูลต่าง ๆ ไว้อย่างใด ๆ ทางนี้ว่าเป็นขั้นตอนที่สำคัญมาก เพราะหากตัดสินใจผิดพลาดบุคคลนั้น ย่อมไม่สามารถแก้ปัญหา และอาจหลีกเลี่ยงจากสถานการณ์นั้น โดยไม่สามารถจะแก้ปัญหาได้

ขั้นตอนที่ 4 เผด็จ การปฏิบัติ เป็นการลงมือแก้ปัญหา จนกว่าสำเร็จลงไปด้วยดี แม้ว่า ผู้เรียนจะสามารถรวบรวมข้อมูล ประเมินค่า และตัดสินใจ อย่างดีเพียงใดก็ตามแต่ขาดการนำมา ปฏิบัติก็ไม่ประสบความสำเร็จ ดังนั้น การปฏิบัติต้องฝึกให้ผู้เรียนมีความอดทน ประณีต โดยใช้หลัก ปฏิบัติที่พระพุทธเจ้าวางไว้ในสัปปุริสธรรม 7 ประการ

สรุป กระบวนการเผชิญสถานการณ์ คือ การคิดแก้ปัญหาโดยให้ผู้เรียนได้มีการเชื่อมโยง ความรู้ ข้อมูล ข่าวสาร มาสรุปประเด็น เพื่อประเมินค่าว่าสิ่งใดเหมาะสมถูกต้องภายใต้ หลักศาสนา ค่านิยมสังคม และกฎหมาย เกิดประโยชน์หรือไม่ โดยตัดสินใจเลือกแนวทางที่ดีที่สุดมาปฏิบัติเพื่อใช้ ในการแก้ปัญหา

ขั้นตอนการสอนแบบเผชิญสถานการณ์

ขั้นที่ 1 ขั้นนำ การสร้างเจตคติที่ดีต่อวิธีการเรียนและบทเรียน การจัดบรรยากาศในชั้น เรียนให้เหมาะสมกับเนื้อหาของบทเรียน และเร้าใจให้ผู้เรียนเห็นถึงความสำคัญ และการสร้าง ความสัมพันธ์ที่ดีระหว่างครูกับผู้เรียน ครูเสนอสถานการณ์ ปัญหาหรือกรณีตัวอย่าง พร้อมทั้งแนะนำ หลักการปฏิบัติตน โดยใช้ทักษะการคิดเป็นพื้นฐานนำไปสู่การเลือกและแก้ปัญหาหลาย ๆ ทาง

ขั้นที่ 2 ขั้นสอน ครูหรือผู้เรียนนำสถานการณ์ ปัญหา หรือกรณีตัวอย่าง และหลักปฏิบัติตนโดยใช้หลักธรรมเป็นพื้นฐานในการแก้ปัญหา มาฝึกทักษะการคิด และการปฏิบัติในกระบวนการเผชิญสถานการณ์ ครูแนะแหล่งวิทยาการและแหล่งข้อมูล

1. ผู้เรียนฝึกทักษะการแสวงหาและรวบรวมข้อมูล ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมที่เร้าให้เกิดการคิดวิธีต่าง ๆ

2. ฝึกประเมินข้อมูลความรู้ด้วยเหตุผล เปรียบเทียบ โดยแลกเปลี่ยนความคิดเห็น ทดลอง ทดสอบ เลือกประเด็นที่ถูกต้อง หาทางเลือกและวิธีการแก้ปัญหาว่าทางใดดีที่สุด นำความรู้มาสรุป ประเด็นว่าประเด็นไหนจะต้องแท้จริง

3. ขั้นดำเนินการเลือกและตัดสินใจ ให้ผู้เรียนแลกเปลี่ยนความคิดเห็นและทดลอง ทดสอบด้วยเหตุผลจนมั่นใจว่าเป็นทางเลือกที่ถูกต้อง เห็นถึงผลดี และผลเสียจากทางเลือกหรือทางออก ของสถานการณ์นั้น

4. ผู้เรียนลงมือปฏิบัติทั้งในเวลาเรียนและนอกเวลาเรียน เพื่อพิสูจน์การเลือกและตัดสินใจ ให้ผู้เรียนสามารถค้นหาคำตอบ แนวทางปฏิบัติ สามารถนำมาเป็นแนวคิดหลักในการปฏิบัติ โดยมีครูเป็นผู้สังเกต แนะนำ

ขั้นที่ 3 ขั้นสรุป ครูและผู้เรียนร่วมกันสรุปบทเรียน วัดและประเมินผลการเรียนการสอน โดยให้ผู้เรียนแสดงออกด้วยวิธีการต่าง ๆ เช่น การพูด การเขียน หรือพฤติกรรมต่าง ๆ ที่ตอบสนองต่อสิ่งเร้า ในรูปแบบที่เหมาะสมกับความสามารถของผู้เรียน

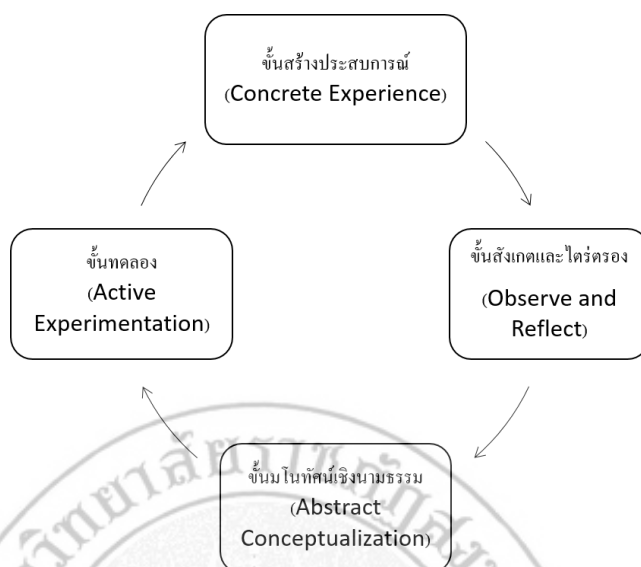
Kolb (1984) ได้เสนอทฤษฎีการเรียนรู้จากประสบการณ์ว่าเป็นกระบวนการที่เกิดในตัวผู้เรียนเป็นวงจรแห่งการเรียนรู้ โดยเริ่มจากจุดใดจุดหนึ่งภายในวงจรแห่งการเรียนรู้ก็ได้ แต่ต้องดำเนินการให้ครบวงจร รูปแบบการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยเน้นการเรียนรู้จากประสบการณ์มีรายละเอียดดังนี้

1. ประสบการณ์ที่เป็นรูปธรรม (Concrete experience) เป็นขั้นที่ผู้เรียนได้รับประสบการณ์ที่เป็นรูปธรรม โดยมีการแลกเปลี่ยนประสบการณ์ที่เป็นส่วนประกอบของชีวิต ประสบการณ์จะนำไปสู่การรวบรวมความสามารถในการจัดการที่ยิ่งใหญ่ เป็นความสัมพันธ์ที่มีค่า ซึ่งประสบการณ์อาจจะมีผลกระทบต่อการเรียนรู้ได้ ทั้งการยอมรับและการปฏิเสธ

2. ขั้นสังเกตและการไตร่ตรอง (Observe and reflect) การได้รับประสบการณ์อย่างเดียวน่าจะไม่ทำให้เกิดการเรียนรู้ ดังนั้น จึงจำเป็นต้องมีการสังเกตสิ่งที่เกิดขึ้นและรวบรวมข้อมูล ผลที่ได้กลับมาคิดวิเคราะห์ ไตร่ตรอง สะท้อนคิด เพื่อพิจารณาว่าสิ่งใดเป็นประโยชน์ หรือไม่ประโยชน์

3. ขั้นนิมิตทัศน์เชิงนามธรรม (Abstract conceptualization) เป็นขั้นที่ผู้เรียนสรุปความรู้จากการสังเกตและการสะท้อนคิด มาเป็นหลักการต่าง ๆ

4. ขั้นทดลอง (Active experimentation) เป็นขั้นของการนำหลักการที่ได้ไปประยุกต์ใช้ เพื่อตรวจสอบแนวคิด หาความจริงว่าในสถานการณ์ที่แตกต่างกันและนำไปสู่การเปลี่ยนแปลงต่อไป

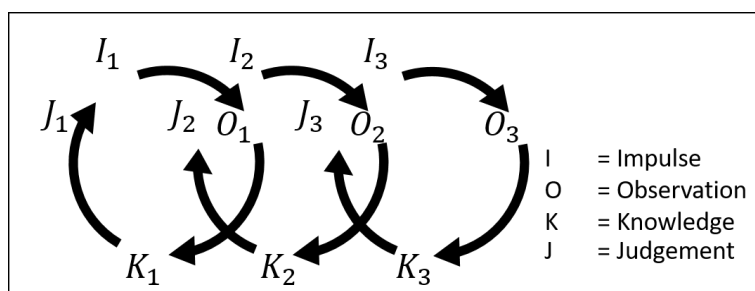


ภาพที่ 8 วงจรการเรียนรู้จากประสบการณ์ของ Kolb
ที่มา : Kolb (1984)

ทฤษฎีการเรียนรู้จากประสบการณ์ เป็นทฤษฎีที่มีลักษณะบูรณาการ เป็นแบบองค์รวม มีแนวคิดในเรื่องประสบการณ์ การรับรู้ ความรู้ และพฤติกรรม ดังนั้น การเรียนรู้จากประสบการณ์ เกิดได้จากการปฏิบัติจริง คุณลักษณะของการเรียนรู้จากประสบการณ์ ประกอบด้วย

1. การเรียนรู้เป็นกระบวนการไม่ใช่ผลลัพธ์
2. การเรียนรู้เป็นความต่อเนื่องของประสบการณ์แต่ละบุคคล
3. การเรียนรู้เป็นการแสวงหาทางออกในการแก้ไขปัญหา
4. การเรียนรู้เป็นองค์รวมเพื่อพัฒนาปรับปรุง
5. การเรียนรู้เป็นความเชื่อมโยงระหว่างคนกับสิ่งแวดล้อม
6. การเรียนรู้เป็นกระบวนการสร้างสรรค์ความรู้

Dewey (1974) ได้กล่าวถึงรูปแบบการเรียนรู้จากประสบการณ์ว่าเป็นกระบวนการที่เกี่ยวข้องกับใช้เหตุผลและการบูรณาการระหว่างประสบการณ์กับความคิดรวบยอด การสังเกตและการปฏิบัติ ส่งผลให้เกิดความคิด และความคิดนั้นก่อให้เกิดแรงกระตุ้นในการเรียนรู้ต่อไป Dewey เชื่อว่าการเรียนรู้เกิดจากการปฏิบัติจริง การเรียนรู้เกิดจากการที่ผู้เรียนได้เข้าไปมีส่วนร่วมกับการปฏิบัติกิจกรรมหนึ่ง แล้วสามารถมองย้อนกลับมาเพื่อประเมินผลและตัดสินใจว่าอะไรที่มีประโยชน์หรือมีความสำคัญที่จะเป็นบทเรียนสำหรับการปฏิบัติกิจกรรมอื่น ๆ ต่อไป มีกระบวนการเรียนรู้เป็นแบบวงจรลูกโซ่ หมุนวนไปต่อเนื่องกัน 4 ขั้นตอน 1) ขั้นร่วมปฏิบัติจริง (Impulse) เป็นขั้นที่ทำให้ผู้เรียนเกิดแนวคิดหรือแรงบันดาลใจ 2) ขั้นใคร่ครวญไตร่ตรอง (Observation) ส่งผลให้เกิดการสรุปเป็นความรู้ 3) ขั้นความรู้ (Knowledge) 4) ขั้นนำไปประยุกต์ใช้ (Judgment) เป็นขั้นที่ผู้เรียนนำหลักการ หรือความรู้ที่ได้มาสรุปเพื่อใช้ในการวินิจฉัยสถานการณ์ใหม่ ผลของการประยุกต์ใช้เป็นประสบการณ์ที่ก่อให้เกิดแรงกระตุ้นให้ไปสู่การเริ่มวงจรการเรียนรู้ในสถานการณ์ต่อไป



ภาพที่ 9 กระบวนการเรียนรู้จากประสบการณ์ของ จอห์น ดิวอี้
(Dewey's model of experiential learning)

ที่มา : Dewey (1974)

Pfeiffer and Jones (1983) ได้เสนอการเรียนรู้จากประสบการณ์ ว่าเป็นวงจรการเรียนรู้ 5 ขั้นตอนด้วยกัน ประกอบด้วย

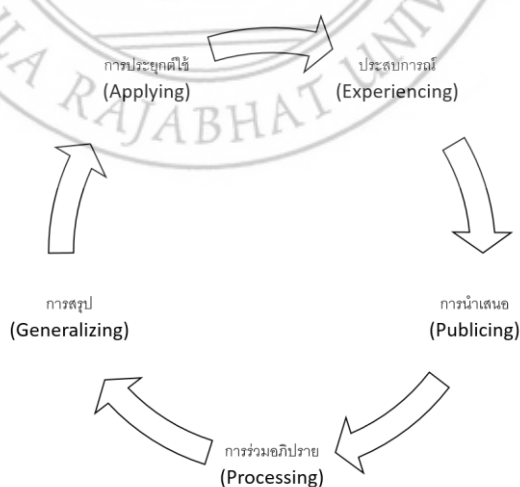
ขั้นที่ 1 การค้นหาแลกเปลี่ยนประสบการณ์ (Experiencing) ผู้เรียนจะเข้ามามีส่วนร่วมเกี่ยวข้องกับกิจกรรมการเรียนรู้โดยการค้นหาและแลกเปลี่ยนกับกลุ่มเพื่อน และครูผู้สอนเป็นการปฏิบัติกิจกรรม

ขั้นที่ 2 การนำเสนอประสบการณ์ (Publicing) ผู้เรียนจะแลกเปลี่ยนประสบการณ์ในการนำเสนอประสบการณ์ในอดีต การสังเกต การร่วมปฏิสัมพันธ์ในระหว่างปฏิบัติกิจกรรม

ขั้นที่ 3 การเข้าร่วมอภิปราย (Processing) ผู้เรียนมีโอกาสตรวจสอบและเข้าร่วมอภิปรายรูปแบบและการเปลี่ยนแปลงของกิจกรรม

ขั้นที่ 4 การสรุปสร้างความรู้ใหม่ (Generalizing) ผู้เรียนจะนำประสบการณ์ที่ได้รับมาผสมผสานและสร้างเป็นความรู้ใหม่

ขั้นที่ 5 การประยุกต์ใช้ (Applying) การนำความรู้ที่ได้รับไปประยุกต์ใช้ในสถานการณ์ต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องและสร้างเป็นประสบการณ์ใหม่สำหรับตนเอง



ภาพที่ 10 วงจรการเรียนรู้จากประสบการณ์ของ Pfeiffer and Jones
ที่มา : Pfeiffer and Jones (1983)

Tittley (1994) ได้เสนอรูปแบบการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยเน้นการเรียนรู้จากประสบการณ์โดยเป็นรูปแบบวงจรการเรียนรู้ 6 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นที่ 1 ประสบการณ์ (Experience) ขั้นตอนนี้จะเป็นการกระตุ้นให้ผู้เรียนได้ทบทวนจากประสบการณ์เดิมร่วมกับการเรียนรู้ในประสบการณ์ใหม่ โดยผู้สอนจัดกิจกรรมที่ทำการกระตุ้นสร้างแรงจูงใจ โดยใช้รูปแบบการสอนต่าง ๆ

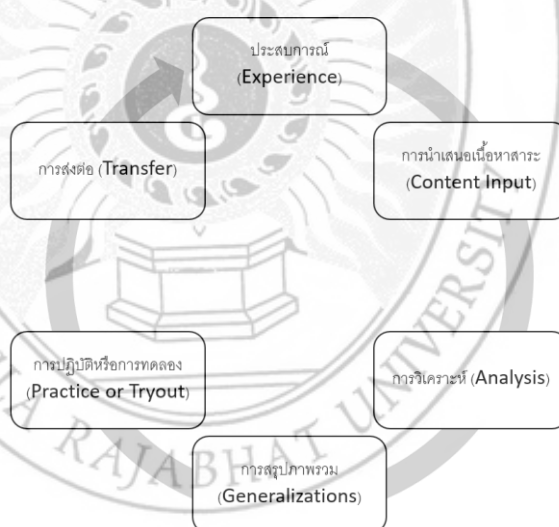
ขั้นที่ 2 การนำเสนอเนื้อหาสาระ (Content input) ผู้สอนต้องนำเสนอเนื้อหาสาระให้ผู้เรียนรับรู้ อาจใช้การบรรยาย การอ่านจากเอกสารคู่มือ หรือการอภิปรายร่วมกัน

ขั้นที่ 3 การวิเคราะห์ (Analysis) เป็นการวิเคราะห์ทบทวนประสบการณ์ โดยใช้ข้อมูล que ผู้สอนได้นำเสนอ การวิเคราะห์นี้อาจใช้เทคนิคการประชุมกลุ่มย่อย อภิปรายเพื่อหาข้อยุติ

ขั้นที่ 4 การสรุปภาพรวม (Generalizations) เป็นการสรุปแนวคิดในภาพรวมหลังจากได้ข้อมูลและได้ทำการวิเคราะห์มาแล้ว จะเกิดเป็นประสบการณ์ใหม่สำหรับตนเอง

ขั้นที่ 5 การปฏิบัติหรือการทดลอง (Practice or tryout) เป็นการทดลองปฏิบัติจริงเมื่อได้ผลสรุปของแนวคิดหรือประสบการณ์ใหม่ เพื่อการตรวจสอบและยืนยันในประสบการณ์ที่ได้รับ

ขั้นที่ 6 การส่งต่อ (Transfer) เป็นขั้นตอนการนำประสบการณ์ใหม่ไปใช้ในชีวิตประจำวัน เป็นการนำความรู้ที่ได้ไปใช้ในสถานการณ์จริงต่าง ๆ ทำให้เกิดประสบการณ์ใหม่ ส่งผลต่อเนื่องให้เกิดเป็นวงจรแห่งการเรียนรู้



ภาพที่ 11 วงจรการเรียนรู้ของ Tittley

ที่มา : Tittley (1994)

Levin (1951 cited in Kolb, 1984) มีแนวคิดทางด้านการเรียนรู้จากประสบการณ์ โดยมีพื้นฐานแนวคิดจาก Dewey คือ มีความเชื่อว่าประสบการณ์จะไปสู่การเรียนรู้จากประสบการณ์ Levin มีแนวคิดเกี่ยวกับรูปแบบการเรียนรู้จากประสบการณ์ที่สำคัญ 2 ประการ คือ ประการที่หนึ่ง การเรียนรู้เป็นบททดสอบที่เป็นรูปธรรมของการนำประสบการณ์ที่เป็นนามธรรมมาใช้ในสถานการณ์เฉพาะหน้า ประสบการณ์ของแต่ละคนเป็นจุดสำคัญของการเรียนรู้ที่มีความหมายกับผู้เรียนแต่ละ

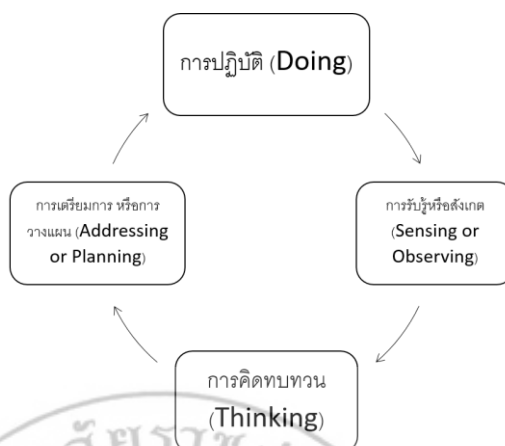
บุคคล เพื่อนำไปสู่การเกิดความคิดรวบยอดที่เป็นนามธรรม สิ่งที่เป็นรูปธรรมคือ การแบ่งปันที่เป็นรูปธรรมเชิงประจักษ์เพื่อการทดสอบความหมาย และความถูกต้องของความคิดสร้างสรรค์ที่เกิดขึ้นในกระบวนการเรียนรู้ ประการที่สอง การเรียนรู้เป็นการวิจัยเชิงปฏิบัติการและการทดลองฝึกอบรมที่ตั้งอยู่บนพื้นฐานของกระบวนการสะท้อนกลับจากผลการศึกษาของ Levin ส่วนใหญ่สนับสนุนประสบการณ์การเรียนรู้ที่เกี่ยวข้องกับกลุ่มสัมพันธ์ เน้นถึงสำคัญของการกระตือรือร้นที่จะมีส่วนร่วมในกลุ่มเพื่อเรียนรู้ทักษะและทัศนคติใหม่ ๆ ซึ่งจะทำให้รูปแบบพฤติกรรมมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น การเรียนรู้จะสัมฤทธิ์ผลมากที่สุดในกลุ่มที่มีปฏิสัมพันธ์กัน และสะท้อนออกมาเป็นประสบการณ์ร่วมกัน กระบวนการเรียนรู้ของ Levin ประกอบด้วย กระบวนการที่เป็นวงจร 4 ขั้นตอน 1) ขั้นประสบการณ์ที่เป็นรูปธรรม (Concrete on experience) 2) ขั้นการสังเกตและสะท้อนผล การสังเกต (Observation) 3) ขั้นการก่อตัวของแนวคิดเชิงนามธรรมและหลักการทั่วไป (Forming abstract) และ 4) ขั้นการทดสอบความหมายของแนวคิดในสถานการณ์ใหม่ (Testing in new situation) ทั้ง 4 ขั้นตอน มีวงจรดังภาพที่ 12



ภาพที่ 12 กระบวนการเรียนรู้จากประสบการณ์ตามแนวคิด
Levin (The lewinian experiential learning model)
ที่มา : Kolb (1984)

Juch (1983) ได้เสนอขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้จากการสอนการเรียนรู้จากประสบการณ์ เป็นวงจรการเรียนรู้จากประสบการณ์ ไว้ 4 ขั้นตอน ดังนี้

- ขั้นที่ 1 การปฏิบัติ (Doing) การปฏิบัติกิจกรรม
- ขั้นที่ 2 การรับรู้หรือสังเกต (Sensing or observing)
- ขั้นที่ 3 การคิดทบทวน (Thinking)
- ขั้นที่ 4 การเตรียมการ หรือการวางแผน (Addressing or planning)



ภาพที่ 13 วงจรการเรียนรู้จากประสบการณ์ของ Juch
ที่มา : Juch (1983)

จากการศึกษารูปแบบกระบวนการสอนการเรียนรู้จากประสบการณ์ ของนักการศึกษา
ทั้ง 9 คน ทำให้ผู้วิจัยได้นำกระบวนการจากการศึกษาสามารถสรุปเป็นได้ว่า การจัดการเรียนการสอน
โดยเน้นประสบการณ์เป็นการจัดการเรียนการสอนที่เกิดขึ้นภายในผู้เรียนแต่ละบุคคลโดยการเรียนรู้
นั้นต้องผ่านกระบวนการในการปฏิบัติทั้งที่เป็นรูปธรรม และนามธรรม โดยใช้กิจกรรม ที่กระตุ้นให้
ผู้เรียนได้เกิดการปฏิบัติผ่านกิจกรรมรายบุคคล รายกลุ่ม โดยให้ผู้เรียนได้ทดลองทำหาข้อมูล สรุปเป็น
หลักการ และนำหลักการที่ได้สร้างสรรค์ไปสู่การทดลองปฏิบัติ รูปแบบการเรียนรู้จะเกิดเป็นวงจร
ต่อไปเรื่อย ๆ จนผู้เรียนจะเกิดการเรียนรู้ในทฤษฎี กิจกรรมทั้งหมดเกิดขึ้นภายใต้การออกแบบของ
ผู้สอนที่ทำหน้าที่ผู้อำนวยความสะดวก และให้คำปรึกษา แนะนำในการเรียนรู้ จากกระบวนการ
ทั้งหมดที่ผู้วิจัยได้ศึกษา สามารถสังเคราะห์ได้ดังตารางที่ 1 ดังนี้

ตารางที่ 1 การสังเคราะห์ขั้นตอนกระบวนการสอนการเรียนรู้จากประสบการณ์

[illegible]

ตารางที่ 1 (ต่อ)

ลำดับที่	ขั้นตอนกระบวนการสอนการเรียนรู้จากประสบการณ์	ชื่อยังค์ พรหมวงศ์								รวม
		1. ชื่อยังค์ พรหมวงศ์	2. สุนัน อมรวิวัฒน์	3. Kolb	4. Jhon Dewey	5. Pfeiffer and	6. Tittley	7. Levin	8. Juch	
5.	ผจญประสบการณ์ (วิเคราะห์ สังเกต ไตรตรอง สะท้อนคิด ประเมินค่า ความรู้) ขั้นวิเคราะห์ สังเกต ไตรตรอง	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	8
6.	ผสมผสาน (สังเคราะห์ เลือก ตัดสินใจ ข้อมูลสู่หลักการ หรือแนวทางปฏิบัติ) ขั้นสังเคราะห์	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	8
7.	รายงานความก้าวหน้า	✓				✓				2
8.	เผชิญประสบการณ์ (นำแนวทาง หรือ หลักการสู่การทดลองปฏิบัติ) ทดลองปฏิบัติ	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	8
9.	รายงานผลการทดลอง	✓						✓		2
10.	สรุปผลการเผชิญประสบการณ์ (สรุป ประยุกต์สู่ชีวิตประจำวัน และสถานการณ์ใหม่ ๆ) สรุป ถ่ายโอน	✓	✓				✓			3
11.	ประเมินหลังเผชิญประสบการณ์ ประเมินหลัง	✓	✓							2

จากตารางที่ 1 การสังเคราะห์ขั้นตอนกระบวนการเรียนรู้จากประสบการณ์ โดยมีคุณลักษณะหลัก ที่นักวิชาการ และนักการศึกษามีร่วมกัน 8 คน 4 ขั้นตอนดังนี้ 1) ขั้นเผชิญประสบการณ์ 2) ขั้นผจญประสบการณ์ 3) ขั้นผสมผสานประสบการณ์ และ 4) ขั้นเผชิญประสบการณ์ ขั้นตอนที่มีผู้เชี่ยวชาญมีส่วนร่วม 3 คน มีขั้นตอนดังนี้ การสรุปผลการเผชิญประสบการณ์ ขั้นตอนที่มีผู้เชี่ยวชาญมีส่วนร่วม 2 คน มีขั้นตอนดังนี้ 1) ประเมินก่อนเรียน 2) ปฐมนิเทศประสบการณ์ 3) เสนอประสบการณ์ 4) รายงานความก้าวหน้า 5) รายงานความก้าวหน้า และ 5) ประเมินหลังเผชิญประสบการณ์ โดยผู้วิจัยได้นำข้อมูลจากตารางการสังเคราะห์ที่ได้มาทำการคัดเลือกและจัดลำดับ เพื่อพัฒนาเป็นกระบวนการในการจัดการเรียนการสอนแบบอิงประสบการณ์ และปรึกษาอาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อนำไปกำหนดใน (ร่าง) กรอบแนวคิดระบบการสอนไปนำเสนอในการสนทนากลุ่มกับผู้เชี่ยวชาญต่อไป

ปรัชญาที่ใช้ในการสอนแบบอิงประสบการณ์

การเรียนการสอนแบบอิงประสบการณ์ยึดปรัชญา 4 กลุ่ม คือ กลุ่มพิพัฒนาการนิยม (Progressivism) และกลุ่มสวภาพนิยม (Existentialism) โดยมีกลุ่มสารนิยม (Essentialism) และจริยสุนทรนิยม (Perennialism) สนับสนุน สรุปสาระสำคัญได้ดังนี้ (ชื่อยังค์ พรหมวงศ์, 2536)

1. ปรัชญาพิพัฒนาการนิยมหรือพิพัฒนาวาท (Progressivism)

เน้นการเรียนรู้จากการปฏิบัติหรือการลงมือทำ คือ การให้ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์กับเนื้อหาสาระเฉพาะที่ “ต้องรู้” และกับสื่อต่าง ๆ ที่เป็นตัวกลาง พฤติกรรมของผู้เรียนตามปรัชญากลุ่มนี้ คือ

1.1 เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ด้วยการลงมือประกอบกิจกรรมด้วยตนเองเป็นรายบุคคล

1.2 จัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามความสนใจและความพร้อมของผู้เรียน

1.3 ไม่เชื่อว่าผู้สอนจะสอนผู้เรียนได้ทุกอย่าง จึงพยายามกระตุ้นให้ผู้เรียนได้มีโอกาสเรียนรู้ร่วมกันเป็นกลุ่ม

1.4 เน้นเนื้อหาวิชาจึงสอนเฉพาะสิ่งที่ผู้เรียนจะนำไปใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวันได้

1.5 จัดสื่อในรูปชุดการเรียนรู้ โดยเฉพาะชุดการเรียนรู้ประเภทกิจกรรมกลุ่มและชุดการเรียนรู้รายบุคคล

1.6 จัดบรรยากาศในห้องเรียนให้มีอิสระเสรี เปิดโอกาสให้ผู้เรียนทำงานแลกเปลี่ยนความคิดเห็นได้อย่างเต็มที่

1.7 จัดห้องเรียนให้น่าอยู่ น่าเรียน ด้วยการจัดมุมวิชาการ มีการจัดแต่งห้องเรียนที่เอื้อต่อการเสริมความรู้ของผู้เรียน

2. ปรัชญากลุ่มสภาวะนิยมหรืออัตถาวาท (Existentialism)

กลุ่มนี้ยึดความแตกต่างระหว่างบุคคล ให้ผู้เรียนก้าวหน้าไปตามความสามารถความสนใจ และความพร้อมของผู้เรียนแต่ละคน มุ่งให้ผู้เรียนกำหนดวัตถุประสงค์ เนื้อหาสาระ วิธีการเรียน และการประเมินตนเองโดยอาศัยคำแนะนำหรือการชี้แนะจากผู้อื่นเท่าที่จำเป็น พฤติกรรมการเรียนรู้ตามปรัชญากลุ่มนี้ คือ

2.1 จัดการเรียนรู้ตามอัตภาพไม่บังคับผู้เรียนให้เรียน แต่เตรียมสื่อการเรียนการเรียนรู้รายบุคคลให้ผู้เรียนได้ก้าวไปข้างหน้าด้วยตนเอง

2.2 ไม่จำกัดการเรียนรู้เพียงแคในห้องเรียน แต่ถือว่าการเรียนรู้เกิดได้ทุกเวลาและทุกสถานที่

2.3 ไม่กำหนดชั้นแต่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนเรียนไปเรื่อย ๆ จนครบเนื้อหาสาระตามหลักสูตร

2.4 ไม่กำหนดระเบียบวินัย แต่ให้ผู้เรียนช่วยกันกำหนดระเบียบข้อบังคับและบทลงโทษ

3. ปรัชญากลุ่มสารนิยมหรือสารัตถา (Essentialism)

เชื่อว่าการเรียนเป็นการถ่ายทอดเนื้อหาสาระให้แก่ผู้เรียนให้มากที่สุด ครูผู้สอนและตำราเป็นแหล่งความรู้ หลักการเรียนรู้ที่มีคุณภาพจึงเป็นการเรียนด้วยการฟังครูผู้สอน และศึกษาจากตำราไม่มีสิ่งใดที่จะมาเป็นสื่อการเรียนช่วยครูผู้สอนได้ ครูผู้สอนมีหน้าที่และความรับผิดชอบที่จะสอนให้ผู้เรียนมีความรู้มากที่สุดพฤติกรรมการเรียนรู้ตามปรัชญากลุ่มนี้ คือ

3.1 ผู้สอนจะสอนด้วยการพูดหรือเขียนให้ผู้เรียนบันทึกสาระสำคัญตามผู้สอนต้องเป็นผู้รอบรู้ทุกอย่างและผิดไม่ได้ ผู้สอนจึงควรตอบคำถามของผู้เรียนได้ทุกข้อ

3.2 ผู้สอนมักวางอำนาจส่วนใหญ่ในห้องเรียน ผู้เรียนถูกบังคับให้นั่งเรียงแถวหันหน้าเข้าหาครูผู้สอนและตั้งใจฟังครูผู้สอน

3.3 ผู้สอนขอยืนอยู่หน้าห้องเรียนอยู่ตลอดเวลา

3.4 สื่อการเรียนที่ใช้กันมาก คือ แบบเรียน และแผ่นใส

3.5 ลักษณะสภาพห้องเรียนส่วนใหญ่จำกัดอยู่ในห้องสี่เหลี่ยม ไม่มีการจัดมุมต่าง ๆ ในห้องให้น่าอยู่น่าเรียน

3.6 บรรยากาศทางจิตภาพของห้องเรียนส่วนใหญ่เคร่งเครียด เพราะครูสอนไม่ชอบให้ผู้เรียนคุยกัน

4. ปรัชญากลุ่มจริยสุนทรนิยมหรือนิรันดรรวาท (Perennialism)

กลุ่มนี้มุ่งให้คนทำความดี มองโลกสวยงาม หรือมุ่งสอนด้านจิตพิสัย คือ คุณธรรม ค่านิยม ความตระหนักในคุณค่า มองโลกสวยงาม หรือมุ่งสอนด้านจิตพิสัย คือ คุณธรรม ค่านิยม ความตระหนักในคุณค่า ความสนใจ และความรู้สึกต่อสิ่งที่เรียน พฤติกรรมการเรียนตามปรัชญากลุ่มนี้ คือ

4.1 ผู้สอนเน้นความเป็นระเบียบเรียบร้อย กล่าวคือ เน้นการจัดห้องเรียนให้สะอาด และให้ผู้เรียนแต่งกายเรียบร้อย

4.2 ผู้สอนพยายามสอนให้ผู้เรียนเป็นคนดี และปฏิบัติตามคำสอนของศาสนาในศาสนาต่าง ๆ

4.3 ผู้สอนพยายามสอนให้ผู้เรียนรู้จักชื่นชมในผลงานของเพื่อน

4.4 ผู้สอนในกลุ่มนี้เชื่อว่าการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพควรเกิดจากการลงมือปฏิบัติ ใคร่ครวญจนเกิดความรู้เฉพาะตน

สรุป ในการออกแบบการสอนแบบอิงประสบการณ์ ได้นำปรัชญาทางการศึกษา มาใช้ทั้ง 4 กลุ่ม คือ 1) ปรัชญากลุ่มพิพัฒนาการนิยม หรือพิพัฒนาวาท เน้นการให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเองจนเกิดการเรียนรู้ 2) ปรัชญากลุ่มสภาพนิยมหรืออัตถาวาท เน้นการเรียนรู้ตามความสามารถ ความสนใจและความพร้อมของ ผู้เรียนยึดความแตกต่างระหว่างบุคคล และสร้างสภาพแวดล้อมที่เหมาะสม 3) ปรัชญากลุ่มสารนิยม หรือ สารัตถาวาท เน้นการถ่ายทอดเนื้อหาสาระแก่ผู้เรียน โดยยึดครูและตำราเป็นแหล่งความรู้หลัก และ 4) ปรัชญากลุ่มจริยสุนทรนิยม หรือนิรันดรรวาท เน้นให้ผู้เรียนทำจิตใจผ่องใสแล้วจะเกิดแสงสว่างหรือปัญญาและจะเกิดการเรียนรู้ขึ้นในที่สุด

จิตวิทยาที่ใช้ในการสอนแบบอิงประสบการณ์

การสอนแบบอิงประสบการณ์ เป็นการสอนที่ยึดหลักปรัชญาทางการศึกษาทั้ง 4 กลุ่มแล้วยังยึดหลักการทางด้านจิตวิทยานำมาใช้ในการสอนแบบอิงประสบการณ์ ได้แก่ จิตวิทยากลุ่มเชื่อมโยงนิยม และจิตวิทยากลุ่มประสบการณ์นิยม สามารถสรุปได้ดังนี้ (ชัยยงค์ พรหมวงศ์ และวาสนา ทวีกุลทรัพย์, 2539)

1. จิตวิทยากลุ่มเชื่อมโยงนิยม (SR Theories) เชื่อว่า การเรียนรู้เกิดขึ้นเมื่อผู้เรียนได้รับสิ่งเร้าทำการตอบสนองต่อสิ่งเร้า และได้รับการเสริมแรง โดยผู้สอนมีหน้าที่หาสิ่งเร้าที่เป็นตัวครูเอง ด้วยการพูด หรือบรรยายให้ผู้เรียนฟัง ผู้สอนถามและผู้เรียนตอบ ผู้สอนอาจสอน โดยการบรรยายล้วนโดยไม่มีสื่อการสอนหรืออาจมีชุดการสอนแบบบรรยายเป็นเครื่องมือ

2. จิตวิทยากลุ่มประสบการณ์นิยมหรือกลุ่มเกสตัลต์ (Gestalt theories) มีแนวคิดว่า การเรียนรู้จะเกิดขึ้นเมื่อผู้เรียนประสบปัญหาและเน้นความจำเป็นที่จะต้องเรียน ด้วยการลงมือปฏิบัติ

หรือประกอบกิจกรรมการเรียนรู้และอยู่ในสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมทั้งทางกายภาพทางจิตภาพ และทางสังคม

รูปแบบการสอนแบบอิงประสบการณ์

รูปแบบการสอนแบบอิงประสบการณ์ ศาสตราจารย์ ดร. ชัยยงค์ พรหมวงศ์ ได้กำหนดไว้ 3 รูปแบบ คือ 1) การสอนที่ครูกำกับ (Teacher directed learning: TDL) 2) การสอนที่เพื่อนกำกับ (Peer directed learning: PDL) และ 3) การสอนที่ผู้เรียนกำกับกับการเรียนรู้ด้วยตัวเอง (Self-directed learning: SLD)

1. การสอนที่ครูกำกับ (Teacher directed learning: TDL) เป็นวิธีการเรียนการสอนที่ยึดผู้สอนเป็นศูนย์กลาง โดยผู้สอนเป็นแหล่งความรู้หลัก และมีบทบาทหลักในการถ่ายทอดความรู้ กำกับดูแลให้เกิดการเรียนรู้ โดยมีส่วนขั้นตอนดังต่อไปนี้ 1) การวางแผน 2) การดำเนินการสอนตามขั้นตอน 3 ขั้นตอน คือ การนำเข้าสู่บทเรียน การสอน และการสรุปบทเรียน 3) มีการกำกับควบคุม 4) การประสานงาน 5) การได้รับการสนับสนุนจากผู้บริหาร และ 6) การประเมินผลการเรียนการสอน

2. การสอนที่เพื่อนกำกับ (Peer directed learning: PDL) เป็นวิธีการเรียนการสอนที่ถือว่าผู้สอนไม่ใช่แหล่งความรู้หลัก และไม่จำเป็นต้องทำหน้าที่ในการถ่ายทอดความรู้และประสบการณ์แก่ผู้เรียนเพียงอย่างเดียวแต่ผู้เรียนช่วยกันแสวงหาและแลกเปลี่ยนความรู้เนื้อหาสาระตามที่กำหนดไว้ในสื่อการสอนและแหล่งความรู้ต่าง ๆ โดยผู้เรียนต้องประกอบกิจกรรมกลุ่มเอง โดยผู้สอนทำหน้าที่เป็นผู้อำนวยการความสะดวกและประสานการเรียนการสอน ดังนั้น ลักษณะการสอนที่เพื่อนกำกับมีองค์ประกอบดังนี้ 1) การวางแผนให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมมากที่สุด ด้วยการแบ่งกลุ่มทำงาน 2) ดำเนินการสอนตามขั้นตอน 5 ขั้นตอน คือ ขั้นที่ 1 ทดสอบความรู้ก่อนเรียน ขั้นที่ 2 นำเข้าสู่บทเรียน ขั้นที่ 3 ทำการสอน ขั้นที่ 4 สรุปบทเรียน และขั้นที่ 5 การทดสอบหลังเรียน 3) มีการกำกับควบคุมดูแลให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้เต็มที่ 4) มีการประสานงาน 5) การสนับสนุนจากผู้บริหาร และ 6) มีการประเมินผลการสอนอย่างครบวงจรทั้งก่อนเรียน ระหว่างเรียน และหลังเรียน

3. การสอนที่ผู้เรียนกำกับกับการเรียนรู้ด้วยตัวเอง (Self-directed learning: SLD) เป็นการจัดการเรียนการสอนที่ให้ผู้เรียนโดยคำนึงถึงความแตกต่าง ๆ ระหว่างบุคคลทั้งทางด้านความรู้ ความเข้าใจ ทักษะ ความสนใจ วิธีการเรียน อัตราการเรียนรู้ เป็นต้น เพื่อให้ผู้เรียนก้าวหน้าตามความสามารถ ความต้องการ และความสนใจของตนเองแต่ละคน ทั้งนี้ ผู้สอนเป็นเพียงผู้อำนวยการความสะดวกในการเรียน เป็นผู้แนะนำให้คำปรึกษา กำหนดสื่อการสอน แหล่งการเรียนรู้ กิจกรรม วิธีการประเมินผล และรวบรวมผลการเรียนของผู้เรียนแต่ละคน เท่านั้น (ประคัตต์ หอมสนิท, 2539)

ทฤษฎีการเรียนรู้ที่นำมาใช้ในการสอนแบบอิงประสบการณ์

จากขั้นตอนของการสอนแบบอิงประสบการณ์ที่ ชัยยงค์ พรหมวงศ์ (2545) พัฒนาขึ้น มี 7 ขั้นตอน ได้มีการทบทวนเกี่ยวกับการสอนแบบอิงประสบการณ์และทดลองใช้ในสถานศึกษา ขึ้นพื้นฐานและสถาบันอุดมศึกษาพบว่า ผู้เรียนมีความก้าวหน้าในการเรียนเพิ่มขึ้นและมีความคิดเห็นในระดับมากที่สุดในการสอนแบบอิงประสบการณ์ สามารถสรุปทฤษฎีการเรียนรู้ที่ใช้ในการจัดการสอนแบบอิงประสบการณ์ ได้ดังนี้

1. ทฤษฎีของกลุ่มที่เน้นการพัฒนาไปตามธรรมชาติ (Natural enfoldment)

นักคิดคนสำคัญกลุ่มนี้คือ รูสโซ (Rosseau) ฟร็อบเอล (Froebel) และเพสตาลอซซี (Pastalogzi) หลักการที่นำไปใช้ในการจัดการสอนแบบอิงประสบการณ์มีหลักการที่สำคัญดังนี้ คือ 1) การจัดประสบการณ์การเรียนรู้ให้แก่ผู้เรียนต้องยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลางให้เสรีภาพแก่ผู้เรียนตามความต้องการและความสนใจของตน เพื่อให้ผู้เรียนได้เรียนรู้อย่างอิสระ และ 2) ลักษณะการจัดการเรียนรู้ที่เหมาะสมสำหรับผู้เรียน คือ การจัดให้เด็กได้เรียนรู้จากธรรมชาติ ได้แก่ ให้ผู้เรียนได้รับประสบการณ์ตรง ให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากของจริงและประสบการณ์จริง และให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากผลของการกระทำของตน (ทิตินา แชมมณี, 2555)

2. ทฤษฎีการเชื่อมโยงของธอร์นไดค์ (Thorndike's classical connectionism)

หลักการที่นำมาใช้ในการจัดการสอนแบบอิงประสบการณ์ มีหลักการสำคัญดังนี้ คือ 1) การเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้เรียนแบบลองผิดลองถูก จะช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ในวิธีการแก้ปัญหาจะจำการเรียนรู้ได้ดี และเกิดภาคภูมิใจในการทำสิ่งต่าง ๆ ด้วยตนเอง 2) การสำรวจความพร้อมของผู้เรียนเป็นสิ่งจำเป็นที่ต้องกระทำก่อนการสอนบทเรียน เช่น การสำรวจความรู้พื้นฐาน เพื่อดูว่าผู้เรียนมีความพร้อมที่จะเรียนบทเรียนต่อไปหรือไม่ และ 3) การให้ผู้เรียนได้รับผลที่ตนพึงพอใจ จะช่วยให้การเรียนการสอนประสบผลสำเร็จ สิ่งเร้าหรือรางวัลที่ผู้เรียนพึงพอใจเป็นสิ่งสำคัญที่ช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ (Hergenhahn & Olsen, 1993)

3. ทฤษฎีการวางเงื่อนไขแบบต่อเนื่องของกินธรี (Contiguous conditioning)

หลักการที่นำมาใช้ในการจัดการสอนแบบอิงประสบการณ์ หลักการสำคัญมีดังนี้ คือ 1) การสอนควรวิเคราะห์งานออกเป็นส่วนย่อย ๆ ให้ผู้เรียนสามารถตอบสนองอย่างถูกต้องจริง ๆ หรือได้รับการเรียนรู้ที่ถูกต้องโดยมีงานย่อย ๆ อะไรบ้างที่ผู้เรียนต้องทำ และ 2) การสร้างแรงจูงใจให้เกิดกับผู้เรียนเป็นสิ่งสำคัญ ช่วยให้ผู้เรียนประสบความสำเร็จในการเรียน (Hergenhahn & Olsen, 1993)

4. ทฤษฎีการวางเงื่อนไขแบบโอเปอเรนด์ของสกินเนอร์ (Operant conditioning)

หลักการที่นำมาใช้ในการจัดการสอนแบบอิงประสบการณ์ มีหลักการสำคัญดังนี้ คือ 1) การให้การเสริมแรง หลักการตอบสนองช่วยเพิ่มอัตราการตอบสนองที่เหมาะสมนั้น และ 2) การเว้นระยะการเสริมแรงอย่างไม่เป็นระบบหรือเปลี่ยนรูปแบบการเสริมแรงช่วยให้การตอบสนองของผู้เรียนคงทนถาวร (ทิตินา แชมมณี, 2555)

5. ทฤษฎีการเรียนรู้ของฮัลล์ (Hull's systematic behavior theory)

หลักการที่นำมาใช้ในการจัดการเรียนการสอนแบบอิงประสบการณ์มีหลักการสำคัญดังนี้ ในการจัดการเรียนการสอนควรคำนึงถึงความพร้อมความสามารถและเวลาที่ผู้เรียนจะเรียนได้ดีที่สุด (ทิตินา แชมมณี, 2555)

6. ทฤษฎีพัฒนาการทางสติปัญญาของเพียเจต์

หลักการที่นำมาใช้ในการจัดการสอนแบบอิงประสบการณ์มี หลักการสำคัญดังนี้ คือ การเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้รับประสบการณ์และมีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมมาก ๆ ช่วยให้ผู้เรียนดูซึมข้อมูลเข้าสู่โครงสร้างทางสติปัญญาของผู้เรียนอันเป็น การส่งเสริมพัฒนาการทางสติปัญญาของผู้เรียน (Lall & Lall, 1983)

สรุปขั้นตอนการสอนแบบอิงประสบการณ์สอดคล้องกับทฤษฎีการเรียนรู้โดยนำเสนอในรูปแบบตารางเปรียบเทียบขั้นตอนที่นำมาใช้ดังนี้ (วาสนา ทวีกุลทรัพย์, 2551)

ตารางที่ 2 ความสอดคล้องระหว่างขั้นตอนการสอนแบบอิงประสบการณ์กับทฤษฎีการเรียนรู้

ขั้นตอนการสอนแบบอิงประสบการณ์	การนำทฤษฎีการเรียนรู้มาใช้
ขั้นที่ 1 ประเมินก่อนเผชิญประสบการณ์ ศึกษาประสบการณ์เดิมของผู้เรียน	ทฤษฎีการเรียนรู้ของธอร์นไคค์ เพื่อการสำรวจความพร้อมของผู้เรียน โดยการวัดความรู้พื้นฐานก่อนเรียน
ขั้นที่ 2 ปฐมนิเทศประสบการณ์ 1. อธิบายวัตถุประสงค์ของประสบการณ์ 2. เสนอประสบการณ์ 3. อธิบายภารกิจและงาน 4. ชี้แนะแหล่งความรู้ 5. เสนอสื่อและสิ่งอำนวยความสะดวก 6. ระบุผลที่คาดหวังให้เกิดขึ้นกับผู้เรียน	ทฤษฎีการเรียนรู้ของกันธรี กล่าวว่า การสร้างแรงจูงใจให้เกิดกับผู้เรียน เป็นสิ่งสำคัญ ขั้นให้ผู้เรียน ประสบ ความสำเร็จการปฐมนิเทศเป็นการแนะนำ หรือเสนอสิ่งเร้าให้ผู้เรียน เพื่อให้ผู้เรียนได้ เกิดความกระตือรือร้น
ขั้นที่ 3 เผชิญประสบการณ์ การเข้าสู่การเผชิญประสบการณ์ให้ผู้เรียนได้ลงมือ กระทำด้วยตนเองตามภารกิจและงานที่กำหนดไว้ใน แหล่งวิทยาการที่เป็นบุคคลและสถานที่จริง ผู้เรียนจะ เกิดการเรียนรู้จากการลองผิดลองถูกและตัดสินใจและ แก้ปัญหาด้วยตนเอง เมื่อผู้เรียนทำได้แล้วก็จะจดจำ เนื้อหาสาระและประสบการณ์ที่ยาวนาน โดยผู้เรียน เรียนด้วยตนเอง หรือเรียนกับเพื่อน และหรือเรียนกับ ครู	ทฤษฎีการเรียนรู้ของกลุ่มที่เน้นการพัฒนา ไปตามธรรมชาติ การเรียนควรจัดประสบการณ์ให้ผู้เรียน ได้รับประสบการณ์ตรง ได้เรียนจากของจริง และประสบการณ์จริง ผู้เรียนได้เรียนรู้จาก ผลของการกระทำของตน ทฤษฎีการเรียนรู้ของกันธรี การสอนควรวิเคราะห์งานออกเป็นส่วนย่อย ๆ ผู้เรียนได้สนองตอบอย่างถูกต้องจริง ๆ หรือได้รับการเรียนรู้ที่ถูกต้อง ตรงกับการ สอนแบบอิงประสบการณ์มีการกำหนด ภารกิจและงานย่อย ๆ ไว้ให้ผู้เรียนในแผน เผชิญประสบการณ์ผู้เรียนจะปฏิบัติตามงาน ในการเผชิญประสบการณ์

ตารางที่ 2 (ต่อ)

ขั้นตอนการสอนแบบอิงประสบการณ์	การนำทฤษฎีการเรียนรู้มาใช้
ขั้นที่ 3 เฝียประสบการณ์ การเข้าสู่การเฝียประสบการณ์ให้ผู้เรียนได้ลงมือกระทำด้วยตนเองตามภารกิจและงานที่กำหนดไว้ในแหล่งวิทยาการที่เป็นบุคคลและสถานที่จริง ผู้เรียนจะเกิดการเรียนรู้จากการลองผิดลองถูกและตัดสินใจและแก้ปัญหาด้วยตนเอง เมื่อผู้เรียนทำได้แล้วก็จะจดจำเนื้อหาสาระและประสบการณ์ที่ยาวนาน โดยผู้เรียนเรียนรู้ด้วยตนเอง หรือเรียนกับเพื่อน และหรือเรียนกับครู	ทฤษฎีการเรียนรู้ของกลุ่มที่เน้นการพัฒนาไปตามธรรมชาติ การเรียนควรจัดประสบการณ์ให้ผู้เรียนได้รับประสบการณ์ตรง ได้เรียนจากของจริงและประสบการณ์จริง ผู้เรียนได้เรียนรู้จากผลของการกระทำของตน ทฤษฎีการเรียนรู้ของกันธรี การสอนควรวิเคราะห์งานออกเป็นส่วนย่อย ๆ ผู้เรียนได้สนองตอบอย่างถูกต้องจริง ๆ หรือได้รับการเรียนรู้ที่ถูกต้อง ตรงกับการสอนแบบอิงประสบการณ์มีการกำหนดภารกิจและงานย่อย ๆ ไว้ให้ผู้เรียนในแผนเฝียประสบการณ์ ผู้เรียนจะปฏิบัติตามงานในการเฝียประสบการณ์ ทฤษฎีการเรียนรู้ของธอร์นไคค์ หลักการสำคัญ คือ การเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้เรียนแบบลองผิดลองถูกจะช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ จดจำการเรียนรู้ได้ดี และเกิดความภาคภูมิใจในการทำสิ่งต่าง ๆ ด้วยตนเอง ทฤษฎีพัฒนาการทางสติปัญญาของเพียเจต์ หลักการสำคัญ คือ การเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้รับประสบการณ์และมีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมมาก ๆ ช่วยส่งเสริมการพัฒนาการทางสติปัญญาของผู้เรียน ทฤษฎีการเรียนรู้ของฮัลล์ การจัดการเรียนการสอนควรคำนึงถึงความพร้อมความสามารถ และเวลาที่ผู้เรียนจะเรียนได้ดีที่สุด ทฤษฎีการเรียนรู้ของสกินเนอร์ หลักการสำคัญ คือ การเสริมแรงช่วยเพิ่มอัตราการตอบสนองที่เหมาะสมและการเว้นระยะการเสริมแรง ช่วยให้การตอบสนองของผู้เรียนคงทนถาวร การสอนแบบอิงประสบการณ์ให้ผู้เรียนรายงานความก้าวหน้า
ขั้นที่ 4 รายงานความก้าวหน้า ผู้เรียนต้องรายงานความก้าวหน้าให้ครูทราบว่าภารกิจและงานที่ผู้เรียนทำในขั้นเฝียประสบการณ์ได้ดำเนินการได้ดำเนินการในขั้นตอนใดมีปัญหาคืออุปสรรคอย่างไร	

ตารางที่ 2 (ต่อ)

ขั้นตอนการสอนแบบอิงประสบการณ์	การนำทฤษฎีการเรียนรู้มาใช้
ขั้นที่ 5 รายงานการเผชิญประสบการณ์ รายงานผลที่ผู้เรียนได้เผชิญประสบการณ์ แต่ละประสบการณ์	
ขั้นที่ 6 สรุปผลการเผชิญประสบการณ์ ผู้สอนชี้แนะแหล่งการเรียนรู้เพิ่มเติม	
ขั้นที่ 7 ประเมินหลังเผชิญประสบการณ์ ติดตามความก้าวหน้าของผู้เรียน	

ผลกระทบจากการสอนแบบอิงประสบการณ์

ผลกระทบจากการสอนแบบอิงประสบการณ์มีดังนี้คือ (ชัยยงค์ พรหมวงศ์, 2545)

1. ทำให้ผู้เรียนได้รับประสบการณ์ที่สามารถนำไปใช้ในการดำเนินชีวิต และการทำงาน โดยมุ่งให้ “ทำได้” มากกว่า “มุ่งให้รู้” แต่ไม่มีเป้าหมายเด่นชัดว่าจะนำความรู้ไปทำอะไร
 2. เป็นการเลียนแบบธรรมชาติของชีวิตจริง เมื่อมีปัญหาที่ต้องประสบผู้เรียนก็จะขวนขวายหาความรู้จากแหล่งต่าง ๆ มาใช้ในการแก้ปัญหา ทำให้ได้กระบวนการทำงานสามารถนำติดตัวไปใช้ได้
 3. สร้างคุณลักษณะที่สำคัญในการเป็นสมาชิกโลก คือ ทำเป็น แก้ปัญหาเป็นมีความเชื่อมั่นในตนเอง รู้จักแสวงหาความรู้ รู้จักตัดสินใจ และการทำงานเป็นกลุ่มโดยเฉพาะอย่างยิ่งจะทำให้คิดและทำอย่าง “มืออาชีพ”
 4. บทบาทผู้สอนและผู้เรียนเปลี่ยนไป ผู้เรียนมีความรับผิดชอบในการแสวงหาความรู้ มาใช้ในการเผชิญประสบการณ์จากผู้รู้และแหล่งความรู้ต่าง ๆ
- โดยสรุป การสอนแบบอิงประสบการณ์มุ่งให้ผู้เรียนได้รับประสบการณ์ให้ทำได้ผู้เรียนจะขวนขวายหาความรู้จากแหล่งต่าง ๆ ทำให้ผู้เรียนทำเป็น แก้ปัญหาเป็น มีความเชื่อมั่นในตนเองรู้จักหาความรู้ ตัดสินใจ และทำงานเป็นกลุ่ม

ตอนที่ 3 การพัฒนาชุดการสอนแบบอิงประสบการณ์

ในการพัฒนาชุดการสอนแบบอิงประสบการณ์ ได้มีการศึกษาในเรื่องของ 1) ความหมายของชุดการสอนแบบอิงประสบการณ์ 2) องค์ประกอบของชุดการสอนแบบอิงประสบการณ์ และ 3) ขั้นตอนการผลิตชุดการสอนแบบอิงประสบการณ์ วาสนา ทวีกุลทรัพย์ (2541) ได้อธิบายไว้ดังนี้

ความหมายของชุดการสอนแบบอิงประสบการณ์

ชุดการสอนแบบอิงประสบการณ์ เป็นชุดสื่อประสมที่จัดเตรียมไว้สำหรับกำหนดแนวทางการเผชิญประสบการณ์ เพื่อให้ผู้เรียนทราบประสบการณ์หลัก รอง ภารกิจของงาน และรายละเอียดขั้นตอนที่กำหนดไว้ในแผนเผชิญประสบการณ์ โดยใช้ความรู้ข้อมูลจากประมวลสาระและแหล่งความรู้ในรูปแบบต่าง ๆ เพื่อให้การเผชิญประสบการณ์สำเร็จลุล่วง

องค์ประกอบของชุดการสอนแบบอิงประสบการณ์

ชุดการสอนแบบอิงประสบการณ์ ประกอบด้วย 1) คู่มือการใช้ชุดการสอนแบบอิงประสบการณ์ 2) ประมวลสาระและสื่ออื่น ๆ และ 3) คู่มือเผชิญประสบการณ์

1. คู่มือการใช้ชุดการสอนแบบอิงประสบการณ์ ประกอบด้วย 3 ภาค คือ

ภาค 1 บทนำ ประกอบด้วยวัตถุประสงค์ของการใช้ชุดการสอนแบบอิงประสบการณ์ รายละเอียดวิชา หลักสูตร การเตรียมตัวของครู/ ผู้เรียน แผนผังการจัดห้องเรียน/ บริบท และสิ่งที่ต้องเตรียมล่วงหน้า

ภาค 2 รายละเอียดประสบการณ์ แผนการสอนแบบอิงประสบการณ์ แผนเผชิญประสบการณ์ แผนกำกับประสบการณ์ แผนผลิตสื่อ ชุดประสบการณ์ เครื่องมือประเมินประสบการณ์ เช่น แบบสังเกต แบบสอบถามความคิดเห็น และภาคผนวก

ภาค 3 คู่มือเผชิญประสบการณ์ (สำหรับผู้เรียน) ประกอบด้วยแบบประเมินก่อนเผชิญประสบการณ์พร้อมเฉลย แผนเผชิญประสบการณ์ แบบฝึกปฏิบัติพร้อมเฉลย แบบประเมินหลังเผชิญประสบการณ์พร้อมเฉลย และภาคผนวก (ถ้ามี)

2. ประมวลสาระและสื่ออื่น ๆ ประกอบด้วยแผนผังแนวคิด ส่วนนำ ความจำเป็นที่ต้องเรียน ขอบข่ายสาระวัตถุประสงค์ เนื้อหาตามหัวเรื่องพร้อมทั้งภาพประกอบและสื่ออื่น ๆ ที่ใช้เป็นสื่อเสริมประมวลสาระ ได้แก่ เทปภาพ หรือ วีซีดี เทปเสียง หรือวีซีดีเสียง คอมพิวเตอร์ช่วยสอน มัลติมีเดียประกอบการเผชิญประสบการณ์ และตัวอย่างชิ้นงาน

3. คู่มือเผชิญประสบการณ์ (สำหรับผู้เรียน) ประกอบด้วย แบบประเมินก่อนเผชิญประสบการณ์ แผนเผชิญประสบการณ์ แบบฝึกปฏิบัติ แบบประเมินหลังเผชิญประสบการณ์ และภาคผนวก (ถ้ามี)

ขั้นตอนการผลิตชุดการสอนแบบอิงประสบการณ์

ขั้นที่ 1 การวิเคราะห์เนื้อหา (หลักสูตร/ วิชา) เป็นการแบ่งเนื้อหาออกเป็นหน่วย ๆ อย่างน้อยมี 15 หน่วย สำหรับ 1 ภาคเรียน 1 หน่วย ใช้เวลาในการเรียนเท่ากับ 1 สัปดาห์

ขั้นที่ 2 การกำหนดชุดประสบการณ์ เป็นการกำหนดหน่วยประสบการณ์ 15 หน่วย ในการกำหนดหน่วยประสบการณ์มีวิธีการและข้อคำนึง ดังนี้

1. วิธีการกำหนดประสบการณ์ มีดังนี้ 1) การอิงเนื้อหา โดยการเติม อาการนาม (การ + คำกริยา) ไว้หน้า เช่น การฝึกปฏิบัติคำนวณภาษีเงินได้ หรือบูรณาการประสบการณ์ใหม่ที่มีอาการนำหน้า 2) เมื่อได้หน่วยประสบการณ์ทั้ง 15 หน่วย แล้ว แยกแต่ละหน่วยประสบการณ์เป็นประสบการณ์หลักอย่างน้อย 2 ประสบการณ์หลัก 3) พิจารณาแต่ละประสบการณ์หลัก แล้วแยกเป็นประสบการณ์รองอย่างน้อย 2 ประสบการณ์รอง และ 4) ใส่รหัสหมายเลขของหน่วยประสบการณ์ ประสบการณ์หลักและประสบการณ์รอง

2. ข้อคำนึงในการกำหนดหน่วยประสบการณ์ มีดังนี้ 1) ชื่อประสบการณ์ 2) ชื่อประสบการณ์หลักและประสบการณ์รองต้องมีคำกริยานำหน้า 3) ต้องมีการกำหนดหน่วยประสบการณ์ ประสบการณ์หลักและประสบการณ์รอง 4) ควรใส่รหัสประสบการณ์ และ 5) ชื่อหน่วยประสบการณ์ประสบการณ์หลักและประสบการณ์รองไม่ควรเป็นชื่อเดียวกัน

ขั้นที่ 3 การวิเคราะห์และกำหนดภารกิจ/ งาน เป็นการนำประสบการณ์รองมาแยกเป็นขั้นตอนย่อย 2 ระดับ คือ 1) ภารกิจ และ 2) งาน

1. ภารกิจ เป็นกิจกรรมหลักที่ต้องทำตามลำดับจากต้นไปจนจบ การกำหนดภารกิจให้กำหนดภารกิจ 1 2 3....

2. งานเป็นกิจกรรมย่อยที่ต้องทำเพื่อให้บรรลุแต่ละภารกิจ การกำหนดงานให้ระบุกิจกรรมที่ผู้เรียนต้องทำตามลำดับเป็นงาน 1 2 3..... ในการเขียนภารกิจและงาน ให้ใช้คำกริยาโดยไม่ต้องมีอาการนามประกอบ

ขั้นที่ 4 การวิเคราะห์และกำหนดเนื้อหาสาระสำหรับแต่ละภารกิจและงาน เป็นการจำแนกเนื้อหาเป็นหัวข้อย่อยตามภารกิจและงาน

ขั้นที่ 5 การเลือกรูปแบบและวิธีการให้ประสบการณ์ เป็นการกำหนดรูปแบบและวิธีการให้ประสบการณ์ให้สอดคล้องกับภารกิจและงาน รูปแบบการให้ประสบการณ์ มี 3 รูปแบบ คือ 1) การเรียนกับครู 2) การเรียนจากเพื่อน และ 3) การเรียนด้วยตนเอง

ขั้นที่ 6 การกำหนดบริบทและสถานการณ์สำหรับเผชิญประสบการณ์ เป็นการระบุบริบทและสถานการณ์ในหน่วยประสบการณ์ ประสบการณ์หลัก และประสบการณ์รอง ดังนี้ 1) บริบท และ 2) สถานการณ์

1. บริบท เป็นเงื่อนไขที่ผู้ที่เกี่ยวข้อง สิ่งที่ต้องมี สถานที่ เวลาที่ประสบการณ์จะต้องเกิดขึ้น (อะไร ใคร ที่ไหน อย่างไร)

2. สถานการณ์ เป็นเหตุการณ์ เรื่องย่อที่เกี่ยวข้องหรือนำไปสู่ประสบการณ์ (การผูกเรื่องต้องสอดคล้องกับความเป็นจริง) การกำหนดบริบทและสถานการณ์ มีแนวทางดังนี้ 1) การกำหนดบริบทและสถานการณ์หน่วยประสบการณ์ ให้กำหนดบริบทและสถานการณ์ของหน่วยประสบการณ์ และเขียนในแผนการสอนแบบอิงประสบการณ์ 2) การกำหนดบริบทและสถานการณ์สำหรับประสบการณ์หลัก ให้กำหนดบริบทและสถานการณ์ของประสบการณ์หลักในแผนเผชิญประสบการณ์ โดยเขียนบรรยายสั้น ๆ เพื่อแสดงว่าผู้เรียนต้องทำอะไร (ในประสบการณ์รอง) มีรายละเอียดอย่างไร (ภารกิจ/ งาน) ที่ไหน เมื่อไร และต้องเตรียมการอย่างไร และ 3) การกำหนดบริบทและสถานการณ์สำหรับประสบการณ์รอง ให้สรุปบริบทและสถานการณ์อย่างย่อ โดยเขียนเวลาและสถานที่เผชิญประสบการณ์อย่างเดียวในแผนเผชิญประสบการณ์

ขั้นที่ 7 การเขียนแผนการสอนแบบอิงประสบการณ์ มีดังนี้ 1) หน่วยประสบการณ์ ประสบการณ์หลัก ประสบการณ์รอง วัตถุประสงค์ บริบทและสถานการณ์ ขั้นตอนการเผชิญประสบการณ์ สื่อและแหล่งประสบการณ์ และการประเมิน 2) การเขียนแผนเผชิญประสบการณ์ ประกอบด้วย วัตถุประสงค์ ประสบการณ์ บริบท รายละเอียดของการเผชิญประสบการณ์ครอบคลุมประสบการณ์รอง ภารกิจ งาน ขั้นตอน/ วิธีการ เนื้อหา/ ข้อมูล บริบท สื่อและแหล่งความรู้ สิ่งอำนวยความสะดวกและการประเมิน 3) การเขียนแผนกำกับประสบการณ์ และ 4) การเขียนแผนผลิตสื่อการสอน

ขั้นที่ 8 การเลือกและผลิตสื่อ ระบุสื่อที่ใช้ในชุดเป็นสื่อประเภทใดและเป็นสื่อที่มีอยู่แล้วหรือต้องผลิตใหม่ เมื่อกำหนดประเภทของสื่อได้แล้วก็จัดทำแผนผลิตสื่อ และสื่อสำหรับชุดประสบการณ์ประกอบด้วยสื่อหลักและสื่อเสริม สื่อหลัก ได้แก่ สื่อสิ่งพิมพ์ สื่อเสริม ได้แก่ วีซีดี

ขั้นที่ 9 การจัดสิ่งอำนวยความสะดวก เส้นทางเรียน การออกแบบสถานที่เผชิญประสบการณ์ 1) สิ่งอำนวยความสะดวก ได้แก่ สิ่งของต่าง ๆ ที่ใช้ในการทดลองหรือใช้ร่วมกับสื่อ เช่น จอภาพ ปลั๊กไฟ จะต้องกำหนดไว้ในแผนเผชิญประสบการณ์ 2) เส้นทางเรียน เป็นการลำดับขั้นตอนการเรียนรู้ที่ผู้เรียนต้องผ่านการเผชิญประสบการณ์ต่าง ๆ มักเขียนในรูปแผนภูมิ และ 3) การออกแบบสถานที่เผชิญประสบการณ์

ขั้นที่ 10 การทดสอบประสิทธิภาพของชุดการสอนแบบอิงประสบการณ์ เป็นกระบวนการนำชุดการสอนแบบอิงประสบการณ์ที่สร้างขึ้นไปทดลองใช้ในสถานการณ์ที่ใกล้เคียงกับสถานการณ์จริง เพื่อให้ทราบว่าชุดการสอนแบบอิงประสบการณ์มีคุณภาพทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้เพิ่มขึ้น

ขั้นที่ 11 ปรับปรุงชุดการสอนแบบอิงประสบการณ์ เป็นการนำชุดประสบการณ์ที่ได้ผ่านการทดสอบประสิทธิภาพแล้วปรับปรุงในด้านประสบการณ์จริง ภารกิจ/งานและสื่อ เพื่อให้ชุดประสบการณ์มีคุณภาพสูงขึ้น

สรุป การผลิตชุดการสอนแบบอิงประสบการณ์ มีขั้นตอนที่สำคัญ 11 ขั้นตอน ดังนี้

- 1) การวิเคราะห์เนื้อหา (หลักสูตร/วิชา) 2) การกำหนดชุดประสบการณ์ที่คาดหวัง 3) การวิเคราะห์และกำหนดภารกิจ/งาน 4) การวิเคราะห์และกำหนดเนื้อหาสาระสำหรับแต่ละภารกิจ/งาน 5) การเลือกรูปแบบและวิธีการให้ประสบการณ์ 6) การกำหนดบริบทและกำหนดสถานการณ์สำหรับเผชิญประสบการณ์ 7) การเลือกและผลิตสื่อสำหรับชุดการสอนแบบอิงประสบการณ์ 8) การเขียนแผนการสอนแบบอิงประสบการณ์ 9) การจัดสิ่งอำนวยความสะดวก เส้นทางเรียน การออกแบบสถานที่ 10) การทดสอบประสิทธิภาพชุดการสอน และ 11) ปรับปรุงชุดการสอนแบบอิงประสบการณ์

ตอนที่ 4 สมรรถนะด้านเทคโนโลยีดิจิทัลของนักศึกษาครู

ความหมายของสมรรถนะด้านเทคโนโลยีดิจิทัลของนักศึกษาครู

มะยุรีย พิทยาเสนีย์ และคณะ (2563) ได้ให้ความหมายสมรรถนะเทคโนโลยีดิจิทัลของนักศึกษาครู หมายถึง ความรู้ ความสามารถ และทักษะที่นักศึกษาครูพึงมีในการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน การติดต่อสื่อสาร และที่สำคัญคือในการจัดการศึกษา โดยเฉพาะอย่างยิ่ง เพื่อนำไปใช้ในการฝึกปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา การพัฒนาตนเอง และการพัฒนาวิชาชีพ เนื่องจากเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการเรียนการสอนเป็นเรื่องของครูทุกคน ไม่ใช่เฉพาะครูสอนคอมพิวเตอร์เท่านั้น

กิตติพิศ โภณสันเทียะ และคณะ (2565) สรุปความหมายของสมรรถนะเทคโนโลยีดิจิทัลของครู หมายถึง ชุดของทักษะ ความรู้ และคุณลักษณะที่ผสมผสานกันซึ่งช่วยให้ครูสามารถใช้เทคโนโลยีดิจิทัลอย่างมีประสิทธิภาพ เหมาะสม ปลอดภัย และมีจริยธรรมในกระบวนการจัดการเรียนการสอนและการปฏิบัติงานทางวิชาชีพ โดยไม่เพียงแต่การใช้งานเครื่องมือหรือสื่อเทคโนโลยีเท่านั้น แต่รวมถึงความสามารถในการนำเทคโนโลยีไปประยุกต์ใช้เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้เรียน พัฒนาตนเองและวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง ตลอดจนสร้างสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ที่เอื้อต่อการเติบโตในยุคดิจิทัล นอกจากนี้ สมรรถนะดังกล่าวยังครอบคลุมถึงการเข้าใจในกฎหมาย จริยธรรม การปกป้อง

ข้อมูลส่วนบุคคล และการใช้เทคโนโลยีอย่างรับผิดชอบ เพื่อให้ครูสามารถเป็นแบบอย่างที่ดีและปลูกฝังสมรรถนะดิจิทัลแก่ผู้เรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

รุจโรจน์ แก้วอุไร และคณะ (2566) กล่าวว่าสมรรถนะเทคโนโลยีดิจิทัลของครู หมายถึง ชุมทักษะ ความรู้ และคุณลักษณะที่ผสมผสานกัน ซึ่งช่วยให้ครูสามารถใช้เทคโนโลยีดิจิทัลอย่างมีประสิทธิภาพ เหมาะสม ปลอดภัย และมีจริยธรรมในกระบวนการจัดการเรียนการสอนและการปฏิบัติงานทางวิชาชีพ โดยไม่เพียงแต่การใช้งานเครื่องมือหรือสื่อเทคโนโลยีเท่านั้น แต่รวมถึงความสามารถในการนำเทคโนโลยีไปประยุกต์ใช้เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้เรียน พัฒนาตนเองและวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง ตลอดจนสร้างสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ที่เอื้อต่อการเติบโตในยุคดิจิทัล

นอกจากนี้ สมรรถนะดังกล่าวยังครอบคลุมถึงการเข้าใจในกฎหมาย จริยธรรม การปกป้องข้อมูลส่วนบุคคล และการใช้เทคโนโลยีอย่างรับผิดชอบ เพื่อให้ครูสามารถเป็นแบบอย่างที่ดีและปลูกฝังสมรรถนะดิจิทัลแก่ผู้เรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

สรุป สมรรถนะเทคโนโลยีดิจิทัลของครูและนักศึกษาครู หมายถึง ชุมของความรู้ ทักษะ ความสามารถ และคุณลักษณะที่ผสมผสานกัน เพื่อให้สามารถใช้เทคโนโลยีดิจิทัลได้อย่างมีประสิทธิภาพ เหมาะสม ปลอดภัย มีจริยธรรม และรับผิดชอบต่อทั้งในด้านการจัดการเรียนการสอน การพัฒนาตนเองและวิชาชีพ การสื่อสาร และการสร้างสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ที่เอื้อต่อการเติบโตของผู้เรียนในยุคดิจิทัล โดยเน้นไม่เพียงแต่การใช้เครื่องมือหรือสื่อเท่านั้น แต่รวมถึงการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ การเข้าใจประเด็นทางกฎหมาย จริยธรรม การปกป้องข้อมูลส่วนบุคคล และการเป็นแบบอย่างที่ดีในการใช้เทคโนโลยีอย่างมีจริยธรรมและรับผิดชอบต่อ

องค์ประกอบและตัวชี้วัดของสมรรถนะเทคโนโลยีดิจิทัล

สมรรถนะด้านเทคโนโลยีดิจิทัลของนักศึกษาครู ที่พัฒนาโดย รุจโรจน์ แก้วอุไร และคณะ (2566, 52-63) ประกอบด้วย 5 สมรรถนะหลัก และ 60 ตัวชี้วัด โดยในสมรรถนะที่ 1 ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับเทคโนโลยีดิจิทัล มี 17 ตัวชี้วัด สมรรถนะที่ 2 การจัดการเรียนรู้เทคโนโลยีดิจิทัล มี 11 ตัวชี้วัด สมรรถนะที่ 3 การใช้เทคโนโลยีดิจิทัล มี 13 ตัวชี้วัด สมรรถนะที่ 4 การเข้าถึงเทคโนโลยีดิจิทัล มี 10 ตัวชี้วัด สมรรถนะที่ 5 การสร้างสรรค์เทคโนโลยีดิจิทัล มี 9 ตัวชี้วัด ดังนี้

ตารางที่ 3 สมรรถนะด้านเทคโนโลยีดิจิทัลของนักศึกษาครู

สมรรถนะหลัก	ตัวชี้วัด
	1 มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับ Cloud Technology
1. ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับเทคโนโลยีดิจิทัล	2. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับประเด็นความปลอดภัยไซเบอร์
	3. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับคำสั่งพื้นฐานต่าง ๆ ในระบบคอมพิวเตอร์
	4. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับแอปพลิเคชันพื้นฐานที่จำเป็น
	5. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับซอฟต์แวร์ประยุกต์พื้นฐาน เช่น Word, Excel, Powerpoint

ตารางที่ 3 (ต่อ)

สมรรถนะหลัก	ตัวชี้วัด
	6. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับระบบปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ เช่น Windows, Macintosh, Linux
	7. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับฮาร์ดแวร์พื้นฐานและส่วนประกอบเครื่องคอมพิวเตอร์
	8. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับอุปกรณ์ต่อพ่วง เช่น Flash Drive, Webcam, สายสัญญาณต่าง ๆ
	9. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการทำงานระบบเครือข่ายเบื้องต้น
	10. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการป้องกันไวรัสคอมพิวเตอร์
	11. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการใช้ซอฟต์แวร์เพื่อผลิตสื่อการสอนได้
	12. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการจัดการเรียนการสอน
	13. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับความน่าเชื่อถือของแหล่งข้อมูล
	14. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับสภาพแวดล้อมดิจิทัลที่มีผลต่อสุขภาพร่างกายและจิตใจ
	15. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการปกป้องตนเองและผู้อื่นจากการกลั่นแกล้งโลกไซเบอร์
	16. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับความเป็นส่วนตัวและการรักษาความปลอดภัยของข้อมูล
	17. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับพระราชบัญญัติคอมพิวเตอร์ และทรัพย์สินทางปัญญา
	1. สามารถจัดการเรียนรู้ในสภาพแวดล้อมดิจิทัลได้
	2. สามารถจัดการเรียนการสอนโดยใช้เครื่องมือดิจิทัล เช่น Google Classroom, Edmodo, MOOC, Moodle
	3. สามารถจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบกลุ่มออนไลน์ได้
	4. สามารถจัดการเรียนการสอนอย่างมีปฏิสัมพันธ์กับผู้เรียนและเพื่อนร่วมงาน
2. การจัดการเรียนรู้เทคโนโลยีดิจิทัล	5. สามารถบันทึกข้อมูลบน Cloud technology เช่น Google Drive
	6. สามารถจัดการชั้นเรียนในสภาพแวดล้อมดิจิทัลได้
	7. สามารถจัดการวินัยของนักเรียนการเรียนการสอนในสภาพแวดล้อมดิจิทัล
	8. สามารถรายงานข้อมูลการเรียนรู้ของผู้เรียนต่อการเรียนการสอนอย่างเป็นระบบได้
	9. สามารถใช้สื่อการเรียนรู้อินสภาพแวดล้อมดิจิทัลได้

ตารางที่ 3 (ต่อ)

สมรรถนะหลัก	ตัวชี้วัด
3. การใช้เทคโนโลยีดิจิทัล	10. สามารถเป็นผู้นำในการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลอย่างปลอดภัย
	11. สามารถจัดกิจกรรมสะท้อนสนามออนไลน์เพื่อการจัดการเรียนการสอนได้
	1. สามารถใช้สมาร์ทโฟนในชีวิตประจำวันได้
	2. สามารถใช้งานฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์ได้
	3. สามารถเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตผ่านสมาร์ทโฟนและคอมพิวเตอร์ได้
	4. สามารถดำเนินพื้นฐานต่าง ๆ ในระบบคอมพิวเตอร์และสมาร์ทโฟนได้
	5. สามารถบริหารจัดการไฟล์ข้อมูลดิจิทัลต่าง ๆ ได้
	6. สามารถติดตั้งซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์หรือแอปพลิเคชันได้
	7. สามารถติดตั้งฮาร์ดแวร์ต่าง ๆ ได้
	8. สามารถสำรองข้อมูลและกู้คืนข้อมูลได้
	9. สามารถป้องกันไวรัสคอมพิวเตอร์และข้อมูลได้
	10. สามารถปรับแต่งแก้ไขภาพถ่ายได้
	11. สามารถใช้คำสั่งหรือเครื่องมือ Search engine เช่น Google, Google Scholar ในการสืบค้นข้อมูลได้
4. การเข้าถึงเทคโนโลยีดิจิทัล	12. สามารถสังเคราะห์และคัดกรองข้อมูลที่มีความน่าเชื่อถือได้
	13. สามารถประยุกต์ใช้ Social media เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานได้
	1. สามารถตรวจสอบความน่าเชื่อถือของแหล่งข้อมูลต่าง ๆ ได้
	2. สามารถเข้าถึงเครือข่ายชุมชนออนไลน์ได้
	3. สามารถเข้าถึงฐานข้อมูลเบื้องต้น เช่น ระบบทะเบียนประวัติ
	4. สามารถเข้าถึงฐานข้อมูลวิจัยภายในประเทศ เช่น ThaiLIS, ThaiJO
	5. สามารถเข้าถึงฐานข้อมูลวิจัยภายนอกประเทศ เช่น ERIC, EBSCO
	6. สามารถใช้คำค้นหา (Keyword) ในการสืบค้นข้อมูล
	7. สามารถเข้าถึงแหล่งข้อมูลการสืบค้น Search engine เช่น Google, Google Scholar ได้
	8. สามารถเข้าถึงสื่อการเรียนการสอนออนไลน์
5. สร้างสรรค์เทคโนโลยีดิจิทัล	9. สามารถเข้าถึงสื่อเฉพาะสำหรับครู เช่น DLIT
	10. สามารถเข้าถึงระบบบริหารจัดการเรียนการสอนออนไลน์ได้ เช่น Google Classroom, Edmodo, MOOC, Moodle
	1. สามารถสร้างงานตารางคำนวณได้
	2. สามารถสร้างฐานข้อมูลได้
	3. สามารถสร้างงานนำเสนอได้

ตารางที่ 3 (ต่อ)

สมรรถนะหลัก	ตัวชี้วัด
	4. สามารถสร้างคลิปวิดีโอและคลิปเสียงได้
	5. สามารถสร้างงานกราฟิกได้
	6. สามารถสร้างเอกสาร ตารางคำนวณ งานนำเสนอออนไลน์ได้
	7. สามารถสร้างแผนผังความคิดออนไลน์ได้
	8. สามารถสร้างแบบทดสอบออนไลน์ได้
	9. สามารถสร้างแบบสอบถามออนไลน์ได้

ความสำคัญของแต่ละองค์ประกอบของสมรรถนะเทคโนโลยีดิจิทัลของนักศึกษาครู

สมรรถนะด้านเทคโนโลยีดิจิทัลของนักศึกษาครูประกอบด้วย 5 องค์ประกอบหลัก ซึ่งแต่ละองค์ประกอบมีความสำคัญอย่างยิ่งต่อการเป็นนักศึกษาครูในยุคดิจิทัล ดังนี้

1. ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับเทคโนโลยีดิจิทัล (Knowledge and understanding of digital technology):

เป็นองค์ประกอบที่มีน้ำหนักความสำคัญมากที่สุด นักศึกษาครูต้องมีความรู้ความเข้าใจพื้นฐานเกี่ยวกับเทคโนโลยีดิจิทัล เพื่อนำไปใช้ในการจัดการเรียนการสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพ ครอบคลุมความรู้เกี่ยวกับ Cloud technology, ประเด็นความปลอดภัยทางไซเบอร์, คำสั่งพื้นฐานในระบบคอมพิวเตอร์, แอปพลิเคชันพื้นฐานที่จำเป็น, ซอฟต์แวร์ประยุกต์พื้นฐาน (เช่น Word, Excel, PowerPoint), ระบบปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ (เช่น Windows, Mac, Linux), ฮาร์ดแวร์พื้นฐานและส่วนประกอบ, อุปกรณ์ต่อพ่วง (เช่น Flash Drive, Webcam), การทำงานของระบบเครือข่ายเบื้องต้น, การป้องกันไวรัสคอมพิวเตอร์, การใช้ซอฟต์แวร์ผลิตสื่อการสอน, การใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการจัดการเรียนการสอน, ความน่าเชื่อถือของแหล่งข้อมูล, ผลกระทบของสภาพแวดล้อมดิจิทัลต่อสุขภาพกายและใจ, การป้องกันตนเองและผู้อื่นจากการกลั่นแกล้งบนโลกไซเบอร์, ความเป็นส่วนตัวและการรักษาความปลอดภัยของข้อมูล, และพระราชบัญญัติคอมพิวเตอร์และทรัพย์สินทางปัญญา

2. การจัดการเรียนรู้เทคโนโลยีดิจิทัล (Digital technology learning management)

เป็นสมรรถนะสำคัญที่นักศึกษาครูต้องมี เพื่อนำเทคโนโลยีดิจิทัลไปจัดการเรียนรู้ทั้งในห้องเรียนและแบบออนไลน์ ผู้สอนในยุคใหม่ต้องเข้าใจและประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลให้เกิดประโยชน์ต่อการเรียนรู้และการพัฒนาผู้เรียน บทบาทของครูในระบบนิเวศดิจิทัลมีความสำคัญอย่างมาก โดยควรเป็น “e-Teacher” ที่สามารถวางแผนและออกแบบการจัดการเรียนรู้ที่เอื้อต่อการเรียนรู้ในบริบทของสังคมโลกยุคดิจิทัล

ความสามารถนี้รวมถึงการจัดการเรียนรู้ในสภาพแวดล้อมดิจิทัล, การใช้เครื่องมือดิจิทัลในการจัดการเรียนการสอน (เช่น Google Classroom, Edmodo, MOOC, Moodle), การจัดการกิจกรรมการเรียนการสอนแบบกลุ่มออนไลน์, การสร้างปฏิสัมพันธ์กับผู้เรียนและเพื่อนร่วมงาน, การบันทึกข้อมูลบน Cloud technology (เช่น Google Drive), การจัดการชั้นเรียนในสภาพแวดล้อมดิจิทัล, การประเมินผลการเรียนการสอนในสภาพแวดล้อมดิจิทัล, การประยุกต์

เทคโนโลยีดิจิทัลในการออกแบบการเรียนการสอนอย่างเป็นระบบ, การนำเสนอผลงานของตนเองในสภาพแวดล้อมดิจิทัล, การเป็นต้นแบบในการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลอย่างปลอดภัย, และการจัดการกระดานสนทนาออนไลน์เพื่อการจัดการการเรียนการสอน

3. การใช้เทคโนโลยีดิจิทัล (Digital technology usage)

นักศึกษาครูต้องมีความสามารถในการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลต่างๆ ในชีวิตประจำวันและการเรียนการสอนได้อย่างคล่องแคล่ว

ผู้เรียนในยุคดิจิทัลเกิดมาพร้อมกับความสามารถในการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล ดังนั้นนักศึกษาครูจึงต้องมีความสามารถในการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการเรียนรู้ของตนเอง และประยุกต์ใช้ในวิชาชีพครู

ตัวอย่างความสามารถ ได้แก่ การใช้สมาร์ทโฟน, การใช้งานฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์, การเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตผ่านสมาร์ทโฟนและคอมพิวเตอร์, การตั้งค่าพื้นฐานในระบบคอมพิวเตอร์และสมาร์ทโฟน, การบริหารจัดการไฟล์ข้อมูลดิจิทัล, การติดตั้งซอฟต์แวร์หรือแอปพลิเคชัน, การแชร์ไฟล์ข้อมูล, การใช้อีเมลในการส่งข้อมูล, การใช้งานโปรแกรมนำเสนอข้อมูล, การปรับแต่งแก้ไขภาพ, การใช้เครื่องมือ Search engine (เช่น Google, Google Scholar) ในการสืบค้นข้อมูล, การเลือกใช้แหล่งข้อมูลที่น่าเชื่อถือ, และการประยุกต์ใช้ Social media เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการทำงาน

4. การเข้าถึงเทคโนโลยีดิจิทัล (Access to digital technology)

นักศึกษาครูควรมีสมรรถนะในการเข้าถึงสื่อและเทคโนโลยีดิจิทัลได้อย่างปลอดภัยและมีประสิทธิภาพ เป็นสิ่งจำเป็นในการสืบค้นข้อมูลและการเข้าถึงฐานข้อมูลต่างๆ

ความสามารถนี้ครอบคลุมการตรวจสอบความน่าเชื่อถือของแหล่งข้อมูล, การเข้าถึงเครือข่ายชุมชนครูออนไลน์, การเข้าถึงฐานข้อมูลเบื้องต้น (เช่น ระบบทะเบียนประวัติ), การเข้าถึงฐานข้อมูลวิจัยภายในประเทศ (เช่น ThaiLIS, ThaiJO), การเข้าถึงฐานข้อมูลวิจัยภายนอกประเทศ (เช่น ERIC, EBSCO), การใช้คำค้นหา (Keyword) ในการสืบค้นข้อมูล, การเข้าถึงแหล่งข้อมูลการสืบค้น Search Engine (เช่น Google, Google Scholar), การเข้าถึงสื่อการเรียนการสอนออนไลน์, การเข้าถึงสื่อเฉพาะสำหรับครู (เช่น DLIT), และการเข้าถึงระบบบริหารจัดการเรียนการสอนออนไลน์ (เช่น Google Classroom, Edmodo, MOOC, Moodle)

5. การสร้างสรรค์เทคโนโลยีดิจิทัล (Digital technology creation)

นักศึกษาครูต้องมีความสามารถในการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการสร้างสรรค์ผลงานและการนำเสนอ ควรออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ให้เป็นไปอย่างสร้างสรรค์ และนำเทคโนโลยีดิจิทัลมาสร้างการเรียนรู้ให้กับผู้เรียน ทั้งในการสื่อสาร, การเข้าถึงเนื้อหาดิจิทัล, การวัดผลการเรียนรู้, การใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการสร้างปฏิสัมพันธ์ในชั้นเรียน และการจัดสภาพแวดล้อมการเรียนการสอนในยุคดิจิทัล

ครูควรส่งเสริมให้เกิดการเรียนรู้อย่างสร้างสรรค์ รวมถึงมีทักษะในการสร้างชิ้นงานและการนำเสนอโดยใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเป็นเครื่องมือ ประกอบด้วยความสามารถในการสร้างตารางคำนวณ, สร้างฐานข้อมูล, สร้างงานนำเสนอ, สร้างคลิปวิดีโอและคลิปเสียง, สร้างงานกราฟิก, สร้าง

เอกสาร ตารางคำนวณ งานนำเสนอออนไลน์, สร้างแผนผังความคิดออนไลน์, สร้างแบบทดสอบออนไลน์, และสร้างแบบสอบถามออนไลน์

ความสามารถในการสร้างสรรค์โดยใช้โปรแกรมประยุกต์พื้นฐานประเภทโปรแกรมสำนักงาน (เช่น Microsoft Word สำหรับเอกสาร), การสร้างสรรค์การนำเสนอด้วยโปรแกรมนำเสนอแบบออฟไลน์หรือออนไลน์ (เช่น เว็บไซต์แอปพลิเคชัน Canva), และสามารถนำซอฟต์แวร์ประยุกต์มาสร้างสรรค์ผลงาน ข้อความ เสียง ภาพประกอบ ภาพเคลื่อนไหวในงาน เช่น งานนำเสนอสร้างสื่อการสอนได้

สรุปได้ว่า สมรรถนะทั้ง 5 ด้านนี้เป็นสิ่งสำคัญอย่างยิ่งที่นักศึกษาครูต้องมี เพื่อให้สามารถปรับตัวและนำเทคโนโลยีดิจิทัลมาประยุกต์ใช้ในการจัดการเรียนการสอนได้อย่างมีคุณภาพและพัฒนาผู้เรียนให้พร้อมสำหรับการเป็นพลเมืองดิจิทัลในศตวรรษที่ 21

ตอนที่ 5 การทดสอบประสิทธิภาพสื่อหรือชุดการสอน

ชัยยงค์ พรหมวงศ์ (2556 ข) ได้อธิบายถึงการผลิตสื่อหรือชุดการสอนนั้นก่อนนำไปใช้จริงต้องนำสื่อหรือชุดการสอนไปทดสอบประสิทธิภาพ เพื่อดูว่าสื่อหรือชุดการสอนทำให้ผู้เรียนมีความรู้เพิ่มขึ้นหรือไม่ มีประสิทธิภาพทำให้การเรียนการสอนดำเนินไปได้เพียงใด มีความสัมพันธ์กับผลลัพธ์และความพึงพอใจของผู้เรียนหรือไม่ ดังนั้น ผู้ผลิตชุดการสอนจำเป็นต้องนำสื่อหรือชุดการสอนไปหาคุณภาพ เรียกว่า การทดสอบประสิทธิภาพ

ความหมายของการทดสอบประสิทธิภาพ

ในที่นี้ต้องทำความเข้าใจกับคำว่าประสิทธิภาพก่อนแล้วไปทำความเข้าใจความหมายของการทดสอบประสิทธิภาพ

ความหมายของประสิทธิภาพ

ประสิทธิภาพ (Efficiency) หมายถึง สภาวะหรือคุณภาพของสมรรถนะในการดำเนินงานเพื่อให้งานมีความสำเร็จโดยใช้เวลา ความพยายาม และค่าใช้จ่ายคุ้มค่าที่สุดตามจุดมุ่งหมายที่กำหนดไว้เพื่อให้ได้ผลลัพธ์ โดยกำหนดเป็นอัตราส่วนหรือร้อยละระหว่างปัจจัยนำเข้า กระบวนการ และผลลัพธ์ (Ratio between input, process and output)

ประสิทธิภาพเน้นการดำเนินการที่ถูกต้องหรือกระทำสิ่งใด ๆ อย่างถูกวิธี (Doing the thing right)

คำว่าประสิทธิภาพ มักใช้คู่กันกับประสิทธิผล (Effectiveness) เป็นการกระทำสิ่งต่าง ๆ ให้บรรลุวัตถุประสงค์ และเน้น การทำสิ่งที่ถูกที่ควร (Doing the right thing)

ความหมายของการทดสอบประสิทธิภาพ

การทดสอบประสิทธิภาพของสื่อหรือชุดการสอน จึงหมายถึงการหาคุณภาพของสื่อ หรือชุดการสอน โดยพิจารณาตามขั้นตอนของการพัฒนาสื่อหรือชุดการสอนแต่ละขั้น ตรงกับภาษาอังกฤษว่า “Development testing”

Development testing คือ การทดสอบคุณภาพตามพัฒนาการของการผลิตสื่อหรือชุดการสอนตามลำดับขั้นเพื่อตรวจสอบคุณภาพของแต่ละองค์ประกอบของต้นแบบชิ้นงานให้ดำเนินอย่างมีประสิทธิภาพ

สำหรับการผลิตสื่อและชุดการสอน การทดสอบประสิทธิภาพ หมายถึง การนำสื่อหรือชุดการสอนไปทดสอบด้วยกระบวนการสองขั้นตอน คือ การทดสอบประสิทธิภาพการใช้เบื้องต้น (Try out) และทดสอบประสิทธิภาพสอนจริง (Trial run) เพื่อหาคุณภาพของสื่อตามขั้นตอนที่กำหนดไว้ 3 ประเด็น คือ 1) การทำให้ผู้เรียนมีความรู้เพิ่มขึ้น 2) การช่วยให้ผู้เรียนผ่านกระบวนการเรียนและทำแบบประเมินสุดท้ายได้ดี และ 3) การทำให้ผู้เรียนเกิดความพึงพอใจในผลที่ได้มาปรับปรุงแก้ไข ก่อนที่จะผลิตและเผยแพร่เป็นจำนวนมาก

1. การทดสอบประสิทธิภาพการใช้เบื้องต้น นำสื่อหรือชุดการสอนที่ผลิตขึ้นเป็นต้นแบบ (Prototype) แล้วไปทดสอบประสิทธิภาพใช้ตามขั้นตอนที่กำหนดในระบบ เพื่อปรับปรุงประสิทธิภาพของสื่อหรือชุดการสอนให้เท่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ และปรับปรุงจนถึงเกณฑ์

2. การทดสอบประสิทธิภาพการสอนจริง หมายถึง การนำสื่อหรือชุดการสอนที่ได้ทดสอบประสิทธิภาพและปรับปรุงจนได้คุณภาพถึงเกณฑ์แล้วของแต่ละหน่วยที่ได้ไปสอนจริงหรือในสถานการณ์การเรียนจริงในช่วงเวลาหนึ่ง

การทดสอบประสิทธิภาพทั้งสองขั้นตอนจะต้องผ่านการวิจัยเชิงวิจัยและพัฒนา (Research and development-R&D) โดยต้องดำเนินการวิจัยในขั้นทดสอบประสิทธิภาพเบื้องต้น และอาจทดสอบประสิทธิภาพซ้ำในขั้นทดสอบประสิทธิภาพใช้จริงด้วยก็ได้

ความจำเป็นที่จะต้องหาประสิทธิภาพ

การทดสอบประสิทธิภาพหรือชุดการสอนมีความจำเป็นด้วยเหตุผล 3 ประการ คือ

1. สำหรับหน่วยงานผลิตสื่อหรือชุดการสอน

การทดสอบประสิทธิภาพเป็นการช่วยประกันคุณภาพของสื่อหรือชุดการสอนว่าอยู่ในขั้นสูง เหมาะสมที่จะผลิตซ้ำ

2. สำหรับผู้ใช้สื่อหรือชุดการสอน

สื่อหรือชุดการสอนที่ผ่านการทดสอบประสิทธิภาพแล้วทำให้เป็นเครื่องมือที่ช่วยในการสอนได้ดี ในการสร้างสภาพการเรียนรู้ที่ทำให้ผู้เรียนเกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมตามที่มุ่งหวัง บางครั้งชุดการสอนสามารถใช้สอนแทนครูได้ ดังนั้น การทดสอบประสิทธิภาพของสื่อหรือชุดการสอนนั้นทำให้ได้ การทดสอบประสิทธิภาพที่มีประสิทธิภาพ

3. สำหรับผู้ผลิตสื่อหรือชุดการสอน

การทดสอบประสิทธิภาพของสื่อหรือชุดการสอนทำให้ผู้ผลิตมั่นใจได้ว่า เนื้อหาที่บรรจุลงในสื่อหรือชุดการสอน มีความเหมาะสม ง่ายต่อการเข้าใจ ทำให้ผู้ผลิตมีความชำนาญสูงขึ้น ประหยัดแรงสมอง แรงงาน และเงินทองในการเตรียมต้นแบบ

การกำหนดเกณฑ์ประสิทธิภาพ

การกำหนดเกณฑ์ประสิทธิภาพเพื่อทำการทดสอบประสิทธิภาพของสื่อหรือชุดการสอนได้นั้น ผู้ผลิตต้องมีความเข้าใจความหมาย และความสำคัญของเกณฑ์ที่จะกำหนดก่อน เพื่อที่จะนำเกณฑ์ที่กำหนดขึ้นไปใช้ในการหาประสิทธิภาพ

ความหมายของเกณฑ์ (Criterion)

เกณฑ์เป็นสิ่งที่กำหนด สิ่งใดหรือพฤติกรรมใดมีคุณภาพ และหรือสามารถรับได้

เกณฑ์ต้องตั้งไว้ครั้งแรกและครั้งเดียวเพื่อที่จะปรับปรุงคุณภาพให้ถึงเกณฑ์ขั้นต่ำที่ตั้งไว้ โดยเกณฑ์ในการทดสอบประสิทธิภาพต้องไม่แตกต่างกัน

เนื่องจากเกณฑ์ที่ตั้งไว้เป็นเกณฑ์ที่ต่ำสุดที่ยอมรับได้ ดังนั้น ในการทดสอบคุณภาพของสิ่งใดหรือพฤติกรรมใดได้ผลสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01 หรืออนุโลมให้มีความคลาดเคลื่อนต่ำหรือสูงกว่าค่าประสิทธิภาพที่ตั้งไว้เกิน 2.5 ก็ให้ปรับเกณฑ์สูงขึ้นอีกหนึ่งขั้น แต่หากได้ต่ำกว่าค่าประสิทธิภาพ ต้องปรับปรุงและนำไปการทดสอบประสิทธิภาพในภาคสนามจนได้ค่าถึงเกณฑ์ที่กำหนด

ความหมายของเกณฑ์ประสิทธิภาพ

เกณฑ์ประสิทธิภาพ หมายถึง ระดับประสิทธิภาพของสื่อหรือชุดการสอนที่จะช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม เป็นระดับที่ผลิตสื่อหรือชุดการสอนจะพึงพอใจว่า หากสื่อหรือชุดการสอนมีประสิทธิภาพถึงระดับนั้นแล้ว สื่อหรือชุดการสอนนั้นก็มีความคุ้มค่าที่จะนำไปใช้ในการสอนผู้เรียนและคุ้มค่าต่อการผลิตจำนวนมาก

การกำหนดเกณฑ์ประสิทธิภาพกระทำได้โดยการประเมินพฤติกรรมของผู้เรียน 2 ประเภท คือ พฤติกรรมต่อเนื่อง (กระบวนการ) กำหนดค่าประสิทธิภาพเป็น E_1 = Efficiency of process (ประสิทธิภาพของกระบวนการ) และพฤติกรรมสุดท้าย (ผลลัพธ์) กำหนดค่าประสิทธิภาพเป็น E_2 = Efficiency of product (ประสิทธิภาพของผลลัพธ์)

1. ประเมินพฤติกรรมต่อเนื่อง (Transitional behavior) E_1 คือ ประเมินผลต่อเนื่องซึ่งประกอบด้วยพฤติกรรมย่อยของผู้เรียน เรียกว่า “กระบวนการ” (Process) ที่เกิดจากการประกอบกิจกรรมกลุ่ม ได้แก่ การทำโครงการ หรือการทำรายงานเป็นกลุ่ม และรายงานบุคคล ได้แก่ งานที่มอบหมายและกิจกรรมอื่นใดที่ผู้สอนกำหนดไว้

2. ประเมินพฤติกรรมสุดท้าย (Terminal behavior) E_2 คือ ประเมินผลลัพธ์ (Product) ของผู้เรียน โดยพิจารณาจากการสอบหลังเรียนและการสอบไล่

ประสิทธิภาพของสื่อหรือชุดการสอนจะกำหนดเป็นเกณฑ์ที่ผู้สอนคาดหวังถึงระดับการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมที่เป็นที่พึงพอใจ โดยกำหนดผลเฉลี่ยคะแนนการทำงานและการประกอบกิจกรรมของผู้เรียนทั้งหมดต่อร้อยละของผลการประเมินหลังเรียนทั้งหมด นั่นคือ

E_1 / E_2 = ประสิทธิภาพของกระบวนการ/ ประสิทธิภาพของผลลัพธ์

ตัวอย่าง 80/ 80 หมายความว่า เมื่อเรียนจากสื่อหรือชุดการสอนแล้ว ผู้เรียนจะสามารถทำแบบฝึกปฏิบัติ หรืองานได้ผลเฉลี่ย 80% และประเมินหลังเรียนและงานสุดท้ายได้ผลเฉลี่ย 80%

การที่จะกำหนดเกณฑ์ E_1 / E_2 ให้มีค่าเท่าใดนั้น ให้ผู้สอนพิจารณาจากพิสัยการเรียนรู้ที่จำแนกเป็นพุทธิพิสัย (Cognitive domain) จิตพิสัย (Affective domain) และทักษะพิสัย (Psychomotor domain)

ในขอบข่ายพุทธิพิสัย เป็นเนื้อหาด้านความรู้ความจำมักจะตั้งไว้สูงที่สุดแล้วลดต่ำลงมาคือ 90/ 90 85/ 85 และ 80/ 80

ส่วนเนื้อหาที่เป็นจิตพิสัย จะต้องใช้เวลาฝึกฝนพัฒนา ไม่สามารถทำให้สูงได้ในห้องเรียน หรือขณะเรียน จึงอนุโลมให้ตั้งไว้ต่ำลง 80/ 80 75/ 75 แต่ไม่ต่ำกว่า 75/ 75 เพราะเป็นระดับความพึงพอใจต่ำสุด จึงไม่ควรตั้งเกณฑ์ไว้ต่ำกว่านี้

วิธีการคำนวณหาประสิทธิภาพ

วิธีการคำนวณหาประสิทธิภาพ กระทำได้ 2 วิธี คือ โดยใช้สูตรคำนวณดังต่อไปนี้

1. การคำนวณหาประสิทธิภาพของกระบวนการ (E_1)

$$E_1 = \frac{\sum X_1}{N} \times 100$$

เมื่อ E_1 แทน ประสิทธิภาพของกระบวนการ
 $\sum X_1$ แทน คะแนนรวมจากการทำแบบฝึกหัดหรือกิจกรรมใน
 ระหว่างเรียนของผู้เรียนทุกคน
 N แทน จำนวนผู้เรียน
 A แทน คะแนนเต็มของแบบฝึกหัดหรือกิจกรรมในระหว่างเรียน

2. การคำนวณหาประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (E_2)

$$E_2 = \frac{\sum X_2}{B} \times 100$$

เมื่อ E_2 แทน ประสิทธิภาพของผลลัพธ์
 $\sum X_2$ แทน คะแนนรวมจากการทำแบบทดสอบหลังเรียนของผู้เรียนทุกคน
 N แทน จำนวนผู้เรียน
 B แทน คะแนนเต็มของแบบทดสอบหลังเรียน

การคำนวณหาประสิทธิภาพโดยใช้สูตรดังกล่าว กระทำได้โดยการนำคะแนนรวมแบบฝึกปฏิบัติ หรือผลงานในชั้นประกอบกิจกรรมกลุ่ม/ เดี่ยว และคะแนนสอบหลังเรียนมาทำการคำนวณหา ค่า E_1/E_2

การตีความหมายผลการคำนวณ

หลังจากการคำนวณหา ค่า E_1/E_2 ได้แล้วผู้หาประสิทธิภาพต้องตีความหมายของผลลัพธ์ โดยยึดหลักการดังนี้

ความคลาดเคลื่อนของผลลัพธ์ ให้มีความคลาดเคลื่อนหรือความแปรปรวนของผลลัพธ์ได้ไม่เกิน .05 (ร้อยละ 5) จากช่วงต่ำไปสูง = ± 2.5 นั้นให้ผลลัพธ์ของค่า E_1 หรือ E_2 ที่ถือว่า เป็นไปตามเกณฑ์ ไม่เกิน 2.5% และสูงกว่าเกณฑ์ไม่เกิน 2.5%

หากคะแนน E_1 หรือ E_2 ห่างกันเกิน 5% แสดงว่า กิจกรรมที่ให้ผู้เรียนทำกับการสอบหลังเรียนไม่สมดุลกัน เช่น ค่า E_1 มากกว่า E_2 แสดงว่างานที่มอบหมายง่ายกว่า การสอบ หรือหากค่า E_2 มากกว่าค่า E_1 แสดงว่า การสอบง่ายกว่างานที่มอบหมายให้ทำ จำเป็นจะต้องปรับแก้

หากสื่อหรือชุดการสอนได้รับการออกแบบและพัฒนาอย่างดีมีคุณภาพ ค่า E_1/E_2 ที่คำนวณจะต้องใกล้เคียงกันและห่างกันไม่เกิน 5% เป็นตัวที่ยืนยันว่าผู้เรียนได้มีการเปลี่ยนแปลง

พฤติกรรมอย่างต่อเนื่องตามลำดับขั้นหรือไม่ก่อนที่จะมีการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมขั้นสุดท้าย โดยผู้เรียนมีความรู้จริงไม่ใช่เพราะเดาข้อสอบได้

การอ่านผลการประเมิน E_1/E_2 จะทำให้เข้าใจถึงลักษณะนิสัยของผู้เรียนเนื่องจากแสดงให้เห็นถึงพฤติกรรมการทำงานระหว่างเรียนกับการสอบไล่ได้ว่าผู้เรียนมีความสม่ำเสมอ และตั้งใจในการเรียนตลอดกระบวนการ

ขั้นตอนการทดสอบประสิทธิภาพ

เมื่อผลิตสื่อหรือชุดการสอน เป็นต้นแบบแล้ว ต้องนำสื่อหรือชุดการสอนไปหาประสิทธิภาพ ตามขั้นตอนต่อไปนี้

1. การทดสอบประสิทธิภาพแบบเดี่ยว (1: 1) เป็นการทดสอบประสิทธิภาพที่ผู้สอน 1 คน ทดสอบประสิทธิภาพของสื่อหรือชุดการสอนกับผู้เรียน 1-3 คน โดยใช้ผู้เรียนที่มีความสามารถทางการเรียน เก่ง ปานกลาง และอ่อน ระหว่างการทดสอบประสิทธิภาพให้จับเวลาในการประกอบกิจกรรม สังเกตพฤติกรรมของผู้เรียนว่า หงุดหงิด ทำหน้าฉงน ทำท่าทางไม่เข้าใจหรือไม่ ประเมินการเรียนรู้จากกระบวนการ คือกิจกรรมหรือภารกิจและงานที่ได้รับมอบหมายและแบบทดสอบหลังเรียน แล้วนำคะแนนคำนวณหาประสิทธิภาพ หากไม่ถึงเกณฑ์ต้องปรับปรุงเนื้อหา กิจกรรมระหว่างเรียนและแบบทดสอบหลังเรียนให้ดีขึ้น โดยปกติคะแนน การทดสอบประสิทธิภาพแบบเดี่ยวจะต่ำกว่าเกณฑ์ ไม่ต้องวิตกเมื่อปรับปรุงก่อนนำไปทดสอบแบบกลุ่มคะแนนจะสูงขึ้น

2. การทดสอบประสิทธิภาพแบบกลุ่ม (1: 10) เป็นการทดสอบประสิทธิภาพที่ผู้สอน 1 คน ทดสอบประสิทธิภาพสื่อหรือชุดการสอนกับผู้เรียน 6-10 คน (ละผู้เรียนที่เก่งปานกลางกับอ่อน) ระหว่างทดสอบประสิทธิภาพให้จับเวลาในการประกอบกิจกรรม สังเกตพฤติกรรมของผู้เรียนว่า หงุดหงิด ทำหน้าฉงน ทำท่าทางไม่เข้าใจหรือไม่ หลังจากทดสอบประสิทธิภาพให้ประเมินการเรียนรู้จากกระบวนการ คือกิจกรรมหรือภารกิจและงานที่มอบให้ทำและประเมินผลลัพธ์คือการทดสอบหลังเรียนและงานสุดท้ายที่ได้รับมอบหมายให้ส่งก่อนสอบประจำหน่วย ให้นำคะแนนที่ได้มาคำนวณหาประสิทธิภาพหากไม่ถึงเกณฑ์ต้องปรับปรุงเนื้อหาสาระ กิจกรรมระหว่างเรียนและแบบทดสอบหลังเรียนให้ดีขึ้นคำนวณหาประสิทธิภาพแล้วปรับปรุง ในคราวนี้คะแนนของผู้เรียนจะเพิ่มขึ้นเกือบเท่าเกณฑ์โดยเฉลี่ยจะห่างจากเกณฑ์ประมาณ 10% คือ E_1/E_2 ที่ได้จะมีค่าประมาณ 70/ 70

3. การทดสอบประสิทธิภาพภาคสนาม (1: 100) เป็นการทดสอบประสิทธิภาพที่ผู้สอน 1 คน ทดสอบประสิทธิภาพสื่อหรือชุดการสอนกับผู้เรียนทั้งชั้นระหว่างทดสอบประสิทธิภาพให้จับเวลาในการประกอบกิจกรรม สังเกตพฤติกรรมของผู้เรียนว่า หงุดหงิด ทำหน้าฉงน ทำท่าทางไม่เข้าใจหรือไม่ หลังจากทดสอบประสิทธิภาพภาคสนามแล้วให้ประเมินจากกระบวนการหรือกิจกรรมกระบวนการ คือกิจกรรมหรือภารกิจ และงานที่มอบให้ทำและประเมินผลลัพธ์คือ การทดสอบหลังเรียน และงานสุดท้ายที่ได้รับมอบหมายให้ส่งก่อนสอบประจำหน่วย ให้นำคะแนนที่ได้มาคำนวณหาประสิทธิภาพหากไม่ถึงเกณฑ์ต้องปรับปรุงเนื้อหาสาระ กิจกรรมระหว่างเรียนและแบบทดสอบหลังเรียนให้ดีขึ้น แล้วนำไปทดสอบประสิทธิภาพภาคสนามซ้ำกับผู้เรียนต่างกลุ่ม อาจทดสอบประสิทธิภาพ 2-3 ครั้ง จนได้ค่าประสิทธิภาพถึงเกณฑ์ขั้นต่ำ ไม่น่าจะเกิน 2-3 ครั้ง ชั้นภาคสนาม แทนด้วย 100

หากค่าที่ได้ต่ำกว่าเกณฑ์มากกว่า -2.5 ให้ปรับปรุงและทดสอบประสิทธิภาพซ้ำจนกว่าจะถึงเกณฑ์ หากสูงเกินกว่า +2.5 ให้ปรับเกณฑ์ขึ้นไปอีกหนึ่งชั้น เช่น 80/ 80 ก็ให้ปรับขึ้นเป็น 85/ 85 ตามค่าประสิทธิภาพที่ทดสอบประสิทธิภาพได้

การเลือกผู้เรียนมาทดสอบประสิทธิภาพสื่อหรือชุดการสอน

ผู้เรียนที่ผู้สอนจะเลือกมาทดสอบประสิทธิภาพสื่อหรือชุดการสอน ควรเป็นตัวแทนของผู้เรียนที่เราจะนำสื่อหรือชุดการสอนนั้นไปใช้ดังนี้ จึงควรพิจารณาประเด็นดังต่อไปนี้

1. สำหรับการทดสอบประสิทธิภาพแบบเดี่ยว (1: 1) เป็นการทดสอบประสิทธิภาพครู 1 คน ต่อผู้เรียน 1-3 คน ให้ทดสอบประสิทธิภาพกับเด็กอ่อนเสียก่อน ทำการปรับปรุงแล้วนำไปทดสอบกับเด็กปานกลาง และนำไปทดสอบกับเด็กเก่ง อย่างไรก็ตามหากเวลาไม่อำนวยก็ให้ทดสอบกับเด็กอ่อนหรือเด็กปานกลาง โดยไม่ต้องไปทดสอบกับเด็กเก่งก็ได้ แต่การทดสอบประสิทธิภาพกับเด็กทั้งสามระดับจะเป็นการสะท้อนธรรมชาติการเรียนรู้ที่แท้จริง เด็กเก่งอาจจะทำบางอย่างที่เด็กอ่อนทำไม่ได้ทำให้เกิดการช่วยเหลือกัน

2. สำหรับการทดสอบประสิทธิภาพแบบกลุ่ม (1: 10) เป็นการทดสอบประสิทธิภาพที่ครู 1 คน ทดสอบประสิทธิภาพกับเด็ก 6-12 คน โดยมีผู้เรียนคละกันทั้งเด็ก เก่ง ปานกลาง และอ่อน ห้ามทดสอบประสิทธิภาพกับเด็กอ่อนล้วน หรือเก่งล้วน ขณะทำการทดสอบประสิทธิภาพ ผู้สอนจะต้องทำการจับเวลาด้วยว่าผู้เรียนแต่ละกลุ่มใช้เวลาในการเรียนเท่าไร ทั้งนี้เพื่อให้ทุกกลุ่มได้ใช้เวลาในการเรียนใกล้เคียงกัน โดยเฉพาะการเรียนแบบศูนย์การเรียนรู้ที่ให้เวลาเรียนเท่ากัน

3. สำหรับการทดสอบประสิทธิภาพภาคสนาม (1: 100) เป็นการทดสอบประสิทธิภาพที่ใช้ครู 1 คน กับผู้เรียนทั้งชั้น กับผู้เรียน 30-40 คน ชั้นเรียนที่เลือกต้องมีผู้เรียนทั้งเก่งและอ่อน

สัดส่วนที่ถูกต้องในการกำหนดจำนวนผู้เรียนที่มีระดับความสามารถที่แตกต่างกัน ผู้เรียนเก่งร้อยละ 16 คน ผู้เรียนปานกลางร้อยละ 68 คน ผู้เรียนอ่อนร้อยละ 16 คน

เนื่องจากการทดสอบประสิทธิภาพของสื่อหรือชุดการสอน ต้องใช้สถานที่ในการจัดกิจกรรมและใช้เวลามากกว่า สำหรับการทดสอบประสิทธิภาพแบบเดี่ยวแบบกลุ่ม ควรใช้เวลานอกชั้นเรียนหรือแยกผู้เรียนต่างหากจากห้องเรียน ส่วนการทดสอบประสิทธิภาพภาคสนามควรใช้ห้องเรียนจริง แต่ผู้เรียนที่ใช้ทดสอบประสิทธิภาพต้องมาจากการสุ่มมาจากหลายห้องเรียน เพื่อให้ได้สัดส่วนจำนวนตามการแจกแจงปกติ

ในกรณีไม่สามารถหาผู้เรียนแจกแจงแบบปกติได้ ผู้ทดสอบประสิทธิภาพอาจสุ่มแบบเจาะจง โดยใช้ห้องเรียนใดห้องเรียนหนึ่งในการทดสอบประสิทธิภาพ แต่ต้องระบุข้อจำกัดของการวิจัยในบทนำและนำไปอภิปรายผลในบทสุดท้าย เพราะค่าประสิทธิภาพที่ได้ไม่ได้มาจากสัดส่วนที่แท้จริงจากการแจกแจงปกติ

ข้อควรคำนึงในการทดสอบประสิทธิภาพสื่อหรือชุดการสอน

เพื่อให้การทดสอบประสิทธิภาพของสื่อหรือชุดการสอนได้ผลคุ้มค่า มีสิ่งให้ผู้ทดสอบประสิทธิภาพสื่อหรือชุดการสอนควรคำนึงถึงดังนี้

1. การเลือกผู้เรียนเข้าร่วมการทดสอบประสิทธิภาพ ควรเลือกผู้เรียนที่เป็นตัวแทนการสุ่มอย่างถูกต้อง

2. การเลือกเวลาและสถานที่ในการทดสอบประสิทธิภาพ ควรมีการจัดเตรียมความพร้อมด้านสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ทั้งกายภาพ จิตภาพ และสังคมให้พร้อมและเหมาะสม

3. การชี้แจงวัตถุประสงค์และวิธีการ ต้องชี้แจงให้ผู้เรียนทราบถึงวัตถุประสงค์ของการทดสอบประสิทธิภาพของสื่อหรือชุดการสอน

4. การรักษาสถานการณ์ตามความเป็นจริง สำหรับการทดสอบประสิทธิภาพภาคสนาม ต้องรักษาสภาพการณ์ให้เหมือนกับอยู่ในห้องเรียนทั่วไป ครูผู้สอนเพียงคนเดียวไม่มีผู้ช่วย ผู้สังเกตการณ์อยู่ห่าง ๆ ต้องให้ครูผู้สอนจัดการเรียนการสอนและแก้ปัญหาด้วยตัวเอง มิฉะนั้นการทดสอบประสิทธิภาพจะไม่สามารถสะท้อนสภาพการณ์ได้จริง

5. ดำเนินการสอนตามขั้นตอน ครูต้องดำเนินการสอนตามขั้นตอนที่กำหนดไว้ในแต่ละระบบการสอน

บทบาทของครูขณะกำลังทดสอบประสิทธิภาพสื่อหรือชุดการสอน

บทบาทของครูขณะทดสอบประสิทธิภาพสื่อหรือชุดการสอนมีผลกระทบต่อ การทดสอบประสิทธิภาพ ส่งผลต่อคะแนนการคำนวณหาค่าประสิทธิภาพ ดังนั้น ระหว่างการทดสอบประสิทธิภาพครูควรเข้าใจบทบาทของตนดังนี้

บทบาทของครูในขณะทดสอบแบบเดี่ยวและแบบกลุ่ม ในขณะทดสอบประสิทธิภาพสื่อหรือชุดการสอน ครูควรปฏิบัติ ดังนี้

1. ต้องคอยสังเกตและบันทึกพฤติกรรมของผู้เรียนขณะเรียนว่ามีพฤติกรรมต่อการเรียนอย่าง

2. สังเกตและปฏิสัมพันธ์ของผู้เรียน โดยใช้แบบสังเกตปฏิสัมพันธ์ที่มีผู้พัฒนาขึ้นแล้ว

3. พยายามรักษาสุขภาพจิตไม่คาดหวังหรือเครียดกับผลทดสอบประสิทธิภาพว่าจะไม่เป็นไปตามเกณฑ์ที่คาดหวัง

4. สร้างบรรยากาศอบอุ่นและเป็นกันเองต่อผู้เรียน ยิ้มแย้มแจ่มใส สร้างบรรยากาศที่ผู้เรียนจะแสดงออกได้อย่างเสรี

5. ต้องชี้แจงว่าการทดสอบประสิทธิภาพไม่มีผลต่อการสอบไล่ปกติของผู้เรียน

6. ปลอ่ยให้ผู้เรียนได้ศึกษาอย่างอิสระ โดยทำท้าวครุไม่ได้สนใจจับผิดผู้เรียนด้วยการทำที่ทำงานหรืออ่านหนังสือ

7. หากสังเกตว่ามีผู้เรียนคนใดมีปัญหาในการเรียนให้บันทึกพฤติกรรมแล้วนำมาซักถามกับผู้เรียนภายหลังอย่าเข้าไปให้ความสนในเป็นพิเศษ

บทบาทของครูภาคสนามกับผู้เรียนทั้งชั้น

1. ปฏิบัติตามข้อเสนอแนะ ที่นำเสนอทั้ง 7 ข้อ

2. ครูต้องพยายามอธิบายประเด็นต่าง ๆ อย่างชัดเจน

3. เมื่อบอกให้ผู้เรียนลงมือประกอบกิจกรรมแล้ว ครูต้องไม่พูดมากหรือส่งเสียงดัง โดยไม่จำเป็น

4. ขณะผู้เรียนประกอบกิจกรรม ครูควรสังเกตพัฒนาการของผู้เรียนตามกลุ่มต่าง ๆ เพื่อดูพัฒนาการและการทำงานของสมาชิกภายในกลุ่ม และไม่ควรเฝ้ากลุ่มใดกลุ่มหนึ่งโดยเฉพาะ เพราะอาจทำให้ผู้เรียนอึดอัด

5. เมื่อผู้เรียนเปลี่ยนกลุ่มให้ผู้เรียนเดินเข้า ๆ และจัดเก็บเอกสารอุปกรณ์ต่าง ๆ ให้เหมือนเดิมพร้อมสำหรับกลุ่มต่อไปมาเรียน

6. การเปลี่ยนกลุ่มสามารถทำได้ 3 วิธีคือ 1) ให้เปลี่ยนกลุ่มพร้อมกัน 2) กลุ่มใดเสร็จก่อนให้ไปทำงานที่กลุ่มสำรอง และ 3) เมื่อทุกกลุ่มทำงานเสร็จพร้อมกันก็ให้เปลี่ยน

7. หลังจากการทดสอบประสิทธิภาพสิ้นสุดลง ขอให้แสดงความชื่นชมผู้เรียนที่ผู้เรียนให้ความร่วมมือและประสบความสำเร็จจากการเรียนผ่านสื่อหรือชุดการสอน

8. หากทำได้ให้รับแจ้งผลการทดสอบหลังเรียนทันทีเพื่อให้ผู้เรียนได้ทราบผลของประสบการณ์ความสำเร็จ

สิ่งที่ควรปฏิบัติหลังทดสอบประสิทธิภาพ

เมื่อทำการทดสอบประสิทธิภาพสื่อหรือชุดการสอนแล้ว ครูผู้สอนและสมาชิกในกลุ่ม ควรปฏิบัติดังต่อไปนี้

1. นำผลงานและแบบฝึกปฏิบัติทุกชิ้นมาตรวจแล้วหาค่าเฉลี่ยและทำเป็นร้อยละ
2. นำผลการทดสอบหลังเรียนมาหาค่าเฉลี่ยแล้วทำเป็นร้อยละ
3. นำผลการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนมาเขียนแผนภูมิเพื่อเปรียบเทียบในการบรรยายผล

4. นำสื่อหรือชุดการสอนมาทำการปรับปรุงแก้ไขให้ดีขึ้น

การยอมรับหรือไม่ยอมรับประสิทธิภาพ

เมื่อทำการทดสอบประสิทธิภาพของสื่อหรือชุดการสอนภาคสนามแล้ว เทียบค่า E_1/E_2 กับเกณฑ์ที่ตั้งไว้ว่าเราจะยอมรับประสิทธิภาพหรือไม่ การยอมรับประสิทธิภาพให้ถือค่าความแปรปรวนไม่ต่ำกว่าหรือสูงกว่า 2.5%

การยอมรับประสิทธิภาพนั้นจะยอมรับ 3 ระดับ คือ 1) สูงกว่าเกณฑ์ 2) เท่าเกณฑ์ และ 3) ต่ำกว่าเกณฑ์ ที่ได้เกิน $\pm 2.5\%$

ปัญหาจากการทดสอบประสิทธิภาพ

การประเมินประสิทธิภาพตามระบบแผนการสอน “แผนจุฬา” นั้นมีสามมิติ 1) การหาพัฒนาการทางการเรียนรู้ของผู้เรียน 2) การหาประสิทธิภาพทวิผล คือ E_1/E_2 และ 3) การหาความพึงพอใจของครูและผู้เรียน พบปัญหาดังนี้

1. มีนักวิชาการรุ่นหลังนำแนวคิดทดสอบประสิทธิภาพที่พัฒนาโดย ศาสตราจารย์ ดร.ชัยยงค์ พรหมวงศ์ ไปใช้แล้งนำมาแอบอ้างว่าเป็นของตนเองโดยไม่อ้างอิงทำให้ไม่ทราบที่มาของการทดสอบประสิทธิภาพ

2. การตั้งเกณฑ์ประสิทธิภาพไว้ต่ำ เช่น 70/ 70 แล้วเมื่อทำการทดสอบประสิทธิภาพมีผลสูงกว่า 2.5% ก็ยอมรับว่ามีประสิทธิภาพทั้งที่ตนเองกำหนดเกณฑ์ไว้ต่ำ

3. ขาดความเข้าใจในความสัมพันธ์ของ E_1/E_2 ว่าต้องมีค่าใกล้เคียงกันแตกต่างกัน อย่างไม่มีนัยสำคัญที่ระดับ 0.5 หรือต่างกันได้ไม่เกิน $\pm 2.5\%$

4. มีความเข้าใจว่าคะแนน E_1 ควรสูงกว่า E_2 เพราะถือว่ากิจกรรมระหว่างเรียนง่ายกว่า การสอบถือว่าไม่ถูกต้อง แสดงว่ากิจกรรมง่ายไป แต่หาก E_2 สูงกว่า E_1 มากก็แสดงว่า การสอบง่ายไป ดังนั้น ควรทำให้คะแนนทั้งสองสัมพันธ์กัน

5. มีนักวิชาการเข้าใจว่า E_1/E_2 คือ Standard 90/90 เป็นการหาประสิทธิภาพของบทเรียนแบบโปรแกรม ที่มีการพัฒนาบทเรียนเป็นกรอบ โดย 90 แรกหมายถึง ใน 1 กรอบต้องมีผู้เรียนทำถูก 90 คน 90 หลัง หมายถึง ทุกคนต้องทำถูก 90 ข้อ เป็นแนวคิดของนักจิตวิทยาชาวอเมริกันที่ รองศาสตราจารย์ ดร.เปรี๊ญ ภูมิธ ได้เขียนไว้ในหนังสือของท่าน

ตอนที่ 6 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

วาสนา ทวีกุลทรัพย์ (2551) ได้ทำการศึกษาเรื่อง การพัฒนาระบบการสอนแบบอิงประสบการณ์โดยใช้แหล่งวิทยาการสำหรับการศึกษาระดับพื้นฐาน โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาระบบการสอนแบบอิงประสบการณ์โดยใช้แหล่งวิทยาการสำหรับการศึกษาระดับพื้นฐาน โดยมีกลุ่มตัวอย่างมี 3 กลุ่ม กลุ่มที่ 1 ผู้บริหาร ครู และนักเรียนจำนวน 495 คน เพื่อศึกษาสภาพและปัญหาการใช้แหล่งวิทยาการและความต้องการระบบการสอน กลุ่มที่ 2 กลุ่มผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 18 คน ระดมความเห็นเกี่ยวกับร่างของระบบการสอนแบบอิงประสบการณ์โดยใช้แหล่งวิทยาการ และกลุ่ม 3 คือ ครูผู้สอนจำนวน 400 คน เพื่อประเมินระบบ และผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 3 คน เพื่อรับรองระบบเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย ระบบการสอนแบบอิงประสบการณ์ แบบทดสอบความคิดเห็น แบบประเมินระบบสำหรับครู และประเมินระบบสำหรับผู้ทรงคุณวุฒิ ผลการวิจัยพบว่า ระบบการสอนแบบอิงประสบการณ์ ประกอบด้วย 10 ขั้นตอน ขั้นที่ 1 กำหนดปรัชญาและวิสัยทัศน์ ขั้นที่ 2 กำหนดนโยบาย เป้าหมาย และมาตรการ ขั้นที่ 3 วิเคราะห์และกำหนดหลักสูตรและกำหนดประสบการณ์ ขั้นที่ 4 กำหนดรูปแบบ และวิธีการเผชิญประสบการณ์ ขั้นที่ 5 กำหนดประสบการณ์ที่คาดหวัง ภาระกิจ และงาน ขั้นที่ 6 กำหนดประเภทแหล่งวิทยาการ ขั้นที่ 7 ผลิิตชุดการสอนแบบอิงประสบการณ์ ขั้นที่ 8 วางแผนและเตรียมการสอนแบบอิงประสบการณ์โดยใช้แหล่งวิทยาการ ขั้นที่ 9 ดำเนินการสอนแบบอิงประสบการณ์โดยใช้แหล่งวิทยาการ และขั้นที่ 10 ประเมิน และติดตามผลระบบการสอนผ่านการทดสอบระบบ โดยการประเมินของครูในด้านความชัดเจนขั้นตอนของระบบ และด้านความเป็นไปได้ในการนำระบบไปใช้อยู่ในระดับมาก

บุญล้อม ดั่งวิเศษ (2559) การพัฒนารูปแบบการสอนแบบเน้นประสบการณ์ เพื่อส่งเสริมทักษะชีวิต สำหรับนักศึกษาครู มหาวิทยาลัยราชภัฏ" ระบว่าการวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ 3 ประการ ได้แก่ 1) เพื่อสร้างและตรวจสอบคุณภาพของรูปแบบการสอนแบบเน้นประสบการณ์ดังกล่าว 2) เพื่อทดลองใช้และศึกษาผลการใช้รูปแบบการสอนนี้ และ 3) เพื่อประเมินความพึงพอใจของนักศึกษาครูที่มีต่อการเรียนโดยใช้รูปแบบการสอนดังกล่าว โดยการศึกษาดำเนินการด้วยระเบียบวิธีวิจัยและพัฒนา 3 ขั้นตอน คือ ขั้นที่ 1 การสร้างและตรวจสอบคุณภาพรูปแบบฯ ขั้นที่ 2 ทดลองใช้และศึกษาผล และขั้นที่ 3 ประเมินความพึงพอใจ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยคือนักศึกษาครูโปรแกรมวิชาศึกษาศาสตร์ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร ชั้นปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2558 จำนวน 30 คน ซึ่งได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย 1) รูปแบบการสอนแบบเน้นประสบการณ์ฯ 2) คู่มือการใช้รูปแบบฯ 3) แบบวัดทักษะชีวิต และ 4) แบบประเมินความพึงพอใจ ผลการวิจัยพบว่า รูปแบบการสอนแบบเน้นประสบการณ์ที่พัฒนาขึ้นมีคุณภาพและมีความเหมาะสมในระดับมากที่สุด คู่มือการใช้รูปแบบการสอนฯ มีคุณภาพอยู่ในระดับมากที่สุด นักศึกษาครูที่ได้รับการสอนโดยใช้รูปแบบการสอน

แบบเน้นประสบการณ์นี้มีทักษะชีวิตสูงกว่าก่อนได้รับการสอน และมีความพึงพอใจต่อการเรียนโดยใช้รูปแบบการสอนนี้ในระดับมากที่สุด

กนกธาดา สุทธิอาจ (2561) การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนแบบเน้นประสบการณ์ตามสภาพจริง เพื่อส่งเสริมคุณลักษณะการเรียนรู้ด้วยการนำตนเอง ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น มีวัตถุประสงค์หลักเพื่อพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนแบบเน้นประสบการณ์ตามสภาพจริง เพื่อส่งเสริมคุณลักษณะการเรียนรู้ด้วยการนำตนเองของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น และเพื่อศึกษาประสิทธิผลของรูปแบบการเรียนการสอนดังกล่าว การดำเนินการวิจัยประกอบด้วย 4 ขั้นตอน ได้แก่ การศึกษาข้อมูล แนวคิด ทฤษฎีจากเอกสารและงานวิจัย การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนตามแนวคิดการสอนแบบเน้นประสบการณ์ตามสภาพจริง การนำรูปแบบที่พัฒนาขึ้นไปทดลองใช้ และการประเมินประสิทธิผลของรูปแบบ ในการศึกษาประสิทธิผลนั้น ผู้วิจัยได้ใช้เครื่องมือที่พัฒนาขึ้นเพื่อวัดผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ คุณลักษณะการเรียนรู้ด้วยการนำตนเองซึ่งประกอบด้วยควมมีวินัยในตนเอง ความรับผิดชอบ และความเชื่อมั่น และความพึงพอใจของผู้เรียนต่อรูปแบบการเรียนการสอน เครื่องมือเหล่านี้มีลักษณะเป็นแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนประเภทปรนัย แบบประเมินคุณลักษณะ และแบบสอบถามความพึงพอใจ จากผลการวิจัยพบว่า รูปแบบการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพ โดยกลุ่มทดลองที่ใช้รูปแบบดังกล่าวมีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และมีการพัฒนาคุณลักษณะการเรียนรู้ด้วยการนำตนเองในด้านความมีวินัย ความเชื่อมั่น และความรับผิดชอบ โดยเฉพาะด้านความมีวินัยและด้านความเชื่อมั่นมีคะแนนสูง ส่วนด้านความรับผิดชอบมีคะแนนเฉลี่ยน้อยกว่า แต่ก็มีการพัฒนาตนเองดีขึ้น

ภัทราวดี ปิระเต (2564) การพัฒนาการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบเน้นประสบการณ์ เรื่อง การถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม วิชาวิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 วัตถุประสงค์ของการวิจัยนี้คือ 1) เพื่อศึกษาแนวทางการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบเน้นประสบการณ์ 2) เพื่อพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้แบบเน้นประสบการณ์สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ให้มีความเหมาะสมและมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด 80/80 และ 3) เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เปรียบเทียบกับเกณฑ์ร้อยละ 80 วิธีการดำเนินงานวิจัยเป็นการวิจัยและพัฒนา (Research and Development) กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 14 คน จากโรงเรียนในอำเภอกู่แก้ว จังหวัดอุดรธานี ที่เรียนในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2562 ได้มาโดยการสุ่มอย่างง่าย เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ได้แก่ แผนการจัดการเรียนรู้ วิชาวิทยาศาสตร์ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล คือ ค่าเฉลี่ย , ร้อยละ, ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน, และสถิติที่ใช้ทดสอบสมมติฐาน คือ การทดสอบค่าที่แบบกลุ่มตัวอย่าง (One Sample t-test ผลการวิจัย 1) ผลการศึกษาแนวทางการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบเน้นประสบการณ์ เรื่อง การถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม วิชาวิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ประกอบด้วยจัดการเรียนการสอนทั้งหมด 5 แผนการจัดการเรียนรู้ มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด ค่าเฉลี่ยโดยรวมเท่ากับ 4.60 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.56 2) ประสิทธิภาพของกระบวนการ (E_1) เท่ากับ 81.22 และประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (E_2) เท่ากับ 80.44 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดร้อยละ 80 3) มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเฉลี่ยเท่ากับ 25.29 (S.D. = 2.39) คิดเป็นร้อยละ 85.71 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดร้อยละ 80 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

Bauerle & Travis (2012) ศึกษาการจัดการเรียนรู้แบบเน้นประสบการณ์ในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์เรื่องพืช พบว่า การเรียนรู้จากประสบการณ์ช่วยเพิ่มความจำและความเข้าใจของนักเรียนได้ดีกว่าการเรียนรู้แบบทั่วไป โดยหลักสูตรระดับปริญญาตรีที่นำเสนอเนื้อหาเรื่องพืชในบริบทของธรรมชาติ ถูกออกแบบให้เรียนรู้ผ่านการลงพื้นที่และศึกษาเชิงลึกในสภาพแวดล้อมจริง การเรียนรู้ลักษณะนี้ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอย่างชัดเจน โดยพบว่าผลการเรียนรู้ก่อนเรียนและหลังเรียนมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ งานวิจัยนี้สนับสนุนว่า การจัดการเรียนรู้แบบเน้นประสบการณ์ในบริบทจริงมีศักยภาพในการส่งเสริมการเรียนรู้และการจดจำของผู้เรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

Breunig, M. (2017) ได้ศึกษาการเรียนรู้และการสอนแบบเน้นประสบการณ์ในห้องเรียนที่เน้นนักเรียนเป็นสำคัญ วัตถุประสงค์ของการศึกษานี้คือการจัดการเรียนรู้แบบเน้นประสบการณ์ของนักเรียน ในหลักสูตรวิชาเลือกประสบการณ์ การศึกษาที่มุ่งเน้นนักเรียนเป็นหลัก นักเรียนและอาจารย์ประสบความสำเร็จและความท้าทายอะไรอย่างไร สิ่งที่น่าประหลาดใจการเรียนรู้ใหม่ทำให้นักเรียนเกิดผล ดังนี้ 1) ความรับผิดชอบของนักเรียน 2) ประสบการณ์กับการมีส่วนร่วมของการเรียนรู้ด้วยตนเอง 3) ทักษะการปฏิบัติและการตอบคำถาม



บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยเรื่องการพัฒนา รูปแบบการสอนแบบเน้นประสบการณ์ เพื่อส่งเสริมสมรรถนะเทคโนโลยีดิจิทัลของนักศึกษาครู มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา เป็นการวิจัยและพัฒนา (Research and development) การวิจัยเรื่องการพัฒนา รูปแบบการสอนแบบเน้นประสบการณ์ เพื่อส่งเสริมสมรรถนะเทคโนโลยีดิจิทัลของนักศึกษาครู มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา ผู้วิจัยแบ่งเป็น 4 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 การวิจัย (Research : R1) เป็นการวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐาน (Analysis : A)

ขั้นตอนที่ 2 การพัฒนา (Development : D1) เป็นการออกแบบและพัฒนา (Design and Development)

ขั้นตอนที่ 3 การวิจัย (Research: R2) การนำไปใช้ (Implement : I)

ขั้นตอนที่ 4 การพัฒนา (Development: D2) การประเมินและปรับปรุง (Evaluation : E)

ขั้นตอนที่ 1 การวิจัย (Research : R1) เป็นการวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐาน (Analysis : A)

วัตถุประสงค์

เพื่อศึกษาข้อมูลพื้นฐานที่จำเป็นในการพัฒนา รูปแบบการสอนแบบเน้นประสบการณ์ เพื่อส่งเสริมสมรรถนะเทคโนโลยีดิจิทัลของนักศึกษาครู มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา

วิธีดำเนินการ

1. ศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับแนวคิดทฤษฎีในการพัฒนา รูปแบบการสอนแบบเน้นประสบการณ์ เพื่อส่งเสริมสมรรถนะเทคโนโลยีดิจิทัลของนักศึกษาครู มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลาจากเอกสารงานวิจัยต่าง ๆ เพื่อนำมาเป็นพื้นฐานในการสร้างรูปแบบ กำหนดองค์ประกอบของรูปแบบ และการประเมินรูปแบบ สังเคราะห์เป็นกรอบแนวคิดในการวิจัย

2. สังเคราะห์ จัดกลุ่มข้อมูล กำหนดกรอบแนวคิดในการวิจัยให้ชัดเจน

แหล่งข้อมูล

เอกสาร งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนา รูปแบบการสอน

ผลที่คาดหวัง

ผลการสรุปข้อมูลพื้นฐานในการพัฒนา รูปแบบการสอน จากการวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis)

ขั้นตอนที่ 2 การพัฒนา (Development : D1) เป็นการออกแบบและพัฒนา (Design and Development)

หลังจากผู้วิจัยได้ศึกษาข้อมูลด้านต่างๆแล้วดำเนินการออกแบบรูปแบบการสอนแบบเน้นประสบการณ์ เพื่อส่งเสริมสมรรถนะเทคโนโลยีดิจิทัลของนักศึกษาครู มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา โดยมีลำดับดังนี้

วัตถุประสงค์

1. เพื่อพัฒนารูปแบบการสอนแบบเน้นประสบการณ์ เพื่อส่งเสริมสมรรถนะเทคโนโลยีดิจิทัลของนักศึกษาครู มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา
2. เพื่อพัฒนาชุดการสอนตามรูปแบบการสอนแบบเน้นประสบการณ์ เพื่อส่งเสริมสมรรถนะเทคโนโลยีดิจิทัลของนักศึกษาครู มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา
3. เพื่อทดสอบประสิทธิภาพชุดการสอนตามรูปแบบการสอนแบบเน้นประสบการณ์ เพื่อส่งเสริมสมรรถนะเทคโนโลยีดิจิทัลของนักศึกษาครู มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา ตามเกณฑ์ E_1/ E_2 โดยใช้เกณฑ์ประสิทธิภาพ 80/ 80

วิธีดำเนินการ

1. พัฒนารูปแบบการสอนแบบเน้นประสบการณ์ เพื่อส่งเสริมสมรรถนะเทคโนโลยีดิจิทัลของนักศึกษาครู มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา จากแนวคิดที่ได้ศึกษาจากขั้นตอนที่ 1 ดำเนินการดังนี้
 - 1.1 วิเคราะห์เนื้อหา
 - 1.2 กำหนด (ร่าง) องค์ประกอบของรูปแบบการสอน และยกร่างรูปแบบการสอน
 - 1.3 สอบถามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญด้วยวิธีการสนทนากลุ่ม (Focus group) จำนวน 5 คน
 - 1.4 ผู้เชี่ยวชาญประเมิน (ร่าง) องค์ประกอบของรูปแบบการสอน และยกร่างรูปแบบการสอน
 - 1.5 นำข้อสรุปจากการระดมความคิดและผลจากการประเมินร่างกรอบแนวคิดมาดำเนินการปรับปรุงแก้ไข
2. พัฒนาชุดการสอนเพื่อส่งเสริมสมรรถนะเทคโนโลยีดิจิทัลของนักศึกษาครู มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา ตามรูปแบบการสอนแบบเน้นประสบการณ์
 - 2.1 ศึกษาแนวคิด ทฤษฎี และรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบเน้นประสบการณ์ (Experiential Learning)
 - 2.2 วิเคราะห์องค์ประกอบของสมรรถนะเทคโนโลยีดิจิทัลของนักศึกษาครู
 - 2.3 สังเคราะห์สาระสำคัญเพื่อนำมาออกแบบชุดการสอนให้สอดคล้องกับสมรรถนะที่ต้องการส่งเสริม
 - 2.4 พัฒนาชุดการสอน โดยกำหนดแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ และจัดเตรียมทรัพยากรการเรียนรู้
 - 2.5 ตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาชุดการสอน (Content Validity) ผู้เชี่ยวชาญ 3 คน คำนวณค่าดัชนีความตรง IOC (Index of Item Objective Congruence) (Rovinelli & Hambleton, 1977) ค่าเฉลี่ยความสอดคล้อง 0.5 ขึ้นไปและปรับปรุงตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ

หัวข้อการประเมินได้แก่

- ความครบถ้วนของเนื้อหา
- ความสอดคล้องกับสมรรถนะ
- ความเหมาะสมของกระบวนการเรียนรู้ และกิจกรรม

2.6 พัฒนาเครื่องมือและหาคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ได้แก่

1) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (แบบทดสอบชุดเดียวกันก่อนเรียน - หลังเรียน) 2) แบบประเมินกระบวนการ 3) แบบประเมินผลงาน และ 4) แบบประเมินความพึงพอใจ

1. การพัฒนาแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ (ก่อนเรียนและหลังเรียน)

1.1 ศึกษารายละเอียดและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับแบบทดสอบ คุณลักษณะของแบบทดสอบหลักการและกระบวนการสร้างแบบทดสอบเพื่อนำมาใช้ในการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

1.2 ศึกษาเนื้อหารายละเอียดเกี่ยวกับสมรรถนะด้านเทคโนโลยีดิจิทัลของนักศึกษาเพื่อนำมากำหนดจุดมุ่งหมายและลักษณะของแบบทดสอบให้ครอบคลุมตามวัตถุประสงค์การเรียนรู้และเนื้อหาของรูปแบบการสอนแบบเน้นประสบการณ์ โดยการสร้างตารางวิเคราะห์ข้อสอบ

1.3 สร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนตามที่กำหนดไว้ โดยสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แบบเลือกตอบชนิด 4 ตัวเลือก จำนวน 45 ข้อ ซึ่งนำไปใช้จริง จำนวน 30 ข้อ

1.4 นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 คน เพื่อประเมินความสอดคล้องระหว่างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกับวัตถุประสงค์การเรียนรู้ โดยใช้สูตร IOC (Rovinelli & Hambleton, 1977) เพื่อตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา ระหว่างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์กับวัตถุประสงค์การเรียนรู้ ดังนี้

+1 เมื่อแน่ใจว่าแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์สอดคล้องกับวัตถุประสงค์การเรียนรู้

0 เมื่อไม่แน่ใจว่าแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์สอดคล้องกับวัตถุประสงค์การเรียนรู้

-1 เมื่อแน่ใจว่าแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ไม่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์การเรียนรู้

โดยคัดเลือกข้อที่มีค่าเฉลี่ยมากกว่า +0.5 ขึ้นไป และทำการปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ

ผลการประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญ พบว่า คะแนนเฉลี่ย มีค่าเท่ากับ 0.6 - 1.00 จำนวน 35 ข้อ หมายความว่า แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน มีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์การเรียนรู้ มีความถูกต้อง และมีความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา สามารถยอมรับได้และสามารถนำไปใช้จริงในการทดลองได้ และมีคะแนนเฉลี่ยต่ำกว่า 0.60 จำนวน 5 ข้อ หมายความว่าแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ไม่มีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์การเรียนรู้ ซึ่งไม่สามารถยอมรับได้ และผู้เชี่ยวชาญได้ให้ข้อเสนอแนะการปรับปรุงสำหรับการใช้ภาษาของการตั้งคำถาม และ

ปรับปรุงตัวเลือก และตัวลวงไม่ให้แตกต่างชัดเจนมากเกินไป ซึ่งผู้วิจัยได้นำข้อเสนอแนะจากผู้เชี่ยวชาญมาทำการแก้ไข

1.5 นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ได้รับการตรวจสอบและแก้ไขข้อบกพร่องเรียบร้อยแล้ว ไปหาคุณภาพกับศึกษาครูที่เคยเรียนรายวิชา นวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับครูมาแล้ว จากนั้นนำมาทำการตรวจให้คะแนน โดยข้อที่ตอบถูกให้ 1 คะแนน และข้อที่ตอบผิด, ข้อที่ไม่ทำ, ข้อที่ตอบมากกว่า 1 ตัวเลือก ให้ 0 คะแนน เพื่อหาระดับค่าความยากง่าย (P) โดยเกณฑ์ความยากง่ายที่ยอมรับอยู่ระหว่าง 0.20-0.80 และค่าอำนาจจำแนก (B) โดยเกณฑ์อำนาจจำแนกที่ยอมรับได้อยู่ระหว่าง 0.20-1.00 (กรมวิชาการ, 2545) โดยผู้วิจัยคัดเลือกข้อสอบที่ผ่านเกณฑ์มาหาความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ (Reliability) โดยใช้สูตร KR-20 ของคูเดอร์ ริชาร์ดสัน (Ebel & Frisbie, 1986)

1.6 หาค่าอำนาจจำแนก (B) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยการวิเคราะห์แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายข้อแบบอิงเกณฑ์ จำนวน 35 ข้อ โดยใช้วิธีวิเคราะห์แบบทดสอบแบบอิงเกณฑ์ของเบรนแนน (Brennan, 1972) หลังจากการคำนวณทำการเลือกข้อสอบจำนวน 40 ข้อ เพื่อนำมาใช้จริงในการทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยเกณฑ์การประเมินค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายข้อแบบอิงเกณฑ์ ดังนี้

- ค่าอำนาจจำแนก ที่มีค่าตั้งแต่ 0.20-1.00 ถูกคัดเลือกเพื่อนำมาใช้จริง
- ค่าอำนาจจำแนก ที่มีค่าต่ำกว่า 0.20 ต้องปรับปรุง ไม่ถูกคัดเลือก

ผลการวิเคราะห์ พบว่า ค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายข้อ จำนวน 35 ข้อ มีค่าอยู่ระหว่าง -0.27 ถึง 0.60 จำนวน 5 ข้อ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสามารถถูกคัดเลือกได้ทั้งหมด 30 ข้อ เพื่อไปทำการทดลองจริง โดยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนครบตามวัตถุประสงค์การเรียนรู้

1.7 หาค่าระดับความยาก (P) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยการวิเคราะห์แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายข้อแบบอิงเกณฑ์ จำนวน 35 ข้อ โดยใช้วิธีวิเคราะห์แบบทดสอบแบบอิงเกณฑ์ของเบรนแนน (Brennan) (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ, 2543) ผลการวิเคราะห์ พบว่า ระดับความยากของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน รายข้อ จำนวน 30 ข้อ มีค่าอยู่ระหว่าง 0.07 ถึง 0.87

1.8 วิเคราะห์หาความเชื่อมั่นในแบบทดสอบ (Reliability) โดยใช้วิธีของโลเวทท์ (Lovett, 1978) ผลการวิเคราะห์ พบว่า ค่าความเชื่อมั่นแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จำนวน 30 ข้อ ในนักศึกษา 30 คน มีค่าเท่ากับ 0.88

1.9 จัดพิมพ์แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เพื่อนำไปใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

2. การพัฒนาแบบประเมินกระบวนการ

2.1 ศึกษาหลักการ แนวคิด และเอกสารเกี่ยวกับการสร้างแบบประเมินวิธีการประเมิน เพื่อกำหนดแนวทางและประเด็นในการประเมินกระบวนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนผ่านระบบ เพื่อสอดคล้องกับบริบทและตรงกับวัตถุประสงค์ของระบบที่ได้กำหนดไว้

2.2 สร้างแบบประเมินกระบวนการ เพื่อประเมินกระบวนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน โดยใช้การประเมินแบบรูบริก (Rubrics) ประกอบด้วย ประเด็นการประเมิน ตามรูปแบบการเรียนการจัดการเรียนแบบเน้นประสบการณ์ กำหนดเกณฑ์การให้คะแนน และกำหนดเกณฑ์การแปลผล ดังนี้

กำหนดเกณฑ์การให้คะแนน

- ให้ 3 หมายถึง ปฏิบัติตามกระบวนการอย่างเคร่งครัด อยู่ในเกณฑ์ระดับดี
- ให้ 2 หมายถึง ปฏิบัติตามกระบวนการเพียงบางส่วน อยู่ในเกณฑ์ระดับพอใช้
- ให้ 1 หมายถึง ไม่ปฏิบัติตามกระบวนการ อยู่ในเกณฑ์ระดับปรับปรุง

กำหนดเกณฑ์การแปลความหมายข้อมูลคะแนนรวม (คิดเป็นร้อยละ 25) ดังนี้

- | | |
|-----------|---|
| ช่วงคะแนน | ระดับคุณภาพ |
| 17-25 | ปฏิบัติตามกระบวนการอย่างเคร่งครัด อยู่ในเกณฑ์ระดับดี |
| 9-16 | ปฏิบัติตามกระบวนการเพียงบางส่วน อยู่ในเกณฑ์ระดับพอใช้ |
| 1-8 | ไม่ปฏิบัติตามกระบวนการ อยู่ในเกณฑ์ระดับปรับปรุง |

2.3 นำแบบประเมินกระบวนการนำเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 คน เพื่อประเมินความสอดคล้องระหว่างแบบประเมินกระบวนการกับแผนการจัดการเรียนรู้ โดยใช้สูตร IOC (Rovinelli & Hambleton, 1977) เพื่อตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา โดยเกณฑ์การประเมินความสอดคล้องระหว่างแบบประเมินผลงานกับแผนการจัดการเรียนรู้ ดังนี้

- +1 เมื่อแน่ใจว่าแบบประเมินกระบวนการสอดคล้องกับแผนการจัดการเรียนรู้
- 0 เมื่อไม่แน่ใจว่าแบบประเมินกระบวนการสอดคล้องกับแผนการจัดการเรียนรู้
- 1 เมื่อแน่ใจว่าแบบประเมินกระบวนการไม่สอดคล้องกับแผนการจัดการเรียนรู้

ผลการประเมินความสอดคล้องระหว่างแบบประเมินกระบวนการกับ

แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้สูตร IOC มีเกณฑ์ดังนี้

- แบบประเมินกระบวนการ ที่มีค่า IOC ตั้งแต่ 0.50-1.00 มีค่าความเที่ยงตรง/ ใช้ได้ หรือยอมรับได้
- แบบประเมินกระบวนการ ที่มีค่า IOC ต่ำกว่า 0.50 ต้องปรับปรุง/ยังใช้ไม่ได้ หรือไม่ยอมรับ

ผลการประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญ พบว่า คะแนนเฉลี่ย มีค่าเท่ากับ 1.00 หมายความว่าแบบประเมินกระบวนการมีความสอดคล้องกับแผนการจัดการเรียนรู้ หรือสัมพันธ์กัน และมีความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา ซึ่งเป็นค่าที่ยอมรับได้และผู้เชี่ยวชาญให้ข้อเสนอแนะปรับปรุงรูปแบบของภาษาที่ใช้ และเกณฑ์การประเมิน เพื่อให้เกิดความเหมาะสม ง่ายต่อการเข้าใจ และให้บรรลุผลตามวัตถุประสงค์ ผู้วิจัยได้นำข้อเสนอแนะจากผู้เชี่ยวชาญมาทำการปรับปรุงแล้วจึงนำไปใช้จริง

2.4 พิมพ์แบบประเมินกระบวนการฉบับจริง เพื่อนำไปใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

3. การพัฒนาแบบประเมินผลงาน

3.1 ศึกษาหลักการ แนวคิด และเอกสารเกี่ยวกับการสร้างแบบประเมิน วิธีการประเมิน เพื่อกำหนดแนวทางและประเด็นการประเมินผลงานที่ได้

3.2 สร้างแบบประเมินผลงาน เพื่อประเมินผลงานผู้เรียนที่สร้างสรรค์จากการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนผ่านรูปแบบการสอน ทั้งนี้ผลงานที่ได้อาจอยู่ในรูปแบบของรายงาน คู่มือ โครงการ หรือสิ่งประดิษฐ์ที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษาที่นักศึกษาพัฒนาขึ้น โดยใช้ การประเมินแบบรูบริก (Rubrics) ประกอบด้วย ประเด็นการประเมิน กำหนดเกณฑ์การให้คะแนน และกำหนดเกณฑ์การแปลผล ดังนี้

ประเด็นการประเมิน

1. ด้านกระบวนการพัฒนาผลงาน
2. ด้านคุณภาพผลงาน
3. ด้านความถูกต้อง และความน่าเชื่อถือ
4. ด้านความเป็นไปได้ในการนำไปใช้ประโยชน์

กำหนดเกณฑ์การให้คะแนน

- ให้ 3 หมายถึง ปฏิบัติตัวอย่างเคร่งครัด และผลงานมีคุณภาพในเกณฑ์ระดับดี
 ให้ 2 หมายถึง ปฏิบัติตามบางส่วน และผลงานมีคุณภาพในเกณฑ์ระดับพอใช้
 ให้ 1 หมายถึง ไม่ปฏิบัติตาม และผลงานมีคุณภาพในเกณฑ์ระดับปรับปรุง

กำหนดเกณฑ์การแปลความหมายข้อมูลคะแนนรวม (คิดเป็นร้อยละ 30) ดังนี้

ช่วงคะแนน	ระดับคุณภาพ
21-30	การปฏิบัติและผลงานมีคุณภาพตามเกณฑ์ในระดับดี
11-20	การปฏิบัติและผลงานมีคุณภาพตามเกณฑ์ในระดับพอใช้
1-10	การปฏิบัติและผลงานมีคุณภาพตามเกณฑ์ในระดับปรับปรุง

3.3 นำแบบประเมินผลงานนำเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 คน เพื่อประเมินความสอดคล้องระหว่างแบบประเมินผลงานกับแผนการจัดการเรียนรู้ โดยใช้สูตร IOC (Rovinelli & Hambleton, 1977) เพื่อตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา โดยเกณฑ์ประเมินความสอดคล้องระหว่างแบบประเมินผลงานกับแผนการจัดการเรียนรู้ ดังนี้

- +1 เมื่อแน่ใจว่าแบบประเมินผลงานสอดคล้องกับแผนการจัดการเรียนรู้
- 0 เมื่อไม่แน่ใจว่าแบบประเมินผลงานสอดคล้องกับแผนการจัดการเรียนรู้
- 1 เมื่อแน่ใจว่าแบบประเมินผลงานไม่สอดคล้องกับแผนการจัดการเรียนรู้

ผลการประเมินความสอดคล้องระหว่างแบบประเมินผลงานกับแผนการจัดการเรียนรู้ โดยใช้สูตร IOC มีเกณฑ์ดังนี้

- แบบประเมินผลงาน ที่มีค่า IOC ตั้งแต่ 0.50-1.00 มีค่าความเที่ยงตรง/ใช้ได้หรือยอมรับได้
- แบบประเมินผลงาน ที่มีค่า IOC ต่ำกว่า 0.50 ต้องปรับปรุง ยังใช้ไม่ได้/หรือไม่ยอมรับ

ผลการประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญ พบว่า ค่าดัชนีความสอดคล้อง มีค่าเท่ากับ 1.00 หมายความว่า แบบประเมินผลงานมีความสอดคล้องกับแผนการจัดการเรียนรู้ หรือสัมพันธ์กัน และมีความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา ซึ่งเป็นค่าที่ยอมรับได้และผู้เชี่ยวชาญให้ข้อเสนอแนะปรับปรุงรูปแบบ

ของภาษาที่ใช้ และเกณฑ์การประเมิน เพื่อให้เกิดความเหมาะสม ง่ายต่อการเข้าใจ และให้บรรลุผลตามวัตถุประสงค์ ผู้วิจัยได้นำข้อเสนอแนะจากผู้เชี่ยวชาญมาทำการปรับปรุงแล้วจึงนำไปใช้จริง

3.4 พิมพ์แบบประเมินผลงาน เพื่อนำไปใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

4. การพัฒนาแบบประเมินความพึงพอใจ

4.1 ศึกษาเอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการสร้างแบบประเมินความพึงพอใจ

4.2 กำหนดประเด็นการประเมินที่ได้จากการศึกษารายละเอียดของชุดการสอนเพื่อส่งเสริมสมรรถนะเทคโนโลยีดิจิทัลของนักศึกษาครู มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา พัฒนารูปแบบการสอนแบบเน้นประสบการณ์

4.3 พัฒนาแบบประเมินความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อชุดการสอนเพื่อส่งเสริมสมรรถนะเทคโนโลยีดิจิทัลของนักศึกษาครู มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา โดยแบบประเมินมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ โดยมีเกณฑ์ระดับความพึงพอใจ ดังนี้

คะแนน	5	หมายถึง	พึงพอใจมากที่สุด
คะแนน	4	หมายถึง	พึงพอใจมาก
คะแนน	3	หมายถึง	พึงพอใจปานกลาง
คะแนน	2	หมายถึง	พึงพอใจน้อย
คะแนน	1	หมายถึง	พึงพอใจน้อยที่สุด

4.4 นำแบบประเมินกิจกรรมการเรียนรู้ระหว่างเรียน รูปแบบรูบริค (Rubric Score) ไปให้ผู้เชี่ยวชาญ 5 คน ตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) ด้วยการคำนวณค่าดัชนีความตรง IOC (Index of Item Objective Congruence) โดยนำแบบทดสอบในข้อที่มีการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 คน มีค่าเฉลี่ย 0.5 ขึ้นไปถือว่าสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ และปรับปรุงตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ

ผลการประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญ พบว่า ได้ค่าดัชนีความสอดคล้อง เท่ากับ 1.00 ถือว่า อยู่ในเกณฑ์ดี ไม่ต้องปรับปรุง

4.5 การวิเคราะห์ข้อมูลด้านความคิดเห็นและความพึงพอใจต่อรูปแบบการสอนโดยการหาค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) และหาค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ($S.D.$) โดยกำหนดเกณฑ์ที่ยอมรับได้ คือ มีค่าเฉลี่ยตั้งแต่ 3.51 ขึ้นไป และมีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ($S.D.$) ≥ 1 โดยการหาค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) และหาค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ($S.D.$) เปรียบเทียบเกณฑ์ ดังนี้

4.50 - 5.00	หมายถึง	ผู้เรียนมีความพึงพอใจมากที่สุด
3.50 - 4.49	หมายถึง	ผู้เรียนมีความพึงพอใจมาก
2.50 - 3.49	หมายถึง	ผู้เรียนมีความพึงพอใจปานกลาง
1.50 - 2.49	หมายถึง	ผู้เรียนมีความพึงพอใจน้อย
1.00 - 1.49	หมายถึง	ผู้เรียนมีความพึงพอใจน้อยที่สุด

3. นำชุดการสอนเพื่อส่งเสริมสมรรถนะเทคโนโลยีดิจิทัลของนักศึกษาครู มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา พัฒนาตามรูปแบบการสอนแบบเน้นประสบการณ์ไปทดลองใช้ (Tryout) และหาประสิทธิภาพให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 โดยดำเนินการดังนี้

ผู้วิจัยได้นำ ชุดการสอนเพื่อส่งเสริมสมรรถนะเทคโนโลยีดิจิทัลของนักศึกษาครู มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา พัฒนาตามรูปแบบการสอนแบบเน้นประสบการณ์ ไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่างเพื่อพิจารณาหาประสิทธิภาพ ตามเกณฑ์ E_1/ E_2 โดยมีการดำเนินการทดลอง (Tryout) ทั้งหมด 3 ครั้ง ดังนี้:

ครั้งที่ 1 ทดลองใช้ในกลุ่มเล็ก (Small Group Tryout)

วัตถุประสงค์: เพื่อตรวจสอบความเหมาะสมของเนื้อหา ความชัดเจนของกิจกรรมการเรียนรู้ ความเข้าใจของผู้เรียน และประเมินเครื่องมือที่ใช้ในการประเมิน

กลุ่มทดลอง

นักศึกษาครูจำนวน 3 คน คัดเลือกโดยวิธีเจาะจง ประกอบด้วยผู้เรียนระดับทางการเรียนรู้ ได้ดี, ปานกลาง, และ อ่อน

ขั้นตอนดำเนินการ

1. ดำเนินการสอนตามชุดการสอนที่ออกแบบไว้
2. สังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้ การมีส่วนร่วม และความเข้าใจของผู้เรียน
3. เก็บข้อเสนอแนะและปัญหาที่พบเพื่อนำไปปรับปรุงเนื้อหาและวิธีการจัดการเรียนรู้

ผลที่คาดหวัง

ได้ข้อเสนอแนะเบื้องต้นเกี่ยวกับความเหมาะสมของชุดการสอน

ครั้งที่ 2: ทดลองใช้ในกลุ่มขนาดกลาง (Medium Group Tryout)

วัตถุประสงค์

เพื่อทดลองใช้กับกลุ่มผู้เรียนขนาดกลาง และหาประสิทธิภาพ ตามเกณฑ์ E_1/ E_2 โดยใช้เกณฑ์ประสิทธิภาพ 80/ 80

กลุ่มตัวอย่าง

นักศึกษาครูจำนวน 15 คน ที่มีผลการเรียนอยู่ที่แตกต่างกัน

ขั้นตอนดำเนินการ

1. ดำเนินการสอนตามชุดการสอนที่ปรับปรุงจากครั้งที่ 1
2. วัดผลการเรียนระหว่างเรียน (E_1) โดยใช้คะแนนจากการทำกิจกรรมระหว่าง
บทเรียน
3. วัดผลหลังเรียน (E_2) โดยใช้แบบทดสอบหลังเรียนที่ออกแบบไว้
4. นำผลการเรียนที่ได้คำนวณประสิทธิภาพของชุดการสอนโดยใช้สูตร:

$$E_1 = (\text{คะแนนกิจกรรมระหว่างเรียนทั้งหมด} / \text{คะแนนรวมทั้งหมด}) \times 100$$

$$E_2 = (\text{คะแนนหลังเรียน} / \text{คะแนนเต็ม}) \times 100$$

ผลที่คาดหวัง

ชุดการสอนควรมีค่า E_1/ E_2 ใกล้เคียงหรือผ่านเกณฑ์ 80/80

ครั้งที่ 3: ทดลองใช้จริงในภาคสนาม (Field Tryout)

วัตถุประสงค์

เพื่อทดลองใช้กับกลุ่มผู้เรียนภาคสนาม (30 คน) และหาประสิทธิภาพ ตามเกณฑ์ E_1/E_2 โดยใช้เกณฑ์ประสิทธิภาพ 80/ 80

กลุ่มตัวอย่าง

นักศึกษาครูจำนวน 30 คน

ขั้นตอนดำเนินการ

1. ดำเนินการจัดการเรียนรู้ตามชุดการสอนที่ผ่านการปรับปรุงจากครั้งที่ 2
 2. วัดผลการเรียนระหว่างเรียน (E_1) โดยใช้คะแนนจากการทำกิจกรรมระหว่าง
- บทเรียน
3. วัดผลหลังเรียน (E_2) โดยใช้แบบทดสอบหลังเรียนที่ออกแบบไว้
 4. นำผลการเรียนที่ได้คำนวณประสิทธิภาพของชุดการสอนโดยใช้สูตร:
- $$E_1 = (\text{คะแนนกิจกรรมระหว่างเรียนทั้งหมด} / \text{คะแนนรวมทั้งหมด}) \times 100$$
- $$E_2 = (\text{คะแนนหลังเรียน} / \text{คะแนนเต็ม}) \times 100$$

ผลที่คาดหวัง

ชุดการสอนควรมีค่า E_1/E_2 ผ่านเกณฑ์ที่กำหนด (ไม่ต่ำกว่า 80/80) แสดงให้เห็นว่าชุดการสอนมีความเหมาะสมและมีประสิทธิภาพในการส่งเสริมสมรรถนะเทคโนโลยีดิจิทัลของนักศึกษาครูมหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา

ขั้นตอนที่ 3 การวิจัย (Research: R2) การนำไปใช้ (Implement : I)

1. วัตถุประสงค์

เพื่อศึกษาประสิทธิผลการใช้รูปแบบการสอนแบบเน้นประสบการณ์ เพื่อส่งเสริมสมรรถนะเทคโนโลยีดิจิทัลของนักศึกษาครู มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา โดยเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียน

2. วิธีเก็บรวบรวมข้อมูล

การวิจัยในขั้นตอนการใช้ชุดการสอน เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง (Quasi-Experiment Research) เป็นการทดลองที่มีกลุ่มทดลองกลุ่มเดียวแบบที่มีการทดสอบก่อนและหลังการทดลอง (One Group Pretest-Posttest Design) โดยมีแผนการทดลองดังนี้ (Kerlinger, 1986)

กลุ่ม ตัวอย่าง	การทดสอบ ก่อนการทดลอง	ชุดการสอน	การทดสอบ หลังการทดลอง
E	O_1	X_1	O_2

เมื่อ	E	แทน	กลุ่มตัวอย่างสำหรับการทดลอง
	O_1	แทน	ผลการทดสอบก่อนการทดลองของกลุ่มตัวอย่าง
	O_2	แทน	ผลการทดสอบหลังการทดลองของกลุ่มตัวอย่าง
	X_1	แทน	การจัดกิจกรรมตามชุดการสอนเพื่อส่งเสริมสมรรถนะเทคโนโลยี

ดิจิทัลของนักศึกษาครู มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา พัฒนาตามรูปแบบการสอนแบบเน้นประสบการณ์

3. ประชากร/กลุ่มตัวอย่าง

3.1 ประชากร

นักศึกษาครูหลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิต สาขาวิชาชีพครู ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2567 มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา จำนวน 180 คน 6 ห้องเรียน ห้องเรียนละ 30 คน ซึ่งลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษา ครอบคลุมประชากรทั้งหมด

3.2 กลุ่มตัวอย่าง

ในการวิจัยครั้งนี้ใช้วิธีการกำหนดกลุ่มตัวอย่างโดยใช้วิธีการสุ่มกลุ่มตัวอย่าง (Cluster Random Sampling) กำหนดให้แต่ละห้องเรียน 1 กลุ่ม ดังนั้นมี กลุ่มทั้งหมด 6 กลุ่ม ใช้วิธีการจับสลาก เช่น กำหนดหมายเลข 1-6 แทนแต่ละห้อง แล้วทำการจับสลาก 1 หมายเลข ห้องเรียนที่ถูกสุ่มได้ จะถูกเลือกให้เป็นกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด (30 คน) นักศึกษาทั้ง 30 คนในห้องที่ถูกสุ่ม จะเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ และการเก็บข้อมูลตามกระบวนการวิจัย

วิธีดำเนินการ

ผู้วิจัยนำชุดการสอนเพื่อส่งเสริมสมรรถนะเทคโนโลยีดิจิทัลของนักศึกษาครู มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา ตาม รูปแบบการสอนแบบเน้นประสบการณ์ที่มีประสิทธิภาพมาใช้กับกลุ่มตัวอย่าง โดยดำเนินกิจกรรมตามกระบวนการดังนี้

1. ให้กลุ่มตัวอย่างทำแบบทดสอบก่อนเรียน สมรรถนะเทคโนโลยีดิจิทัลของนักศึกษาครู จำนวน 30 ข้อ
2. ดำเนินการจัดการเรียนรู้ตามชุดการสอนเพื่อส่งเสริมสมรรถนะเทคโนโลยีดิจิทัลของนักศึกษาครู มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา ตาม รูปแบบการสอนแบบเน้นประสบการณ์ และเก็บรวบรวมข้อมูลระหว่างการปฏิบัติกิจกรรม ด้วยแบบประเมินระหว่างเรียน และแบบประเมินผลงาน
3. หลังจากจัดการเรียนรู้และทำกิจกรรมครบตามชุดการสอนที่ได้กำหนดไว้ กลุ่มตัวอย่างทำแบบทดสอบหลังเรียน (ชุดเดียวกับแบบทดสอบก่อนเรียน) และทำแบบประเมินความพึงพอใจต่อชุดการสอน

ขั้นตอนที่ 4 การพัฒนา (Development: D2) การประเมินผลและปรับปรุง (Evaluation : E)

วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อชุดการสอนเพื่อส่งเสริมสมรรถนะเทคโนโลยีดิจิทัลของนักศึกษาครู มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา
2. เพื่อนำผลการศึกษามาปรับปรุงรูปแบบการสอนแบบเน้นประสบการณ์ เพื่อส่งเสริมสมรรถนะเทคโนโลยีดิจิทัลของนักศึกษาครู มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา

วิธีการดำเนินการ

1. ประเมินความพึงพอใจผู้เรียนต่อรูปแบบการสอนแบบเน้นประสบการณ์ เพื่อส่งเสริมสมรรถนะเทคโนโลยีดิจิทัลของนักศึกษาครู มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา
2. ปรับปรุงรูปแบบการสอนแบบเน้นประสบการณ์ เพื่อส่งเสริมสมรรถนะเทคโนโลยีดิจิทัลของนักศึกษาครู มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา

สถิติการวิจัย

1. สถิติที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ ค่าเฉลี่ย (Mean) จำนวนร้อยละ (Percentage) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard deviation) (Ferguson, 1971)

1.1 ค่าเฉลี่ย ดังสูตร

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{N}$$

เมื่อ $\bar{X}$ คือ ค่าเฉลี่ย
 $\sum X$ คือ ผลรวมคะแนนทั้งหมด
 N คือ จำนวนผู้เรียน

1.2 ร้อยละ ดังสูตร

$$P = \frac{f}{N} \times 100$$

เมื่อ P คือ ร้อยละ
 f คือ ความถี่หรือจำนวนที่ต้องการหาร้อยละ
 N คือ จำนวนผู้เรียน

1.3 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ดังสูตร

$$SD = \sqrt{\frac{N \sum X^2 - (\sum X)^2}{N(N-1)}}$$

เมื่อ SD คือ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
 X คือ คะแนนผู้เรียนแต่ละคน
 $\sum X$ คือ ผลรวมคะแนนผู้เรียนแต่ละคน
 N คือ จำนวนผู้เรียนในกลุ่ม

2 . สถิติที่ใช้ในการตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือวิจัย ประกอบด้วย

2.1 การหาค่าความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาระหว่างเนื้อหา กับแบบสอบถาม โดยใช้ค่าดัชนีของความสอดคล้อง (Index of item objective congruence: IOC) โดยใช้สูตร IOC ของ Rovinelli and Hambleton (1977) ดังสูตร

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

เมื่อ IOC คือ ดัชนีความสอดคล้องระหว่างประมวลสาระ
แบบฝึกหัดกับจุดประสงค์การเรียนรู้

$\sum R$ คือ ผลรวมคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญทั้งหมด
 N คือ จำนวนผู้เชี่ยวชาญทั้งหมด

2.2 วิเคราะห์ค่าความเชื่อมั่นของแบบวัดพฤติกรรมการสร้างความรู้ โดยใช้สูตรสัมประสิทธิ์แอลฟา (α -Coefficient) ของ Cronbach ดังสูตร (สมบัติ ห้ายเรือคำ, 2551)

$$\alpha = \frac{k}{k-1} \left[1 - \frac{\sum s_i^2}{s_t^2} \right]$$

เมื่อ α คือ ค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่น
 k คือ จำนวนข้อแบบวัดพฤติกรรมการสร้างความรู้
 $\sum s_i^2$ คือ ผลรวมความแปรปรวนของคะแนนแต่ละข้อ
 s_t^2 คือ ความแปรปรวนคะแนนรวม

(Pre-experimental design) ตามแบบแผนการทดลองแบบกลุ่มเดียว (One group pretest posttest design) ดังนี้

กลุ่มตัวอย่าง	การทดสอบก่อนการทดลอง	ชุดการที่พัฒนาตามรูปแบบการสอนแบบเน้นประสบการณ์	การทดสอบหลังการทดลอง
E	O ₁	X ₁	O ₂

เมื่อ E แทน กลุ่มตัวอย่างสำหรับการทดลอง
X แทน ชุดการที่พัฒนาตามรูปแบบการสอนแบบเน้นประสบการณ์
O₁ แทน ผลการทดสอบก่อนการทดลองของกลุ่มตัวอย่าง
O₂ แทน ผลการทดสอบหลังการทดลองของกลุ่มตัวอย่าง

2.3 วิเคราะห์ดัชนีค่าความยาก (Difficulty: P) (Groulund & Linn, 1990) และ ค่าอำนาจจำแนก (Discrimination: B) (Brennan, 1972) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยใช้สูตรดังนี้

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

เมื่อ P คือ ดัชนีค่าความยากง่ายแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายข้อ
 R คือ จำนวนผู้เรียนที่ตอบถูกรายข้อ
 N คือ จำนวนผู้เรียนทั้งหมด

เกณฑ์ความยากง่ายที่ยอมรับได้ มีค่าอยู่ระหว่าง 0.20 - 0.80 ถ้าค่า p มีค่า นอกเกณฑ์ที่กำหนดจะต้องปรับปรุงข้อสอบนั้น หรือตัดทิ้งไป

การวิเคราะห์หาค่าอำนาจจำแนก เป็นการดูความเหมาะสมของรายข้อว่า ข้อคำถาม สามารถจำแนกกลุ่มเก่งและกลุ่มอ่อนได้จริง หรือจำแนกผู้ที่มีคุณลักษณะสูงจากผู้มีคุณลักษณะต่ำ

$$B = \frac{U}{N_1} - \frac{L}{N_2}$$

เมื่อ B คือ ดัชนีค่าอำนาจจำแนกแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
 U คือ จำนวนนักเรียนที่ตอบถูกของกลุ่มที่สอบผ่านเกณฑ์
 L คือ จำนวนนักเรียนที่ตอบถูกของกลุ่มที่สอบไม่ผ่านเกณฑ์
 N_1 คือ จำนวนนักเรียนที่สอบผ่านเกณฑ์
 N_2 คือ จำนวนนักเรียนที่สอบไม่ผ่านเกณฑ์

2.3 การหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ โดยใช้สูตร KR-20 ของคูเดอร์ ริชาร์ดสัน (Ebel & Frisbie, 1986)

$$r_{tt} = \left[\frac{n}{n-1} \right] \left[1 - \frac{\sum p_i q_i}{S_i^2} \right]$$

เมื่อ r_{tt} หมายถึง สัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ
 k หมายถึง จำนวนข้อสอบ
 p_i หมายถึง สัดส่วนของผู้ตอบถูกในแต่ละข้อ
 q_i หมายถึง สัดส่วนของผู้ตอบผิดในแต่ละข้อ หรือ $1-p_i$
 S_i^2 หมายถึง ความแปรปรวนของคะแนนรวมทั้งฉบับ

3. ทดสอบค่าที (t-test Dependent) เพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากชุดการสอนที่พัฒนาตามระบบการสอนของผู้เรียนทั้งก่อนและหลังได้รับการจัดการเรียนรู้ โดยใช้กลุ่มตัวอย่างที่ไม่เป็นอิสระต่อกัน (t-test Dependent) โดยสูตรดังนี้ (Ferguson, 1976)

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

เมื่อ t คือ ค่าสถิติที่ใช้เปรียบเทียบค่าวิกฤตในการแจกแจง
 $\sum D$ คือ ผลรวมคะแนนพฤติกรรมการสร้างความรู้ระหว่างผล
 การประเมินก่อนและหลังการทดลอง
 n คือ จำนวนผู้เรียน
 df คือ ความเป็นอิสระมีค่าเท่ากับ $n-1$

4. สถิติที่ใช้ในการทดสอบประสิทธิภาพของชุดการสอน เกณฑ์การหาประสิทธิภาพ E_1/E_2 (ชัยยงค์ พรหมวงศ์, 2556 ข) กำหนดเกณฑ์ 80/ 80

$$E_1 = \frac{\sum X}{A} \times 100$$

ข้อมูลเมื่อ E_1 หมายถึง ประสิทธิภาพของกระบวนการเป็นร้อยละของคะแนนเฉลี่ยของการประเมินกระบวนการและการประเมินผลงาน (พฤติกรรมต่อเนื่อง: กระบวนการ)

E_2 หมายถึง ประสิทธิภาพของผลลัพธ์ คิดเป็นร้อยละของคะแนนเฉลี่ยของการประเมินความก้าวหน้าจากแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (พฤติกรรมสุดท้าย: ผลลัพธ์)

$\sum X$ หมายถึง คะแนนรวมของนักศึกษาครูจากแบบประเมินกระบวนการและแบบประเมินผลงานของนักศึกษาครูทั้งหมด (พฤติกรรมต่อเนื่อง: กระบวนการ)

$\sum F$ หมายถึง คะแนนรวมของนักศึกษาครูจากแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (พฤติกรรมสุดท้าย: ผลลัพธ์)

N หมายถึง จำนวนผู้เรียน

A หมายถึง คะแนนเต็มของแบบประเมินกระบวนการและแบบประเมินผลงาน

B หมายถึง คะแนนเต็มของแบบประเมินวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

$$E_2 = \frac{\frac{\sum F}{N}}{B} \times 100$$

$\sum F$ หมายถึง ผลรวมคะแนนรวมจากการทำแบบทดสอบหลังเรียน

A หมายถึง คะแนนเต็มคะแนนทั้งหมดระหว่างกระบวนการจัด
กิจกรรมการเรียนการสอน

B หมายถึง คะแนนเต็มแบบทดสอบหลังเรียน

N หมายถึง จำนวนนักเรียนทั้งหมด



บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยเรื่องการพัฒนา รูปแบบการสอนแบบเน้นประสบการณ์ เพื่อส่งเสริมสมรรถนะเทคโนโลยีดิจิทัลของนักศึกษาครู มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา เป็นการวิจัยและพัฒนา (Research and development) ผู้วิจัยนำเสนอผลการวิจัยออกเป็น 4 ขั้นตอน โดยมีรายละเอียดดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 การวิจัย (Research : R1) การวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐาน (Analysis : A)

ขั้นตอนที่ 2 การพัฒนา (Development : D1) การออกแบบและพัฒนา (Design and Development)

ขั้นตอนที่ 3 การวิจัย (Research: R2) การนำไปใช้ (Implement : I)

ขั้นตอนที่ 4 การพัฒนา (Development: D2) ประเมินและปรับปรุง (Evaluation : E)

ขั้นตอนที่ 1 การวิจัย (Research : R1) เป็นการวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐาน (Analysis : A)

การศึกษาข้อมูลพื้นฐานที่จำเป็นในการพัฒนา รูปแบบการสอนแบบเน้นประสบการณ์ เพื่อส่งเสริมสมรรถนะเทคโนโลยีดิจิทัลของนักศึกษาครู มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา โดยนำเสนอผลการศึกษา 2 ส่วนดังนี้

1. การจัดการเรียนรู้แบบเน้นประสบการณ์

การจัดการเรียนรู้แบบเน้นประสบการณ์ (Experiential Learning) เป็นการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นโดยผู้เรียนเป็นผู้กระทำให้เกิดความรู้ด้วยตัวของผู้เรียนเอง ภายใต้การออกแบบการสอนของผู้สอนให้ผู้เรียนได้มีส่วนร่วมในการสร้างสรรค์ความรู้นั้น เพื่อให้ผู้เรียนได้ทำการเชื่อมโยงความรู้สู่การปฏิบัติและพฤติกรรมที่สามารถประยุกต์ใช้ในชีวิตจริงได้ ชัยยงค์ พรหมวงศ์ (2545) ได้กำหนดองค์ประกอบของการสอนแบบเน้นประสบการณ์ดังนี้

ตารางที่ 4 องค์ประกอบการสอนแบบเน้นประสบการณ์ทั้ง 8 องค์ประกอบ

องค์ประกอบ (8)	รายละเอียด
1. การวางแผน (Planning)	วิเคราะห์ ประสบการณ์ ที่ต้องการให้ผู้เรียนเผชิญ กำหนดวัตถุประสงค์ วิธีการเผชิญ สื่อ สิ่งอำนวยความสะดวก ขั้นตอน และแนวทางการประเมินในรูปแบบแผนการสอน
2. ประสบการณ์ (Experience)	สิ่งที่ผู้เรียนต้องปฏิบัติด้วยตนเอง แบ่งเป็นประสบการณ์หลัก/รอง การกิจ และงาน ซึ่งอาจจัดตามสมรรถนะ สถานการณ์ หรือกิจกรรมวิชาการ
3. การเผชิญประสบการณ์ (Experience Format)	วิธีที่ผู้เรียนเผชิญประสบการณ์ เช่น ด้วยตนเอง (SDL), กับเพื่อน (PDL), เป็นกลุ่ม (Group Collaboration), หรือกับครู (TDL)

ตารางที่ 4 (ต่อ)

องค์ประกอบ (8)	รายละเอียด
4. เนื้อหาสาระ (Content)	องค์ความรู้สนับสนุนกิจกรรม เช่น บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ (LOM)
5. สื่อการเผชิญประสบการณ์ (Media)	ที่ผู้เรียนสามารถเข้าถึงเพื่อศึกษาความรู้ควบคู่กับการปฏิบัติ เครื่องมือ อุปกรณ์ และช่องทางที่สนับสนุนการเรียนรู้ เช่น วิดีโอ แพลตฟอร์มออนไลน์ หรือระบบ LMS
6. แหล่งความรู้ (Resources)	ที่บูรณาการกับสื่อสังคม แหล่งเรียนรู้ที่ผู้เรียนเข้าถึงได้ เช่น ตำรา คลิปวิดีโอ เว็บไซต์ เช่น YouTube, Google หรือระบบ U-learning
7. บริบทและสถานการณ์ (Context & Situation)	กำหนดเงื่อนไขเวลา สถานที่ และสถานการณ์จำลอง (หรือจริง) ที่ออกแบบให้ผู้เรียนเผชิญประสบการณ์ในลักษณะที่ใกล้เคียงความเป็นจริง
8. การประเมินผล (Assessment)	ประเมินการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมและผลลัพธ์ผ่านงาน การกิจ และรายงานความก้าวหน้า เช่น รายงานรายบุคคล (Blog) หรือรายงานกลุ่ม (Wiki)

การจัดการเรียนรู้แบบเน้นประสบการณ์ (Experiential Learning) ได้มีการพัฒนา กระบวนการในการจัดการเรียนรู้จากนักการศึกษา อาทิ Kolb (1984), Dewey (1974), Pfeiffer & Jones (1983), Tittley (1994) และชัยยงค์ พรหมวงศ์ (2545) ผู้วิจัยได้สังเคราะห์แนวคิดเกี่ยวกับ รูปแบบการสอนเน้นประสบการณ์ดังนี้

ตารางที่ 5 การสังเคราะห์ขั้นตอนกระบวนการสอนการเรียนรู้จากประสบการณ์

ขั้นตอน	ขั้นตอนกระบวนการสอนการเรียนรู้จากประสบการณ์	1. ชัยยงค์ พรหมวงศ์	2. Kolb	3. Jhon Dewey	4. Pfeiffer and	5. Tittley	รวม
1	ประเมินก่อนเรียน	✓		✓			2
2	ปฐมนิเทศประสบการณ์	✓					1
3	เสนอประสบการณ์ สถานการณ์ ปัญหา					✓	1

ตารางที่ 5 (ต่อ)

ขั้นตอน	ขั้นตอนกระบวนการสอนการเรียนรู้จากประสบการณ์	ผู้ทรงคุณวุฒิ					รวม
		1. ชัยยงค์ พรหมวงศ์	2. Kolb	3. Jhon Dewey	4. Pfeiffer and	5. Tittley	
4.	เผชิญประสบการณ์ รับประสบการณ์ (รวบรวม ค้นหาความรู้ ข้อมูล แลเปลี่ยนประสบการณ์)	✓	✓	✓	✓	✓	5
5.	ผลจประสบการณ์ (วิเคราะห์ สังเกต ไตรตรอง สะท้อนคิด ประเมินค่า ความรู้) ขั้นวิเคราะห์ สังเกต ไตรตรอง	✓	✓	✓	✓	✓	5
6.	ผสมผสาน (สังเคราะห์ เลือก ตัดสินใจ ข้อมูลสู่หลักการ หรือ แนวทางปฏิบัติ) ขั้นสังเคราะห์	✓	✓	✓	✓	✓	5
7.	รายงานความก้าวหน้า	✓			✓		2
8.	เผชิญประสบการณ์ (นำแนวทาง หรือ หลักการสู่การทดลองปฏิบัติ) ทดลองปฏิบัติ	✓	✓	✓	✓	✓	5
9.	รายงานผลการทดลอง	✓					1
10.	สรุปผลการเผชิญประสบการณ์	✓				✓	2
11.	ประเมินหลังเผชิญประสบการณ์	✓					1

จากตารางการสังเคราะห์แนวคิดขั้นตอนกระบวนการเรียนรู้จากประสบการณ์ โดยมีคุณลักษณะหลักที่นักวิชาการและนักการศึกษาทั้ง 5 คน คือ 1) ประเมินก่อนเรียน 2) ขั้นเผชิญประสบการณ์ 2) ขั้นผลจประสบการณ์ 3) ขั้นผสมผสานประสบการณ์ และ 4) ขั้นเผชิญประสบการณ์ กระบวนการที่มีนักวิชาการมีแนวคิดร่วมกัน 2 คน คือ 1) ประเมินก่อนเรียน 2) รายงานความก้าวหน้า 3) สรุปผลการเผชิญประสบการณ์ กระบวนการที่มีนักวิชาการมีแนวคิดร่วมกัน 1 คน คือ ปฐมนิเทศประสบการณ์ 2) เสนอประสบการณ์ สถานการณ์ ปัญหา 3) รายงานผลการทดลอง 4) ประเมินหลังเผชิญประสบการณ์

จากตารางทำให้ผู้วิจัยสรุปแนวทางการสอนแบบเน้นประสบการณ์ที่มีความเหมาะสมกับสภาพบริบทได้ 7 ขั้นตอนดังนี้

1. สำรวจพื้นฐานผู้เรียน (Pre-Assessment) ประเมินความรู้ ทักษะด้านเทคโนโลยีดิจิทัล เบื้องต้น และทัศนคติของนักศึกษาครูที่มีต่อการใช้เทคโนโลยีเพื่อการเรียนรู้

2. สร้างสถานการณ์ท้าทาย (Set Context & Problem) การสร้าง “บริบท” หรือ “สถานการณ์” ที่มีลักษณะคล้ายหรือเป็นสถานการณ์จริง (Authentic Problem/Context) เพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความสนใจ ตั้งคำถาม และมีแรงจูงใจในการเรียนรู้ผ่านการลงมือแก้ปัญหาหรือจัดการกับสถานการณ์นั้น

3. **เผชิญประสบการณ์จริง (Concrete Experience)** เป็นหัวใจสำคัญของ EX-Tech Learning Model เป็นขั้นตอนที่ผู้เรียนได้ ลงมือปฏิบัติจริง ในสถานการณ์ที่กำหนดขึ้น โดยเน้นการมีส่วนร่วมเชิงปฏิบัติ สมรรถนะที่หลากหลาย เพื่อนำไปสู่การเกิดองค์ความรู้ที่ผ่านการทำงานจริง

4. **แลกเปลี่ยนเรียนรู้ (Sharing & Processing)** กระบวนการที่ผู้เรียนได้ ถ่ายทอดประสบการณ์ ความคิด ความรู้สึก และผลจากการลงมือปฏิบัติ ให้แก่เพื่อนร่วมชั้นหรือกลุ่ม ผ่านกระบวนการสนทนา สะท้อนคิด หรือการอภิปรายร่วมกัน เพื่อให้เกิดความเข้าใจจากประสบการณ์ของตนเองและผู้อื่น

5. **สังเคราะห์องค์ความรู้ (Conceptualization)** ผู้เรียนจะมีบทบาทเชิงรุกในการคิด วิเคราะห์ และจัดระบบความรู้ ที่เกิดจากประสบการณ์ที่เผชิญและแลกเปลี่ยนเรียนรู้มาก่อนหน้า โดยมีเป้าหมายเพื่อทำให้เกิดข้อสรุปที่เป็นองค์ความรู้สำหรับนำไปสู่การประยุกต์ใช้จริง

6. **ทดลองนำไปใช้ (Application & Action)** กระบวนการที่ผู้เรียนได้นำความรู้และประสบการณ์ที่สังเคราะห์เป็นองค์ความรู้ไปประยุกต์ใช้ในสถานการณ์ใหม่ ไม่ว่าจะเป็นสถานการณ์สมมติ หรือสถานการณ์จริง เพื่อให้เกิดการฝึกฝนและเสริมสร้างความสามารถในการแก้ปัญหาและตัดสินใจอย่างเป็นระบบ

7. **สะท้อนผลและประเมินตนเอง (Reflection & Evaluation)** ผู้เรียนได้ ทบทวนประเมิน และไตร่ตรองสิ่งที่ได้เรียนรู้ จากประสบการณ์ที่ได้ลงมือทำจริง เพื่อให้เกิดการเรียนรู้ที่ลึกซึ้ง มีการวิเคราะห์สิ่งที่ได้ผลหรือไม่สำเร็จ พร้อมกับวางแผนเพื่อพัฒนาตนเองในครั้งต่อไปในขณะเดียวกัน การ ประเมินผล (Evaluation) จะครอบคลุมทั้งการประเมินตนเอง (Self-assessment) การประเมินจากเพื่อน (Peer assessment) และการประเมินโดยผู้สอน (Instructor assessment)

2. สมรรถนะเทคโนโลยีดิจิทัลของนักศึกษาครู

สมรรถนะคือ คือ คุณลักษณะของบุคคลที่ส่งผลต่อการปฏิบัติงาน ประกอบด้วย ความรู้ ทักษะ ความสามารถ และทัศนคติ ที่เกี่ยวข้องกับการทำงาน และเป็นคุณลักษณะเชิงพฤติกรรมที่ทำให้ปฏิบัติงานได้สำเร็จ และโดดเด่นกว่าคนอื่น ๆ ในสถานการณ์ที่หลากหลาย โดยการกระทำนั้นสามารถประเมินได้ ผู้วิจัยได้นำสมรรถนะด้านเทคโนโลยีดิจิทัลของนักศึกษาครูที่พัฒนาโดย รุจโรจน์ แก้วอุไร และคณะ(2566, 52-63) เพื่อเป็นกรอบแนวคิดสำหรับพัฒนาชุดการสอนส่งเสริมสมรรถนะเทคโนโลยีดิจิทัลของนักศึกษาครู มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา ตามรูปแบบการสอนเน้นประสบการณ์ ได้กำหนดสมรรถนะหลักไว้ 5 ด้านได้แก่ 1) ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับเทคโนโลยีดิจิทัล 2) การจัดการเรียนรู้เทคโนโลยีดิจิทัล 3) การใช้เทคโนโลยีดิจิทัล 4) การเข้าถึงเทคโนโลยีดิจิทัล และ 5) การสร้างสรรค์เทคโนโลยีดิจิทัล และตัวชี้วัดดังนี้

ตารางที่ 6 สมรรถนะด้านเทคโนโลยีดิจิทัลของนักศึกษาครู

สมรรถนะหลัก	ตัวชี้วัด
1. ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับเทคโนโลยีดิจิทัล	1 มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับ Cloud Technology 2. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับประเด็นความปลอดภัยไซเบอร์ 3. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับคำสั่งพื้นฐานต่าง ๆ ในระบบคอมพิวเตอร์ 4. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับแอปพลิเคชันพื้นฐานที่จำเป็น 5. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับซอฟต์แวร์ประยุกต์พื้นฐาน เช่น Word, Excel, Powerpoint 6. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับระบบปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ เช่น Windows, Macintosh, Linux 7. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับฮาร์ดแวร์พื้นฐานและส่วนประกอบเครื่องคอมพิวเตอร์ 8. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับอุปกรณ์ต่อพ่วง เช่น Flash Drive, Webcam, สายสัญญาณต่าง ๆ 9. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการทำงานระบบเครือข่ายเบื้องต้น 10. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการป้องกันไวรัสคอมพิวเตอร์ 11. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการใช้ซอฟต์แวร์เพื่อผลิตสื่อการสอนได้ 12. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการจัดการเรียนการสอน 13. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับความน่าเชื่อถือของแหล่งข้อมูล 14. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับสภาพแวดล้อมดิจิทัลที่มีผลต่อสุขภาพร่างกายและจิตใจ 15. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการปกป้องตนเองและผู้อื่นจากการกลั่นแกล้งในโลกไซเบอร์ 16. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับความเป็นส่วนตัวและการรักษาความปลอดภัยของข้อมูล 17. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับพระราชบัญญัติคอมพิวเตอร์ และทรัพย์สินทางปัญญา
2. การจัดการเรียนรู้เทคโนโลยีดิจิทัล	1. สามารถจัดการเรียนรู้ในสภาพแวดล้อมดิจิทัลได้ 2. สามารถจัดการเรียนการสอนโดยใช้เครื่องมือดิจิทัล เช่น Google Classroom, Edmodo, MOOC, Moodle 3. สามารถจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบกลุ่มออนไลน์ได้

ตารางที่ 6 (ต่อ)

สมรรถนะหลัก	ตัวชี้วัด
	4. สามารถจัดการเรียนการสอนอย่างมีปฏิสัมพันธ์กับผู้เรียนและเพื่อนร่วมงาน 5. สามารถบันทึกข้อมูลบน Cloud technology เช่น Google Drive 6. สามารถจัดการชั้นเรียนในสภาพแวดล้อมดิจิทัลได้ 7. สามารถจัดการวินัยของนักเรียนการเรียนการสอนในสภาพแวดล้อมดิจิทัล 8. สามารถรายงานข้อมูลการเรียนรู้ของผู้เรียนต่อการเรียนการสอนอย่างเป็นระบบได้ 9. สามารถใช้สื่อการเรียนรู้ในสภาพแวดล้อมดิจิทัลได้ 10. สามารถเป็นผู้นำในการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลอย่างปลอดภัย 11. สามารถจัดกิจกรรมสะท้อนสนามออนไลน์เพื่อการจัดการเรียนการสอนได้
3. การใช้เทคโนโลยีดิจิทัล	1. สามารถใช้สมาร์ทโฟนในชีวิตประจำวันได้ 2. สามารถใช้งานฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์ได้ 3. สามารถเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตผ่านสมาร์ทโฟนและคอมพิวเตอร์ได้ 4. สามารถดำเนินพื้นฐานต่าง ๆ ในระบบคอมพิวเตอร์และสมาร์ทโฟนได้ 5. สามารถบริหารจัดการไฟล์ข้อมูลดิจิทัลต่าง ๆ ได้ 6. สามารถติดตั้งซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์หรือแอปพลิเคชันได้ 7. สามารถติดตั้งฮาร์ดแวร์ต่าง ๆ ได้ 8. สามารถสำรองข้อมูลและกู้คืนข้อมูลได้ 9. สามารถป้องกันไวรัสคอมพิวเตอร์และข้อมูลได้ 10. สามารถปรับแต่งแก้ไขภาพถ่ายได้ 11. สามารถใช้คำสั่งหรือเครื่องมือ Search engine เช่น Google, Google Scholar ในการสืบค้นข้อมูลได้ 12. สามารถสังเคราะห์และคัดกรองข้อมูลที่มีความน่าเชื่อถือได้ 13. สามารถประยุกต์ใช้ Social media เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานได้
4. การเข้าถึงเทคโนโลยีดิจิทัล	1. สามารถตรวจสอบความน่าเชื่อถือของแหล่งข้อมูลต่าง ๆ ได้ 2. สามารถเข้าถึงเครือข่ายชุมชนออนไลน์ได้ 3. สามารถเข้าถึงฐานข้อมูลเบื้องต้น เช่น ระบบทะเบียนประวัติ 4. สามารถเข้าถึงฐานข้อมูลวิจัยภายในประเทศ เช่น ThaiLIS, ThaiJO 5. สามารถเข้าถึงฐานข้อมูลวิจัยภายนอกประเทศ เช่น ERIC, EBSCO 6. สามารถใช้คำค้นหา (Keyword) ในการสืบค้นข้อมูล

ตารางที่ 6 (ต่อ)

สมรรถนะหลัก	ตัวชี้วัด
5. สร้างสรรค์เทคโนโลยีดิจิทัล	7. สามารถเข้าถึงแหล่งข้อมูลการสืบค้น Search engine เช่น Google, Google Scholar ได้
	8. สามารถเข้าถึงสื่อการเรียนการสอนออนไลน์
	9. สามารถเข้าถึงสื่อเฉพาะสำหรับครู เช่น DLIT
	10. สามารถเข้าถึงระบบบริหารจัดการเรียนการสอนออนไลน์ได้ เช่น Google Classroom, Edmodo, MOOC, Moodle
	1. สามารถสร้างงานตารางคำนวณได้
	2. สามารถสร้างฐานข้อมูลได้
	3. สามารถสร้างงานนำเสนอได้
	4. สามารถสร้างคลิปวิดีโอและคลิปเสียงได้
	5. สามารถสร้างงานกราฟิกได้
	6. สามารถสร้างเอกสาร ตารางคำนวณ งานนำเสนอออนไลน์ได้
	7. สามารถสร้างแผนผังความคิดออนไลน์ได้
	8. สามารถสร้างแบบทดสอบออนไลน์ได้
	9. สามารถสร้างแบบสอบถามออนไลน์ได้

สมรรถนะด้านเทคโนโลยีดิจิทัลของนักศึกษาครู ที่พัฒนาโดย รุจโรจน์ แก้วอุไร และคณะ(2566, 52-63) ประกอบด้วย 5 สมรรถนะหลัก และ 60 ตัวชี้วัด โดยในสมรรถนะที่ 1 ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับเทคโนโลยีดิจิทัล มี 17 ตัวชี้วัด สมรรถนะที่ 2 การจัดการเรียนรู้เทคโนโลยีดิจิทัล มี 11 ตัวชี้วัด สมรรถนะที่ 3 การใช้เทคโนโลยีดิจิทัล มี 13 ตัวชี้วัด สมรรถนะที่ 4 การเข้าถึงเทคโนโลยีดิจิทัล มี 10 ตัวชี้วัด สมรรถนะที่ 5 การสร้างสรรค์เทคโนโลยีดิจิทัล มี 9 ตัวชี้วัด สมรรถนะเหล่านี้สะท้อนการบูรณาการแนวคิดจากหลายกรอบ เช่น IC3, UNESCO ICT-CFT, MIDL และหลักสูตร Digital Literacy โดยมีเป้าหมายเพื่อพัฒนาครูไทยให้เป็น “ครูดิจิทัล” ที่มีความรู้ใช้เทคโนโลยีได้อย่างปลอดภัย มีจริยธรรม และมีความคิดสร้างสรรค์ในการจัดการเรียนรู้

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้เลือกสมรรถนะหลักที่ 2 การจัดการเรียนรู้เทคโนโลยีดิจิทัล ตัวชี้วัดที่ 8 สามารถประยุกต์เทคโนโลยีดิจิทัลในการออกแบบการเรียนการสอนอย่างเป็นระบบได้ เนื่องจากสมรรถนะนี้แสดงถึงความสามารถของนักศึกษาครูในการวางแผน ออกแบบ ดำเนินการ และประเมินผลการจัดการเรียนรู้ผ่านการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล ซึ่งเป็นทักษะสำคัญในศตวรรษที่ 21 กรอบแนวคิด DigCompEdu ของคณะกรรมการการยุโรป (European Commission, 2017) ระบุชัดเจนว่า “การออกแบบและจัดการเรียนรู้ด้วยเทคโนโลยี” เป็นแกนหลักของสมรรถนะดิจิทัลสำหรับครูที่ต้องได้รับการส่งเสริมในทุกระดับ ในบริบทของประเทศไทย สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา (2565) ได้พัฒนา “กรอบสมรรถนะดิจิทัลของครูไทย (DQ-TQ)” โดยกำหนดให้ครูต้องมีความสามารถในการจัดการเรียนรู้ที่ใช้เทคโนโลยีอย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งรวมถึงการใช้สื่อ และแพลตฟอร์มดิจิทัลต่าง ๆ ใน

การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ การสื่อสาร และการประเมินผล นอกจากนี้ นโยบายของสำนักงานเลขาธิการคุรุสภา (2565) ยังเน้นย้ำถึงการพัฒนาคู่มือใหม่ให้สามารถใช้เทคโนโลยีได้จริงในห้องเรียน สมรรถนะด้านนี้จึงมีความสอดคล้องกับพันธกิจของมหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา ซึ่งมุ่งผลิตครูมืออาชีพ เพื่อพัฒนาท้องถิ่นที่ รองรับการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีและสังคม (มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา, 2566) อีกทั้งยังเหมาะสมกับรูปแบบการเรียนรู้แบบเน้นประสบการณ์ (Experiential Learning) ที่เปิดโอกาสให้นักศึกษาคู่มือได้ลงมือปฏิบัติจริง ผ่านกิจกรรมการสอน การสร้างสื่อ การใช้ระบบบริหารจัดการชั้นเรียน LMS และการสะท้อนคิด ซึ่งนำไปสู่การเรียนรู้อย่างลึกซึ้งและพัฒนาทักษะได้อย่างยั่งยืน ดังที่ Kolb (1984) ระบุว่า การเรียนรู้จากประสบการณ์จะส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมที่แท้จริง

ขั้นตอนที่ 2 การพัฒนา (Development : D1) การออกแบบและพัฒนา (Design and Development)

หลังจากผู้วิจัยได้ศึกษาข้อมูลพื้นฐานด้านต่างๆแล้ว ดำเนินการออกแบบรูปแบบการสอนแบบเน้นประสบการณ์ เพื่อส่งเสริมสมรรถนะเทคโนโลยีดิจิทัลของนักศึกษาครู มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา โดยขั้นตอนนี้มีวัตถุประสงค์

1. เพื่อพัฒนารูปแบบการสอนแบบเน้นประสบการณ์ เพื่อส่งเสริมสมรรถนะเทคโนโลยีดิจิทัลของนักศึกษาครู มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา

2. เพื่อพัฒนาชุดการสอนส่งเสริมสมรรถนะเทคโนโลยีดิจิทัลของนักศึกษาครู มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา ตามรูปแบบการสอนแบบเน้นประสบการณ์

จากวัตถุประสงค์ในการดำเนินการมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1. เพื่อพัฒนารูปแบบการสอนแบบเน้นประสบการณ์ เพื่อส่งเสริมสมรรถนะเทคโนโลยีดิจิทัลของนักศึกษาครู มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา

หลังจากการพัฒนา (ร่าง) รูปแบบการสอนแบบเน้นประสบการณ์ เพื่อส่งเสริมสมรรถนะเทคโนโลยีดิจิทัลของนักศึกษาครู มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา ผู้วิจัยได้เรียนเชิญผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา และด้านหลักสูตรและการสอน จำนวน 5 คน เข้าร่วมกิจกรรมสนทนากลุ่ม (Focus Group) เพื่อตรวจสอบและประเมิน และให้ข้อเสนอแนะ (ร่าง) รูปแบบการสอนแบบเน้นประสบการณ์ เพื่อส่งเสริมสมรรถนะเทคโนโลยีดิจิทัลของนักศึกษาครู มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา ในวันพุธที่ 12 กุมภาพันธ์ 2568 เวลา 13.00-15.30 น. ผลการสนทนากลุ่มได้ข้อสรุปรายละเอียดและองค์ประกอบของ (ร่าง) รูปแบบการจัดการเรียนรู้ EX-Tech Learning Model (Experiential Learning for Digital Teaching Competency) เพื่อส่งเสริมสมรรถนะเทคโนโลยีดิจิทัลของนักศึกษาครูโดยมีรายละเอียดดังนี้

องค์ประกอบที่ 1 หลักการแนวคิด และทฤษฎี

1. การจัดการเรียนรู้แบบเน้นประสบการณ์ (Experiential Learning)

- การเรียนรู้แบบ Active Learning
- การเรียนรู้แบบ Authentic Learning

2. สมรรถนะเทคโนโลยีดิจิทัลของนักศึกษาครู

องค์ประกอบที่ 2 สภาพบริบท

1. บริบททางด้านเทคโนโลยีดิจิทัล ความพร้อมของโครงสร้างพื้นฐานแพลตฟอร์มที่ใช้ในการเรียนรู้และติดต่อสื่อสาร ตลอดจนแหล่งการเรียนรู้ต่างๆที่ใช้ในปัจจุบัน
2. นโยบายชาติ สถาบันและองค์กรที่เกี่ยวข้องกับการผลิตและพัฒนาครู ที่จะกำหนดมาตรฐานแนวทางในการผลิตพัฒนาครูเข้าสู่ระบบการศึกษา
3. บริบททางสังคมและชุมชน ความต้องการของท้องถิ่นที่คาดหวังต่อความสามารถทางเทคโนโลยีดิจิทัลของนักศึกษาครู มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา ตลอดจนความพร้อมทางด้านเทคโนโลยีดิจิทัลในพื้นที่
4. แนวทางของหลักสูตรในการพัฒนานักศึกษาครูที่ส่งเสริมให้มีสมรรถนะทางด้านเทคโนโลยีดิจิทัล และการส่งเสริมให้ผู้เรียนได้รับประสบการณ์ตรงในสถานการณ์จริงของคณะครู ศาสตราจารย์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา

องค์ประกอบที่ 3 ปัจจัยนำเข้า

1. นักศึกษาครู มีพื้นฐานด้านการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล และมีความพร้อมในการเรียนรู้ผ่านการลงมือปฏิบัติในสถานการณ์จริง
2. ผู้สอน ที่มีสมรรถนะในการจัดการเรียนรู้แบบเน้นประสบการณ์ (Experiential Learning) บทบาทในการจัดการเรียนรู้เป็น “ผู้อำนวยความสะดวก” (Facilitator) และ “โค้ช” (Coach) พร้อมมีทักษะในการใช้และบูรณาการเทคโนโลยีเพื่อการเรียนรู้
3. สมรรถนะทางด้านเทคโนโลยีดิจิทัลของนักศึกษาครู
4. แหล่งการเรียนรู้ สถานที่ สถานการณ์ ทรพียากรการเรียนรู้ที่ส่งเสริมต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบเน้นประสบการณ์

องค์ประกอบที่ 4 กระบวนการจัดการเรียนรู้แบบเน้นประสบการณ์

กระบวนการในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้มี 7 ขั้นตอน

1. สำรวจพื้นฐานผู้เรียน (Pre-Assessment) ประเมินความรู้ ทักษะด้านเทคโนโลยีดิจิทัลเบื้องต้น และทัศนคติของนักศึกษาครูที่มีต่อการใช้เทคโนโลยีเพื่อการเรียนรู้
2. สร้างสถานการณ์ท้าทาย (Set Context & Problem) การสร้าง “บริบท” หรือ “สถานการณ์” ที่มีลักษณะคล้ายหรือเป็นสถานการณ์จริง (Authentic Problem/Context) เพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความสนใจ ตั้งคำถาม และมีแรงจูงใจในการเรียนรู้ผ่านการลงมือแก้ปัญหาหรือจัดการกับสถานการณ์นั้น
3. เผชิญประสบการณ์จริง (Concrete Experience) เป็นหัวใจสำคัญของ EX-Tech Learning Model เป็นขั้นตอนที่ผู้เรียนได้ ลงมือปฏิบัติจริง ในสถานการณ์ที่กำหนดขึ้น โดยเน้นการมีส่วนร่วมเชิงปฏิบัติ สมรรถนะที่หลากหลาย เพื่อนำไปสู่การเกิดองค์ความรู้ที่ผ่านการทำงานจริง
4. แลกเปลี่ยนเรียนรู้ (Sharing & Processing) กระบวนการที่ผู้เรียนได้ ถ่ายทอดประสบการณ์ ความคิด ความรู้สึก และผลจากการลงมือปฏิบัติ ให้แก่เพื่อนร่วมชั้นหรือกลุ่ม ผ่านกระบวนการสนทนา สะท้อนคิด หรือการอภิปรายร่วมกัน เพื่อให้เกิดความเข้าใจจากประสบการณ์ของตนเองและผู้อื่น

5. สังเคราะห์องค์ความรู้ (Conceptualization) ผู้เรียนจะมีบทบาทเชิงรุกในการ คิด วิเคราะห์ และจัดระบบความรู้ ที่เกิดจากประสบการณ์ที่เผชิญและแลกเปลี่ยนเรียนรู้มาก่อนหน้า โดยมีเป้าหมายเพื่อทำให้เกิดข้อสรุปที่เป็นองค์ความรู้สำหรับนำไปสู่การประยุกต์ใช้จริง

6. ทดลองนำไปใช้ (Application & Action) กระบวนการที่ผู้เรียนได้นำความรู้ และประสบการณ์ที่สังเคราะห์เป็นองค์ความรู้ไปประยุกต์ใช้ในสถานการณ์ใหม่ ไม่ว่าจะเป็นสถานการณ์สมมติ หรือสถานการณ์จริง เพื่อให้เกิดการฝึกฝนและเสริมสร้างความสามารถในการแก้ปัญหาและตัดสินใจอย่างเป็นระบบ

7. สะท้อนผลและประเมินตนเอง (Reflection & Evaluation) ผู้เรียนได้ ทบทวน ประเมิน และไตร่ตรองสิ่งที่ได้เรียนรู้ จากประสบการณ์ที่ได้ลงมือทำจริง เพื่อให้เกิดการเรียนรู้ที่ลึกซึ้ง มีการวิเคราะห์สิ่งที่ได้ผลหรือไม่สำเร็จ พร้อมกับวางแผนเพื่อพัฒนาตนเองในครั้งต่อไป ในขณะเดียวกัน การ ประเมินผล (Evaluation) จะครอบคลุมทั้งการประเมินตนเอง (Self-assessment) การประเมินจากเพื่อน (Peer assessment) และการประเมินโดยผู้สอน (Instructor assessment)

องค์ประกอบที่ 5 ผลลัพธ์ นักศึกษามีสมรรถนะทางด้านเทคโนโลยีดิจิทัล

ตารางที่ 7 ผลการประเมิน (ร่าง) ส่วนประกอบหลักของรูปแบบการสอนแบบเน้นประสบการณ์เพื่อส่งเสริมสมรรถนะเทคโนโลยีดิจิทัลของนักศึกษาครู มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา

รายการประเมิน	$\bar{X}$	SD	ระดับความเหมาะสม
1. วัตถุประสงค์ของระบบการสอนฯ	4.44	0.53	มาก
2. แนวคิดและทฤษฎีที่ใช้ในการพัฒนาระบบการสอนฯ	4.56	0.53	มากที่สุด
3. ขั้นตอนการพัฒนาระบบการสอนฯ	4.56	0.53	มากที่สุด
4. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากระบบการสอนฯ	4.56	0.53	มากที่สุด
5. องค์ประกอบด้านการวิเคราะห์บริบท (Context analysis)			
5.1 บริบททางด้านเทคโนโลยีดิจิทัล	4.56	0.53	มากที่สุด
5.2 นโยบายชาติ สถาบันและองค์กรที่เกี่ยวข้องกับการผลิตและพัฒนาครู	4.56	0.53	มากที่สุด
5.3 บริบททางสังคมและชุมชน	4.56	0.53	มากที่สุด
5.4 แนวทางของหลักสูตรในการพัฒนานักศึกษาครู	4.33	0.87	มาก
6. ปัจจัยนำเข้า			
6.1 ความพร้อมในการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลและการเรียนรู้แบบเน้นประสบการณ์ของนักศึกษาครู	4.56	0.73	มากที่สุด

ตารางที่ 7 (ต่อ)

รายการประเมิน	$\bar{X}$	SD	ระดับ ความเหมาะสม
6.2 ผู้สอน ที่มีสมรรถนะในการจัดการเรียนรู้แบบเน้น ประสบการณ์	4.56	0.53	มากที่สุด
6.3 สมรรถนะทางด้านเทคโนโลยีดิจิทัลของนักศึกษาครู	4.67	0.50	มากที่สุด
6.4 แหล่งการเรียนรู้ สถานที่ สถานการณ์ ทรัพยากรการ เรียนรู้	4.56	0.53	มากที่สุด
7. กระบวนการจัดการเรียนการสอน			
7.1 สำรวจพื้นฐานผู้เรียน (Pre-Assessment)	4.56	0.53	มากที่สุด
7.2 สร้างสถานการณ์ท้าทาย (Set Context & Problem)	4.56	0.53	มากที่สุด
7.3 เเชิญประสบการณ์จริง (Concrete Experience)	4.56	0.53	มากที่สุด
7.4 แลกเปลี่ยนเรียนรู้ (Sharing & Processing)	4.56	0.53	มากที่สุด
7.5 สังเคราะห์องค์ความรู้ (Conceptualization)	4.56	0.53	มากที่สุด
7.6 ทดลองนำไปใช้ (Application & Action)	4.56	0.53	มากที่สุด
7.7 สะท้อนและประเมินผล (Reflection & Evaluation)	4.56	0.53	มากที่สุด
7.7.1 การประเมินระหว่างเรียน (Formative Evaluation)			
- การประเมินตนเอง (Self-Assessment)	4.56	0.53	มากที่สุด
- การประเมินโดยเพื่อนร่วมเรียน (Peer Assessment)			
- การประเมินโดยผู้สอน (Instructor Assessment)			
7.7.2 การประเมินหลังเรียน (Post-Assessment)	4.56	0.53	มากที่สุด
รวม	4.54	0.50	มากที่สุด

จากตารางที่ 7 ผลการประเมินส่วนประกอบหลักของรูปแบบการสอนแบบเน้นประสบการณ์ เพื่อส่งเสริมสมรรถนะเทคโนโลยีดิจิทัลของนักศึกษาครู มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลาโดยผู้เชี่ยวชาญ สรุปได้ว่าส่วนประกอบโดยรวมของรูปแบบการสอนมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด (ค่าเฉลี่ย = 4.54, ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 0.50) เมื่อพิจารณาในแต่ละองค์ประกอบหลัก พบว่า วัตถุประสงค์ของระบบการสอน มีความเหมาะสมในระดับมาก (ค่าเฉลี่ย = 4.44, ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 0.53) ในขณะที่ แนวคิดและทฤษฎี, ขั้นตอนการพัฒนา, และประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ ต่างมีความเหมาะสมในระดับมากที่สุด (ค่าเฉลี่ย = 4.56, ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 0.53 ทุกรายการ) สำหรับ องค์ประกอบด้านการวิเคราะห์บริบท ส่วนใหญ่มีความเหมาะสมในระดับมากที่สุด ยกเว้น แนวทางของหลักสูตรในการพัฒนานักศึกษาครู ที่มีความเหมาะสมในระดับมาก (ค่าเฉลี่ย = 4.33, ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 0.87) ด้าน ปัจจัยนำเข้า ทั้งหมดได้รับการประเมินว่ามีความเหมาะสมในระดับมากที่สุด โดยเฉพาะ สมรรถนะทางด้านเทคโนโลยีดิจิทัลของนักศึกษาครู ที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดใน

หมวดนี้ (ค่าเฉลี่ย = 4.67, ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 0.50) และที่สำคัญ กระบวนการจัดการเรียนการสอน ตั้งแต่การสำรวจพื้นฐานผู้เรียนจนถึงการสะท้อนและประเมินผล รวมถึงการประเมินระหว่างเรียนและการประเมินหลังเรียน ทุกขั้นตอนมีความเหมาะสมในระดับมากที่สุด (ค่าเฉลี่ย = 4.56, ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 0.53 ทุกรายการย่อย) แสดงให้เห็นว่าผู้เชี่ยวชาญเห็นว่าทุกส่วนประกอบของรูปแบบการสอนนี้มีความเหมาะสมอย่างยิ่งในการนำไปใช้เพื่อเป้าหมายที่ตั้งไว้

ข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญต่อรูปแบบการสอนมีดังต่อไปนี้

ข้อเสนอแนะต่อรูปแบบการจัดการเรียนรู้ EX-Tech Learning Model (Experiential Learning for Digital Teaching Competency) เพื่อส่งเสริมสมรรถนะเทคโนโลยีดิจิทัลของนักศึกษาครู แบ่งข้อเสนอแนะตามองค์ประกอบ

องค์ประกอบที่ 1 หลักการ แนวคิด และทฤษฎี รูปแบบการสอนดังกล่าวได้บูรณาการแนวคิดการเรียนรู้แบบเน้นประสบการณ์ (Experiential Learning) ตามกรอบทฤษฎีของ Kolb (1984) ซึ่งเน้นกระบวนการเรียนรู้ผ่านประสบการณ์จริง การสะท้อนคิด และการประยุกต์ใช้ รวมถึงการเรียนรู้แบบ Active Learning และ Authentic Learning อย่างเป็นระบบ นับเป็นแนวทางที่สอดคล้องกับหลักการของการพัฒนาสมรรถนะเชิงปฏิบัติ โดยเฉพาะในบริบทวิชาชีพครู อย่างไรก็ตาม ควรมีการชี้ให้เห็นความเชื่อมโยงระหว่างทฤษฎีกับสมรรถนะเทคโนโลยีดิจิทัล (เช่น DigCompEdu และ DQ-TQ) อย่างชัดเจนมากขึ้น เพื่อให้ผู้เรียนเข้าใจว่าแต่ละขั้นตอนของกระบวนการเรียนรู้ส่งผลต่อการพัฒนาทักษะด้านใดบ้าง นอกจากนี้ อาจพิจารณารวมแนวคิดการเรียนรู้ตลอดชีวิต (Lifelong Learning) และจริยธรรมในการใช้เทคโนโลยี เพื่อเตรียมความพร้อมให้ผู้เรียนปรับตัวกับการเปลี่ยนแปลงทางดิจิทัลในระยะยาว

องค์ประกอบที่ 2 สภาพบริบท การกำหนดสภาพบริบทครอบคลุมทั้งโครงสร้างพื้นฐานเทคโนโลยี นโยบายระดับชาติ บริบทชุมชน และแนวทางหลักสูตรของคณะครุศาสตร์ เป็นการวางกรอบที่ครอบคลุมและสอดคล้องกับภารกิจของมหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลาในการผลิตครูเพื่อพัฒนาท้องถิ่น อย่างไรก็ตาม ควรมีการวิเคราะห์ความท้าทายเฉพาะด้าน เช่น ความเหลื่อมล้ำทางดิจิทัลในพื้นที่ภาคใต้ของไทย หรือข้อจำกัดด้านทรัพยากรที่อาจส่งผลกระทบต่อการใช้รูปแบบนี้ในบริบทมหาวิทยาลัย นอกจากนี้ ควรมีการกำหนดกลยุทธ์การมีส่วนร่วมของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (Stakeholders) เช่น โรงเรียนฝึกปฏิบัติการ หรือหน่วยงานท้องถิ่น เพื่อให้การพัฒนาสมรรถนะสอดคล้องกับความต้องการจริง

องค์ประกอบที่ 3 ปัจจัยนำเข้า การกำหนดปัจจัยนำเข้าที่รวมถึงพื้นฐานเทคโนโลยีของนักศึกษาครู สมรรถนะของผู้สอนในฐานะ Facilitator และ Coach และทรัพยากรการเรียนรู้ แสดงให้เห็นการเตรียมความพร้อมที่ดี อย่างไรก็ตาม ควรมีการพิจารณาถึงแนวทางการพัฒนาสมรรถนะของผู้สอนเอง โดยเฉพาะในด้านการใช้เทคโนโลยีเพื่อการเรียนรู้แบบบูรณาการ (Integrated Technology) ซึ่งอาจรวมถึงการจัดเวิร์กช็อปหรือคู่มือการใช้เครื่องมือดิจิทัล นอกจากนี้ ควรมีการระบุแหล่งทรัพยากรเฉพาะ เช่น แพลตฟอร์มโอเพนซอร์ส (Open Source) หรือฐานข้อมูลออนไลน์ที่สามารถเข้าถึงได้โดยไม่เสียค่าใช้จ่าย เพื่อให้การเรียนรู้ไม่ขึ้นกับงบประมาณของผู้เรียน

องค์ประกอบที่ 4 กระบวนการจัดการเรียนรู้แบบเน้นประสบการณ์กระบวนการ 7 ขั้นตอน (Pre-Assessment, Set Context & Problem, Concrete Experience, Sharing & Processing,

Conceptualization, Application & Action, Reflection & Evaluation) มีความสมบูรณ์และ เป็นไปตามวงจรการเรียนรู้รูปแบบการสอนแบบเน้นประสบการณ์ โดยเฉพาะการเน้นประสบการณ์ จริง (Concrete Experience) และการสะท้อนผล (Reflection) ซึ่งช่วยให้เกิดการเรียนรู้ที่ลึกซึ้ง อย่างไรก็ตาม ควรมีการชี้แจงตัวอย่างกิจกรรมเฉพาะในแต่ละขั้นตอนเพื่อให้ผู้สอนนำไปปฏิบัติได้ง่าย ขึ้น เช่น ในขั้นตอน Application & Action อาจออกแบบกิจกรรมการสร้างสื่อการเรียนรู้ดิจิทัลหรือ การออกแบบการสอนผ่าน LMS โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ควรมีการบูรณาการทักษะการทำงานร่วมกัน (Collaboration) และการสื่อสารดิจิทัล (Digital Communication) เพื่อเตรียมความพร้อมให้ผู้เรียน ทำงานในระบบที่เน้นเทคโนโลยีเป็นหลัก

องค์ประกอบที่ 5 ผลลัพธ์ การกำหนดผลลัพธ์เป็นสมรรถนะเทคโนโลยีดิจิทัล 5 ด้าน (ความรู้ ความเข้าใจ การจัดการเรียนรู้ การใช้เทคโนโลยี การเข้าถึง และการสร้างสรรค์) เป็นการวัดผลที่ ครอบคลุมและสอดคล้องกับกรอบมาตรฐานสากล อย่างไรก็ตาม ควรมีการกำหนดเครื่องมือ ประเมินผลที่ชัดเจนและวิธีการเก็บข้อมูลเชิงปริมาณ/คุณภาพเพื่อตรวจสอบประสิทธิผลของรูปแบบ เช่น การใช้แบบทดสอบก่อน-หลัง (Pre-Post Test) หรือการประเมินผลงาน (Portfolio Assessment) รวมถึงการติดตามผลระยะยาว (Longitudinal Study) เพื่อดูความยั่งยืนของ สมรรถนะที่พัฒนา นอกจากนี้ ควรมีการเชื่อมโยงผลลัพธ์กับมาตรฐานวิชาชีพครูของประเทศไทย เพื่อให้สอดคล้องกับนโยบายการรับรองวิชาชีพ

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม การประเมินผลแบบบูรณาการ : ควรมีการนำระบบประเมินผลแบบ หลายมิติ (Multisource Feedback) มาใช้ร่วมกับแบบประเมินตนเอง (Self-assessment) และการ ประเมินจากเพื่อน (Peer Assessment) เพื่อให้ได้มุมมองที่รอบด้าน

การสร้างเครือข่ายวิชาชีพ : ควรมีการเชื่อมโยงกับชุมชนวิชาชีพครู (Professional Learning Communities) เพื่อแลกเปลี่ยนประสบการณ์การใช้เทคโนโลยีในห้องเรียน

รูปแบบการจัดการเรียนรู้ EX-Tech Learning Model (Experiential Learning for Digital Teaching Competency) เพื่อส่งเสริมสมรรถนะเทคโนโลยีดิจิทัลของนักศึกษาครู มหาวิทยาลัยราช ภัฏสงขลา มีศักยภาพในการพัฒนานักศึกษาครูให้พร้อมสำหรับการปฏิบัติดิจิทัลในระบบการศึกษา ไทย แต่การดำเนินการให้ประสบความสำเร็จจำเป็นต้องมีการเตรียมความพร้อมด้านทรัพยากร บุคลากร และกลไกสนับสนุนที่ชัดเจน เพื่อให้การเรียนรู้ไม่เพียงสร้างทักษะ แต่ยังปลูกฝังทัศนคติเชิง บวกต่อการใช้เทคโนโลยีอย่างมีจริยธรรมและยั่งยืน

จากผลการประเมินและผลการสนทนากลุ่มผู้เชี่ยวชาญ รูปแบบการจัดการเรียนรู้ EX-Tech Learning Model (Experiential Learning for Digital Teaching Competency) เพื่อส่งเสริม สมรรถนะเทคโนโลยีดิจิทัลของนักศึกษาครู มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา ผู้วิจัยได้นำข้อเสนอแนะมา ปรับปรุงในแต่ละองค์ประกอบดังนี้

องค์ประกอบที่ 1 หลักการแนวคิด และทฤษฎี

1. การจัดการเรียนรู้แบบเน้นประสบการณ์ (Experiential Learning)

- การเรียนรู้แบบ Active Learning
- การเรียนรู้แบบ Authentic Learning

2. สมรรถนะเทคโนโลยีดิจิทัลของนักศึกษาครู

3. การเรียนรู้ตลอดชีวิต (Life Long Learning)

องค์ประกอบที่ 2 สภาพบริบท

1. บริบททางด้านเทคโนโลยีดิจิทัล ความพร้อมของโครงสร้างพื้นฐาน แพลตฟอร์มที่ใช้ในการเรียนรู้และติดต่อสื่อสาร ตลอดจนแหล่งการเรียนรู้ต่างๆที่ใช้ในปัจจุบัน

2. นโยบายชาติ สถาบันและองค์กรที่เกี่ยวข้องกับการผลิตและพัฒนาครู ที่จะกำหนดมาตรฐานแนวทางในการผลิตพัฒนาครูเข้าสู่ระบบการศึกษา

3. บริบททางสังคมและชุมชน ความต้องการของท้องถิ่นที่คาดหวังต่อความสามารถทางเทคโนโลยีดิจิทัลของนักศึกษาครู มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา ตลอดจนความพร้อมทางด้านเทคโนโลยีดิจิทัลในสถานศึกษาที่ปฏิบัติการ

4. แนวทางของหลักสูตรในการพัฒนานักศึกษาครูที่ส่งเสริมให้มีสมรรถนะทางด้านเทคโนโลยีดิจิทัล และการส่งเสริมให้ผู้เรียนได้รับประสบการณ์ตรงในสถานการณ์จริงของคณะครู ศาสตราจารย์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา

องค์ประกอบที่ 3 ปัจจัยนำเข้า (Input)

1. นักศึกษาครู มีพื้นฐานด้านการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล และมีความพร้อมในการเรียนรู้ผ่านการลงมือปฏิบัติในสถานการณ์จริง

2. ผู้สอน ที่มีสมรรถนะในการจัดการเรียนรู้แบบเน้นประสบการณ์ (Experiential Learning) บทบาทในการจัดการเรียนรู้เป็น “ผู้อำนวยความสะดวก” (Facilitator) และ “โค้ช” (Coach) พร้อมมีทักษะในการใช้และบูรณาการเทคโนโลยีเพื่อการเรียนรู้

3. สมรรถนะทางด้านเทคโนโลยีดิจิทัลของนักศึกษาครู

4. แหล่งการเรียนรู้ สถานที่ สถานการณ์ ทรพยากรการเรียนรู้ที่ส่งเสริมต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบเน้นประสบการณ์

องค์ประกอบที่ 4 กระบวนการจัดการเรียนรู้แบบเน้นประสบการณ์ (Process)

กระบวนการในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้มี 7 ขั้นตอน

1. สำรวจพื้นฐานผู้เรียน (Pre-Assessment) ประเมินความรู้ ทักษะด้านเทคโนโลยีดิจิทัลเบื้องต้น และทัศนคติของนักศึกษาครูที่มีต่อการใช้เทคโนโลยีเพื่อการเรียนรู้

2. สร้างสถานการณ์ท้าทาย (Set Context & Problem) การสร้าง “บริบท” หรือ “สถานการณ์” ที่มีลักษณะคล้ายหรือเป็นสถานการณ์จริง (Authentic Problem/Context) เพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความสนใจ ตั้งคำถาม และมีแรงจูงใจในการเรียนรู้ผ่านการลงมือแก้ปัญหาหรือจัดการกับสถานการณ์นั้น

3. เผชิญประสบการณ์จริง (Concrete Experience) เป็นหัวใจสำคัญของ EX-Tech Learning Model เป็นขั้นตอนที่ผู้เรียนได้ ลงมือปฏิบัติจริง ในสถานการณ์ที่กำหนดขึ้น โดยเน้นการมีส่วนร่วมเชิงปฏิบัติ สมรรถนะที่หลากหลาย เพื่อนำไปสู่การเกิดองค์ความรู้ที่ผ่านการทำงานจริง

4. แลกเปลี่ยนเรียนรู้ (Sharing & Processing) กระบวนการที่ผู้เรียนได้ ถ่ายทอดประสบการณ์ ความคิด ความรู้สึก และผลจากการลงมือปฏิบัติ ให้แก่เพื่อนร่วมชั้นหรือกลุ่ม ผ่านกระบวนการสนทนา สะท้อนคิด หรือการอภิปรายร่วมกัน เพื่อให้เกิดความเข้าใจจากประสบการณ์ของตนเองและผู้อื่น

5. สังเคราะห์องค์ความรู้ (Conceptualization) ผู้เรียนจะมีบทบาทเชิงรุกในการคิด วิเคราะห์ และจัดระบบความรู้ ที่เกิดจากประสบการณ์ที่เผชิญและแลกเปลี่ยนเรียนรู้มาก่อนหน้า โดยมีเป้าหมายเพื่อทำให้เกิดข้อสรุปที่เป็นองค์ความรู้สำหรับนำไปสู่การประยุกต์ใช้จริง

6. ทดลองนำไปใช้ (Application & Action) กระบวนการที่ผู้เรียนได้นำความรู้และประสบการณ์ที่สังเคราะห์เป็นองค์ความรู้ไปประยุกต์ใช้ในสถานการณ์ใหม่ ไม่ว่าจะเป็นสถานการณ์สมมติ หรือสถานการณ์จริง เพื่อให้เกิดการฝึกฝนและเสริมสร้างความสามารถในการแก้ปัญหาและตัดสินใจอย่างเป็นระบบ

7. สะท้อนผลและประเมินตนเอง (Reflection & Evaluation) ผู้เรียนได้ ทบทวน ประเมิน และไตร่ตรองสิ่งที่ได้เรียนรู้ จากประสบการณ์ที่ได้ลงมือทำจริง เพื่อให้เกิดการเรียนรู้ที่ลึกซึ้ง มีการวิเคราะห์สิ่งที่ได้ผลหรือไม่สำเร็จ พร้อมกับวางแผนเพื่อพัฒนาตนเองในครั้งต่อไปใน ขณะเดียวกัน การประเมินผล (Evaluation) จะครอบคลุมทั้งการประเมินตนเอง (Self-assessment) การประเมินจากเพื่อน (Peer assessment) และการประเมินโดยผู้สอน (Instructor assessment)

องค์ประกอบที่ 5 ผลลัพธ์ (Output) นักศึกษามีสมรรถนะทางด้านเทคโนโลยีดิจิทัล

องค์ประกอบที่ 6 ผลป้อนกลับ (Feedback) นำสิ่งที่ได้ดำเนินการ และผลลัพธ์ เพื่อนำไปใช้ในการปรับปรุงให้ระบบมีการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง



EX-TECH LEARNING MODEL

(EXPERIENTIAL LEARNING FOR DIGITAL TEACHING COMPETENCY)

1. หลักการแนวคิด และทฤษฎี



1. การจัดการเรียนรู้แบบเน้นประสบการณ์ (Experiential Learning)
2. สมรรถนะเทคโนโลยีดิจิทัลของนักศึกษาครู
3. การเรียนรู้ตลอดชีวิต (Life Long Learning)

2. สภาพบริบท



1. บริบททางด้านเทคโนโลยีดิจิทัล
2. นโยบายในการผลิตและพัฒนาครู
3. สังคม ชุมชน เทคโนโลยีดิจิทัลในสถานศึกษา
4. แนวทางของหลักสูตรในการพัฒนานักศึกษาครู

3. ปัจจัยนำเข้า

1. นักศึกษาครู 2. ผู้สอน
3. สมรรถนะเทคโนโลยีดิจิทัลของนักศึกษาครู 4. แหล่งการเรียนรู้

4. กระบวนการจัดการเรียนรู้แบบเน้นประสบการณ์

1. สำรวจพื้นฐานผู้เรียน (Pre-Assessment)
2. สร้างสถานการณ์ท้าทาย (Set Context & Problem)
3. เผชิญประสบการณ์จริง (Concrete Experience)
4. แลกเปลี่ยนเรียนรู้ (Sharing & Processing)
5. สังเคราะห์องค์ความรู้ (Conceptualization)
6. ทดลองนำไปใช้ (Application & Action)
7. สะท้อนผลและประเมินตนเอง (Reflection & Evaluation)



5. ผลลัพธ์

นักศึกษาครูมีสมรรถนะทางด้านเทคโนโลยีดิจิทัล

6. ผลป้อนกลับ

ผลป้อนกลับ สำหรับการปรับปรุงพัฒนา

ภาพที่ 14 รูปแบบการจัดการเรียนรู้ EX-Tech Learning Model (Experiential Learning for Digital Teaching Competency) เพื่อส่งเสริมสมรรถนะเทคโนโลยีดิจิทัลของนักศึกษาครู

2. เพื่อพัฒนาชุดการสอนส่งเสริมสมรรถนะเทคโนโลยีดิจิทัลของนักศึกษาครู มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา ตามรูปแบบการสอนแบบเน้นประสบการณ์

ในการวิจัยครั้งนี้ได้เลือกพัฒนาสมรรถนะเทคโนโลยีดิจิทัลของนักศึกษาครู มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา ในตัวชี้วัดที่ 8 สามารถประยุกต์เทคโนโลยีดิจิทัลในการออกแบบการเรียนการสอนอย่างเป็นระบบ โดยออกแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบการสอนแบบเน้นประสบการณ์ เพื่อส่งเสริมสมรรถนะเทคโนโลยีดิจิทัลของนักศึกษาครู มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา

ตารางที่ 8 แสดงหัวข้อชุดการสอนส่งเสริมสมรรถนะ เรื่อง การประยุกต์เทคโนโลยีดิจิทัลในการออกแบบการเรียนการสอนอย่างเป็นระบบ โดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้ EX-Tech Learning Model (Experiential Learning for Digital Teaching Competency) เพื่อส่งเสริมสมรรถนะเทคโนโลยีดิจิทัลของนักศึกษาครู มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา

ครั้งที่	กิจกรรม	วัตถุประสงค์	ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ EX-Tech Learning Model
1	การสำรวจพื้นฐานและกำหนดสถานการณ์	1. ประเมินทักษะเทคโนโลยีดิจิทัลและประสบการณ์ในการใช้เทคโนโลยีของผู้เรียน 2. ระบุปัญหาจากการฝึกปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา 3. กระตุ้นความสนใจและกำหนดโจทย์การเรียนรู้ 4. เชื่อมโยงปัญหาจากสถานศึกษากับการประยุกต์ใช้เทคโนโลยี	ขั้นตอนที่ 1 สำรวจพื้นฐานผู้เรียน (Pre-Assessment) ขั้นตอนที่ 2 สร้างสถานการณ์ท้าทาย (Set Context & Problem)
2	การพัฒนานวัตกรรมและประยุกต์ใช้	1. พัฒนานวัตกรรมหรือสื่อนวัตกรรมดิจิทัลในการสอน 2. ประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการแก้ปัญหาที่พบจากสถานการณ์จริง 3. ฝึกปฏิบัติในการนำเทคโนโลยีดิจิทัลมาใช้ในการออกแบบบทเรียน	ขั้นตอนที่ 3 เฝ้ายืนประสบการณ์จริง (Concrete Experience)

ตารางที่ 8 (ต่อ)

ครั้งที่	กิจกรรม	วัตถุประสงค์	ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ EX-Tech Learning Model
3	แลกเปลี่ยนเรียนรู้ และสังเคราะห์ความรู้	1. แลกเปลี่ยนความคิดเห็นและ นำเสนอแนวทางการแก้ปัญหา 2. รับฟังข้อเสนอแนะจาก อาจารย์และเพื่อนร่วมชั้น 3. วิเคราะห์ข้อดี-ข้อเสียของ นวัตกรรมที่พัฒนา 4. สังเคราะห์องค์ความรู้จาก ประสบการณ์จริง	ขั้นตอนที่ 4: แลกเปลี่ยน เรียนรู้ (Sharing & Processing) ขั้นตอนที่ 5: สังเคราะห์องค์ ความรู้ (Conceptualization)
4	ทดลองใช้นวัตกรรม	1. ทดลองนำใช้นวัตกรรมดิจิทัลที่ พัฒนาในสถานการณ์จริง 2. ประเมินผลการใช้งานและ วิเคราะห์ปัญหาที่พบ 3. ฝึกทักษะการสะท้อนผลจาก การนำไปใช้งานจริง	ขั้นตอนที่ 6 ทดลองนำไปใช้ (Application & Action)
5	สะท้อนผลและ ประเมิน	1. สะท้อนผลการใช้งาน นวัตกรรมดิจิทัลและประเมินผล การพัฒนา 2. วิเคราะห์ข้อดี ข้อจำกัด และ วิธีการปรับปรุงนวัตกรรม 3. พัฒนาทักษะการประเมิน ตนเองและรับฟังความคิดเห็นจาก ผู้อื่น 4. สรุปบทเรียนและพัฒนา แนวทางในการต่อยอดนวัตกรรม	ขั้นตอนที่ 7 สะท้อนผลและ ประเมินตนเอง (Reflection & Evaluation)

3. เพื่อทดสอบประสิทธิภาพชุดการสอนตามรูปแบบการสอนแบบเน้นประสบการณ์ เพื่อส่งเสริมสมรรถนะเทคโนโลยีดิจิทัลของนักศึกษาครู มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา ตามเกณฑ์ E_1/ E_2 โดยใช้เกณฑ์ประสิทธิภาพ 80/ 80

ผู้วิจัยได้นำชุดการสอนพัฒนาตามรูปแบบการสอนแบบเน้นประสบการณ์ เพื่อส่งเสริมสมรรถนะเทคโนโลยีดิจิทัลของนักศึกษาครู มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา ไปทดสอบประสิทธิภาพเบื้องต้น (Tryout) กับนักศึกษาครูที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 42 คน โดยแบ่งเป็น 3 กลุ่ม ดังนี้

1. แบบหนึ่งต่อหนึ่ง (One to one testing) จำนวน 3 คน ระยะเวลา 5 สัปดาห์
2. แบบกลุ่มเล็ก (Small group testing) จำนวน 9 คน ระยะเวลา 5 สัปดาห์
3. แบบภาคสนาม (Field group testing) จำนวน 30 คน ระยะเวลา 5 สัปดาห์

ตารางที่ 9 ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพรูปแบบการสอนตามเกณฑ์ E1/ E2 โดยใช้เกณฑ์ประสิทธิภาพ 80/ 80 ทดลองใช้กับกลุ่มผู้เรียนแบบหนึ่งต่อหนึ่ง (One to one testing)

การทดสอบประสิทธิภาพ	จำนวนผู้เรียน	ประสิทธิภาพ กระบวนการ (E_1)	ประสิทธิภาพ ผลลัพธ์ (E_2)
กิจกรรมการเรียนรู้ที่ 1	3	71.23	70.00
กิจกรรมการเรียนรู้ที่ 2	3	72.28	73.33
กิจกรรมการเรียนรู้ที่ 3	3	73.03	70.00
กิจกรรมการเรียนรู้ที่ 4	3	72.98	73.33
กิจกรรมการเรียนรู้ที่ 5	3	72.98	73.33

จากตารางที่ 9 ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพเบื้องต้น (Tryout) พบว่า ครั้งที่ 1 แบบหนึ่งต่อหนึ่ง (One to one testing) จำนวน 3 คน ระยะเวลา 5 สัปดาห์ ผลการทดสอบประสิทธิภาพ E_1/ E_2 ของกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 1-5 มีค่าประสิทธิภาพดังนี้ กิจกรรมการเรียนรู้ที่ 1 เท่ากับ 71.23/ 70.00 กิจกรรมการเรียนรู้ที่ 2 เท่ากับ 72.28/ 73.33 กิจกรรมการเรียนรู้ที่ 3 เท่ากับ 73.03/ 70.00 กิจกรรมการเรียนรู้ที่ 4 เท่ากับ 72.98/ 73.33 และ กิจกรรมการเรียนรู้ที่ 5 เท่ากับ 74.22/75.44 จากการทดสอบประสิทธิภาพไม่ถึงเกณฑ์ที่กำหนด 80/ 80 ผู้วิจัยได้ทำการตรวจสอบชุดการสอนพัฒนาตามรูปแบบการสอนแบบเน้นประสบการณ์ เพื่อส่งเสริมสมรรถนะเทคโนโลยีดิจิทัลของนักศึกษาครู มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา โดยการสัมภาษณ์นักศึกษา โดยมีประเด็นข้อเสนอแนะดังนี้ “ควรเพิ่ม ตัวอย่างนวัตกรรมต้นแบบ ที่ประสบความสำเร็จมาก่อนในหลากหลายบริบท เพื่อจุดประกายแนวคิด” “ช่วงต้นกิจกรรม ควรมี การฝึกพื้นฐานการใช้เทคโนโลยีเบื้องต้น อย่างสั้น ๆ (mini workshop)” นำข้อค้นพบที่ได้ทำการปรับปรุง เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพด้านกระบวนการและด้านผลลัพธ์ให้สูงขึ้นกว่าเดิม

ตารางที่ 10 ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพรูปแบบการสอนตามเกณฑ์ E1/ E2 โดยใช้เกณฑ์ ประสิทธิภาพ 80/ 80 ทดลองใช้กับกลุ่มผู้เรียนแบบกลุ่มเล็ก (Small group testing)

การทดสอบประสิทธิภาพ	จำนวนผู้เรียน	ประสิทธิภาพ กระบวนการ (E ₁)	ประสิทธิภาพ ผลลัพธ์ (E ₂)
กิจกรรมการเรียนรู้ที่ 1	9	76.02	76.67
กิจกรรมการเรียนรู้ที่ 2	9	75.28	75.56
กิจกรรมการเรียนรู้ที่ 3	9	76.78	74.44
กิจกรรมการเรียนรู้ที่ 4	9	75.38	76.33
กิจกรรมการเรียนรู้ที่ 5	9	76.73	77.78

จากตารางที่ 10 ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพเบื้องต้น (Tryout) พบว่า การทดสอบครั้งที่ 2 แบบกลุ่มเล็ก (Small group testing) จำนวน 9 คน ระยะเวลา 5 สัปดาห์ ผลการทดสอบ ประสิทธิภาพ E₁/ E₂ ของกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 1-5 มีค่าประสิทธิภาพดังนี้ กิจกรรมที่ 1 เท่ากับ 76.02/ 76.67 กิจกรรมที่ 2 เท่ากับ 75.28/ 75.56 กิจกรรมที่ 3 เท่ากับ 76.78/ 74.44 กิจกรรมที่ 4 เท่ากับ 75.38/ 76.33 และ กิจกรรมที่ 5 เท่ากับ 76.73/ 77.78 จากการทดสอบประสิทธิภาพมีค่า ประสิทธิภาพเพิ่มขึ้นแต่ยังไม่ถึงเกณฑ์ที่กำหนด 80/ 80 ผู้วิจัยได้ทำการตรวจสอบชุดการสอนพัฒนา ตามรูปแบบการสอนแบบเน้นประสบการณ์ เพื่อส่งเสริมสมรรถนะเทคโนโลยีดิจิทัลของนักศึกษาครู มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา โดยการสัมภาษณ์นักศึกษา โดยมีประเด็นข้อเสนอแนะดังนี้ “เพิ่ม พื้นที่ แลกเปลี่ยน online ระหว่างสัปดาห์ เช่น Line group หรือ Padlet” “สถานการณ์ในแต่ละบริบทมี ข้อจำกัดด้านเทคโนโลยี” นำข้อค้นพบที่ได้ทำการปรับปรุง เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพด้านกระบวนการ และด้านผลลัพธ์ให้สูงขึ้นกว่าเดิม

ตารางที่ 11 ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพรูปแบบการสอนตามเกณฑ์ E1/ E2 โดยใช้เกณฑ์ ประสิทธิภาพ 80/ 80 ทดลองใช้กับกลุ่มผู้เรียนแบบภาคสนาม (Field group testing)

การทดสอบประสิทธิภาพ	จำนวนผู้เรียน	ประสิทธิภาพ กระบวนการ (E ₁)	ประสิทธิภาพ ผลลัพธ์ (E ₂)
กิจกรรมการเรียนรู้ที่ 1	30	80.67	79.33
กิจกรรมการเรียนรู้ที่ 2	30	80.18	80.33
กิจกรรมการเรียนรู้ที่ 3	30	81.02	81.00
กิจกรรมการเรียนรู้ที่ 4	30	80.02	81.43
กิจกรรมการเรียนรู้ที่ 5	30	81.75	80.00

จากตารางที่ 11 ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพเบื้องต้น (Tryout) พบว่า การทดสอบครั้งที่ 3 แบบภาคสนาม (Field group testing) จำนวน 30 คน ระยะเวลา 5 สัปดาห์ ผลการทดสอบ

ประสิทธิภาพ E_1/E_2 ของกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 1-5 มีค่าประสิทธิภาพดังนี้ กิจกรรมที่ 1 เท่ากับ 80.67/79.33 กิจกรรมที่ 2 เท่ากับ 80.1/80.33 กิจกรรมที่ 3 เท่ากับ 81.02/81.00 กิจกรรมที่ 4 เท่ากับ 80.02/81.43 และ กิจกรรมที่ 5 เท่ากับ 81.75/80.00 จากการทดสอบประสิทธิภาพมีค่าประสิทธิภาพเพิ่มขึ้นเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด 80/ 80 ทั้ง 5 กิจกรรมการเรียนรู้ ผู้วิจัยได้ทำการตรวจสอบชุดการสอนพัฒนาตามรูปแบบการสอนแบบเน้นประสบการณ์ เพื่อส่งเสริมสมรรถนะเทคโนโลยีดิจิทัลของนักศึกษาครู มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา โดยการสัมภาษณ์นักศึกษา โดยมีประเด็นข้อเสนอแนะดังนี้ “เปิดโอกาสให้ สะท้อนผลรายบุคคล พร้อมแนวทางปรับปรุงตนเองแบบมีโครงสร้าง” “พัฒนารูปแบบ คำถามสะท้อนผล (Reflective Prompts) ให้เจาะลึกมากขึ้น” นำข้อค้นพบที่ได้ทำการปรับปรุง เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพด้านกระบวนการและด้านผลลัพธ์ให้สูงขึ้นกว่าเดิม

ขั้นตอนที่ 3 การวิจัย (Research: R2) การนำไปใช้ (Implement : I)

ผู้วิจัยได้นำชุดการสอนที่ผ่านทดลอง (Tryout) หาประสิทธิภาพปรับปรุงแล้ว จึงนำชุดการสอนไปใช้จริงกับกลุ่มตัวอย่าง เพื่อดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียนของผู้เรียนที่เรียนผ่านชุดการสอน เรื่อง ความสามารถในการประยุกต์เทคโนโลยีดิจิทัลในการออกแบบการเรียนรู้การสอนอย่างเป็นระบบ โดยใช้รูปแบบการสอน แบบเน้นประสบการณ์เพื่อส่งเสริมสมรรถนะเทคโนโลยีดิจิทัลของนักศึกษาครู มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา

ตารางที่ 12 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนที่เรียนด้วยชุดการสอน

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	N	คะแนนเต็ม	$\bar{X}$	SD	ร้อยละ	t	p
ก่อนเรียน	30	30	13.33	2.02	44.44	29.20	.000
หลังเรียน	30	30	24.77	2.11	82.55		

*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตารางที่ 12 พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียนของนักศึกษาที่เรียนผ่านชุดการสอน เรื่อง ความสามารถในการประยุกต์เทคโนโลยีดิจิทัลในการออกแบบการเรียนรู้การสอนอย่างเป็นระบบ โดยใช้รูปแบบการสอน แบบเน้นประสบการณ์เพื่อส่งเสริมสมรรถนะเทคโนโลยีดิจิทัลของนักศึกษาครู มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ขั้นตอนที่ 4 การพัฒนา (Development: D2) ประเมินและปรับปรุง (Evaluation : E)

ในขั้นตอนที่ 4 การประเมินเพื่อปรับปรุง มีการดำเนินการดังนี้

1. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อชุดการสอนเพื่อส่งเสริมสมรรถนะเทคโนโลยีดิจิทัลของนักศึกษาครู มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา
2. เพื่อนำผลการศึกษามาปรับปรุงรูปแบบการสอนแบบเน้นประสบการณ์ เพื่อส่งเสริมสมรรถนะเทคโนโลยีดิจิทัลของนักศึกษาครู มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา

ผู้วิจัยได้นำแบบวัดความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อชุดการสอน เรื่อง ความสามารถในการประยุกต์เทคโนโลยีดิจิทัลในการออกแบบการเรียนการสอนอย่างเป็นระบบ โดยใช้รูปแบบการสอน แบบเน้นประสบการณ์เพื่อส่งเสริมสมรรถนะเทคโนโลยีดิจิทัลของนักศึกษาครู มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา ที่ผ่านการประเมินความสอดคล้อง โดยผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 3 คน ซึ่งผลการประเมินในภาพรวมมีค่า IOC เท่ากับ 1.00 และนำแบบวัดความพึงพอใจของผู้เรียนให้ผู้เรียนจำนวน 30 คน ประเมิน และมีผลการประเมิน ดังต่อไปนี้

ตารางที่ 13 แสดงผลการวัดความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อชุดการสอน

(n = 30)			
รายการประเมิน	ผลการประเมิน		
	$\bar{X}$	SD	ระดับความพึงพอใจ
1. ความพึงพอใจต่อกระบวนการเรียนรู้แบบเน้นประสบการณ์			
1.1 กิจกรรมการเรียนรู้มีความท้าทายและน่าสนใจ	4.67	0.48	มากที่สุด
1.2 ได้ปฏิบัติจริงในสถานการณ์ที่หลากหลาย	4.57	0.50	มากที่สุด
1.3 ได้แลกเปลี่ยนความคิดและประสบการณ์กับเพื่อน	4.47	0.51	มาก
1.4 สะท้อนและวิเคราะห์สิ่งที่เรียนรู้ด้วยตนเอง	4.47	0.51	มาก
รวม	4.54	0.50	มากที่สุด
2. ความพึงพอใจต่อการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในกระบวนการเรียนรู้			
2.1 เทคโนโลยีที่ใช้ในชุดกิจกรรมสามารถเข้าถึงและใช้งานได้ง่าย	4.52	0.49	มากที่สุด
2.2 ได้เรียนรู้วิธีใช้เครื่องมือดิจิทัลในการออกแบบการสอน	4.47	0.50	มาก
2.3 เทคโนโลยีที่ใช้ช่วยส่งเสริมการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ	4.60	0.50	มากที่สุด
2.4 รู้สึกมั่นใจในการนำเทคโนโลยีไปประยุกต์ใช้ในการสอนจริง	4.54	0.51	มากที่สุด
รวม	4.53	0.50	มากที่สุด
3. ความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนการสอนของผู้สอน			
3.1 ผู้สอนมีบทบาทในการกระตุ้นให้เกิดการเรียนรู้ผ่านประสบการณ์	4.57	0.87	มากที่สุด
3.2 ผู้สอนให้คำแนะนำและสนับสนุนการเรียนรู้ได้อย่างเหมาะสม	4.47	0.80	มาก
3.3 ผู้สอนสามารถบูรณาการเทคโนโลยีในการเรียนการสอนได้ชัดเจน	4.52	0.83	มากที่สุด
3.4 ได้รับคำแนะนำที่มีประโยชน์ต่อการพัฒนาทักษะดิจิทัล	4.53	0.87	มากที่สุด
รวม	4.52	0.85	มากที่สุด

ตารางที่ 13 (ต่อ)

รายการประเมิน	(n = 30)		
	ผลการประเมิน		
	$\bar{X}$	SD	ระดับ ความพึงพอใจ
4. ความพึงพอใจต่อผลลัพธ์การเรียนรู้ของตนเอง			
4.1 เข้าใจหลักการและขั้นตอนของการออกแบบการเรียนการสอนอย่างเป็นระบบ	4.51	0.73	มากที่สุด
4.2 สามารถใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อสร้างแผนการสอนได้จริง	4.57	0.85	มากที่สุด
4.3 พัฒนาทักษะดิจิทัลที่จำเป็นสำหรับครูในศตวรรษที่ 21	4.43	0.81	มาก
4.4 มีความมั่นใจในการนำสิ่งที่เรียนรู้ไปใช้ในวิชาชีพครู	4.52	0.78	มากที่สุด
รวม	4.50	0.78	มากที่สุด
สรุปรวม	4.52	0.82	มากที่สุด

จากตารางที่ 13 ผลการประเมินความพึงพอใจของนักศึกษาที่เรียนผ่านชุดการสอน เรื่อง ความสามารถในการประยุกต์เทคโนโลยีดิจิทัลในการออกแบบการเรียนการสอนอย่างเป็นระบบ โดยใช้รูปแบบการสอน แบบเน้นประสบการณ์เพื่อส่งเสริมสมรรถนะเทคโนโลยีดิจิทัลของนักศึกษาครู มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา ผลการประเมินความพึงพอใจ สรุปได้เป็น 4 ด้านหลัก และภาพรวม ดังนี้

ด้านที่ 1) ความพึงพอใจต่อกระบวนการเรียนรู้แบบเน้นประสบการณ์ ค่าเฉลี่ยรวม 4.54 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.50 ระดับความพึงพอใจอยู่ใน ระดับมากที่สุด ผู้เรียนมีความพึงพอใจในระดับมากที่สุดต่อกระบวนการเรียนรู้ที่ออกแบบให้มีความท้าทาย เน้นการปฏิบัติจริง การแลกเปลี่ยนประสบการณ์ และการสะท้อนตนเอง ซึ่งแสดงให้เห็นว่าแนวทางการเรียนรู้ที่เน้นประสบการณ์มีประสิทธิภาพในการสร้างแรงจูงใจและส่งเสริมการมีส่วนร่วมของผู้เรียน

ด้านที่ 2) ความพึงพอใจต่อการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในกระบวนการเรียนรู้ ค่าเฉลี่ยรวม 4.53 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.50 ระดับความพึงพอใจอยู่ใน ระดับมากที่สุด ผู้เรียนรู้สึกว่าการเทคโนโลยีที่ใช้ในกิจกรรมสามารถเข้าถึงและใช้งานได้ง่าย ได้เรียนรู้การใช้เครื่องมือดิจิทัลเพื่อการออกแบบการสอน และมีความมั่นใจในการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีในบริบทจริง สะท้อนถึงการบูรณาการเทคโนโลยีอย่างเหมาะสมในกิจกรรมการเรียนรู้

ด้านที่ 3) ความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนการสอนของผู้สอน ค่าเฉลี่ยรวม 4.52 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.85 ระดับความพึงพอใจอยู่ใน ระดับมากที่สุด นักศึกษามีความพึงพอใจต่อบทบาทของผู้สอนที่สามารถกระตุ้นให้เกิดการเรียนรู้ผ่านประสบการณ์ ให้คำแนะนำที่มีประโยชน์ และบูรณาการเทคโนโลยีได้อย่างชัดเจน ซึ่งแสดงถึงศักยภาพของผู้สอนในการเป็น Facilitator และ Coach ตามหลักการของการเรียนรู้เชิงประสบการณ์

ด้านที่ 4) ความพึงพอใจต่อผลลัพธ์การเรียนรู้ของตนเอง ค่าเฉลี่ยรวม 4.50 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.78 ระดับความพึงพอใจอยู่ใน ระดับมากที่สุด ผู้เรียนรับรู้ถึงความเข้าใจในหลักการและขั้นตอนของการออกแบบการเรียนการสอน การใช้เทคโนโลยีในการจัดการเรียนรู้ และสามารถพัฒนา

ทักษะที่จำเป็นสำหรับการเป็นครูในศตวรรษที่ 21 โดยมีความมั่นใจในการนำความรู้ไปใช้ในทางวิชาชีพ

สรุปรวมทั้ง 4 ด้าน ค่าเฉลี่ยรวม 4.52 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.82 ระดับความพึงพอใจอยู่ใน ระดับมากที่สุด ผลลัพธ์โดยรวมสะท้อนว่า นักศึกษามีความพึงพอใจในระดับ “มากที่สุด” ต่อชุดการเรียนรู้ที่ใช้รูปแบบการสอนแบบเน้นประสบการณ์ร่วมกับเทคโนโลยีดิจิทัล การจัดกิจกรรมส่งผลให้เกิดทั้งความเข้าใจ ทักษะ และความมั่นใจในการประยุกต์ใช้ในวิชาชีพ

โดยมีข้อเสนอแนะเพิ่มเติม ดังนี้

1. ควรขยายการใช้รูปแบบการสอนนี้ไปยังรายวิชาอื่น ๆ ที่เน้นการประยุกต์เทคโนโลยีในการเรียนรู้ เพื่อพัฒนาสมรรถนะดิจิทัลอย่างต่อเนื่อง
2. ส่งเสริมการฝึกใช้เครื่องมือดิจิทัลที่หลากหลาย เพื่อเสริมประสบการณ์และความมั่นใจของผู้เรียนในการเลือกใช้เทคโนโลยีให้เหมาะสม
3. ผู้สอนควรพัฒนาแนวทางการสอนที่หลากหลายขึ้น โดยเฉพาะในด้านการสะท้อนผลและการวิเคราะห์ประสบการณ์ เพื่อให้ผู้เรียนเข้าใจตนเองมากยิ่งขึ้น



บทที่ 5

สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยเรื่อง การพัฒนารูปแบบการสอนแบบเน้นประสบการณ์ เพื่อส่งเสริมสมรรถนะเทคโนโลยีดิจิทัลของนักศึกษาครู มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา มีวัตถุประสงค์ คือ 1) เพื่อพัฒนารูปแบบการสอนแบบเน้นประสบการณ์ เพื่อส่งเสริมสมรรถนะเทคโนโลยีดิจิทัลของนักศึกษาครู มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา 2) เพื่อพัฒนาชุดการสอนตามรูปแบบการสอนแบบเน้นประสบการณ์ เพื่อส่งเสริมสมรรถนะเทคโนโลยีดิจิทัลของนักศึกษาครู มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ E1/ E2 โดยใช้เกณฑ์ประสิทธิภาพ 80/ 80 3) เพื่อศึกษาประสิทธิภาพการใช้รูปแบบการสอนแบบเน้นประสบการณ์ เพื่อส่งเสริมสมรรถนะเทคโนโลยีดิจิทัลของนักศึกษาครู มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา โดยเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียน 4) เพื่อศึกษาความพึงพอใจของรูปแบบการสอนแบบเน้นประสบการณ์ เพื่อส่งเสริมสมรรถนะเทคโนโลยีดิจิทัลของนักศึกษาครู มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา การวิจัยนี้เป็นการวิจัยแบบวิจัยและพัฒนา (Research and Development) มีขั้นตอนในการวิจัยดังนี้ ขั้นตอนที่ 1 การวิจัย (Research : R1) เป็นการวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐาน (Analysis : A) ขั้นตอนที่ 2 การพัฒนา (Development : D1) เป็นการออกแบบและพัฒนา (Design and Development) ขั้นตอนที่ 3 การวิจัย (Research: R2) การนำไปใช้ (Implement : I) ขั้นตอนที่ 4 การพัฒนา (Development: D2) การประเมินและปรับปรุง (Evaluation : E) สรุปผลการวิจัยดังนี้

สรุปผลการวิจัย

การวิจัยเรื่อง การพัฒนารูปแบบการสอนแบบเน้นประสบการณ์ เพื่อส่งเสริมสมรรถนะเทคโนโลยีดิจิทัลของนักศึกษาครู มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา มีผลการวิจัยสรุปดังนี้

วัตถุประสงค์ข้อที่ 1 เพื่อพัฒนารูปแบบการสอนแบบเน้นประสบการณ์ เพื่อส่งเสริมสมรรถนะเทคโนโลยีดิจิทัลของนักศึกษาครู มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา

ผู้วิจัยได้ศึกษาข้อมูลพื้นฐานที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนรู้แบบเน้นประสบการณ์ (Experiential Learning) โดยอ้างอิงแนวคิดและทฤษฎีจากนักการศึกษา เช่น Kolb (1984), Dewey (1974), Pfeiffer & Jones (1983) และชัยยงค์ พรหมวงศ์ (2545) ซึ่งต่างเสนอแนวทางการเรียนรู้ที่มุ่งเน้นให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ผ่านประสบการณ์ตรง เกิดการคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ และนำไปใช้ในบริบทจริง อันเป็นกระบวนการเรียนรู้ที่ลึกซึ้งและยั่งยืน นอกจากนี้ ยังใช้กรอบแนวคิดด้านสมรรถนะเทคโนโลยีดิจิทัลจาก DigCompEdu (European Commission, 2017) และ DQ-TQ ของสำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา (2565) เพื่อกำหนดทิศทางในการส่งเสริมความสามารถด้านเทคโนโลยีของนักศึกษาครูอย่างสอดคล้องกับนโยบายระดับชาติและพันธกิจของมหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา

จากการสังเคราะห์ข้อมูลเชิงทฤษฎีและความต้องการเชิงบริบท ผู้วิจัยได้ออกแบบรูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่เรียกว่า EX-Tech Learning Model (Experiential Learning for Digital Teaching Competency) ซึ่งมีองค์ประกอบสำคัญ 5 ด้าน ได้แก่

องค์ประกอบที่ 1 หลักการแนวคิด และทฤษฎี

1. การจัดการเรียนรู้แบบเน้นประสบการณ์ (Experiential Learning)
 - การเรียนรู้แบบ Active Learning
 - การเรียนรู้แบบ Authentic Learning
2. สมรรถนะเทคโนโลยีดิจิทัลของนักศึกษาครู

องค์ประกอบที่ 2 สภาพบริบท

1. บริบททางด้านเทคโนโลยีดิจิทัล ความพร้อมของโครงสร้างพื้นฐานแพลตฟอร์มที่ใช้ในการเรียนรู้และติดต่อสื่อสาร ตลอดจนแหล่งการเรียนรู้ต่างๆที่ใช้ในปัจจุบัน
2. นโยบายชาติ สถาบันและองค์กรที่เกี่ยวข้องกับการผลิตและพัฒนาครู ที่จะกำหนดมาตรฐานแนวทางในการผลิตพัฒนาครูเข้าสู่ระบบการศึกษา
3. บริบททางสังคมและชุมชน ความต้องการของท้องถิ่นที่คาดหวังต่อความสามารถทางเทคโนโลยีดิจิทัลของนักศึกษาครู มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา ตลอดจนความพร้อมทางด้านเทคโนโลยีดิจิทัลในพื้นที่
4. แนวทางของหลักสูตรในการพัฒนานักศึกษาครูที่ส่งเสริมให้มีสมรรถนะทางด้านเทคโนโลยีดิจิทัล และการส่งเสริมให้ผู้เรียนได้รับประสบการณ์ตรงในสถานการณ์จริงของคณะครู ศาสตราจารย์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา

องค์ประกอบที่ 3 ปัจจัยนำเข้า

1. นักศึกษาครู มีพื้นฐานด้านการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล และมีความพร้อมในการเรียนรู้ผ่านการลงมือปฏิบัติในสถานการณ์จริง
2. ผู้สอน ที่มีสมรรถนะในการจัดการเรียนรู้แบบเน้นประสบการณ์ (Experiential Learning) บทบาทในการจัดการเรียนรู้เป็น “ผู้อำนวยความสะดวก” (Facilitator) และ “โค้ช” (Coach) พร้อมมีทักษะในการใช้และบูรณาการเทคโนโลยีเพื่อการเรียนรู้
3. สมรรถนะทางด้านเทคโนโลยีดิจิทัลของนักศึกษาครู
4. แหล่งการเรียนรู้ สถานที่ สถานการณ์ ทริพพยากรการเรียนรู้ที่ส่งเสริมต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบเน้นประสบการณ์

องค์ประกอบที่ 4 กระบวนการจัดการเรียนรู้แบบเน้นประสบการณ์

กระบวนการในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้มี 7 ขั้นตอน

1. สำรวจพื้นฐานผู้เรียน (Pre-Assessment) ประเมินความรู้ ทักษะด้านเทคโนโลยีดิจิทัลเบื้องต้น และทัศนคติของนักศึกษาครูที่มีต่อการใช้เทคโนโลยีเพื่อการเรียนรู้
2. สร้างสถานการณ์ท้าทาย (Set Context & Problem) การสร้าง “บริบท” หรือ “สถานการณ์” ที่มีลักษณะคล้ายหรือเป็นสถานการณ์จริง (Authentic Problem/Context) เพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความสนใจ ตั้งคำถาม และมีแรงจูงใจในการเรียนรู้ผ่านการลงมือแก้ปัญหาหรือจัดการกับสถานการณ์นั้น
3. เผชิญประสบการณ์จริง (Concrete Experience) เป็นหัวใจสำคัญของ EX-Tech Learning Model เป็นขั้นตอนที่ผู้เรียนได้ ลงมือปฏิบัติจริง ในสถานการณ์ที่กำหนดขึ้น

โดยเน้นการมีส่วนร่วมเชิงปฏิบัติ สมรรถนะที่หลากหลาย เพื่อนำไปสู่การเกิดองค์ความรู้ที่ผ่านการทำงานจริง

4. แลกเปลี่ยนเรียนรู้ (Sharing & Processing) กระบวนการที่ผู้เรียนได้ถ่ายทอดประสบการณ์ ความคิด ความรู้สึก และผลจากการลงมือปฏิบัติ ให้แก่เพื่อนร่วมชั้นหรือกลุ่ม ผ่านกระบวนการสนทนา สะท้อนคิด หรือการอภิปรายร่วมกัน เพื่อให้เกิดความเข้าใจจากประสบการณ์ของตนเองและผู้อื่น

5. สังเคราะห์องค์ความรู้ (Conceptualization) ผู้เรียนจะมีบทบาทเชิงรุกในการ คิด วิเคราะห์ และจัดระบบความรู้ ที่เกิดจากประสบการณ์ที่เผชิญและแลกเปลี่ยนเรียนรู้มาก่อนหน้า โดยมีเป้าหมายเพื่อทำให้เกิดข้อสรุปที่เป็นองค์ความรู้สำหรับนำไปสู่การประยุกต์ใช้จริง

6. ทดลองนำไปใช้ (Application & Action) กระบวนการที่ผู้เรียนได้นำความรู้ และประสบการณ์ที่สังเคราะห์เป็นองค์ความรู้ไปประยุกต์ใช้ในสถานการณ์ใหม่ ไม่ว่าจะเป็นสถานการณ์สมมติ หรือสถานการณ์จริง เพื่อให้เกิดการฝึกฝนและเสริมสร้างความสามารถในการแก้ปัญหาและตัดสินใจอย่างเป็นระบบ

7. สะท้อนผลและประเมินตนเอง (Reflection & Evaluation) ผู้เรียนได้ ทบทวน ประเมิน และไตร่ตรองสิ่งที่ได้เรียนรู้ จากประสบการณ์ที่ได้ลงมือทำจริง เพื่อให้เกิดการเรียนรู้ที่ลึกซึ้ง มีการวิเคราะห์สิ่งที่ได้ผลหรือไม่สำเร็จ พร้อมกับวางแผนเพื่อพัฒนาตนเองในครั้งต่อไป ในขณะเดียวกัน การ ประเมินผล (Evaluation) จะครอบคลุมทั้งการประเมินตนเอง (Self-assessment) การประเมินจากเพื่อน (Peer assessment) และการประเมินโดยผู้สอน (Instructor assessment)

องค์ประกอบที่ 5 ผลลัพธ์ นักศึกษามีสมรรถนะทางด้านเทคโนโลยีดิจิทัล

วัตถุประสงค์ข้อที่ 2 เพื่อพัฒนาชุดการสอนตามรูปแบบการสอนแบบเน้นประสบการณ์ เพื่อส่งเสริมสมรรถนะเทคโนโลยีดิจิทัลของนักศึกษาครู มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา ให้มีประสิทธิภาพ ตามเกณฑ์ E1/ E2 โดยใช้เกณฑ์ประสิทธิภาพ 80/ 80

การวิจัยครั้งนี้มีเป้าหมายสำคัญในการพัฒนา ชุดการสอนที่มีประสิทธิภาพ ตามเกณฑ์มาตรฐาน E1/E2 โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาสมรรถนะทางด้านเทคโนโลยีดิจิทัลของนักศึกษาครู มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา โดยเฉพาะในตัวชี้วัดที่ 8 ซึ่งระบุถึงความสามารถในการ “ประยุกต์ เทคโนโลยีดิจิทัลในการออกแบบการเรียนการสอนอย่างเป็นระบบ” การพัฒนาชุดการสอนดังกล่าว ยึดแนวทางของ รูปแบบการสอนแบบเน้นประสบการณ์ (Experiential Learning) ภายใต้กรอบ โครงสร้างของ EX-Tech Learning Model ซึ่งออกแบบให้กิจกรรมการเรียนรู้ประกอบด้วย 7 ขั้นตอน เพื่อเชื่อมโยงการเรียนรู้กับประสบการณ์จริงของผู้เรียน และนำไปสู่การพัฒนาความสามารถ เชิงประยุกต์ใช้เทคโนโลยีอย่างลึกซึ้งและมีระบบ

ชุดการสอนที่พัฒนาขึ้นมีทั้งหมด 5 ชุด ครอบคลุมกิจกรรมที่ต่อเนื่องตั้งแต่การสำรวจ พื้นฐานและกำหนดสถานการณ์ การพัฒนานวัตกรรมและการประยุกต์ใช้ การแลกเปลี่ยนเรียนรู้และ สังเคราะห์องค์ความรู้ การทดลองใช้นวัตกรรมในสถานการณ์จริง และการสะท้อนผลพร้อมประเมิน ตนเอง โดยแต่ละชุดกิจกรรมได้รับการออกแบบให้มีจุดประสงค์ชัดเจน ใช้กิจกรรมที่หลากหลาย

กระตุ้นการคิด วิเคราะห์ และปฏิบัติจริงโดยผู้เรียน พร้อมทั้งใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเป็นเครื่องมือสนับสนุนการเรียนรู้ตลอดกระบวนการ

เพื่อตรวจสอบประสิทธิภาพของชุดการสอน ผู้วิจัยได้ดำเนินการทดสอบประสิทธิภาพตามเกณฑ์ E1/E2 โดยใช้เกณฑ์มาตรฐาน 80/80 กับกลุ่มตัวอย่างนักศึกษาครูจำนวน 42 คน โดยแบ่งการทดสอบออกเป็น 3 ระยะ ได้แก่

การทดสอบแบบหนึ่งต่อหนึ่ง (One to One Testing) จำนวน 3 คน ผลการทดสอบชุดการสอนกิจกรรมที่ 1-5 ได้ค่า E1 อยู่ระหว่าง 71.23-74.22 และค่า E2 อยู่ระหว่าง 70.00-75.44 ซึ่งยังไม่ถึงเกณฑ์ 80/80 จากการสัมภาษณ์นักศึกษา พบข้อเสนอแนะว่าควรมีตัวอย่างนวัตกรรมต้นแบบในหลากหลายบริบทเพื่อเป็นแรงบันดาลใจ และควรมีการฝึกพื้นฐานการใช้เทคโนโลยีแบบ mini workshop เพื่อเตรียมความพร้อม ผู้วิจัยได้นำข้อเสนอแนะไปปรับปรุงชุดการสอนเพิ่มเติม

การทดสอบแบบกลุ่มเล็ก (Small Group Testing) จำนวน 9 คน ผลการทดสอบในกิจกรรมที่ 1-5 มีค่า E1 อยู่ในช่วง 75.28-76.78 และค่า E2 อยู่ในช่วง 74.44-77.78 แม้ว่าค่าประสิทธิภาพจะสูงขึ้นจากการปรับปรุงในรอบแรก แต่ยังไม่ถึงเกณฑ์มาตรฐาน 80/80 จากการสัมภาษณ์นักศึกษา พบว่า ควรเพิ่มพื้นที่แลกเปลี่ยนความคิดเห็นออนไลน์ระหว่างสัปดาห์ เช่น Line Group หรือ Padlet และควรมีการพิจารณาข้อจำกัดด้านเทคโนโลยีในแต่ละบริบทของผู้เรียน ซึ่งผู้วิจัยได้นำไปพัฒนากิจกรรมให้ตอบสนองความหลากหลายของผู้เรียนมากขึ้น

การทดสอบแบบภาคสนาม (Field Group Testing) จำนวน 30 คน ผลการทดสอบกิจกรรมทั้ง 5 พบว่า ค่า E1 อยู่ในช่วง 80.02-81.75 และ ค่า E2 อยู่ในช่วง 79.33-81.43 ซึ่งแสดงให้เห็นว่าชุดการสอนที่ได้รับการปรับปรุงแล้วสามารถ ผ่านเกณฑ์ประสิทธิภาพ 80/80 ได้ครบทุกกิจกรรม จากการสัมภาษณ์นักศึกษาเพิ่มเติม พบว่า นักศึกษาให้ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมว่า ควรเปิดโอกาสให้มีการสะท้อนผลรายบุคคลพร้อมแนวทางการปรับปรุงตนเอง และควรพัฒนารูปแบบคำถามสำหรับการสะท้อนผล (Reflective Prompts) ให้เจาะลึกมากขึ้น เพื่อให้เกิดการคิดวิเคราะห์อย่างเป็นระบบ

กล่าวโดยสรุป การวิจัยตามวัตถุประสงค์ข้อที่ 2 นี้ แสดงให้เห็นว่า ชุดการสอนที่พัฒนาขึ้นตามรูปแบบการสอนแบบเน้นประสบการณ์ EX-Tech Learning Model สามารถพัฒนาจากชุดการสอนต้นแบบให้มีประสิทธิภาพผ่านเกณฑ์ 80/80 ได้สำเร็จ ทั้งในด้านกระบวนการเรียนรู้ (E1) และผลสัมฤทธิ์ของผู้เรียน (E2) โดยการปรับปรุงอย่างต่อเนื่องตามข้อมูลสะท้อนกลับจากผู้เรียนในแต่ละรอบของการทดลองใช้ ส่งผลให้ชุดการสอนมีความเหมาะสม สอดคล้องกับบริบทของผู้เรียน และสามารถเสริมสร้างสมรรถนะทางเทคโนโลยีดิจิทัลได้อย่างแท้จริง พร้อมสำหรับการขยายผลในระดับชั้นเรียนที่กว้างขึ้นต่อไป

วัตถุประสงค์ข้อที่ 3 เพื่อศึกษาประสิทธิผลการใช้ชุดการสอนที่พัฒนาตามรูปแบบการสอนแบบเน้นประสบการณ์ เพื่อส่งเสริมสมรรถนะเทคโนโลยีดิจิทัลของนักศึกษาครู มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา โดยเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียน

หลังจากที่ผู้วิจัยได้พัฒนาชุดการสอนตามรูปแบบดังกล่าว และผ่านการทดลองใช้ (Tryout) และปรับปรุงเนื้อหา กระบวนการจัดการเรียนรู้ และกิจกรรมต่าง ๆ ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์

E1/E2 แล้ว จึงได้นำชุดการสอนไปใช้จริงกับกลุ่มตัวอย่างนักศึกษาครู จำนวน 30 คน โดยดำเนินการเก็บข้อมูลผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทั้งก่อนเรียนและหลังเรียน จากแบบทดสอบวัดความรู้ความเข้าใจ เรื่องการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการออกแบบการเรียนการสอนอย่างเป็นระบบ

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน พบว่า นักศึกษามีคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนเท่ากับ 13.33 คะแนน (คิดเป็นร้อยละ 44.44) และคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนเท่ากับ 21.53 คะแนน (คิดเป็นร้อยละ 71.77) จากคะแนนเต็ม 30 คะแนน โดยค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐานอยู่ที่ 2.02 สำหรับก่อนเรียน และ 2.45 สำหรับหลังเรียน เมื่อทำการทดสอบทางสถิติด้วยการวิเคราะห์ค่า t แบบ Dependent Sample พบว่า ค่าที่ได้เท่ากับ 23.40 และมีค่านัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .000 ซึ่งต่ำกว่าระดับ .05 ที่กำหนดไว้

ผลการวิจัยข้อนี้จึงชี้ให้เห็นอย่างชัดเจนว่า การเรียนรู้ผ่าน ชุดการสอนที่พัฒนาขึ้นตามรูปแบบการสอนแบบเน้นประสบการณ์ EX-Tech Learning Model ส่งผลให้ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาครูสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แสดงให้เห็นว่า กระบวนการเรียนรู้ที่ออกแบบให้ผู้เรียนได้มีส่วนร่วมอย่างเต็มที่ ลงมือปฏิบัติจริงในบริบทที่มีความหมาย และสะท้อนผลการเรียนรู้ของตนเอง มีผลอย่างยิ่งต่อการพัฒนาองค์ความรู้และความเข้าใจเชิงประยุกต์เกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีเพื่อการจัดการเรียนรู้

กล่าวโดยสรุป ผลการวิจัยในข้อนี้ยืนยันถึง ประสิทธิภาพของรูปแบบการสอนแบบเน้นประสบการณ์ ในการส่งเสริมสมรรถนะเทคโนโลยีดิจิทัลของนักศึกษาครู โดยสามารถพัฒนาให้ผู้เรียนเกิดความรู้ ความเข้าใจ และทักษะที่จำเป็นต่อการออกแบบการเรียนการสอนที่มีการบูรณาการเทคโนโลยีได้อย่างมีระบบ มีความพร้อมต่อการนำไปใช้ในวิชาชีพครู และสอดคล้องกับความต้องการของระบบการศึกษายุคดิจิทัลในปัจจุบันและอนาคต

วัตถุประสงค์ข้อที่ 4 เพื่อศึกษาความพึงพอใจของชุดการสอนที่พัฒนาตามรูปแบบการสอนแบบเน้นประสบการณ์ เพื่อส่งเสริมสมรรถนะเทคโนโลยีดิจิทัลของนักศึกษาครู มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา

หลังจากที่ผู้วิจัยได้พัฒนาชุดการสอน เรื่อง ความสามารถในการประยุกต์เทคโนโลยีดิจิทัลในการออกแบบการเรียนการสอนอย่างเป็นระบบ โดยใช้รูปแบบการสอน แบบเน้นประสบการณ์ เพื่อส่งเสริมสมรรถนะเทคโนโลยีดิจิทัลของนักศึกษาครู มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา และผ่านการทดลองใช้ (Tryout) และปรับปรุงเนื้อหา กระบวนการจัดการเรียนรู้ และกิจกรรมต่าง ๆ ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ E_1/E_2 แล้ว จึงได้นำชุดการสอนไปใช้จริงกับกลุ่มตัวอย่างนักศึกษาครู จำนวน 30 คน โดยดำเนินการเก็บข้อมูลผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทั้งก่อนเรียนและหลังเรียน จากแบบทดสอบวัดความรู้ความเข้าใจเรื่องการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการออกแบบการเรียนการสอนอย่างเป็นระบบ

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน พบว่า นักศึกษามีคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนเท่ากับ 13.33 คะแนน ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐานอยู่ที่ 2.02 (คิดเป็นร้อยละ 44.44) และคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนเท่ากับ 24.77 คะแนน ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐานอยู่ที่ 2.11 (คิดเป็นร้อยละ 82.55) จากคะแนนเต็ม 30 คะแนน สำหรับหลังเรียน เมื่อทำการทดสอบ

ทางสถิติด้วยการวิเคราะห์ค่า t แบบ Dependent Sample พบว่า ค่าที่ได้เท่ากับ 29.20 และมีค่านัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .000 ซึ่งต่ำกว่าระดับ .05 ที่กำหนดไว้

ผลการวิจัยข้อนี้จึงชี้ให้เห็นอย่างชัดเจนว่า การเรียนรู้ผ่าน ชุดการสอนที่พัฒนาขึ้นตามรูปแบบการสอนแบบเน้นประสบการณ์ EX-Tech Learning Model ส่งผลให้ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาครูหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แสดงให้เห็นว่า กระบวนการเรียนรู้ที่ออกแบบให้ผู้เรียนได้มีส่วนร่วมอย่างเต็มที่ ลงมือปฏิบัติจริงในบริบทที่มีความหมาย และสะท้อนผลการเรียนรู้ของตนเอง มีผลอย่างยิ่งต่อการพัฒนาองค์ความรู้และความเข้าใจเชิงประยุกต์เกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีเพื่อการจัดการเรียนรู้

กล่าวโดยสรุป ผลการวิจัยในข้อนี้ยืนยันถึง ประสิทธิภาพของรูปแบบการสอนแบบเน้นประสบการณ์ ในการส่งเสริมสมรรถนะเทคโนโลยีดิจิทัลของนักศึกษาครู โดยสามารถพัฒนาให้ผู้เรียนเกิดความรู้ ความเข้าใจ และทักษะที่จำเป็นต่อการออกแบบการเรียนการสอนที่มีการบูรณาการเทคโนโลยีได้อย่างมีระบบ มีความพร้อมต่อการนำไปใช้ในวิชาชีพครู และสอดคล้องกับความต้องการของระบบการศึกษายุคดิจิทัลในปัจจุบันและอนาคต

อภิปรายผลการวิจัย

จากผลการวิจัยสามารถอภิปรายผลได้ ดังนี้

1. รูปแบบการสอนแบบเน้นประสบการณ์ เพื่อส่งเสริมสมรรถนะเทคโนโลยีดิจิทัลของนักศึกษาครู มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา

การศึกษาในระดับอุดมศึกษาจำเป็นต้องปรับเปลี่ยนวิธีการจัดการเรียนรู้เพื่อเตรียมความพร้อมให้กับผู้เรียน โดยเฉพาะนักศึกษาครูซึ่งเป็นกำลังสำคัญในการพัฒนาคุณภาพของระบบการศึกษาไทยในอนาคต หนึ่งในทักษะที่จำเป็นอย่างยิ่งสำหรับครูในศตวรรษที่ 21 คือ สมรรถนะทางด้านเทคโนโลยีดิจิทัล (Digital Competency) ซึ่งหมายถึง ความสามารถในการเลือก ใช้ ประยุกต์ และสร้างสรรค์เทคโนโลยีเพื่อการเรียนรู้ การจัดการชั้นเรียน และการประเมินผลอย่างเหมาะสม การพัฒนาสมรรถนะเหล่านี้ให้เกิดขึ้นในตัวผู้เรียนไม่สามารถบรรลุผลได้เพียงด้วยการบรรยายหรือฝึกใช้เครื่องมือเพียงผิวเผิน หากแต่ต้องใช้กระบวนการเรียนรู้ที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ “เผชิญประสบการณ์จริง” ลงมือปฏิบัติ คิดวิเคราะห์ สะท้อนผล และพัฒนาอย่างต่อเนื่อง ซึ่งทั้งหมดนี้คือหัวใจของ รูปแบบการสอนแบบเน้นประสบการณ์ (Experiential Learning)

แนวคิดสำคัญที่รองรับการจัดการเรียนรู้รูปแบบนี้ คือ ทฤษฎีการเรียนรู้แบบเน้นประสบการณ์ (Experiential Learning Theory) ของ David A. Kolb (1984) ซึ่งระบุว่า การเรียนรู้ที่แท้จริงเกิดจากกระบวนการหมุนเวียนของประสบการณ์ที่ประกอบด้วย 4 ขั้นตอน ได้แก่ (1) การเผชิญประสบการณ์จริง (Concrete Experience) (2) การสะท้อนคิดจากประสบการณ์นั้น (Reflective Observation) (3) การสร้างแนวคิดนามธรรม (Abstract Conceptualization) และ (4) การทดลองนำไปใช้ (Active Experimentation) กระบวนการนี้ช่วยให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจจากประสบการณ์ของตนเองอย่างลึกซึ้ง ไม่ใช่เพียงการท่องจำตามตำรา

นอกจากนี้ John Dewey (1938) นักปรัชญาการศึกษาคนสำคัญ ยังเน้นว่า “การศึกษาไม่ใช่การเตรียมตัวสำหรับการดำรงชีวิต แต่เป็นชีวิตในตัวเอง” นั้นหมายถึงว่าการเรียนรู้ควร

เกิดขึ้นจากสถานการณ์จริงที่มีความหมายและเกี่ยวข้องกับผู้เรียนโดยตรง เมื่อเชื่อมโยงกับบริบทของนักศึกษาครู การจัดกิจกรรมที่ให้ผู้เรียนได้ประยุกต์ใช้เทคโนโลยีเพื่อออกแบบการเรียนรู้จริงจึงถือเป็นประสบการณ์สำคัญที่นำไปสู่การพัฒนาสมรรถนะทางเทคโนโลยีได้อย่างแท้จริง

จากหลักการและทฤษฎีข้างต้น การจัดการเรียนรู้โดยใช้ รูปแบบ EX-Tech Learning Model ซึ่งผู้วิจัยพัฒนาขึ้นเพื่อส่งเสริมสมรรถนะเทคโนโลยีดิจิทัลของนักศึกษาครู มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา มีความสำคัญอย่างยิ่ง เพราะไม่เพียงสอดคล้องกับทฤษฎี แต่ยังสอดคล้องกับ ความต้องการของการผลิตครูตามนโยบายชาติ และบริบทของมหาวิทยาลัยราชภัฏที่เน้นการบูรณาการความรู้ ทักษะ และคุณลักษณะเพื่อพัฒนาชุมชน สอดคล้องกับแนวคิดจากงานวิจัย เช่น วาสนา ทวีกุลทรัพย์ (2560) ได้แสดงให้เห็นว่าระบบการสอนแบบเน้นประสบการณ์ที่พัฒนาอย่างเป็นระบบ สามารถส่งเสริมให้ผู้เรียนมีทักษะจริง และเกิดการเรียนรู้ที่ต่อยอดได้ในบริบทวิชาชีพ ขณะที่ ธีรรัฐ วิภัติภูมิประเทศ (2553) ชี้ว่าการจัดการเรียนรู้ที่เน้นบริบทจริงของผู้เรียนจะช่วยให้การเรียนรู้มีความหมาย และสามารถนำไปใช้ได้จริงในชีวิตประจำวัน

นอกจากนี้ กรอบ สมรรถนะดิจิทัลของครู (DigCompEdu) ของสหภาพยุโรป และ DQ-TQ ของสำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา (2565) ต่างชี้ตรงกันว่า ครูยุคใหม่ต้องสามารถใช้เทคโนโลยีเพื่อการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ มีวิจารณญาณ และมีจริยธรรม ซึ่งสิ่งเหล่านี้ล้วนไม่อาจฝึกฝนได้จากการเรียนรู้แบบท่องจำ แต่ต้องอาศัย “ประสบการณ์และการสะท้อน” เป็นฐาน

รูปแบบการสอนแบบเน้นประสบการณ์มีความสำคัญอย่างยิ่งในการพัฒนานักศึกษาครูให้มีสมรรถนะเทคโนโลยีดิจิทัล เพราะเป็นกระบวนการที่เน้นให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ผ่านการลงมือปฏิบัติในบริบทจริงที่มีความหมาย เสริมสร้างการคิดวิเคราะห์ ความสามารถในการแก้ปัญหา และความมั่นใจในการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีในวิชาชีพครู ทั้งนี้ สนับสนุนโดยแนวคิดของ Kolb, Dewey และกรอบสมรรถนะครูสากล อีกทั้งได้รับการยืนยันจากผลการวิจัยที่แสดงให้เห็นถึงประสิทธิภาพของการจัดการเรียนรู้ในลักษณะนี้อย่างชัดเจน ทั้งในแง่ของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถของผู้เรียนในการนำเทคโนโลยีไปประยุกต์ใช้ได้จริง

องค์ประกอบที่ 1 หลักการ แนวคิด และทฤษฎี ของรูปแบบการจัดการเรียนรู้ EX-Tech Learning Model (Experiential Learning for Digital Teaching Competency) เป็นรากฐานสำคัญที่ส่งเสริมให้นักศึกษาครูพัฒนาสมรรถนะเทคโนโลยีดิจิทัลอย่างเป็นระบบ โดยยึดหลักการเรียนรู้ผ่านการลงมือปฏิบัติจริง (Learning by Doing) ซึ่งผู้เรียนจะสร้างความรู้จากประสบการณ์ตรง ผ่านการเผชิญสถานการณ์จริง การสะท้อนผล และการนำไปใช้ ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดการเรียนรู้โดยใช้สมรรถนะเป็นฐาน (Competency-Based Education) ที่เน้นการบูรณาการความรู้ ทักษะ และเจตคติ แนวคิดหลักของรูปแบบนี้คือ Experiential Learning, Active Learning และ Authentic Learning ที่เน้นการมีส่วนร่วมในสถานการณ์จริง ซึ่งได้รับการสนับสนุนจากทฤษฎีของ Kolb (1984) ที่เสนอวงจรการเรียนรู้ 4 ขั้นตอน และ Dewey (1938) ที่เน้นการเรียนรู้จากประสบการณ์ที่มีความหมาย พร้อมด้วยแนวคิด TPACK ที่บ่งชี้ว่าครูควรมีความรู้ด้านเนื้อหา วิธีสอน และเทคโนโลยีอย่างสมดุล กรอบแนวคิด DigCompEdu และ DQ-TQ ยังช่วยยืนยันว่า ครูในศตวรรษที่ 21 ต้องใช้เทคโนโลยีในการออกแบบการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ปลอดภัย และมีจริยธรรม งานวิจัยต่าง ๆ เช่น วาสนา ทวีกุลทรัพย์ (2560) และนิคม ทาแดง (2557) ต่างก็สนับสนุน

ว่า การเรียนรู้ผ่านประสบการณ์สามารถพัฒนาทักษะการใช้เทคโนโลยีและความเข้าใจเชิงลึกได้อย่างแท้จริง จึงกล่าวได้ว่าองค์ประกอบนี้เป็นหัวใจของรูปแบบ EX-Tech ที่เชื่อมโยงแนวคิด ทฤษฎี และการปฏิบัติเข้าด้วยกันอย่างเป็นระบบ เพื่อผลิตครูที่มีคุณภาพและพร้อมต่อการเปลี่ยนแปลงในยุคดิจิทัล

องค์ประกอบที่ 2 “สภาพบริบท” เป็นองค์ประกอบที่มีความสำคัญยิ่งในการพัฒนาและออกแบบรูปแบบการจัดการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับสถานการณ์จริงและความเป็นไปได้ในการนำไปใช้ โดยสภาพบริบทในที่นี้ไม่เพียงหมายถึงสิ่งแวดล้อมทางกายภาพหรือทรัพยากรที่มีอยู่ แต่ยังรวมถึงปัจจัยเชิงระบบ นโยบาย โครงสร้างพื้นฐาน เทคโนโลยี และความคาดหวังของสังคมที่มีต่อบรรยากาศของครูในศตวรรษที่ 21 หลักการสำคัญขององค์ประกอบนี้คือ การวิเคราะห์บริบท (context analysis) อย่างรอบด้าน เพื่อให้การออกแบบรูปแบบการเรียนรู้ไม่เกิดในภาวะสูญญากาศ (vacuum) แต่สามารถตอบโจทย์ทั้งในระดับผู้เรียน สถาบัน และประเทศได้จริง

สภาพบริบทของ EX-Tech Learning Model ครอบคลุม 4 ด้านหลัก ได้แก่ 1) บริบทด้านเทคโนโลยีดิจิทัล เช่น ความพร้อมของโครงสร้างพื้นฐาน แพลตฟอร์ม และแหล่งเรียนรู้ดิจิทัล ที่จะช่วยสนับสนุนการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ 2) นโยบายของชาติและองค์กรวิชาชีพครู เช่น แนวทางของสำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา ครูสภา และกรอบสมรรถนะ DQ-TQ ซึ่งกำหนดแนวทางการพัฒนาครูให้มีสมรรถนะดิจิทัลอย่างเป็นระบบ 3) ความต้องการของสังคมและชุมชน เช่น ความคาดหวังที่มีต่อครูในการใช้เทคโนโลยีเพื่อยกระดับการจัดการเรียนรู้ในบริบทท้องถิ่น และ 4) แนวทางของหลักสูตรศาสตร์ที่มุ่งเน้นการพัฒนาผู้เรียนให้มีสมรรถนะในการปฏิบัติจริง โดยเฉพาะการออกแบบและจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคโนโลยี

งานวิจัยที่สนับสนุนความสำคัญของบริบทในการพัฒนารูปแบบการเรียนรู้ ได้แก่ งานของ วาสนา ทวีกุลทรัพย์ (2560) ที่ระบุว่า การวิเคราะห์บริบทเป็นขั้นตอนสำคัญในกระบวนการพัฒนาระบบการสอนแบบเน้นประสบการณ์ โดยบริบทจะชี้ให้เห็นถึงข้อจำกัด โอกาส และทรัพยากรที่สามารถใช้สนับสนุนการเรียนรู้ได้จริง ขณะที่ ธีรรัฐ วิภัติภูมิประเทศ (2553) ได้ชี้ว่าการจัดการเรียนรู้ที่เชื่อมโยงกับปัญหาและสถานการณ์จริงของผู้เรียนจะส่งผลให้เกิดการเรียนรู้ที่ลึกซึ้งและนำไปใช้ได้จริง ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ Authentic Learning และ Context-Based Learning ที่เน้นให้ผู้เรียนได้เผชิญกับสถานการณ์จริง และพัฒนาความรู้จากบริบทที่เกี่ยวข้องโดยตรง

ดังนั้น การกำหนด “สภาพบริบท” ไว้เป็นองค์ประกอบที่สองของ EX-Tech Learning Model จึงไม่ใช่เพียงการบอกเล่าเงื่อนไขแวดล้อมเท่านั้น แต่เป็นการกำหนดกรอบแนวคิดเชิงกลยุทธ์ที่เชื่อมโยงบริบทกับการออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ และเป็นจุดตั้งต้นที่ทำให้การจัดการเรียนรู้แบบเน้นประสบการณ์สามารถนำไปใช้ได้จริงในโลกแห่งการศึกษายุคดิจิทัล

2. ชุดการสอนตามรูปแบบการสอนแบบเน้นประสบการณ์ เพื่อส่งเสริมสมรรถนะเทคโนโลยีดิจิทัลของนักศึกษาครู มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา ให้มีประสิทธิภาพ ตามเกณฑ์ E_1/E_2 โดยใช้เกณฑ์ประสิทธิภาพ 80/ 80

ผลการทดสอบประสิทธิภาพ ชุดการสอนส่งเสริมสมรรถนะ เรื่อง ความสามารถในการประยุกต์เทคโนโลยีดิจิทัลในการออกแบบการเรียนการสอนอย่างเป็นระบบ โดยใช้รูปแบบการสอนแบบเน้นประสบการณ์เพื่อส่งเสริมสมรรถนะเทคโนโลยีดิจิทัลของนักศึกษาครู มหาวิทยาลัยราชภัฏ

สงขลา ตามเกณฑ์ E_1/E_2 พบว่า ค่า E_1/E_2 ของการทดสอบประสิทธิภาพ ครั้งที่ 1 การทดสอบแบบหนึ่งต่อหนึ่ง (One to one testing) จำนวน 3 คน ระยะเวลา 5 สัปดาห์ค่า E_1/E_2 ของนักศึกษาครูที่เรียนผ่านกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 1-5 กิจกรรมการเรียนรู้ที่ 1 เท่ากับ 71.23/ 70.00 กิจกรรมการเรียนรู้ที่ 2 เท่ากับ 72.28/ 73.33 กิจกรรมการเรียนรู้ที่ 3 เท่ากับ 73.03/ 70.00 กิจกรรมการเรียนรู้ที่ 4 เท่ากับ 72.98/ 73.33 และ กิจกรรมการเรียนรู้ที่ 5 เท่ากับ 74.22/75.44 จากการทดสอบประสิทธิภาพไม่ถึงเกณฑ์ที่กำหนด 80/ 80 เนื่องจากชุดการสอนยังมีจุดที่ควรพัฒนาตาม ผู้วิจัยได้นำข้อเสนอแนะของผู้เรียนมาปรับปรุง สำหรับการทดลองใช้กับกลุ่มผู้เรียนแบบกลุ่มเล็ก (Small group testing) จำนวน 9 คน ระยะเวลา 5 สัปดาห์ ผลการทดสอบประสิทธิภาพ E_1/E_2 ของกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 1-5 มีค่าประสิทธิภาพดังนี้ กิจกรรมที่ 1 เท่ากับ 76.02/ 76.67 กิจกรรมที่ 2 เท่ากับ 75.28/ 75.56 กิจกรรมที่ 3 เท่ากับ 76.78/ 74.44 กิจกรรมที่ 4 เท่ากับ 75.38/ 76.33 และ กิจกรรมที่ 5 เท่ากับ 76.73/ 77.78 จากการทดสอบประสิทธิภาพมีค่าประสิทธิภาพเพิ่มขึ้นแต่ยังไม่ถึงเกณฑ์ที่กำหนด 80/ 80 แต่มีค่าประสิทธิภาพประเมินระหว่างเรียน และประสิทธิภาพของแบบทดสอบหลังเรียนสูงขึ้น เนื่องจากได้มีการนำข้อเสนอแนะจากการทดลองครั้งที่ 1 มาปรับปรุงและผู้วิจัยได้นำข้อเสนอแนะที่ได้จากการทดลองกลุ่มเล็กนำไปสู่การปรับปรุงในครั้งต่อไป การทดสอบครั้งที่ 3 แบบภาคสนาม (Field group testing) จำนวน 30 คน ระยะเวลา 5 สัปดาห์ ผลการทดสอบประสิทธิภาพ E_1/E_2 ของกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 1-5 มีค่าประสิทธิภาพดังนี้ กิจกรรมที่ 1 เท่ากับ 80.67/79.33 กิจกรรมที่ 2 เท่ากับ 80.1/80.33 กิจกรรมที่ 3 เท่ากับ 81.02/81.00 กิจกรรมที่ 4 เท่ากับ 80.02/81.43 และ กิจกรรมที่ 5 เท่ากับ 81.75 80.00 จากการทดสอบประสิทธิภาพมีค่าประสิทธิภาพเพิ่มขึ้นเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด 80/ 80 ทั้ง 5 กิจกรรมการเรียนรู้

อันเป็นผลจากการชุดการสอนที่พัฒนาโดยใช้รูปแบบการสอน แบบเน้นประสบการณ์เพื่อส่งเสริมสมรรถนะเทคโนโลยีดิจิทัลของนักศึกษาครู มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา มีการเพิ่มให้ผู้เรียนเห็น ตัวอย่างนวัตกรรมต้นแบบ ที่ประสบความสำเร็จมาก่อนในหลากหลายบริบท เพื่อจุดประกายแนวคิด ส่งผลให้ผู้เรียนเห็นความสำคัญของการพัฒนานวัตกรรม สอดคล้องกับแนวคิดของ Kolb (1984) เน้นให้ผู้เรียนได้ เสนอประสบการณ์จริง และ สังเคราะห์องค์ความรู้จากสถานการณ์ที่ชัดเจนและมีโครงสร้าง การให้ตัวอย่างนวัตกรรมที่สำเร็จจึงเป็นการเติมเต็มขั้นตอน Concrete Experience และ Reflective Observation เพื่อให้ผู้เรียนมีกรอบอ้างอิงที่ดีสำหรับการวิเคราะห์และสร้างแนวคิดของตนเอง และงานวิจัยของ วาสนา ทวีกุลทรัพย์ (2560) การพัฒนาระบบการเรียนรู้แบบเน้นประสบการณ์โดยใช้ภูมิปัญญาท้องถิ่นร่วมกับกระบวนการกลุ่ม” พบว่า การนำกรณีศึกษาหรือนวัตกรรมที่ประสบความสำเร็จมาใช้ในการเรียนรู้ ทำให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้จาก “สิ่งที่จับต้องได้” และช่วยให้เกิดความเข้าใจเชิงลึก รวมถึงแรงบันดาลใจในการออกแบบนวัตกรรมของตนเอง

การใช้ Platform การสื่อสาร online ที่หลากหลายช่องทาง ทั้ง Google Classroom ที่เป็นระบบหลักในการบริหารจัดการการเรียนรู้ Padlet ทำกิจกรรมการเรียนรู้ในระหว่างเรียนและร่วมแลกเปลี่ยนเรียนรู้ ตลอดจนถึงการใช้ Line Group ในการติดต่อประสานงาน ทำให้เกิดการสื่อสาร ให้คำปรึกษา และแลกเปลี่ยนเรียนรู้กันในกลุ่มของผู้เรียนกับผู้เรียน และกลุ่มผู้เรียนกับผู้สอน สอดคล้องกับแนวคิดของ การสอนแบบอิงประสบการณ์ ชัยยงค์ พรหมวงศ์ (2545) การใช้แพลตฟอร์มการสื่อสารออนไลน์ที่หลากหลายช่องทางเพื่อส่งเสริมการสื่อสาร การให้คำปรึกษา

และการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ ส่งผลดีต่อการเรียนรู้แบบอิงประสบการณ์ โดยสนับสนุนองค์ประกอบและผลลัพธ์ที่สำคัญของแนวคิด ดังนี้

1. ส่งเสริมการทำงานเป็นกลุ่มและการปฏิสัมพันธ์การเรียนรู้แบบอิงประสบการณ์ มุ่งเน้นให้ผู้เรียนได้รับประสบการณ์และพัฒนาคุณลักษณะสำคัญ เช่น การทำงานเป็นกลุ่ม และการแก้ปัญหาเป็น ซึ่งเป็นสมาชิกโลก ที่สามารถคิดและทำอย่าง "มีอาชีพ" ได้ การทำงานเป็นกลุ่ม และการเรียนรู้จากประสบการณ์โดยทั่วไป ต้องอาศัยการมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับผู้เรียน และผู้เรียนกับผู้สอน แพลตฟอร์มที่หลากหลายช่วยอำนวยความสะดวกในการสื่อสารและปฏิสัมพันธ์ เหล่านี้ ทำให้ผู้เรียนสามารถช่วยเหลือเกื้อกูลกัน และทำงานร่วมกันได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2. อำนวยความสะดวกในการเสาะแสวงหาความรู้และแหล่งความรู้ในการสอนแบบอิงประสบการณ์ ผู้เรียนจะต้องเสาะแสวงหาความรู้จากแหล่งต่างๆ เพื่อนำมาใช้ในการเผชิญประสบการณ์ตามที่กำหนดในภารกิจหรืองาน ผู้สอนมีบทบาทเป็นผู้ชี้แนะแหล่งเรียนรู้ แพลตฟอร์มออนไลน์ที่หลากหลายช่องทางทำหน้าที่เป็นช่องทางในการเข้าถึงแหล่งความรู้ต่างๆ และช่วยให้ผู้เรียนสามารถแลกเปลี่ยนข้อมูล ความรู้ และวิธีการต่างๆ ในการแก้ไขปัญหาตามแนวคิดการเรียนรู้ตามสภาพจริง

3. สนับสนุนบทบาทของผู้สอนในการเป็นผู้ชี้แนะและให้คำปรึกษา การสอนแบบอิงประสบการณ์ ผู้สอนจะเป็นเพียงผู้อำนวยความสะดวกในการเรียน เป็นผู้ชี้แนะและให้คำปรึกษา และรวบรวมผลการเรียนของผู้เรียน การมีช่องทางการสื่อสารที่หลากหลาย ช่วยให้ผู้สอนสามารถให้คำปรึกษาและติดตามความก้าวหน้าของผู้เรียนได้อย่างสะดวกและทันทั่วถึง ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของขั้นตอนการประเมินและการติดตามผลหลังเผชิญประสบการณ์

การติดตามกระบวนการเรียนของผู้เรียนอย่างต่อเนื่องและใกล้ชิด สอดคล้องกับแนวคิดของ ชัยยงค์ พรหมวงศ์ (2545) การสอนแบบอิงประสบการณ์เป็นการเรียนที่ผู้เรียนได้เผชิญ ผจญ และเผชิญประสบการณ์ ด้วยการเสาะแสวงหาความรู้ที่เป็นเนื้อหาสาระสำหรับประกอบภารกิจ งาน และทำความเข้าใจจากแหล่งวิทยาการที่ได้ ชี้แนะแหล่ง หรือจัดเตรียมไว้ให้ได้ประสบการณ์ที่กำหนดไว้ และสอดคล้องกับ ชัยยงค์ พรหมวงศ์ (2555 ข) การจัดสภาพแวดล้อมการเรียนรู้แบบภาควันตภาพที่เป็นส่วนเสริมที่ทำให้การพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ ได้ทุกที่ทุกเวลา เป็นหลักการในการออกแบบระบบการสอนแบบอิงประสบการณ์ภาควันตภาพ และผ่านการตรวจสอบปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะจากอาจารย์ที่ปรึกษาและผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ เมื่อนำมาทดลองใช้แบบหนึ่งต่อหนึ่ง และแบบกลุ่มเล็ก เพื่อหาข้อผิดพลาดและนำมาปรับปรุงแก้ไขให้ระบบการสอน มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้นก่อนนำไปใช้แบบภาคสนามทำให้ระบบการสอนมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้

3. ประสิทธิภาพการใช้ชุดการสอนที่พัฒนาตามรูปแบบการสอนแบบเน้นประสบการณ์ เพื่อส่งเสริมสมรรถนะเทคโนโลยีดิจิทัลของนักศึกษาครู มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา โดยเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียน

จากผลการวิเคราะห์ข้อมูลเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน พบว่า นักศึกษามีคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนเท่ากับ 13.33 คะแนน ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐานอยู่ที่ 2.02 (คิดเป็นร้อยละ 44.44) และคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนเท่ากับ 24.77 คะแนน ค่าความ

เบี่ยงเบนมาตรฐานอยู่ที่ 2.11 (คิดเป็นร้อยละ 82.55) จากคะแนนเต็ม 30 คะแนน สำหรับหลังเรียน เมื่อทำการทดสอบทางสถิติด้วยการวิเคราะห์ค่า t แบบ Dependent Sample พบว่า ค่าที่ได้เท่ากับ 29.20 และมีค่านัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .000 ซึ่งต่ำกว่าระดับ .05 ที่กำหนดไว้ สอดคล้องกับแนวคิดของนักการศึกษา Kolb (1984) ที่เน้นให้ผู้เรียนเผชิญสถานการณ์จริง ลงมือปฏิบัติ สะท้อนผล สังเคราะห์ความรู้ และทดลองใช้ในสถานการณ์ใหม่ ซึ่งทำให้ผู้เรียน “สร้างความรู้” จากประสบการณ์ของตนเอง ไม่ใช่เพียงรับความรู้จากครู การเรียนรู้ลักษณะนี้ช่วยเสริมความเข้าใจที่ลึกซึ้งและนำไปประยุกต์ใช้ได้จริง จึงส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ที่เพิ่มขึ้นหลังเรียน จากการจัดการเรียนรู้แบบอิงประสบการณ์ ชัยยงค์ พรหมวงศ์ (2545) ได้กล่าวไว้ วิธีการนี้ส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้เรียน

ทำให้ผู้เรียนได้รับประสบการณ์ที่สามารถนำไปใช้ในการดำเนินชีวิตและการทำงาน โดยมุ่งให้ “ทำได้” มากกว่า “มุ่งให้รู้” เป็นการเลียนแบบธรรมชาติของชีวิตจริง เมื่อมีปัญหาที่ต้องประสบ ผู้เรียนก็จะชวนหาความรู้จากแหล่งต่างๆ มาใช้ในการแก้ปัญหา ทำให้ได้กระบวนการทำงานที่สามารถนำติดตัวไปใช้ได้ สร้างคุณลักษณะที่สำคัญในการเป็นสมาชิกโลก คือ ทำเป็น แก้ปัญหาเป็น มีความเชื่อมั่นในตนเอง รู้จักแสวงหาความรู้ รู้จักตัดสินใจ และการทำงานเป็นกลุ่ม. โดยเฉพาะอย่างยิ่ง จะทำให้คิดและทำอย่าง “มืออาชีพ” บทบาทผู้สอนและผู้เรียนเปลี่ยนไป เน้นให้ผู้เรียนมีความรับผิดชอบในการแสวงหาความรู้มาใช้ในการเผชิญประสบการณ์จากผู้รู้และแหล่งความรู้ต่างๆ ผู้สอนทำหน้าที่เป็นผู้อำนวยความสะดวกและประสานการเรียนการสอน โดยสรุป การสอนแบบอิงประสบการณ์ตามแนวคิดนี้ เน้นให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติจริง เผชิญปัญหา คิดวิเคราะห์ ประเมินค่า ตัดสินใจ และลงมือแก้ปัญหาด้วยตนเอง ซึ่งกระบวนการเหล่านี้ รวมถึงการที่ผู้เรียนต้องรับผิดชอบในการแสวงหาความรู้เอง ส่งผลให้ผู้เรียนไม่เพียงแต่มีความรู้ แต่ยังสามารถนำความรู้ไปใช้แก้ปัญหา มีความมั่นใจในตนเอง และพัฒนาทักษะที่จำเป็นสำหรับชีวิตและการทำงานจริง

สอดคล้องกับผลการศึกษาของ กันตภา สุธธิดา (2561) การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนแบบเน้นประสบการณ์ตามสภาพจริงเพื่อส่งเสริมคุณลักษณะการเรียนรู้ด้วยการนำตนเองของ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ได้ทำการทดลองกับกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม พบว่ากลุ่มทดลองมีผลสัมฤทธิ์สูงกว่ากลุ่มควบคุม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 กลุ่มทดลองมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และกลุ่มทดลองมีคุณลักษณะการเรียนรู้ส่งเสริมด้วยการนำตนเอง มีวินัย ความรับผิดชอบ และความเชื่อมั่นอยู่ในระดับดี แบบการเรียนการสอนแบบเน้นประสบการณ์ตามสภาพจริงนี้ได้แสดงให้เห็นถึงประสิทธิผลในการเพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและส่งเสริมการพัฒนาคุณลักษณะการเรียนรู้ด้วยการนำตนเองของผู้เรียน โดยเน้นให้ผู้เรียนได้สร้างความรู้จากประสบการณ์จริง เชื่อมโยงความรู้สู่ชีวิตประจำวัน ทำงานร่วมกับผู้อื่น และพัฒนาตนเองภายใต้บรรยากาศที่สนับสนุนและเอื้อต่อการเรียนรู้ของผู้เรียน และสอดคล้องกับ ภัทราวดี ปิยะเดช (2564) การพัฒนาการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบเน้นประสบการณ์ เรื่อง การถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม วิชาวิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากกิจกรรมการเรียนรู้แบบเน้นประสบการณ์ เรื่อง การถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม วิชาวิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 เปรียบเทียบกับเกณฑ์ร้อยละ 80 โดยผลการศึกษาพบว่านักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่เรียนโดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบเน้นประสบการณ์มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเฉลี่ยเท่ากับ 25.29 คะแนน จากคะแนนเต็ม 30 คะแนน (ร้อยละ

ละ 85.71). ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนนี้สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ร้อยละ 80 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เนื่องจากการใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบเน้นประสบการณ์ที่พัฒนาขึ้น การจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้วิธีการนี้เป็นปัจจัยสำคัญที่ส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนสูงขึ้น กิจกรรมเหล่านี้ถูกออกแบบมาเพื่อให้ นักเรียนได้เรียนรู้จากการปฏิบัติจริงได้รับประสบการณ์จากการลงมือทำกิจกรรม ทำให้เกิดความเข้าใจอย่างลึกซึ้ง กระบวนการที่เป็นระบบ กิจกรรมการเรียนรู้แบบเน้นประสบการณ์ที่พัฒนาขึ้นนี้ ดำเนินการตามขั้นตอนหลัก 5 ขั้นตอน คือ ประสบการณ์ (Experience), การแลกเปลี่ยนประสบการณ์ (Publishing), การอภิปราย (Discussing), การสรุปผล (Generalize), และการประยุกต์ใช้ (Apply) ซึ่งเป็นกระบวนการที่ช่วยให้นักเรียนได้เรียนรู้ครบวงจร ตั้งแต่การได้รับประสบการณ์ไปจนถึงการนำไปใช้

4. ความพึงพอใจของผู้เรียนต่อชุดการสอนที่พัฒนาตามรูปแบบการสอนแบบเน้นประสบการณ์ เพื่อส่งเสริมสมรรถนะเทคโนโลยีดิจิทัลของนักศึกษาครู มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา

จากผลการประเมินความพึงพอใจของผู้เรียนที่เรียนด้วยชุดการสอนซึ่งพัฒนาขึ้นตามรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบเน้นประสบการณ์ (EX-Tech Learning Model) พบว่า ผู้เรียนมีความพึงพอใจในระดับมากถึงมากที่สุดในทุกด้าน ได้แก่ ด้านเนื้อหา กิจกรรมการเรียนรู้ บทบาทผู้สอน การใช้เทคโนโลยีประกอบการเรียน และผลที่เกิดจากการเรียนรู้ ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดและหลักการทางการศึกษาร่วมสมัยที่ยืนยันว่า การเรียนรู้ที่เน้นประสบการณ์ของผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง (Learner-Centered) สามารถเสริมสร้างแรงจูงใจ ความสนใจ และความผูกพันทางอารมณ์ต่อการเรียนรู้ได้ดีกว่ารูปแบบการเรียนรู้ที่เน้นการบรรยาย สอดคล้องกับแนวคิดของ หลักการของ Experiential Learning Theory โดย Kolb (1984) เน้นว่า ผู้เรียนจะเกิดการเรียนรู้อย่างลึกซึ้งเมื่อได้มีประสบการณ์ตรง สะท้อนคิด และนำความรู้นั้นไปปรับใช้ในสถานการณ์จริง ซึ่งชุดการสอนในงานวิจัยนี้ออกแบบให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติจริง (Concrete Experience) เช่น การออกแบบบทเรียนดิจิทัล การพัฒนาสื่อนวัตกรรม และการใช้เทคโนโลยีแก้ปัญหาจากสถานการณ์ที่พบจริงในการฝึกสอน ทำให้ผู้เรียนมีความรู้สึกว่าการเรียนรู้มีความหมาย และสามารถนำไปใช้ได้จริงในบริบทวิชาชีพตนเอง จึงเกิดความพึงพอใจสูง ตามแนวคิดของ ซัยยงค์ พรหมวงศ์ (2545) การเรียนรู้แบบอิงประสบการณ์มีส่วนทำให้ผู้เรียนเกิดความพึงพอใจเนื่องจากส่งเสริมให้ผู้เรียนขวนขวายหาความรู้เพื่อแก้ปัญหาด้วยตนเอง ซึ่งเป็นการเลียนแบบธรรมชาติของชีวิตจริง เมื่อผู้เรียนเผชิญปัญหาและสามารถใช้ความรู้ที่แสวงหามาแก้ปัญหาได้สำเร็จ ก็จะทำให้เกิดความรู้สึกพึงพอใจในความสามารถของตนเอง ผู้เรียนมีบทบาทและความรับผิดชอบในการแสวงหาความรู้มาใช้ในการเผชิญประสบการณ์ การที่ผู้เรียนได้เป็นผู้กระทำ เรียนรู้จากการลองผิดลองถูก ตัดสินใจและแก้ปัญหาด้วยตนเอง และประสบความสำเร็จ อาจทำให้เกิดการเรียนรู้ที่ฝังแน่นและมีความหมาย รวมถึงเกิดความภาคภูมิใจในตนเอง ทำให้ผู้เรียนสามารถที่จะกำหนดและออกแบบการเรียนรู้ด้วยตนเองรู้สึกได้ถึงความอิสระในการเรียนรู้ สอดคล้องกับงานวิจัยของ บุญล้อม ด่วงวิเศษ (2559) การพัฒนา รูปแบบการสอนแบบเน้นประสบการณ์เพื่อส่งเสริมทักษะชีวิต สำหรับนักศึกษาครูที่มหาวิทยาลัยราชภัฏมีผลการประเมินความพึงพอใจของนิสิตฝึกประสบการณ์ที่มีต่อการเรียนโดยใช้รูปแบบการสอนแบบเน้นประสบการณ์เพื่อส่งเสริมทักษะชีวิต สำหรับนิสิตฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู มหาวิทยาลัยราชภัฏ อยู่ในระดับมากที่สุดโดยมีค่าเฉลี่ยรวมเท่ากับ 4.80 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.37 เนื้อหาสาระและกิจกรรมมี

ความน่าสนใจและสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้ [เชื่อมโยงกับปัจจัยนำเข้าและกระบวนการในแบบประเมินความพึงพอใจ ดังนั้น ความพึงพอใจในระดับมากที่สุดที่ปรากฏ มาจากลักษณะของรูปแบบการสอนแบบเน้นประสบการณ์ที่ส่งเสริมการเรียนรู้แบบ Active Learning และเน้นประสบการณ์ตรง ซึ่งตอบสนองต่อความต้องการและลักษณะการเรียนรู้ของนิสิตฝึกประสบการณ์ได้เป็นอย่างดี ทำให้มีความพึงพอใจต่อองค์ประกอบต่างๆ ทั้งในด้านอาจารย์ผู้สอน เนื้อหา กระบวนการ และผลลัพธ์ที่ได้รับ

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะสำหรับการนำไปใช้

1.1 ใช้เป็นแนวทางจัดการเรียนรู้ในรายวิชาที่มุ่งพัฒนาทักษะเทคโนโลยีของครู ควบารูปแบบ EX-Tech ไปประยุกต์ใช้ในรายวิชาที่เกี่ยวข้องกับสื่อ เทคโนโลยี นวัตกรรม และการจัดการเรียนรู้ เช่น รายวิชา เทคโนโลยีเพื่อการศึกษา, การออกแบบการเรียนรู้, หรือ นวัตกรรมทางการศึกษา โดยเน้นให้ผู้เรียนได้ออกแบบ สร้าง และทดลองใช้นวัตกรรมดิจิทัลในสถานการณ์จริง

1.2 ควรจัดการเรียนรู้ในรูปแบบผสมผสาน (Blended Learning) การใช้แพลตฟอร์มออนไลน์ เช่น Google Classroom, Padlet, และ Line Group ช่วยสนับสนุนให้เกิดการเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง และตอบโจทย์การเรียนรู้แบบมีปฏิสัมพันธ์หลายช่องทาง ควรใช้เทคโนโลยีเหล่านี้อย่างมีจุดมุ่งหมายในทุกขั้นตอนของ EX-Tech Model

1.3 ครูผู้สอนควรมีบทบาทเป็น Facilitator และ Coach อย่างแท้จริง รูปแบบ EX-Tech ต้องการความเปลี่ยนแปลงบทบาทของครูจาก “ผู้ถ่ายทอดความรู้” เป็น “ผู้อำนวยความสะดวก” ที่คอยชี้แนะ ถามคำถามกระตุ้นความคิด และให้ Feedback อย่างสร้างสรรค์ จึงควรมีการพัฒนาอาจารย์ให้เข้าใจและสามารถใช้แนวทางนี้ได้อย่างลึกซึ้ง

1.4 ควรมีการสร้างคลังนวัตกรรมต้นแบบและกรณีศึกษา จากข้อเสนอแนะของผู้เรียน ควรมีการจัดทำ คลังตัวอย่างนวัตกรรมการเรียนรู้ดิจิทัลที่ประสบความสำเร็จ ในหลายบริบท เพื่อให้ผู้เรียนใช้เป็นแรงบันดาลใจและกรอบอ้างอิงในการออกแบบนวัตกรรมของตนเอง ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ Bandura (1977) เรื่องการเรียนรู้จากแบบอย่าง

1.5 ควรใช้การสะท้อนผล (Reflection) อย่างเป็นระบบและเจาะลึก ควรจัดกิจกรรมสะท้อนผลในรูปแบบต่าง ๆ เช่น เขียนบันทึกรายบุคคล การนำเสนอด้วยตนเอง และการประเมินตนเองร่วมกับเพื่อน (Peer Assessment) โดยออกแบบคำถามสะท้อนผล (Reflective Prompts) ที่ช่วยให้ผู้เรียนคิดวิเคราะห์ได้ลึกซึ้ง เพื่อพัฒนาเป็น “นักคิด นักออกแบบ และนักเรียนรู้ตลอดชีวิต”

1.6 ควรขยายผลสู่ชุมชนการเรียนรู้ของครูในสถานศึกษาหากสามารถขยายผลการใช้รูปแบบนี้จากระดับมหาวิทยาลัยไปยังระดับโรงเรียน จะช่วยให้ครูในสถานศึกษามีแนวทางพัฒนาตนเอง และร่วมกันสร้างชุมชนแห่งการเรียนรู้ที่ใช้ประสบการณ์จริงและเทคโนโลยีดิจิทัลในการพัฒนาการจัดการเรียนการสอน

2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ศึกษาผลการใช้รูปแบบกับกลุ่มเป้าหมายที่หลากหลายแม้การวิจัยนี้มุ่งเน้นนักศึกษาครูระดับปริญญาตรี แต่ในอนาคตควรทดลองใช้รูปแบบ EX-Tech กับกลุ่มครูในสถานศึกษา ครูรุ่นใหม่ หรือครูประจำการ เพื่อศึกษาประสิทธิผลของรูปแบบในบริบทวิชาชีพจริง รวมถึงเปรียบเทียบผลระหว่างกลุ่มช่วงวัยหรือประสบการณ์ที่แตกต่างกัน

2.2 ศึกษาผลระยะยาวของการพัฒนาสมรรถนะ ควรมีการวิจัยติดตาม (Follow-up Study) เพื่อศึกษาว่าผู้เรียนสามารถนำสมรรถนะด้านเทคโนโลยีดิจิทัลที่ได้รับจากรูปแบบนี้ไปใช้ในการฝึกสอนหรือปฏิบัติงานจริงในโรงเรียนได้มากน้อยเพียงใด ซึ่งจะช่วยเหลือ transfer of learning และความยั่งยืนของผลลัพธ์

2.3 เปรียบเทียบกับรูปแบบการสอนอื่น ในการวิจัยต่อไป ควรมีการเปรียบเทียบระหว่างรูปแบบการสอนแบบเน้นประสบการณ์ (EX-Tech) กับรูปแบบอื่น เช่น Flipped Classroom, Problem-Based Learning หรือ TPACK Model เพื่อตรวจสอบข้อดีเฉพาะของแต่ละรูปแบบ และพัฒนารูปแบบผสมที่เหมาะสมยิ่งขึ้น

2.4 วิจัยเชิงคุณภาพในเชิงลึก แม้การวิจัยนี้ใช้ข้อมูลเชิงปริมาณเป็นหลัก แต่การวิจัยในอนาคตควรเสริมด้วยการวิเคราะห์เชิงคุณภาพ เช่น การสัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth interview) การวิเคราะห์วิดีโอกระบวนการเรียนรู้ หรือการเก็บข้อมูลด้วยการสังเกตเพื่อวิเคราะห์พฤติกรรมการใช้เทคโนโลยีอย่างแท้จริง

2.5 พัฒนาเครื่องมือวัดสมรรถนะเชิงพฤติกรรม การวัดผลในครั้งนี้ใช้แบบทดสอบและแบบประเมินตนเองเป็นหลัก การวิจัยในอนาคตควรพัฒนาเครื่องมือวัดแบบเชิงพฤติกรรม เช่น RUBRIC การออกแบบนวัตกรรมดิจิทัล หรือการประเมินแฟ้มสะสมงาน (e-Portfolio) เพื่อให้สะท้อนศักยภาพของผู้เรียนได้ชัดเจนยิ่งขึ้น

2.6 ศึกษาองค์ประกอบของการสะท้อนผลที่ส่งผลต่อการเรียนรู้ เนื่องจากการสะท้อนผล (Reflection) เป็นองค์ประกอบสำคัญของ EX-Tech Learning Model จึงควรมีการวิจัยเพิ่มเติมเพื่อวิเคราะห์ว่า ลักษณะของการสะท้อนผล (เช่น การสะท้อนรายบุคคล การสะท้อนเป็นกลุ่ม หรือการใช้คำถามสะท้อนเชิงลึก) แบบใดส่งผลต่อการพัฒนาทักษะและการเปลี่ยนแปลงของผู้เรียนได้มากที่สุด

บรรณานุกรม

- กมลชนก สุขรักษ์. (2542). การพัฒนาชุดการสอนแบบอิงประสบการณ์ กลุ่มการทำงานและพื้นฐานอาชีพ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6. วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต, แขนงเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา, สาขาวิชาศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.
- กรมวิชาการ. (2545). การวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน. กรุงเทพฯ: ม.ป.ท.
- กระทรวงศึกษาธิการ. (2554). แผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษา. กรุงเทพฯ: สำนักงานปลัดกระทรวงศึกษาธิการ.
- เกษมา วุฒิสารพัฒนา. (2548). ผลของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้การสอนคณิตศาสตร์ โดยเน้นการเรียนรู้จากประสบการณ์ที่มีต่อความสามารถในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์และการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จังหวัดพะเยา. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิชาการศึกษาคณิตศาสตร์, คณะครุศาสตร์, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- กัลยา วาณิชย์บัญชา. (2554). สถิติสำหรับงานวิจัย หลักการเลือกใช้เทคนิคทางสถิติในงานวิจัย พร้อมทั้งอธิบายผลลัพธ์ที่ได้จาก SPSS (พิมพ์ครั้งที่ 6). กรุงเทพฯ: ธรรมสาร.
- กิตติพิศ โกลนสันเทียะ, พงศ์ประพันธ์ พงษ์โสภณ, เอกภูมิ จันทระขันตี, และ เอกรัตน์ ทานาก. (2565). สมรรถนะดิจิทัล: สมรรถนะใหม่สำหรับศตวรรษที่ 21. วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ, 22(2), 14-23.
- กุลพงศ์ ยูนิพันธ์. (2545). ยุบวิวัฒนาการของเทคโนโลยีสารสนเทศ. กรุงเทพฯ: สมาคมส่งเสริมเทคโนโลยี (ไทย-ญี่ปุ่น).
- เกล็ดนที ไชยชนะ. (2559). การพัฒนารูปแบบการเรียนรู้ในสภาพแวดล้อมยุคดิจิทัลที่ส่งเสริมความสามารถในการคิดแก้ปัญหาสำหรับการศึกษาระดับอาชีวศึกษา. วิทยานิพนธ์ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต, สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา, คณะครุศาสตร์, มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม.
- คณะกรรมการคุรุสภา. (2556). ข้อบังคับว่าด้วยมาตรฐานวิชาชีพ พ.ศ. 2556. กรุงเทพฯ: คุรุสภา.
- จะเด็ด เปาโสภา และมนตรี พรหมเพ็ชร. (2548). การพัฒนาสมรรถนะวิชาชีพ เล่ม 1 การพัฒนามาตรฐานสมรรถนะ. กรุงเทพฯ: สำนักงานการอาชีวศึกษาและวิชาชีพ และสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ.
- ชัยยงค์ พรหมวงศ์. (2521). ระบบสื่อการสอน. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ชัยยงค์ พรหมวงศ์. (2536). ระบบและการจัดระบบ. ใน ชุดวิชาการจัดระบบทางการศึกษา. นนทบุรี: มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.
- ชัยยงค์ พรหมวงศ์ และวาสนา ทวีกุลทรัพย์. (2539). การจัดการเรียนการสอน. ใน ชุดวิชาเทคโนโลยีการสอน. นนทบุรี: มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.

- ชัยยงค์ พรหมวงศ์. (2545). *มิติที่ 3 ทางการศึกษา: สานฝันสู่ความเป็นจริง*. กรุงเทพฯ: เอส.อาร์. ฟรินตัง แมสโปรดักส์.
- ชัยยงค์ พรหมวงศ์. (2551). *สามัญทัศน์เทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา. ใน ชุติวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา หน่วยที่ 1. นนทบุรี: มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.*
- ชัยยงค์ พรหมวงศ์. (2553). *การจัดระบบทางการศึกษา. นนทบุรี: มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.*
- ชัยยงค์ พรหมวงศ์. (2555 ก). *คู่มืออบรมปฏิบัติการ บูรณาการใช้คอมพิวเตอร์พกพา (Tallet) เพื่อยกระดับการเรียนรู้การสอน. กรุงเทพฯ ฯ สำนักเทคโนโลยีเพื่อการเรียนการสอน สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน.*
- ชัยยงค์ พรหมวงศ์. (2555 ข). *ภาพอนาคตการศึกษาไทย: สู่การศึกษาควณิตภาพ. ใน การอบรมปฏิบัติการบูรณาการใช้คอมพิวเตอร์พกพาเพื่อยกระดับการเรียนรู้การสอน. กรุงเทพฯ: สำนักเทคโนโลยีเพื่อการเรียนการสอน สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน.ชัยยงค์ พรหมวงศ์. (2556 ก). การวิจัยเชิงวิจัยและพัฒนานวัตกรรมทางการศึกษา. นนทบุรี: มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.*
- ชัยยงค์ พรหมวงศ์. (2556 ข). *การทดสอบประสิทธิภาพสื่อหรือชุดการสอน. วารสารศิลปการศึกษาศาสตร์วิจัย คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร, 5(1), 7-19.*
- ณพัฑฒร์ โคตพงษ์. (2559). *การพัฒนาโมเดลฝึกอบรมผสมผสานแบบอิงประสบการณ์ เพื่อพัฒนาสมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้ สำหรับครูภาษาอังกฤษ ระดับประถมศึกษา. ดุษฎีนิพนธ์ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต, สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษาและสื่อสารการศึกษา, คณะศึกษาศาสตร์, มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.*
- ณรงค์ พันธุ์คง. (2559). *การพัฒนาตัวบ่งชี้สมรรถนะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของบุคลากรสายการสอนมหาวิทยาลัยราชภัฏ. ดุษฎีนิพนธ์ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต, สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษา, คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม, บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.*
- ณรงค์วิทย์ แสนทอง . (2551). *มารู้จัก Competency กันเถอะ. กรุงเทพฯ: เอส อาร์ เซ็นเตอร์.*
- ดนัย เทียนพุฒ. (2546). *สุดยอดความสำเร็จขององค์กร. กรุงเทพฯ: ดี เอ็น ที คอนซัลแตนท์.*
- ทิตินา แคมมณี. (2555). *ศาสตร์การสอน: องค์ความรู้เพื่อการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ. กรุงเทพฯ: ด่านสุทธาการพิมพ์.*
- ธำรงค์ดี คงคาสวัสดิ์. (2550). *Competency ภาคปฏิบัติเขาทำกันอย่างไร. กรุงเทพฯ: สมาคมส่งเสริมเทคโนโลยี (ไทย-ญี่ปุ่น).*
- นพดล ผู้มีจรรยา. (2557). *ระบบการเรียนรู้ควอนตภาพแบบสร้างศักยภาพโดยใช้ปัญหาเป็นหลัก เพื่อส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหาและการรับรู้บริบท . ดุษฎีนิพนธ์ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต, สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษา, คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม , มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.*
- นวพรรษ เพชรมณี และปรัชญนันท์ นิลสุข. (2553). *Ubiquitous learning: อัจฉริยะแห่งการล่องรู้บริบท. วารสารวิทยบริการ, 21(1), 23-32.*

- นันทิรัตน์ พิระพันธุ์, อธิพัทธ์ สุวทันพรกุล, และแจ่มจันทร์ ศรีอรุณรัมย์. (ม.ป.ป.). แนวทาง
การพัฒนาและส่งเสริมสมรรถนะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของครู
ใน ศตวรรษที่ 21. กรุงเทพฯ: คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- น้ำค้าง ยี่สุนซ้อน. (2557). ชุดการสอนแบบอิงประสบการณ์ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพ
และเทคโนโลยี เรื่อง การประดิษฐ์มีลื่อน้อยเกาะตุ้ยน สำหรับนักเรียน ชั้นประถมศึกษา
ปีที่ 1 โรงเรียนคลองบ้านพร้าว เขตพื้นที่ การประถมศึกษาปทุมธานี เขต 1. วิทยานิพนธ์
ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิชาศึกษาศาสตร์, บัณฑิตวิทยาลัย,
มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.นิสิตารก เวชยานนท์. (2554). *Competency-Based
approach* (พิมพ์ครั้งที่ 5). กรุงเทพฯ:
กราฟิก ชิสเต็มส์.
- บุญยง สรรพจักร. (2543). การพัฒนาชุดการสอนแบบอิงประสบการณ์ วิชาคอมพิวเตอร์พื้นฐาน
สำหรับช่างเทคนิคสถาปัตยกรรม สำหรับนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง.
วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิชาศึกษาศาสตร์, บัณฑิตวิทยาลัย,
มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.
- ประศักดิ์ หอมสนิท. (2539). วิธีการเรียนการสอน. ใน ชุดวิชาเทคโนโลยีการสอน. นนทบุรี:
มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.
- ประจักษ์ ทรัพย์อุดม. (2550). แนวทางพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ด้วย Competency. กรุงเทพฯ:
ม.ป.ท.
- พรปัสสร ปริญาญกุล. (2546). การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนเชิงประสบการณ์เพื่อ
เสริมสร้างทักษะการทำงานสำหรับนักศึกษา สาขาวิชาศิลปศาสตร์ในสถาบันราชภัฏ.
ดุสิตนิพนธ์ครุศาสตรดุสิตบัณฑิต, สาขาวิชาอุดมศึกษา, คณะครุศาสตร์,
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- พรรณี ลีกิจวัฒน์. (2553). การพัฒนาองค์ประกอบของสมรรถนะครูเทคโนโลยีสารสนเทศระดับ
มัธยมศึกษาตอนต้น. *วารสารวิจัย มช*, 15(11), 101-114.
- พิระวัตร จันทกุล. (2559). รูปแบบการพัฒนาสมรรถนะครูในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการ
สื่อสารเพื่อจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21. ดุสิตนิพนธ์การศึกษาดุสิตบัณฑิต,
สาขาวิชาการบริหารการศึกษา, คณะศึกษาศาสตร์, มหาวิทยาลัยนเรศวร.
- ภูษิต สถิตยพงษ์. (2560). การพัฒนาระบบการสอนภูมิศาสตร์แบบภาควันตภาพ สำหรับรักเรียน
ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง. ดุสิตนิพนธ์ปรัชญา
ดุสิตบัณฑิต, สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา, คณะศึกษาศาสตร์, มหาวิทยาลัยบูรพา.
- มะยุรีย์ พิทยาเสนีย์, สุภาณี เส็งศรี, และ เกษทิพย์ ศิริชัยศิลป์. (2563). แนวทางการพัฒนาสมรรถ
เทคโนโลยีดิจิทัลของนักศึกษาครู มหาวิทยาลัยราชภัฏ. *วารสารมหาวิทยาลัยราชภัฏ
ลำปาง*, 9(1), 64-77.
- รสสุคนธ์ มกรมณี. (2556). ครูไทยกับ ICT. ใน *เอกสารประกอบการประชุมวิชาการของคุรุสภา
ประจำปี พ.ศ. 2556*. กรุงเทพฯ: คุรุสภา.

- รัชนิวรรณ วณิชยณอม. (2548). *สมรรถนะในระบบข้าราชการพลเรือนไทย*. กรุงเทพฯ: สำนักงานคณะกรรมการข้าราชการพลเรือน.
- รัตน์ ควรดี และณมน จีรังสุวรรณ. (2558). การปฏิรูปการศึกษาไทย เพื่อพัฒนาทักษะในศตวรรษที่ 21. *พัฒนาเทคนิคศึกษา*, 27(93), 12-20.
- ราชกิจจานุเบกษา. (2556). *ข้อบังคับคุรุสภาว่าด้วยมาตรฐานวิชาชีพครู พ.ศ. 2556*. กรุงเทพฯ: คณะกรรมการคุรุสภา.
- รุจโรจน์ แก้วอุไร และคณะ. (2566). การพัฒนาตัวบ่งชี้สมรรถนะด้านเทคโนโลยีดิจิทัลของนักศึกษาครู. *วารสารสารสนเทศและการเรียนรู้*, 34(2), 52-63.
- ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. (2543). *เทคนิคการวัดผลการเรียนรู้* (พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพฯ: สุริยวิสาสน์.
- ลิขิตกุล กุลรัตนรักษ์. (2557). *การพัฒนาหลักสูตรต้นแบบสาขาวิชาครุศาสตร์ศึกษาศาสตร์ตามกรอบสมรรถนะของครูในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ในศตวรรษที่ 21*. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรดุษฎีบัณฑิต, สาขาวิชาอุดมศึกษา, คณะครุศาสตร์, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ลักขณา สรวิวัฒน์. (2549). *จิตวิทยาในชีวิตประจำวัน* (พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพฯ: โอเดียนสโตร์. วิจารณ์ วาสนา ทวีกุลทรัพย์. (2541). หน่วยที่ 3 ชุดการสอนแบบกลุ่มกิจกรรม. ใน *ชุดวิชา ประสบการณ์วิชาชีพเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา*. นนทบุรี: สาขาวิชาศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.
- วาสนา ทวีกุลทรัพย์. (2551). *การพัฒนาระบบการสอนแบบอิงประสบการณ์ โดยใช้แหล่งวิทยาการสำหรับการศึกษาระดับพื้นฐาน*. ดุษฎีนิพนธ์ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต, สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา, คณะศึกษาศาสตร์, มหาวิทยาลัยบูรพา.
- วาสนา ทวีกุลทรัพย์. (2554). *การจัดระบบและการออกแบบระบบทางการศึกษา*. นนทบุรี: มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.
- วันทนา พวงแก้ว. (2556). *ชุดการสอนแบบอิงประสบการณ์ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง การทดสอบสภาพอากาศ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนท่าม่วงราษฎร์บำรุง จังหวัดกาญจนบุรี*. วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิชาศึกษาศาสตร์, บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.
- ศกลวรรณ พาเรือง. (2554). *การพัฒนาสมรรถนะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของนิสิตนักศึกษา ครุศาสตร์ศึกษาศาสตร์*. ดุษฎีนิพนธ์ครุศาสตรดุษฎีบัณฑิต, สาขาวิชานโยบายการจัดการและความเป็นผู้นำทางการศึกษา, คณะครุศาสตร์, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สังัด อุทรานันท์. (2533). *เทคนิคการจัดการเรียนการสอนอย่างเป็นระบบ*. กรุงเทพฯ: มิตรสยาม.
- สมบัติ ท้ายเรือคำ. (2551). *ระเบียบวิธีวิจัยสำหรับมนุษย์และสังคมศาสตร์*. กากสินธุ์: ประสานการพิมพ์.
- สำนักงานคณะกรรมการข้าราชการพลเรือน. (2553). *คู่มือการกำหนดความรู้ความสามารถ ทักษะ และสมรรถนะสำหรับตำแหน่ง*. กรุงเทพฯ: ประชุมช่าง.
- สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา. (2551). *สภาพปัจจุบันปัญหาและแนวโน้มบริบท*

- การเปลี่ยนแปลงสังคมโลกและสังคมไทยภายใต้กระแสโลกาภิวัตน์ด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรม. กรุงเทพฯ: พิมพ์ดีการพิมพ์.
- สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา. (2552). *สรุปผลการดำเนินงาน 9 ปี ของการปฏิรูปการศึกษา (พ.ศ. 2542-2552)*. กรุงเทพฯ: วี.ที.ซี. คอมมิวนิเคชั่น.
- สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา. (ม.ป.ป). *การพัฒนาวิชาชีพครู*. เข้าถึงได้จาก <http://admin.e-library.onecapps.org/Book/544.pdf>
- สิทธิชัย ลายเสมา. (2557). ระบบการเรียนรู้ร่วมกันด้วยทีมเสมือนจริงในสภาพแวดล้อมการเรียนรู้แบบภควัฒนภาพโดยใช้กระบวนการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์เพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์และทักษะการทำงานร่วมกัน. ดุษฎีนิพนธ์ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต, สาขาวิชา เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษา, คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม, มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.
- สุกัญญา รัตมิตธรรมโชติ. (2548). *แนวทางการพัฒนาศักยภาพมนุษย์ด้วย Competency-based learning*. กรุงเทพฯ: สถาบันเพิ่มผลผลิตแห่งชาติ.
- สุนน อมรวิวัฒน์. (2542). *การพัฒนาการเรียนรู้ตามแนวพุทธศาสตร์ ทักษะกระบวนการเผชิญสถานการณ์*. กรุงเทพฯ: อักษรเจริญทัศน์.
- สุรพันธ์ ต้นศรีวงศ์. (2538). *วิธีการสอน*. กรุงเทพฯ: สกายบุ๊กส์.
- สุวิสาห์ เหล่าเกิด. (2558). *การพัฒนากระบวนการเรียนรู้โดยใช้ชุมชนเสมือนจริงเป็นฐาน ที่ส่งเสริมความรู้และสมรรถนะด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษาของ นักศึกษาคู ในสถาบันอุดมศึกษาของรัฐ*. ดุษฎีนิพนธ์ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต, สาขาวิชา เทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา, คณะศึกษาศาสตร์, มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- สุวิมล ว่องวานิช. (2550). *การวิจัยประเมินความต้องการจำเป็น*. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่ง จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- อุบลรัตน์ หริณวรรณ, กานดา พูนลาภทวี, อีรพงษ์ วิริยานนท์ และ กรรณ จรรยาอุฒวิวัฒน์. (2557). สมรรถนะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษาของครู. *วารสารวิชาการ ศึกษาศาสตร์ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ*, 15(2), 147-156.
- อุบลรัตน์ หริณวรรณ. (2559). *การเสริมสร้างสมรรถนะครูด้านเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา โดยใช้การเรียนรู้แบบแลกเปลี่ยนเรียนรู้*. ดุษฎีนิพนธ์ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต, สาขาวิชา เทคโนโลยีเทคนิคศึกษา, คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม, มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้าพระนครเหนือ.
- Andrews, T., Tynan, B., & Stewart, C. (2011). Ubiquitous learning: issues in the Australian higher education context. In T. T. Kidd & I. Chen (Eds.), *Ubiquitous learning: strategies for pedagogy, course design and technology* (pp. 41-60).
- Bauerle, T. L., & Travis, D. (2012). Experiential learning enhances student knowledge retention in the plant sciences. *Teaching Methods*, 22(5), 715-718.
- Breunig, M. (2017). Experientially learning and teaching in a student-directed

- classroom. *Journal of Experiential Education*, 40(3), 1–18.
- Banathy, B. H. (1968). *Instructional system*. Belmont, Calif: Fearon.
- Brennan, K. L. (1972). A generalized upper-lower item discrimination index. *Educational and Psychological Measurement*, 32, 289-303.
- Burnard, P. (1996). *Acquiring interpersonal skill: A hand book of experiential learning for health professionals*. London: Chapman & Hall.
- Boyatzis, R. E. (1982). *Competent manager: A model for effective performance*. New York: John Wiley & Sons.
- Charlotte, NC: United States: Information Age Publishing.
- Chiu, P. S . T. (2008). A meaningful learning based u-learning evaluation model. In *Eighth IEEE international conference on advanced learning technologies* (pp. 77-81). n.p.
- Commission on Information and Communications Technology. (2010). *National ICT competency standard (NICS)*. Retrieve from <http://www.ncc.gov.ph/nics/files/NICSTeachers.pdf>
- Craig, R. L. (1987). *Training and development handbook*. New York: McGraw-Hill.
- Curtis, Q. (2002). Handheld use in K-12: A descriptive account. In *Proceedings of IEEE International Workshop on Wireless and Mobile Technologies in Education*, 23-30.
- Dewey, J. (1974). *Experience and education*. New York: Kappa Delta Pi.
- Ebel, R. L., & Frisbie, D. A. (1986). *Essentials of educational measurement* (4th ed.). New Jersey: Prentice-Hall.
- El-Bishouty, M. M., Ogata, H., & Yano, Y. (2008). *A model of personalized collaborative computer support ubiquitous learning environment*. Tokushima: Department of Information Science and Intelligent Systems, The University of Tokushima.
- Ferguson, G. A. (1976). *Statistical analysis in psychology and education*. New York: McGraw-Hill.
- Fernando, Z. F., Rosalba, C. C., Francisco, L. T., Andres, V. F., & Dionicio, Z. F. (2008). u-Teacher: Ubiquitous learning approach. In *International conference on technologies for e-learning and digital entertainment* (pp. 9-20).
- Gerlach, V. S., & Ely, D. P. (1971). *Teaching and media: A systematic approach*. New Jersey: Prentice-Hall.
- Glaser, R. (1977). *Adaptive education: Individual diversity and learning*. New York: Rinehart and Winston.

- Good, C. V. (1973). *Dictionary of education*. New York: McGraw-Hill.
- Groulund, N. E., & Linn, R. L. (1990). *Measurement and evaluation in teaching*. New York: Macmillan.
- Hergenhahn, B. R., & Olsen, M. H. (1993). *An introduction to theories of learning* (14th ed.). Englewood Cliffs: NJ: Prentice-Hall.
- Hsu, J. M., Lai, Y. S., & Yu, P. T. (2008). Using the RFIDs to construct the ubiquitous. In *Proceedings of international conference on wireless, mobile, and biquitous technology in education* (pp. 210-212). n.p.
- Hwang, G. J. (2006). Criteria and strategies of ubiquitous learning. *Proceedings of the IEEE International Conference on Sensor Networks, Ubiquitous, and Trustworthy Computing*, 2, 72-77.
- International Society for Technology in Education. (2005). *National education technology stardard (NETS) and performance indicators for teacher*. Eugene, OR: International Society for Technology in Education.
- Jacobs, M. (1999). *Situated cognition: Learning and knowledge relates to situated cognition*. Retrieve from <http://www.gsu.edu/~mstsw/courses/it7000/papers/situated.htm>
- Jones, V., & Jo, J. H., (2004). Ubiquitous learning environment: An adaptive teaching system using ubiquitous technology. In R. Atkinson, C. Mc Beath, D. Jonas Dwyer, & R. Phillips (Eds.), *Beyond the comfort zone: Proceedings of the 21st ASCILITE Conference*. Retrieved from <http://www.ascilite.org.au/conferences/perth04/procs/jones.html>
- Junqi, W., Yumei, L., & Zhibin, L. (2010). Study of instructional design in ubiquitous learning. *Second International Workshop on Education Technology and Computer Science*, 518-523.
- Juch, A. (1983). *Personal development: Theory and practice in management*. Wilen: Shell International.
- Kemp, J. E . (1985). *The instructional design process*. New York: Harper and Row.
- Klausmeier, H. J., & Ripple, R. E. (1917). *Learning and human abilities*. New York: Harper & Row.
- Kolb, D. A. (1984). *Experiential learning: Experience as the source of learning and development*. New Jersey: Prentice-Hall.
- Krejcie, R. V., & Morgan, D. W. (1970). Determinining sample size for research activities. *Educational and Psychological Measurement*, 30, 607-610.

- Lall, G. R., & Lall, B. M. (1983). *In Social studies for children: A guide to basic instruction*. Illinois: Charles C. Thomas Publishers.
- Liyytinen, K., & Yoo, Y. (2002). Issues and challenges in ubiquitous computing. *Communication of the ACM*, 45(2), 62-65.
- Tittley, M. (1994). *Experientia learning*. Retrieved from <http://www.sonlifeafrica.com/model/learn.html>
- Morris, I. D., & Connelly, A. (2010). Involving students in the development and evaluation of a ubiquitous learning application for design practice setting. *An International Journal*, 2(4), 21-38.
- McClelland, D. C. (1993). Intelligence is not the best predictor of job performance. *Current Directions in Psychological Science*, 2(1), 5-6.
- Nicholas, C. B. (2010). *Ubiquitous learning: Meaning of ubiquitous learning*. Illinois: University of Illinois Press.
- Ogata, H., & Yano, Y. (2004). Context-aware support for computer-supported ubiquitous learning. *Proceedings of Wireless and Mobile Technologies in Education* (pp. 27-34).
- Papert, S. (2018). "What is logo? and who need it?" *Global leader in constructivist education technology*. Retrieve from <http://www.microworlds.com/support/logo-philosophy-papert.html>
- Pfeiffer, W., & Jones, J. E. (1983). *Experiential learning cycles*. n.p.
- Rovinelli, R. J., & Hambleton, R. K. (1977). On the use of content specialists in the Assessment of criterion referenced test item validity. *The Journal of Educational Research*, 2, 49-60.
- Saccol, A. Z., Barbosa, J. L. V., Schlemmer, E., & Reinhard, N. (2011). Mobile learning in organizations: Lessons learned from two case studies. *International Journal of Information and Communication Technology Education (IJICTE)*, 7, 11-24.
- Sakamura, K., & Koshizuka, N. (2005). Ubiquitous computing technologies for ubiquitous learning. *Proceedings of the IEEE International Workshop on Wireless and Mobile Technologies in Education*, 5, 11-20.
- UNESCO. (2015). *UNESCO ICT competency framework for education*. Retrieve from <http://unesdoc.unesco.org/images/0021/002134/213475e.pdf>
- Want, R. (2010). *Ubiquitous computing fundamentals*. New York: Taylor and Francis Group.
- Watson, C.E. and Plymale, W.O. (2011). The pedagogy of things: Ubiquitous learning,

student culture, and constructivist pedagogical practice. In T. Kidd & I. Chen (Eds.), *Ubiquitous learning: A survey of applications, research, and trends* (pp. 3-15). Charlotte, NC: Information Age.

Weiser, M. (1991). The computer of the 21st century. *Scientific American*, 265, 94-100.

Yahya, S., Ahmad, E., & Jalil, K. (2010). The definition and characteristics of ubiquitous learning: A discussion. *International Journal of Education and Development using Information and Communication Technology*, 6(1), 117-127.

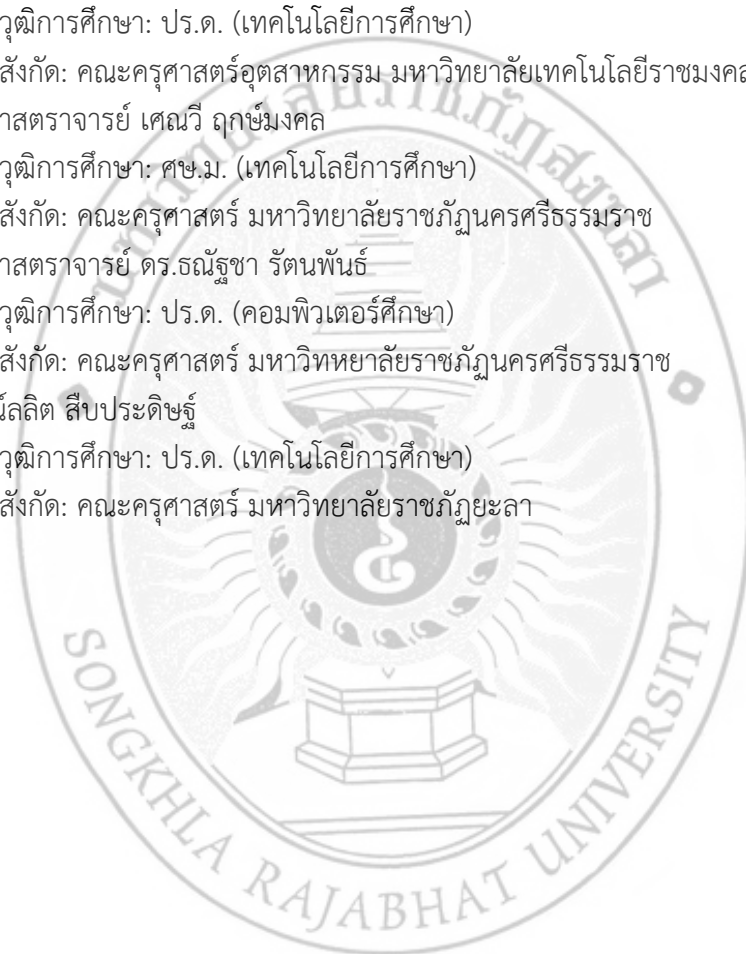






**รายนามผู้เชี่ยวชาญการประเมินต้นแบบรูปแบบการจัดการเรียนรู้ EX-Tech Learning Model
(Experiential Learning for Digital Teaching Competency)**

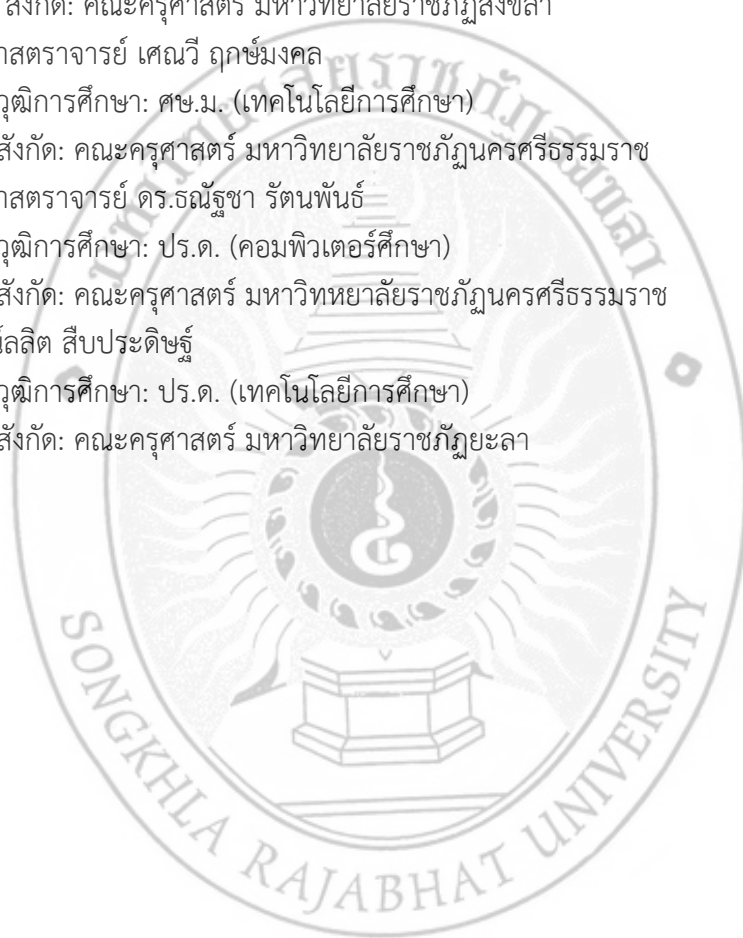
1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จิรศักดิ์ แซ่โค้ว
 วุฒิการศึกษา: ครุศาสตรดุษฎีบัณฑิต (เทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา)
 สังกัด: คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี
2. ดร.ภูษิต สถิตยพงษ์
 วุฒิการศึกษา: ปร.ด. (เทคโนโลยีการศึกษา)
 สังกัด: คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ
3. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ เสนวี ฤกษ์มงคล
 วุฒิการศึกษา: ศษ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา)
 สังกัด: คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช
4. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ธัญญา รัตนพันธ์
 วุฒิการศึกษา: ปร.ด. (คอมพิวเตอร์ศึกษา)
 สังกัด: คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช
5. ดร.ลั่นลลิต สืบประดิษฐ์
 วุฒิการศึกษา: ปร.ด. (เทคโนโลยีการศึกษา)
 สังกัด: คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา



รายนามผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความเที่ยงตรงของเครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัย

จำนวน 5 ท่าน

1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จิรศักดิ์ แซ่ควั้ว
 วุฒิการศึกษา: ครุศาสตรดุษฎีบัณฑิต (เทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา)
 สังกัด: คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี
2. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปรีดา เบ็ญการ
 วุฒิการศึกษา: วท.ด. (การวิจัยพฤติกรรมศาสตร์ประยุกต์) มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
 สังกัด: คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา
3. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ เสนวี ฤกษ์มงคล
 วุฒิการศึกษา: ศษ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา)
 สังกัด: คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช
4. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ธณัฐชา รัตนพันธ์
 วุฒิการศึกษา: ปร.ด. (คอมพิวเตอร์ศึกษา)
 สังกัด: คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช
5. ดร.ลั่นลลิต สืบประดิษฐ์
 วุฒิการศึกษา: ปร.ด. (เทคโนโลยีการศึกษา)
 สังกัด: คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา



ภาคผนวก ข
ผลการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือในการวิจัยและการทดสอบประสิทธิภาพ



ตารางที่ 14 ค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of item object congruence: IOC) ของแบบทดสอบ
วัดผลสัมฤทธิ์

แบบทดสอบข้อที่	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ					IOC	การแปลผล
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5		
1	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
2	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
3	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
4	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
5	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
6	0	0	1	0	0	0.20	-
7	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
8	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
9	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
10	0	0	1	0	0	0.20	-
11	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
12	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
13	0	-1	0	1	0	0.00	-
14	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
15	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
16	0	-1	0	1	0	0.00	-
17	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
18	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
19	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
20	0	-1	0	1	0	0.00	-
21	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
22	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
23	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้

แบบทดสอบข้อที่	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ					IOC	การแปลผล
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5		
24	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
25	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
26	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
27	-1	0	0	1	1	0.20	-
28	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
29	0	-1	0	1	0	0.00	-
30	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
31	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
32	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
33	0	0	0	1	0	0.20	-
34	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
35	0	-1	0	1	0	0.00	-
36	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
37	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
38	0	-1	0	1	0	0.00	-
39	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
40	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
41	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
42	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
43	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
44	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้
45	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้

เกณฑ์การพิจารณาคำดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ ดังนี้

คำดัชนีความสอดคล้อง (IOC)	ความหมายของความสอดคล้อง
0.50-1.00	ใช้ได้
0.00-0.049	ตัดทิ้ง หรือปรับปรุง

จากตารางที่ 14 ผลการวิเคราะห์จากเกณฑ์พิจารณาคำดัชนีความสอดคล้อง (IOC) มีข้อสอบที่ผ่านเกณฑ์คำดัชนีความสอดคล้องจำนวน 35 ข้อ



ตารางที่ 15 ความยากง่าย ค่าอำนาจจำแนกและค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์

ข้อที่	ค่าความยากง่าย (P)	ค่าอำนาจจำแนก (r)	คุณภาพของแบบทดสอบ	ข้อสอบข้อที่	กิจกรรมการเรียนรู้ที่
1	0.43	0.60	ใช้ได้	1	1
2	0.50	0.20	ใช้ได้	2	1
3	0.53	0.40	ใช้ได้	3	1
4	0.17	-0.07	-	-	-
5	0.67	0.40	ใช้ได้	4	1
6	0.13	0.00	-	-	-
7	0.60	0.40	ใช้ได้	5	1
8	0.50	0.47	ใช้ได้	6	1
9	0.73	0.40	ใช้ได้	7	1
10	0.50	0.47	ใช้ได้	8	2
11	0.53	0.53	ใช้ได้	9	2
12	0.57	0.33	ใช้ได้	10	2
13	0.13	0.13	-	-	-
14	0.57	0.47	ใช้ได้	11	2
15	0.83	0.07	-	-	-
16	0.60	0.40	ใช้ได้	12	2
17	0.60	0.40	ใช้ได้	13	2
18	0.57	0.47	ใช้ได้	14	2
19	0.53	0.27	ใช้ได้	15	3
20	0.60	0.40	ใช้ได้	16	3
21	0.57	0.47	ใช้ได้	17	3
22	0.60	0.40	ใช้ได้	18	3
23	0.60	0.40	ใช้ได้	19	3
24	0.07	0.13	-	-	-
25	0.60	0.40	ใช้ได้	20	3
26	0.60	0.27	ใช้ได้	21	4
27	0.57	0.33	ใช้ได้	22	4
28	0.60	0.40	ใช้ได้	23	4
29	0.57	0.47	ใช้ได้	24	4
30	0.57	0.33	ใช้ได้	25	4
31	0.67	0.27	ใช้ได้	26	5

ข้อที่	ค่าความยาก ง่าย (P)	ค่าอำนาจ จำแนก (r)	คุณภาพของ แบบทดสอบ	ข้อสอบข้อที่	กิจกรรมการ เรียนรู้ที่
32	0.60	0.40	ใช้ได้	27	5
33	0.57	0.20	ใช้ได้	28	5
34	0.63	0.33	ใช้ได้	29	5
35	0.57	0.20	ใช้ได้	30	5

ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบจำนวน 35 ข้อ ของนักศึกษาจำนวน 30 คน มีค่าเท่ากับ 0.88





แบบประเมิน (ร่าง)

รูปแบบการสอนแบบเน้นประสบการณ์ (EX-Tech Learning Model) เพื่อส่งเสริมสมรรถนะ
เทคโนโลยีดิจิทัลของนักศึกษาครู

ชื่อเรื่องภาษาไทย การพัฒนารูปแบบการสอนแบบเน้นประสบการณ์ เพื่อส่งเสริมสมรรถนะ
เทคโนโลยีดิจิทัลของนักศึกษาครู มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา

ชื่อเรื่องภาษาอังกฤษ The Development of an Experiential Learning-Based Instructional
Model to Enhance Digital Technology Competency of Student
Teachers at Songkhla Rajabhat University.

ผู้วิจัย นายเพชร ร่องพล
สาขาวิชา เทคโนโลยีการศึกษา (ปร.ด.)

วัตถุประสงค์ของการประเมิน

เพื่อประเมินความเหมาะสม (ร่าง) รูปแบบการสอนแบบเน้นประสบการณ์ (EX-Tech Learning Model) เพื่อส่งเสริมสมรรถนะเทคโนโลยีดิจิทัลของนักศึกษาครู ตามความเห็นของผู้เชี่ยวชาญ
ผลที่ได้จากการประเมิน (ร่าง) รูปแบบการสอนจะนำไปปรับปรุงแก้ไขระบบให้มีความสมบูรณ์ก่อน
นำไปทดลองใช้ต่อไป

ผู้เชี่ยวชาญประเมิน (ร่าง) รูปแบบการสอนแบบเน้นประสบการณ์ (EX-Tech Learning Model) เพื่อ
ส่งเสริมสมรรถนะเทคโนโลยีดิจิทัลของนักศึกษาครู มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา

ลงนาม

.....
(.....)

ผู้เชี่ยวชาญ

คำชี้แจง

การประเมินความเหมาะสมของ (ร่าง) รูปแบบการจัดการเรียนรู้ EX-Tech Learning Model (Experiential Learning for Digital Teaching Competency) เพื่อส่งเสริมสมรรถนะเทคโนโลยีดิจิทัลของนักศึกษาครู มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา ประกอบด้วยข้อคำถามจำนวน 5 ตอน ได้แก่

ตอนที่ 1 การประเมินส่วนประกอบหลักของ (ร่าง) รูปแบบการจัดการเรียนรู้ EX-Tech Learning Model (Experiential Learning for Digital Teaching Competency) เพื่อส่งเสริมสมรรถนะเทคโนโลยีดิจิทัลของนักศึกษาครู มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา

ตอนที่ 2 การประเมินด้านการนำ (ร่าง) รูปแบบการจัดการเรียนรู้ EX-Tech Learning Model (Experiential Learning for Digital Teaching Competency) เพื่อส่งเสริมสมรรถนะเทคโนโลยีดิจิทัลของนักศึกษาครู มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา ไปใช้ในการจัดการเรียนรู้

ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมเกี่ยวกับ (ร่าง) รูปแบบการจัดการเรียนรู้ EX-Tech Learning Model (Experiential Learning for Digital Teaching Competency) เพื่อส่งเสริมสมรรถนะเทคโนโลยีดิจิทัลของนักศึกษาครู มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา

ตอนที่ 4 ข้อสรุปจากการประเมินความเหมาะสมของ (ร่าง) รูปแบบการจัดการเรียนรู้ EX-Tech Learning Model (Experiential Learning for Digital Teaching Competency) เพื่อส่งเสริมสมรรถนะเทคโนโลยีดิจิทัลของนักศึกษาครู มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา

โดยท่านผู้เชี่ยวชาญสามารถพิจารณารายละเอียดของ (ร่าง) รูปแบบการจัดการเรียนรู้ EX-Tech Learning Model (Experiential Learning for Digital Teaching Competency) เพื่อส่งเสริมสมรรถนะเทคโนโลยีดิจิทัลของนักศึกษาครู มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลาได้จากเอกสารที่ส่งแนบมาด้วย โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องว่างที่ตรงกับระดับความคิดเห็นของท่านพร้อมเขียนข้อเสนอแนะที่เป็นประโยชน์ในการนำไปพิจารณาปรับปรุงระบบต่อไป โดยมีเกณฑ์ในการพิจารณาซึ่งให้ความหมายตัวเลข ดังนี้

5 หมายถึง มีความเหมาะสมในระดับมากที่สุด

4 หมายถึง มีความเหมาะสมในระดับมาก

3 หมายถึง มีความเหมาะสมในระดับปานกลาง

2 หมายถึง มีความเหมาะสมในระดับน้อย

1 หมายถึง มีความเหมาะสมในระดับน้อยที่สุด

ผู้วิจัยขอขอบพระคุณท่านเป็นอย่างสูงที่กรุณาประเมินความเหมาะสมของ (ร่าง) รูปแบบการจัดการเรียนรู้ EX-Tech Learning Model (Experiential Learning for Digital Teaching Competency) เพื่อส่งเสริมสมรรถนะเทคโนโลยีดิจิทัลของนักศึกษาครู มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา เป็นประโยชน์ต่องานวิจัยในครั้งนี้เป็นอย่างมาก

ตอนที่ 1 แสดงการประเมินส่วนประกอบหลักของ (ร่าง) รูปแบบการจัดการเรียนรู้ EX-Tech Learning Model (Experiential Learning for Digital Teaching Competency) เพื่อ ส่งเสริมสมรรถนะเทคโนโลยีดิจิทัลของนักศึกษาครู มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา

รายการประเมิน	ระดับความเหมาะสม				
	5	4	3	2	1
1. วัตถุประสงค์ของระบบการสอนฯ					
2. หลักการของระบบการสอนฯ					
3. แนวคิดและทฤษฎีที่ใช้ในการพัฒนาระบบการสอนฯ					
4. กรอบแนวคิดในการพัฒนาระบบการสอนฯ					
5. ขั้นตอนการพัฒนาระบบการสอนฯ					
6. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากระบบการสอนฯ					
7. องค์ประกอบด้านการวิเคราะห์บริบท (Context analysis)					
7.1 บริบททางด้านเทคโนโลยีดิจิทัล					
7.2 นโยบายชาติ สถาบันและองค์กรที่เกี่ยวข้องกับการผลิตและพัฒนาครู					
7.3 บริบททางสังคมและชุมชน ความต้องการของท้องถิ่นที่คาดหวังต่อความสามารถทางเทคโนโลยีดิจิทัลของนักศึกษาครู					
7.4 แนวทางของหลักสูตรในการพัฒนานักศึกษาครูที่ส่งเสริมให้มีสมรรถนะทางด้านเทคโนโลยีดิจิทัล					
8. การกำหนดปัจจัยนำเข้า (Input factors analysis)					
8.1 นักศึกษาครู มีพื้นฐานด้านการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล					
8.2 ผู้สอน ที่มีสมรรถนะในการจัดการเรียนรู้แบบเน้นประสบการณ์ (Experiential Learning)					
8.3 สมรรถนะทางด้านเทคโนโลยีดิจิทัลของนักศึกษาครู					
8.4 แหล่งการเรียนรู้ สถานที่ สถานการณ์ ทรัพยากรการเรียนรู้ที่ส่งเสริมต่อการจัดกิจกรรมการ					
9. กระบวนการจัดการเรียนการสอน (Teaching process)					
9.1 สำรวจพื้นฐานผู้เรียน (Pre-Assessment)					
9.2 สร้างสถานการณ์ท้าทาย (Set Context & Problem)					
9.3 เผชิญประสบการณ์จริง (Concrete Experience)					
9.4 แลกเปลี่ยนเรียนรู้ (Sharing & Processing)					
9.5 สังเคราะห์องค์ความรู้ (Conceptualization)					
9.6 ทดลองนำไปใช้ (Application & Action)					
9.7 สะท้อนผลและประเมินตนเอง (Reflection & Evaluation)					

รายการประเมิน	ระดับความเหมาะสม				
	5	4	3	2	1
10. ผลลัพธ์ (Output) นักศึกษามีสมรรถนะทางด้านเทคโนโลยีดิจิทัล					
12. ผลป้อนกลับ(Feedback) นำสิ่งที่ได้ดำเนินการ และผลลัพธ์เพื่อนำไปใช้ในการปรับปรุง					

ข้อเสนอแนะ

1. หลักการและเหตุผลของรูปแบบการสอน

.....

.....

2. วัตถุประสงค์ของรูปแบบการสอน

.....

.....

3. หลักการของรูปแบบการสอน

.....

.....

4. แนวคิดและทฤษฎีที่ใช้ในการพัฒนารูปแบบการสอน

.....

.....

5. กรอบแนวคิดในการพัฒนารูปแบบการสอน

.....

.....

6. ขั้นตอนการพัฒนารูปแบบการสอน

.....

.....

7. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากรูปแบบการสอน

.....

.....

8. องค์ประกอบของรูปแบบการสอนด้านการวิเคราะห์บริบท

.....

.....

9. องค์ประกอบของรูปแบบการสอนด้านการกำหนดปัจจัยนำเข้า

.....

.....

10. องค์ประกอบของรูปแบบการสอนด้านกระบวนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้การสอน

.....

.....

11. องค์ประกอบของระบบด้านการตรวจสอบและปรับปรุงรูปแบบการสอน

.....

.....

ตอนที่ 2 การประเมินด้านการนำ (ร่าง) รูปแบบการจัดการเรียนรู้ EX-Tech Learning Model (Experiential Learning for Digital Teaching Competency) เพื่อส่งเสริมสมรรถนะเทคโนโลยีดิจิทัลของนักศึกษาครู มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา ไปใช้ในการจัดการเรียนรู้

รายการประเมิน	ระดับความเหมาะสม				
	5	4	3	2	1
1. รูปแบบการจัดการเรียนรู้ EX-Tech Learning Model ที่พัฒนาขึ้น มีความเหมาะสมในการนำไปใช้และสามารถปฏิบัติตามได้					
2. รูปแบบการจัดการเรียนรู้ EX-Tech Learning Model ที่พัฒนาขึ้น เป็นประโยชน์ต่อการจัดกิจกรรมการสอนในปัจจุบันและอนาคต					
3. รูปแบบการจัดการเรียนรู้ EX-Tech Learning Model ที่พัฒนาขึ้น มีความเป็นไปได้ในการนำไปใช้สำหรับการจัดกิจกรรมการสอนได้จริง					

ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมเกี่ยวกับ (ร่าง) รูปแบบการจัดการเรียนรู้ EX-Tech Learning Model (Experiential Learning for Digital Teaching Competency) เพื่อส่งเสริมสมรรถนะเทคโนโลยีดิจิทัลของนักศึกษาครู มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ตอนที่ 4 ข้อเสนอจากการประเมินความเหมาะสมของ (ร่าง) รูปแบบการจัดการเรียนรู้ EX-Tech Learning Model (Experiential Learning for Digital Teaching Competency) เพื่อ ส่งเสริมสมรรถนะเทคโนโลยีดิจิทัลของนักศึกษาครู มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา

ข้าพเจ้ามีความเห็นว่า

☐ (ร่าง) รูปแบบการจัดการเรียนรู้ EX-Tech Learning Model มีความเหมาะสม สามารถนำไปทดลองใช้ได้

☐ (ร่าง) รูปแบบการจัดการเรียนรู้ EX-Tech Learning Model มีความเหมาะสม แต่ ควรปรับปรุง และแก้ไขตามข้อเสนอแนะก่อนการนำไปทดลองใช้

☐ (ร่าง) รูปแบบการจัดการเรียนรู้ EX-Tech Learning Model ยังไม่มีความเหมาะสม ควรปรับปรุง และแก้ไขตามข้อเสนอแนะก่อนนำไปทดลองใช้

ขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

นายเพชร รongพล

คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา

เบอร์โทรศัพท์: 08-9976-7282, E-mail: petch.ro@skru.ac.th



ชุดการสอนส่งเสริมสมรรถนะ เรื่อง การประยุกต์เทคโนโลยีดิจิทัลในการออกแบบการเรียนรู้
สอนอย่างเป็นระบบ โดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้ EX-Tech Learning Model
(Experiential Learning for Digital Teaching Competency) เพื่อส่งเสริมสมรรถนะ
เทคโนโลยีดิจิทัลของนักศึกษาครู มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา

แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ (สัปดาห์ที่ 1)

หัวข้อ: การสำรวจพื้นฐานและกำหนดสถานการณ์ (3 ชั่วโมง)

รูปแบบการสอน: EX-Tech Learning Model (Experiential Learning for Digital Teaching Competency)

ตัวชี้วัดที่ 8: สามารถประยุกต์เทคโนโลยีดิจิทัลในการออกแบบการเรียนรู้สอนอย่างเป็นระบบ

วัตถุประสงค์

1. ประเมินทักษะเทคโนโลยีดิจิทัลและประสบการณ์ในการใช้เทคโนโลยีของผู้เรียน
2. ระบุปัญหาจากการฝึกปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา
3. กระตุ้นความสนใจและกำหนดโจทย์การเรียนรู้
4. เชื่อมโยงปัญหาจากสถานศึกษากับการประยุกต์ใช้เทคโนโลยี

รายละเอียดกิจกรรมการเรียนรู้

ช่วงที่ 1: อุ่นเครื่องและชี้แจงกิจกรรม (30 นาที)

กิจกรรมที่ Ice Breaking

กิจกรรม: เกม "เล่าเรื่องสั้นด้วยภาพ"

- แบ่งนักศึกษาเป็นกลุ่มละ 5 คน (6 กลุ่ม)
- แต่ละกลุ่มเลือกภาพจาก Padlet ที่สะท้อนการใช้เทคโนโลยีในการสอน
- ตัวแทนกลุ่มเล่าเรื่องราวเกี่ยวกับประสบการณ์การใช้งานเทคโนโลยีในสถานศึกษา

โดยย่อ เครื่องมือ Padlet

ผลลัพธ์ ความเข้าใจเบื้องต้นเกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีในการสอน

2. การชี้แจง

- อาจารย์อธิบายวัตถุประสงค์และขั้นตอนการเรียนรู้ในวันนี้
- สร้างความตระหนักถึงความสำคัญของการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีในการสอน

ช่วงที่ 2: การสำรวจพื้นฐานผู้เรียน (Pre-Assessment) (60 นาที)

กิจกรรมที่ 1: ทำแบบสอบถามออนไลน์ (30 นาที)

วัตถุประสงค์ เพื่อประเมินทักษะเทคโนโลยีดิจิทัลและประสบการณ์ในการใช้เทคโนโลยีของผู้เรียน

วิธีการ

1. นักศึกษาเข้าระบบ Google Classroom เพื่อรับลิงก์แบบสอบถาม

2. ทำแบบสอบถามผ่าน Google Forms

เครื่องมือ: Google Forms, Google Classroom

ผลลัพธ์: ข้อมูลเกี่ยวกับความรู้ ทักษะ และปัญหาการใช้เทคโนโลยี

กิจกรรมที่ 2: ระดมความคิดเห็น (30 นาที)

วัตถุประสงค์: ระดมปัญหาที่พบในการใช้เทคโนโลยีขณะฝึกปฏิบัติสอน

วิธีการ:

1. แบ่งกลุ่มนักศึกษา (กลุ่มละ 5 คน)
2. ให้แต่ละกลุ่มร่วมกันระดมความคิดเห็นโดยตอบคำถามดังนี้:
 - ปัญหาที่พบขณะนำเทคโนโลยีไปใช้ในการสอนคืออะไร?
 - ปัจจัยที่ส่งผลให้เกิดปัญหาเหล่านั้นคืออะไร?
 - แนวทางการแก้ไขที่เป็นไปได้คืออะไร?
3. เขียนความคิดเห็นลงใน Padlet และโหวตความคิดเห็นที่น่าสนใจ

เครื่องมือ: Padlet

ผลลัพธ์: แนวคิดและข้อเสนอแนะในการพัฒนาการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการสอน

ช่วงที่ 3: การสร้างสถานการณ์ท้าทาย (Set Context & Problem) (60 นาที)

กิจกรรมที่ 3: วิเคราะห์กรณีศึกษา (30 นาที)

วัตถุประสงค์: เชื่อมโยงปัญหาจากสถานการณ์กับการประยุกต์ใช้เทคโนโลยี

วิธีการ:

1. นำเสนอกรณีศึกษา

ตัวอย่าง: "การใช้ Google Classroom แต่พบว่านักเรียนไม่สามารถส่งงานตาม

กำหนดได้"

2. นักศึกษาแต่ละกลุ่มนำเสนอประสบการณ์และปัญหาที่พบจากการฝึกปฏิบัติสอน
3. เพื่อนร่วมชั้นและอาจารย์ร่วมให้ข้อเสนอแนะ

เครื่องมือ: PowerPoint, Google Slides

ผลลัพธ์: สรุปปัญหาที่นักศึกษาแต่ละกลุ่มนำเสนอ

กิจกรรมที่ 4: กำหนดโจทย์โครงการ (30 นาที)

วัตถุประสงค์: กำหนดโจทย์การพัฒนานวัตกรรมการเรียนรู้

วิธีการ:

1. จากปัญหาที่ระดมความคิดเห็น นักศึกษาแต่ละกลุ่มเลือก 1 ปัญหาที่ต้องการ

พัฒนา

2. สร้างโจทย์โครงการที่ชัดเจน เช่น "การพัฒนาแอปพลิเคชันช่วยแก้ปัญหาการส่งงานล่าช้าผ่าน Google Classroom"

3. นำเสนอโจทย์โครงการโดยใช้ Mentimeter

เครื่องมือ: Mentimeter

ผลลัพธ์: โจทย์โครงการที่ได้รับการกำหนดจากแต่ละกลุ่ม

ช่วงที่ 4: สรุปและมอบหมายงาน (30 นาที)

สรุปบทเรียน:

1. อาจารย์สรุปประเด็นจากกิจกรรมสำรวจและกำหนดสถานการณ์
2. ย้ำความสำคัญของการวิเคราะห์ปัญหาอย่างมีระบบ
3. มอบหมายงานระหว่างสัปดาห์:
 - นักศึกษาแต่ละกลุ่มค้นคว้าเพิ่มเติมเกี่ยวกับเครื่องมือดิจิทัลที่เกี่ยวข้องกับการแก้ไข

ปัญหา

- เตรียมแนวทางการพัฒนานวัตกรรมสำหรับการนำเสนอในสัปดาห์ที่ 2

การประเมินผล:

- การมีส่วนร่วมในกิจกรรม (20%)
- คุณภาพของการวิเคราะห์ปัญหา (30%)
- ความคิดสร้างสรรค์ในการกำหนดโจทย์ (30%)
- การทำงานเป็นทีม (20%)

สรุป:

การจัดกิจกรรมในสัปดาห์แรกเน้นการสำรวจทักษะและประสบการณ์ในการใช้เทคโนโลยีในการสอน ควบคู่กับการกำหนดโจทย์โครงการผ่านการวิเคราะห์สถานการณ์จริง เพื่อเตรียมความพร้อมในการพัฒนานวัตกรรมดิจิทัลในสัปดาห์ถัดไป

แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ สัปดาห์ที่ 2 (3 ชั่วโมง)

หัวข้อ: การพัฒนานวัตกรรมและประยุกต์ใช้

รูปแบบการสอน: EX-Tech Learning Model (Experiential Learning for Digital Teaching Competency)

แนวคิด: Project-Based Learning (PBL)

ตัวชี้วัดที่ 8: สามารถประยุกต์เทคโนโลยีดิจิทัลในการออกแบบการเรียนการสอนอย่างเป็นระบบ

กลุ่มเป้าหมาย: นักศึกษาคู ชั้นปีที่ 2 ขึ้นไป จำนวน 30 คน

วัตถุประสงค์

1. พัฒนานวัตกรรมหรือสื่อนวัตกรรมดิจิทัลในการสอน
2. ประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการแก้ปัญหาที่พบจากสถานการณ์จริง
3. ฝึกปฏิบัติในการนำเทคโนโลยีดิจิทัลมาใช้ในการออกแบบบทเรียน

รายละเอียดกิจกรรมการเรียนรู้

ช่วงที่ 1: ทบทวนโจทย์และแนวคิด (30 นาที)

กิจกรรมที่ 1 กิจกรรมทบทวนปัญหา (10 นาที)

วัตถุประสงค์: ทบทวนโจทย์และแนวคิดจากสัปดาห์ที่ 1

วิธีการ:

1. อาจารย์ทบทวนสถานการณ์ปัญหาที่นักศึกษาได้กำหนดไว้ในสัปดาห์ก่อน
2. อาจารย์ทบทวนสถานการณ์ปัญหาที่นักศึกษาได้กำหนดไว้ในสัปดาห์ก่อน
3. เปิดโอกาสให้นักศึกษาแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับปัญหาที่พบในการสอนจริง

เครื่องมือ: Google Classroom (สำหรับแชตสไลด์)

ผลลัพธ์: นักศึกษาจำแนกปัญหาและแนวทางแก้ไขได้อย่างชัดเจน

กิจกรรมที่ 2 กิจกรรมเชื่อมโยงแนวคิด (20 นาที)

วัตถุประสงค์: กระตุ้นการเชื่อมโยงแนวคิดการใช้เทคโนโลยีกับปัญหาที่พบ

วิธีการ:

1. นักศึกษาแต่ละกลุ่มระดมความคิดเกี่ยวกับเทคโนโลยีที่เหมาะสมกับการแก้ปัญหา
2. ใช้ Padlet ในการรวบรวมความคิดเห็น
3. ตัวแทนกลุ่มนำเสนอแนวคิดการประยุกต์ใช้เทคโนโลยี

เครื่องมือ: Padlet, Mentimeter

ผลลัพธ์: แนวคิดการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีในแต่ละกลุ่ม

ช่วงที่ 2: การพัฒนานวัตกรรมดิจิทัล (90 นาที)

กิจกรรมที่ 3 เชิญประสบการณ์จริง (Concrete Experience) (60 นาที)

วัตถุประสงค์: ลงมือปฏิบัติจริงในการพัฒนานวัตกรรมดิจิทัลเพื่อแก้ปัญหา

วิธีการ:

1. แบ่งนักศึกษาออกเป็น 6 กลุ่ม (กลุ่มละ 5 คน)

2. แต่ละกลุ่มเลือกเครื่องมือดิจิทัลที่เหมาะสม เช่น Canva: ออกแบบอินโฟกราฟิก Powtoon: สร้างวิดีโอสื่อการสอน Google Sites: สร้างเว็บไซต์บทเรียน Kahoot: ทำแบบทดสอบออนไลน์

3. ขั้นตอนการพัฒนา:

- วางแผน: ออกแบบโครงร่างนวัตกรรม (15 นาที)
- ลงมือทำ: สร้างต้นแบบนวัตกรรมดิจิทัล (30 นาที)
- ทดสอบ: ทดลองใช้เครื่องมือที่พัฒนา (15 นาที)
- อาจารย์ทำหน้าที่เป็น "โค้ช" ให้คำแนะนำระหว่างการทำงาน

เครื่องมือ: Canva, Powtoon, Google Sites, Kahoot

ผลลัพธ์: ต้นแบบนวัตกรรมดิจิทัลที่สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการสอน

กิจกรรมที่ 4 แลกเปลี่ยนเรียนรู้ (Sharing & Processing) (30 นาที)

วัตถุประสงค์: แลกเปลี่ยนความคิดเห็นเกี่ยวกับนวัตกรรมที่พัฒนา

วิธีการ:

1. แต่ละกลุ่มนำเสนอนวัตกรรมที่พัฒนา (5 นาทีต่อกลุ่ม)
2. รับฟังข้อเสนอแนะจากเพื่อนร่วมชั้นและอาจารย์
3. ประเมินนวัตกรรมโดยใช้ Mentimeter เพื่อสะท้อนความคิดเห็น

เครื่องมือ: Google Slides, Mentimeter

ผลลัพธ์: ข้อเสนอแนะและแนวทางปรับปรุงนวัตกรรม

ช่วงที่ 3: สรุปและมอบหมายงาน (30 นาที)

กิจกรรมที่ 5 การสะท้อนผลการเรียนรู้ (20 นาที)

วัตถุประสงค์: วิเคราะห์และสะท้อนผลจากการพัฒนานวัตกรรม

วิธีการ:

1. นักศึกษาเขียนสะท้อนผลใน Google Classroom
2. ประเด็นในการสะท้อน:
 - ปัญหาที่พบระหว่างการพัฒนา
 - เทคนิคที่ได้เรียนรู้
 - สิ่งที่ต้องปรับปรุง

ผลลัพธ์: การสะท้อนคิดเกี่ยวกับกระบวนการพัฒนาและการนำไปใช้

กิจกรรมที่ 6 มอบหมายงานระหว่างสัปดาห์ (10 นาที)

งานที่ต้องทำ:

1. ปรับปรุงนวัตกรรมตามข้อเสนอแนะ
2. ทดลองใช้นวัตกรรมในสถานศึกษาจริง (ถ้าเป็นไปได้)
3. บันทึกผลการทดลองและข้อเสนอแนะจากการใช้งานจริง

ช่องทางส่งงาน: ส่งผลงานและรายงานผลผ่าน Google Classroom

เครื่องมือ: Google Docs สำหรับรายงานผล

การประเมินผล:

1. คุณภาพของนวัตกรรม (40%)
2. ความคิดสร้างสรรค์ ความเหมาะสมของการใช้เทคโนโลยี การนำเสนอ (30%)
3. ความชัดเจน การสื่อสาร การสะท้อนและการวิเคราะห์ (20%)
4. การวิเคราะห์ข้อดี-ข้อเสีย การทำงานเป็นทีม (10%)



แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้: สัปดาห์ที่ 3 (3 ชั่วโมง)

หัวข้อ: แลกเปลี่ยนเรียนรู้และสังเคราะห์ความรู้

รูปแบบการสอน: EX-Tech Learning Model (Experiential Learning for Digital Teaching Competency)

แนวคิด: Project-Based Learning (PBL)

ตัวชี้วัดที่ 8: สามารถประยุกต์เทคโนโลยีดิจิทัลในการออกแบบการเรียนการสอนอย่างเป็นระบบ

กลุ่มเป้าหมาย: นักศึกษาครู ชั้นปีที่ 2 ขึ้นไป จำนวน 30 คน

วัตถุประสงค์

1. แลกเปลี่ยนความคิดเห็นและนำเสนอแนวทางการแก้ปัญหา
2. รับฟังข้อเสนอแนะจากอาจารย์และเพื่อนร่วมชั้น
3. วิเคราะห์ข้อดี-ข้อเสียของนวัตกรรมที่พัฒนา
4. สังเคราะห์องค์ความรู้จากประสบการณ์จริง

รายละเอียดกิจกรรมการเรียนรู้

ช่วงที่ 1: ทบทวนและเตรียมนำเสนอ (30 นาที)

กิจกรรมที่ 1 กิจกรรมทบทวนผลการพัฒนา (15 นาที)

วัตถุประสงค์: ทบทวนกระบวนการพัฒนานวัตกรรมและปัญหาที่พบ

วิธีการ:

1. นักศึกษาแต่ละกลุ่มทบทวนผลการพัฒนานวัตกรรมจากสัปดาห์ที่ 2
2. สรุปแนวทางการแก้ปัญหาและการประยุกต์ใช้เทคโนโลยี
3. บันทึกข้อดีและข้อจำกัดของนวัตกรรมใน Google Docs

เครื่องมือ: Google Docs, Google Slides

ผลลัพธ์: บันทึกการวิเคราะห์ข้อดี-ข้อเสียของนวัตกรรม

กิจกรรมที่ 2 กิจกรรมเตรียมนำเสนอ (15 นาที)

วัตถุประสงค์: เตรียมความพร้อมสำหรับการนำเสนอต่อชั้นเรียน

วิธีการ:

1. แต่ละกลุ่มเตรียมสไลด์นำเสนอโดยมีประเด็นดังนี้:
 - แนวคิดของนวัตกรรม
 - วิธีการพัฒนา
 - ปัญหาที่พบและแนวทางแก้ไข
 - ประสบการณ์ที่ได้รับจากการพัฒนา

2. อาจารย์ให้คำแนะนำเพิ่มเติมในการนำเสนอ

เครื่องมือ: Google Slides, Canva

ผลลัพธ์: สไลด์นำเสนอที่มีความพร้อมและชัดเจน

ช่วงที่ 2: การนำเสนอและแลกเปลี่ยนเรียนรู้ (90 นาที)

กิจกรรมที่ 3 กิจกรรมนำเสนอนวัตกรรม (60 นาที)

วัตถุประสงค์: นำเสนอต้นแบบนวัตกรรมและวิธีการประยุกต์ใช้

วิธีการ:

1. นักศึกษาแต่ละกลุ่ม (6 กลุ่ม) นำเสนอนวัตกรรมที่พัฒนามา (กลุ่มละ 10 นาที)
2. 5 นาทีแรก: นำเสนอผลงาน
3. 5 นาทีหลัง: รับข้อเสนอแนะจากอาจารย์และเพื่อน
4. ประเด็นในการนำเสนอ:
 - ชื่อและแนวคิดของนวัตกรรม
 - วิธีการใช้งาน
 - ปัญหาที่พบและวิธีแก้ไข
 - ประสิทธิภาพในการพัฒนา

เครื่องมือ: Google Slides, Powtoon, Canva

ผลลัพธ์: ผลงานนวัตกรรมที่ได้รับการนำเสนอและข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

กิจกรรมที่ 4 กิจกรรมแลกเปลี่ยนความคิดเห็น (30 นาที)

วัตถุประสงค์: แลกเปลี่ยนความคิดเห็นและรับฟังข้อเสนอแนะ

วิธีการ:

1. ใช้ Mentimeter สำหรับให้คะแนนและแสดงความคิดเห็น
2. นักศึกษาแต่ละคนให้ข้อเสนอแนะโดยเน้น 3 ประเด็น:
 - จุดเด่นของนวัตกรรม
 - ข้อเสนอแนะในการพัฒนา
 - ประเด็นที่ควรปรับปรุง
3. สรุปผลการประเมินและความคิดเห็นจากทุกกลุ่ม

เครื่องมือ: Mentimeter, Padlet

ผลลัพธ์: ข้อเสนอแนะจากเพื่อนและอาจารย์เพื่อปรับปรุงนวัตกรรม

ช่วงที่ 3: การสังเคราะห์และสะท้อนความรู้ (60 นาที)

กิจกรรมที่ 5 กิจกรรมวิเคราะห์ข้อดี-ข้อเสีย (30 นาที)

วัตถุประสงค์: วิเคราะห์ข้อดีและข้อเสียของนวัตกรรมที่นำเสนอ

วิธีการ:

1. นักศึกษาแต่ละกลุ่มอภิปรายในกลุ่มย่อย
2. ระบุข้อดีของนวัตกรรมที่พัฒนา
3. วิเคราะห์ข้อจำกัดที่ต้องปรับปรุง
4. บันทึกการวิเคราะห์ใน Google Docs

ผลลัพธ์: รายงานการวิเคราะห์ข้อดี-ข้อเสียของนวัตกรรมแต่ละกลุ่ม

กิจกรรมที่ 6 กิจกรรมสะท้อนผลการเรียนรู้ (30 นาที)

วัตถุประสงค์: สรุปประสบการณ์และองค์ความรู้ที่ได้รับ

วิธีการ:

1. นักศึกษาเขียนสะท้อนผลใน Google Classroom โดยมีหัวข้อดังนี้:
 - สิ่งที่ได้เรียนรู้จากการพัฒนา
 - ความท้าทายในการใช้งานจริง
 - แนวทางปรับปรุงนวัตกรรม
2. อาจารย์ให้ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมเกี่ยวกับการพัฒนาต่อยอด

ผลลัพธ์: บันทึกการสะท้อนผลการเรียนรู้ที่มีคุณภาพ

การประเมินผล:

1. การนำเสนอ (30%)
 - ความชัดเจนในการนำเสนอ
 - การใช้เทคโนโลยีในการนำเสนอ
2. คุณภาพของนวัตกรรม (30%)
 - ความคิดสร้างสรรค์
 - การประยุกต์ใช้งานจริง
3. การมีส่วนร่วมในกิจกรรม (20%)
 - การทำงานเป็นทีม
 - การแลกเปลี่ยนความคิดเห็น
4. การสะท้อนผลการเรียนรู้ (20%)
 - การวิเคราะห์ข้อดี-ข้อเสีย
 - การเสนอแนวทางปรับปรุง

สรุป: กิจกรรมในสัปดาห์ที่ 3 เน้นการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นและการสังเคราะห์ความรู้ผ่านการนำเสนอผลงานนวัตกรรมที่นักศึกษาได้พัฒนาขึ้น โดยใช้การวิเคราะห์จากประสบการณ์จริงที่เกิดขึ้นในสัปดาห์ที่ผ่านมา การนำเสนอ การรับฟังความคิดเห็น และการสะท้อนผลทำให้นักศึกษาได้รับความรู้เชิงลึกเกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีในการแก้ปัญหาการสอน พร้อมทั้งได้แนวทางในการปรับปรุงและพัฒนานวัตกรรมให้ดียิ่งขึ้นตามแนวทาง EX-Tech Learning Model

แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้: สัปดาห์ที่ 4 (3 ชั่วโมง)

หัวข้อ: ทดลองใช้นวัตกรรม

รูปแบบการสอน: EX-Tech Learning Model (Experiential Learning for Digital Teaching Competency)

แนวคิด: Project-Based Learning (PBL)

ตัวชี้วัดที่ 8: สามารถประยุกต์เทคโนโลยีดิจิทัลในการออกแบบการเรียนการสอนอย่างเป็นระบบ

กลุ่มเป้าหมาย: นักศึกษาคู ชั้นปีที่ 2 ขึ้นไป จำนวน 30 คน

วัตถุประสงค์:

1. ทดลองนำใช้นวัตกรรมดิจิทัลที่พัฒนาในสถานการณ์จริง
2. ประเมินผลการใช้งานและวิเคราะห์ปัญหาที่พบ
3. ฝึกทักษะการสะท้อนผลจากการนำไปใช้งานจริง

รายละเอียดกิจกรรมการเรียนรู้: สัปดาห์ที่ 4

ช่วงที่ 1: ทบทวนและวางแผนการใช้นวัตกรรม (30 นาที)

กิจกรรมที่ 1 กิจกรรมทบทวนแนวคิดนวัตกรรม (15 นาที)

วัตถุประสงค์: ทบทวนแนวคิดและหลักการของนวัตกรรมที่พัฒนา

วิธีการ:

1. อาจารย์ทบทวนเป้าหมายการใช้นวัตกรรมและหลักการที่นักศึกษาวางไว้
2. นักศึกษาแต่ละกลุ่มทบทวนเนื้อหาและวิธีการใช้นวัตกรรมของตน
3. สรุปวิธีการใช้งานและเป้าหมายของนวัตกรรมในรูปแบบ Mind Map

เครื่องมือ: Google Jamboard, MindMeister

ผลลัพธ์: Mind Map ที่แสดงแนวทางการนำใช้นวัตกรรม

กิจกรรมที่ 2 กิจกรรมวางแผนการทดลองใช้ (15 นาที)

วัตถุประสงค์: วางแผนการนำเสนอนวัตกรรมในสถานการณ์จริง

วิธีการ:

1. นักศึกษาแต่ละกลุ่มวางแผนการนำใช้นวัตกรรมในสถานการณ์จำลอง
2. กำหนดบทบาทของสมาชิกในกลุ่ม (ผู้นำเสนอ, ผู้สาธิต, ผู้บันทึกผล)
3. เขียนแผนการทดลองใช้งานใน Google Docs

เครื่องมือ: Google Docs, Google Sheets

ผลลัพธ์: แผนการนำใช้นวัตกรรมที่ชัดเจนและเป็นระบบ

ช่วงที่ 2: ทดลองใช้นวัตกรรมในสถานการณ์จริง (90 นาที)

กิจกรรมที่ 3 กิจกรรมทดลองใช้นวัตกรรม (60 นาที)

วัตถุประสงค์: ทดสอบนวัตกรรมดิจิทัลที่พัฒนาในสถานการณ์จริง

วิธีการ:

1. นักศึกษาแต่ละกลุ่มทดลองใช้นวัตกรรมต่อหน้าชั้นเรียน

2. การนำเสนอนวัตกรรม (5 นาที)
3. ทดลองใช้จริง (10 นาที)
4. อธิบายผลลัพธ์ที่เกิดขึ้น (5 นาที)
5. ผู้สอนและเพื่อนร่วมชั้นทำหน้าที่เป็นผู้สังเกตการณ์
6. ประเมินการใช้งานจริง
7. สังเกตปัญหาหรือข้อผิดพลาด

เครื่องมือ:

1. Canva (สำหรับนำเสนอสื่อ)
2. Powtoon (สำหรับวิดีโอสอน)
3. Google Classroom (สำหรับการทดลองในบทเรียนออนไลน์)
4. Kahoot (สำหรับการทดสอบ)

ผลลัพธ์:

1. ประสบการณ์การใช้นวัตกรรมในสถานการณ์จริง
2. ข้อมูลเกี่ยวกับข้อดีและข้อจำกัดในการใช้งาน

กิจกรรมที่ 4 กิจกรรมเก็บข้อมูลและประเมินผล (30 นาที)

วัตถุประสงค์: รวบรวมข้อมูลจากการทดลองใช้นวัตกรรม

วิธีการ:

1. นักศึกษาร่วมกันประเมินนวัตกรรมโดยใช้แบบสอบถามออนไลน์
2. การใช้งานจริงมีปัญหาหรือไม่?
3. ประสิทธิภาพในการนำเสนอเป็นอย่างไร?
4. แนวทางแก้ไขหรือพัฒนาเพิ่มเติม?
5. สรุปผลการประเมินและข้อเสนอแนะใน Google Sheets

เครื่องมือ: Google Forms, Google Sheets

ผลลัพธ์:

1. รายงานการประเมินการใช้งานนวัตกรรม
2. ข้อเสนอแนะจากผู้สอนและเพื่อนร่วมชั้น

ช่วงที่ 3: สรุปและสะท้อนผล (30 นาที)

กิจกรรมที่ 5 กิจกรรมวิเคราะห์ผลจากการทดลองใช้ (20 นาที)

วัตถุประสงค์: วิเคราะห์ปัญหาและผลลัพธ์จากการทดลองใช้นวัตกรรม

วิธีการ:

1. นักศึกษาทบทวนข้อดีและข้อเสียของนวัตกรรม
2. อภิปรายกลุ่มย่อยเกี่ยวกับปัญหาที่พบเจอ
3. สรุปบทเรียนที่ได้รับใน Padlet

เครื่องมือ: Padlet

ผลลัพธ์: ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับปัญหาที่พบและแนวทางปรับปรุง

กิจกรรมที่ 6 กิจกรรมสะท้อนผลการเรียนรู้ (10 นาที)

วัตถุประสงค์: สะท้อนผลการนำใช้นวัตกรรมในสถานการณ์จริง

วิธีการ:

1. นักศึกษาเขียนบันทึกสะท้อนใน Google Classroom
2. ประสพการณ์ในการทดลองใช้นวัตกรรม
3. ปัญหาที่พบและแนวทางแก้ไข
4. การปรับปรุงนวัตกรรมในครั้งต่อไป
5. อาจารย์สรุปและให้ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

ผลลัพธ์: บันทึกสะท้อนผลการเรียนรู้ที่ครบถ้วนและชัดเจน

การประเมินผล:

1. การนำเสนอนวัตกรรม (30%)
 - ความชัดเจนและครบถ้วน
 - ความสามารถในการสื่อสาร
2. ประสิทธิภาพของนวัตกรรม (40%)
 - การใช้งานจริงและผลลัพธ์ที่ได้
 - ความคิดสร้างสรรค์ในการแก้ปัญหา
3. การสะท้อนผลและการวิเคราะห์ (20%)
 - ความละเอียดในการวิเคราะห์ข้อดี-ข้อเสีย
4. การมีส่วนร่วมและการทำงานเป็นทีม (10%)
 - การทำงานร่วมกันของสมาชิกกลุ่ม

สรุป: กิจกรรมในสัปดาห์ที่ 4 เน้นการทดลองใช้นวัตกรรมในสถานการณ์จริง เพื่อให้นักศึกษาได้เผชิญปัญหาในการนำเสนอและใช้งานจริง โดยมีการวางแผน ทดลองใช้ เก็บข้อมูล และประเมินผลอย่างเป็นระบบ การสะท้อนผลและการวิเคราะห์ทำให้นักศึกษาเห็นถึงจุดแข็งและจุดอ่อนของนวัตกรรม พร้อมกับพัฒนาทักษะการนำเทคโนโลยีดิจิทัลมาใช้ในการจัดการเรียนการสอนอย่างเป็นระบบ ซึ่งสอดคล้องกับการเรียนรู้ตาม EX-Tech Learning Model

แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้: สัปดาห์ที่ 5 (3 ชั่วโมง)

หัวข้อ: สะท้อนผลและประเมิน

รูปแบบการสอน: EX-Tech Learning Model (Experiential Learning for Digital Teaching Competency)

แนวคิด: Project-Based Learning (PBL)

ตัวชี้วัดที่ 8: สามารถประยุกต์เทคโนโลยีดิจิทัลในการออกแบบการเรียนการสอนอย่างเป็นระบบ

กลุ่มเป้าหมาย: นักศึกษาครู ชั้นปีที่ 2 ขึ้นไป จำนวน 30 คน

วัตถุประสงค์:

1. สะท้อนผลการใช้งานนวัตกรรมดิจิทัลและประเมินผลการพัฒนา
2. วิเคราะห์ข้อดี ข้อจำกัด และวิธีการปรับปรุงนวัตกรรม
3. พัฒนาทักษะการประเมินตนเองและรับฟังความคิดเห็นจากผู้อื่น
4. สรุปบทเรียนและพัฒนาแนวทางในการต่อยอดนวัตกรรม

รายละเอียดกิจกรรมการเรียนรู้: สัปดาห์ที่ 5

ช่วงที่ 1: ทบทวนและสะท้อนผล (60 นาที)

กิจกรรมที่ 1 กิจกรรมทบทวนประสบการณ์ (30 นาที)

วัตถุประสงค์: ทบทวนกระบวนการพัฒนานวัตกรรมตั้งแต่ต้นจนจบ

วิธีการ:

1. อาจารย์เปิดการสนทนาโดยใช้ Mentimeter เพื่อให้นักศึกษาแชร์ความรู้สึกและประสบการณ์

- คำถาม: "สิ่งที่ได้เรียนรู้จากการพัฒนานวัตกรรมคืออะไร?"

2. นักศึกษาแต่ละกลุ่มรวบรวมข้อคิดเห็นและเขียนลงใน Padlet

3. อาจารย์นำข้อคิดเห็นจาก Padlet มาวิเคราะห์และสรุปประเด็นสำคัญ

เครื่องมือ: Mentimeter, Padlet

ผลลัพธ์: ข้อสรุปเกี่ยวกับประสบการณ์ที่ได้รับจากการพัฒนานวัตกรรม

กิจกรรมที่ 2 กิจกรรมแลกเปลี่ยนความคิดเห็น (30 นาที)

วัตถุประสงค์: สะท้อนผลจากการทดลองใช้นวัตกรรมในสถานการณ์จริง

วิธีการ:

1. นักศึกษาแต่ละกลุ่มนำเสนอข้อสรุปจากการทดลองใช้นวัตกรรม (กลุ่มละ 5 นาที)

- ปัญหาที่พบ

- วิธีการแก้ไข

- ข้อดีและข้อจำกัดของนวัตกรรม

2. รับฟังความคิดเห็นจากเพื่อนและอาจารย์

3. ใช้ Kahoot ทำแบบประเมินสั้นๆ เพื่อสะท้อนความคิดเห็น

เครื่องมือ: Kahoot, Google Slides

ผลลัพธ์: ข้อเสนอแนะในการพัฒนาต่อยอดนวัตกรรม

ช่วงที่ 2: การประเมินนวัตกรรม (60 นาที)

กิจกรรมที่ 3 กิจกรรมประเมินผลนวัตกรรม (30 นาที)

วัตถุประสงค์: ประเมินประสิทธิภาพและความเหมาะสมของนวัตกรรมดิจิทัล

วิธีการ:

1. นักศึกษาแต่ละกลุ่มส่งรายงานการประเมินนวัตกรรมผ่าน Google Classroom

เกณฑ์การประเมิน:

1. ความคิดสร้างสรรค์
 2. การใช้งานได้จริง
 3. ความสะดวกและง่ายต่อการใช้งาน
 4. ความน่าสนใจและดึงดูด
2. อาจารย์และเพื่อนร่วมชั้นให้คะแนนผ่าน Google Forms

เครื่องมือ: Google Forms, Google Classroom

ผลลัพธ์: คะแนนประเมินนวัตกรรมจากเพื่อนและอาจารย์

กิจกรรมที่ 4 กิจกรรมวิเคราะห์ข้อดี-ข้อเสีย (30 นาที)

วัตถุประสงค์: วิเคราะห์ข้อดี-ข้อเสียของนวัตกรรมที่พัฒนา

วิธีการ:

1. นักศึกษาแต่ละกลุ่มวิเคราะห์ข้อดี-ข้อเสียจากการใช้งานนวัตกรรม
2. บันทึกลงใน Google Docs โดยใช้ตารางวิเคราะห์ข้อดี-ข้อเสีย
3. นำเสนอผลการวิเคราะห์ในชั้นเรียน

เครื่องมือ: Google Docs

ผลลัพธ์: รายงานวิเคราะห์ข้อดี-ข้อเสียของนวัตกรรม

ช่วงที่ 3: การสะท้อนผลและสรุปบทเรียน (30 นาที)

กิจกรรมที่ 5 กิจกรรมสรุปบทเรียนและพัฒนาต่อยอด (20 นาที)

วัตถุประสงค์: สรุปบทเรียนจากการพัฒนานวัตกรรมและแนวทางต่อยอด

วิธีการ:

1. นักศึกษาแต่ละกลุ่มสรุปประเด็นที่ได้รับการสะท้อนผล
2. เขียนข้อเสนอแนะแนวทางพัฒนานวัตกรรมในอนาคต
3. อาจารย์สรุปภาพรวมและให้คำแนะนำเพิ่มเติม

เครื่องมือ: Google Classroom

ผลลัพธ์: บทสรุปการพัฒนานวัตกรรมและข้อเสนอแนะ

กิจกรรมที่ 6 กิจกรรมเขียนสะท้อนผลรายบุคคล (10 นาที)

วัตถุประสงค์: ฝึกการประเมินตนเองและสะท้อนความรู้สึ

วิธีการ:

1. นักศึกษาเขียนสะท้อนผลรายบุคคลใน Google Classroom

- สิ่งที่ได้เรียนรู้จากการพัฒนา
- ความท้าทายและอุปสรรค
- แนวทางปรับปรุงตนเอง

ผลลัพธ์: บันทึกการสะท้อนผลรายบุคคล

การประเมินผล:

1. คุณภาพของการนำเสนอ (30%)
 - ความชัดเจนในการสะท้อนผล
 - การวิเคราะห์ข้อดี-ข้อเสียอย่างรอบด้าน
2. การประเมินตนเองและทีม (30%)
 - ความจริงใจและการวิเคราะห์เชิงวิพากษ์
3. การนำเสนอแนวทางพัฒนาต่อ ยอด (20%)
 - ความเป็นไปได้ในการนำไปใช้จริง
4. การมีส่วนร่วมในกิจกรรม (20%)
 - การมีส่วนร่วมในกระบวนการสะท้อนผล

สรุป: กิจกรรมในสัปดาห์ที่ 5 เน้นการสะท้อนผลและการประเมินนวัตกรรม โดยนักศึกษาได้วิเคราะห์ประสบการณ์จากการพัฒนาและการใช้งานจริง ผ่านการนำเสนอความคิดเห็น การเขียนสะท้อนผล และการประเมินตนเอง กิจกรรมนี้สอดคล้องกับ EX-Tech Learning Model เนื่องจากนักศึกษาได้สะท้อนประสบการณ์จริง พร้อมกับวิเคราะห์ข้อดีและข้อจำกัดอย่างเป็นระบบ ส่งเสริมให้เกิดการพัฒนาทักษะการประเมินตนเองและการแก้ไขปัญหาเชิงวิพากษ์อย่างมีประสิทธิภาพ

**แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง การประยุกต์เทคโนโลยีดิจิทัลในการออกแบบ
การเรียนการสอนอย่างเป็นระบบ (แบบทดสอบก่อนเรียน และหลังเรียน)**

ข้อสอบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ

1. การใช้หลักการออกแบบการเรียนการสอนอย่างเป็นระบบมีความสำคัญอย่างไร?

- ก. เพื่อให้การสอนดำเนินไปตามนโยบายของโรงเรียน
- ข. เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการจัดการเรียนการสอนและแก้ปัญหาอย่างมีเหตุผล
- ค. เพื่อให้ผู้เรียนสามารถท่องจำเนื้อหาได้ดีขึ้น
- ง. เพื่อลดบทบาทของผู้สอนในการจัดการเรียนรู้

เฉลย: ข. เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการจัดการเรียนการสอนและแก้ปัญหาอย่างมีเหตุผล

2. ข้อใดเป็นองค์ประกอบหลักของระบบการเรียนการสอนตามหลักการระบบ (Systems Approach)

- ก. ผู้สอน ผู้เรียน เนื้อหา และเทคโนโลยี
- ข. ปัจจัยนำเข้า (Input) กระบวนการ (Process) ผลลัพธ์ (Output) และข้อมูลป้อนกลับ

(Feedback)

- ค. วัตถุประสงค์การเรียนรู้ กิจกรรมการเรียนรู้ และสื่อการสอน
- ง. การวัดผล ประเมินผล และการปรับปรุงการสอน

เฉลย: ข. ปัจจัยนำเข้า (Input) กระบวนการ (Process) ผลลัพธ์ (Output) และข้อมูลป้อนกลับ (Feedback)

3. การประเมินผล (Evaluation) ในกระบวนการ ADDIE Model มีบทบาทสำคัญอย่างไร?

- ก. เพื่อตัดสินใจว่าผู้เรียนผ่านหรือไม่ผ่านการเรียนรู้
- ข. เพื่อตรวจสอบคุณภาพของนวัตกรรมและระบุจุดที่ต้องปรับปรุง
- ค. เพื่อเพิ่มความเร็วในการพัฒนาสื่อการสอน
- ง. เพื่อให้ผู้เรียนได้รับประสบการณ์การเรียนรู้แบบ Passive Learning

เฉลย: ข. เพื่อตรวจสอบคุณภาพของนวัตกรรมและระบุจุดที่ต้องปรับปรุง

4. ข้อใด ไม่ใช่ วัตถุประสงค์หลักของขั้นตอนการวิเคราะห์ (Analysis) ในกระบวนการ ADDIE Model?

- ก. ระบุปัญหาและความต้องการในการเรียนรู้
- ข. กำหนดวัตถุประสงค์การเรียนรู้ที่ชัดเจน
- ค. สร้างแบบจำลองระบบการสอน
- ง. วิเคราะห์ลักษณะของผู้เรียนและทรัพยากรที่มี

เฉลย: ค. สร้างแบบจำลองระบบการสอน

5. ขั้นตอนการวิเคราะห์ (Analysis) ใน ADDIE Model มีความสำคัญที่สุดเพราะเหตุใด?

- ก. เพื่อเลือกเทคโนโลยีการสอนที่ทันสมัย
- ข. เพื่อวางแผนการประเมินผลอย่างละเอียด
- ค. เพื่อระบุปัญหาและสาเหตุที่ชัดเจนก่อนการออกแบบการสอน
- ง. เพื่อพัฒนาสื่อการสอนที่มีปฏิสัมพันธ์สูง

เฉลย: ค. เพื่อระบุปัญหาและสาเหตุที่ชัดเจนก่อนการออกแบบการสอน

6. ข้อใด ไม่ใช่ ส่วนหนึ่งของการวิเคราะห์ผู้เรียน (Learner Analysis)?

- ก. วิเคราะห์ระดับความรู้เดิมของผู้เรียน
- ข. วิเคราะห์ความสนใจและแรงจูงใจของผู้เรียน
- ค. วิเคราะห์วิธีการสอนที่เหมาะสม
- ง. วิเคราะห์สภาพแวดล้อมการเรียนรู้

เฉลย: ง. วิเคราะห์สภาพแวดล้อมการเรียนรู้

7. ข้อใดเป็นขั้นตอนแรกในการวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis)?

- ก. แยกทักษะย่อยที่จำเป็นสำหรับการเรียนรู้
- ข. จัดลำดับความยากง่ายของเนื้อหา
- ค. แยกแยะหัวข้อหรือสาระสำคัญในเนื้อหา
- ง. ระบุแหล่งข้อมูลและสื่อสนับสนุน

เฉลย: ค. แยกแยะหัวข้อหรือสาระสำคัญในเนื้อหา

8. ข้อใดเป็นตัวอย่างของการวิเคราะห์ความจำเป็น (Need Analysis)?

- ก. สัมภาษณ์ผู้เรียนเพื่อสอบถามความเข้าใจในเนื้อหา
- ข. วิเคราะห์ผลการทดสอบเพื่อหาจุดอ่อนของผู้เรียน
- ค. สสำรวจความคิดเห็นของครูเกี่ยวกับปัญหาการจัดการเรียนรู้
- ง. ทั้งข้อ ก และ ค

เฉลย: ง. ทั้งข้อ ก และ ค

9. ข้อใด ไม่ใช่ เครื่องมือที่ใช้ในการวิเคราะห์ระบบการศึกษา?

- ก. แบบสอบถาม
- ข. การสังเกตพฤติกรรม
- ค. การทดสอบย่อย
- ง. การสร้างแบบจำลองระบบ

เฉลย: ง. การสร้างแบบจำลองระบบ

10. การวิเคราะห์ทรัพยากร (Resource Analysis) ควรพิจารณาอะไรเป็นหลัก?

- ก. ความนิยมของเทคโนโลยี
- ข. ความพร้อมของทรัพยากร (เช่น สื่อ งบประมาณ)
- ค. ความคิดสร้างสรรค์ของผู้สอน
- ง. ความต้องการของผู้ปกครอง

เฉลย: ข. ความพร้อมของทรัพยากร (เช่น สื่อ งบประมาณ)

11. ข้อใดเป็นตัวอย่างของการประยุกต์ใช้ข้อมูลจากการวิเคราะห์ในขั้นตอนการออกแบบ

- ก. เปลี่ยนแปลงเนื้อหาให้สอดคล้องกับความต้องการของผู้เรียน
- ข. ใช้สีสดใสในการออกแบบสื่อ
- ค. เพิ่มเวลาการสอนโดยไม่มีเหตุผล
- ง. เลือกเกมส์มาใช้ในการสอนโดยไม่พิจารณาเนื้อหา

เฉลย: ก. เปลี่ยนแปลงเนื้อหาให้สอดคล้องกับความต้องการของผู้เรียน

12. ข้อใด ไม่ใช่ วัตถุประสงค์หลักของขั้นตอนการออกแบบ (Design) ในกระบวนการ ADDIE Model?

- ก. กำหนดกลยุทธ์การเรียนรู้ที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์
- ข. เลือกสื่อและกิจกรรมการเรียนรู้ตามข้อมูลการวิเคราะห์
- ค. สร้างเครื่องมือประเมินผลโดยตรงจากเนื้อหา
- ง. ทดสอบประสิทธิภาพของสื่อก่อนการใช้งานจริง

เฉลย: ง. ทดสอบประสิทธิภาพของสื่อก่อนการใช้งานจริง

13. องค์ประกอบใด ไม่จำเป็นต้องระบุ ในขั้นตอนการออกแบบระบบการสอน?

- ก. วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม
- ข. ลำดับการจัดเนื้อหา (Sequencing of Content)
- ค. ทรัพยากรและงบประมาณสำหรับพัฒนาสื่อ
- ง. เกณฑ์การประเมินผลแบบปรนัย

เฉลย: ง. เกณฑ์การประเมินผลแบบปรนัย

14. ข้อมูลจากการวิเคราะห์ผู้เรียน (Learner Analysis) ถูกนำไปใช้ในขั้นตอนการออกแบบอย่างไร?

- ก. กำหนดปรัชญาของหลักสูตร
- ข. เลือกวิธีการสอนและสื่อให้เหมาะกับระดับความรู้เดิม
- ค. วิเคราะห์ความพร้อมของเทคโนโลยี
- ง. สร้างแบบจำลองระบบการสอน

เฉลย: ข. เลือกวิธีการสอนและสื่อให้เหมาะกับระดับความรู้เดิม

15. ข้อใดเป็นตัวอย่างของการนำข้อมูลการวิเคราะห์ไปใช้ในการออกแบบ?

- ก. เปลี่ยนแปลงเนื้อหาให้สั้นลงเพื่อความเข้าใจ
- ข. ใช้เกมดิจิทัลในการสอนเนื่องจากผู้เรียนชอบเทคโนโลยี
- ค. เพิ่มเวลาการสอนโดยไม่มีเหตุผล
- ง. ใช้สไลด์ในการออกแบบสไลด์

เฉลย: ข. ใช้เกมดิจิทัลในการสอนเนื่องจากผู้เรียนชอบเทคโนโลยี

16. ข้อใด ไม่ใช่ หลักการออกแบบสื่อการเรียนรู้ที่ดีตามขั้นตอนการออกแบบ?

- ก. สอดคล้องกับวัตถุประสงค์การเรียนรู้
- ข. มีความซับซ้อนสูงเพื่อดึงดูดความสนใจ
- ค. เข้าใจง่ายและใช้งานสะดวก
- ง. ขนาดเหมาะสมกับกลุ่มเป้าหมาย

เฉลย: ข. มีความซับซ้อนสูงเพื่อดึงดูดความสนใจ

17. ทำไมข้อมูลการวิเคราะห์จึงมีความสำคัญต่อขั้นตอนการออกแบบ?

- ก. เพื่อเลือกเทคโนโลยีที่ทันสมัยที่สุด
- ข. เพื่อให้การออกแบบตรงกับความต้องการของผู้เรียนและบริบท
- ค. เพื่อลดเวลาในการพัฒนาสื่อ
- ง. เพื่อเพิ่มความนิยมของสื่อ

เฉลย: ข. เพื่อให้การออกแบบตรงกับความต้องการของผู้เรียนและบริบท

18. ข้อใดเป็นวัตถุประสงค์หลักของขั้นตอนการพัฒนา (Development) ในกระบวนการ ADDIE Model?

- ก. วิเคราะห์ปัญหาและกำหนดวัตถุประสงค์การเรียนรู้
- ข. สร้างสื่อและกิจกรรมการเรียนรู้ตามแบบแปลนการออกแบบ
- ค. ประเมินประสิทธิภาพของระบบการสอน
- ง. นำสื่อไปใช้จริงในบริบทการเรียนรู้

เฉลย: ข. สร้างสื่อและกิจกรรมการเรียนรู้ตามแบบแปลนการออกแบบ

19. ข้อใดเป็นตัวอย่างของการประยุกต์ใช้ขั้นตอนการพัฒนา (Development) อย่างมีประสิทธิภาพ?

- ก. ใช้สื่อเดิมที่มีอยู่โดยไม่ปรับปรุง
- ข. พัฒนาสื่อที่ซับซ้อนเพื่อดึงดูดผู้เรียน
- ค. เลือกแหล่งข้อมูลที่ตรงกับวัตถุประสงค์และลักษณะผู้เรียน
- ง. ทดสอบสื่อหลังการใช้งานจริงเท่านั้น

เฉลย: ค. เลือกแหล่งข้อมูลที่ตรงกับวัตถุประสงค์และลักษณะผู้เรียน

20. ทำไมการตรวจสอบประสิทธิภาพของสื่อในขั้นตอนการพัฒนา (Development) จึงมีความสำคัญ?

- ก. เพื่อให้สื่อมีความสวยงาม
- ข. เพื่อให้มั่นใจว่าสื่อสามารถบรรลุวัตถุประสงค์การเรียนรู้ได้
- ค. เพื่อเพิ่มจำนวนผู้ใช้สื่อ
- ง. เพื่อลดเวลาในการออกแบบ

เฉลย: ข. เพื่อให้มั่นใจว่าสื่อสามารถบรรลุวัตถุประสงค์การเรียนรู้ได้

21. ข้อใดเป็นขั้นตอนสำคัญในการประเมินคุณภาพของสื่อที่พัฒนาขึ้น?

- ก. ตรวจสอบความสวยงามของสื่อ
- ข. เปรียบเทียบกับสื่อที่ใช้ในอดีต
- ค. ทดสอบสื่อกับกลุ่มตัวอย่างผู้เรียน
- ง. ใช้เทคโนโลยีที่ทันสมัยที่สุด

เฉลย: ค. ทดสอบสื่อกับกลุ่มตัวอย่างผู้เรียน

22. ข้อใดเป็นเป้าหมายหลักของขั้นตอนการนำไปใช้ (Implementation) ใน ADDIE Model?

- ก. วิเคราะห์ปัญหาและกำหนดวัตถุประสงค์การเรียนรู้
- ข. สร้างสื่อและกิจกรรมการเรียนรู้ตามแบบแปลนการออกแบบ
- ค. นำสื่อและกิจกรรมที่พัฒนาไปใช้จริงในบริบทการเรียนรู้
- ง. ประเมินประสิทธิภาพของระบบการสอน

เฉลย: ค. นำสื่อและกิจกรรมที่พัฒนาไปใช้จริงในบริบทการเรียนรู้

23. ข้อใดเป็นกิจกรรมสำคัญในขั้นตอนการนำไปใช้ (Implementation)?

- ก. วิเคราะห์ลักษณะผู้เรียนและทรัพยากรที่มี
- ข. ทดสอบสื่อหลายรอบกับกลุ่มตัวอย่าง
- ค. สังเกตพฤติกรรมผู้เรียนและปรับปรุงกิจกรรมตามบริบท
- ง. กำหนดเกณฑ์การประเมินผลแบบปรนัย

เฉลย: ค. สังเกตพฤติกรรมผู้เรียนและปรับปรุงกิจกรรมตามบริบท

24. ทำไมข้อมูลป้อนกลับ (Feedback) จึงมีความสำคัญในขั้นตอนการนำไปใช้?

- ก. เพื่อเลือกเทคโนโลยีการสอนที่ทันสมัยที่สุด
- ข. เพื่อระบุจุดบกพร่องและปรับปรุงสื่อให้เหมาะสมกับผู้เรียน
- ค. เพื่อลดเวลาในการออกแบบระบบการสอน
- ง. เพื่อเพิ่มความนิยมของสื่อ

เฉลย: ข. เพื่อระบุจุดบกพร่องและปรับปรุงสื่อให้เหมาะสมกับผู้เรียน

25. ข้อใดเป็นตัวอย่างของการประยุกต์ใช้ขั้นตอนการนำไปใช้ (Implementation) อย่างมีประสิทธิภาพ?

- ก. ใช้สื่อเดิมที่มีอยู่โดยไม่ปรับปรุง
- ข. นำสื่อไปใช้กับผู้เรียนในห้องเรียนจริงและสังเกตการตอบสนอง
- ค. เพิ่มเวลาการสอนโดยไม่มีเหตุผล
- ง. ใช้เกมดิจิทัลในการสอนโดยไม่พิจารณาเนื้อหา

เฉลย: ข. นำสื่อไปใช้กับผู้เรียนในห้องเรียนจริงและสังเกตการตอบสนอง

26. การประเมินระหว่างสอน (Formative Evaluation) มีวัตถุประสงค์หลักคืออะไร?

- ก. ตรวจสอบความรู้เดิมของผู้เรียนก่อนเริ่มการสอน
- ข. ให้ข้อมูลป้อนกลับเพื่อปรับปรุงการสอนระหว่างกระบวนการ
- ค. ประเมินผลสัมฤทธิ์หลังการสอนเสร็จสิ้น
- ง. วัดความพึงพอใจของผู้เรียนต่อสื่อการสอน

เฉลย: ข. ให้ข้อมูลป้อนกลับเพื่อปรับปรุงการสอนระหว่างกระบวนการ

27. ข้อใด ไม่ใช่ ประโยชน์ของการประเมินผลในขั้นตอน ADDIE Model?

- ก. ตรวจสอบว่านวัตกรรมบรรลุวัตถุประสงค์การเรียนรู้
- ข. ลดเวลาในการออกแบบระบบการสอน
- ค. ระบุจุดที่ต้องปรับปรุงในระบบการสอน
- ง. เพิ่มประสิทธิภาพการเรียนรู้ของผู้เรียน

เฉลย: ข. ลดเวลาในการออกแบบระบบการสอน

28. การประเมินก่อนสอน (Pre-Instructional Evaluation) ควรใช้เครื่องมือใดเพื่อวิเคราะห์พื้นฐานของผู้เรียน?

- ก. แบบทดสอบหลังเรียน
- ข. การสัมภาษณ์ผู้ปกครอง
- ค. แบบสอบถามความรู้เดิม
- ง. การประเมินความพึงพอใจหลังเรียน

เฉลย: ค. แบบสอบถามความรู้เดิม

29. ข้อใดเป็นตัวอย่างของการประเมินผลแบบ Summative Evaluation?

- ก. สังเกตพฤติกรรมผู้เรียนระหว่างทำกิจกรรมกลุ่ม
- ข. ใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์หลังจบบทเรียน

- ค. สัมภาษณ์ผู้เรียนเพื่อรับฟังความคิดเห็นระหว่างเรียน
 - ง. วิเคราะห์ข้อมูลการตอบสนองของผู้เรียนต่อสื่อ
- เฉลย: ข. ใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์หลังจบบทเรียน

30. ทำไมการประเมินเพื่อพัฒนาการสอน (Developmental Evaluation) จึงมีความสำคัญ?

- ก. เพื่อเพิ่มความนิยมของสื่อการสอน
 - ข. เพื่อปรับปรุงนวัตกรรมให้สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลง
 - ค. เพื่อลดต้นทุนการพัฒนาสื่อ
 - ง. เพื่อเพิ่มเวลาในการสอน
- เฉลย: ข. เพื่อปรับปรุงนวัตกรรมให้สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลง



แบบประเมินกระบวนการ
ชุดการสอนส่งเสริมสมรรถนะ เรื่อง การประยุกต์เทคโนโลยีดิจิทัลในการออกแบบ
การเรียนรู้การสอนอย่างเป็นระบบ

คำชี้แจง: แบบประเมินกระบวนการที่สร้างขึ้น เป็นการประเมินกระบวนการได้มาของผลงาน ทั้งนี้ ผลลัพธ์อาจอยู่ในรูปแบบของรายงาน โครงการ หรือสิ่งประดิษฐ์ที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบ สร้าง และพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ ที่นักศึกษาพัฒนาขึ้นอันเกิดจาก ขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่ผู้วิจัยออกแบบไว้

แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ (สัปดาห์ที่ 1)

หัวข้อ: การสำรวจพื้นฐานและกำหนดสถานการณ์

ผู้รับการประเมิน

1. การมีส่วนร่วมในกิจกรรม (Participation) (ร้อยละ 20)			
ระดับคะแนน	รายละเอียดของเกณฑ์	ผลการประเมิน	ข้อคิดเห็น
4 (ดีเยี่ยม)	เข้าร่วมกิจกรรมทุกกิจกรรม ตั้งใจ ปฏิบัติงาน แสดงความคิดเห็นอย่างต่อเนื่อง และมีปฏิสัมพันธ์กับเพื่อนร่วมชั้น		
3 (ดี)	เข้าร่วมกิจกรรมเกือบทั้งหมด มีการแสดง ความคิดเห็นบางครั้ง		
2 (พอใช้)	เข้าร่วมกิจกรรมบางส่วน ไม่แสดงความคิดเห็น		
1 (ต้องปรับปรุง)	ขาดการเข้าร่วมกิจกรรมหรือไม่ปฏิบัติตาม ข้อตกลง		
2. คุณภาพการวิเคราะห์ปัญหา (Problem Analysis Quality) (ร้อยละ 30)			
ระดับคะแนน	รายละเอียดของเกณฑ์	ผลการประเมิน	ข้อคิดเห็น
4 (ดีเยี่ยม)	ระบุปัญหาจากการฝึกสอนได้ชัดเจน มีการ วิเคราะห์ปัจจัยที่ส่งผลต่อปัญหาอย่างลึกซึ้ง และเป็นระบบ		
3 (ดี)	ระบุปัญหาได้ชัดเจนแต่การวิเคราะห์ปัจจัย ยังไม่ละเอียด		
2 (พอใช้)	ระบุปัญหาได้บางส่วนและไม่เชื่อมโยงกับ บริบทการสอน		
1	ไม่สามารถระบุปัญหาหรือวิเคราะห์ปัจจัยได้		

(ต้องปรับปรุง)			
3. ความคิดสร้างสรรค์ในการกำหนดโจทย์ (Creativity in Task Definition) (ร้อยละ 30)			
ระดับคะแนน	รายละเอียดของเกณฑ์	ผลการประเมิน	ข้อคิดเห็น
4 (ดีเยี่ยม)	กำหนดโจทย์โครงการที่มีความคิดริเริ่ม แก้ปัญหาได้ตรงจุด และเชื่อมโยงกับ เทคโนโลยีดิจิทัลได้อย่างเหมาะสม		
3 (ดี)	กำหนดโจทย์ได้เหมาะสมแต่ขาดความ แปลกใหม่		
2 (พอใช้)	โจทย์ไม่ชัดเจนหรือไม่สอดคล้องกับปัญหา		
1 (ต้องปรับปรุง)	โจทย์ไม่สัมพันธ์กับหัวข้อหรือไม่มีความ เป็นไปได้		
4. การทำงานเป็นทีม (Teamwork) (ร้อยละ 20)			
ระดับคะแนน	รายละเอียดของเกณฑ์	ผลการประเมิน	ข้อคิดเห็น
4 (ดีเยี่ยม)	มีบทบาทชัดเจนในทีม ช่วยเหลือเพื่อนร่วม กลุ่ม สื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพ และ ปฏิบัติตามข้อตกลงร่วมกัน		
3 (ดี)	มีบทบาทในทีมแต่บางครั้งขาดความร่วมมือ		
2 (พอใช้)	ทำงานเป็นทีมได้บางส่วนหรือไม่ร่วมมือ ตามที่กำหนด		
1 (ต้องปรับปรุง)	ไม่ร่วมมือในกิจกรรมกลุ่มหรือขัดขวางการ ทำงาน		
รวมคะแนน			

แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ (สัปดาห์ที่ 2)

หัวข้อ: การพัฒนานวัตกรรมและประยุกต์ใช้

ผู้รับการประเมิน.....

1. คุณภาพของนวัตกรรม (Innovation Quality) (ร้อยละ 40)			
ระดับคะแนน	รายละเอียดของเกณฑ์	ผลการประเมิน	ข้อคิดเห็น
4 (ดีเยี่ยม)	นวัตกรรมแก้ปัญหาได้ตรงจุด มีการออกแบบที่สมบูรณ์ ใช้งานได้จริง และมีผลกระทบเชิงบวกต่อการสอน		
3 (ดี)	นวัตกรรมแก้ปัญหาได้แต่ยังมีข้อจำกัดบางประการ		
2 (พอใช้)	นวัตกรรมไม่ชัดเจนหรือไม่สอดคล้องกับปัญหา		
1 (ต้องปรับปรุง)	ไม่สามารถแก้ปัญหาหรือไม่มีความเป็นไปได้		
2. ความคิดสร้างสรรค์และความเหมาะสม (Creativity & Relevance) (ร้อยละ 30)			
ระดับคะแนน	รายละเอียดของเกณฑ์	ผลการประเมิน	ข้อคิดเห็น
4 (ดีเยี่ยม)	นวัตกรรมมีความแปลกใหม่ เกี่ยวข้องกับปัญหาอย่างลึกซึ้ง และเชื่อมโยงกับบริบทการสอน		
3 (ดี)	มีความคิดริเริ่มแต่ยังขาดความแปลกใหม่		
2 (พอใช้)	แนวคิดซ้ำซากหรือไม่สอดคล้องกับปัญหา		
1 (ต้องปรับปรุง)	ไม่มีความคิดสร้างสรรค์หรือไม่เกี่ยวข้องกับโจทย์		
3. การประยุกต์ใช้เทคโนโลยี (Technology Application) (ร้อยละ 20)			
ระดับคะแนน	รายละเอียดของเกณฑ์	ผลการประเมิน	ข้อคิดเห็น
4 (ดีเยี่ยม)	เลือกใช้เทคโนโลยีได้อย่างเหมาะสม ใช้งานง่าย และเพิ่มประสิทธิภาพการเรียนรู้		
3 (ดี)	เลือกใช้เทคโนโลยีได้เหมาะสมแต่ยังมีข้อจำกัดบางประการ		
2 (พอใช้)	เทคโนโลยีไม่สอดคล้องกับโจทย์หรือใช้งานยาก		
1 (ต้องปรับปรุง)	เทคโนโลยีไม่เกี่ยวข้องหรือไม่สามารถใช้งาน		

	ได้		
4. การทำงานเป็นทีม (Teamwork) (ร้อยละ 10)			
ระดับคะแนน	รายละเอียดของเกณฑ์	ผลการประเมิน	ข้อคิดเห็น
4 (ดีเยี่ยม)	สมาชิกทุกคนมีบทบาทชัดเจน ร่วมมือกัน อย่างมีประสิทธิภาพ และปฏิบัติตามข้อ ตกลง		
3 (ดี)	มีบทบาทชัดเจนแต่บางครั้งขาดความ ร่วมมือ		
2 (พอใช้)	ทำงานเป็นทีมได้บางส่วนหรือไม่ร่วมมือ ตามที่กำหนด		
1 (ต้องปรับปรุง)	ไม่ร่วมมือในกิจกรรมกลุ่มหรือขัดขวางการ ทำงาน		
รวมคะแนน			

แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ (สัปดาห์ที่ 3)

หัวข้อ: แลกเปลี่ยนเรียนรู้และสังเคราะห์ความรู้

ผู้รับการประเมิน.....

1. คุณภาพการนำเสนอผลงาน (Presentation Quality) (ร้อยละ 30)			
ระดับคะแนน	รายละเอียดของเกณฑ์	ผลการประเมิน	ข้อคิดเห็น
4 (ดีเยี่ยม)	การนำเสนอชัดเจน โครงสร้างเป็นระบบ มีการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลได้อย่างสร้างสรรค์ และดึงดูดความสนใจของผู้ฟัง		
3 (ดี)	การนำเสนอชัดเจนแต่ขาดความแปลกใหม่ในรูปแบบ		
2 (พอใช้)	การนำเสนอไม่เป็นระบบหรือขาดการเชื่อมโยงกับโจทย์		
1 (ต้องปรับปรุง)	การนำเสนอไม่ชัดเจนหรือไม่สามารถสื่อสารแนวคิดได้		
2. การรับฟังและประยุกต์ใช้ข้อเสนอแนะ (Feedback Utilization) (ร้อยละ 25)			
ระดับคะแนน	รายละเอียดของเกณฑ์	ผลการประเมิน	ข้อคิดเห็น
4 (ดีเยี่ยม)	รับฟังข้อเสนอแนะอย่างตั้งใจ และนำไปปรับปรุงผลงานอย่างชัดเจน		
3 (ดี)	รับฟังข้อเสนอแนะแต่การนำไปปรับปรุงยังไม่ชัดเจน		
2 (พอใช้)	รับฟังข้อเสนอแนะเพียงบางส่วนหรือไม่ตอบสนองต่อข้อเสนอแนะ		
1 (ต้องปรับปรุง)	ไม่รับฟังข้อเสนอแนะหรือปฏิเสธการปรับปรุง		
3. ความลึกซึ้งในการวิเคราะห์ข้อดี-ข้อเสีย (Depth of Analysis) (ร้อยละ 25)			
ระดับคะแนน	รายละเอียดของเกณฑ์	ผลการประเมิน	ข้อคิดเห็น
4 (ดีเยี่ยม)	วิเคราะห์ข้อดี-ข้อเสียอย่างละเอียด มีการเชื่อมโยงกับบริบทการสอนและเสนอแนวทางแก้ไขได้อย่างชัดเจน		
3 (ดี)	วิเคราะห์ข้อดี-ข้อเสียได้แต่ขาดความลึกซึ้ง		
2 (พอใช้)	วิเคราะห์เพียงผิวเผินหรือไม่เชื่อมโยงกับโจทย์		

1 (ต้องปรับปรุง)	ไม่สามารถวิเคราะห์ข้อดี-ข้อเสียได้		
4. การสังเคราะห์ความรู้จากประสบการณ์ (Knowledge Synthesis from Experience) (ร้อยละ 20)			
ระดับคะแนน	รายละเอียดของเกณฑ์	ผลการประเมิน	ข้อคิดเห็น
4 (ดีเยี่ยม)	สะท้อนความคิดเห็นอย่างลึกซึ้งและสรุปบทเรียนที่นำไปสู่การพัฒนาเทคโนโลยีการสอน		
3 (ดี)	สะท้อนความคิดเห็นได้แต่ขาดการสรุปบทเรียนที่ชัดเจน		
2 (พอใช้)	สะท้อนความคิดเห็นเพียงบางส่วนหรือไม่เชื่อมโยงกับประสบการณ์จริง		
1 (ต้องปรับปรุง)	ไม่สามารถสะท้อนความคิดเห็นหรือสังเคราะห์ความรู้ได้		
รวมคะแนน			

แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ (สัปดาห์ที่ 4)

หัวข้อ: ทดลองใช้นวัตกรรม

ผู้รับการประเมิน.....

1. คุณภาพของการวางแผนการใช้นวัตกรรม (Testing Plan Quality) (ร้อยละ 30)			
ระดับคะแนน	รายละเอียดของเกณฑ์	ผลการประเมิน	ข้อคิดเห็น
4 (ดีเยี่ยม)	แผนการใช้นวัตกรรมชัดเจน มีขั้นตอนที่สมบูรณ์ ระบุปัจจัยที่ส่งผลต่อการใช้งาน และเตรียมการรับมือกับปัญหาได้อย่างรอบคอบ		
3 (ดี)	แผนการใช้งานชัดเจนแต่ยังขาดรายละเอียดบางส่วน		
2 (พอใช้)	แผนการใช้งานไม่ชัดเจนหรือไม่ครอบคลุมบริบทการใช้งานจริง		
1 (ต้องปรับปรุง)	ไม่มีแผนการใช้งานหรือแผนไม่สอดคล้องกับนวัตกรรม		
2. การดำเนินการทดลองใช้นวัตกรรม (Implementation Execution) (ร้อยละ 30)			
ระดับคะแนน	รายละเอียดของเกณฑ์	ผลการประเมิน	ข้อคิดเห็น
4 (ดีเยี่ยม)	ทดลองใช้นวัตกรรมในสถานการณ์จริงได้อย่างเหมาะสม มีการปรับปรุงระหว่างการใช้งานตามปัญหาที่พบ		
3 (ดี)	ทดลองใช้นวัตกรรมได้แต่ขาดการปรับปรุงระหว่างกระบวนการ		
2 (พอใช้)	ทดลองใช้นวัตกรรมเพียงบางส่วนหรือไม่สอดคล้องกับบริบท		
1 (ต้องปรับปรุง)	ไม่สามารถทดลองใช้นวัตกรรมได้ตามแผนหรือเกิดข้อผิดพลาดรุนแรง		
3. การเก็บข้อมูลและการวิเคราะห์ผล (Data Collection & Analysis) (ร้อยละ 25)			
ระดับคะแนน	รายละเอียดของเกณฑ์	ผลการประเมิน	ข้อคิดเห็น
4 (ดีเยี่ยม)	เก็บข้อมูลอย่างเป็นระบบ วิเคราะห์ข้อดี-ข้อเสียได้อย่างละเอียด และเสนอแนวทางปรับปรุงที่ชัดเจน		
3 (ดี)	เก็บข้อมูลได้แต่การวิเคราะห์ยังไม่ละเอียด		

2 (พอใช้)	เก็บข้อมูลไม่ครบถ้วนหรือวิเคราะห์ไม่เชื่อมโยงกับเป้าหมาย		
1 (ต้องปรับปรุง)	ไม่สามารถเก็บข้อมูลหรือวิเคราะห์ผลได้		
4. การทำงานเป็นทีม (Teamwork) (ร้อยละ 15)			
ระดับคะแนน	รายละเอียดของเกณฑ์	ผลการประเมิน	ข้อคิดเห็น
4 (ดีเยี่ยม)	สมาชิกทุกคนมีบทบาทชัดเจน ร่วมมือกัน อย่างมีประสิทธิภาพ และปฏิบัติตาม ข้อตกลง		
3 (ดี)	มีบทบาทชัดเจนแต่บางครั้งขาดความ ร่วมมือ		
2 (พอใช้)	ทำงานเป็นทีมได้บางส่วนหรือไม่ร่วมมือ ตามที่กำหนด		
1 (ต้องปรับปรุง)	ไม่ร่วมมือในกิจกรรมกลุ่มหรือขัดขวางการ ทำงาน		
รวมคะแนน			

แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ (สัปดาห์ที่ 5)

หัวข้อ: สะท้อนผลและประเมิน

ผู้รับการประเมิน.....

1. คุณภาพการนำเสนอผลการใช้งานนวัตกรรม (Presentation Quality) (ร้อยละ 30)			
ระดับคะแนน	รายละเอียดของเกณฑ์	ผลการประเมิน	ข้อคิดเห็น
4 (ดีเยี่ยม)	การนำเสนอชัดเจน โครงสร้างเป็นระบบ มีการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลอย่างสร้างสรรค์ และดึงดูดความสนใจของผู้ฟัง		
3 (ดี)	การนำเสนอชัดเจนแต่ขาดความแปลกใหม่ในรูปแบบ		
2 (พอใช้)	การนำเสนอไม่เป็นระบบหรือขาดการเชื่อมโยงกับโจทย์		
1 (ต้องปรับปรุง)	การนำเสนอไม่ชัดเจนหรือไม่สามารถสื่อสารแนวคิดได้		
2. ความลึกซึ้งในการสะท้อนผล (Depth of Reflection) (ร้อยละ 25)			
ระดับคะแนน	รายละเอียดของเกณฑ์	ผลการประเมิน	ข้อคิดเห็น
4 (ดีเยี่ยม)	สะท้อนความคิดเห็นอย่างลึกซึ้ง วิเคราะห์บทเรียนจากประสบการณ์จริง และเสนอแนวทางปรับปรุงที่ชัดเจน		
3 (ดี)	สะท้อนความคิดเห็นได้แต่ขาดการสรุปบทเรียนที่ชัดเจน		
2 (พอใช้)	สะท้อนความคิดเห็นเพียงบางส่วนหรือไม่เชื่อมโยงกับประสบการณ์จริง		
1 (ต้องปรับปรุง)	ไม่สามารถสะท้อนความคิดเห็นหรือสังเคราะห์ความรู้ได้		
3. การวิเคราะห์ข้อดี-ข้อเสียของนวัตกรรม (Analysis of Strengths & Weaknesses) (ร้อยละ 25)			
ระดับคะแนน	รายละเอียดของเกณฑ์	ผลการประเมิน	ข้อคิดเห็น
4 (ดีเยี่ยม)	วิเคราะห์ข้อดี-ข้อเสียอย่างละเอียด มีการเชื่อมโยงกับบริบทการสอนและเสนอแนวทางแก้ไขได้อย่างชัดเจน		
3 (ดี)	วิเคราะห์ข้อดี-ข้อเสียได้แต่ขาดความลึกซึ้ง		

2 (พอใช้)	วิเคราะห์เพียงผิวเผินหรือไม่เชื่อมโยงกับ โจทย์		
1 (ต้องปรับปรุง)	ไม่สามารถวิเคราะห์ข้อดี-ข้อเสียได้		
4. การนำข้อเสนอแนะไปปรับปรุง (Feedback Utilization) (ร้อยละ 10)			
ระดับคะแนน	รายละเอียดของเกณฑ์	ผลการประเมิน	ข้อคิดเห็น
4 (ดีเยี่ยม)	รับฟังข้อเสนอแนะอย่างตั้งใจ และนำไป ปรับปรุงผลงานอย่างชัดเจน		
3 (ดี)	รับฟังข้อเสนอแนะแต่การนำไปปรับปรุงยัง ไม่ชัดเจน		
2 (พอใช้)	รับฟังข้อเสนอแนะเพียงบางส่วนหรือไม่ ตอบสนองต่อข้อเสนอแนะ		
1 (ต้องปรับปรุง)	ไม่รับฟังข้อเสนอแนะหรือปฏิเสธการ ปรับปรุง		
5. การทำงานเป็นทีม (Teamwork) (ร้อยละ 10)			
ระดับคะแนน	รายละเอียดของเกณฑ์	ผลการประเมิน	ข้อคิดเห็น
4 (ดีเยี่ยม)	สมาชิกทุกคนมีบทบาทชัดเจน ร่วมมือกัน อย่างมีประสิทธิภาพ และปฏิบัติตาม ข้อตกลง		
3 (ดี)	มีบทบาทชัดเจนแต่บางครั้งขาดความ ร่วมมือ		
2 (พอใช้)	ทำงานเป็นทีมได้บางส่วนหรือไม่ร่วมมือ ตามที่กำหนด		
1 (ต้องปรับปรุง)	ไม่ร่วมมือในกิจกรรมกลุ่มหรือขัดขวางการ ทำงาน		
รวมคะแนน			

หมายเหตุ:

ผู้ประเมิน: อาจารย์ผู้สอนและเพื่อนร่วมชั้น (Self & Peer Assessment)

เครื่องมือ: Google Forms, แบบสังเกตพฤติกรรม (Observation Checklist)

การสะท้อนผล: ใช้ข้อมูลจาก Rubric เพื่อให้ข้อเสนอแนะและปรับปรุงกระบวนการเรียนรู้ใน
สัปดาห์ถัดไป

แบบประเมินผลงานสุดท้าย (Final Project Assessment)
ชุดการสอนส่งเสริมสมรรถนะ เรื่อง
การประยุกต์เทคโนโลยีดิจิทัลในการออกแบบการเรียนรู้การสอนอย่างเป็นระบบ

คำชี้แจงผู้ประเมิน

1. แบบประเมินนี้ใช้ประเมินผลงานนวัตกรรมดิจิทัลที่นักศึกษาพัฒนาตลอด 5 สัปดาห์
2. ใช้เกณฑ์การประเมิน 5 ด้าน โดยมีน้ำหนักคะแนนแตกต่างกัน
3. ระดับคะแนน:
 - 4 (ดีเยี่ยม): ตรงตามเกณฑ์อย่างสมบูรณ์
 - 3 (ดี): ตรงตามเกณฑ์แต่มีข้อควรปรับปรุงเล็กน้อย
 - 2 (พอใช้): ตรงตามเกณฑ์บางส่วน
 - 1 (ต้องปรับปรุง): ไม่ตรงตามเกณฑ์หรือไม่สามารถดำเนินการได้

1. คุณภาพนวัตกรรม (Innovation Quality) (ร้อยละ 30)			
ระดับคะแนน	รายละเอียดของเกณฑ์	ผลการประเมิน	ข้อคิดเห็น
4 (ดีเยี่ยม)	นวัตกรรมแก้ปัญหาได้ตรงจุด มีการออกแบบที่สมบูรณ์ ใช้งานได้จริง และมีผลกระทบเชิงบวกต่อการสอน		
3 (ดี)	นวัตกรรมแก้ปัญหาได้แต่ยังมีข้อจำกัดบางประการ		
2 (พอใช้)	นวัตกรรมไม่ชัดเจนหรือไม่สอดคล้องกับปัญหา		
1 (ต้องปรับปรุง)	ไม่สามารถแก้ปัญหาหรือไม่มีความเป็นไปได้		
2. การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัล (Digital Technology Application) (ร้อยละ 25)			
ระดับคะแนน	รายละเอียดของเกณฑ์	ผลการประเมิน	ข้อคิดเห็น
4 (ดีเยี่ยม)	เลือกใช้เทคโนโลยีได้อย่างเหมาะสม ใช้งานง่าย และเพิ่มประสิทธิภาพการเรียนรู้		
3 (ดี)	เลือกใช้เทคโนโลยีได้เหมาะสมแต่ยังขาดความแปลกใหม่		
2 (พอใช้)	เทคโนโลยีไม่สอดคล้องกับโจทย์หรือใช้งานยาก		
1 (ต้องปรับปรุง)	เทคโนโลยีไม่เกี่ยวข้องหรือไม่สามารถใช้งานได้		
3. การวิเคราะห์ข้อดี-ข้อเสียและการปรับปรุง (Analysis & Improvement) (ร้อยละ 20)			
ระดับคะแนน	รายละเอียดของเกณฑ์	ผลการประเมิน	ข้อคิดเห็น
4	วิเคราะห์ข้อดี-ข้อเสียอย่างละเอียด พร้อม		

(ดีเยี่ยม)	เสนอแนวทางปรับปรุงที่ชัดเจน		
3 (ดี)	วิเคราะห์ข้อดี-ข้อเสียได้แต่ขาดความลึกซึ้ง		
2 (พอใช้)	วิเคราะห์เพียงผิวเผินหรือไม่เชื่อมโยงกับ โจทย์		
1 (ต้องปรับปรุง)	ไม่สามารถวิเคราะห์ข้อดี-ข้อเสียได้		
4. การนำเสนอและสะท้อนผล (Presentation & Reflection) (ร้อยละ 15)			
ระดับคะแนน	รายละเอียดของเกณฑ์	ผลการประเมิน	ข้อคิดเห็น
4 (ดีเยี่ยม)	การนำเสนอชัดเจน โครงสร้างเป็นระบบ สะท้อนความคิดเห็นอย่างลึกซึ้ง		
3 (ดี)	การนำเสนอชัดเจนแต่ขาดความแปลกใหม่ ในรูปแบบ		
2 (พอใช้)	การนำเสนอไม่เป็นระบบหรือขาดการ เชื่อมโยงกับโจทย์		
1 (ต้องปรับปรุง)	การนำเสนอไม่ชัดเจนหรือไม่สามารถสื่อสาร แนวคิดได้		
5. การทำงานเป็นทีม (Teamwork) (ร้อยละ 10)			
ระดับคะแนน	รายละเอียดของเกณฑ์	ผลการประเมิน	ข้อคิดเห็น
4 (ดีเยี่ยม)	สมาชิกทุกคนมีบทบาทชัดเจน ร่วมมือกัน อย่างมีประสิทธิภาพ		
3 (ดี)	มีบทบาทชัดเจนแต่บางครั้งขาดความ ร่วมมือ		
2 (พอใช้)	ทำงานเป็นทีมได้บางส่วนหรือไม่ร่วมมือ ตามที่กำหนด		
1 (ต้องปรับปรุง)	ไม่ร่วมมือในกิจกรรมกลุ่มหรือขัดขวางการ ทำงาน		
รวมคะแนน			

หมายเหตุ

1. ผู้ประเมิน: อาจารย์ผู้สอนและเพื่อนร่วมชั้น (Self & Peer Assessment)
2. เครื่องมือ: Google Forms, แบบสังเกตพฤติกรรม (Observation Checklist)
3. การสะท้อนผล: ใช้ข้อมูลจาก Rubric เพื่อให้ข้อเสนอแนะและปรับปรุงกระบวนการเรียนรู้ใน

อนาคต

แบบประเมินความพึงพอใจของผู้เรียน

คำชี้แจง

1. แบบสอบถามความพึงพอใจนี้ สร้างขึ้นเพื่อสำรวจความรู้สึกของนักศึกษาที่มีต่อชุดการสอนส่งเสริมสมรรถนะ เรื่อง การประยุกต์เทคโนโลยีดิจิทัลในการออกแบบการเรียนการสอนอย่างเป็นระบบ ที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้น

2. นักศึกษาควรอ่านข้อความให้ละเอียดและพิจารณาอย่างรอบคอบแล้วเลือกคำตอบข้อที่ตรงกับความรู้สึกของนักศึกษา โดยวิธีการใส่เครื่องหมาย ✓ ลงในช่อง “ระดับความพึงพอใจ” ตามความคิดเห็นของนักศึกษา

ให้ 5 หมายถึง มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด

ให้ 4 หมายถึง มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก

ให้ 3 หมายถึง มีความพึงพอใจอยู่ในระดับปานกลาง

ให้ 2 หมายถึง มีความพึงพอใจอยู่ในระดับน้อย

ให้ 1 หมายถึง มีความพึงพอใจอยู่ในระดับน้อยที่สุด

3. แบบสอบถามความพึงพอใจนี้ใช้สำหรับการวิจัยเท่านั้นและการตอบแบบสอบถามความพึงพอใจจะไม่มีผลกระทบต่อท่านแต่อย่างใด

ขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

นายเพชร รองพล

เบอร์โทรศัพท์: 08-9976-7282, E-mail: petch.ro@skru.ac.th

ประเด็นคำถาม ระดับความพึงพอใจ					
		4	3	2	1
1. ความพึงพอใจต่อกระบวนการเรียนรู้แบบเน้นประสบการณ์					
1.1 กิจกรรมการเรียนรู้มีความท้าทายและน่าสนใจ					
1.2 ได้ปฏิบัติจริงในสถานการณ์ที่หลากหลาย					
1.3 ได้แลกเปลี่ยนความคิดและประสบการณ์กับเพื่อน					
1.4 สะท้อนและวิเคราะห์สิ่งที่เรียนรู้ด้วยตนเอง					
2. ความพึงพอใจต่อการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในกระบวนการเรียนรู้					
2.1 เทคโนโลยีที่ใช้ในชุดกิจกรรมสามารถเข้าถึงและใช้งานได้ง่าย					
2.2 ได้เรียนรู้วิธีใช้เครื่องมือดิจิทัลในการออกแบบการสอน					
2.3 เทคโนโลยีที่ใช้ช่วยส่งเสริมการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ					
2.4 รู้สึกมั่นใจในการนำเทคโนโลยีไปประยุกต์ใช้ในการสอนจริง					
3. ความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนการสอนของผู้สอน					
3.1 ผู้สอนมีบทบาทในการกระตุ้นให้เกิดการเรียนรู้ผ่านประสบการณ์					
3.2 ผู้สอนให้คำแนะนำและสนับสนุนการเรียนรู้ได้อย่างเหมาะสม					
3.3 ผู้สอนสามารถบูรณาการเทคโนโลยีในการเรียนการสอนได้ชัดเจน					
3.4 ได้รับคำแนะนำที่มีประโยชน์ต่อการพัฒนาทักษะดิจิทัล					
4. ความพึงพอใจต่อผลลัพธ์การเรียนรู้ของตนเอง					
4.1 เข้าใจหลักการและขั้นตอนของการออกแบบการเรียนการสอนอย่างเป็นระบบ					
4.2 สามารถใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อสร้างแผนการสอนได้จริง					
4.3 พัฒนาทักษะดิจิทัลที่จำเป็นสำหรับครูในศตวรรษที่ 21					

ข้อเสนอแนะ

.....

.....