

ระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ส่วนบุคคลเพื่อพัฒนาสมรรถนะของผู้ประกอบวิชาชีพครู



บทคัดย่อและแฟ้มข้อมูลฉบับเต็มของวิทยานิพนธ์ตั้งแต่ปีการศึกษา 2554 ที่ให้บริการในคลังปัญญาจุฬาฯ (CUIR)  
เป็นแฟ้มข้อมูลของนิสิตเจ้าของวิทยานิพนธ์ ที่ส่งผ่านทางบัณฑิตวิทยาลัย

The abstract and full text of theses from the academic year 2011 in Chulalongkorn University Intellectual Repository (CUIR)  
are the thesis authors' files submitted through the University Graduate School.

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาครุศาสตรดุษฎีบัณฑิต  
สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา ภาควิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา

คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ปีการศึกษา 2560

ลิขสิทธิ์ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ELECTRONIC PERFORMANCE AND PERSONAL LEARNING SUPPORT SYSTEM  
TO ENHANCING COMPETENCY FOR TEACHER PROFESSIONAL

Mr. Chayakan Keereerat



A Dissertation Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements  
for the Degree of Doctor of Philosophy Program in Educational Technology and  
Communications

Department of Educational Technology and Communications

Faculty of Education

Chulalongkorn University

Academic Year 2017

Copyright of Chulalongkorn University

หัวข้อวิทยานิพนธ์	ระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ส่วนบุคคลเพื่อพัฒนาสมรรถนะของผู้ประกอบวิชาชีพครู
โดย	นายชยการ ศิริรัตน์
สาขาวิชา	เทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา
อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก	รองศาสตราจารย์ ดร.ใจทิพย์ ณ สงขลา
อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม	รองศาสตราจารย์ ดร.ศิริเดช สุชีวะ

คณะกรรมการ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้บัณฑิตวิทยาลัยเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาศึกษาศาสตรบัณฑิต

.....คณบดีคณะครุศาสตร์

(รองศาสตราจารย์ ดร.ศิริเดช สุชีวะ)

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

.....ประธานกรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปราวีณา สุวรรณัญญัติ)

.....อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก

(รองศาสตราจารย์ ดร.ใจทิพย์ ณ สงขลา)

.....อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม

(รองศาสตราจารย์ ดร.ศิริเดช สุชีวะ)

.....กรรมการ

(รองศาสตราจารย์ ดร.ประกอบ กรณีกิจ)

.....กรรมการ

(อาจารย์ ดร.ธีรวดี ถังคบุตร)

.....กรรมการภายนอกมหาวิทยาลัย

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.รวีวรรณ เทนอิสสระ)

ชยการ ศิริรัตน์ : ระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ส่วนบุคคลเพื่อพัฒนาสมรรถนะของผู้ประกอบวิชาชีพครู (ELECTRONIC PERFORMANCE AND PERSONAL LEARNING SUPPORT SYSTEM TO ENHANCING COMPETENCY FOR TEACHER PROFESSIONAL) อ.ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์  
 หลัก: รศ. ดร.ใจทิพย์ ณ สงขลา, อ.ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม: รศ. ดร.ศิริเดช สุชีวะ, 443 หน้า.

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ส่วนบุคคลเพื่อพัฒนาสมรรถนะของผู้ประกอบวิชาชีพครู 2) ศึกษาผลการใช้งานระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ส่วนบุคคล เพื่อพัฒนาสมรรถนะครูด้านการออกแบบการเรียนรู้และการจัดการเรียนรู้ โดยการทดลองกับนิสิตฝึกประสบการณ์วิชาชีพ วิชาเอกคอมพิวเตอร์การศึกษา และวิชาเอกเทคโนโลยีการศึกษา ภาควิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ที่ฝึกประสบการณ์วิชาชีพใน 13 โรงเรียน จำนวน 29 คน ระยะเวลาในการทดลอง 1 ภาคเรียน เป็นภาคเรียนต้น ปีการศึกษา 2559 วิเคราะห์ข้อมูลด้วยการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และทดสอบสมมติฐานด้วยการทดสอบค่าที

ผลการวิจัยพบว่า

- องค์ประกอบของระบบฯ ประกอบด้วย 1) ทฤษฎารพื้นฐาน 2) บุคลากรผู้เกี่ยวข้อง 3) แบบจำลองสมรรถนะ 4) ทฤษฎารด้านเทคโนโลยี และ 5) ผลลัพธ์การเรียนรู้
- กระบวนการดำเนินงาน ประกอบด้วย 1) กระบวนการของระบบ และ 2) กระบวนการเรียนรู้ในระบบ
- การประเมินทักษะและสมรรถนะการปฏิบัติการสอนในสถานศึกษาในภาพรวม ผลการทดสอบสมมติฐานด้วยค่าสถิติทดสอบที พบว่านิสิตมีค่าเฉลี่ยคะแนนความคาดหวังหลังการสอน (Mean = 3.32) สูงกว่าค่าเฉลี่ยคะแนนก่อนปฏิบัติการสอน (Mean = 2.32) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และค่าเฉลี่ยคะแนนหลังปฏิบัติการสอน (Mean = 3.18) สูงกว่า ค่าเฉลี่ยคะแนนก่อนปฏิบัติการสอน (Mean = 2.32) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ในขณะที่เมื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนความคาดหวัง และคะแนนหลังปฏิบัติการสอน พบว่านิสิต มีคะแนนเฉลี่ยความคาดหวัง (Mean = 3.32) และค่าเฉลี่ยคะแนนหลังปฏิบัติการสอน (Mean = 3.18) ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
- การประเมินทักษะและสมรรถนะการปฏิบัติการสอนในสาขาวิชาเฉพาะในภาพรวม ผลการทดสอบสมมติฐานด้วยค่าสถิติทดสอบที พบว่านิสิตมีค่าเฉลี่ยคะแนนความคาดหวัง (Mean = 3.38) สูงกว่า ค่าเฉลี่ยคะแนนก่อนปฏิบัติการสอน (Mean = 2.69) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และค่าเฉลี่ยคะแนนหลังปฏิบัติการสอน (Mean = 3.41) สูงกว่า ค่าเฉลี่ยคะแนนก่อนปฏิบัติการสอน (Mean = 2.69) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ในขณะที่เมื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนความคาดหวัง และคะแนนหลังปฏิบัติการสอน พบว่านิสิตมีคะแนนเฉลี่ยความคาดหวัง (Mean = 3.38) และค่าเฉลี่ยคะแนนหลังปฏิบัติการสอน (Mean = 3.41) ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ภาควิชา	เทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา	ลายมือชื่อนิสิต .....
สาขาวิชา	เทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา	ลายมือชื่อ อ.ที่ปรึกษาหลัก .....
ปีการศึกษา	2560	ลายมือชื่อ อ.ที่ปรึกษาร่วม .....

# # 5584237127 : MAJOR EDUCATIONAL TECHNOLOGY AND COMMUNICATIONS

KEYWORDS: ELECTRONIC PERFORMANCE SUPPORT SYSTEM: EPSS / PERSONAL LEARNING ENVIRONMENT: PLE / COMPETENCY DEVELOPMENT / COMPETENCY-BASED APPROACH: CBA / ON-THE-JOB TRAINING: OJT

CHAYAKAN KEEREERAT: ELECTRONIC PERFORMANCE AND PERSONAL LEARNING SUPPORT SYSTEM TO ENHANCING COMPETENCY FOR TEACHER PROFESSIONAL. ADVISOR: ASSOC. PROF. JAITIP NA-SONGKHLA, Ph.D., CO-ADVISOR: ASSOC. PROF. SIRIDEJ SUJIVA, Ph.D., 443 pp.

The purpose of this research were 1) to develop an electronic performance and personal learning support system to enhancing competency for teacher professional; 2) to study the effects of the electronic performance and personal learning support system to enhancing competency for teacher professional to develop teacher performance in design the learning management and learning management. Experiment with preservice teachers Major in Computer Studies and major in education technology; Department of Educational Technology and Communications Faculty of Education, Chulalongkorn University. There were 29 students in the 13 experimental schools. The duration was the first semester of the academic year 2559. The data were analyzed by means, standard deviation and t-test. Findings are revealed as follows;

1. The system composed of 5 components: 1) basic resources 2) personnel involved 3) competency model 4) technology resources and 5) learning outcomes.

2. The process consists of 1) the process of the system and 2) the learning process in the system.

3. The assessment of skills and competencies of teaching practice in schools as a whole. Results of the hypothesis test. It was found that the mean score of average expectation score 3.32 (Mean = 3.32) was higher than the pre-instructional mean score of 2.32 (Mean = 2.32) at the .05 level of significance. After the teaching, the post-instructional mean score 3.18 (Mean = 3.18) was higher than the pre-instructional mean score of 2.32 (Mean = 2.32) at the .05 level of significance. While the mean scores of average expectations score 3.32 (Mean = 3.32) and the post-instructional mean score 3.18 (Mean = 3.18) were not significantly different at .05 level.

4. The assessment of skills and competencies in instructional activities in specific subjects in general. Results of the hypothesis test. It was found that the mean score of average expectation score 3.38 (Mean = 3.38) was higher than the pre-instructional mean score of 2.69 (Mean = 2.69) at the .05 level. After the teaching, the post-instructional mean score 3.41 (Mean = 3.41) was higher than the pre-instructional mean score of 2.69 (Mean = 2.69) at the .05 level of significance. While the mean scores of average expectations score 3.38 (Mean = 3.38) and the post-instructional mean score 3.41 (Mean = 3.41) were not significantly different at .05 level.

Department: Educational Technology and  
Communications

Field of Study: Educational Technology and  
Communications

Academic Year: 2017

Student's Signature .....

Advisor's Signature .....

Co-Advisor's Signature .....

## กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยความกรุณา และความอนุเคราะห์อย่างสูง จาก รองศาสตราจารย์ ดร.ใจทิพย์ ณ สงขลา อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ผู้จุดประกาย ถ่ายทอดความรู้และ ประสบการณ์ในด้านการพัฒนาสมรรถนะ ระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานอิเล็กทรอนิกส์สภาพแวดล้อม การเรียนรู้ส่วนบุคคล และรองศาสตราจารย์ ดร.ศิริเดช สุขชีวะ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม ที่ถ่ายทอด ความรู้และประสบการณ์ในด้านการวิจัย และการวัดและประเมินผล ตลอดจนให้คำปรึกษา คำแนะนำด้วยความเอาใจใส่ดียิ่งตลอดระยะเวลาของการศึกษา ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

ขอกราบขอบพระคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปราวีณยา สุวรรณณัฐโชติ ประธานกรรมการสอบ วิทยานิพนธ์ รองศาสตราจารย์ ดร.ประกอบ กรณีกิจ อาจารย์ ดร.ธีรวดี ถังคุบุตร กรรมการสอบวิทยานิพนธ์ และ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.รวิวรรณ เทนอิสสระ กรรมการภายนอกสอบวิทยานิพนธ์ ที่กรุณาสละเวลาอันมีค่า มาเป็นคณะกรรมการสอบ ตลอดจนให้ข้อเสนอแนะสำหรับการปรับปรุงวิทยานิพนธ์ให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น ขอกราบ ขอบพระคุณคณาจารย์ภาควิชา เทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ที่ได้ประสิทธิ์ ประสาทวิชาความรู้ ประสบการณ์อันมีค่ายิ่ง และเป็นแบบอย่างที่ดีแก่ผู้วิจัย ขอกราบขอบพระคุณคณาจารย์ โรงเรียนสาธิตจุฬาฯ คุณครูในโครงการเครือข่ายความร่วมมือ และนิสิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ที่ผู้วิจัยได้ขอ ความร่วมมือในการเก็บข้อมูล และได้ให้ความอนุเคราะห์ข้อมูลเป็นอย่างดี

ขอกราบขอบพระคุณผู้ทรงคุณวุฒิและผู้เชี่ยวชาญทุกท่านที่ได้ให้ ความอนุเคราะห์ ในการตรวจสอบ เครื่องมือในการวิจัย และให้คำปรึกษาที่เป็นประโยชน์ต่อการวิจัยครั้งนี้ ขอกราบขอบพระคุณอาจารย์นิเทศก์ ครูพี่เลี้ยง และนิสิต ปฏิบัติการวิชาชีพที่ลงทะเบียนรายวิชา 2700506 ปฏิบัติการวิชาชีพ ภาคการศึกษาต้น ปีการศึกษา 2559 สำหรับความอนุเคราะห์ในการเก็บข้อมูลและให้ความร่วมมือในการวิจัยด้วยดี

ขอขอบคุณ พี่ เพื่อนและน้องสาขาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา และชาวเทคโนโลยีทาง การศึกษาทุกคนที่ทำให้กำลังใจ ช่วยเหลือ และมิตรภาพที่ดีเสมอมา ขอขอบคุณ คุณฉันทย์รดา เนติ ที่ช่วย ดำเนินการจัดการเอกสารต่างๆ คุณนิยดา โสมรัตน์ ดร.รับขวัญ ภูเขาแก้ว ที่ช่วยตรวจทาน ขอขอบพระคุณทุกๆ ท่านที่ผู้วิจัย ไม่สามารถเอ่ยนามได้อย่างครบถ้วนที่ได้ให้ความช่วยเหลือ จนวิทยานิพนธ์นี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี

การทำวิทยานิพนธ์นี้ได้รับการสนับสนุนทุนจาก“ทุนอุดหนุนการวิจัย ประเภทบัณฑิตศึกษา ประจำปี 2559” ของสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ(วช.) ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูง มา ณ โอกาสนี้

ท้ายสุดนี้ขอกราบขอบพระคุณ คุณพ่อสหัสสน์ และคุณแม่อำไพ ศิริรัตน์ ที่ให้การอบรม สั่งสอนที่ดี ให้ การสนับสนุน ให้กำลังใจ และเป็นแบบอย่างของความมุ่งมั่นและอดทนจนสำเร็จการศึกษา ขอขอบคุณพี่ น้อง ครอบครัว และภริยาคุณปรางวไล ศิริรัตน์ ที่เป็นกำลังใจมาโดยตลอด

## สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	จ
กิตติกรรมประกาศ.....	ฉ
สารบัญ.....	ช
สารบัญตาราง.....	ญ
สารบัญภาพ .....	ถ
บทที่ 1 บทนำ .....	1
ความเป็นมาและความสำคัญ .....	1
คำถามวิจัย .....	13
วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	13
ขอบเขตการวิจัย.....	13
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง.....	13
กรอบแนวคิดในการวิจัย .....	14
คำอธิบายกรอบแนวคิดในการวิจัย.....	16
นิยามศัพท์ที่ใช้ในการวิจัย.....	20
บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง .....	22
ตอนที่ 1 การพัฒนาวิชาชีพครู (Teacher Professional Development) .....	22
ตอนที่ 2 การออกแบบการเรียนรู้บนฐานสมรรถนะ (Competency-based learning Design).....	27
ตอนที่ 3 การออกแบบการเรียนรู้ (Learning Management) .....	58
ตอนที่ 4 การฝึกอบรมในงาน (On-the-Job training) .....	60
ตอนที่ 5 ระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Performance Support System) .....	74

ตอนที่ 6 สภาพแวดล้อมการเรียนรู้ส่วนบุคคล (Personal Learning Environment).....	89
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย.....	116
ระยะที่ 1 ศึกษาและพัฒนากรอบแนวคิดของระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ ส่วนบุคคล เพื่อพัฒนาสมรรถนะของผู้ประกอบวิชาชีพครู .....	125
ระยะที่ 2 ระยะพัฒนาระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ส่วนบุคคล เพื่อพัฒนา สมรรถนะของผู้ประกอบวิชาชีพครู.....	131
ระยะที่ 3 ระยะศึกษาผลการใช้ระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ส่วนบุคคล เพื่อ พัฒนาสมรรถนะของผู้ประกอบวิชาชีพครู .....	138
ระยะที่ 4 ระยะนำเสนอ และรับรองระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ส่วนบุคคล เพื่อพัฒนาสมรรถนะของผู้ประกอบวิชาชีพครู .....	145
บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล .....	151
ระยะที่ 1 ผลการศึกษาและพัฒนากรอบแนวคิดของระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการ เรียนรู้ส่วนบุคคล เพื่อพัฒนาสมรรถนะของผู้ประกอบวิชาชีพครู .....	152
ระยะที่ 2 ผลการพัฒนาระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ส่วนบุคคล เพื่อพัฒนา สมรรถนะของผู้ประกอบวิชาชีพครู.....	220
ระยะที่ 3 ผลการใช้ระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ส่วนบุคคล เพื่อพัฒนา สมรรถนะของผู้ประกอบวิชาชีพครู.....	234
ระยะที่ 4 ผลการนำเสนอ และรับรองระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ส่วนบุคคล เพื่อพัฒนาสมรรถนะของผู้ประกอบวิชาชีพครู .....	254
บทที่ 5 การนำเสนอระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ส่วนบุคคล เพื่อพัฒนา สมรรถนะของผู้ประกอบวิชาชีพครู.....	266
ตอนที่ 1 หลักการและวัตถุประสงค์ของระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ส่วน บุคคลเพื่อพัฒนาสมรรถนะของผู้ประกอบวิชาชีพครู.....	266
ตอนที่ 2 องค์ประกอบและกระบวนการของระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ส่วน บุคคลเพื่อพัฒนาสมรรถนะของผู้ประกอบวิชาชีพครู.....	271



ตอนที่ 3 แนวทางและเงื่อนไขในการนำระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ส่วนบุคคลเพื่อพัฒนาสมรรถนะของผู้ประกอบวิชาชีพครูไปใช้งาน .....	288
ตอนที่ 4 การวิเคราะห์และออกแบบระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ส่วนบุคคลเพื่อพัฒนาสมรรถนะของผู้ประกอบวิชาชีพครูไปใช้งาน .....	290
บทที่ 6 สรุปผลการวิจัย อภิปรายและข้อเสนอแนะ.....	322
สรุปผลการวิจัย.....	323
อภิปรายผลการวิจัย.....	347
ข้อเสนอแนะ.....	355
รายการอ้างอิง.....	358
ภาคผนวก.....	372
ภาคผนวก ก รายงานผู้เชี่ยวชาญ และผู้ทรงคุณวุฒิ.....	373
ภาคผนวก ข เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	376
ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์.....	443

## สารบัญตาราง

ตารางที่ 2.1	การบริหารหลักสูตรและการจัดการเรียนรู้กับตัวบ่งชี้และรายการพฤติกรรม .....	49
ตารางที่ 2.2	การพัฒนาผู้เรียนกับตัวบ่งชี้และรายการพฤติกรรม .....	50
ตารางที่ 2.3	การบริหารจัดการชั้นเรียนกับตัวบ่งชี้และรายการพฤติกรรม .....	51
ตารางที่ 2.4	การวิเคราะห์ สังเคราะห์ และการวิจัยเพื่อพัฒนาผู้เรียนกับตัวบ่งชี้ และรายการพฤติกรรม.....	52
ตารางที่ 2.5	ภาวะผู้นำครูกับตัวบ่งชี้และรายการพฤติกรรม.....	53
ตารางที่ 2.6	การสร้างความสัมพันธ์และความร่วมมือกับชุมชนเพื่อการจัดการเรียนรู้ กับตัวบ่งชี้และรายการพฤติกรรม.....	54
ตารางที่ 2.7	การเปรียบเทียบขั้นตอนของการฝึกอบรมในงาน .....	69
ตารางที่ 2.8	การแสดงคุณลักษณะเฉพาะระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานอิเล็กทรอนิกส์บนเว็บ .....	82
ตารางที่ 2.9	สรุปคุณลักษณะที่สำคัญของการฝึกอบรมบนเว็บด้วย EPSS.....	85
ตารางที่ 2.10	ตารางองค์ประกอบของสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ส่วนบุคคล .....	96
ตารางที่ 2.11	สรุปมิติทั้ง 6 ด้านกับนิยามและมาตรฐานด้านศักยภาพ.....	108
ตารางที่ 3.1	ระยะที่ 1 ระยะศึกษาเพื่อพัฒนารอบแนวคิดระบบสนับสนุนการปฏิบัติงาน และการเรียนรู้ส่วนบุคคล เพื่อพัฒนาสมรรถนะของผู้ประกอบวิชาชีพครู.....	117
ตารางที่ 3.2	ระยะที่ 2 ระยะพัฒนาระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ส่วนบุคคล เพื่อพัฒนาสมรรถนะของผู้ประกอบวิชาชีพครู .....	119
ตารางที่ 3.3	ระยะที่ 3 ระยะศึกษาผลการใช้ระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ ส่วนบุคคลเพื่อพัฒนาสมรรถนะของผู้ประกอบวิชาชีพครู.....	122
ตารางที่ 3.4	ระยะที่ 4 ระยะนำเสนอ และรับรองระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและ การเรียนรู้ส่วนบุคคล เพื่อพัฒนาสมรรถนะของผู้ประกอบวิชาชีพครู .....	124
ตารางที่ 3.5	ปฏิทินการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ 1/2559 .....	141

ตารางที่ 4.1	สมรรถนะด้านการออกแบบการเรียนรู้ และการจัดการเรียนรู้.....	153
ตารางที่ 4.2	สภาพปัญหาและความต้องการพัฒนาสมรรถนะครูด้านการออกแบบ การเรียนรู้ และการจัดการเรียนรู้.....	156
ตารางที่ 4.3	การพัฒนาสมรรถนะในงานตามหลักการสมรรถนะ .....	159
ตารางที่ 4.4	ระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานอิเล็กทรอนิกส์ .....	160
ตารางที่ 4.5	องค์ประกอบของสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ส่วนบุคคล .....	162
ตารางที่ 4.6	กระบวนการเรียนรู้ภายใต้สภาพแวดล้อมการเรียนรู้ส่วนบุคคล .....	164
ตารางที่ 4.7	คุณลักษณะและประโยชน์ของการฝึกอบรมในงาน .....	165
ตารางที่ 4.8	ขั้นตอนการฝึกอบรมในงาน .....	168
ตารางที่ 4.9	การสังเคราะห์ข้อมูลความคิดเห็นที่ครูผู้ปฏิบัติหน้าที่เป็นหัวหน้ากลุ่มสาระ การเรียนรู้ที่มีต่อนิสิตฝึกประสบการณ์วิชาชีพในประเด็นสมรรถนะ ด้านการออกแบบการเรียนรู้ และการจัดการเรียนรู้.....	170
ตารางที่ 4.10	การสังเคราะห์ข้อมูลความคิดเห็นที่ครูพี่เลี้ยงมีต่อนิสิตฝึกประสบการณ์วิชาชีพ ในประเด็นสมรรถนะด้านการออกแบบการเรียนรู้ และการจัดการเรียนรู้ .....	177
ตารางที่ 4.11	การสังเคราะห์ข้อมูลความคิดเห็นของนิสิตฝึกประสบการณ์วิชาชีพในประเด็น สมรรถนะด้านการออกแบบการเรียนรู้ และการจัดการเรียนรู้ของตนเอง.....	182
ตารางที่ 4.12	การวิเคราะห์ข้อมูลความเหมาะสมขององค์ประกอบตามกรอบแนวคิด ของผู้เชี่ยวชาญ.....	193
ตารางที่ 4.13	ผลการรับรองกรอบแนวคิดของระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ ส่วนบุคคลเพื่อพัฒนาสมรรถนะของผู้ประกอบวิชาชีพครู ของผู้ทรงคุณวุฒิ .....	196
ตารางที่ 4.14	ความต้องการจำเป็นด้าน การดูแลของครูพี่เลี้ยงในโรงเรียน.....	197
ตารางที่ 4.15	ความต้องการจำเป็นด้านความรู้ ทักษะ ความสามารถของนิสิตเพียงพอต่อ การนำมาใช้ในการจัดการเรียนรู้ในโรงเรียน.....	198
ตารางที่ 4.16	ความต้องการจำเป็นด้านการออกแบบการเรียนรู้ และจัดทำแผนการจัด การเรียนรู้.....	199
ตารางที่ 4.17	ความต้องการจำเป็นด้านหลักการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ .....	200

ตารางที่ 4.18	ความต้องการจำเป็นด้านการใช้กระบวนการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ	201
ตารางที่ 4.19	ความต้องการจำเป็นด้านการกำหนดองค์ประกอบของหน่วยการเรียนรู้ได้ อย่างถูกต้อง .....	201
ตารางที่ 4.20	ความต้องการจำเป็นด้านการกำหนดองค์ประกอบของแผนการจัดการเรียนรู้ได้ อย่างถูกต้อง .....	202
ตารางที่ 4.21	ความต้องการจำเป็นด้านการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับการพัฒนาการ ทางสมองของผู้เรียน .....	204
ตารางที่ 4.22	ความต้องการจำเป็นด้านการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ และการพัฒนากระบวนการคิดต่าง ๆ .....	205
ตารางที่ 4.23	ความต้องการจำเป็นด้านการใช้สื่อและเทคโนโลยีในการจัดการเรียนรู้ของผู้เรียน	207
ตารางที่ 4.24	ความต้องการจำเป็นด้านออกแบบการวัดและประเมินผลในการจัดกิจกรรม การเรียนรู้ที่อิงพัฒนาการของผู้เรียน .....	208
ตารางที่ 4.25	ความต้องการจำเป็นด้านการใช้เครื่องมือวัดและประเมินผลตามสภาพจริง .....	209
ตารางที่ 4.26	ความต้องการจำเป็นด้านการกำหนดช่วงเวลาในการวัดผลและประเมินผล .....	210
ตารางที่ 4.27	ความต้องการจำเป็นด้านวิธีการและเครื่องมือ เพื่อให้การวัดและประเมินผลได้ สะท้อนความสามารถที่แท้จริงของผู้เรียน .....	211
ตารางที่ 4.28	การประเมินโครงสร้างระบบ กรอบแนวคิด และแบบจำลองระบบสนับสนุน การปฏิบัติงานและการเรียนรู้เพื่อพัฒนาสมรรถนะของผู้ประกอบวิชาชีพครู โดยผู้เชี่ยวชาญ .....	216
ตารางที่ 4.29	ผลการรับรองโครงสร้างระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ส่วนบุคคล เพื่อพัฒนาสมรรถนะของผู้ประกอบวิชาชีพครู ของผู้ทรงคุณวุฒิ .....	220
ตารางที่ 4.30	ความเหมาะสมของร่างระบบ ซึ่งประกอบด้วย องค์ประกอบ เครื่องมือ และ กระบวนการที่จะใช้ในระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ส่วนบุคคล เพื่อพัฒนาสมรรถนะของผู้ประกอบวิชาชีพครู .....	221
ตารางที่ 4.31	การรับรองของร่างระบบฯ ซึ่งประกอบด้วย องค์ประกอบ เครื่องมือ และ กระบวนการที่จะใช้ในระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ส่วนบุคคล เพื่อพัฒนาสมรรถนะของผู้ประกอบวิชาชีพครู ของผู้ทรงคุณวุฒิ .....	223

ตารางที่ 4.32	ความเหมาะสมของแบบประเมินสมรรถนะ/ช่องว่างสมรรถนะด้านการออกแบบการเรียนรู้ และการจัดการเรียนรู้ ที่จะใช้ในระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ส่วนบุคคล เพื่อพัฒนาสมรรถนะของผู้ประกอบวิชาชีพครู .....	223
ตารางที่ 4.33	การรับรองแบบประเมินสมรรถนะ/ช่องว่างสมรรถนะด้านการออกแบบการเรียนรู้ และการจัดการเรียนรู้ของผู้ทรงคุณวุฒิ.....	225
ตารางที่ 4.34	ความตรงตามความต้องการของผู้ใช้ (Functional Requirement).....	225
ตารางที่ 4.35	ด้านความสามารถทำงานได้ถูกต้องตามหน้าที่ของระบบ (Functional Performance).....	226
ตารางที่ 4.36	ด้านความง่ายต่อการใช้งานระบบ (Usability) .....	227
ตารางที่ 4.37	ด้านการรักษาความปลอดภัยของข้อมูลในระบบ (Security).....	227
ตารางที่ 4.38	ความตรงตามความต้องการของผู้ใช้ (Functional Requirement).....	228
ตารางที่ 4.39	ด้านความสามารถทำงานได้ถูกต้องตามหน้าที่ของระบบ (Functional Performance).....	229
ตารางที่ 4.40	ด้านความง่ายต่อการใช้งานระบบ (Usability) .....	229
ตารางที่ 4.41	ด้านการรักษาความปลอดภัยของข้อมูลในระบบ (Security).....	230
ตารางที่ 4.42	ผลการรับรองประสิทธิภาพของต้นแบบระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ส่วนบุคคลเพื่อพัฒนาสมรรถนะของผู้ประกอบวิชาชีพครู ของผู้ทรงคุณวุฒิ .	230
ตารางที่ 4.43	การประเมินต้นแบบระบบฯ ด้านองค์ประกอบกระบวนการและผลลัพธ์ .....	231
ตารางที่ 4.44	ผลการรับรองต้นแบบระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ส่วนบุคคล เพื่อพัฒนาสมรรถนะของผู้ประกอบวิชาชีพครู ของผู้ทรงคุณวุฒิ .....	234
ตารางที่ 4.45	ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าสถิติทดสอบที และระดับนัยสำคัญทางสถิติของค่าเฉลี่ยคะแนน เปรียบเทียบคะแนนก่อนปฏิบัติการสอน และความคาดหวังของนิสิตด้านความสามารถจัดการเรียนรู้ในสาขาวิชาเฉพาะ (n = 19) .....	236
ตารางที่ 4.46	ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าสถิติทดสอบที และระดับนัยสำคัญทางสถิติของค่าเฉลี่ยคะแนน เปรียบเทียบคะแนนก่อนปฏิบัติการสอน และความคาดหวังของนิสิตด้านความสามารถประเมิน ปรับปรุง และพัฒนาการจัดการเรียนรู้ให้เหมาะสมกับศักยภาพของผู้เรียน (n = 19) .....	236

ตารางที่ 4.47	ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าสถิติทดสอบที และระดับนัยสำคัญทางสถิติ ของค่าเฉลี่ยคะแนน เปรียบเทียบคะแนนก่อนปฏิบัติการสอน และความคาดหวัง ของนิสิตด้านความสามารถบันทึกผลการจัดการเรียนรู้รายคาบ เพื่อพัฒนาผู้เรียน (n = 19).....	237
ตารางที่ 4.48	ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าสถิติทดสอบที และระดับนัยสำคัญทางสถิติ ของค่าเฉลี่ยคะแนน เปรียบเทียบคะแนนก่อนปฏิบัติการสอน และความคาดหวัง ของนิสิตด้านความสามารถทำวิจัยในชั้นเรียนเพื่อพัฒนาผู้เรียน (n = 19) .....	237
ตารางที่ 4.49	ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าสถิติทดสอบที และระดับนัยสำคัญทางสถิติ ของค่าเฉลี่ยคะแนน เปรียบเทียบคะแนนก่อนปฏิบัติการสอน และความคาดหวัง ของนิสิตด้าน การประเมินทักษะและสมรรถนะการปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา ในภาพรวม (n = 19).....	238
ตารางที่ 4.50	ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าสถิติทดสอบที และระดับนัยสำคัญทางสถิติ ของค่าเฉลี่ยคะแนน เปรียบเทียบคะแนนหลังปฏิบัติการสอน และความคาดหวัง ของนิสิตด้านความสามารถจัดการเรียนรู้ในสาขาวิชาเฉพาะ (n = 19) .....	238
ตารางที่ 4.51	ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าสถิติทดสอบที และระดับนัยสำคัญทางสถิติ ของค่าเฉลี่ยคะแนน เปรียบเทียบคะแนนหลังปฏิบัติการสอน และความคาดหวัง ของนิสิตด้านความสามารถประเมิน ปรับปรุง และพัฒนาการจัดการเรียนรู้ให้ เหมาะสมกับศักยภาพของผู้เรียน (n = 19) .....	239
ตารางที่ 4.52	ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าสถิติทดสอบที และระดับนัยสำคัญทางสถิติ ของค่าเฉลี่ยคะแนน เปรียบเทียบคะแนนหลังปฏิบัติการสอน และความคาดหวัง ของนิสิตด้านความสามารถบันทึกผลการจัดการเรียนรู้รายคาบ เพื่อพัฒนาผู้เรียน (n = 19).....	239
ตารางที่ 4.53	ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าสถิติทดสอบที และระดับนัยสำคัญทางสถิติ ของค่าเฉลี่ยคะแนน เปรียบเทียบคะแนนหลังปฏิบัติการสอน และความคาดหวัง ของนิสิตด้านความสามารถทำวิจัยในชั้นเรียนเพื่อพัฒนาผู้เรียน (n = 19) .....	240
ตารางที่ 4.54	ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าสถิติทดสอบที และระดับนัยสำคัญทางสถิติ ของค่าเฉลี่ยคะแนน เปรียบเทียบคะแนนหลังปฏิบัติการสอน และความคาดหวัง ของนิสิตด้านการประเมินทักษะและสมรรถนะการปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา ในภาพรวม (n = 19).....	240

ตารางที่ 4.55	ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าสถิติทดสอบที และระดับนัยสำคัญทางสถิติ ของค่าเฉลี่ยคะแนน เปรียบเทียบคะแนนก่อนและหลังปฏิบัติการสอนของนิสิต ด้านความสามารถจัดการเรียนรู้ในสาขาวิชาเฉพาะ (n = 19).....	241
ตารางที่ 4.56	ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าสถิติทดสอบที และระดับนัยสำคัญทางสถิติ ของค่าเฉลี่ยคะแนน เปรียบเทียบคะแนนก่อนและหลังปฏิบัติการสอนของนิสิต ด้านความสามารถประเมิน ปรับปรุง และพัฒนาการจัดการเรียนรู้ให้เหมาะสมกับ ศักยภาพของผู้เรียน (n = 19).....	241
ตารางที่ 4.57	ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าสถิติทดสอบที และระดับนัยสำคัญทางสถิติ ของค่าเฉลี่ยคะแนน เปรียบเทียบคะแนนก่อนและหลังปฏิบัติการสอนของนิสิต ด้านความสามารถบันทึกผลการจัดการเรียนรู้รายคาบ เพื่อพัฒนาผู้เรียน (n = 19).....	242
ตารางที่ 4.58	ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าสถิติทดสอบที และระดับนัยสำคัญทางสถิติ ของค่าเฉลี่ยคะแนน เปรียบเทียบคะแนนก่อนและหลังปฏิบัติการสอนของนิสิต ด้านความสามารถทำวิจัยในชั้นเรียนเพื่อพัฒนาผู้เรียน (n = 19).....	242
ตารางที่ 4.59	ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าสถิติทดสอบที และระดับนัยสำคัญทางสถิติ ของค่าเฉลี่ยคะแนน เปรียบเทียบคะแนนก่อนและหลังปฏิบัติการสอนของนิสิต ด้านการประเมินทักษะและสมรรถนะการปฏิบัติการสอนในสถานศึกษาใน ภาพรวม (n = 19).....	243
ตารางที่ 4.60	ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าสถิติทดสอบที และระดับนัยสำคัญทางสถิติ ของค่าเฉลี่ยคะแนนเปรียบเทียบคะแนนก่อนปฏิบัติการสอน และความคาดหวัง ของนิสิตด้าน การเตรียมแผนจัดการเรียนรู้ (n = 15).....	244
ตารางที่ 4.61	ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าสถิติทดสอบที และระดับนัยสำคัญทางสถิติ ของค่าเฉลี่ยคะแนนเปรียบเทียบคะแนนก่อนปฏิบัติการสอน และความคาดหวัง ของนิสิตด้าน การดำเนินการจัดการเรียนรู้ (n = 15).....	244
ตารางที่ 4.62	ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าสถิติทดสอบที และระดับนัยสำคัญทางสถิติ ของค่าเฉลี่ยคะแนนเปรียบเทียบคะแนนก่อนปฏิบัติการสอน และความคาดหวัง ของนิสิตด้าน การวัดและประเมินผล (n = 15).....	245





ด้านทักษะและสมรรถนะการปฏิบัติการสอนในสาขาวิชาเฉพาะในภาพรวม (n = 15).....	249
ตารางที่ 4.72 องค์ประกอบของเทมเพลตรายวิชาที่นิสิตใช้งาน .....	250
ตารางที่ 4.73 องค์ประกอบของคำอธิบายรายวิชาที่นิสิตใช้งาน.....	250
ตารางที่ 4.74 องค์ประกอบของแผนการจัดการเรียนรู้ที่นิสิตใช้งาน .....	251
ตารางที่ 4.75 องค์ประกอบของบันทึกหลังการจัดการเรียนรู้ที่นิสิตใช้งาน.....	252
ตารางที่ 4.76 องค์ประกอบของบันทึกการเรียนรู้จากการประเมินที่นิสิตใช้งาน.....	252
ตารางที่ 4.77 องค์ประกอบของการทำวิจัยในชั้นเรียนที่นิสิตใช้งาน .....	253
ตารางที่ 4.78 ประสิทธิภาพด้านความตรงตามความต้องการของผู้ใช้ระบบ (Functional Requirement) .....	254
ตารางที่ 4.79 ประสิทธิภาพด้านการทำงานได้ตามฟังก์ชันงานของระบบ (Function Performance Test).....	255
ตารางที่ 4.80 ประสิทธิภาพด้านความง่ายต่อการใช้งานระบบ (Usability Test).....	256
ตารางที่ 4.81 ประสิทธิภาพด้านการรักษาความปลอดภัยของข้อมูลในระบบ (Security).....	257
ตารางที่ 4.82 คุณภาพของระบบการจัดการภายในระบบฯ .....	258
ตารางที่ 4.83 คุณภาพของระบบช่วยสร้างงานในระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและ การเรียนรู้ส่วนบุคคลฯ.....	258
ตารางที่ 4.84 คุณภาพของระบบการเรียนรู้ส่วนบุคคลภายในระบบสนับสนุนการปฏิบัติงาน และการเรียนรู้ส่วนบุคคลฯ.....	259
ตารางที่ 4.85 คุณภาพของการออกแบบในภาพรวมของระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและ การเรียนรู้ส่วนบุคคลฯ.....	259
ตารางที่ 4.86 คุณภาพของลักษณะทั่วไปของการใช้งานระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและ การเรียนรู้ส่วนบุคคลฯ.....	260
ตารางที่ 4.87 คุณภาพของคู่มือการใช้งานในระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ ส่วนบุคคลฯ.....	260
ตารางที่ 4.88 ประสิทธิภาพของระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ส่วนบุคคลฯ .....	261

ตารางที่ 4.89	ค่าเฉลี่ยความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิในด้านหลักการและแนวคิดของระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ส่วนบุคคลฯ .....	261
ตารางที่ 4.90	ค่าเฉลี่ยความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิด้านองค์ประกอบระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ส่วนบุคคล.....	262
ตารางที่ 4.91	ค่าเฉลี่ยความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิด้านกระบวนการเพื่อเตรียมการพัฒนาสมรรถนะของระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ส่วนบุคคลฯ .....	263
ตารางที่ 4.92	ค่าเฉลี่ยความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิด้านกระบวนการเรียนรู้ในระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ส่วนบุคคลฯ .....	264
ตารางที่ 4.93	ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมเกี่ยวกับระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ส่วนบุคคลเพื่อพัฒนาสมรรถนะของผู้ประกอบวิชาชีพครู.....	264
ตารางที่ 4.94	ผลการรับรองระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ส่วนบุคคลเพื่อพัฒนาสมรรถนะของผู้ประกอบวิชาชีพครู ของผู้ทรงคุณวุฒิ.....	265
ตารางที่ 4.95	การปรับปรุงระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ส่วนบุคคลเพื่อพัฒนาสมรรถนะของผู้ประกอบวิชาชีพครู ตามความคิดเห็นของ ผู้ทรงคุณวุฒิ.....	265
ตารางที่ 5.1	คำอธิบายกระบวนการเชิงบรรยายของกระบวนการทำงานที่ 1 จัดการสมาชิก.....	296
ตารางที่ 5.2	คำอธิบายกระบวนการเชิงบรรยายของกระบวนการทำงานที่ 2 ตั้งค่าระบบ.....	297
ตารางที่ 5.3	คำอธิบายกระบวนการเชิงบรรยายของกระบวนการทำงานที่ 3 จัดการรายวิชา .....	298
ตารางที่ 5.4	คำอธิบายกระบวนการเชิงบรรยายของกระบวนการทำงานที่ 4 จัดการเนื้อหา รายวิชา .....	299
ตารางที่ 5.5	คำอธิบายกระบวนการเชิงบรรยายของกระบวนการทำงานที่ 5 มอบหมายรายวิชา 300	
ตารางที่ 5.6	คำอธิบายกระบวนการเชิงบรรยายของกระบวนการทำงานที่ 6 ให้คำแนะนำ.....	301
ตารางที่ 5.7	คำอธิบายกระบวนการเชิงบรรยายของกระบวนการทำงานที่ 7 ประเมินผลสมรรถนะ .....	302
ตารางที่ 5.8	คำอธิบายกระบวนการเชิงบรรยายของกระบวนการทำงานที่ 8 เผยแพร่ทรัพยากร 303	
ตารางที่ 5.9	ฐานข้อมูลของระบบฯ (Database’s Tables Describes information).....	305

## สารบัญภาพ

ภาพที่ 1.1	กรอบแนวคิดในการวิจัยระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ส่วนบุคคล เพื่อพัฒนาสมรรถนะของผู้ประกอบวิชาชีพครู.....	15
ภาพที่ 2.1	โมเดลภูเขาน้ำแข็ง (Iceberg Model) (ปรับปรุงจาก สำนักงานคณะกรรมการข้าราชการพลเรือน, 2548; HayGroup, 2015; ManagementStudyGuide.com, 2008).....	30
ภาพที่ 2.2	ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบสมรรถนะที่ส่งผลต่อความสำเร็จของงาน (ชัชชินทร์ ชวนวัน, 2554) .....	34
ภาพที่ 2.3	วงจรการพัฒนาสมรรถนะ (Competency Development Lifecycle) (ปรับปรุงจาก ชัชชินทร์ ชวนวัน (2554)).....	36
ภาพที่ 2.4	กรอบแนวคิดการปฏิบัติที่ดีที่สุดของขั้นตอนการสร้างแบบจำลองสมรรถนะ (Campion et al., 2011).....	40
ภาพที่ 2.5	การจัดฝึกอบรมฐานสมรรถนะ (Competency-Based Training) (สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาระบบราชการ, 2548).....	42
ภาพที่ 2.6	การกำหนดวัตถุประสงค์ของการเรียนรู้ ในหลักสูตรที่ใช้สมรรถนะเป็นฐาน (U.S. Department of Education, 2001) .....	46
ภาพที่ 2.7	AS&K's Competency Based Learning Model .....	56
ภาพที่ 2.8	แนวคิดต้นแบบของ PLE โดย Stephen Downes (2006).....	94
ภาพที่ 2.9	โมเดลการเรียนรู้บนสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ส่วนบุคคล (JISC, 2008) .....	100
ภาพที่ 2.10	The preliminary research framework (Buchem et al., 2011).....	104
ภาพที่ 2.11	องค์ประกอบของ PLE (Buchem et al., 2011).....	104
ภาพที่ 2.12	องค์ประกอบของมิติทั้ง 6 ด้านใน PLE .....	109
ภาพที่ 3.1	สรุปการดำเนินการวิจัยทั้ง 4 ระยะ.....	150
ภาพที่ 4.1	กรอบแนวคิดของระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ส่วนบุคคล เพื่อพัฒนาสมรรถนะของผู้ประกอบวิชาชีพครู.....	191

ภาพที่ 4.2	กรอบแนวคิดของการวิเคราะห์ความต้องการจำเป็นของระบบสนับสนุน การปฏิบัติงานและการเรียนรู้ส่วนบุคคลเพื่อพัฒนาสมรรถนะของผู้ประกอบวิชาชีพครู... 196
ภาพที่ 4.3	องค์ประกอบของระบบสนับสนุนการการปฏิบัติงานและการเรียนรู้เพื่อพัฒนาสมรรถนะของผู้ประกอบวิชาชีพครูด้านการออกแบบการเรียนรู้และการจัดการเรียนรู้ ..... 213
ภาพที่ 4.4	แบบจำลองระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้เพื่อพัฒนาสมรรถนะของผู้ประกอบวิชาชีพครู..... 215
ภาพที่ 5.1	กรอบแนวคิดของระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ส่วนบุคคลเพื่อพัฒนาสมรรถนะของผู้ประกอบวิชาชีพครู..... 267
ภาพที่ 5.2	องค์ประกอบของระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ส่วนบุคคลเพื่อพัฒนาสมรรถนะของผู้ประกอบวิชาชีพครู..... 271
ภาพที่ 5.3	กระบวนการของระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ส่วนบุคคลเพื่อพัฒนาสมรรถนะของผู้ประกอบวิชาชีพครู..... 274
ภาพที่ 5.4	กระบวนการสร้างหลักสูตร โมเดลสมรรถนะ และโมดูลสนับสนุนการปฏิบัติงาน..... 277
ภาพที่ 5.5	กระบวนการปรับปรุงหลักสูตร โมเดลสมรรถนะ และโมดูลสนับสนุนการปฏิบัติงาน . 278
ภาพที่ 5.6	กระบวนการสนับสนุนการปฏิบัติงานสำหรับผู้ปฏิบัติงาน..... 279
ภาพที่ 5.7	กระบวนการทำงานของพี่เลี้ยง/อาจารย์นิเทศก์..... 281
ภาพที่ 5.8	กระบวนการทำงานของผู้เชี่ยวชาญ..... 282
ภาพที่ 5.9	กระบวนการเรียนรู้ในระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและ สภาพแวดล้อมการเรียนรู้ส่วนบุคคลเพื่อพัฒนาสมรรถนะของผู้ประกอบวิชาชีพครู..... 285
ภาพที่ 5.10	แผนภาพขั้นตอนการทำงาน (Work Flow Diagram)..... 291
ภาพที่ 5.11	แผนภาพบริบท (Context Diagram) ระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ส่วนบุคคลเพื่อพัฒนาสมรรถนะของผู้ประกอบวิชาชีพครู..... 292
ภาพที่ 5.12	แผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 0: กระบวนการที่ 1 จัดการสมาชิก ..... 292
ภาพที่ 5.13	แผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 0: กระบวนการที่ 2 ตั้งค่าระบบ..... 293
ภาพที่ 5.14	แผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 0: กระบวนการที่ 3 จัดการรายวิชา ..... 293

ภาพที่ 5.15	แผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 0: กระบวนการที่ 4 จัดการเนื้อหารายวิชา.....	294
ภาพที่ 5.16	แผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 0: กระบวนการที่ 5 มอบหมายรายวิชา.....	294
ภาพที่ 5.17	แผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 0: กระบวนการที่ 6 ให้คำแนะนำ.....	294
ภาพที่ 5.18	แผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 0: กระบวนการที่ 7 ประเมินผลสมรรถนะ .....	295
ภาพที่ 5.19	แผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 0: กระบวนการที่ 8 เผยแพร่ทรัพยากร .....	295
ภาพที่ 5.20	ER-Model ของระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ส่วนบุคคล เพื่อพัฒนาสมรรถนะของผู้ประกอบวิชาชีพครู.....	304
ภาพที่ 5.21	ผังเว็บไซต์ของระบบ .....	307
ภาพที่ 5.22	โครงสร้างหน้าแรกของระบบฯ ก่อนการลงชื่อเข้าใช้ .....	308
ภาพที่ 5.23	โครงสร้างหน้าหลักของระบบฯ หลังการลงชื่อเข้าใช้.....	309
ภาพที่ 5.24	การเข้าใช้ระบบในฐานะผู้ดูแลระบบ.....	310
ภาพที่ 5.25	การเข้าใช้ระบบในฐานะครูที่เลี้ยงหรืออาจารย์นิเทศก์โรงเรียน .....	310
ภาพที่ 5.26	การเข้าใช้ระบบในฐานะอาจารย์นิเทศก์คณะ .....	311
ภาพที่ 5.27	ตัวอย่างการจัดการรายวิชาที่เป็นงานนิเทศ.....	312
ภาพที่ 5.28	ตัวอย่างหน้ารายการงานนิเทศ.....	312
ภาพที่ 5.29	ตัวอย่างหน้าเพจจัดการเนื้อหารายวิชา.....	313
ภาพที่ 5.30	ตัวอย่างหน้าจอจัดการเนื้อหารายวิชา (ต่อ).....	314
ภาพที่ 5.31	ตัวอย่างหน้าจอของครูที่เลี้ยงที่ยังไม่มีรายวิชา และไม่มีนิสิตที่ต้องนิเทศ.....	314
ภาพที่ 5.32	ตัวอย่างหน้าจอของนิสิตที่ยังไม่มีรายวิชา และไม่มีนิสิตที่ต้องนิเทศ .....	315
ภาพที่ 5.33	ตัวอย่างหน้าจอโพล .....	315
ภาพที่ 5.34	ตัวอย่างหน้ารายวิชาของฉัน.....	316
ภาพที่ 5.35	ตัวอย่างการสร้างรายวิชาจากเมนูเพิ่มแบบกำหนดเอง .....	316
ภาพที่ 5.36	กล่องข้อความเพื่อกรอกรายละเอียดของ รายวิชาเบื้องต้น.....	317
ภาพที่ 5.37	รายละเอียดของ รายวิชาเบื้องต้น .....	317

ภาพที่ 5.38	รายวิชาที่สร้าง .....	318
ภาพที่ 5.39	หน้าเริ่มต้นของรายวิชาที่ยังไม่มีหน้าเนื้อหา .....	318
ภาพที่ 5.40	การเลือกหน้าเนื้อหาจากแม่แบบ .....	319
ภาพที่ 5.41	การเลือกหน้าเนื้อหาจากแม่แบบ แผนการสอนครั้งที่ ... ..	319
ภาพที่ 5.42	การสั่ง ตั้งค่าหน้า เพื่อปรับโครงสร้างหน้าเนื้อหา .....	320
ภาพที่ 5.43	หน้าเนื้อหาที่แก้ไขค่าของหน้าเพจเรียบร้อยแล้วพร้อมใช้งาน .....	320
ภาพที่ 5.44	การแก้ไขเนื้อหาในรูปแบบโปรแกรมประมวลผลคำ .....	321



## บทที่ 1

### บทนำ

#### ความเป็นมาและความสำคัญ

ท่ามกลางกระแสการเปลี่ยนแปลงและพัฒนาการศึกษาภายใต้ยุทธศาสตร์การปฏิรูปการศึกษาในทศวรรษที่ 2 (พ.ศ. 2552-2561) ในห้วงเวลาของการศึกษากับการพัฒนาสังคมเป็นกระแสหลักที่จะสร้างความเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นในมิติต่าง ๆ ซึ่งส่งผลต่อการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ของประเทศให้มีความรู้ มีการศึกษาที่ดี (สุรศักดิ์ ปาเฮ, 2556) ซึ่งส่งผลต่อการพัฒนาประเทศ ดังคำกล่าวที่ว่า “การศึกษาสร้างคน คนสร้างชาติ” แสดงให้เห็นว่าการศึกษาเป็นเครื่องมือสำคัญในการพัฒนาประเทศ ซึ่งหลายประเทศในโลกได้ใช้การศึกษาเป็นนโยบายหลักสำหรับการพัฒนาประเทศ สำหรับแนวทางของประเทศไทยหากย้อนไปเมื่อมีการประกาศใช้แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2540-2544) ได้ปรับแนวคิดการพัฒนาประเทศใหม่จากเดิมที่ให้ความสำคัญกับการพัฒนาเศรษฐกิจ เป็นประเด็นหลัก มาเป็นการให้ความสำคัญกับการพัฒนาคนและสังคมไปพร้อมกัน โดยมีจุดเน้นไปที่ “คนเป็นศูนย์กลางของการพัฒนา” นั่นคือต้องพัฒนาคนหรือทรัพยากรมนุษย์ให้มีคุณภาพ และพร้อมสำหรับการพัฒนาประเทศในด้านต่าง ๆ ซึ่งประเทศจะมีคุณภาพเพียงใดนั้น ย่อมขึ้นอยู่กับประสิทธิภาพในการจัดการศึกษาเป็นสำคัญ บทบาทของการศึกษาจะแทรกซึมเข้าไปในกระบวนการถ่ายทอดความคิด ค่านิยม และเจตคติ ให้คนมีความรู้ ความสามารถตามความจำเป็น เพื่อพัฒนาความเป็นอยู่และมาตรฐานการดำรงชีวิตให้ดีขึ้น (สุนีย์ ภูพันธ์, 2546)

การพัฒนาประเทศทั้งด้านเศรษฐกิจ สังคม และวัฒนธรรมในสถานการณ์ปัจจุบันที่เป็นสังคมโลกยุคโลกาภิวัตน์นั้น มีความเจริญทางเทคโนโลยีที่ก้าวหน้าอย่างรวดเร็วเป็นแรงผลักดันทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในด้านต่าง ๆ ทั้งแนวทางในการพัฒนาประเทศเพื่อให้สามารถก้าวสู่การแข่งขันในเวทีโลก หรือการพัฒนากระบวนการจัดการศึกษาของชาติให้มีมาตรฐานทางวิชาการในระดับสากล อันจะนำพาประเทศไปสู่ระบบเศรษฐกิจฐานความรู้ ส่งผลโดยตรงกับระบบการศึกษา และเป็นเหตุผลหนึ่งของการปฏิรูปการศึกษาไทยในปัจจุบัน ที่เริ่มมาตั้งแต่รัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย พ.ศ.2540 ตามด้วยพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542 และแก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ.2545 และนโยบายด้านการจัดการศึกษาของรัฐบาล ทำให้เกิดหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ. 2544 และปรับปรุง พ.ศ.2551 แต่ผลของการปฏิรูปไม่ส่งผลในทางพัฒนาที่เห็นชัด จะเห็นได้ว่าการกล่าวถึงความล้มเหลวทางการศึกษาจากตัวชี้วัดต่าง ๆ เช่น ผลการสอบระหว่างชาติ PISA รวมทั้งผลการสอบระดับชาติของนักเรียน เช่น O-NET, GAT, PAT และ NT เป็นต้น (ภาวิธ ทองโรจน์, 2556)

ปัญหาการศึกษาของไทย นับเป็นปัญหารุนแรงถึงขั้นวิกฤต ดังตัวชี้วัด เช่น ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของเด็กไทยอยู่ในระดับต่ำ ในกรณีการวัดผลในระดับนานาชาติคะแนนของไทยอยู่ในกลุ่มคะแนน 30% จากระดับล่างสุดเมื่อเทียบกับกลุ่มประเทศ OECD และประเทศกำลังพัฒนา 58 ประเทศ (ข้อมูลจากการประชุม WEF (World Economic Forum)) ด้านการศึกษาของไทยเคยเป็นอันดับหนึ่งในอาเซียน แต่ปัจจุบันถูกจัดให้อยู่ในอันดับ 4 ของอาเซียน การศึกษาพื้นฐานเป็นอันดับ 6 ของอาเซียน อุดมศึกษาอยู่อันดับ 8 ของอาเซียน ในทำนองเดียวกันผลการสอบ PISA (โดย OECD) ถือว่าไทยสอบตก โดยดูจากคะแนนเฉลี่ยได้เป็นอันดับ 49-50 จากผู้เข้าสอบ ทั้งหมด 65 ประเทศ วัดจากด้านการอ่าน คณิตศาสตร์ และวิทยาศาสตร์ ผลคะแนนสอบ O-NET ตกทั้งประเทศ เด็กไทยกว่า 3 ล้านคนหายไปจากระบบการศึกษา กลายเป็นแรงงานไร้ฝีมือ แรงงานจบประถมศึกษาหรือต่ำกว่าถึง 67.3% พบว่าผลิตภาพแรงงานไทยต่ำมาก และอัตราการพัฒนาต่ำ ปัญหาพฤติกรรมเยาวชนพุ่งสูงขึ้น เช่น ปัญหาการตั้งครรภ์ในวัยรุ่นกว่า 120,000 คน (สูงที่สุดในเอเชีย) เด็กถูกคดีปีละ 50,000 คน (ภาวิฑู ทองโรจน์, 2556) ในขณะเดียวกัน เมื่อพิจารณาในด้านแรงงานพบว่า แรงงานไทยส่วนใหญ่ จบการศึกษาเพียงในระดับประถมศึกษาหรือต่ำกว่า ซึ่งส่งผลกระทบต่อความสามารถในการพัฒนาและศักยภาพในการแข่งขันของประเทศอีกด้วย และสิ่งที่สะท้อนให้เห็นได้ชัดที่สุดคือ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนตกต่ำ เกิดวิกฤตการณ์ทางด้านคุณธรรม จริยธรรม การขาดจิตสำนึกความรับผิดชอบต่อสังคมและความเป็นพลเมือง เรียนมาแล้วไม่ได้ใช้งานจริงเรียนจบมาตกงาน ขาดทักษะในการประกอบอาชีพและการแข่งขันซึ่งสิ่งเหล่านี้จะเป็นปัญหาเรื้อรังให้สังคมต่อไป ดังนั้น การศึกษาไทยจึงจะต้องมีการปฏิรูปเพื่อเร่งรัดการแก้ไขปัญหาทั้งระบบอย่างเป็นรูปธรรม (สำนักงานปลัดกระทรวงกลาโหม, 2557)

จากสภาพปัญหาของการศึกษาไทย พบว่า ปัจจัยร่วมที่ทำให้การศึกษาไทยมีความล้มเหลวมาจาก ปัญหาที่สำคัญ ได้แก่ ปัญหาด้านบุคลากรทางการศึกษา โดยเฉพาะปัญหาที่เกี่ยวข้องกับครูผู้สอน ซึ่งจะส่งผลไปยังผู้เรียนทั้งทางตรงและทางอ้อม เช่น ปัญหาการผลิตและพัฒนาครู การขาดแคลนครู คุณภาพครู ปัญหาการจัดการเรียนรู้ ปัญหาด้านการบริหารจัดการ ด้านการสนับสนุนเพื่อการพัฒนาครู เป็นต้น และเนื่องจากในกระบวนการจัดการศึกษา ครูเป็นกลไกหรือตัวจักรสำคัญที่สุดในการขับเคลื่อนความต้องการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ของประเทศ หรือของรัฐบาลลงไปสู่ผู้เรียน ผ่านระบบการจัดการศึกษา โดยเฉพาะการศึกษาในภาคบังคับ ในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน ดังนั้น หากตัวกลางที่จะส่งผ่านองค์ความรู้ ทักษะกระบวนการ และเจตคติต่าง ๆ ตามโครงสร้างหลักสูตรของชาติเกิดปัญหา ก็ย่อมจะส่งผลกระทบต่อคุณภาพการศึกษาและคุณภาพของผู้เรียนตกต่ำไปทั้งระบบ โดยเฉพาะปัญหาเด็กอ่านไม่ออก เขียนไม่ได้ ปัญหาหลักสูตร การเรียนการสอน และปัญหาในด้านกระบวนการจัดการเรียนรู้และการวัดประเมินผล นอกจากนั้น



ปัญหาในด้านระบบการบริหารจัดการ พบว่า การกระจายอำนาจการบริหารและจัดการศึกษา ทำให้เกิดความเหลื่อมล้ำและความไม่เป็นธรรมทางการศึกษาในพื้นที่จังหวัดชายแดนภาคใต้และโรงเรียนชายขอบโดยเฉพาะโรงเรียนขนาดเล็ก และการศึกษา ของเด็กยากจนและเด็กด้อยโอกาส (สำนักวิชาการและสำนักกฎหมาย สำนักเลขาธิการสภาผู้แทนราษฎร, 2557) ซึ่งปัจจัยดังกล่าว ที่ทำให้เกิดปัญหาความไม่เท่าเทียมกันในคุณภาพของการศึกษา ปัญหาการผลิตและพัฒนากำลังคนเพื่อเพิ่มศักยภาพการแข่งขัน ประเด็นสำคัญที่พบ คือ หลักสูตรอาชีวศึกษาและอุดมศึกษาปัจจุบันไม่สามารถตอบสนองความต้องการในผลิตและพัฒนากำลังคนให้มีประสิทธิภาพและศักยภาพในการแข่งขันกับนานาชาติได้ (สำนักวิชาการและสำนักกฎหมาย สำนักเลขาธิการสภาผู้แทนราษฎร, 2557) ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ กลุ่มพัฒนาหลักสูตรและมาตรฐานการเรียนรู้ สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (2557) เรื่อง รายงานผลการนำหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551 ไปสู่การปฏิบัติ ซึ่งแสดงให้เห็นความจำเป็นอย่างยิ่งในการพัฒนาครูและผลิตครูเพื่อให้ครูเป็นกำลังหลักของการพัฒนาการศึกษาไทย รายงานผลการสังเคราะห์งานวิจัย และเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการนำหลักสูตรไปสู่การปฏิบัติ ระบุว่า การนำหลักสูตรไปใช้ ส่วนใหญ่เป็นปัญหาของการจัดการเรียนการสอนของครูในชั้นเรียน รวมทั้งปัญหาการอบรมพัฒนาครูในด้านหลักสูตร ซึ่งส่งผลกระทบต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน ปัญหาที่สำคัญในด้านนี้ มีจำนวน 4 ข้อสำคัญ คือ 1) การอบรมพัฒนาครู พบว่า มีปัญหาทั้งในด้านข้อมูลเอกสาร วิทยากร และรูปแบบการอบรม ข้อมูลและเอกสารมีการปรับเปลี่ยนบ่อย และวิทยากรแกนนำสื่อสารคลาดเคลื่อนไปจากเดิม ทำให้การอบรมยังไม่ชัดเจนเพียงพอที่จะทำให้เกิดความมั่นใจในการขยายผลต่อบุคลากรในสถานศึกษา ส่วนกิจกรรมการอบรม ยังมีข้อบกพร่องคือ ผู้เข้ารับการอบรมมีโอกาสฝึกปฏิบัติน้อย ขาดการสะท้อนกลับผลงาน และวิทยากรขาดความชัดเจน รูปแบบการอบรม ใช้วิธีการบรรยายมากเกินไปซึ่งควรเน้นการปฏิบัติ นอกจากนี้การอบรมที่ทำการชี้แจงจากหลายหน่วยงานมีความ ขัดแย้งกันทำให้ครูเกิดความสับสนในการปฏิบัติ เช่น แนวทางการปฏิบัติ ตัวชี้วัด และการกำหนดรหัสวิชา เป็นต้น 2) ครูผู้สอนไม่เข้าใจสาระหลักสูตรและการนำไปใช้ ไม่มีความรู้ในการจัดทำหลักสูตรสถานศึกษา สอนด้วยวิธีการเดิม ๆ ไม่ปรับการเรียนเปลี่ยนการสอน ไม่มีสื่อการสอนตามตัวชี้วัดหรือสาระ การเรียนรู้ ใช้แผนการจัดการเรียนรู้จากสำนักพิมพ์เอกชนขาดแคลนครู ครูมีความเข้าใจหลักสูตรไม่ตรงกัน ส่งผลต่อการจัดทำหน่วยการเรียนรู้ แผนการเรียนรู้ที่ไม่ตรงกัน ครูยังมีการประเมินและการจัดการเรียนรู้แบบเดิมขาดแคลนครูในบางพื้นที่ ทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาเกิดความแตกต่างทั้งระดับพื้นที่และสถานศึกษา การสอนของครูยึดหนังสือเรียน หน่วยการเรียนรู้ตามแผนการสอนของเอกชน ใช้เวลา กิจกรรมพัฒนาผู้เรียนไปตีวิชาการ และเน้นการประเมินเพื่อการตัดสิน ภาระงานของครู และการทำผลงานของครู ทำให้สอนไม่ทัน ไม่สามารถพัฒนาหน่วยการเรียนรู้ ทำให้ครบทุกกลุ่มสาระ ยึดติด

รูปแบบการสอนเดิม ๆ ใช้เวลาไปกับงานอื่นที่ไม่ใช่งานการเรียนการสอน (งานธุรการ และงานข้อมูล) 3) โรงเรียนขาดการนิเทศ ติดตามผลจากศึกษานิเทศก์ โดยเฉพาะพื้นที่ห่างไกล และ 4) ค่าเฉลี่ยผลการสอบทางการศึกษาแห่งชาติขั้นพื้นฐาน (ONET) ทุกกลุ่มสาระการเรียนรู้ทุกระดับชั้นมีค่าเฉลี่ยร้อยละ 38.64 เมื่อจำแนกตามกลุ่มสาระการเรียนรู้ส่วนใหญ่มีค่าไม่เกินร้อยละ 50 ยกเว้น กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาที่สูงกว่าร้อยละ 50 เพียงเล็กน้อย คือ ร้อยละ 58.13 ซึ่งสอดคล้องกับค่าเฉลี่ยการประเมินประเมินผลสัมฤทธิ์ผู้เรียน (NT) ที่ผลการประเมินพบว่าความสามารถด้านคำนวณและเหตุผลต่ำกว่าร้อยละ 50 คือ ร้อยละ 36.32 และ 44.94 ตามลำดับส่วนความสามารถในด้านภาษา เท่ากับเกณฑ์ร้อยละ 50.21 แสดงให้เห็นว่า ครูยังไม่สามารถนำหลักสูตรไปใช้ในการขับเคลื่อนให้ผู้เรียนตามมาตรฐานการเรียนรู้ที่กำหนดไว้ในหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551

ครู จัดเป็นวิชาชีพชั้นสูง (Profession) ดังนั้นครูจึงมีบทบาทสำคัญในการพัฒนาการเรียนรู้ของนักเรียนในทุกด้าน (รัศมี สีหะนันท์, 2551) ครูเป็นบุคลากรวิชาชีพที่ให้บริการสังคม มากกว่ามุ่งหวังผลประโยชน์เพื่อตนเอง (ลำจวน สุดคุ้ม, 2549) การพัฒนาการศึกษาไทยจึงมุ่งเน้นไปที่การพัฒนาครูเป็นประเด็นสำคัญ ตั้งแต่กระบวนการผลิตและพัฒนาครู การผลิตครูในประเทศไทยยังไม่สามารถผลิตครูได้ในปริมาณที่เหมาะสม เพียงพอในทุกระดับการศึกษาและสาขาวิชา ทำให้เกิดปัญหาการขาดแคลนครูตามมา (สมหวัง พิธิยานุวัฒน์, 2543: 15) ในด้านคุณภาพครูพบว่าครูบางส่วนยังมีความรู้ไม่ถึงเกณฑ์มาตรฐานที่ดี เพียงพอต่อการถ่ายทอดความรู้ให้กับผู้เรียน ครูบางส่วนยังขาดความตระหนักในหน้าที่ ความรับผิดชอบ ขาดคุณธรรมจริยธรรม (กลุ่มงานบริการวิชาการ สำนักวิชาการ สำนักงานเลขาธิการสภาผู้แทนราษฎร, 2558)

ระบบการศึกษาไทยจึงได้ส่งเสริมการผลิต และการพัฒนาคุณภาพครูในมิติต่าง ๆ ดังเช่น รัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย พุทธศักราช 2540 มาตรา 81 กำหนดให้มีการ "พัฒนาวิชาชีพครู" และพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ (พ.ร.บ) พ.ศ. 2542 หมวด 7 มาตรา 52 วรรคแรกได้กำหนดไว้ว่า "ให้กระทรวงส่งเสริมให้มีระบบการผลิตครู การพัฒนาครู คณาจารย์ และบุคลากรทางการศึกษาให้มีคุณภาพและมาตรฐานเหมาะสมกับการเป็นวิชาชีพชั้นสูง การผลิตครูคณาจารย์ และบุคลากรทางการศึกษา เน้นการผลิต การคัดสรร ค่าตอบแทน และสวัสดิการ ให้สามารถดึงดูดคนดีคนเก่งมีใจรักในวิชาชีพมาเป็นครู คณาจารย์ และบุคลากรทางการศึกษา เน้นความเป็นเลิศด้านการผลิตครู วิจัยและพัฒนาเกี่ยวกับวิชาชีพครูรวมทั้งมีระบบประกันและรับรองมาตรฐานวิชาชีพ และสถาบันผลิตครู การพัฒนาครูคณาจารย์และบุคลากรทางการศึกษา เน้นการปรับปรุงและพัฒนา ระบบและหลักเกณฑ์การประเมินสมรรถนะวิชาชีพครูให้เชื่อมโยงกับความสามารถในการจัดการเรียน การสอนและเรียนรู้เพื่อพัฒนาผู้เรียนเป็นสำคัญ พัฒนาครูอาจารย์โดยใช้โรงเรียนเป็นฐานให้สามารถจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ (สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา, 2552) จะเห็นว่า

การปฏิรูปการศึกษาไทยจะประสบความสำเร็จได้ ต้องอาศัยการพัฒนาสมรรถนะของครูและบุคลากรทางการศึกษา ซึ่งถือว่าเป็นหัวใจในการควบคุมทิศทางการจัดการเรียนรู้ ให้เป็นไปตามเจตนารมณ์ของพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติและการปฏิรูปการศึกษา แต่ก็เป็นที่ยอมรับกันโดยทั่วไปว่า ถึงแม้มีพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ หลักสูตรการศึกษาในระดับต่าง ๆ ตลอดจนกฎระเบียบที่ออกมาเพื่อเอื้อต่อการจัดการศึกษาอย่างไร หากบุคลากรทางการศึกษาหรือผู้สอนไม่มีความรู้ ทักษะ ตลอดจนเจตคติที่สอดคล้องเหมาะสมกับกระบวนทัศน์ใหม่ในการจัดการศึกษา การปฏิรูปการศึกษา ก็ไม่อาจสำเร็จได้ (สำราญ มิแจ้ง และ สายฝน วิบูลย์สรณ์, 2555)

การพัฒนาบุคลากรทางการศึกษาจึงเป็นยุทธศาสตร์หลักในการสร้างกลไกและเป็นพลังขับเคลื่อนที่สำคัญยิ่งของการปฏิรูปการศึกษา สำนักงานคณะกรรมการข้าราชการครูและบุคลากรทางการศึกษา (2549) ได้นำสมรรถนะ (Competency) ของผู้ประกอบการวิชาชีพครูมาใช้ในกระบวนการขับเคลื่อนคุณภาพการศึกษาในหน่วยงานการศึกษาทุกระดับในปัจจุบัน เช่น กำหนดให้เป็นองค์ประกอบในการแต่งตั้งให้มีหรือเลื่อนวิทยฐานะชำนาญการพิเศษ และวิทยฐานะเชี่ยวชาญ ซึ่งการกำหนดสมรรถนะจะต้องกำหนดให้เหมาะสมกับหน้าที่และความรับผิดชอบของแต่ละตำแหน่ง และแต่ละระดับชั้นงาน โดยในแต่ละสมรรถนะจะต้องมีการกำหนดพฤติกรรมบ่งชี้หรือตัวอย่างพฤติกรรมเพื่อแสดงสมรรถนะที่เหมาะสมของแต่ละระดับ (สำนักงานคณะกรรมการข้าราชการพลเรือน (สำนักงาน ก.พ.), 2553) สำนักงานคณะกรรมการข้าราชการครูและบุคลากรทางการศึกษาระบุว่าสมรรถนะเป็นมาตรฐานและเครื่องมือสำคัญที่จะช่วยให้การบริหารงานดำเนินไปอย่างมีประสิทธิภาพ สมรรถนะจะเป็นตัวบ่งบอกว่าถ้าเราต้องการจัดการเรียนการสอนการบริหาร หรือ การนิเทศการศึกษาให้ประสบความสำเร็จและบรรลุผลตามเป้าหมายจะต้องใช้บุคคลที่มีความรู้ ทักษะ และคุณลักษณะด้านใดบ้างเพื่อให้ปฏิบัติหน้าที่ของตนได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยเฉพาะความสามารถในด้านการจัดการเรียนรู้ของครูนั้นมีความสำคัญอย่างยิ่งเพราะเกี่ยวพันโดยตรงกับการจัดกระบวนการจัดการเรียนรู้ในสถานศึกษาให้มีประสิทธิภาพซึ่งจะส่งผลต่อคุณภาพของผู้เรียนโดยตรง (สำนักงานคณะกรรมการข้าราชการครูและบุคลากรทางการศึกษา, 2549)

บทบาทของสมรรถนะ (Competency) ในระบบการศึกษาไทย เริ่มจากพระราชบัญญัติระเบียบข้าราชการพลเรือน พ.ศ. 2551 มีผลบังคับใช้เมื่อวันที่ 26 มกราคม 2551 ก่อให้เกิดความเปลี่ยนแปลงหลายประการในด้านการบริหารทรัพยากรบุคคลเช่นการปรับเปลี่ยนระบบจำแนกตำแหน่งและค่าตอบแทนระบบวินัยและการพิทักษ์คุณธรรมฯ และการประเมินผลการปฏิบัติราชการ อีกทั้งได้วางหลักการและแนวทางในการบริหารและพัฒนาทรัพยากรบุคคลบนพื้นฐานของสมรรถนะ คณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานได้กำหนดสมรรถนะครู ประกอบด้วยสมรรถนะหลัก และสมรรถนะประจำสายงาน สมรรถนะหลัก (Core Competency) จะประกอบด้วย การมุ่งผลสัมฤทธิ์ ในการปฏิบัติงาน การบริการที่ดี การพัฒนาตนเอง การทำงานเป็นทีม จริยธรรมและจรรยาบรรณ

วิชาชีพครู สมรรถนะประจำสายงาน (Functional Competency) ประกอบด้วย การบริหารหลักสูตร และการจัดการเรียนรู้ การพัฒนาผู้เรียน การบริหารจัดการชั้นเรียน การวิเคราะห์สังเคราะห์ และการวิจัยเพื่อพัฒนาผู้เรียน ภาวะผู้นำครู การสร้างความสัมพันธ์และความร่วมมือกับชุมชนเพื่อ การจัดการเรียนรู้ (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน, 2553)

สมรรถนะประจำสายงานสำหรับครูผู้สอนมีหัวใจสำคัญ คือ การพัฒนาหลักสูตรและจัดการ เรียนรู้ การพัฒนาหลักสูตร ซึ่งถือว่าเป็นหัวใจสำคัญสำหรับการจัดการศึกษาทุกระดับ เป็นแนวทาง และองค์ประกอบหลัก ในการจัดการเรียนรู้และประสบการณ์ทั้งหมดให้แก่ผู้เรียน เพื่อให้เกิด การเรียนรู้และพัฒนาในทุกด้านทั้งด้านสติปัญญา ร่างกาย อารมณ์ และสังคม ให้สอดคล้องตาม จุดมุ่งหมายที่พึงประสงค์ ซึ่งหลักสูตรที่ตีนั้นควรสนองต่อความต้องการของสังคม และด้วยเหตุที่ สังคมมีการเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลา หลักสูตรจึงควรได้รับการพัฒนาและปรับปรุงให้สอดคล้องกับ สภาพแวดล้อมทางสังคมและความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีที่เปลี่ยนไปด้วย และการทำให้เกิด พัฒนาการทางการเรียนรู้ของผู้เรียนนั้น จะต้องมีการออกแบบการเรียนรู้ให้เหมาะสม ไม่ว่าจะ สภาพแวดล้อมการเรียนรู้ของผู้เรียนจะเปลี่ยนแปลงไปมากน้อยเพียงใด ครูก็ต้องทำหน้าที่ ที่สำคัญ คือการบริหารหลักสูตร และออกแบบการเรียนรู้ให้เหมาะสมกับผู้เรียนโดยเน้นผู้เรียนเป็น สำคัญ การบริหารหลักสูตรและการจัดการเรียนรู้ (Curriculum and Learning Management) นั้น ประกอบด้วยการสร้างและพัฒนาหลักสูตร การออกแบบการเรียนรู้อย่างสอดคล้องและเป็นระบบ จัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญใช้และพัฒนาสื่อนวัตกรรมเทคโนโลยี และการวัดประเมินผล การเรียนรู้เพื่อพัฒนาผู้เรียนอย่างมีประสิทธิภาพและเกิดประสิทธิผลสูงสุด (สำนักงานคณะกรรมการ การศึกษาขั้นพื้นฐาน, 2553) ซึ่งการให้ความสำคัญกับการบริหารหลักสูตรและการจัดการเรียนรู้นั้น สอดคล้องกับแนวทางการผลิตครูในปัจจุบันของประเทศ ดัง ที่กระทรวงศึกษาธิการได้ประกาศ มาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรีสาขาครุศาสตร์และสาขาศึกษาศาสตร์ (หลักสูตรห้าปี) (2554) เพื่อให้คุณภาพของบัณฑิตครูมีมาตรฐานใกล้เคียงกัน ตามประกาศกระทรวงเรื่องกรอบมาตรฐาน คุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2552 ซึ่งมีรายละเอียดในด้านการบริหารหลักสูตรและ การจัดการเรียนรู้ดังนี้ ในหมวดวิชาเฉพาะด้าน (วิชาชีพครู) ด้านความรู้นั้นบัณฑิตครูจะต้องบูรณาการ ความรู้เกี่ยวกับการศึกษาและวิชาชีพครูที่ครอบคลุมไม่น้อยกว่าหัวข้อ ต่อไปนี้ 1) ความรู้วิชาชีพครู (Pedagogical Knowledge) 1.1) หลักการศึกษา ปรัชญาการศึกษา วิชาชีพครูและความเป็นครู 1.2) จิตวิทยาพัฒนาการและจิตวิทยาการศึกษา 1.3) การออกแบบและพัฒนาหลักสูตร 1.4) การออกแบบและจัดการเรียนรู้ 1.5) การจัดการชั้นเรียนและสิ่งแวดล้อมเพื่อการเรียนรู้ 1.6) เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารสำหรับครู 1.7) การสร้างนวัตกรรมทางการศึกษา 1.8) การวัดและประเมินผลการศึกษา 1.9) การศึกษาพิเศษ 1.10) การวิจัยทางการศึกษา และ 1.11) การบริหารการศึกษาและกฎหมายที่เกี่ยวข้อง 2) ความรู้เชิงบูรณาการระหว่างวิชาชีพครูกับ

วิชาเฉพาะ (Pedagogical Content Knowledge) 2.1) จิตวิทยาครูสำหรับการจัดการเรียนรู้แต่ละระดับการศึกษาและวิชาเอก 2.2) การพัฒนาหลักสูตรวิชาเฉพาะสำหรับการจัดการเรียนรู้แต่ละระดับการศึกษาและวิชาเอก 2.3) การจัดการเรียนรู้วิชาเฉพาะสำหรับการจัดการศึกษาแต่ละระดับการศึกษา และวิชาเอก 2.4) การจัดการชั้นเรียนแต่ละระดับการศึกษาและวิชาเอก 2.5) นวัตกรรมเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารทางการศึกษาสำหรับการ จัดการเรียนรู้แต่ละระดับการศึกษาและวิชาเอก และ 2.6) การวัดและประเมินผลการศึกษาวิชาเฉพาะสำหรับการจัดการเรียนรู้แต่ละระดับการศึกษาและวิชาเอก ในด้านทักษะการจัดการเรียนรู้ บัณฑิตครูจะต้อง 1) มีความเชี่ยวชาญในการจัดการเรียนรู้ที่มีรูปแบบหลากหลาย ทั้งรูปแบบที่เป็นทางการ (Formal) รูปแบบกึ่งทางการ (Non-formal) และรูปแบบไม่เป็นทางการ (Informal) อย่างสร้างสรรค์ 2) มีความเชี่ยวชาญในการจัดการเรียนรู้สำหรับผู้เรียนที่หลากหลาย ทั้งผู้เรียนที่มีความสามารถพิเศษ ผู้เรียนที่มีความสามารถปานกลาง และผู้เรียนที่มีความต้องการพิเศษอย่างมีนวัตกรรม 3) มีความเชี่ยวชาญในการจัดการเรียนรู้ในวิชาเอกแบบบูรณาการ

โดยเฉพาะสมรรถนะครูในด้านการจัดการเรียนการสอนนั้น จัดว่ามีความสำคัญเป็นอย่างยิ่ง จะเห็นได้จาก การเน้นย้ำจากรัฐบาลในชุดปัจจุบันในคำแถลงนโยบายของคณะรัฐมนตรีซึ่ง พลเอก ประยุทธ์ จันทร์โอชา นายกรัฐมนตรี ที่ได้แถลงต่อสภานิติบัญญัติแห่งชาติ (สนช) ในวันศุกร์ ที่ 12 กันยายน 2557 นโยบายด้านการศึกษาได้กำหนดไว้ในข้อที่ 4. การศึกษาและเรียนรู้ การทะนุบำรุงศาสนา ศิลปะและวัฒนธรรม ซึ่งในข้อที่ 4.6 กำหนดว่า “พัฒนาระบบการผลิตและพัฒนาครูที่มีคุณภาพและมีจิตวิญญาณของความเป็นครูเน้นครูผู้สอนให้ มีวุฒิตรงตามวิชาที่สอน นำเทคโนโลยีสารสนเทศและเครื่องมือที่เหมาะสมมาใช้ในการเรียนการสอน เพื่อเป็นเครื่องมือช่วยครู หรือเพื่อการเรียนรู้ด้วยตนเอง เช่น การเรียนทางไกล การเรียนโดยระบบอิเล็กทรอนิกส์ เป็นต้น รวมทั้งปรับระบบการประเมินสมรรถนะที่สะท้อนประสิทธิภาพการจัดการเรียนการสอนและการพัฒนาคุณภาพผู้เรียนเป็นสำคัญ”

การพัฒนาการสมรรถนะครูและบุคลากรทางการศึกษาในยุคปัจจุบัน นิยมใช้วิธีพัฒนาครู ด้วยการฝึกอบรม ครูความจำเป็นต้องได้รับการส่งเสริมให้ได้รับการพัฒนาอย่างต่อเนื่องเพื่อให้เท่าทันกับความเปลี่ยนแปลงทั้งด้านหลักสูตรเนื้อหา เทคโนโลยี และกระบวนการที่เกิดขึ้นอันมีผลต่อกระบวนการจัดการเรียนการสอนของครู (ชยานนท์ พูนทอง, 2554) การฝึกอบรมเป็นวิธีหนึ่งที่จะมุ่งเสริมสร้างและเพิ่มพูนให้บุคลากรมีความรู้ทักษะและทัศนคติในการปฏิบัติงานตามที่ได้รับมอบหมายอย่างมีประสิทธิภาพ (ชัยรงค์ พรหมวงศ์, 2537) แต่ที่ผ่านมามีการฝึกอบรมในระบบการศึกษาไทย จากวิเคราะห์สถานการณ์ภาพการพัฒนาครู ยังมีปัญหาหลาย ๆ อย่าง เช่น พบว่าการจัดการฝึกอบรมไม่ทั่วถึง การพัฒนาครูมุ่งเน้นไปที่รูปแบบเดียวคือการฝึกอบรม ซึ่งทำให้ครูต้องทิ้งห้องเรียนมาเพื่อเข้ารับการฝึกอบรมเป็นระยะเวลาตั้งแต่ 3 วัน ถึง 2 สัปดาห์ ด้วยเงื่อนไขของงบประมาณที่มีจำกัด

การฝึกอบรม การฝึกอบรมไม่ตรงกับความต้องการใช้งาน การฝึกอบรมจำกัดลงไปครูบางกลุ่ม การฝึกอบรมเน้นทฤษฎีมากกว่า จากการประเมินผลถือว่าจุดนี้ยังเป็นจุดอ่อน ควรนำมาปรับปรุงและพัฒนา ทำให้จุดอ่อนที่สุดของระบบการศึกษาไทยหมดไป

จากการพัฒนาครูที่ผ่านมา พบว่า ปัญหาเกิดจากรูปแบบการพัฒนาไม่ตรงกับความต้องการของครู ระยะเวลาของการพัฒนาสั้น (1-2 วัน) ทำให้การเรียนรู้ไม่ต่อเนื่อง และไม่ยั่งยืน เนื้อหาการพัฒนาไม่เหมาะสมเน้นหลักการและทฤษฎีมากกว่าปฏิบัติ ทำให้ครูไม่สามารถนำไปประยุกต์ใช้ และการพัฒนามักจะขาดการติดตามผลอย่างต่อเนื่อง ปัญหาที่สำคัญอีกประการหนึ่ง คือ ไม่มีการจัดการความรู้ที่ดี ครูไม่ได้แลกเปลี่ยนความรู้ซึ่งกันและกันในลักษณะทำงานด้วยความเอื้อเฟื้อเผื่อแผ่แบ่งปันประสบการณ์หรือเคล็ดลับการสอนซึ่งกันและกันเป็นการต่อยอดการเรียนรู้ภายในองค์กร (อมรวิรัช นาคทรพรพ, 2546) ในขณะที่ สำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษา (องค์การมหาชน) (2550) ได้สรุปผลการประเมินคุณภาพการศึกษาภายนอกพบว่า ครูยังไม่สามารถจัดการเรียนรู้โดยเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญได้ เหตุผลสำคัญ คือ ครูขาดการพัฒนาคุณภาพการจัดการเรียนรู้และการพัฒนาตนเองอย่างเป็นระบบและต่อเนื่อง สอดคล้องกับสำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษาที่ระบุถึงปัญหาด้านการพัฒนาครูในข้อเสนอการปฏิรูปการศึกษาในทศวรรษที่สอง (พ.ศ. 2552-2556) ถึงการขาดระบบการพัฒนาที่มีประสิทธิภาพต่อเนื่องและขาดการดูแลเอาใจใส่อย่างจริงจังทำให้ครูไม่ได้รับการพัฒนาอย่างเป็นระบบและเพียงพอ (สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา, 2552)

จากที่กล่าวมาจะเห็นได้ว่ารูปแบบการฝึกอบรมที่ผ่านมาโดยทั่วไปของการพัฒนาครูจะมีปัญหาหลายด้านไม่ว่าจะเป็นเรื่องของภาระงานที่ต้องเสียไป เมื่อครูต้องละทิ้งห้องเรียนเพื่อมาพัฒนาด้วยการฝึกอบรมหรือด้วยกระบวนการฝึกอบรมที่ไม่สอดคล้องกับเนื้อหาหรือบริบท ทำให้ผลการอบรมไม่สามารถนำไปแก้ปัญหที่เกิดขึ้นในการจัดการเรียนการสอนได้จริง รวมทั้งการฝึกอบรมกับสภาพปัญหาที่เกิดขึ้นในเวลา ทำให้ครูไม่สามารถนำผลของการฝึกอบรมไปใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพและทัน่วงที ด้วยเหตุนี้ กระบวนการฝึกอบรมที่จะช่วยให้ครูผู้สอนสามารถพัฒนาตนเองแก้ปัญหาได้ทัน่วงทีและช่วยในการพัฒนาสมรรถนะให้แก่ตนเองได้ จึงควรเป็นกระบวนการเกิดขึ้นในเวลาปฏิบัติงานจริง (On-the-Job) โดยมีสภาพแวดล้อมของการทำงานและสภาพปัญหาในชีวิตจริงสามารถช่วยแก้ปัญหาได้ในทันทีทันใด และต้องมีความสอดคล้องกับหลักการพัฒนาครูประจำการที่มีหลักการสำคัญ คือ ครูประจำการ เป็นผู้ปฏิบัติงานที่มีหน้าต้องทำอยู่ในชีวิตประจำวัน การเรียนรู้ควรมีลักษณะของการเรียนรู้แบบผู้ใหญ่ เพื่อจะแก้ปัญหาในงานคือการจัดการเรียนการสอนซึ่งเป็นหลักสำคัญ ขณะเดียวกันจะต้องนำองค์ความรู้มาพัฒนาผู้เรียนทั้งในเรื่องเนื้อหาและวิธีการที่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วตามสภาพแวดล้อมที่มีระบบเศรษฐกิจสังคมและเทคโนโลยีสารสนเทศเป็นตัวผลักดัน การช่วยเหลือให้ครูได้พัฒนาตนเองในขณะที่ยังปฏิบัติงานอยู่จึงเป็นเรื่องสำคัญ

ซึ่งแนวทางหนึ่งของการพัฒนาในสถานที่ทำงานหรือการพัฒนาครูภายในโรงเรียน ตามแนวคิดของการฝึกอบรมในงาน (On-The-Job Training: OJT)

การฝึกอบรมในงาน (On-the-Job Training: OJT) เป็นรูปแบบหนึ่งของการเรียนรู้ในขณะปฏิบัติงาน (On-the-Job Learning) เป็นการปรับเปลี่ยนแนวการเรียนรู้จากการปฏิบัติงานมาเป็นการเรียนรู้ผ่านความร่วมมือการสื่อสารและความเอาใจจริงเอาใจของสมาชิกในกลุ่ม โดยสมาชิกต้องสมัครใจเรียนรู้เพื่อแก้ไข ต้องพัฒนาตนเองเพื่อเข้าไปดำเนินการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นไม่ใช่เพียงแค่คิดหรือรอผู้เชี่ยวชาญมาแก้ปัญหา (วีรวัดณ์ ปันนิตามัย, 2545) ซึ่งระบบการฝึกอบรมที่ประสบความสำเร็จมักจะถูกออกแบบมาให้รวมการเรียนการสอนในห้องเรียนกับการฝึกอบรมในงาน และการฝึกปฏิบัติงานอย่างมีโครงสร้างโดยใช้สื่อแบบจำลองและการเรียนการสอนโดยใช้คอมพิวเตอร์ วิธีหนึ่งของการอบรมในงานที่ได้รับการนิยมในปัจจุบันก็คือการใช้ระบบการนิเทศแบบการให้คำชี้แนะหรือการสอนงาน หรือการเป็นพี่เลี้ยง (Coaching and mentoring) โดยการให้ผู้รับการฝึกอบรมลงมือปฏิบัติงานจริง ๆ ในสถานทำงานจริงภายใต้การดูแลเอาใจใส่ของพนักงานซึ่งทำหน้าที่เป็นพี่เลี้ยง (Coach and mentor) ที่จะแสดงวิธีการปฏิบัติงานพร้อมทั้งอธิบายประกอบจากนั้นจึงให้ผู้รับการอบรมปฏิบัติตาม พี่เลี้ยงจะคอยดูแลให้คำแนะนำและช่วยเหลือหากมีปัญหาเกิดขึ้น (วีระพันธ์ แก้วรัตน์, 2557) ซึ่ง สำนักทดสอบทางการศึกษา สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (2553) ได้ให้ความหมายของการนิเทศแบบให้การชี้แนะ (Coaching) ว่าเป็นกระบวนการให้การช่วยเหลือการทำงานด้วยวิธีการพัฒนาสมรรถภาพการทำงานของผู้ที่ได้รับการชี้แนะ โดยเน้นไปที่การทำงานให้ได้ตามเป้าหมาย หรือการช่วยให้สามารถนำความรู้ความเข้าใจที่มีอยู่ ไปสู่การปฏิบัติได้อย่างมีประสิทธิภาพ มีเป้าหมาย เพื่อการแก้ปัญหาในงาน การพัฒนาความรู้ ทักษะ หรือความสามารถในการทำงาน และการประยุกต์ใช้ความรู้ ทักษะหรือความสามารถนั้น ในการทำงานบนหลักการของการเรียนรู้ร่วมกัน และทำให้เกิดการค้นพบวิธีการแก้ปัญหาด้วยตนเอง และแนะนำขั้นตอนของการนิเทศแบบให้คำชี้แนะไว้ 3 ขั้นตอน คือ ขั้นตอนที่ 1 การเตรียมการก่อนการให้คำชี้แนะ เป็นการเตรียมองค์ความรู้ในการนำไปใช้ในการชี้แนะโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อช่วยให้ครูสามารถจัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้กับผู้เรียนอย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งผู้นิเทศจะคอยแนะนำ ให้คำปรึกษา ช่วยเหลือ ให้ครูสามารถจัดกิจกรรมการเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง ขั้นตอนที่ 2 การดำเนินการให้คำชี้แนะ เป็นขั้นตอนที่ศึกษานิเทศก์หรือผู้ชี้แนะช่วยให้ครูนำ ความรู้ความเข้าใจที่มีอยู่ หรือที่ได้รับจากการอบรมไปปฏิบัติให้เกิดผลสำเร็จตามศักยภาพหรือ ความสามารถของครูแต่ละคน เป็นการพัฒนากลุ่มครูจำนวนน้อยหรือรายบุคคลอย่างเข้มข้น ทำงาน ร่วมกันอย่างใกล้ชิด และขั้นตอนที่ 3 การสรุปผลการให้คำชี้แนะ เป็นขั้นตอนที่ศึกษานิเทศก์ หรือผู้ให้คำชี้แนะเปิดโอกาสให้ครูได้ สรุปผลการให้คำชี้แนะเพื่อให้ได้หลักการสำคัญไปปรับปรุงหรือพัฒนาการเรียนการสอนของตนเองต่อไป

รูปแบบของการอบรมในงาน (On-the-Job Training: OJT) เบื้องต้นไม่ว่าจะเป็นรูปแบบใด พบว่ามีข้อจำกัดบางประการ เช่น การไม่ตอบสนองในทันทีทันใด เนื้อหาหรือวิธีการอาจไม่คงที่มีโอกาสเปลี่ยนแปลง หรือแตกต่างกันไป โดยจะขึ้นอยู่กับผู้สอนเป็นหลัก ไม่เหมาะสมกับการอบรมที่มีผู้เรียนจำนวนมาก รวมถึงหลักสูตรอาจไม่สอดคล้องกับความต้องการของผู้เรียนเป็นต้น จึงมีการพัฒนาการอบรมในงานรูปแบบที่นำเทคโนโลยีมาช่วยให้การฝึกอบรม เพื่อให้การจัดการเรียนรู้นั้นสอดคล้องกับบริบทของการเรียนรู้ คือ การฝึกอบรมจะต้องดำเนินการในสถานที่ปฏิบัติงานโดยใช้คอมพิวเตอร์และทรัพยากรออนไลน์และจัดเป็นกลุ่มเล็กเพื่อการปฏิบัติงานร่วมกัน รวมถึงการนำคอมพิวเตอร์มาเป็นเครื่องมือเพื่อให้สอดคล้องกับสภาพแวดล้อมของแต่ละอาชีพ สามารถตอบสนองการเรียนรู้อะไรก็ได้ในเวลาที่ต้องการ ผู้ปฏิบัติงานสามารถใช้เวลาศึกษาโดยลำพังที่โต๊ะทำงานในระหว่างการปฏิบัติงานในหน้าที่ และลดการพึ่งพิงบุคคลอื่น ๆ ให้มากที่สุด ซึ่งเป็นแนวคิดที่มาจากแนวคิดเทคโนโลยีเพิ่มผลการปฏิบัติงานมีชื่อเรียกว่า ระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Performance Support System: EPSS)

ปัจจุบันระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Performance Support System: EPSS) ได้ถูกนำมาทดแทนการฝึกอบรมแบบทั่วไป ระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานอิเล็กทรอนิกส์ สามารถช่วยให้เราค้นหาข้อมูลที่จำเป็นต่อการทำงาน ผู้ปฏิบัติงานสามารถร้องขอคำแนะนำที่เหมาะสมกับสถานการณ์จากระบบได้ จึงทำให้สามารถเพิ่มความรู้ในการทำงานจากโมดูลการฝึกอบรมในระบบนี้ ด้วยการมีระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานอิเล็กทรอนิกส์ ทำให้หน่วยงานได้รับประสิทธิภาพและประสิทธิผลจากการฝึกอบรมมากขึ้น นอกจากนี้ด้วยการมีระบบให้คำปรึกษาทำให้สามารถฝึกอบรมได้อย่างยืดหยุ่นและรวดเร็ว ระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานอิเล็กทรอนิกส์จะให้ความช่วยเหลือในลักษณะองค์ความรู้แบบ Know-How ควบคู่ไปกับกระบวนการหรือช่องทางสำหรับการช่วยเหลือแบบการให้คำปรึกษา (Extrinsic Support) นอกจากนี้ยังมีส่วนเชื่อมต่อผู้ใช้ (Interface) ทำให้การเข้าถึงข้อมูลในระบบเป็นเส้นทางแน่นอน (Intrinsic Support) ข้อมูลที่ได้จึงสอดคล้องกับปัญหาที่จะต้องแก้ไขในสมรรถนะนั้น ๆ และกระบวนการแก้ปัญหาจะสามารถติดตามช่วยเหลือได้อย่างต่อเนื่องจากการทำงานผ่านระบบคอมพิวเตอร์ เพราะเมื่อมีปัญหาเกิดขึ้นในกระบวนการทำงาน สารสนเทศ คำแนะนำ สามารถถูกเรียกใช้ได้ทันที นอกจากนั้นระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานอิเล็กทรอนิกส์ยังมีฟังก์ชันควบคุมตรวจสอบข้อมูลนำเข้า และจะเตือนเมื่อมีข้อมูลผิด จะมีข้อเสนอแนะการฝึกอบรมให้เอง จึงไม่มีความจำเป็นในการใช้คู่มือหรือการตรวจสอบโดยบุคคล ซึ่งกระบวนการของการให้คำปรึกษา หรือให้คำแนะนำนี้ทำให้ไม่สิ้นเปลืองเวลาจึงทำให้ผู้ใช้มีความพึงพอใจสูง (Abbey, 2000)

ในช่วง 20 ปีที่ผ่านมา ระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Performance Support System: EPSS) ถูกนำไปใช้ในหลายองค์กร และถูกนำมาใช้ร่วมกับ



การพัฒนาบุคลากรในสถานประกอบการที่เรียกว่าการอบรมในงาน (On-the-Job Training: OJT) ซึ่งองค์กรสามารถรวบรวมทรัพยากรที่จำเป็นทั้งหมดในการเรียนรู้ และทำงาน/ภาระงานให้สำเร็จ และเตรียมเครื่องมือที่จำเป็นจริง ๆ ให้แก่ผู้ปฏิบัติงานให้ทำงานได้ถูกต้องอย่างมีประสิทธิภาพ ระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานอิเล็กทรอนิกส์ทำให้การเรียนรู้เกิดขึ้นในงานของผู้ปฏิบัติงานเพื่อแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นจริงในเวลาจริง ประสิทธิภาพของงานถูกทำให้เพิ่มขึ้นโดย การทำให้งานหยุดชะงักน้อยที่สุด และใช้เวลาของการทำงานเพื่อการฝึกอบรมน้อยสุด ลดความผิดพลาดและข้อผิดพลาดในการทำงาน เนื่องจากสามารถเข้าถึงการสนับสนุนและสารสนเทศทั้งหมดได้อย่างทันที่ ในระบบจะมีการเตรียมการให้เข้าถึงทรัพยากร เช่น ขั้นตอนการทำงาน ข้อมูลระเบียบ ข้อบังคับ และการเข้าถึงเครื่องมือที่ต้องการได้อย่างทันที่ที่จะทำให้การทำงานประสบความสำเร็จ ระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานอิเล็กทรอนิกส์ จะช่วยสนับสนุนให้ผู้ปฏิบัติงานสามารถทำงานได้บรรลุวัตถุประสงค์ในเวลาเหมาะสมในสถานการณ์ที่อยู่ในสภาพการเรียนการสอนจริง สนับสนุนการทำงานในสถานที่ทำงานแบบทันทีทันใด ทำให้สามารถแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นในงานได้ทันที่ ด้วยการพึ่งพาผู้อื่นน้อยที่สุด จึงทำให้สามารถนำระบบนี้มาใช้ได้สอดคล้องรองรับการพัฒนาสมรรถนะครูในรูปแบบการฝึกอบรมในงานซึ่งสอดคล้องกับรูปแบบการทำงานของครูผู้สอนที่มีภาระงานสอน งานเตรียมการสอน และการออกแบบการเรียนรู้ ซึ่งเป็นสมรรถนะหนึ่งที่มีความจำเป็นและเป็นสมรรถนะที่ครูผู้สอนมีความต้องการในการพัฒนาตนเองมาก (Galand & Nachmias, 2011)

ด้วยความก้าวหน้าของเทคโนโลยีสารสนเทศ จึงทำให้เกิดการใช้งานอินเทอร์เน็ตเพื่อการเรียนรู้ด้วยตนเองมากขึ้น โดยเฉพาะเทคโนโลยีเว็บ 2.0 ที่ทำให้ผู้ใช้สามารถจัดการข้อมูล แลกเปลี่ยนข้อมูล ข่าวสาร และสามารถควบคุมการเข้าถึงสภาพแวดล้อมของตนเองได้อย่างมีประสิทธิภาพ จึงเกิดแนวคิดการใช้งานเทคโนโลยีเพื่อการเรียนรู้ ที่ผู้ใช้สามารถควบคุมกระบวนการเรียนรู้ บริหารจัดการสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ของตนเองขึ้น เรียกว่า สภาพแวดล้อมการเรียนรู้ส่วนบุคคล (Personal Learning Environment: PLE) ซึ่งเป็นแนวคิดที่ของการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ โดยเฉพาะระบบอินเทอร์เน็ตที่มีเครื่องมือและช่องทางหลากหลายในการเรียนรู้ของแต่ละบุคคล ทำให้แต่ละคนสามารถจัดสภาพแวดล้อมในด้านการเรียนรู้ของตนเองได้อย่างเหมาะสม สามารถจัดการพื้นที่ส่วนตัวหรือจัดการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ แบ่งปันผลการเรียนรู้ สร้างสรรค์ผลงานและสร้างเครือข่ายการเรียนรู้ และสังคมการเรียนรู้ได้ตามความต้องการของตนเอง ด้วยลักษณะของสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ส่วนบุคคลนี้ จึงทำให้ PLE เป็นเครื่องมือที่สามารถนำมาใช้ แล้วรองรับกับแนวคิดของการพัฒนาครูได้อย่างลงตัว ด้วยอาชีพครูมีลักษณะของผู้ปฏิบัติงานในองค์กรที่ต้องเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง ต้องพัฒนาตนเองอยู่เสมอ มีความต้องการในการพัฒนาเพื่อการแก้ปัญหา หรือยกระดับคุณภาพของงานที่ทำอย่างเฉพาะเจาะจง มีลักษณะการเรียนรู้แบบผู้ใหญ่ประกอบด้วย

การเปลี่ยนแปลงโครงสร้างหลักสูตรการศึกษา การเปลี่ยนแปลงเนื้อหาวิชา และมีการเพิ่มขึ้นขององค์ความรู้ใหม่อยู่ตลอดเวลา

จากความเป็นมาและความสำคัญของปัญหาที่กล่าวมาข้างต้น ผู้วิจัยจึงเห็นความสำคัญและความจำเป็นในการพัฒนาระบบพัฒนาสมรรถนะครูด้านการบริหารหลักสูตรและการจัดการเรียนรู้ให้เป็นส่วนหนึ่งในชีวิตประจำวันซึ่งเป็นกระบวนการพัฒนาทรัพยากรบุคคลในระหว่างการปฏิบัติงาน (On-The-Job) โดยใช้ระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานอิเล็กทรอนิกส์ที่มีสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ส่วนบุคคล (PLE) เป็นองค์ประกอบสำหรับพัฒนาสมรรถนะครูด้านการบริหารหลักสูตรและการจัดการเรียนรู้ซึ่งเป็นสมรรถนะสำคัญของครู โดยนำแนวคิดการฝึกอบรมในงาน (OJT) ด้วยกระบวนการนิเทศแบบการให้คำชี้แนะ (Coaching) ร่วมกับระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานอิเล็กทรอนิกส์ (EPSS) มารองรับกระบวนการพัฒนาสมรรถนะครูในขณะปฏิบัติงาน โดยมีกระบวนการที่ประกอบด้วย การเตรียมการซึ่งผู้วิจัยได้ศึกษากรอบสมรรถนะที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาครูมาเป็นแนวคิด และใช้แนวทางสมรรถนะ (Competency-based approach) เป็นเครื่องมือในการกำหนดแนวทางพัฒนาสมรรถนะ ตั้งแต่การนำโมเดลสมรรถนะที่มีโมเดลสมรรถนะของสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานซึ่งครอบคลุมและถูกใช้เป็นเกณฑ์การประเมินครูมาเป็นแนวทางในการพัฒนาสมรรถนะทั้งหมดรวมเป็น “ระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ส่วนบุคคลเพื่อการพัฒนาสมรรถนะของผู้ประกอบวิชาชีพครูด้านการบริหารหลักสูตรและการจัดการเรียนรู้” เพื่อให้ครูสามารถพัฒนาหลักสูตรและจัดการเรียนรู้ได้ด้วยตนเองอย่างมีประสิทธิภาพ สร้างแผนการสอนได้สอดคล้องกับความต้องการการเรียนรู้ของผู้เรียนในยุคปัจจุบันและสอดคล้องกับประเด็นการพัฒนาสมรรถนะครูด้านการบริหารหลักสูตรและการจัดการเรียนรู้ ผู้วิจัยจึงนำเสนองานวิจัยที่จะช่วยให้ครูสามารถพึ่งพาตนเองพัฒนาตนเองได้เรื่อง “ระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ส่วนบุคคลเพื่อพัฒนาสมรรถนะของผู้ประกอบวิชาชีพครู: ELECTRONIC PERFORMANCE AND PERSONAL LEARNING SUPPORT SYSTEM TO ENHANCING COMPETENCY FOR TEACHER PROFESSIONAL” ซึ่งมีองค์ประกอบของแนวคิดพื้นฐานเพื่อการพัฒนาสมรรถนะในงานด้านการบริหารหลักสูตรและการจัดการเรียนรู้ ที่สำคัญ 4 ส่วนคือ ระบบสนับสนุนสมรรถนะการปฏิบัติงานอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Performance Support System: EPSS) สภาพแวดล้อมการเรียนรู้ส่วนบุคคล (Personal learning environment: PLE) แนวทางสมรรถนะ (Competency-based Approach: CBA) และการฝึกอบรมในงาน (On-the-Job training: OJT) ในรูปแบบของการนิเทศแบบให้การชี้แนะ (Coaching)

## คำถามวิจัย

ระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ส่วนบุคคลเพื่อส่งเสริมสมรรถนะของผู้ประกอบวิชาชีพครูมีองค์ประกอบของระบบและกระบวนการอย่างไร

## วัตถุประสงค์ของการวิจัย

### 1. วัตถุประสงค์ทั่วไป

เพื่อพัฒนาระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ส่วนบุคคลเพื่อพัฒนาสมรรถนะของผู้ประกอบวิชาชีพครู

### 2. วัตถุประสงค์เฉพาะ

2.1 เพื่อพัฒนาระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ส่วนบุคคลเพื่อพัฒนาสมรรถนะครูด้านการออกแบบการเรียนรู้และการจัดการเรียนรู้

2.2 เพื่อศึกษาผลการใช้งานระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ส่วนบุคคลเพื่อพัฒนาสมรรถนะครูด้านการออกแบบการเรียนรู้และการจัดการเรียนรู้

## ขอบเขตการวิจัย

1. รูปแบบการวิจัย เป็นการวิจัยและพัฒนา ระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ส่วนบุคคล มีเป้าหมายเพื่อพัฒนาสมรรถนะของผู้ประกอบวิชาชีพครูด้านการบริหารหลักสูตรและการจัดการเรียนรู้ในขณะปฏิบัติงานในโรงเรียน

### 2. ตัวแปรที่ศึกษาในการวิจัยครั้งนี้ประกอบด้วย

2.1 ตัวแปรอิสระ คือ ระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ส่วนบุคคลเพื่อส่งเสริมสมรรถนะผู้ประกอบวิชาชีพครูด้านการบริหารหลักสูตรและการจัดการเรียนรู้ ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น

2.2 ตัวแปรตาม คือ สมรรถนะด้านการออกแบบการเรียนรู้และการจัดการเรียนรู้ของนิสิตฝึกประสบการณ์วิชาชีพ

## ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

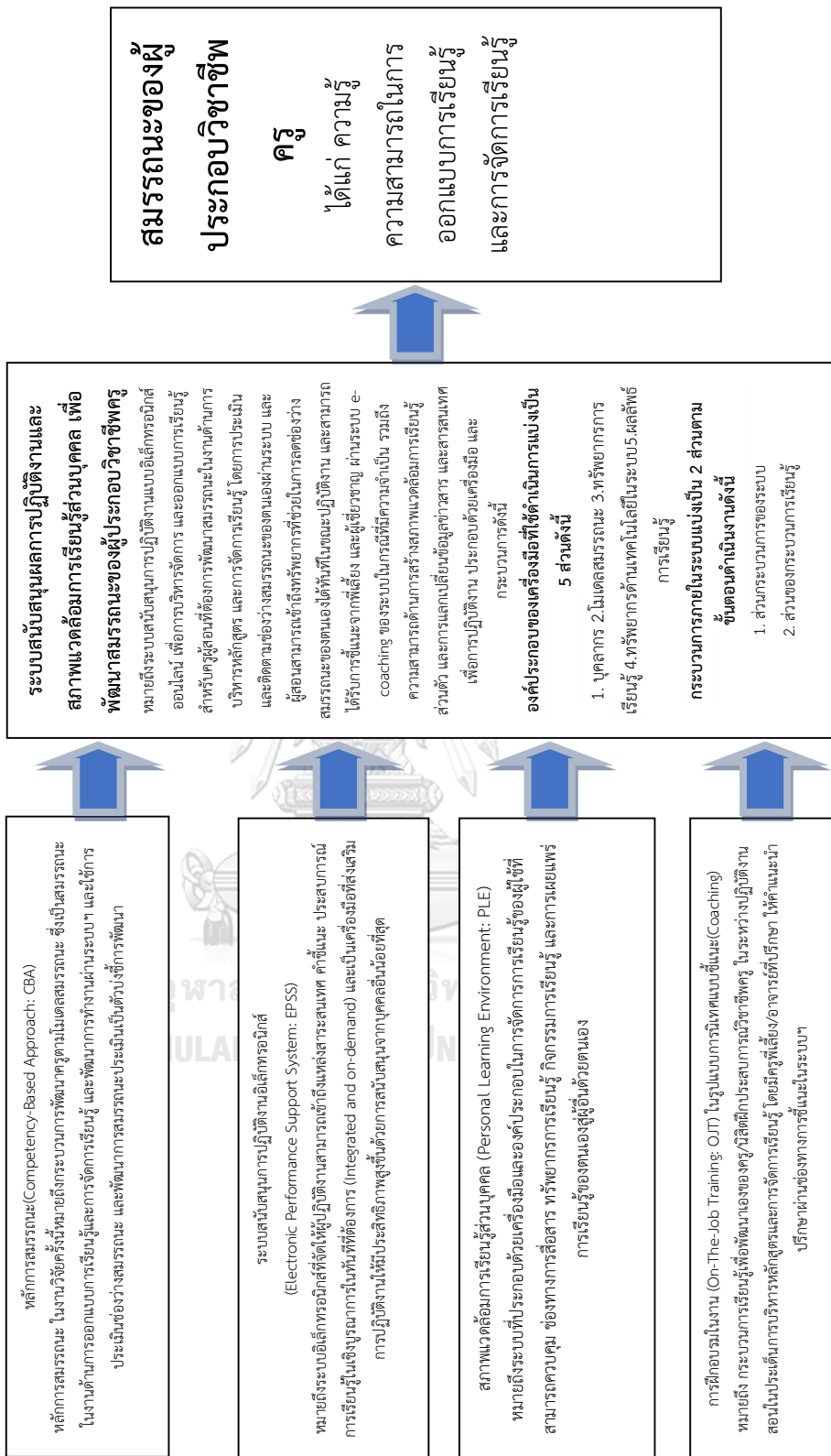
1. ประชากรที่ใช้ในการวิจัย คือ ผู้ประกอบวิชาชีพครู ซึ่งหมายถึง ครูผู้สอนในโรงเรียน/นิตินักศึกษา คณะครุศาสตร์ ศึกษาศาสตร์ฝึกประสบการณ์วิชาชีพ ที่สอนในโรงเรียน

2. กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นิสิตคณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยที่กำลังฝึกประสบการณ์วิชาชีพ ที่สอนรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศในระดับชั้นมัธยม ได้มาจากการเลือกแบบเจาะจงตามความพร้อมของโรงเรียนที่เปิดสอนรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศระดับชั้นมัธยมศึกษา ภาคต้นปีการศึกษา 2559

### กรอบแนวคิดในการวิจัย

การวิจัยในครั้งนี้เป็นการวิจัยและพัฒนา (Research and development) ระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ส่วนบุคคลเพื่อส่งเสริมสมรรถนะของผู้ประกอบวิชาชีพครู ด้วยระเบียบวิธีวิจัยแบบมีส่วนร่วม (Participatory research) โดยผู้วิจัยได้กำหนดกรอบแนวคิดของการพัฒนาตามภาพที่ 1.1 และได้ศึกษาองค์ประกอบที่เกี่ยวข้องดังนี้

1. หลักการสมรรถนะ (Competency-Based Approach: CBA)
2. สมรรถนะผู้ประกอบวิชาชีพครู ด้านการออกแบบการเรียนรู้ และการจัดการเรียนรู้
3. ระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Performance Support System: EPSS)
4. สภาพแวดล้อมการเรียนรู้ส่วนบุคคล (Personal Learning Environment: PLE)
5. การฝึกอบรมในงาน (On-The-Job Training: OJT) ในรูปแบบการให้การชี้แนะ (Coaching)



ภาพที่ 1.1 กรอบแนวคิดในการวิจัยระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ส่วนบุคคล เพื่อพัฒนาสมรรถนะของผู้ประกอบวิชาชีพครู

## คำอธิบายกรอบแนวคิดในการวิจัย

1. หลักการสมรรถนะ (Competency-Based Approach: CBA) (ชัชวรินทร์ ชวนวัน, 2554; สถาบันดำรงราชานุภาพ, 2553; สถาบันพัฒนาครู คณาจารย์และบุคลากรทางการศึกษา, 2552; สุจิตรา ปทุมลังการ, 2552)

หลักการสมรรถนะ หมายถึง กระบวนการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ ที่ใช้สมรรถนะเป็นฐาน เริ่มต้นด้วยการพัฒนารายการสมรรถนะที่กำหนดพฤติกรรมที่จำเป็นสำหรับการปฏิบัติงานให้ประสบความสำเร็จ สรุปลงเป็นโมเดลสมรรถนะที่จะใช้ แล้วประเมินสมรรถนะของผู้ปฏิบัติงานตามรายการสมรรถนะด้วยแบบประเมินตนเอง และหรือการประเมินจากผู้บังคับบัญชา เพื่อให้ทราบช่องว่างสมรรถนะเพื่อนำมาสร้างหรือกำหนดแนวทางในการพัฒนาตามตัวบ่งชี้ที่มีช่องว่างสมรรถนะสูง ซึ่งประกอบด้วยองค์ประกอบดังนี้

1. นิยามสมรรถนะ (Competency definition) หมายถึง พฤติกรรมที่แสดงออกถึงความรู้ ทักษะความสามารถและคุณลักษณะส่วนบุคคลที่นำไปสู่ความสำเร็จในงานประกอบด้วย

1) ความรู้ (Knowledge) คือ สารสนเทศที่ช่วยให้บุคคลสามารถดำเนินงานจากมุมมองของข้อมูลสารสนเทศ ประกอบด้วยทฤษฎีข้อเท็จจริงและหลักการสารสนเทศที่บุคคลมีอยู่อาจได้มาจากการเรียนรู้อย่างเป็นทางการหรือไม่เป็นทางการและประสบการณ์ก็ได้

2) ทักษะ (Skill) เป็นส่วนที่สามารถสังเกตได้ ซึ่งทักษะนั้นจะได้อาจมาจากการปฏิบัติกิจกรรมต่าง ๆ และประสบการณ์ โดยที่คุณลักษณะส่วนบุคคลบางส่วนและความรู้อาจมีความจำเป็นในการสนับสนุนให้เกิดการทำงานที่มีประสิทธิผล

3) คุณลักษณะส่วนบุคคล (Attribute) เป็นลักษณะที่อยู่ในส่วนลึกและยั่งยืนของบุคคล ซึ่งจะแสดงออกมาให้เห็นมากที่สุดตลอดเวลา เป็นหนึ่งของรูปแบบส่วนบุคคลหรือประสิทธิผลส่วนบุคคล เช่น ความรู้สึกทัศนคติและลักษณะนิสัย

2. กำหนดสมรรถนะที่ต้องการพัฒนาได้แก่ สมรรถนะในงานหรือสมรรถนะที่เกี่ยวข้องกับงาน (Functional Competency) เป็นสมรรถนะหรือขีดความสามารถของบุคคลที่ปฏิบัติงานด้านนั้น ๆ พึงมีเพื่อให้การปฏิบัติงานสำเร็จและได้ผลผลิตตามที่องค์กรต้องการ

3. กระบวนการดำเนินงานตามหลักการสมรรถนะมี 3 ขั้นตอนคือ

1) การกำหนดรายการสมรรถนะ (Competency List) คือรายการพฤติกรรมที่จำเป็นสำหรับการปฏิบัติงานให้ประสบความสำเร็จหรือเหนือกว่าผลการปฏิบัติงานโดยเฉลี่ย

2) การกำหนดแบบจำลองหรือตัวแบบสมรรถนะ (Competency Model) ประกอบด้วย ชื่อสมรรถนะ ตัวบ่งชี้ รายการพฤติกรรม

3) กำหนดการประเมินสมรรถนะ (Competency Assessment) เป็นการประเมินที่สอดคล้องกับตัวแบบสมรรถนะ จะต้องมีการพัฒนาและตรวจสอบเครื่องมือวัดประเมินสมรรถนะที่วัดตามวัตถุประสงค์การเรียนรู้ของโปรแกรมฝึกอบรม โดยการระบุช่องว่างผลการปฏิบัติงาน (Identify Performance Gaps) เป็นการสำรวจช่องว่างสมรรถนะตามแบบจำลองสมรรถนะ ด้วยวิธีการรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับทักษะและความรู้ที่มีอยู่ในองค์กร การสำรวจช่องว่างสมรรถนะทำได้โดยการเปลี่ยนแบบจำลองสมรรถนะไปเป็นแบบสำรวจในลักษณะมาตรฐานค่าในแต่ละสมรรถนะ

การประเมินสมรรถนะสามารถกระทำได้ ทั้งในรูปแบบของการประเมินตนเอง และการประเมินโดยผู้บังคับบัญชาหรือพี่เลี้ยง เพื่อให้สอดคล้องกับแนวคิดของการพัฒนาตนเองและการสนับสนุนการปฏิบัติงานเพื่อพัฒนาสมรรถนะในงานของครู ระบบระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ส่วนบุคคลเพื่อพัฒนาสมรรถนะผู้ประกอบการวิชาชีพครู (Electronic and Personal Learning Support System for Enhancing Teacher Professional: EPLSS) จึงออกแบบให้ครูผู้ใช้งานระบบ สามารถประเมินช่องว่างสมรรถนะของตนเอง เพื่อใช้เป็นเครื่องมือสำหรับการเตือนและการช่วยเหลือ จากโค้ชหรือผู้เชี่ยวชาญได้อย่างมีประสิทธิภาพ ในกรณีที่ต้องการ โดยระบบจะมีแบบประเมินตนเองมาตรฐานเพื่อหาช่องว่างสมรรถนะของครูไว้ให้ ในขณะเดียวกัน ระบบก็เปิดโอกาสให้พี่เลี้ยงหรือโค้ชสามารถสร้างแบบประเมินสำหรับให้ครูใช้ประเมิน และสามารถสร้างแบบสังเกตการพัฒนาสมรรถนะของครูไว้ในระบบ เพื่อใช้ในการประเมินสมรรถนะครูได้เช่นกัน

#### 4. การพัฒนาสมรรถนะตามวงจรพัฒนาสมรรถนะ 4 ขั้นตอนคือ

ขั้นที่ 1 สร้างแบบจำลองสมรรถนะ (Competency model)

ขั้นที่ 2 ประเมินสมรรถนะก่อนเริ่มงานเพื่อหาช่องว่างสมรรถนะ (Competency Assessment)

ขั้นที่ 3 พัฒนาสมรรถนะระหว่างปฏิบัติหน้าที่ (Competency development)

ขั้นที่ 4 กำกับติดตาม และประเมินพัฒนาการของผู้ปฏิบัติงานอย่างต่อเนื่อง (Continuous performance monitoring and assessment to confirm improvement)

2. สมรรถนะผู้ประกอบการวิชาชีพครูด้านการออกแบบการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ (Schneider, 2014; Stinson, 2014; Wiggins & McTighe, 2005; กระทรวงศึกษาธิการ, 2542; ฤตินันท์ สมุทร์ทัย, 2556; สำนักงานเลขาธิการคุรุสภา, 2548; สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน, 2553)

การสังเคราะห์องค์ประกอบของสมรรถนะผู้ประกอบการวิชาชีพครูด้านการออกแบบการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ นำมาจากพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 ประกาศของกระทรวงศึกษาธิการ และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง คณะครุศาสตร์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย โมเดล

การประเมินสมรรถนะของสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ประกาศครุสภา งานวิจัย รายงานผลการนำหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ไปสู่การปฏิบัติ งานวิจัย ที่เกี่ยวกับการพัฒนาสมรรถนะครู และการประเมินสมรรถนะครู ด้านการบริหารหลักสูตรและการจัดการเรียนรู้ (Curriculum and Learning Management) ซึ่งประกอบด้วยองค์ประกอบดังนี้

- 1) การสร้างและพัฒนาหลักสูตร
- 2) การออกแบบการเรียนรู้อย่างสอดคล้องและเป็นระบบ
- 3) การจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ
- 4) การใช้และพัฒนาสื่อนวัตกรรมเทคโนโลยีเพื่อการเรียนรู้ และ
- 5) การวัดและประเมินผลการเรียนรู้

3. ระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Performance Support System: EPSS) (Abbey, 2000; Brown, 1996; Carr, 1992; Chang, 2004; Driscoll, 1998; Gannan, 2007; G. Gery, 1991; G. J. Gery, 1989; Mowat, 1998; Raybould, 1991; Ruyle, 2011; Sleight, 1993b; ใจทิพย์ ณ สงขลา, 2550)

ระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานอิเล็กทรอนิกส์ หมายถึง ระบบอิเล็กทรอนิกส์ที่จัดให้ผู้ปฏิบัติงานสามารถเข้าถึงแหล่งสารสนเทศ คำชี้แนะ ประสบการณ์การเรียนรู้ในเชิงบูรณาการ ในทันทีที่ต้องการ (Integrated and on-demand) และเป็นเครื่องมือที่ส่งเสริมการปฏิบัติงานให้มีประสิทธิภาพสูงขึ้นด้วยการสนับสนุนจากบุคคลอื่นน้อยที่สุด มีองค์ประกอบดังนี้

1. ฐานข้อมูล
2. ส่วนให้คำปรึกษา/ส่วนช่วยเหลือ
3. ส่วนข้อมูลสารสนเทศ
4. ส่วนเชื่อมต่อกับผู้ใช้

4. สภาพแวดล้อมการเรียนรู้ส่วนบุคคล (Personal Learning Environment: PLE) (Graham Attwell, 2010; G. Attwell, Barnes, Bimrose, & Brown, 2008; Chatti & Jarke, 2011; Gillet & Bogdanov, 2012; Palmér, Sire, Bogdanov, Gillet, & Wild, 2012; Razavi & Iverson, 2006; ใจทิพย์ ณ สงขลา, 2550)

สภาพแวดล้อมการเรียนรู้ส่วนบุคคล หมายถึง ระบบที่จะช่วยให้ผู้เรียนใช้ควบคุมและจัดการ การเรียนรู้ของตนเอง ซึ่งรวมถึงการให้การสนับสนุนผู้เรียน เพื่อกำหนดเป้าหมายการเรียนรู้ของตนเอง จัดการการเรียนรู้ของตนเองทั้งด้านเนื้อหาและกระบวนการสื่อสารกับผู้อื่นในกระบวนการ การเรียนรู้ เพื่อให้บรรลุเป้าหมายการเรียนรู้ผู้เรียนสามารถดำเนินการจัดการเรียนรู้ภายใต้ PLE ได้ดังนี้

1. เรียนร่วมกับผู้อื่น
2. ควบคุมทรัพยากรการเรียนรู้ของตนเอง



3. จัดการการทำกิจกรรมที่ตนเองมีส่วนร่วมด้วยตนเอง
4. ผสมผสานหรือบูรณาการการเรียนรู้ของตนเอง
5. เผยแพร่การเรียนรู้ของตนเอง

5. การฝึกอบรมในงาน (On-The-Job Training: OJT) รูปแบบการให้การชี้แนะ (Coaching) (Rothwell & Kazanas, 1994; Walter, 2000; อภรณ์ ภูวิทย์พันธุ์, มปท.)

เนื่องจากวิชาชีพครูเป็นวิชาชีพที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาตนเอง อยู่เสมอทั้งในเรื่องเนื้อหา หลักสูตรที่เปลี่ยนไปตามสภาพ การเปลี่ยนแปลงของสังคม วัฒนธรรม เวลา หรือเทคโนโลยี จึงทำให้กระบวนการนิเทศติดตามครูเป็นเรื่องสำคัญต่อระบบการศึกษา โดยเฉพาะในกระบวนการผลิตครู ซึ่งจะมีการพัฒนานิสิตนักศึกษาครูในสภาพการทำงานจริงในสถานศึกษาเรียกว่า การฝึกประสบการณ์วิชาชีพ ซึ่งจะต้องมีผู้ดูแลให้คำแนะนำในฐานะครูพี่เลี้ยงและ อาจารย์นิเทศก์ ในทำนองเดียวกันกับกระบวนการพัฒนาครูก็จะมีหน่วยงานภายนอกเช่นหน่วยศึกษานิเทศคอยุ่ดูแล รวมทั้งการดูแลภายในสถานศึกษาเองโดยเฉพาะครูใหม่ ที่สถานศึกษาจะต้องจัดกระบวนการนิเทศให้

ภายใต้ระบบการนิเทศมีวิธีการหลากหลายไม่ว่าจะเป็นการอบรม การดูงาน การใช้บุคคล เช่นศึกษานิเทศก์ ซึ่งแต่ละวิธีก็มีจุดเด่น จุดด้อยต่างกันไป วิธีการหนึ่งที่ได้รับค่านิยมในปัจจุบัน คือ การใช้ระบบชี้แนะหรือการสอนงาน และการเป็นพี่เลี้ยง (Coaching และ mentoring) ซึ่งทั้งสองวิธีการนี้ มีความเหมือนและแตกต่างกันในบางประเด็นและมักถูกใช้ควบคู่กันไปรวมเรียกว่า ระบบพี่เลี้ยง (Coaching and mentoring system) (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน, 2556) ซึ่งระบบนี้ถูกจัดให้เป็นรูปแบบหนึ่งของการฝึกอบรมในที่ทำงาน (On-the-job training) เช่นกัน

การนิเทศแบบให้คำชี้แนะมีขั้นตอน 3 ขั้นตอน คือ ขั้นตอนที่ 1 การเตรียมการก่อนการให้คำชี้แนะ เป็นการเตรียมองค์ความรู้ในการนำไปใช้ ในการชี้แนะโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อช่วยให้ครูสามารถจัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้กับผู้เรียนอย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งผู้นิเทศจะคอยแนะนำ ให้คำปรึกษาช่วยเหลือ ให้ครูสามารถจัดกิจกรรมการเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง ขั้นตอนที่ 2 การดำเนินการให้คำชี้แนะเป็นขั้นตอนที่ศึกษานิเทศก์หรือผู้ชี้แนะช่วยให้ครูนำ ความรู้ความเข้าใจที่มีอยู่ หรือที่ได้รับจากการอบรมไปปฏิบัติให้เกิดผลสำเร็จตามศักยภาพหรือ ความสามารถของครูแต่ละคน เป็นการพัฒนากลุ่มครูจำนวนน้อยหรือรายบุคคลอย่างเข้มข้น ทำงาน ร่วมกันอย่างใกล้ชิด และขั้นตอนที่ 3 การสรุปผลการให้คำชี้แนะเป็นขั้นตอนที่ศึกษานิเทศก์ หรือผู้ให้คำชี้แนะเปิดโอกาสให้ครูได้ สรุปผลการให้คำชี้แนะเพื่อให้ได้หลักการสำคัญไปปรับปรุงหรือพัฒนาการเรียนการสอนของตนเองต่อไป

## นิยามศัพท์ที่ใช้ในการวิจัย

1. ระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ส่วนบุคคลเพื่อพัฒนาสมรรถนะของผู้ประกอบวิชาชีพครู หมายถึง ระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานแบบอิเล็กทรอนิกส์ออนไลน์ ที่ใช้สนับสนุนการพัฒนาสมรรถนะวิชาชีพครู สำหรับครูผู้สอนที่ต้องการพัฒนาสมรรถนะด้านการออกแบบการเรียนรู้ และการจัดการเรียนรู้ ภายในระบบประกอบด้วยเครื่องมือ และกระบวนการที่ช่วยให้ครูผู้สอนตรวจสอบโดยการประเมินช่องว่างสมรรถนะของตนเองผ่านระบบ และระบบจะตอบสนองต่อช่องว่างสมรรถนะ เพื่อจัดสรรทรัพยากรที่ช่วยในการพัฒนาสมรรถนะในงาน และลดช่องว่างสมรรถนะของตนเองในขณะปฏิบัติงาน และสามารถได้รับการชี้แนะจากพี่เลี้ยง และผู้เชี่ยวชาญ ผ่านระบบ e-coaching ของระบบในกรณีที่มีความจำเป็น รวมถึงความสามารถด้านการสร้างสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ส่วนตัว และการแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสาร และสารสนเทศเพื่อการปฏิบัติงาน

2. สมรรถนะของผู้ประกอบวิชาชีพครู หมายถึง สมรรถนะการออกแบบการเรียนรู้และการจัดการเรียนรู้ ประกอบด้วยทักษะและสมรรถนะการปฏิบัติการสอนสาขาวิชาเฉพาะในสถานศึกษาทำให้ สามารถจัดการเรียนรู้ด้วยการบูรณาการความรู้ทั้งหมดมาใช้ในการปฏิบัติการสอนในสถานศึกษามีตัวบ่งชี้ดังนี้ 1) การเตรียมและจัดทำแผนการเรียนรู้ที่ยึดผู้เรียนเป็นสำคัญโดยมีความสามารถในด้าน การกำหนดวัตถุประสงค์ การกำหนดเนื้อหาสาระ การกำหนดกิจกรรมการเรียนรู้ การกำหนดสื่อการเรียนรู้ การกำหนดการประเมินผล 2) การจัดกระบวนการเรียนรู้ โดยสามารถดำเนินการจัดการเรียนรู้ด้วยการนำเข้าสู่บทเรียน การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ การสื่อสารและบุคลิกภาพ การใช้สื่อการเรียนการสอน การจัดการชั้นเรียนและการแก้ไขปัญหาเฉพาะหน้า การจัดการเรียนรู้มีความสอดคล้องกับแผนการจัดการเรียนรู้ การสร้างแรงเสริมและกำลังใจ การสร้างโอกาสให้ผู้เรียนมีส่วนร่วม การใช้คำถามและการจัดกิจกรรมเพื่อส่งเสริมการคิด การใช้เทคนิคและกลวิธีในการจัดการเรียนรู้ การสรุปบทเรียน 3) การเลือกใช้ การผลิตสื่อและนวัตกรรมที่สอดคล้องกับการจัดการเรียนรู้ 4) การวัดและประเมินผลการเรียนรู้โดย การประเมินความรู้พื้นฐานของนักเรียนก่อนสอน การประเมินความรู้ของนักเรียนระหว่างการเรียนการสอน การประเมินผลตรงตามวัตถุประสงค์ที่กำหนด การนำผลการประเมินมาพัฒนาการจัดการเรียนรู้ สามารถบันทึกผลการจัดการเรียนรู้รายคาบ เพื่อพัฒนาผู้เรียน สามารถประเมิน ปรับปรุง และพัฒนาการจัดการเรียนรู้ให้เหมาะสมกับศักยภาพของผู้เรียน 5) สามารถทำวิจัยในชั้นเรียนเพื่อพัฒนาผู้เรียน

3. ครูผู้สอน หมายถึง ครูผู้สอนในโรงเรียน/ นิสิตนักศึกษา คณะครุศาสตร์ ที่กำลังฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู คือผู้สอนที่กำลังดำเนินการจัดการเรียนการสอนในโรงเรียน ที่ต้องสร้างหน่วยการเรียนรู้ / แผนการเรียนรู้ และดำเนินการจัดการเรียนรู้ตามแผนตลอดภาคการศึกษา

4. ครูพี่เลี้ยง หมายถึงครูที่ทำหน้าที่นิเทศ ช่วยเหลือแนะนำในลักษณะของการชี้แนะ (coach) ผ่านระบบ และเป็นผู้ประเมินครูผู้สอนในระบบ

5. อาจารย์นิเทศก์ หมายถึง คณาจารย์สังกัดคณะครุศาสตร์ฯ ที่ทำหน้าที่เป็นอาจารย์ที่หน้าที่นิเทศ ช่วยเหลือแนะนำ และเป็นผู้ประเมินครูผู้สอนในการวิจัยครั้งนี้



## บทที่ 2

### เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ผู้วิจัยได้ดำเนินการศึกษาแนวคิด หลักการ ทฤษฎี ตลอดจนงานวิจัยที่เกี่ยวข้องจากสื่อสิ่งพิมพ์และสื่ออิเล็กทรอนิกส์ เพื่อประมวลเป็นพื้นฐานความรู้ และกรอบแนวคิดดังนี้

ตอนที่ 1 การพัฒนาวิชาชีพครู (Teacher Professional Development)

ตอนที่ 2 การออกแบบการเรียนรู้บนฐานสมรรถนะ (Competency-based Learning Design)

ตอนที่ 3 การออกแบบการเรียนรู้ (Learning Management)

ตอนที่ 4 การฝึกอบรมในงาน (On-the-job training)

ตอนที่ 5 ระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Performance Support System)

ตอนที่ 6 สภาพแวดล้อมการเรียนรู้ส่วนบุคคล (Personal Learning Environment)

#### ตอนที่ 1 การพัฒนาวิชาชีพครู (Teacher Professional Development)

ในช่วงสองทศวรรษที่ผ่านมาทุกประเทศทั่วโลกได้ริเริ่มดำเนินการปรับและพัฒนาระบบการจัดการศึกษาใหม่ที่เรียกว่าการปฏิรูปการศึกษา (Educational Reformation) โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาการจัดการศึกษาให้มีประสิทธิภาพมีคุณภาพมาตรฐาน สามารถผลิตกำลังคนที่มีคุณภาพสู่สังคมแห่งการเรียนรู้ (Learning Society) โดยมีครูเป็นบุคคลสำคัญในกระบวนการปฏิรูปการศึกษา เพราะว่าครูเป็นกลุ่มบุคคลด่านหน้าในการพัฒนาคุณภาพผู้เรียน และเนื่องจากสภาพสังคมมีการเปลี่ยนแปลงจึงมีความจำเป็นที่ต้องพัฒนาครูและเตรียมครูที่จะเข้าสู่วิชาชีพให้มีสมรรถนะสูง เพราะครูเป็นผู้พัฒนาผู้เรียนให้สามารถเผชิญสถานการณ์ต่าง ๆ ได้ ทั้งในปัจจุบันและอนาคต ดังนั้น การศึกษาและพัฒนาครูเพื่อเพิ่มสมรรถนะทางวิชาชีพให้เกิดขึ้น เพื่อก้าวสู่ความเป็น “ครูมืออาชีพ (Professional Teacher)” ที่แท้จริงต่อไป

เป็นที่ยอมรับกันว่า ครูเป็นบุคคลสำคัญที่สุดต่อการพัฒนาสังคมและการศึกษาของชาติ เพราะครูเป็นผู้ที่ทำหน้าที่ในการพัฒนาคนในสังคมให้มีความเจริญงอกงามอย่างเต็มที่ เพื่อให้กลุ่มคนเหล่านั้นสามารถนำความรู้ที่ได้รับไปพัฒนาชาติบ้านเมืองต่อไป ดังนั้น การพัฒนาครูให้เป็นบุคคลที่มีศักยภาพสูงสุดจึงเป็นสิ่งสำคัญที่ต้องกระทำอย่างจริงจังและต่อเนื่อง กล่าวโดยสรุป การพัฒนาครูจะก่อให้เกิดประโยชน์หลายประการสรุปได้ดังนี้ (ยนต์ ชุ่มจิต, 2535)

1. ช่วยพัฒนาคุณภาพและวิธีการทำงานของครู ทำให้ครูมีความรู้เพิ่มขึ้น มีสมรรถภาพในการสอน เข้าใจบทบาทหน้าที่ และปฏิบัติหน้าที่ได้อย่างมีประสิทธิภาพสามารถ และสามารถแก้ไขข้อบกพร่องให้ดีขึ้น
2. การพัฒนาครูช่วยให้เกิดการประหยัดเวลา และลดความสูญเสียเปล่าทางวิชาการ เพราะครูได้รับการพัฒนาจนเป็นครูที่มีคุณภาพนั้น ย่อมไม่ทำสิ่งใดผิดพลาดง่าย ๆ สามารถใช้สื่อการเรียนการสอนอย่างมีประสิทธิภาพ ปฏิบัติการสอนนักเรียนให้ได้ผลเต็มที่และตรงตามจุดประสงค์
3. การพัฒนาครูช่วยให้ครูได้เรียนรู้หน้าที่ในงานได้เร็วขึ้น โดยเฉพาะอย่างยิ่งครูบรรจุใหม่หรือครูที่ย้ายไปทำการสอนที่แห่งใหม่เป็นต้น
4. การพัฒนาครูช่วยแบ่งเบาหรือลดภาระหน้าที่ของผู้บังคับบัญชาหรือหัวหน้างาน เพราะครูได้รับการพัฒนาอย่างดีและต่อเนื่อง จะมีความเข้าใจในงานการสอนและงานอื่น ๆ ได้เป็นอย่างดี
5. การพัฒนาครูช่วยกระตุ้นให้ครูปฏิบัติงาน เพื่อความเจริญก้าวหน้าในตำแหน่งหน้าที่การงาน กล่าวคือ ทำให้ครูทุกคนได้มีโอกาสก้าวหน้าไปสู่ตำแหน่งทางวิชาการหรือการบริหารที่มีสถานภาพดีขึ้น
6. การพัฒนาครูช่วยให้ครูเป็นบุคคลที่ทันสมัยอยู่เสมอ ทั้งในด้านความรู้ เครื่องมือและเทคโนโลยีต่าง ๆ รวมทั้งหลักการปฏิบัติงาน

กล่าวโดยสรุป การพัฒนาครูเป็นการดำเนินงานที่มุ่งเสริมสร้างความรู้ทักษะความสามารถให้เกิดสมรรถนะที่จำเป็น และมีความสำคัญต่อวิชาชีพ การพัฒนาครูเป็นงานที่ต้องกระทำอย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต เพราะการพัฒนาครูจะช่วยพัฒนาคุณภาพและวิธีการทำงานของครู ช่วยให้ประหยัดเวลา และลดความสูญเสียเปล่า ทำให้รู้งาน ทำงานได้รวดเร็วและมีประสิทธิภาพ และทำให้ครูก้าวทันความเปลี่ยนแปลงใหม่ ๆ อยู่เสมอ โดยเฉพาะในยุคสังคมแห่งการเรียนรู้ที่มีเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วในปัจจุบัน

ทิศทางการดำเนินงานพัฒนาครูและบุคลากรทางการศึกษาของกระทรวงศึกษาธิการ ได้มีการกำหนดให้มีระบบการพัฒนาที่เน้นสมรรถนะ (Competency) ซึ่งขณะนี้ได้มีการกำหนดหลักเกณฑ์เครื่องมือต่าง ๆ เพื่อให้ผู้บริหารและครูเข้าสู่กระบวนการประเมินสมรรถนะ โดยนำไปผูกกับระบบการเลื่อนวิทยฐานะอันมีสิ่งจูงใจหลัก คือ เงินประจำตำแหน่งวิทยฐานะ และคาดหวังว่าจะนำไปสู่ศักยภาพในการพัฒนาคุณภาพของผู้เรียนในที่สุด

### 1.1 มาตรฐานการพัฒนาวิชาชีพทางการศึกษา

คณะกรรมการคุรุสภาในคราวประชุมครั้งที่ 5/2548 วันที่ 21 มีนาคม 2548 และการประชุมครั้งที่ 6/2548 วันที่ 18 เมษายน 2548 ได้อนุมัติให้ออกข้อบังคับคุรุสภาว่าด้วยมาตรฐานวิชาชีพและ

จรรยาบรรณของวิชาชีพ ประกอบด้วยสาระความรู้และสมรรถนะของผู้ประกอบวิชาชีพครู ผู้บริหารสถานศึกษาผู้บริหารการศึกษาและบุคลากรทางการศึกษาอื่น (ศึกษานิเทศก์) ตามมาตรฐานความรู้และประสบการณ์วิชาชีพและได้ลงประกาศราชกิจจานุเบกษาเล่ม 122 ตอนพิเศษ 76ง ลงวันที่ 5 กันยายน 2448 (สำนักงานเลขาธิการคุรุสภา, 2548: 58) เนื่องจากผู้ประกอบวิชาชีพทางการศึกษาประกอบด้วยครู ผู้บริหารสถานศึกษาผู้บริหารการศึกษาและบุคลากรทางการศึกษาอื่น (ศึกษานิเทศก์) มีมาตรฐานความรู้แตกต่างกันฉะนั้นจึงมีสมรรถนะที่แตกต่างกันดังนี้ (สำนักงานเลขาธิการคุรุสภา, 2548: 6-41)

### 1.1 มาตรฐานวิชาชีพครู

มีคุณวุฒิไม่ต่ำกว่าปริญญาตรีทางการศึกษาหรือเทียบเท่าหรือคุณวุฒิอื่นที่คุรุสภารับรองโดยมีสมรรถนะ 9 ด้านดังนี้ 1) ภาษาและเทคโนโลยีสำหรับครู 2) การพัฒนาหลักสูตร 3) การจัดการเรียนรู้ 4) จิตวิทยาสำหรับครู 5) การวัดและประเมินผลการศึกษา 6) การบริหารจัดการในห้องเรียน 7) การวิจัยทางการศึกษา 8) นวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา และ 9) ความเป็นครู

### 1.2 มาตรฐานวิชาชีพผู้บริหารสถานศึกษา

มีคุณวุฒิไม่ต่ำกว่าปริญญาตรีทางการบริหารการศึกษาหรือเทียบเท่าหรือคุณวุฒิอื่นที่คุรุสภารับรองโดยมีสมรรถนะ 10 ด้านดังนี้ 1) หลักและกระบวนการบริหารการศึกษา 2) นโยบายและการวางแผนการศึกษา 3) การบริหารด้านวิชาการ 4) การบริหารด้านธุรการการเงินพัสดุและอาคารสถานที่ 5) การบริหารงานบุคคล 6) การบริหารกิจการนักเรียน 7) การประกันคุณภาพการศึกษา 8) การบริหารจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศ 9) การบริหารการประชาสัมพันธ์และความสัมพันธ์ชุมชน และ 10) คุณธรรมและจริยธรรมสำหรับผู้บริหารสถานศึกษา

### 1.3 มาตรฐานวิชาชีพบุคลากรทางการศึกษาอื่น (ศึกษานิเทศก์)

มีคุณวุฒิไม่ต่ำกว่าปริญญาโททางการบริหารการศึกษาหรือเทียบเท่าหรือคุณวุฒิอื่นที่คุรุสภารับรองโดยมีสมรรถนะ 10 ด้านดังนี้ 1) การนิเทศการศึกษา 2) นโยบายและการวางแผนการศึกษา 3) การพัฒนาหลักสูตรและการสอน 4) การประกันคุณภาพการศึกษา 5) การบริหารจัดการการศึกษา 6) การวิจัยทางการศึกษา 7) กลวิธีถ่ายทอดความรู้แนวคิดทฤษฎีและผลงานทางวิชาการ 8) การบริหารจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศ 9) การบริหารการประชาสัมพันธ์และความสัมพันธ์ชุมชน และ 10) คุณธรรมและจริยธรรมสำหรับศึกษานิเทศก์

## 1.2 การพัฒนาครูยุคใหม่ภายใต้การปฏิรูปการศึกษาไทยในทศวรรษที่สองของสำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา

จากบริบทของสภาพปัญหาการศึกษาไทยจนนำมาซึ่งข้อเสนอเชิงยุทธศาสตร์การปฏิรูปการศึกษาในทศวรรษที่สอง (พ.ศ. 2552-2561) โดยมีมาตรการเร่งด่วนที่ต้องเร่งปฏิรูปใน 4 ประการ



4) พัฒนาคณาจารย์ ผู้บริหาร และบุคลากรด้านอาชีวศึกษาและอุดมศึกษาให้สามารถจัดการเรียนการสอนวิจัยและพัฒนานวัตกรรมเทคโนโลยี

### 1.2.3 การใช้ครูคณาจารย์และบุคลากรทางการศึกษามีมาตรการสำคัญ ดังนี้

1) คัดครูให้แก่ผู้เรียนโดยลดภาระงานอื่นที่ไม่จำเป็น และจัดให้มีบุคลากรสายสนับสนุนให้เพียงพอ เพื่อให้ครูได้ทำหน้าที่พัฒนาผู้เรียนอย่างเต็มที่และมีโอกาสพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง

2) ปรับปรุงเกณฑ์กำหนดอัตราครู โดยพิจารณาจากภาระงานที่ชัดเจนร่วมด้วยและจัดให้มีจำนวนครูเพียงพอตามเกณฑ์และมีวุฒิตรงตามวิชาที่สอน

3) แยกบัญชีเงินเดือนและวิทยฐานะของข้าราชการครูและบุคลากรทางการศึกษาออกจากกัน

กล่าวสรุปได้ว่า แนวทางต่าง ๆ ที่เป็นมาตรการเร่งด่วนในการปฏิรูปครูยุคใหม่ในทศวรรษที่สองนี้จะเป็นยุทธศาสตร์การทำงานเชิงระบบที่มุ่งเน้นการพัฒนา ตั้งแต่ระบบการผลิตครู ก่อนประจำการการพัฒนาครูประจำการ รวมทั้งการสร้างควมมั่นคงในวิชาชีพและโดยเฉพาะอย่างยิ่งครูประจำการที่มีบทบาทสำคัญยิ่งต่อการพัฒนานั้น ได้มุ่งเน้นระบบการปฏิบัติที่โรงเรียนเป็นฐานสำคัญที่เรียกว่าใช้โรงเรียนเป็นฐานการพัฒนา (School-Based Management) เพื่อส่งผลต่อผู้เรียนเป็นสำคัญ

## 1.3 การพัฒนาวิชาชีพครูที่มีสมรรถนะเป็นฐาน

ในการพัฒนาวิชาชีพครูยุคใหม่ภายใต้ยุทธศาสตร์ของการปฏิรูปการศึกษานั้นสิ่งบ่งชี้ที่สำคัญของการพัฒนาคือความสามารถในเชิงสมรรถนะเป็นฐานในการทำงานทางวิชาชีพ (Competencies – Based Development) และในการพัฒนาวิชาชีพครุนั้น มีสมรรถนะพื้นฐานที่มีความจำเป็นต่อการปฏิบัติงานโดยเฉพาะการเรียนรู้โดยเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ (Student - centered Learning) และที่ผ่านมาภายใต้การปฏิรูปการศึกษาไทยได้มีการศึกษาวิจัย โดยมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีแห่งมรัฐควีนส์แลนด์ (Queensland University of Technology, 2002 อ้างถึงใน สุรศักดิ์ ปาเฮ, 2556) ประเทศออสเตรเลีย พบประเด็นสำคัญที่ครูไทยมีความต้องการที่จะได้รับการพัฒนาเชิงสมรรถนะทางวิชาชีพในด้านต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

1.3.1 ในด้านรูปแบบองค์ความรู้แนวใหม่ (Types of New Knowledge) เป็นตัวแบบใหม่ ๆ ที่จะส่งผลสำเร็จต่อการเรียนรู้ ครูต้องได้รับทักษะความรู้ที่เป็นองค์ความรู้ใหม่ ๆ ที่จะนำไปจัดกระบวนการเรียนการสอนและในขณะเดียวกันครูต้องมีความสามารถที่จะจำแนกองค์ความรู้ใหม่ ๆ เหล่านั้นเพื่อนำไปใช้ได้อย่างเหมาะสมกับการเรียนการสอนได้อีกด้วย



1.3.2 ในด้านกลยุทธ์การสอนแบบใหม่ (New Learning Strategies) ทักษะความรู้ในเชิงยุทธศาสตร์แนวใหม่สำหรับการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญเช่น ยุทธศาสตร์การสอนแบบสรคินิยม (Constructivism) การสอนแบบสะท้อนคิดเชิงวิเคราะห์ (Critical Reflection) หรือการสอนแบบถ่ายโยงองค์ความรู้ (Transformation) เป็นต้น

1.3.3 การวัดและประเมินผล (Assessment and Evaluation) ครูต้องมีความรู้ความเข้าใจในธรรมชาติและรูปแบบขององค์ความรู้ที่สอน สามารถนำไปสู่การจัดกระบวนการเรียนการสอนที่มีประสิทธิภาพซึ่งจะส่งผลต่อการวัดและประเมินผลที่เหมาะสมได้

1.3.4 การสอนในเชิงบูรณาการ (Integrated Teaching) ครูต้องการเพิ่มเติมและขยายขอบข่ายแนวคิดในการบูรณาการ การจัดการเรียนรู้ให้มีความลึกซึ้งมากยิ่งขึ้น มากกว่าที่เป็นอยู่ในปัจจุบันทั้งในลักษณะการบูรณาการแบบรายวิชาหรือแบบสหวิชา

1.3.5 สมรรถนะทางเทคโนโลยีสารสนเทศ (ICT Competency) ครูต้องการเพิ่มสมรรถนะทางการสอน โดยใช้สื่อเทคโนโลยีสารสนเทศเป็นฐานในกระบวนการเรียนรู้ (ICT-based Learning) เพื่อพัฒนาการเรียนการสอนโดยผู้เรียนเป็นสำคัญ

1.3.6 ระบบการนิเทศติดตามช่วยเหลือ (Mentoring) ครูต้องการทักษะการสร้างระบบการนิเทศติดตามและช่วยเหลือเพื่อสร้างสัมพันธภาพที่ดีระหว่างครูกับนักเรียนรวมทั้งบทบาทใหม่ของครูในลักษณะของผู้อำนวยความสะดวก (Facilitators) ต่อนักเรียนในการจัดการเรียนการสอนดังนั้นสิ่งที่ครูต้องสร้างให้เกิดขึ้นคือสมรรถนะในเชิงผู้นิเทศและช่วยเหลือที่ทรงประสิทธิภาพ

1.3.7 การวิจัยปฏิบัติการ (Action Research) ครูต้องมีสมรรถนะของการเป็นนักวิจัยเพื่อนำไปสู่การพัฒนาทั้งครูและนักเรียนให้เกิดขึ้นอย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งในระยะสั้นและระยะยาว

(สำนักงานเลขาธิการคุรุสภา, 2548: 6-41) ได้กำหนด สมรรถนะที่จำเป็นในการประกอบวิชาชีพครู ได้แก่ 1) ความสามารถในการใช้ภาษาและเทคโนโลยีสำหรับครู 2) การพัฒนาหลักสูตร 3) การจัดการเรียนรู้ 4) จิตวิทยาสำหรับครู 5) การวัดและประเมินผลการศึกษา 6) การบริหารจัดการในห้องเรียน 7) การวิจัยทางการศึกษา 8) นวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา และ 9) ความเป็นครู (ศีลธรรม จรรยาบรรณ การพัฒนาตนเองด้านวิชาชีพครู การส่งเสริมพัฒนาชีวิต และทักษะวิชาชีพแก่ผู้เรียน และการสร้างเครือข่ายกับผู้เกี่ยวข้อง)

## ตอนที่ 2 การออกแบบการเรียนรู้บนฐานสมรรถนะ (Competency-based learning Design)

### 2.1 สมรรถนะ (Competency)

#### 2.1.1 ความหมายของสมรรถนะ (Competency)

นักวิชาการให้คำจำกัดความของสมรรถนะไว้ดังนี้

McClelland (1976) อธิบายความหมายของสมรรถนะ (Competency) ว่าเป็นคุณลักษณะที่ซ่อนอยู่ภายใต้ประสิทธิภาพของการทำงานที่ดีเยี่ยม เขาได้ชื่อว่าเป็นผู้นำความคิดเชิงสมรรถนะมาใช้ในงานด้านทรัพยากรมนุษย์ จากเอกสารที่จัดทำขึ้นเพื่อพัฒนากระบวนการคัดเลือกคนเข้าทำงานให้แก่สำนักงานบริการสารสนเทศสหรัฐอเมริกา (Draganidis & Mentzas, 2006)

Boyatzis (1982) ให้ความหมายว่าสมรรถนะ คือ กลุ่มของความสามารถที่มีอยู่ในตัวบุคคล ซึ่งกำหนดพฤติกรรมของบุคคล เพื่อให้บรรลุถึงความต้องการของงานภายใต้ปัจจัยสภาพแวดล้อมขององค์กรและทำให้บุคคลมุ่งมั่นไปสู่ผลลัพธ์ที่ต้องการคุณลักษณะที่สัมพันธ์เชิงเหตุผลกับผลการปฏิบัติงานที่โดดเด่น

McClelland (1993) อ้างถึงใน สุกัญญา รัศมีธรรมโชติ (2548) ให้ความหมายว่าสมรรถนะ คือบุคลิกลักษณะที่ซ่อนอยู่ในปัจเจกบุคคล ซึ่งสามารถผลักดันให้ปัจเจกบุคคลนั้นสร้างผลการปฏิบัติงานที่ดี หรือตามเกณฑ์ที่กำหนดในงานที่ตนรับผิดชอบ

Scott Parry (1998) อ้างถึงใน สุกัญญา รัศมีธรรมโชติ (2548) ให้ความหมายว่าสมรรถนะ คือ องค์กรประกอบ (Cluster) ของความรู้ (Knowledge) ทักษะ (Skill) และทัศนคติ (Attitudes) ของปัจเจกบุคคลที่มีอิทธิพลอย่างมากต่อผลสัมฤทธิ์ของการทำงานของบุคคลนั้น ๆ เป็นบทบาท หรือ ความรับผิดชอบซึ่งสัมพันธ์กับผลงาน และสามารถวัดค่าเปรียบเทียบกับเกณฑ์มาตรฐาน และสามารถพัฒนาได้โดยการฝึกอบรม

Blakemore (2008) ให้ความหมายว่า สมรรถนะคือทักษะในการดำเนินงานให้ถึงมาตรฐานภายใต้เงื่อนไขที่เฉพาะเจาะจง สมรรถนะเป็นผลมาจากการทำงานหรือแสดงบทบาทในทักษะเฉพาะที่สังเกตได้ว่ามีความจำเป็นเพื่อการทำงานให้ดี

Spicer (2009) ให้นิยาม สมรรถนะว่า เป็นชุดของ ทักษะ ความรู้ ความสามารถ และคุณลักษณะที่ทำให้บุคคลทำงานได้สำเร็จ

วิชิต เทพประสิทธิ์ (2552) ให้ความหมายว่า สมรรถนะ คือ ความรู้ ทักษะ และพฤติกรรมนิสัยที่จำเป็นต่อการทำงานของบุคคลให้ประสบผลสำเร็จสูงกว่ามาตรฐานทั่วไป

สุรศักดิ์ ปาเฮ (2556) ให้ความหมายว่า สมรรถนะ หมายถึง พฤติกรรมการปฏิบัติงานซึ่งเป็นผลมาจากความรู้ ทักษะ ความสามารถและพฤติกรรมอื่น ๆ ที่ทำให้สามารถสร้างผลงานได้โดดเด่นกว่าเพื่อนร่วมงานในองค์กร

จากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความหมายของคำว่า สมรรถนะสามารถสรุปได้ว่า สมรรถนะ (Competency definition) หมายถึงพฤติกรรมที่แสดงออกถึงความรู้ ทักษะความสามารถและคุณลักษณะส่วนบุคคลที่นำไปสู่ความสำเร็จในงาน

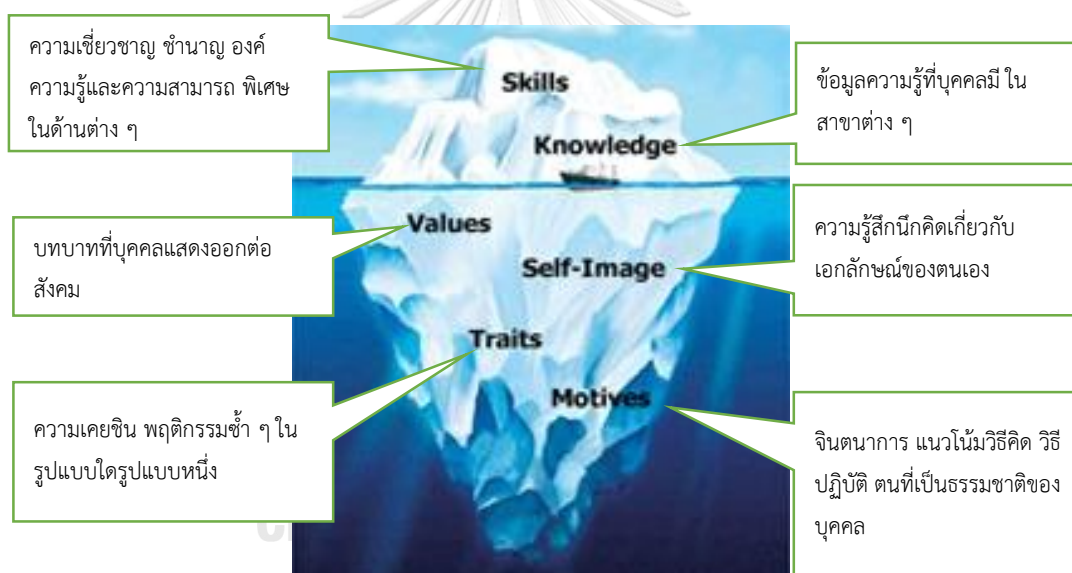
## 2.2 แนวคิดสมรรถนะ (Competency)

ศาสตราจารย์ David C. McClelland (สำนักงานคณะกรรมการข้าราชการพลเรือน, 2548) นักจิตวิทยาของมหาวิทยาลัย Harvard เป็นผู้ริเริ่มแนวคิดเกี่ยวกับสมรรถนะ ในปี ค.ศ. 1960 จากการเสนอบทความทางวิชาการของ McClelland นักจิตวิทยาแห่งมหาวิทยาลัยฮาร์วาร์ด ซึ่งได้กล่าวถึงความสัมพันธ์ระหว่างคุณลักษณะที่ดี (Excellent Performer) ของบุคคลในองค์กรกับระดับทักษะความรู้ ความสามารถ โดยระบุว่า การวัด IQ และการทดสอบบุคลิกภาพเป็นวิธีการที่ไม่เหมาะสมในการทำนายความสามารถ แต่ควรใช้บุคคลที่มีความสามารถมากกว่าคะแนนสอบ (Test Scores) ต่อมาในปี ค.ศ. 1970 บริษัท McBer ซึ่ง McClelland เป็นผู้ดูแลได้รับการติดต่อจากองค์การ The US State Department ให้ช่วยคัดเลือกเจ้าหน้าที่ที่ทำหน้าที่เป็นตัวแทนของประเทศสหรัฐอเมริกา (Foreign Service Information Office: FSIOs) ในประเทศต่าง ๆ ทั่วโลก ซึ่งก่อนหน้านั้น การคัดเลือกเจ้าหน้าที่ FSIOs ใช้แบบทดสอบที่คิดว่าจำเป็น สำหรับการปฏิบัติงานในตำแหน่งดังกล่าว แต่พบว่าผู้ที่ทำคะแนนสอบได้ดี ไม่ได้มีผลการปฏิบัติงานที่องค์กรต้องการ ดังนั้น McClelland จึงได้พัฒนาเครื่องมือชนิดใหม่ ในการคัดเลือกคนที่ความสามารถทำนายผลการปฏิบัติงานได้ดีแทนข้อทดสอบแบบเก่า โดยใช้วิธีการประเมินที่เรียกว่า Behavioral Event Interview (BEI) เพื่อค้นหาลักษณะพฤติกรรมของผู้ที่ปฏิบัติงานดี แล้วเปรียบเทียบผู้ที่มีผลการปฏิบัติงานตามเกณฑ์เฉลี่ย เพื่อหาพฤติกรรมที่แตกต่างแล้วเรียกพฤติกรรมที่ก่อให้เกิดผลการปฏิบัติงานที่ดีว่า “สมรรถนะ” ในศตวรรษที่ 1970 ศาสตราจารย์ David C. McClelland ได้ทำการศึกษาวิจัยว่าทำไมบุคลากรที่ทำงานในตำแหน่งเดียวกันจึงมีผลงานที่แตกต่างกัน McClelland จึงทำการศึกษาวิจัยโดยแยกบุคลากรที่มีผลการปฏิบัติงานดีออกจากบุคลากรที่มีผลการปฏิบัติงานพอใช้ แล้วจึงศึกษาว่าบุคลากรทั้ง 2 กลุ่ม มีผลการทำงานที่แตกต่างกันอย่างไร ผลการศึกษาทำให้สรุปได้ว่า บุคลากรที่มีผลการปฏิบัติงานดีจะมีสิ่งหนึ่งที่เรียกว่าสมรรถนะ (Competency) (จิรประภา อัครบวร, 2549: 58) และในปี ค.ศ. 1973 McClelland ได้เขียนบทความวิชาการเรื่อง “Testing for Competence rather than Intelligence” ซึ่งถือเป็นจุดกำเนิดของแนวคิดเรื่องสมรรถนะที่สามารถอธิบายบุคลิกลักษณะของคนว่าเปรียบเสมือนกับภูเขาน้ำแข็ง (Iceberg)

ในปี 1991 Barrett & Depinet ได้เขียนบทความเรื่อง A Reconsideration of Testing for Competence Rather than for Intelligence เนื้อหาในบทความเป็นการอ้างอิงงานวิจัยใหม่ ๆ ที่ลบล้างข้อเสนองานของ McClelland เกี่ยวกับการทดสอบความถนัด หรือการทดสอบเขาวนปัญญาว่าแบบทดสอบดังกล่าวสามารถทำนายผลการปฏิบัติได้ในเกือบทุกอาชีพ ประเด็นนี้ McClelland ได้ตอบว่า ถ้าเขาจะต้องเปลี่ยนแปลงอะไรบางอย่างในบทความ Testing for Competence Rather than for Intelligence เขาคงจะอธิบายเขาวนปัญญาอย่างระมัดระวังมากขึ้นว่า เขาวนปัญญาเป็น

สมรรถนะพื้นฐาน (Threshold Competency) ที่บุคคลที่ปฏิบัติงานต้องมีแต่เมื่อบุคคลมีเขาวนั ปัญหาในระดับหนึ่งแล้ว ผลการปฏิบัติของเขาก็ไม่สัมพันธ์กับเขาวนัปัญหาอีกต่อไป (อธิบายได้ว่า ผู้ปฏิบัติงานทุกคนต้องเป็นคนฉลาดทุกคน แต่คนที่ฉลาดทุกคนอาจไม่ได้มีผลการปฏิบัติงานดีเด่นทุกคน สิ่งที่แยกระหว่างผู้ที่ฉลาดและมีผลการปฏิบัติงานดี กับผู้ที่ฉลาดและมีผลการปฏิบัติงานในระดับ ปานกลางคือ สมรรถนะ) (สำนักงานคณะกรรมการข้าราชการพลเรือน, 2548)

แนวคิดเรื่องสมรรถนะมักมีการอธิบายด้วยโมเดลภูเขาน้ำแข็ง (Iceberg Model) ดังภาพที่ แสดงด้านล่างซึ่งอธิบายว่า ความแตกต่างระหว่างบุคคลเปรียบเทียบกับภูเขาน้ำแข็ง โดยมีส่วนที่ เห็นได้ง่าย และพัฒนาได้ง่าย คือส่วนที่ลอยอยู่เหนือน้ำ นั่นคือองค์ความรู้ และทักษะต่าง ๆ ที่บุคคลมี อยู่ และส่วนใหญ่ที่มองเห็นได้ยากอยู่ใต้น้ำได้แก่ แรงจูงใจ อุปนิสัย ภาพลักษณ์ภายใน และบทบาท ที่แสดงออกต่อสังคม ส่วนที่อยู่ใต้น้ำนี้มีผลต่อพฤติกรรมในการทำงานของบุคคลอย่างมาก และเป็น ส่วนที่พัฒนาได้ยาก



ภาพที่ 2.1 โมเดลภูเขาน้ำแข็ง (Iceberg Model)

(ปรับปรุงจาก สำนักงานคณะกรรมการข้าราชการพลเรือน, 2548; HayGroup, 2015; ManagementStudyGuide.com, 2008)

จากภาพที่ 2.1 สามารถอธิบายได้ว่าคุณลักษณะของบุคคลนั้นเปรียบเสมือนภูเขาน้ำแข็งที่ ลอยอยู่ในน้ำ โดยมีส่วนหนึ่งที่เป็นส่วนน้อยลอยอยู่เหนือน้ำซึ่งสามารถสังเกตและวัดได้ง่ายได้แก่ ความรู้สาขาต่าง ๆ ที่ได้เรียนมา (Knowledge) และส่วนของทักษะ ได้แก่ ความเชี่ยวชาญ ความชำนาญพิเศษด้านต่าง ๆ (Skill) สำหรับส่วนของภูเขาน้ำแข็งที่จมอยู่ใต้น้ำซึ่งเป็นส่วนที่มีปริมาณ มากกว่านั้น เป็นส่วนที่ไม่อาจสังเกตได้ชัดเจนและวัดได้ยากกว่า และเป็นส่วนที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรม ของบุคคลมากกว่า ได้แก่ บทบาทที่แสดงออกต่อสังคม (Social Role, Value) ภาพลักษณ์ของบุคคล



เป็นการหลอมรวม ความรู้ ทักษะ ความสามารถ คุณลักษณะที่มีในตัวบุคคลเข้าด้วยกันและแสดงออกเชิงพฤติกรรมที่ดีต่อการปฏิบัติงาน

2. สมรรถนะในงาน หรือสมรรถนะที่เกี่ยวกับงาน (Functional Competency) เป็นสมรรถนะหรือขีดความสามารถของบุคคลที่ปฏิบัติงานด้านนั้น ๆ พึงมี เพื่อให้การปฏิบัติงานสำเร็จ และได้ผลผลิตตามที่องค์กรต้องการ แบ่งออกเป็น 2 ลักษณะ คือ 2.1 สมรรถนะทั่วไป (Common Functional Competency) เป็นลักษณะของบุคคลทุกตำแหน่งในกลุ่มงานเดียวกัน

จิรประภา อัครบวร (2549) กล่าวว่า สมรรถนะในตำแหน่งหนึ่ง ๆ จะประกอบไปด้วย 3 ประเภท ได้แก่

1. สมรรถนะหลัก (Core competency) คือ พฤติกรรมที่ดีที่ทุกคนในองค์กรต้องมี เพื่อแสดงถึงวัฒนธรรมและหลักนิยมขององค์กร

2. สมรรถนะบริหาร (Professional competency) คือ คุณสมบัติความสามารถด้านการบริหารที่บุคลากรในองค์กรทุกคนจำเป็นต้องมีในการทำงาน เพื่อให้งานสำเร็จ และสอดคล้องกับแผนกลยุทธ์ วิสัยทัศน์ ขององค์กร

3. สมรรถนะเชิงเทคนิค (Technical competency) คือ ทักษะด้านวิชาชีพที่จำเป็นในการนำไปปฏิบัติงานให้บรรลุผลสำเร็จ โดยจะแตกต่างกันตามลักษณะงาน และสามารถจำแนกได้ 2 ส่วนย่อย ได้แก่ สมรรถนะเชิงเทคนิคหลัก (Core technical competency) และสมรรถนะเชิงเทคนิคเฉพาะ (Specific technical competency)

วิชิต เทพประสิทธิ์ (2552) ระบุว่า สมรรถนะสามารถแบ่งออกเป็น 2 ประเภท ได้แก่

1. สมรรถนะพื้นฐาน หรือ สมรรถนะหลัก (Threshold/Core Competency) คือ ความรู้ หรือ ทักษะพื้นฐานที่ผู้ปฏิบัติงานทุกคนจำเป็นต้องมี

2. สมรรถนะอื่นที่ไม่ใช่สมรรถนะพื้นฐานหรือสมรรถนะหลัก เป็นสมรรถนะที่แยกความแตกต่าง (Differentiating Competency) ได้แก่ ปัจจัยต่าง ๆ ที่ผู้ปฏิบัติงานที่ดีมี แต่ผู้ปฏิบัติงานปานกลางไม่มี สมรรถนะนี้จึงเป็นสิ่งที่บอกความแตกต่างระหว่างผู้ที่มีผลการปฏิบัติงานดี และผู้ที่มีผลการปฏิบัติงานปานกลาง หรือกล่าวอีกอย่างว่าเป็นคุณสมบัติ หรือคุณลักษณะที่องค์กรต้องการสำหรับตำแหน่งงานที่แตกต่างกันไป

สรุปได้ว่า สมรรถนะสามารถแบ่งออกเป็น 2 ประเภทหลัก คือ สมรรถนะหลัก (Core competency) ซึ่งเป็นคุณลักษณะที่ทุกคนในองค์กรจำเป็นต้องมี ทั้งนี้เพื่อให้สามารถปฏิบัติหน้าที่ได้บรรลุเป้าหมายขององค์กร อาทิ ความรอบรู้เกี่ยวกับองค์กร ความซื่อสัตย์ ความใฝ่รู้ และความรับผิดชอบ เป็นต้น อีกประเภทหนึ่งคือสมรรถนะตามสายงาน (Functional competency) ซึ่งเป็นคุณลักษณะเฉพาะในตำแหน่งต่าง ๆ ควรมีเพื่อให้งานสำเร็จและได้ผลลัพธ์ตามที่ต้องการ

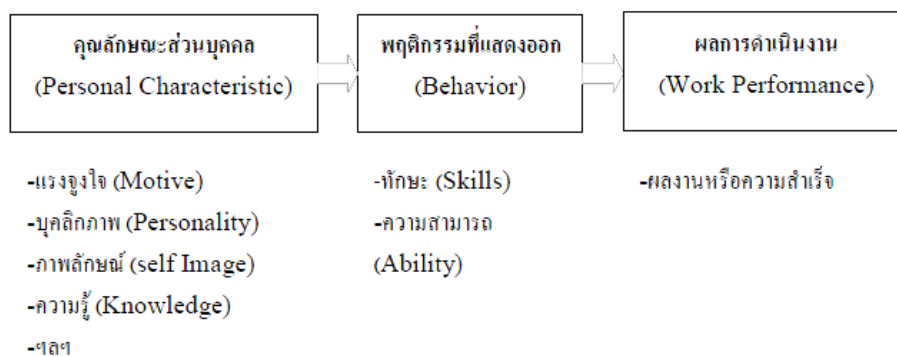
## 2.4 องค์ประกอบของสมรรถนะ

McClelland (1993) อ้างถึงใน สุกัญญา รัศมีธรรมโชติ (2548) สมรรถนะบุคคลตามแนวคิดของ McClelland เกิดจากองค์ประกอบสำคัญ 5 ประการ ดังนี้

1. ทักษะ (Skill) หมายถึง สิ่งที่บุคคลกระทำได้ดีและฝึกปฏิบัติจนชำนาญ เช่น ทักษะการอ่าน
2. ความรู้ (Knowledge) หมายถึง ความรู้เฉพาะด้านของบุคคล เช่น ความรู้ด้านภาษาอังกฤษ ความรู้ด้านการบริหารการศึกษา
3. ทศนคติ ค่านิยม และความคิดเห็นเกี่ยวกับภาพลักษณ์ของตนเอง (Self - Concept) เช่น คนที่มีความเชื่อมั่นในตนเอง (Self – Confident) จะเชื่อว่าตนเองสามารถแก้ปัญหาต่าง ๆ ได้
4. บุคลิกประจำตัวบุคคล (Trait) เป็นสิ่งที่อธิบายถึงบุคคลผู้นั้น เช่น เป็นคนที่น่าเชื่อถือไว้วางใจได้ มีคุณลักษณะเป็นผู้นำ
5. แรงจูงใจหรือแรงขับภายใน (Motive) ทำให้บุคคลแสดงพฤติกรรมที่มุ่งไปสู่สิ่งที่เป็นเป้าหมาย เช่น บุคคลที่มุ่งผลสำเร็จ (Achievement Orientation) จะพยายามทำงานให้สำเร็จตามเป้าหมายและปรับปรุงวิธีการทำงานของตนเองตลอดเวลา

ซัชรินทร์ ชวนวัน (2554) เสนอแนวคิดองค์ประกอบของสมรรถนะ ประกอบด้วย

1. กลุ่มของสมรรถนะ หมายถึงการจัดกลุ่มว่าสมรรถนะนั้นควรจัดอยู่ในกลุ่มใด เช่น กลุ่มความรู้ กลุ่มความคิด เป็นต้น ซึ่งแต่ละกลุ่มจะประกอบด้วยสมรรถนะย่อย เช่น สมรรถนะกลุ่มความรู้ ประกอบด้วย สมรรถนะย่อย 1.1 ความรู้เกี่ยวกับกระบวนการฝึกอบรมและพัฒนา 1.2 ความรอบรู้ในงานที่รับผิดชอบ
2. ชื่อของสมรรถนะและค่านิยม หมายถึงการกำหนดชื่อเรียกสมรรถนะและการให้ความหมายเพื่อให้เกิดความเข้าใจร่วมกัน
3. ระดับสมรรถนะ หรือระดับความชำนาญ หมายถึงการกำหนดระดับของพฤติกรรมบ่งชี้สมรรถนะนั้น ๆ โดยทั่วไปกำหนดเป็น 3-5 ระดับ ตามระดับความชำนาญ และ 4. การนิยามพฤติกรรมในแต่ละระดับ เป็นการสะท้อนพฤติกรรมที่แสดงออกในการทำงานของบุคคลว่าควรมีที่ระดับ แต่ละระดับควรมีพฤติกรรมลักษณะใด



ภาพที่ 2.2 ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบสมรรถนะที่ส่งผลต่อความสำเร็จของงาน  
(ชัชวรินทร์ ชวนวัน, 2554)

วิชิต เทพประสิทธิ์ (2552) กล่าวว่า สมรรถนะมีองค์ประกอบหลัก 3 ประการดังนี้

1. ความรู้ (Knowledge) คือ สิ่งที่ต้องการให้ “รู้” เช่น ความรู้ความเข้าใจในกฎหมายปกครอง
2. ทักษะ (Skill) คือ สิ่งที่ต้องการให้ “ทำ” เช่น ทักษะด้าน ICT ทักษะด้านเทคโนโลยีการบริหารสมัยใหม่ เป็นสิ่งที่ต้องผ่านการเรียนรู้ และฝึกฝนเป็นประจำ จนเกิดเป็นความชำนาญในการใช้งาน
3. พฤตินิสัยที่พึงปรารถนา (Attributes) คือ สิ่งที่ต้องการให้ “เป็น” เช่น ความใฝ่รู้ ความซื่อสัตย์ ความรักในองค์กร และความมุ่งมั่นในความสำเร็จ สิ่งเหล่านี้จะอยู่ลึกกลงไปในจิตใจต้องปลูกฝังสร้างยากกว่าความรู้ และทักษะ แต่ถ้าหากมีอยู่แล้ว จะเป็นพลังผลักดันให้คนมีพฤติกรรมที่ต้องการ

สรุปได้ว่า สมรรถนะประกอบด้วยองค์ประกอบหลัก 3 ประการ ได้แก่ 1. ทักษะ (Skill) คือ สิ่งที่ต้องผ่านการเรียนรู้ และฝึกปฏิบัติจนใช้งานได้อย่างชำนาญ เช่น ทักษะการอ่าน 2. ความรู้ (Knowledge) คือ ความรู้เฉพาะด้านของบุคคลที่จะนำมาใช้ในการปฏิบัติงาน เช่น ความรู้ด้านภาษาอังกฤษ และ 3. พฤตินิสัยที่พึงปรารถนา (Attributes) คือ องค์ประกอบภายในเฉพาะตัวของบุคคลที่ตอบสนองความต้องการต่อการปฏิบัติงานต่างๆ เช่น ทศนคติ ค่านิยม และความคิดเห็นเกี่ยวกับภาพลักษณ์ของตนเอง แรงขับเคลื่อนภายใน ความใฝ่รู้ ความซื่อสัตย์ เป็นต้น โดยองค์ประกอบเหล่านี้จะสัมพันธ์กันและก่อให้เกิดความสำเร็จของงาน



## 2.5 กระบวนการดำเนินงานตามหลักการสมรรถนะ (Competency-based approach)

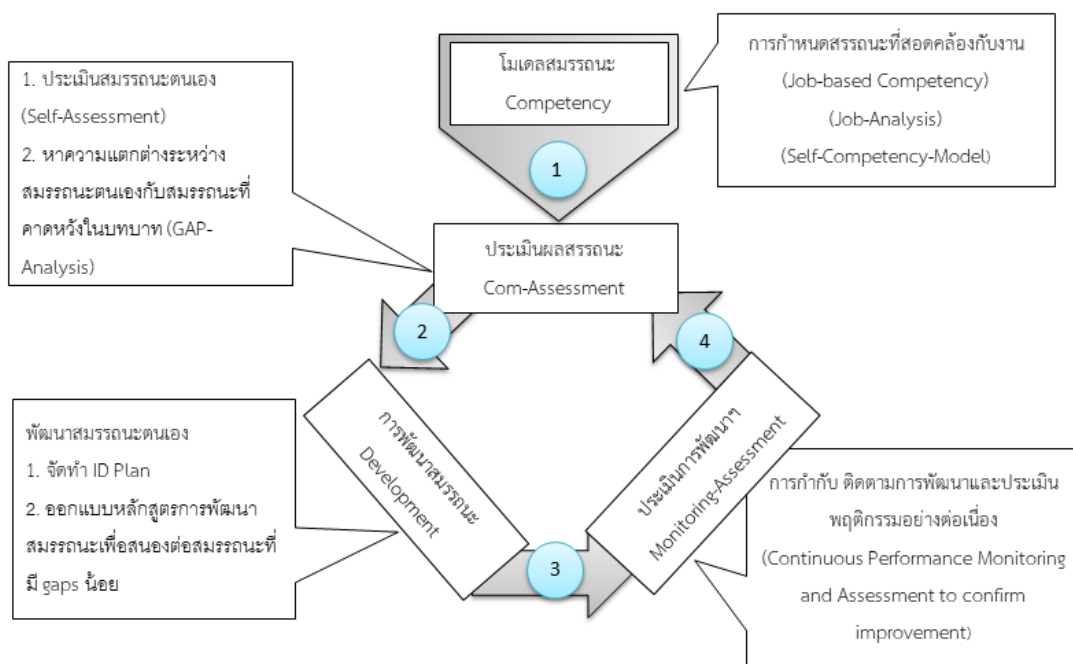
สำนักงานคณะกรรมการข้าราชการพลเรือน (2548) กล่าวว่า Competency-Based Approach คือ กระบวนการที่จะดึงขีดความสามารถที่ซ่อนเร้นในบุคลากรของหน่วยงานหรือในทรัพยากรมนุษย์ (Human Talent) ออกมาใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุดต่อการปฏิบัติงานในองค์กร

ซัชรินทร์ ชวนวัน (2554) นำเสนอกระบวนการดำเนินงานตามหลักการสมรรถนะ มี 3 ขั้นตอนคือ

1. การกำหนดรายการสมรรถนะ (Competency List)
2. การกำหนดแบบจำลอง หรือตัวแบบหรือโมเดลสมรรถนะ (Competency Model)
3. การประเมินสมรรถนะ (Competency Assessment) ซึ่งการประเมินสมรรถนะจะนำไปสู่การบริหารสมรรถนะ (Competency management)

นอกจากนี้ ซัชรินทร์ ชวนวัน (2554) เกี่ยวกับวงจรการพัฒนาสมรรถนะ (Competency Development Lifecycle) ระบุว่า วงจรการพัฒนาสมรรถนะบุคคล เป็นกระบวนการ 4 ขั้นตอน ที่ต่อเนื่องกัน คือ

- ขั้นที่ 1 การสร้างหรือกำหนดรูปแบบสมรรถนะของบุคคล (Competency Model)
- ขั้นที่ 2 การประเมินสมรรถนะบุคคล (Competency Assessment)
- ขั้นที่ 3 การพัฒนาสมรรถนะบุคคล (Competency Development)
  - 3.1 การจัดทำแผนพัฒนาสมรรถนะตนเอง (ID Plan)
  - 3.2 การจัดทำหลักสูตรการพัฒนาสมรรถนะ (Competency-Based Curriculum)
  - 3.3 การพัฒนาตนเองตามแผนพัฒนาสมรรถนะ (Competency Development)
- ขั้นที่ 4 การกำกับติดตามผลการพัฒนาตนเองที่เปลี่ยนแปลงและประเมินพฤติกรรมอย่างต่อเนื่อง (Continuous Performance Monitoring and Assessment to confirm improvement)



ภาพที่ 2.3 วงจรการพัฒนาสมรรถนะ (Competency Development Lifecycle)  
(ปรับปรุงจาก ชัชกรินทร์ ขวณวัน (2554))

ในขณะเดียวกัน สุจิตรา ปทุมลังการ (2552) ได้เสนอกระบวนการดำเนินงานตามหลักการสมรรถนะโดยการแสดงให้เห็นถึงกิจกรรมที่ปฏิบัติในการเรียนรู้ ดังนี้

กิจกรรมการเรียนการสอนตามหลักการ Competency-based approach		
กิจกรรมก่อนเรียน	กิจกรรมระหว่างเรียน	กิจกรรมหลังเรียน
<ul style="list-style-type: none"> <li>- ผู้เรียนเชื่อมโยงความรู้และประสบการณ์ที่มีมาใช้</li> <li>- ผู้สอนให้ความรู้และประสบการณ์ที่เชื่อมโยงกับความคิดและค่านิยมของผู้เรียน</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ผู้เรียนได้รับความรู้และประสบการณ์ใหม่แล้วนำมาเชื่อมโยงกับความรู้และประสบการณ์เดิม</li> <li>- ผู้เรียนกล้ารับรองความรู้และค่านิยมที่ได้รับใหม่</li> <li>- ผู้เรียนทดลองใช้ความรู้และประสบการณ์ที่ได้รับใหม่ทั้งในสถานการณ์จำลองและชีวิตจริง</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ผู้เรียนใช้ความรู้และประสบการณ์ใหม่เพื่อเป็นพื้นฐานในการเรียนและหาความรู้และประสบการณ์ต่อไป</li> <li>- ผู้เรียนประยุกต์ความรู้และนำไปใช้ในชีวิตจริง</li> </ul>

สรุปได้ว่ากระบวนการดำเนินงานตามหลักการสมรรถนะ (Competency-based approach) เป็นกระบวนการที่ใช้ดึงขีดความสามารถสูงสุดของตัวบุคคลออกมาผ่านกระบวนการดำเนินงาน 4 ขั้นตอนคือ 1. ขั้นตอนการเตรียมการให้ได้กรอบสมรรถนะที่ต้องการพัฒนา ประกอบด้วยการกำหนดรายการสมรรถนะ (Competency List) และการสร้างแบบจำลอง หรือตัวแบบหรือโมเดลสมรรถนะ (Competency Model) 2. ขั้นตอนการประเมินสมรรถนะของแต่ละบุคคล เพื่อหาช่องว่างสมรรถนะที่จะต้องพัฒนา 3. การพัฒนาหลักสูตรที่สอดคล้องกับความต้องการในการพัฒนา และดำเนินการพัฒนาสมรรถนะของตนเองภายใต้กรอบของแบบจำลอง และ 4. การกำกับติดตามประเมินสมรรถนะ (Competency Assessment) อย่างต่อเนื่อง ซึ่งจะนำไปสู่กระบวนการบริหารสมรรถนะ (Competency management) ของบุคลากรในองค์กรนั้นๆ

## 2.6 แบบจำลองหรือตัวแบบสมรรถนะ (Competency model)

คือ รายการของสมรรถนะที่จะได้มาจากการสังเกตประสิทธิภาพของพนักงานที่น่าพอใจหรือที่ดีเป็นพิเศษ ในงานหรืออาชีพนั้น ๆ รูปแบบสมรรถนะสามารถชี้ให้เห็นว่าความสามารถของพนักงานจะต้องพัฒนาเพื่อที่จะปรับปรุงประสิทธิภาพการทำงานในงานที่ทำอยู่ในปัจจุบันของพวกเขา หรือเพื่อเตรียมความพร้อมสำหรับงานอื่น ๆ ผ่านช่องทางการเลื่อนขั้นหรือการโยกย้ายตำแหน่ง แบบจำลองสมรรถนะยังสามารถเป็นประโยชน์ในการวิเคราะห์ช่องว่างทักษะ (Skill gap analysis) โดยการเปรียบเทียบระหว่างสมรรถนะที่มีอยู่ กับสมรรถนะที่จำเป็นของบุคคลหรือองค์กร (Ashkezari & Aeen, 2012)

ซัซรินทร์ ขววัน (2548) ได้ให้นิยาม โมเดลสมรรถนะ (Competency Model) หมายถึง รายการสมรรถนะที่กำหนดขึ้นเพื่อใช้ประโยชน์เฉพาะสำหรับประเภทของงานใดงานหนึ่ง ซึ่งอาจประกอบด้วยสมรรถนะด้านพฤติกรรม (Behaviors Competency) หรือสมรรถนะด้านเทคนิค (Technical Competency) อย่างใดอย่างหนึ่งหรือทั้งสองอย่าง

แบบจำลองสมรรถนะมีความสำคัญสำหรับการใช้ประโยชน์จากฟังก์ชันด้านทรัพยากรบุคคลที่สำคัญเพื่อความสำเร็จของธุรกิจ การเรียนรู้บนฐานสมรรถนะ (CBL) เป็นฐานที่มีประสิทธิภาพมากสำหรับการสร้างระบบ E-learning การเรียนรู้บนฐานสมรรถนะมีเป้าหมายสำคัญอยู่ที่ทักษะและการปฏิบัติโดยตรงที่นำไปสู่การบรรลุเป้าหมายขององค์กร และการขับเคลื่อนธุรกิจ ระบบเศรษฐกิจฐานความรู้ในปัจจุบัน ธุรกิจที่ประสบความสำเร็จต้องใช้ความเข้มงวดจริงจังในการจัดการทุนมนุษย์ เช่นเดียวกับการจัดการทุนชนิดอื่น ๆ การเรียนรู้บนฐานสมรรถนะ ครอบคลุมถึงทุนมนุษย์ในรูปแบบของแบบจำลองสมรรถนะ และสร้างโปรแกรมฝึกอบรม แผนพัฒนารายบุคคล การจัดการประสิทธิภาพการทำงาน และระบบการประเมินให้กับแบบจำลองสมรรถนะเหล่านี้

## 2.7 การสร้างแบบจำลองสมรรถนะ (Competency modeling)

Sekowski (n.d.) ได้กล่าวว่า การสร้างแบบจำลองสมรรถนะ เป็นการดำเนินการขององค์กร ในการออกแบบ ทักษะ ความรู้และความสามารถของพนักงาน ให้สอดคล้องกับเป้าหมายเชิงกลยุทธ์ และวัตถุประสงค์ ขององค์กรตนเอง สมรรถนะหมายถึงความสามารถ ทักษะ หรือคุณลักษณะที่มีความเกี่ยวข้องกับการปฏิบัติงานที่ดีเยี่ยม (กว่าคนอื่น) โดยทั่วไปสมรรถนะจะถูกกำหนดไว้ในแง่ของพฤติกรรม

Business dictionary (2014) กล่าวว่า การสร้างแบบจำลองสมรรถนะ หมายถึง กระบวนการของการวิเคราะห์และบรรยาย ชนิดและขอบเขตของ ความสามารถ ความรู้ และทักษะ ที่แสดงออกมาให้เห็นขององค์กร หรือเป็นความต้องการให้มีเพื่อประโยชน์ในการแข่งขันขององค์กร

LaRocca (n.d.) กล่าวว่า การสร้างแบบจำลองสมรรถนะเป็นกิจกรรมของการกำหนด สมรรถนะเฉพาะที่มีลักษณะที่มีประสิทธิภาพสูงและทำให้เกิดความสำเร็จในงานนั้น การสร้างแบบจำลองสมรรถนะสามารถนำไปใช้กับความหลากหลายของกิจกรรมการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์

### 2.7.1 ขั้นตอนการสร้างแบบจำลองสมรรถนะ (Competency modeling step)

สมรรถนะช่วยให้พนักงานทำงานได้บรรลุผลสำเร็จ จึงทำให้เกิดการสร้างมูลค่า ซึ่งสมรรถนะต้องสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ทางธุรกิจจึงจะช่วยส่งเสริมความสำเร็จขององค์กร องค์กรต้องเข้าใจความต้องการสมรรถนะหลักที่องค์กรจำเป็นต้องมี เช่น ทักษะ ความรู้ พฤติกรรม และความสามารถที่จำเป็นสำหรับคนที่อยู่ในบทบาทที่สำคัญในการทำให้ธุรกิจประสบความสำเร็จ

Boulter, Dalziel, and Hill (1998) กำหนดขั้นตอนในการสร้างแบบจำลองสมรรถนะ 6 ขั้นตอน ประกอบด้วย

- 1) เกณฑ์การปฏิบัติงาน - กำหนดเกณฑ์สำหรับประสิทธิภาพที่เหนือกว่าในบทบาทเดียวกัน
- 2) ตัวอย่างเกณฑ์ - เลือกกลุ่มตัวอย่างจากกลุ่มคนที่แสดงบทบาทให้เห็นสมรรถนะที่เหนือกว่า เพื่อการเก็บรวบรวมข้อมูล
- 3) การเก็บรวบรวมข้อมูล - รวบรวมข้อมูลตัวอย่างเกี่ยวกับพฤติกรรมที่นำไปสู่ความสำเร็จ
- 4) การวิเคราะห์ข้อมูล - ตั้งสมมติฐานเกี่ยวกับสมรรถนะที่โดดเด่น ว่าสมรรถนะเหล่านี้ทำงานร่วมกันในการส่งผลต่อความสำเร็จที่ต้องการได้อย่างไร เพื่อการวิเคราะห์ข้อมูล
- 5) ตรวจสอบ - ตรวจสอบคำตอบที่ได้จากการเก็บรวบรวม และการวิเคราะห์ข้อมูล
- 6) การใช้งาน - ใช้แบบจำลองสมรรถนะที่ได้ในการจัดกิจกรรมการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ตามที่ต้องการ

Campion et al. (2011) ได้เสนอบทความชุดแนวปฏิบัติที่ดีที่สุด (best practice) ของการสร้างแบบจำลองสมรรถนะ 20 ข้อ โดยแบ่งออกเป็น 3 ส่วน คือ

- 1) การวิเคราะห์ข้อมูลสมรรถนะ
  - (1) พิจารณา บริบทขององค์กร
  - (2) เชื่อมโยง รูปแบบสมรรถนะ กับเป้าหมาย และวัตถุประสงค์ขององค์กร
  - (3) ดำเนินการเริ่มจากระดับบนของโครงสร้างองค์กร
  - (4) ใช้วิธีการ วิเคราะห์งานอย่างเข้มงวด ในการพัฒนาสมรรถนะ (ขีดความสามารถ)
  - (5) พิจารณา ความต้องการของงานที่มุ่งเน้นในอนาคต
  - (6) ใช้วิธีการ ที่ไม่ซ้ำกัน เพิ่มเติม
- 2) การจัดการ และการนำเสนอข้อมูลสมรรถนะ
  - (7) นิยาม ลักษณะทางกายวิภาคของสมรรถนะ
  - (8) นิยาม ระดับของความสามารถในสมรรถนะ
  - (9) ใช้ภาษาที่สื่อสารกันได้เข้าใจถูกต้องในองค์กร
  - (10) ดำเนินการทั้งสมรรถนะพื้นฐาน และสมรรถนะทางเทคนิค
  - (11) ใช้คลังสมรรถนะ (Competency libraries)
  - (12) กำหนดระดับที่เหมาะสม ของจำนวนของสมรรถนะ และรายละเอียดของสมรรถนะนั้น ๆ
  - (13) ใช้แผนภาพ รูปภาพ ช่วยในการสื่อสาร แบบจำลองสมรรถนะให้กับพนักงาน
- 3) การใช้ข้อมูลสมรรถนะ
  - (14) ใช้เทคนิคการพัฒนาองค์กร เพื่อให้แน่ใจว่า การสร้างแบบจำลองสมรรถนะ ได้รับการยอมรับและมีการใช้งาน
  - (15) ใช้สมรรถนะในการพัฒนา ระบบทรัพยากรมนุษย์ เช่น การจ้างงาน ประเมิน การเลื่อนขั้น การให้ค่าตอบแทน
  - (16) ใช้สมรรถนะในการจัด ระบบทรัพยากรบุคคล
  - (17) ใช้สมรรถนะในการพัฒนาแนวทางในการปฏิบัติงานที่มีประสิทธิภาพ และพัฒนาประสิทธิภาพการทำงานที่สอดคล้องกับความต้องการขององค์กร
  - (18) ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อเพิ่มการใช้งานแบบจำลองสมรรถนะ
  - (19) รักษามูลค่าของสมรรถนะไว้ตลอดเวลา

(20) ใช้แบบจำลองสมรรถนะ เพื่อการอ้างสมรรถนะ ตามกฎหมาย เช่น การตรวจสอบ การทดสอบ



ภาพที่ 2.4 กรอบแนวคิดการปฏิบัติที่ดีที่สุดของขั้นตอนการสร้างแบบจำลองสมรรถนะ (Campion et al., 2011)

## 2.8 การนำแนวคิดเชิงสมรรถนะไปใช้ในการฝึกอบรม

Norton (1987) อ้างถึงใน R. S. Sullivan (1995) ได้อธิบายองค์ประกอบที่สำคัญของระบบการอบรมฐานสมรรถนะ (CBT) 5 อย่างดังนี้

1. สมรรถนะที่จะประสบความสำเร็จจะมีการ ระบุอย่างระมัดระวัง ตรวจสอบ และทำให้เป็นส่วนกลางขององค์กรและจะต้องกำหนดไว้ล่วงหน้า
2. เกณฑ์ที่จะใช้ในการประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และมีเงื่อนไขต่อความสำเร็จที่จะได้รับการประเมิน จะต้องระบุไว้อย่างชัดเจนและทำล่วงหน้า
3. โปรแกรมการเรียนการสอน มีให้สำหรับการพัฒนาเป็นรายบุคคล และมีการประเมินผลในแต่ละสมรรถนะที่ระบุไว้
4. การประเมินสมรรถนะ จะใช้ความรู้ และทัศนคติของผู้เข้ารับการอบรมที่อยู่ในรายงาน แต่ต้องผลการปฏิบัติงานที่แท้จริงของสมรรถนะเป็นแหล่งหลักของหลักฐาน
5. ความคืบหน้าการเข้าร่วมกิจกรรมผ่านโปรแกรมการเรียนการสอน เป็นไปตามอัตราของตัวเอง ซึ่งจะแสดงให้เห็นถึงความสำเร็จของสมรรถนะที่ระบุ

## 2.9 การจัดฝึกอบรมฐานสมรรถนะ (Competency-Based Training)

Foyster (1990), Delker (1990) และ Norton (1987) อ้างถึงใน R. S. Sullivan (1995) ได้สรุปคุณลักษณะของโปรแกรมฝึกอบรมฐานสมรรถนะที่สำคัญไว้ดังนี้

### 1. สมรรถนะที่ใช้ในโปรแกรมฝึกอบรมจะต้องถูกเลือกอย่างระมัดระวัง

ทฤษฎีที่ใช้จะถูกนำมาบูรณาการกับ ทักษะปฏิบัติ ความรู้ที่สำคัญในการเรียนรู้ จะนำเข้ามาสนับสนุนการปฏิบัติงานในทักษะนั้น ๆ การให้รายละเอียดเกี่ยวกับวัสดุที่ใช้ฝึกอบรม เป็นหัวใจที่จะทำให้ประสบความสำเร็จในสมรรถนะนั้น ๆ และได้รับการออกแบบมาเพื่อให้รองรับการใช้ความรู้ และทักษะ วิธีการของการเรียนการสอนเกี่ยวข้องกับ การเรียนรู้แบบเชี่ยวชาญ (Mastery learning) ผู้เรียนสามารถใช้ความรู้ หรือทักษะที่จำเป็น มีเวลาเพียงพอ และใช้วิธีการฝึกอบรมที่เหมาะสม เมื่อผู้เข้ารับการอบรมเข้าสู่ระบบ จะได้รับการประเมิน ความรู้และทักษะก่อน ถ้าผลการประเมินที่น่าพอใจ ก็สามารถผ่านหัวข้อการฝึกอบรมนั้นไปเลย

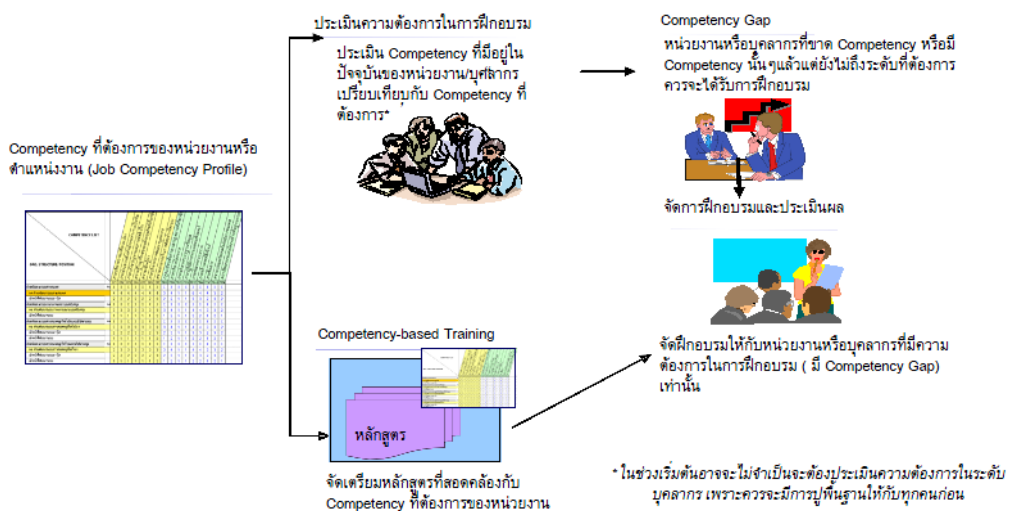
### 2. การเรียนรู้ควรจะเป็นการเรียนรู้ด้วยตนเอง

การฝึกอบรมที่มีความยืดหยุ่นเป็นองค์ประกอบที่สำคัญ ซึ่งมีทั้งการเรียนรู้แบบกลุ่มขนาดใหญ่ กิจกรรมกลุ่มขนาดเล็กและ การศึกษารายบุคคล การสนับสนุนวัสดุการเรียน อย่างหลากหลายทั้ง เครื่องพิมพ์ ภาพและเสียง และการจำลองสถานการณ์ ซึ่งเป็นหัวใจที่ทำให้เกิดความเชี่ยวชาญในแต่ละทักษะที่ต้องใช้ความสำเร็จที่น่าพอใจของการฝึกอบรม จะขึ้นอยู่กับผลสัมฤทธิ์ในสมรรถนะทั้งหมดที่กำหนดไว้

## 2.10 การจัดฝึกอบรมฐานสมรรถนะ (Competency-Based Training)

### 2.10.1 ความหมายของการอบรมฐานสมรรถนะ (Competency-Based Training)

สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาระบบราชการ (2548) ได้ให้นิยามของการอบรมฐานสมรรถนะ (Competency-Based Training) คือการจัดการฝึกอบรมโดยมุ่งเน้นที่การพัฒนาให้ผู้ปฏิบัติงานมีสมรรถนะที่จำเป็นต่อการปฏิบัติงานที่มีประสิทธิภาพและส่งเสริมให้องค์กรประสบความสำเร็จตามเป้าหมายที่วางไว้ โดยมีแนวทางการวางแผนฝึกอบรมดังภาพ



ภาพที่ 2.5 การจัดฝึกอบรมฐานสมรรถนะ (Competency-Based Training)  
(สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาระบบราชการ, 2548)

Dubois & Rothwell (2004) อ้างถึงใน สุกัญญา รัศมีธรรมโชติ (2548) อธิบายว่าการฝึกอบรมที่ประยุกต์ใช้แนวคิดสมรรถนะ (Competency-Based Training) หมายถึง การพัฒนาพนักงานขององค์กรให้มีสมรรถนะ ความสามารถและความเชี่ยวชาญ (Employee Competency) ที่สอดคล้องกับสมรรถนะหรือความเชี่ยวชาญขององค์กร (Organizational Competency) โดยผ่านระบบการฝึกอบรมซึ่งองค์กรต้องพยายามค้นหาว่าบุคลากรแต่ละตำแหน่งจำเป็นต้องมีสมรรถนะอะไรบ้าง และสมรรถนะเหล่านี้จะสามารถพัฒนาให้เกิดขึ้นได้ด้วยวิธีการใด

2.10.2 การออกแบบการฝึกอบรมฐานสมรรถนะ (Competency-Based Training System)

สุกัญญา รัศมีธรรมโชติ (2550) อ้างถึงใน ดุสิต ชาวเหลือง (2554) กล่าวว่า การนำแนวคิดสมรรถนะมาประยุกต์ใช้ใน กระบวนการออกแบบการฝึกอบรม (Competency-Based ISD Model) ซึ่งประกอบไปด้วยขั้นตอนการออกแบบ 9 ขั้นตอน ดังต่อไปนี้

1. ขั้นการวิเคราะห์ปัญหาเกี่ยวกับผลการปฏิบัติงานที่ตกต่ำของพนักงาน เป็นขั้นตอนการวิเคราะห์ เชิงระบบสำหรับหาสาเหตุของความสามารถในการปฏิบัติงานที่น้อยกว่าหรือต่ำกว่าความคาดหวังหรือตั้งใจ หรือช่องว่างสมรรถนะในการปฏิบัติงาน (Competency Gap)
2. ขั้นการวิเคราะห์ความต้องการขององค์กรวิเคราะห์งาน และวิเคราะห์บุคคลเพื่อกำหนดความจำเป็นในการฝึกอบรม

2.1 การวิเคราะห์องค์กร (Organizational Analysis) เป็นการวิเคราะห์ว่างานทุกงานในองค์กรจำเป็นต้องมีความรู้ ทักษะและมีทัศนคติต่องานใดบ้างจึงจะสามารถตอบสนองต่อ



เป้าหมายเชิงกลยุทธ์ขององค์กรได้ โดยการวิเคราะห์จะครอบคลุมเป้าหมายขององค์กร ทรัพยากร บรรยากาศ สภาพแวดล้อมและข้อจำกัดต่าง ๆ ทั้งภายในและภายนอก ขององค์กรการวิเคราะห์ องค์กรจะช่วยตรวจสอบว่า ปัญหาแท้จริงคืออะไร องค์กรจะใช้มาตรการใดเพื่อแก้ไขปัญหา นั้น และการฝึกอบรมจะให้ประโยชน์อะไรแก่องค์กรบ้างหรือไม่องค์ประกอบต่าง ๆ ที่จะต้องวิเคราะห์ ประกอบด้วย

2.1.1 เป้าหมายขององค์กร คือองค์ประกอบแรกที่จะต้องวิเคราะห์ว่า องค์กรมีเป้าหมายและทิศทางการดำเนินการอย่างไรและจัดโครงการฝึกอบรมเพื่อสนับสนุนให้ พนักงานสามารถปฏิบัติงานตามแนวทางที่ได้กำหนดไว้และสามารถบรรลุเป้าหมายสูงสุดขององค์กร ได้

2.1.2 ทรัพยากรที่มีอยู่ภายในองค์กร การกำหนดวัตถุประสงค์ของ การฝึกอบรมจะกระทำได้อย่างไร หากไม่ทราบข้อมูลเกี่ยวกับทรัพยากรที่องค์กรมีอยู่ ทั้งในด้านบุคลากร วัสดุอุปกรณ์และเงิน การวิเคราะห์ทรัพยากรขององค์กรจึงควรครอบคลุมจำนวนบุคลากร งบประมาณและวัสดุอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่มีอยู่ภายในองค์กรและสิ่งที่มีความสำคัญอย่างมาก คือ การวิเคราะห์ความต้องการด้านกำลังคน ซึ่งจำเป็นต่อการทำงานขององค์กรในอนาคต (ชูชัย สมิทธิไกร, 2554)

2.1.3 บรรยากาศการทำงานภายในองค์กร สภาพแวดล้อมและปัจจัย ภายนอกที่เกี่ยวข้องกับองค์กรบรรยากาศที่เอื้ออำนวยต่อการฝึกอบรมได้แก่ ความยอมรับใน นวัตกรรม (innovation) และเทคโนโลยีขององค์กร ความเต็มใจในการลงทุนเพื่อการฝึกอบรมของ ฝ่ายบริหาร เป็นต้น

2.2 การวิเคราะห์งาน (Job or Task Analysis) คือ กระบวนการศึกษาและ รวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับขั้นตอนการปฏิบัติงานโดยส่วนแรกเป็นการวิเคราะห์ภารกิจ (Task analysis) ซึ่งจะบ่งชี้ส่วนประกอบของงานหนึ่ง ๆ เกี่ยวกับลักษณะงานที่จะต้องปฏิบัติ ส่วนที่สอง คือ การวิเคราะห์คุณสมบัติ เพื่อค้นหาว่าพนักงานจำเป็นต้องใช้ความรู้ (Knowledge) ทักษะ (Skills) หรือมีทัศนคติต่องาน (Attitudes) อะไรบ้างที่จำเป็นสำหรับการปฏิบัติงาน ผลที่ได้รับจาก การวิเคราะห์ขั้นตอนนี้คือจะทำให้ได้ข้อมูลเกี่ยวกับภารกิจและคุณสมบัติที่มีความสำคัญต่อ การปฏิบัติงาน ข้อมูลเหล่านี้จะเป็นเสมือนแผนที่ซึ่งจะนำทางไปสู่การออกแบบและพัฒนาหลักสูตร การฝึกอบรม เพื่อให้การฝึกอบรมนั้นสอดคล้องและตอบสนองต่อความต้องการขององค์กรและ พนักงานรวมทั้งสมรรถนะ โดยเฉพาะอย่างยิ่งสมรรถนะในงาน (Functional competency) เนื่องจากเป็นความสามารถเฉพาะด้านของแต่ละงานที่แตกต่างกัน

2.3 การวิเคราะห์พนักงานหรือตัวบุคคล (Person Analysis) มีวัตถุประสงค์ เพื่อประเมินว่าพนักงานแต่ละคนมีความรู้ทักษะ และความสามารถที่จำเป็นสำหรับการปฏิบัติงานอยู่

ในระดับใด มีผลการปฏิบัติงานที่ดีเลิศ (Excellent Performance) หรือไม่ โดยวิเคราะห์ความแตกต่างระหว่างมาตรฐานการปฏิบัติงานและการปฏิบัติจริง

กล่าวโดยสรุป ในขั้นตอนนี้เป็นการวิเคราะห์หากรอบความต้องการขององค์กรงาน และตัวพนักงานเพื่อนำคำตอบไปกำหนดความจำเป็นในการฝึกอบรม โดยจะเน้นการพัฒนาบุคลากรให้สามารถสร้างผลงานที่ดีเลิศมากกว่าการทำผลงานได้ตามเกณฑ์มาตรฐานขององค์กรเท่านั้น ซึ่งมีคำถามที่ต้องตอบมีดังต่อไปนี้

- สถานการณ์ใดที่ช่วยส่งเสริมให้พนักงานสามารถสร้างผลการปฏิบัติงานที่ดีเลิศตามที่คาดหวังได้
- พนักงานแต่ละคนจำเป็นต้องมีสมรรถนะอะไรบ้าง จึงจะสร้างผลการปฏิบัติงานที่ดีเลิศดังกล่าวได้
- ใครบ้างควรเข้ารับการฝึกอบรมและบุคคลเหล่านั้นมีคุณลักษณะแตกต่างจากพนักงานที่มีผลการปฏิบัติงานดีเลิศอย่างไร (สุกัญญา รัศมีธรรมโชติ, 2550)

3. ขั้นการวิเคราะห์หาความจำเป็นในการฝึกอบรม (Training Needs Assessment: TNA) การวิเคราะห์ความจำเป็นในการฝึกอบรมมีจุดมุ่งหมาย 2 ประการคือ

3.1 เพื่อวินิจฉัยว่าองค์กรมีความจำเป็นที่จะต้องจัดให้มีการฝึกอบรมหรือไม่

3.2 เพื่อศึกษาข้อมูลที่เป็นต่อการออกแบบและพัฒนาหลักสูตรการฝึกอบรม

4. การกำหนดวัตถุประสงค์ในการฝึกอบรมเป็นการกำหนดความคาดหวังเกี่ยวกับสมรรถนะซึ่งก็คือข้อบกพร่องที่ต้องแก้ไขของพนักงานตามข้อมูลที่ได้จากการวิเคราะห์ในขั้นตอนที่ 3 กล่าวคือ เป็นการเขียนวัตถุประสงค์ของการฝึกอบรมในรูปของตัวชี้วัดเชิงพฤติกรรมที่จำเป็นสำหรับการสร้างผลงานการทำงานที่ดีเลิศ

5. การพัฒนาหลักสูตรการฝึกอบรม ซึ่งเป็นการพัฒนาหลักสูตรให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ในขั้นตอนที่ 4 ในขั้นการพัฒนาเป็นการเขียนแผนหรือพัฒนาโปรแกรมการฝึกอบรมซึ่งมีรายละเอียดเกี่ยวกับทุกสิ่งทุกอย่างของการฝึกอบรมที่จะต้องปฏิบัติ ไม่ว่าจะเป็นสื่อการเรียนการสอน เครื่องมือ อุปกรณ์ที่ใช้ประกอบการฝึกอบรม การระบุเนื้อหาที่จำเป็นต่อการเรียนรู้ การเลือกสิ่งอำนวยความสะดวกต่อการฝึกอบรม

6. การเลือกวิธีการที่เหมาะสมในการฝึกอบรมในขั้นนี้ควรพิจารณาสองประเด็น คือ การเรียนรู้และการถ่ายโอนความรู้ ในการเอื้ออำนวยความสะดวกในการเรียนรู้

7. การทบทวนเนื้อหาของหลักสูตรก่อนการฝึกอบรม (Formative Evaluation) องค์กรต้องประเมินผลก่อนการฝึกอบรมเพื่อดูว่า การฝึกอบรมจะสามารถพัฒนาสมรรถนะได้ดีขึ้นมาก

น้อยเพียงใด ขั้นตอนนี้จะมีประสิทธิภาพมากขึ้นหากองค์กรสามารถนำผู้ที่มีผลงานดีเลิศ หรือผู้ที่มีความเชี่ยวชาญในสมรรถนะแต่ละด้านมาช่วยพิจารณา

8. การจัดฝึกอบรมตามแผนที่กำหนด ในขั้นนี้จุดแรกที่ต้องพิจารณาคือ ความสนใจในการฝึกอบรมของพนักงาน วัตถุประสงค์ของการเรียนรู้ การใช้ตัวอย่างที่หลากหลายและเข้าใจง่าย

9. การประเมินผลหลังการฝึกอบรม (Summative Evaluation) เป็นขั้นตอนของการประเมินผลโดยรวมของการฝึกอบรม

### 2.10.3 การจัดระบบฝึกอบรมที่ใช้แนวคิดสมรรถนะ

ดุสิต ขาวเหลือง (2554) ได้กล่าวว่า การจัดระบบฝึกอบรมที่ใช้แนวคิดสมรรถนะมีขั้นตอนดังนี้

1. นำวิสัยทัศน์ (Vision) พันธกิจ (Mission) ค่านิยมหลัก (Core Value) และกลยุทธ์ (Strategy) ขององค์กรมาวิเคราะห์เพื่อกำหนดสมรรถนะหลัก (Core Competency) ขององค์กร ซึ่งเป็นสมรรถนะที่พนักงานทุกคนต้องมีในระดับที่องค์กรคาดหวัง โดยมุ่งเน้นสมรรถนะที่ทุกตำแหน่งงานทั้งในปัจจุบันและอนาคตต้องมีจึงจะสามารถสร้างผลงานที่ดีเลิศ (Excellent Performance) ตามที่องค์กรคาดหวังได้

2. มีการกำหนดชื่อสมรรถนะ (Competency Name) นิยามหรือความหมาย (Competency Definition) ระดับความสามารถ (Proficiency Level) และตัวชี้วัดพฤติกรรม (Behavior Indicator) ที่สะท้อนให้เห็นระดับความสามารถต่าง ๆ ของสมรรถนะแต่ละตัว โดยสมรรถนะหลักขององค์กรรายละเอียดต้องเป็นที่ยอมรับของสมาชิกทุกคนในองค์กร

3. การกำหนดระดับความสามารถของแต่ละสมรรถนะหลักในข้อ 2 กับทุกตำแหน่งงานโดยแต่ละตำแหน่งจะกำหนดระดับความสามารถของสมรรถนะแต่ละตัวที่สอดคล้องกับบทบาทและหน้าที่ความรับผิดชอบของตำแหน่งงานนั้น ๆ

4. ประเมินช่องว่างระหว่างระดับความสามารถของสมรรถนะแต่ละตัวที่องค์กรคาดหวังจากพนักงานกับระดับความสามารถที่แท้จริงของพนักงานแต่ละคน ขั้นตอนนี้เรียกว่า การวิเคราะห์ช่องว่างของระดับความสามารถ จะทำให้องค์กรได้ข้อมูลสมรรถนะของพนักงานแต่ละคนและทราบว่าพนักงานคนใดบ้างที่มีระดับสมรรถนะเท่ากับ ต่ำกว่า หรือสูงกว่าสมรรถนะที่องค์กรคาดหวัง (สุกัญญา รัศมีธรรมโชติ, 2550)

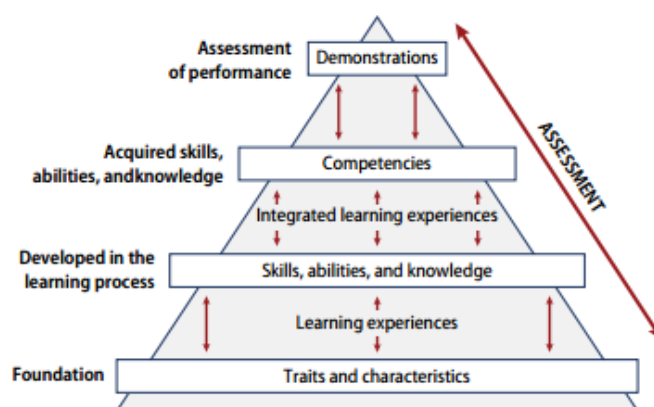
5. นำผลที่ได้จากการประเมินช่องว่างของระดับความสามารถในข้อ 4 มาจัดทำแผนพัฒนาพนักงานเป็นรายบุคคล (Individual Development Plan- IDP) เพื่อลดช่องว่างลง

6. จัดทำแผนการฝึกอบรมหรือจัดทำหลักสูตรฝึกอบรมที่สามารถลดช่องว่างระหว่างความสามารถที่องค์กรคาดหวังกับความสามารถที่พนักงานปฏิบัติหรือมีอยู่ในปัจจุบันให้แก่พนักงาน

เป็นรายบุคคล ซึ่งเป็นวิธีการหนึ่งที่จะช่วยให้พนักงานได้รับการพัฒนาสมรรถนะให้อยู่ในระดับที่  
องค์กรคาดหวัง

### 2.11 แนวทางประเมินโดยใช้สมรรถนะเป็นฐาน

Soares (2012) ได้กล่าวว่า ในการศึกษาฐานสมรรถนะ การประเมินจะถูกฝังอยู่ในทุก  
ขั้นตอนของกระบวนการเรียนรู้ โดยการที่นักเรียนจะได้รับคำแนะนำและการสนับสนุนที่มีต่อ  
การเรียนรู้ การประเมินระดับสูงจะถูกออกแบบมาเพื่อสร้างสมรรถนะในเวลาจริง ดังภาพที่นำเสนอ  
โดย National Postsecondary Education Cooperative's report ที่แสดงให้เห็นกรอบ  
การประเมินการเรียนรู้ในรูปแบบ การศึกษาที่ใช้สมรรถนะเป็นฐาน



Source: U.S. Department of Education, 2001.

ภาพที่ 2.6 การกำหนดวัตถุประสงค์ของการเรียนรู้ ในหลักสูตรที่ใช้สมรรถนะเป็นฐาน  
(U.S. Department of Education, 2001)

วัตถุประสงค์ของกิจกรรมในหลักสูตร หรือการเรียนรู้ จะเป็นข้อความที่แสดงถึงผลลัพธ์  
(outcome) ที่เฉพาะเจาะจงมากที่สุด วัตถุประสงค์ของกิจกรรมการเรียนรู้ที่พบโดยทั่วไปในหลักสูตร  
และวัสดุ/สื่อการเรียนการสอนที่สนับสนุนการเรียนรู้จากประสบการณ์ จะอธิบายถึงความรู้และทักษะ  
ที่นักเรียนคาดว่าจะแสดงให้เห็นถึงความสำเร็จในหลักสูตร แต่สำหรับโปรแกรมการศึกษาฐาน  
สมรรถนะการเขียนวัตถุประสงค์จะต้องเฉพาะเจาะจง และเชื่อมโยงกับสมรรถนะอย่างเห็นได้ชัด

ตัวอย่าง ความสัมพันธ์ระหว่างสมรรถนะกับ วัตถุประสงค์การเรียนรู้

สมรรถนะใช้ซอฟต์แวร์ด้านสถิติวิเคราะห์ข้อมูลการเรียนรู้ของนักเรียน

วัตถุประสงค์การเรียนรู้ ปฏิบัติการวิเคราะห์สมการถดถอยโดยใช้โปรแกรม SAS

วัตถุประสงค์ และสมรรถนะ ไม่คำนึงถึงระดับที่แสดงถึงความตั้งใจ ที่ควรจะมีเฉพาะเจาะจง สามารถวัดได้และเขียนในแง่พฤติกรรม แต่ละข้อควรระบุผลลัพธ์การเรียนรู้ที่สังเกตได้ และ วัตถุประสงค์ทั้งหมดจะต้องมีองค์ประกอบสองส่วนคือคำกริยาที่แสดงการกระทำ และขอบเขตเนื้อหา

ตัวอย่างของการเขียนสมรรถนะ

ตัวอย่างของการเขียนสมรรถนะกลางที่นักเรียนทุกคนต้องรู้ -ระบุกฎหมายด้านสาธารณสุข กฎข้อบังคับ และนโยบายที่เกี่ยวข้องกับโปรแกรมการป้องกัน

ตัวอย่างของการเขียนสมรรถนะที่เฉพาะเจาะจงสำหรับนักเรียนที่เรียนภาคปฏิบัติ-ประยุกต์ เทคนิคที่เหมาะสม เพื่อทดสอบความเป็นพิษของสารในสภาพแวดล้อมที่กำหนดให้

## 2.12 การกำหนดกรอบการประเมินสมรรถนะครู

สถาบันพัฒนาครู คณาจารย์และบุคลากรทางการศึกษา (2552) ได้พัฒนาโมเดลสมรรถนะครู และบุคลากรทางการศึกษา โดยมีโมเดลสมรรถนะตำแหน่งครู ประกอบด้วย 9 สมรรถนะ ได้แก่

1. การออกแบบการเรียนรู้และพัฒนาผู้เรียน
2. การบริหารจัดการชั้นเรียน
3. การดูแลช่วยเหลือผู้เรียน
4. จริยธรรม
5. การส่งเสริมความเชี่ยวชาญในการจัดการเรียนรู้
6. การสื่อสารและจูงใจ
7. การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีเพื่อการจัดการเรียนรู้
8. การสร้างความสัมพันธ์กับชุมชนเพื่อการจัดการเรียนรู้
9. การประเมินและติดตามผลการเรียนรู้ เพื่อเป็นกรอบแนวทางในการพัฒนาครูผู้สอน

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (2553) ได้ดำเนินการประชุมเชิงปฏิบัติการ กำหนดความต้องการการพัฒนาสมรรถนะของครู และการประชุมเชิงปฏิบัติการสร้างแบบทดสอบ เพื่อประเมินสมรรถนะข้าราชการครูและบุคลากรทางการศึกษา ตามโครงการยกระดับคุณภาพครูทั้งระบบ มีคณะทำงานประกอบด้วย ผู้บริหารโรงเรียน ศึกษานิเทศก์ นักวิชาการศึกษา ผู้บริหารสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา และผู้ทรงคุณวุฒิจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ได้ร่วมกันพิจารณาและ กำหนดสมรรถนะครู โดยการวิเคราะห์ สังเคราะห์สมรรถนะครู อันประกอบด้วย เจตคติ ค่านิยม ความรู้ ความสามารถ และทักษะที่จำเป็นสำหรับการปฏิบัติงานตามภารกิจงานในสถานศึกษา จากแบบประเมินสมรรถนะและมาตรฐานของครูผู้สอน ที่หน่วยงานต่าง ๆ ได้จัดทำไว้ ได้แก่ แบบประเมินคุณภาพการปฏิบัติงาน (สมรรถนะ) เพื่อให้ข้าราชการครูและบุคลากรทางการศึกษามี

และเลื่อนวิทยฐานะ ของสำนักงานคณะกรรมการข้าราชการครูและบุคลากรทางการศึกษา (ก.ค.ศ) มาตรฐานวิชาชีพครู ของสำนักงานเลขาธิการคุรุสภา แบบจำลองสมรรถนะครูและบุคลากรทางการศึกษา ของสถาบันพัฒนาครู คณาจารย์และบุคลากรทางการศึกษา (สค.บศ) ร่วมกับการศึกษา แนวคิด ทฤษฎี และผลการวิจัยที่เกี่ยวข้องกับสมรรถนะที่จำเป็นในการปฏิบัติงานของครูผู้สอนระดับ การศึกษาขั้นพื้นฐานสรุปได้ว่า สมรรถนะครูสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ประกอบด้วย สมรรถนะหลัก และสมรรถนะประจำสายงาน ดังนี้

1. สมรรถนะหลัก (Core Competency) ประกอบด้วย 5 สมรรถนะ คือ

- 1.1 การมุ่งผลสัมฤทธิ์ในการปฏิบัติงาน
- 1.2 การบริการที่ดี
- 1.3 การพัฒนาตนเอง
- 1.4 การทำงานเป็นทีม
- 1.5 จริยธรรม และจรรยาบรรณวิชาชีพครู

2. สมรรถนะประจำสายงาน (Functional Competency) ประกอบด้วย 6 สมรรถนะ

คือ

- 2.1 การบริหารหลักสูตรและการจัดการเรียนรู้
- 2.2 การพัฒนาผู้เรียน
- 2.3 การบริหารจัดการชั้นเรียน
- 2.4 การวิเคราะห์ สังเคราะห์ และการวิจัยเพื่อพัฒนาผู้เรียน
- 2.5 ภาวะผู้นำครู
- 2.6 การสร้างความสัมพันธ์และความร่วมมือกับชุมชนเพื่อการจัดการเรียนรู้

**สมรรถนะประจำสายงาน**

สมรรถนะที่ 1 การบริหารหลักสูตรและการจัดการเรียนรู้ (Curriculum and Learning Management) หมายถึง ความสามารถในการสร้างและพัฒนาหลักสูตรการออกแบบการเรียนรู้ อย่างสอดคล้องและเป็นระบบ จัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ใช้และพัฒนาสื่อนวัตกรรม เทคโนโลยี และการวัด ประเมินผล การเรียนรู้ เพื่อพัฒนาผู้เรียนอย่างมีประสิทธิภาพและเกิด ประสิทธิภาพสูงสุด

ตารางที่ 2.1 การบริหารหลักสูตรและการจัดการเรียนรู้กับตัวบ่งชี้และรายการพฤติกรรม

สมรรถนะที่ 1 การบริหารหลักสูตรและการจัดการเรียนรู้ (Curriculum and Learning Management)	ตัวบ่งชี้	รายการพฤติกรรม
	1. การสร้างและพัฒนหลักสูตร	1. สร้าง/พัฒนาหลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับหลักสูตรแกนกลางและท้องถิ่น 2. ประเมินการใช้หลักสูตรและนำผลการประเมินไปใช้ในการพัฒนาหลักสูตร
	2. ความรู้ความสามารถในการออกแบบการเรียนรู้	1. กำหนดผลการเรียนรู้ของผู้เรียนที่เน้นการวิเคราะห์ สังเคราะห์ ประยุกต์ ริเริ่ม เหมาะสมกับสาระการเรียนรู้ ความแตกต่างและธรรมชาติของผู้เรียนเป็นรายบุคคล 2. ออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ที่หลากหลายเหมาะสมสอดคล้องกับวัย และความต้องการของผู้เรียน และชุมชน 3. เปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการออกแบบการเรียนรู้ การจัดกิจกรรมและการประเมินผลการเรียนรู้ 4. จัดทำแผนการจัดการเรียนรู้อย่างเป็นระบบโดยบูรณาการอย่างสอดคล้องเชื่อมโยงกัน 5. มีการนำผลการออกแบบการเรียนรู้ไปใช้ในการจัดการเรียนรู้ และปรับใช้ตามสถานการณ์อย่างเหมาะสมและเกิดผลกับผู้เรียนตามที่คาดหวัง 6. ประเมินผลการออกแบบการเรียนรู้เพื่อนำไปใช้ปรับปรุง/พัฒนา
	3. การจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ	1. จัดทำฐานข้อมูลเพื่อออกแบบการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ 2. ใช้รูปแบบ/เทคนิควิธีการสอนอย่างหลากหลายเพื่อให้ผู้เรียนพัฒนาเต็มตามศักยภาพ 3. จัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ปลูกฝัง/ส่งเสริมคุณลักษณะอันพึงประสงค์และสมรรถนะของผู้เรียน 4. ใช้หลักจิตวิทยาในการจัดการเรียนรู้ให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้อย่างมีความสุข และพัฒนาอย่างเต็มศักยภาพ 5. ใช้แหล่งเรียนรู้และภูมิปัญญาท้องถิ่นในชุมชนในการจัดการเรียนรู้ 6. พัฒนาเครือข่ายการเรียนรู้ระหว่างโรงเรียนกับผู้ปกครอง และชุมชน
	4. การใช้และพัฒนาสื่อ นวัตกรรมและเทคโนโลยีเพื่อการจัดการเรียนรู้	1. ใช้สื่อ นวัตกรรมและเทคโนโลยีในการจัดการเรียนรู้ที่หลากหลาย เหมาะสมกับเนื้อหาและกิจกรรมการเรียนรู้ 2. สืบค้นข้อมูลผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อพัฒนาการจัดการเรียนรู้ 3. ใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ในการผลิตสื่อ/นวัตกรรมที่ใช้ในการจัดการเรียนรู้
	5. การวัดและประเมินผลการเรียนรู้	1. ออกแบบวิธีการวัดและประเมินผลอย่างหลากหลาย เหมาะสมกับเนื้อหา กิจกรรมการเรียนรู้ และผู้เรียน 2. สร้างและนำเครื่องมือวัดและประเมินผลไปใช้อย่างถูกต้องเหมาะสม 3. วัดและประเมินผลผู้เรียนตามสภาพจริง 4. นำผลการประเมินการเรียนรู้มาใช้ในการพัฒนาการจัดการเรียนรู้

สมรรถนะที่ 2 การพัฒนาผู้เรียน (Student Development) หมายถึง ความสามารถในการปลูกฝังคุณธรรมจริยธรรม การพัฒนาทักษะชีวิต สุขภาพกาย และสุขภาพจิต ความเป็นประชาธิปไตย ความภูมิใจในความเป็นไทย การจัดระบบดูแลช่วยเหลือผู้เรียนเพื่อพัฒนาผู้เรียนให้มีคุณภาพ

#### ตารางที่ 2.2 การพัฒนาผู้เรียนกับตัวบ่งชี้และรายการพฤติกรรม

สมรรถนะที่ 2 การพัฒนาผู้เรียน (Student Development)	ตัวบ่งชี้	รายการพฤติกรรม
	2.1 การปลูกฝังคุณธรรมจริยธรรมให้แก่ผู้เรียน	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. สอดแทรกคุณธรรม จริยธรรมแก่ผู้เรียนในการจัดการเรียนรู้ในชั้นเรียน</li> <li>2. จัดกิจกรรมส่งเสริมคุณธรรม จริยธรรมโดยให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการวางแผนกิจกรรม</li> <li>3. จัดทำโครงการ/กิจกรรมที่ส่งเสริมคุณธรรมจริยธรรมให้แก่ผู้เรียน</li> </ol>
	2.2 การพัฒนาทักษะชีวิต และสุขภาพกาย และสุขภาพจิตผู้เรียน	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. จัดกิจกรรมเพื่อพัฒนาผู้เรียนด้านการดูแลตนเอง มีทักษะในการเรียนรู้ การทำงาน การอยู่ร่วมกันในสังคมอย่างมีความสุข และรู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลง</li> </ol>
	2.3 การปลูกฝังความเป็นประชาธิปไตย ความภูมิใจในความเป็นไทยให้กับผู้เรียน	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. สอดแทรกความเป็นประชาธิปไตย ความภูมิใจในความเป็นไทย ให้แก่ผู้เรียน</li> <li>2. จัดทำโครงการ/กิจกรรมส่งเสริมความเป็นประชาธิปไตย ความภูมิใจในความเป็นไทย</li> </ol>
	2.4 การจัดระบบดูแลช่วยเหลือนักเรียน	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ให้ผู้เรียน คณะครูผู้สอน และผู้ปกครองมีส่วนร่วมในดูแลช่วยเหลือนักเรียนรายบุคคล</li> <li>2. นำข้อมูลนักเรียนไปใช้ช่วยเหลือ/พัฒนาผู้เรียนทั้งด้านการเรียนรู้และปรับพฤติกรรมเป็นรายบุคคล</li> <li>3. จัดกิจกรรมเพื่อป้องกันแก้ไขปัญหา และส่งเสริมพัฒนาผู้เรียนให้แก่เด็กนักเรียนอย่างทั่วถึง</li> <li>4. ส่งเสริมให้ผู้เรียนปฏิบัติตนอย่างเหมาะสมกับค่านิยมที่ดีงาม</li> <li>5. ดูแลช่วยเหลือ ผู้เรียนทุกคนอย่างทั่วถึง ทันการณ์</li> </ol>



สมรรถนะที่ 3 การบริหารจัดการชั้นเรียน (Classroom Management) หมายถึง การจัดบรรยากาศการเรียนรู้ การจัดทำข้อมูลสารสนเทศและเอกสารประจำชั้นเรียน/ประจำวิชา การกำกับดูแลชั้นเรียนรายชั้น/รายวิชา เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้อย่างมีความสุข และความปลอดภัยของผู้เรียน

### ตารางที่ 2.3 การบริหารจัดการชั้นเรียนกับตัวบ่งชี้และรายการพฤติกรรม

สมรรถนะที่ 3 การบริหารจัดการชั้นเรียน (Classroom Management)	ตัวบ่งชี้	รายการพฤติกรรม
	1. จัดบรรยากาศที่ส่งเสริมการเรียนรู้ ความสุขและความปลอดภัย ของผู้เรียน	1. จัดสภาพแวดล้อมภายในห้องเรียน และภายนอกห้องเรียน ที่เอื้อต่อการเรียนรู้ 2. ส่งเสริมการมีปฏิสัมพันธ์ที่ระหว่างครูกับผู้เรียน และ ผู้เรียนกับผู้เรียน 3. ตรวจสอบสิ่งอำนวยความสะดวกในห้องเรียนให้พร้อมใช้ และปลอดภัยอยู่เสมอ
	2. จัดทำข้อมูลสารสนเทศ และเอกสารประจำชั้นเรียน/ ประจำวิชา	1. จัดทำข้อมูลสารสนเทศของนักเรียนเป็นรายบุคคลและ เอกสารประจำชั้นเรียนอย่างถูกต้อง ครบถ้วน เป็นปัจจุบัน 2. นำข้อมูลสารสนเทศไปใช้ในการพัฒนาผู้เรียนได้เต็มตาม ศักยภาพ
	3. กำกับดูแลชั้นเรียนราย ชั้น/รายวิชา	1. ให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการกำหนดกฎ กติกา ข้อตกลงในชั้น เรียน 2. แก้ปัญหา/พัฒนานักเรียนด้านระเบียบวินัยโดยการสร้าง วินัยเชิงบวกในชั้นเรียน 3. ประเมินการกำกับดูแลชั้นเรียน และนำผลการประเมินไป ใช้ในการปรับปรุง และพัฒนา

สมรรถนะที่ 4 การวิเคราะห์ สังเคราะห์ และการวิจัยเพื่อพัฒนาผู้เรียน (Analysis & Synthesis & Classroom Research) หมายถึง ความสามารถในการทำความเข้าใจ แยกประเด็นเป็นส่วนย่อย รวบรวม ประมวลหาข้อสรุปอย่างมีระบบและนำไปใช้ในการวิจัยเพื่อพัฒนาผู้เรียน รวมทั้งสามารถวิเคราะห์องค์กรหรืองานในภาพรวมและดำเนินการแก้ปัญหา เพื่อพัฒนางานอย่างเป็นระบบ

ตารางที่ 2.4 การวิเคราะห์ สังเคราะห์ และการวิจัยเพื่อพัฒนาผู้เรียนกับตัวบ่งชี้และรายการพฤติกรรม

สมรรถนะที่ 4 การวิเคราะห์ สังเคราะห์ และการวิจัยเพื่อพัฒนาผู้เรียน (Analysis & Synthesis & Classroom Research)	ตัวบ่งชี้	รายการพฤติกรรม
	1. การวิเคราะห์	1. สำรวจปัญหาเกี่ยวกับนักเรียนที่เกิดขึ้นในชั้นเรียนเพื่อวางแผนการวิจัยเพื่อพัฒนาผู้เรียน 2. วิเคราะห์สาเหตุของปัญหาเกี่ยวกับนักเรียนที่เกิดขึ้นในชั้นเรียนเพื่อกำหนดทางเลือกในการแก้ไขปัญหาภาวะบุคลิกภาพปัจจุบัน 3. มีการวิเคราะห์จุดเด่น จุดด้อย อุปสรรคและโอกาสความสำเร็จของการวิจัยเพื่อแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นในชั้นเรียน
	2. การสังเคราะห์	1. รวบรวม จำแนกและจัดกลุ่มของสภาพปัญหาของผู้เรียน แนวคิดทฤษฎีและวิธีการแก้ไขปัญหาเพื่อสะดวกต่อการนำไปใช้ 2. มีการประมวลผลหรือสรุปข้อมูลสารสนเทศที่เป็นประโยชน์ต่อการแก้ไขปัญหาในชั้นเรียนโดยใช้ข้อมูลรอบด้าน
	3. การวิจัยเพื่อพัฒนาผู้เรียน	1. จัดทำแผนการวิจัย และดำเนินการรวบรวมการวิจัย อย่างเป็นระบบตามแผนดำเนินการวิจัยที่กำหนดไว้ 2. ตรวจสอบความถูกต้องและความน่าเชื่อถือของผลการวิจัย อย่างเป็นระบบ 3. มีการนำผลการวิจัยไปประยุกต์ใช้ในกรณีศึกษาอื่น ๆ ที่มีบริบทของปัญหาที่คล้ายคลึงกัน

สมรรถนะที่ 5 ภาวะผู้นำครู (Teacher Leadership) หมายถึง คุณลักษณะและพฤติกรรมของครูที่แสดงถึงความเกี่ยวข้องสัมพันธ์ส่วนบุคคล และการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ซึ่งกันและกันทั้งภายในและภายนอกห้องเรียนโดยปราศจากการใช้อิทธิพลของผู้บริหารสถานศึกษา ก่อให้เกิดพลังแห่งการเรียนรู้เพื่อพัฒนาการจัดการเรียนรู้ให้มีคุณภาพ

## ตารางที่ 2.5 ภาวะผู้นำครูกับตัวบ่งชี้และรายการพฤติกรรม

ตัวบ่งชี้	รายการพฤติกรรม
1. วุฒิภาวะความเป็นผู้ใหญ่ที่เหมาะสมกับความเป็นครู (Adult Development)	1. พิจารณาทบทวน ประเมินตนเองเกี่ยวกับพฤติกรรมที่แสดงออกต่อผู้เรียนและผู้อื่น และ มีความรับผิดชอบต่อนตนเองและส่วนรวม 2. เห็นคุณค่า ให้ความสำคัญในความคิดเห็นหรือผลงาน และให้เกียรติแก่ผู้อื่น 3. กระตุน้จูงใจ ปรับเปลี่ยนความคิดและการกระทำของผู้อื่นให้มีความผูกพันและมุ่งมั่นต่อเป้าหมายในการทำงานร่วมกัน
2. การสนทนาอย่างสร้างสรรค์ (Dialogue)	1. มีปฏิสัมพันธ์ในการสนทนา มีบทบาท และมีส่วนร่วมในการสนทนาอย่างสร้างสรรค์กับผู้อื่น โดยมุ่งเน้นไปที่การเรียนรู้ของผู้เรียนและการพัฒนาวิชาชีพ 2. มีทักษะการฟัง การพูด และการตั้งคำถาม เปิดใจกว้าง ยืดหยุ่น ยอมรับทัศนะที่หลากหลายของผู้อื่น เพื่อเป็นแนวทางใหม่ๆ ในการปฏิบัติงาน 3. สืบเสาะข้อมูล ความรู้ทางวิชาชีพใหม่ๆ ที่สร้างความท้าทายในการสนทนาอย่างสร้างสรรค์กับผู้อื่น
3. การเป็นบุคคลแห่งการเปลี่ยนแปลง (Change Agency)	1. ให้ความสนใจต่อสถานการณ์ต่างๆ ที่เป็นปัจจุบัน โดยมีการวางแผนอย่างมีวิสัยทัศน์ซึ่งเชื่อมโยงกับวิสัยทัศน์ เป้าหมาย และพันธกิจของโรงเรียนร่วมกับผู้อื่น 2. ริเริ่มการปฏิบัติที่นำไปสู่การเปลี่ยนแปลงและการพัฒนานวัตกรรม 3. กระตุน้ผู้อื่นให้มีการเรียนรู้และความร่วมมือในวงกว้างเพื่อพัฒนาผู้เรียน สถานศึกษาและวิชาชีพ 4. ปฏิบัติงานร่วมกับผู้อื่นภายใต้ระบบ/ขั้นตอนที่เปลี่ยนแปลงไปจากเดิมได้
4. การปฏิบัติงานอย่างไตร่ตรอง (Reflective Practice)	1. พิจารณาไตร่ตรองความสอดคล้องระหว่างการเรียนรู้ของนักเรียน และการจัดการเรียนรู้ 2. สนับสนุนความคิดริเริ่มซึ่งเกิดจากการพิจารณาไตร่ตรองของเพื่อนร่วมงาน และมีส่วนร่วมในการพัฒนานวัตกรรมต่างๆ 3. ใช้เทคนิควิธีการหลากหลายในการตรวจสอบ ประเมินการปฏิบัติงานของตนเอง และผลการดำเนินงานสถานศึกษา
5. การมุ่งพัฒนาผลสัมฤทธิ์ผู้เรียน (Concern for improving pupil achievement)	1. กำหนดเป้าหมายและมาตรฐานการเรียนรู้ที่ทำหายความสามารถของตนเองตามสภาพจริง และปฏิบัติให้บรรลุผลสำเร็จได้ 2. ให้ข้อมูลและข้อคิดเห็นรอบด้านของผู้เรียนต่อผู้ปกครองและผู้เรียนอย่างเป็นระบบ 3. ยอมรับข้อมูลป้อนกลับเกี่ยวกับความคาดหวังด้านการเรียนรู้ของผู้เรียนจากผู้ปกครอง 4. ปรับเปลี่ยนบทบาทและการปฏิบัติงานของตนเองให้เอื้อต่อการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ผู้เรียน 5. ตรวจสอบข้อมูลการประเมินผู้เรียนอย่างรอบด้าน รวมไปถึงผลการวิจัย หรือองค์ความรู้ต่างๆ และนำไปใช้ในการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ผู้เรียนอย่างเป็นระบบ

สมรรถนะที่ 5 ภาวะผู้นำครู (Teacher Leadership)

สมรรถนะที่ 6 การสร้างความสัมพันธ์และความร่วมมือกับชุมชนเพื่อการจัดการเรียนรู้ (Relationship & Collaborative – Building for Learning Management) หมายถึง การประสานความร่วมมือ สร้างความสัมพันธ์ที่ดี และเครือข่ายกับผู้ปกครอง ชุมชน และองค์กรอื่นๆ ทั้งภาครัฐและเอกชน เพื่อสนับสนุนส่งเสริมการจัดการเรียนรู้

**ตารางที่ 2.6 การสร้างความสัมพันธ์และความร่วมมือกับชุมชนเพื่อการจัดการเรียนรู้ กับตัวบ่งชี้และรายการพฤติกรรม**

สมรรถนะที่ 6 การสร้างความสัมพันธ์และความร่วมมือกับชุมชนเพื่อการจัดการเรียนรู้ (Relationship & Collaborative for Learning)	ตัวบ่งชี้	รายการพฤติกรรม
	1. การสร้างความสัมพันธ์และความร่วมมือกับชุมชนเพื่อการจัดการเรียนรู้	1. กำหนดแนวทางในการสร้างความสัมพันธ์ที่ดี และความร่วมมือกับชุมชน 2. ประสานให้ชุมชนเข้ามามีส่วนร่วมในกิจกรรมต่างๆ ของสถานศึกษา 3. ให้ความร่วมมือในกิจกรรมต่างๆ ของชุมชน 4. จัดกิจกรรมที่เสริมสร้าง ความสัมพันธ์และความร่วมมือกับผู้ปกครอง ชุมชน และองค์กรอื่นๆ ทั้งภาครัฐและเอกชนเพื่อการจัดการเรียนรู้
	2. การสร้างเครือข่ายความร่วมมือเพื่อการจัดการเรียนรู้	1. สร้างเครือข่ายความร่วมมือระหว่างครู ผู้ปกครอง ชุมชน และองค์กรอื่นๆ ทั้งภาครัฐและเอกชน เพื่อสนับสนุนส่งเสริมการจัดการเรียนรู้

**2.13 การเรียนรู้บนฐานสมรรถนะ หรือการเรียนรู้ที่ใช้สมรรถนะเป็นฐาน (Competency-based learning)**

ความหมายของการเรียนรู้บนฐานสมรรถนะ (Competency-based learning) มีดังนี้

Great Schools Partnership (2014) ให้ความหมายว่าการเรียนรู้บนฐานสมรรถนะ (Competency-based learning) หมายถึง ระบบการเรียนการสอน การประเมินผล การจัดลำดับ และการรายงานทางวิชาการ ที่จะขึ้นอยู่กับนักเรียนที่แสดงให้เห็นถึงความเข้าใจ หรือเกิดการเรียนรู้ในด้านความรู้ และทักษะที่พวกเขาคาดว่าจะได้เรียนรู้ ซึ่งเป็นกระบวนการทางการศึกษาของพวกเขา ส่วนใหญ่ระบบสมรรถนะจะกำหนดตามมาตรฐานการเรียนรู้ หรือการใช้งาน ซึ่ง "สมรรถนะ" ที่ต้องการจะถูกกำหนดไว้ในสาขาวิชาหรือระดับชั้นนั้น ๆ

การเรียนรู้บนฐานสมรรถนะ มีคำพ้องที่ใช้ในความหมายเดียวกันได้แก่ Proficiency-based learning/instruction, Mastery-based learning/instruction, Outcome-based

learning/instruction, Performance-based learning/instruction, และ Standards-based education/learning/instruction

การเรียนรู้บนฐานสมรรถนะ เป็นวิธีการเรียนการสอนที่มุ่งเน้นไปที่ผลลัพธ์ (Outcome) ของการเรียนรู้ในประเด็นที่ต้องการ เน้นในสิ่งที่ผู้เรียนคาดว่าจะประสบความสำเร็จตามเป้าหมาย หรืออีกนัยหนึ่ง วิธีการที่ใช้นี้ ให้ความสำคัญไปที่ผลลัพธ์มากกว่ากระบวนการเรียนรู้ ซึ่งหมายถึงการเริ่มต้นด้วยภาพที่ชัดเจนว่าอะไรเป็นสิ่งสำคัญสำหรับผู้เรียนที่สามารถทำได้ หลังจากนั้นจึงจัดหลักสูตรการเรียนการสอน และการประเมินผลเพื่อให้แน่ใจว่าการเรียนรู้จะเกิดขึ้นในที่สุด กุญแจสู่ระบบฐานสมรรถนะ ประกอบด้วยการพัฒนาชุดการเรียนรู้ที่มีการกำหนดผลการเรียนรู้อย่างชัดเจนในทุกองค์ประกอบของระบบสมรรถนะที่มุ่งเน้น และจำกัดเงื่อนไขและให้โอกาสที่มีอยู่ภายในระบบเพื่อส่งเสริมให้ผู้เรียนทุกคนบรรลุผลลัพธ์ที่สำคัญเหล่านั้น (Bartmana, Bastiaensa, Kirschner, & Vleuten, 2006; Barrie, 2006; Curtis & Denton, 2003; Heidemann, Chang, & Menninga, 2005; Nahrwold, 2005; Williamson, 2007)

ICM Resource Packet #4 (2012) ได้กล่าวว่า การเรียนรู้บนฐานสมรรถนะ เป็นแนวทางของการกำหนดโครงสร้างกิจกรรมการเรียนรู้ เพื่อให้ผู้เรียนแต่ละคนสามารถตอบสนองชุดของสมรรถนะที่กำหนดไว้ การเรียนรู้บนฐานสมรรถนะต้องการให้ผู้เรียนลงมือปฏิบัติจริงมากกว่าเพียงเป็นการเรียนรู้โดยการสังเกต การสะท้อนความคิดและการฟังเป็นกิจกรรมการเรียนรู้ที่สำคัญ แต่การแสดงออกถึงสมรรถนะเป็นผลการเรียนที่คาดหวังในการเรียนรู้บนฐานสมรรถนะ

ICM Resource Packet #4 (2012) กล่าวว่า เป้าหมายทั่วไปของการเรียนรู้บนฐานสมรรถนะ ก็เพื่อให้แน่ใจว่านักเรียนจะได้รับความรู้และทักษะที่ได้รับการถือว่าเป็นสิ่งจำเป็นที่จะประสบความสำเร็จในโรงเรียนการศึกษาที่สูงขึ้นในอาชีพและชีวิตในวัยผู้ใหญ่ หากนักเรียนไม่สามารถบรรลุตามมาตรฐานการเรียนรู้ที่คาดหวังพวกเขาจะได้รับการเรียนการสอนเพิ่มเติมนอกเวลาและการสนับสนุนทางวิชาการที่จะช่วยให้พวกเขาบรรลุสมรรถนะหรือเป็นไปตามมาตรฐานที่คาดหวัง เป้าหมายของการเรียนรู้บนฐานสมรรถนะ ก็เพื่อให้แน่ใจว่านักเรียนทุกคนได้เรียนรู้สิ่งที่พวกเขาคาดหวังว่าจะได้เรียนด้วยวิธีการนี้จะทำให้ครูได้รับข้อมูลรายละเอียดเพิ่มเติมหรือละเอียดเกี่ยวกับความก้าวหน้าในการเรียนรู้ของนักเรียน ซึ่งสามารถช่วยให้พวกเขาสามารถระบุจุดแข็งและจุดอ่อนทางวิชาการของนักเรียนได้อย่างแม่นยำมากขึ้น ในเรื่องความคิดรวบยอดที่เฉพาะเจาะจงและทักษะที่นักเรียนยังไม่เข้าใจ ความก้าวหน้าทางวิชาการของผู้เรียนจะถูกติดตามและรายงาน โดยมาตรฐานการเรียนรู้ ที่อยู่ในหลักสูตรที่อิงสมรรถนะ และในโรงเรียน ครูและผู้ปกครองจะรู้อย่างชัดเจนว่าความรู้หรือทักษะใดที่นักเรียนจะต้องได้รับเพิ่มเติม ตัวอย่างเช่น แทนที่จะได้รับเกรดเป็นตัวอักษรในการกำหนดหรือการทดสอบแต่ละที่อาจจะอยู่ที่ความหลากหลายของมาตรฐานที่นักเรียนอาจจะให้

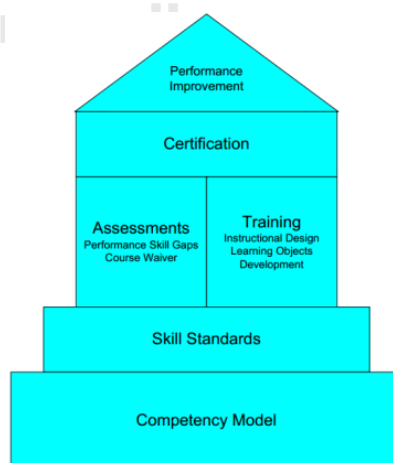
คะแนนกับมาตรฐานการเรียนรู้ที่เฉพาะเจาะจงของแต่ละซึ่งอธิบายถึงความรู้และทักษะนักเรียนที่คาดว่าจะได้รับ

Fulantelli and Oprea (2011) กล่าวว่า มีตัวบ่งชี้ว่าการเรียนรู้บนฐานสมรรถนะที่รวมอยู่ภายในการศึกษาทุกระดับทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงที่สำคัญสองด้าน ดังนี้ เปลี่ยนจากการสอน และการฝึกอบรมเชิงเนื้อหา ไปเป็น ผลการเรียนรู้ (Learning outcomes) ซึ่งมีแนวโน้มที่จะประสบความสำเร็จ และสามารถนำมาใช้ได้ไม่ใช่ว่าอย่างใดอย่างหนึ่งในเส้นทางการศึกษาต่อ หรือในโลกของการทำงาน และการนำไปใช้ในบริบททางสังคมอื่น ๆ ช่วยให้ผู้สามารถถ่ายโอนสมรรถนะจากเนื้อหาวิชาหนึ่ง ๆ ไปยังวิชาอื่น ๆ

สรุปได้ว่า การเรียนรู้บนฐานสมรรถนะ (Competency-based learning) คือ การออกแบบหลักสูตร การจัดการเรียนการสอน และการวัดประเมินผล โดยมีผลลัพธ์ที่สำคัญคือ สมรรถนะของผู้เรียน ซึ่งจะถูกกำหนดเป็นมาตรฐานต่างๆ กันตามสาขาวิชา หรือระดับชั้น การเรียนรู้บนฐานสมรรถนะนี้ เน้นที่ผลลัพธ์จากการเรียนรู้มากกว่ากระบวนการเรียนรู้ ดังนั้น การจัดการเรียนการสอนจึงยึดผลลัพธ์เป็นแนวทางในการออกแบบการเรียนการสอน ทำให้การเรียนการสอนเน้นการเรียนรู้เพื่อพัฒนาความรู้ และทักษะโดยไม่จำกัดกรอบของกิจกรรม

## 2.14 แบบจำลองการเรียนรู้บนฐานสมรรถนะ (Competency-based learning model)

ระบบ E-learning จะใช้ประโยชน์จากแบบจำลองการเรียนรู้บนฐานสมรรถนะ โดยการนำเสนอเนื้อหาหรือวัตถุการเรียนรู้ (Learning objects) ที่องค์กรกำหนดให้แก่บุคลากรเพื่อการพัฒนาสมรรถนะการทำงาน ดังภาพอธิบายการนำแบบจำลองไปใช้ในการอบรม



ภาพที่ 2.7 AS&K's Competency Based Learning Model

### 1. การพัฒนาแบบจำลองสมรรถนะ (Competency Model development)

แบบจำลองสมรรถนะ เป็นส่วนหลักของหลายฟังก์ชันด้านทรัพยากรมนุษย์รวมทั้งการเรียนรู้เชิงสมรรถนะ แบบจำลองสมรรถนะจะเป็นตัวกำหนดเครื่องมือสำหรับการกำหนดทักษะที่ต้องการเพื่อตอบสนองความต้องการที่แตกต่างกันทั้งในปัจจุบัน และความน่าจะเป็นของความต้องการในอนาคต ซึ่งทักษะเหล่านี้มีความสำคัญกับบุคคล และองค์กร (Lucia & Lepsinger, 1999)

### 2. กำหนดมาตรฐานทางทักษะ (Establish Skill Standards)

เมื่อทักษะและความรู้ ที่ถูกจัดให้เป็นแบบจำลองสมรรถนะได้รับการพัฒนาแล้ว จะต้องกำหนดจำนวนของทักษะ หรือความรู้ที่จำเป็นต่อความสำเร็จในงาน โดยการดำเนินงานของผู้เชี่ยวชาญในการตั้งค่าระดับหรือมาตรฐานเหล่านี้ เพื่อให้เป็นระดับเป้าหมายของการปฏิบัติงานสำหรับพนักงานทุกคน

### 3. การประเมินผล (Assessment)

การเรียนรู้ฐานสมรรถนะ เชื่อมโยงการประเมินสมรรถนะ กับแบบจำลองสมรรถนะของผู้ปฏิบัติงานที่มีความสามารถสูงได้อย่างถูกต้อง จะต้องมีการพัฒนา และตรวจสอบเครื่องมือวัดประเมินสมรรถนะ ที่วัดตามวัตถุประสงค์การเรียนรู้ ของโปรแกรมฝึกอบรม เพื่อให้แน่ใจว่าผู้เข้ารับการฝึกอบรมได้เข้าใจ เนื้อหาที่ฝึกอบรม การทดสอบการเรียนรู้ สามารถนำมาใช้ "รับรอง" พนักงานที่สัมฤทธิ์ผลตามระดับสมรรถนะที่ต้องการ ซึ่งการประเมินนี้มีข้อพิจารณา 2 ด้าน

#### 3.1 ระบุช่องว่างประสิทธิภาพ (Identify Performance Gaps)

เป็นการสำรวจช่องว่างสมรรถนะตามแบบจำลองสมรรถนะ ด้วยวิธีการที่ง่าย ๆ ในการรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับ ทักษะ และความรู้ที่ มีอยู่ในองค์กร การสำรวจช่องว่างสมรรถนะทำได้โดยการเปลี่ยนแบบจำลองสมรรถนะ ไปเป็นแบบสำรวจในลักษณะมาตรฐานค่าในแต่ละสมรรถนะ การจัดอันดับจะรวบรวมจาก ผู้บังคับบัญชา และบุคคลอื่น ๆ ซึ่งผลที่ได้จะใช้ในการระบุช่องว่างทางทักษะ ผลลัพธ์ของแต่ละคนจะสามารถเป็นตัวช่วยในการระบุช่องว่างสมรรถนะขององค์กร การสรรหาบุคลากร และความต้องการของหลักสูตรฝึกอบรม

#### 3.2 การยกเว้น (Determine Course Waiver)

การประเมินสมรรถนะ ไม่เพียงแต่จะระบุว่าใครมีสมรรถนะอย่างไร แต่จะรองรับการประเมินก่อนการฝึกอบรมที่จะระบุว่าใครไม่จำเป็นต้องเข้ารับการฝึกอบรม เพราะการประเมินสมรรถนะ และ วัตถุประสงค์การเรียนรู้ จะอยู่บนฐานของแบบจำลองสมรรถนะเดียวกัน การผ่านการประเมินในระบบจึงยืนยันว่าผู้ทดสอบมีสมรรถนะเพียงพอจึงไม่จำเป็นต้องฝึกอบรมอีก การยกเว้นจากผลการทดสอบจึงช่วยให้ประหยัดเวลาและค่าใช้จ่ายด้วย

#### 4. ส่วนของการฝึกอบรม (Training)

ประกอบด้วยองค์ประกอบ 2 ส่วนคือ

##### 4.1 การออกแบบการเรียนการสอน (Instructional Design)

แบบจำลองสมรรถนะจะเป็นตัวกำหนดการออกแบบการเรียนการสอน แบบจำลองที่สร้างขึ้นอย่างถูกสมบูรณ์ จะประกอบด้วยรายการที่สมบูรณ์ของทักษะและความรู้ที่จำเป็นในการดำเนินการให้งานประสบความสำเร็จแบบจำลองจะทำหน้าที่เป็นพิมพ์เขียวสำหรับการออกแบบการเรียนการสอน นักออกแบบการเรียนการสอนจะใช้แบบจำลองนี้กำหนดวัตถุประสงค์การเรียนรู้ และใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาเนื้อหาเพื่อการฝึกอบรม

##### 4.2 การพัฒนาวัตถุการเรียนรู้ (Developing learning objects)

แบบจำลองสมรรถนะจะทำหน้าที่เป็นพิมพ์เขียวในการกำหนดวัตถุการเรียนรู้ (Learning objects) ที่สามารถใช้สร้างชุดการเรียนรู้ในระบบ e-Learning

#### 5. การออกใบรับรอง (Certification)

ในแบบจำลองของ AS & K นั้นการพัฒนาแบบจำลองสมรรถนะ การประเมินผล และระบบ e-learning เพื่อให้องค์กรมีโปรแกรมการรับรองสมรรถนะของบุคลากร การพัฒนาและตรวจสอบความถูกต้องในโปรแกรมการรับรองอย่างสมบูรณ์สมแล้ว จะทำให้แน่ใจว่าบุคคลที่ได้รับการรับรองจะมีความเชี่ยวชาญในทักษะ และความรู้ที่สำคัญที่ระบุไว้ในแบบจำลองสมรรถนะ และมีความจำเป็นต่อความสำเร็จของธุรกิจ

### ตอนที่ 3 การออกแบบการเรียนรู้ (Learning Management)

#### 3.1 ความหมายของการออกแบบการเรียนรู้

กระบวนการเรียนรู้เป็นองค์ประกอบของขั้นตอน วิธีการที่ใช้ในการเรียนรู้ของผู้เรียน ซึ่งมีหลายรูปแบบตามลักษณะของเป้าหมายการเรียนรู้ที่ต้องการ เช่น กระบวนการทำงาน กระบวนการคิดกระบวนการตัดสินใจ กระบวนการแก้ปัญหา กระบวนการกลุ่ม กระบวนการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เป็นต้น

การออกแบบการเรียนรู้คือ "กิจกรรมที่ทำให้เกิดประสิทธิผลของ การใช้งานเครื่องมือและทรัพยากรทางการศึกษาที่เหมาะสมในการจัดการสอน "

Stinson (2014) กล่าวว่า การออกแบบการเรียนรู้เป็นกระบวนการที่บูรณาการทฤษฎีการวิจัยและรูปแบบการเรียนรู้ของมนุษย์ไปสู่การจัดการเรียนรู้ หรือการจัดการเรียนการสอน การวางแผนและการออกแบบการเรียนรู้ที่ดีจะก่อให้เกิดประสิทธิผลทางการเรียนรู้ของผู้เรียน ปัจจัยหลายอย่างมีอิทธิพลต่อการตัดสินใจเกี่ยวกับการออกแบบการเรียนรู้ เช่นเป้าหมายของการเรียนรู้



ลักษณะของผู้เรียน ความสะดวกสบายและความเหมาะสม ความคุ้นเคย เนื้อหา สภาพแวดล้อม และทรัพยากรที่สนับสนุนการเรียนรู้ เป็นต้น

Schneider (2014) กระบวนการออกแบบการเรียนรู้ หมายถึง กิจกรรมของการออกแบบหน่วยการเรียนรู้ กิจกรรมการเรียนรู้ หรือสภาพแวดล้อมการเรียนรู้

### 3.2 การออกแบบการเรียนรู้ตามแนวสมรรถนะครู

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (2553) ได้จัดทำตัวบ่งชี้ที่กำหนดไว้ในส่วนสมรรถนะประจำสายงาน (Functional Competency) ประกอบด้วย สมรรถนะที่ 1 การบริหารหลักสูตรและการจัดการเรียนรู้ (Curriculum and Learning Management) คือ ความสามารถในการสร้างและพัฒนาหลักสูตรการออกแบบการเรียนรู้อย่างสอดคล้องและเป็นระบบ จัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ใช้และพัฒนาสื่อนวัตกรรมเทคโนโลยี และการวัดประเมินผลการเรียนรู้ เพื่อพัฒนาผู้เรียนอย่างมีประสิทธิภาพและเกิดประสิทธิผลสูงสุด ซึ่งประกอบด้วยตัวบ่งชี้ 5 ด้าน ดังนี้

1. การสร้างและพัฒนาหลักสูตร
  2. ความรู้ความสามารถในการออกแบบการเรียนรู้
  3. การจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ
  4. การใช้และพัฒนาสื่อนวัตกรรม เทคโนโลยีเพื่อการจัดการเรียนรู้
  5. การวัดและประเมินผลการเรียนรู้
- ความรู้ความสามารถในการออกแบบการเรียนรู้เป็นด้านหนึ่งที่สำคัญในสมรรถนะที่ 1 ในการบริหารหลักสูตรและการจัดการเรียนรู้ ซึ่งประกอบไปด้วย 6 ข้อดังนี้
1. กำหนดผลการเรียนรู้ของผู้เรียนที่เน้นการวิเคราะห์ สังเคราะห์ ประยุกต์ ริเริ่มเหมาะสมกับสาระการเรียนรู้ ความแตกต่างและธรรมชาติของผู้เรียนเป็นรายบุคคล
  2. ออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้อย่างหลากหลายเหมาะสมสอดคล้องกับวัย และความต้องการของผู้เรียน และชุมชน
  3. เปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการออกแบบการเรียนรู้ การจัดกิจกรรมและการประเมินผลการเรียนรู้
  4. จัดทำแผนการจัดการเรียนรู้อย่างเป็นระบบโดยบูรณาการอย่างสอดคล้องเชื่อมโยงกัน
  5. มีการนำผลการออกแบบการเรียนรู้ไปใช้ในการจัดการเรียนรู้ และปรับใช้ตามสถานการณ์อย่างเหมาะสมและเกิดผลกับผู้เรียนตามที่คาดหวัง
  6. ประเมินผลการออกแบบการเรียนรู้เพื่อนำไปใช้ปรับปรุง/พัฒนา

### 3.3 การพัฒนาหลักสูตรสถานศึกษาด้วยการออกแบบย้อนกลับ

แนวความคิดการจัดการเรียนรู้โดยการออกแบบย้อนกลับ ซึ่งเป็นกระบวนการออกแบบการจัดการเรียนรู้ที่กำหนดความรู้และทักษะความสามารถของผู้เรียนที่ต้องการให้เกิด แล้วจึงกำหนดหลักฐานการแสดงผลของผู้เรียน หรือกิจกรรมการประเมินผลการเรียนของผู้เรียนตามมาตรฐานการ

เรียนรู้หรือผลการเรียนรู้ที่คาดหวังไว้ก่อน หลังจากนั้นจึงวางแผนและออกแบบการจัดประสบการณ์ การเรียนรู้หรือกิจกรรมการเรียนการสอนเพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้ ทักษะความสามารถและ การแสดงออกซึ่งความรู้ความสามารถที่ได้รับจากการเรียนตามหลักฐานการแสดงออกหรือกิจกรรม การประเมินผลการเรียนของผู้เรียนที่กำหนดไว้ (Wiggins & McTighe, 2005) โดย Wiggins และ McTighe ได้เสนอแนวทางการออกแบบการจัดการเรียนรู้ตามกระบวนการออกแบบย้อนกลับสำหรับ 1 หน่วยการเรียนรู้ไว้ 3 ขั้นตอน ได้แก่

ขั้นที่ 1 กำหนดเป้าหมายในการเรียนรู้ที่พึงประสงค์ (Identify desired results) ในการกำหนดเป้าหมายที่พึงประสงค์ ผู้สอนจะพิจารณาว่าผู้เรียนควรรู้อะไร ควรมีความเข้าใจในเรื่อง ใดและควรทำอะไรได้บ้าง อะไรที่ควรค่าแก่การเรียนรู้ ควรมีความเข้าใจที่ยั่งยืนอะไรบ้าง

ขั้นที่ 2 กำหนดหลักฐานของการเรียนรู้ที่เป็นที่ยอมรับ (Determine acceptable evidence of learning) กระบวนการออกแบบย้อนกลับนี้จะกำหนดให้ผู้สอนคิดเหมือน นักประเมินผล โดยก่อนจะเริ่มการวางแผนการเรียนรู้ผู้สอนจะต้องคิดก่อนว่าอะไรเป็นหลักฐานที่จะ บ่งชี้ว่าผู้เรียนได้บรรลุเป้าหมายการเรียนรู้ที่กำหนดไว้ โดยใช้วิธีการประเมินที่หลากหลาย และ ต่อเนื่อง ทั้งการตรวจสอบความเข้าใจอย่างไม่เป็นทางการ การสังเกตหรือพูดคุย การทดสอบ การให้ โจทย์หรือประเด็นปัญหาให้ผู้เรียนไปขบคิด และการลงมือปฏิบัติหรือโครงการงาน

ขั้นที่ 3 การวางแผนการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ (Plan learning experiences and instruction) เพื่อให้ผู้เรียนได้แสดงออกตามหลักฐานการแสดงออกที่ระบุไว้ในขั้นที่ 2 เพื่อเป็น หลักฐานว่า ผู้เรียนมีความรู้ ความสามารถตามที่กำหนดไว้ในขั้นที่ 1

#### ตอนที่ 4 การฝึกอบรมในงาน (On-the-Job training)

##### 4.1. เครื่องมือพัฒนาบุคลากร

การพัฒนาบุคลากร (ศูนย์บริหารและพัฒนาทรัพยากรบุคคลกรมโรงงานอุตสาหกรรม, มพท) เป็นกระบวนการบริหารทรัพยากรบุคคลในยุคปัจจุบัน เน้นการวางแผนกลยุทธ์ให้สอดคล้องกับธุรกิจ ขององค์กรและมุ่งสู่การเจริญเติบโตของกำลังและความเจริญเติบโตของธุรกิจที่อาศัยการพัฒนา ทรัพยากรบุคคลเป็นเครื่องมือสำคัญ โดยทั่วไปแบ่งได้เป็น 2 รูปแบบคือ

4.1.1 การฝึกอบรม (Training) หน่วยงานหรือองค์กรต่าง ๆ มักใช้รูปแบบการฝึกอบรม เป็นเครื่องมือสำคัญในการพัฒนา ฝึกฝน เพิ่มพูนความรู้ความสามารถให้กับบุคลากรในหน่วยงานทั้ง ทางด้านทักษะ หรือทางด้านวิชาการ

4.1.2 ไม่ใช่การฝึกอบรม (Non-Training) เป็นการพัฒนาศิลปะด้วยวิธีการอื่น ๆ ที่นอกเหนือจากการฝึกอบรมในห้องเรียน

ตัวอย่างของการพัฒนาบุคลากรโดยไม่ใช้การฝึกอบรม

- 1) การสอนงาน (Coaching)
- 2) การเป็นพี่เลี้ยง (Mentoring)
- 3) การเพิ่มคุณค่าในงาน (Job Enrichment)
- 4) การเพิ่มปริมาณงาน (Job Enlargement)
- 5) การมอบหมายโครงการ (Project Assignment)
- 6) การหมุนเวียนงาน (Job Rotation)
- 7) การติดตาม / สังเกต (Job Shadowing)
- 8) การให้คำปรึกษาแนะนำ (Consulting)
- 9) การทำกิจกรรม (Activity)
- 10) การเรียนรู้ด้วยตนเอง (Self-Learning)
- 11) การเป็นวิทยากรภายใน (Internal Trainer)
- 12) การฝึกงานกับผู้เชี่ยวชาญ (Counterpart)
- 13) การประชุมสัมมนา (Seminar)
- 14) การฝึกอบรมในขณะปฏิบัติงาน (On-the-Job Training)
- 15) การให้ข้อมูลป้อนกลับ (Feedback)

#### 4.2 การฝึกอบรมในงาน/การฝึกอบรมในขณะปฏิบัติงาน (On-the-Job Training)

ภิญโญ สาร (2526) กล่าวว่า การฝึกอบรมในงานเป็นวิธีการศึกษางานไปพร้อม ๆ กับการปฏิบัติ คือ การให้เข้าปฏิบัติงานโดยกำหนดให้บุคลากรแก่คนหนึ่งทำหน้าที่เป็นพี่เลี้ยงช่วยสอนหรือแนะนำตลอดเวลา ในขณะทำงานไปด้วยกัน

ชูชัย สมितिไกร (2542) กล่าวถึง การฝึกอบรมในงานว่าเป็นการเรียนรู้งานโดยการสังเกตการทำงานของพนักงานที่มีความชำนาญ และลงมือปฏิบัติจริงตามคำแนะนำของพนักงานเหล่านั้น

ชาญชัย อาจินสมาจาร (2543) กล่าวว่า การฝึกอบรมในงาน หมายถึง การเรียนรู้ไปพร้อม ๆ กับการทำงานในชีวิตประจำวัน

พิมสาย จิงตระกูล (2546) ให้ความหมายของการฝึกอบรมในงานว่า การฝึกอบรมในงานเป็นวิธีการสอนงาน หรือศึกษางานไปพร้อม ๆ กับการปฏิบัติงานจริง ณ สถานที่ทำงาน โดยจะมีผู้ที่มีประสบการณ์ในการทำงานนั้น ๆ เป็นผู้ถ่ายทอด ความรู้ ทักษะ เทคนิค ตลอดจนทัศนคติ ให้แก่

บุคลากรในหน่วยงาน ทำให้หัวหน้าและลูกน้องมีความสัมพันธ์ สนิทสนม ไว้วางใจซึ่งกันและกันพร้อม ทั้งยังสร้างบรรยากาศในการทำงานที่ดีได้อีกด้วย

R. Sullivan (2011) ให้ความหมายของการฝึกอบรมในงาน (On-the-job training: OJT) ว่าเป็น การเข้าไปดำเนินการ (แทรกแซง) ในการปรับปรุงประสิทธิภาพการทำงานของพนักงาน โดยผู้ที่มี ประสบการณ์ในไซต์งานจะดำเนินการอบรมแบบ OJT ในลักษณะหนึ่งต่อหนึ่งให้แก่ผู้เรียนซึ่งเป็นผู้ที่ ได้รับการมอบหมายให้ทำงาน

ศูนย์บริหารและพัฒนาทรัพยากรบุคคลกรมโรงงานอุตสาหกรรม (มปท) ให้ความหมายของ การฝึกอบรมในขณะปฏิบัติงาน หรือการฝึกอบรมในงาน (On-the-Job Training) ว่าเป็นการพัฒนา พนักงานที่มีลักษณะเป็นการถ่ายทอดตัวต่อตัว หัวหน้างานหรือผู้ฝึกจะสามารถชี้แนะ สั่งสอน ถ่ายทอดความรู้และเทคนิคต่าง ๆ ให้แก่พนักงานได้อย่างละเอียดโดยตรง หัวหน้างานหรือผู้ฝึกและ พนักงานจึงมีความสัมพันธ์กันอย่างใกล้ชิด มีความสนิทสนมและไว้วางใจกัน ทั้งช่วยสร้างบรรยากาศ ที่ดีในการทำงานด้วยการมุ่งพัฒนาพนักงานด้วยการฝึกอบรมในงานนั้น หัวหน้างานหรือผู้ฝึกนอกจาก ต้องเข้าใจในบทบาทหน้าที่ของตนที่ต้องอบรมชี้แนะพนักงานแล้วยังต้องปฏิรูปความคิดของตน ให้สามารถทำความเข้าใจพนักงาน ซึ่งอาจมีความแตกต่าง ทางด้านอายุ การศึกษา และประสบการณ์ ให้ได้ ทั้งต้องพยายามสร้างความรู้สึกให้ผู้เข้าฝึกอบรมกระตือรือร้นอยากทำงาน สร้างบรรยากาศที่ดี ในการทำงาน และเพิ่มขีดความสามารถในการทำงานของพนักงานเพิ่มขึ้นด้วย จึงจะทำให้ การฝึกอบรมในงานประสบความสำเร็จ การฝึกอบรมในงานเป็นเครื่องมือสำหรับการพัฒนา ความสามารถของบุคลากร มีจุดเด่นคือ การเน้นให้พนักงานได้ฝึกปฏิบัติจริง ทำให้พนักงานรับรู้ได้ ทันท่วงทีว่าขั้นตอนหรือวิธีการใดผิดพลาด เป็นการฝึกฝนความชำนาญหรือทักษะพื้นฐานของพนักงาน เครื่องมือนี้จึงช่วยให้พนักงานใช้เวลาในการเรียนรู้งานไม่นานเนื่องจากมีการทำงานจริง โดยมีหัวหน้า งานหรือผู้เชี่ยวชาญเป็นผู้ดูแลรับผิดชอบตลอดช่วงเวลาของการเรียนรู้งาน

อาภรณ์ ภูวิทย์พันธ์ (มปท.) กล่าวว่า การฝึกอบรมในขณะปฏิบัติงาน (On-the-Job Training: OJT) เป็นเครื่องมือการพัฒนาบุคลากรด้วยการฝึกปฏิบัติจริงจากสถานที่จริง เป็นการให้ คำแนะนำเชิงปฏิบัติในลักษณะตัวต่อตัว (One-on-One) หรือเป็นกลุ่มเล็ก ๆ ในพื้นที่การทำงาน ในช่วงเวลาการทำงานปกติ ซึ่ง OJT นั้นจะออกแบบเพื่อเน้นประสิทธิภาพการทำงานในลักษณะ การพัฒนาทักษะเป็นพื้นฐาน (Skill - Based) ให้พนักงานเข้าใจและสามารถปฏิบัติงานได้ด้วยตนเอง อีกทั้งองค์การสมัยใหม่มักจะใช้เครื่องมือ OJT ในการสร้างบรรยากาศการถ่ายทอด และแลกเปลี่ยน ความรู้ หรือที่เรียกว่า Knowledge sharing เพื่อลดช่องว่างความรู้ของคนในองค์การให้มากที่สุด

ISO/TS 16949 (2002) มีข้อกำหนดเกี่ยวกับการฝึกอบรมในงานว่า องค์การต้องจัดให้มีการฝึกอบรมในที่ทำงานให้กับบุคลากรที่รับเข้ามาทำงานใหม่ หรือบุคลากรที่เปลี่ยนแปลงหน้าที่ใน การทำงาน โดยเฉพาะผู้ที่ส่งผลกระทบต่อคุณภาพของผลิตภัณฑ์โดยตรง รวมถึงบุคลากรที่รับหรือมา

ช่วยราชการจากภายนอก บุคลากรใดที่งานสามารถส่งผลกระทบต่อคุณภาพผลิตภัณฑ์โดยตรง จะต้องได้รับการแจ้งให้ทราบเกี่ยวกับผลกระทบต่อลูกค้าจากความไม่สอดคล้องกับความต้องการคุณภาพ

สรุปได้ว่า การฝึกอบรมในงาน เป็นวิธีการเรียนรู้ด้วยการปฏิบัติงานในสถานการณ์จริง ทั้งการดำเนินงานในหน้าที่ และสถานที่ทำงาน ซึ่งหน่วยงานจะต้องเตรียมความพร้อมโดยการศึกษา ความแตกต่างของผู้ฝึกอบรม และเตรียมหลักสูตรการอบรมให้เหมาะกับผู้ฝึกอบรมแต่ละคน โดยมีผู้เชี่ยวชาญที่มีความรู้ และประสบการณ์ด้านนั้นๆ เป็นผู้ถ่ายทอดความรู้ ทักษะ และกระบวนการคิดต่างๆ ให้แก่ผู้ฝึกอบรม การฝึกอบรมแบบนี้จะถ่ายทอดความรู้ และทักษะต่างๆ ในลักษณะตัวต่อตัว หรือกลุ่มคนเพียงกลุ่มเล็กๆ เพื่อให้ถ่ายทอดได้อย่างแม่นยำและทั่วถึง ทำให้ผู้ฝึกอบรมสามารถพัฒนาความสามารถจนทำงานได้ด้วยตนเอง และงานที่ออกมานั้นมีประสิทธิภาพ

#### 4.3 วัตถุประสงค์การฝึกอบรมในงาน

วัตถุประสงค์ของการฝึกอบรมในงานจริง ๆ แล้วมิใช่เป็นเพียงการทำให้ลูกน้องทำงานได้เท่านั้น แต่จะต้องทำงานเป็นด้วย การทำงานเป็น หมายถึง ไม่ใช่เพียงแค่ว่า เข้าใจ ทำได้ แต่ต้องสามารถนำไปประยุกต์ได้ด้วย นั่นก็หมายความว่า การฝึกอบรมในงานไม่ได้สอนเพียงองค์ความรู้ ทักษะ หรือประสบการณ์เท่านั้น แต่จะต้องแฝงไปด้วยการสอนให้คนคิดเป็นพัฒนาเป็นอีกด้วย

The British Standards Institution (2014) กล่าวว่า วัตถุประสงค์ของมาตรฐาน ISO/TS 16949 แบบการฝึกอบรมแบบสอนงานต้องการให้พนักงานที่ทำงานเกี่ยวข้องกับผลิตภัณฑ์นั้น ๆ มีความรู้ความเข้าใจในการทำงานให้ถูกต้อง มีคุณภาพ ตรงความต้องการลูกค้า ส่วนจะอย่างไร ขึ้นอยู่กับแต่ละองค์กร ไม่จำเป็นที่ทุกคนในองค์กรต้องเรียนรู้ทุกเรื่อง แต่เรื่องที่พนักงานคนนั้นต้องทำงานกับผลิตภัณฑ์นั้น โดยตรงต้องมีการทำ OJT เสมอ เช่น พนักงานฝ่ายผลิต, พนักงานตรวจสอบคุณภาพ ที่ต้องผลิตสินค้านั้น ๆ เป็นต้น ส่วนพนักงานที่ไม่เกี่ยวข้องกับคุณภาพผลิตภัณฑ์โดยตรง เช่น ฝ่ายบุคคล ฝ่ายขาย ขอให้ทราบถึงผลิตภัณฑ์และตระหนักถึงความต้องการของลูกค้าก็พอ

#### 4.4 ประโยชน์ของการฝึกอบรมในงาน

Abbey (2000) กล่าวว่า ประโยชน์ของการฝึกอบรมในงาน ด้วยวิธีการฝึกอบรมในงานนั้น สภาพแวดล้อมการเรียนรู้ กับที่ทำงานเป็นที่เดียวกัน จะทำให้ความรู้และทักษะเพิ่มขึ้น

กระบวนการเรียนรู้เกิดจากการลงมือปฏิบัติ ทำให้การใช้งานสามารถมองเห็นอย่างเป็นรูปธรรม ทำให้ผู้ปฏิบัติงานเห็นปัญหา และเห็นคุณค่าของวัสดุฝึกอบรมในทันที

มีความคุ้มค่า (cost effectiveness) เนื่องจากไม่มีค่าใช้จ่ายในการเดินทาง ค่าสถานที่อบรม หรือสูญเสียจากการลาหรือขาด ในขณะอบรมในงาน

พิมสาย จีงตระกูล (2546) กล่าวว่า การฝึกอบรมในมิประโยชน์ ดังต่อไปนี้

1. ประหยัดเวลาในการเรียนรู้วิธีการทำงาน ซึ่งการสอนงานถือเป็นการเรียนรู้วิถีการทำงาน แทนการเรียนรู้งานแบบลองผิดลองถูกจากประสบการณ์ตรงซึ่งต้องใช้เวลาอันยาวนาน
2. เป็นการสร้างมาตรการป้องกันความผิดพลาดในการทำงานชนิดหนึ่ง
3. สมาชิกในองค์กรสามารถทำงานแทนกันได้ทั้งในสภาวะปกติและสภาวะวิกฤตด้านกำลังคน
4. ใช้ประโยชน์สูงสุดเต็มศักยภาพของสมาชิกในองค์กร
5. ช่วยเสริมสร้างพฤติกรรมความเอื้ออาทร และการแข่งขันช่วยเหลือเกื้อกูลซึ่งกันและกัน

#### 4.5 ข้อจำกัดของการฝึกอบรมในงาน

Abbey (2000) กล่าวถึง ข้อจำกัดของการฝึกอบรมในงาน ดังต่อไปนี้

1. การอบรมในงานสามารถทำได้อย่างรวดเร็วถ้าองค์ความรู้ และทักษะที่ต้องการเรียนรู้ นั้นมีอยู่แล้ว ในองค์กรและกลุ่มผู้เรียนมีขนาดไม่ใหญ่เกินไป หรือจะพูดว่าในองค์กรมีผู้เชี่ยวชาญอยู่ ก็จะสามารถเลือกคนเหล่านี้มาฝึกให้เป็นผู้ฝึกอบรมหรือโค้ชในงานได้ แต่อย่างไรก็ตามถ้าการอบรม นั้นจะต้องกระทำกับพนักงานกลุ่มใหญ่เป็นจำนวนมากในเวลาเดียวกัน ก็เป็นไปได้ในการประยุกต์ การอบรมในงานไปใช้
2. การอบรมในงานเป็นรูปแบบของการฝึกอบรมที่สามารถเกิดขึ้นได้ในทันทีตลอดเวลา แต่อย่างไรก็ตามถ้าการอบรมนี้เป็นรูปแบบที่ฟังฟังโค้ชหรือเมนเทอร์ บุคคลเหล่านี้สามารถอาจหยุดงานหรือไม่สามารถมาช่วยได้ด้วยกรณีใด ๆ ดังนั้นการที่จะให้การฝึกอบรมนี้เกิดขึ้นในทันทีที่ต้องการ จึงไม่สามารถเป็นไปได้เสมอไป
3. รูปแบบของการอบรมในงานทำให้คาดหมายได้ว่าการส่งผ่านความรู้จะเพิ่มขึ้น จากคุณลักษณะเช่น การอบรมเกิดขึ้นในเวลาที่ต้องการ (Just-in-time) และรองรับความแตกต่างระหว่างบุคคล ถ้าผู้ปฏิบัติงานต้องการรูปแบบการอบรมในงานลักษณะอื่น โค้ชสามารถแนะนำการช่วยเหลือ หรือเพิ่มเติมรายละเอียดมากขึ้น โดยเฉพาะเมื่อเปรียบเทียบกับ การฝึกอบรมในห้องเรียน การช่วยเหลือต่าง ๆ สามารถทำได้ในทันที แต่ความหมายของ Just-in-time นั้นหมายถึงต้องทำในทันทีทันใด ไม่ใช่ หลังจากนั้น 5 นาที 10 นาที หรือ มากกว่านั้น แต่ในระบบการทำงานจริงโค้ช อาจติดงานของตนเองอยู่ หรือให้คำชี้แนะคนอื่นอยู่ ในระบบ On-the-job training โค้ชเป็นผู้นำเสนอ การเรียนการสอน ผู้ปฏิบัติงานไม่มีโอกาสรู้ล่วงหน้าว่าจะมีอะไรเกิดขึ้น โค้ชจะเป็นผู้กำหนดจังหวะ และความก้าวหน้าของผู้ปฏิบัติงาน ความชอบหรือความถนัดในวิธีการสอนของโค้ชมักเป็นตัวชี้ขาด ในขณะที่เสรีภาพส่วนบุคคลของผู้เรียนจะถูกจำกัดไว้

#### 4.6 ปัญหาของการฝึกอบรมในงานแบบดั้งเดิม

Sisson (2001) กล่าวว่า ปัญหาของการฝึกอบรมในงานแบบดั้งเดิมที่พบมาก คือ การที่อาจารย์ผู้สอนไม่จำเป็นต้องใช้วิธีการการสอนที่เป็นมาตรฐานในการดำเนินงาน และผู้สอนส่วนใหญ่มีแนวโน้มที่จะใช้แนวทางของตัวเอง ดังนั้นเมื่อผู้ได้รับการฝึกมาจากผู้ฝึกสอนมากกว่าหนึ่งคน และผู้สอนมีวิธีการสอนที่แตกต่างกัน ก็จะมีโอกาสทำให้เกิดความขัดแย้งในความคิด ขัดแย้งกับมาตรฐาน และไม่สามารถปฏิบัติในแบบเดิมที่ได้รับการฝึกมาจากอีกคนได้ และที่เลวร้ายที่สุดก็อาจนำไปสู่ปัญหาด้านความปลอดภัย หรือปัญหาคุณภาพ

Sisson (2001) ได้อธิบาย 4 เหตุผลที่ระบุว่าการฝึกอบรมในงานยังเป็นทรัพยากรที่สำคัญของการฝึกอบรมในปัจจุบัน ดังนี้

การฝึกอบรมในงานเป็นวิธีการที่ต้องลงมือปฏิบัติ (Hands-on)

1. การฝึกอบรมในงานประกอบด้วย การปฏิบัติในงานจริง (Realistic practice)
2. การฝึกอบรมในงานเป็นวิธีการฝึกอบรมที่เรียบง่าย (Simple training approach)
3. การฝึกอบรมในงานเป็นการฝึกอบรมอย่างไม่เป็นทางการที่สมบูรณ์แบบ (Ideal informal training system)
4. การฝึกอบรมในงานแบบมีโครงสร้าง (Structured OJT)
5. การฝึกอบรมในงานแบบมีโครงสร้าง (Structured OJT) หรือมีแบบแผน (Planned OJT) หรือเป็นทางการ (Formal OJT) มีลักษณะดังนี้ (The British Standards Institution, 2014)
  - 5.1 กำหนดผู้รับผิดชอบให้ทำหน้าที่เป็นผู้ฝึกสอน
  - 5.2 ผู้ฝึกสอนจะต้องประเมินหรือถูกฝึกอบรมให้มีความพร้อมก่อนการฝึกอบรมในงาน
  - 5.3 มีการวางแผนการฝึกอบรมในงาน ทั้งเนื้อหา ขั้นตอน แผนงานและการประเมินผล
  - 5.4 ลำดับขั้นตอนตามแผนการสอน และระบุขั้นตอนสำคัญที่ต้องย้ำเน้น
  - 5.5 มีการประเมินผลด้วยหลักเกณฑ์ที่ชัดเจน และจัดเก็บบันทึก
  - 5.6 รูปแบบ เนื้อหา วิธีการปฏิบัติและบันทึกที่ใช้ในการฝึกอบรมในงานถูกจัดเก็บและทบทวนตามความเหมาะสม

#### 4.7 องค์ประกอบของการฝึกอบรมในงาน

พิมสาย จิงตระกูล (2546) กล่าวว่า องค์ประกอบของการฝึกอบรมในงานทั้งหมด 8 ด้าน คือ

1. นโยบายสนับสนุนการฝึกอบรมในงาน
2. หัวหน้างาน
3. นักเทคโนโลยีการศึกษา

4. สื่อสนับสนุน
5. บรรยากาศและสภาพแวดล้อมในการทำงาน
6. กิจกรรมการพัฒนาทักษะ การสร้างวิสัยทัศน์ร่วมกัน
7. แนวทางการประเมินผลการฝึกอบรม
8. ปัจจัยสำคัญของความสำเร็จ

#### 4.8 ขั้นตอนของการฝึกอบรมในงาน

พิมสาย จิ่งตระกูล (2546) กล่าวว่า ขั้นตอนของการฝึกอบรมในงานให้ได้ประสิทธิผลมีดังนี้

ขั้นที่ 1 ต้องมีสามัญสำนึกของการเป็นผู้ชี้แนะสอนงาน หน้าที่ของผู้บังคับบัญชา ก็คือ การฝึกอบรมให้ความรู้แก่ผู้ใต้บังคับบัญชา ซึ่งถือเป็นหน้าที่ที่จำเป็นและสำคัญที่สุด

ขั้นที่ 2 ต้องมีการวางแผนการฝึกอบรมในงาน ซึ่งจะต้องมีการกำหนดเป้าหมายและมี กิจกรรมการให้ความรู้และฝึกอบรม เพื่อมุ่งสู่เป้าหมายในการที่จะพัฒนาความรู้ความสามารถของ หัวหน้างาน โดยที่การวางแผนการฝึกอบรมนี้ถือว่าเป็นส่วนที่สำคัญมาก

ขั้นที่ 3 การชี้แนะสอนงาน ในระหว่างการสอนงานจะต้องชี้แจงให้ทราบชัดเจนว่างานชิ้น นั้นมีจุดมุ่งหมายหรือวัตถุประสงค์อย่างไร และในเวลาปฏิบัติงานควรจะมีขั้นตอนที่เด่นชัดและในแต่ละ ขั้นตอนมีจุดสำคัญหรือจุดตรวจสอบ (Check Point) ตรงไหน อย่างไรตลอดจนการคาดหวังถึง ผลสำเร็จของงานด้วย ซึ่งจะต้องประเมินและวัดผลได้

ขั้นที่ 4 การมอบหมายงานให้ลูกน้องทำ โดยการกำหนดวิธีการทำงาน ระดับของ ความสำเร็จ ระดับของการปรับปรุง ในบางครั้งก็ควรมีการสอบถามความเป็นไปและความก้าวหน้า ในการทำงานบ้างตามระยะเวลาที่เหมาะสม ซึ่งเป็นสิ่งที่ควรพิจารณา ตลอดจนเข้าใจปัญหา ในการทำงาน ซึ่งจุดนี้ก็คือ การติดต่อสื่อสารกับลูกน้อง (Communication) โดยเฉพาะอย่างยิ่ง การถามถึงสารทุกข์สุกดิบและปัญหาต่าง ๆ ในการปฏิบัติงาน ซึ่งเป็นสิ่งสำคัญที่สุด

ขั้นที่ 5 การติดตามผลการปฏิบัติ ในระหว่างที่ลูกน้องกำลังปฏิบัติงานที่ได้รับมอบหมาย ไปนั้น หัวหน้างานควรจะไปตรวจสอบ ติดตามดูความเรียบร้อย ถ้าผลงานดำเนินไปได้ด้วยดีก็ควร จะมีการชมเชย หรือถ้ามีปัญหาที่ควรจะมีการชี้แนะ ยกตัวอย่างที่คล้ายคลึงกันมาอธิบายเพื่อให้เข้าใจ ได้ง่าย ๆ ตลอดจนแนะนำและให้แนวทางโดยทางอ้อม ก็เป็นสิ่งจำเป็นที่หัวหน้าพึงกระทำ

อาภรณ์ ภูวิทย์พันธ์ุ (มปท.) กล่าวว่า ขั้นตอนและหลักปฏิบัติของการฝึกอบรมในงาน มีใน รายละเอียดดังนี้

1. ขั้นตอนการสำรวจ - ผู้บังคับบัญชาสำรวจและดูว่างานใดจำเป็นต้องให้พนักงานมี ความรู้ เพื่อปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้อง ทักษะใดจำเป็นสำหรับการทำงานนั้น ๆ รวมทั้งสำรวจดูว่า



กลุ่มเป้าหมายที่จะฝึกอบรมในขณะปฏิบัติงานเป็นใคร เป็นพนักงานใหม่ หรือพนักงานที่มีประสบการณ์การทำงานแล้ว

2. ขั้นตอนการวางแผน – ผู้บังคับบัญชากำหนดขอบเขต วางแผนระยะเวลา ระบุความคาดหวัง แผนการดำเนินงาน เป้าหมายและผลลัพธ์ที่ต้องการ สถานที่ที่ต้องการฝึกปฏิบัติงานจริง รวมทั้งการจัดเตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่จำเป็นในการฝึกอบรมในขณะปฏิบัติงาน

3. ขั้นตอนการสื่อสาร – ผู้บังคับบัญชาจะต้องแจ้งให้พนักงานทราบถึงจุดประสงค์และเป้าหมายที่ชัดเจนก่อนที่จะมีการจัดฝึกอบรมในขณะปฏิบัติงานจริงเพื่อให้พนักงานได้ศึกษาและจัดเตรียมความพร้อมในการเรียนรู้ และการสอบถามหรือซักถามในประเด็นในส่วนที่ยังไม่เข้าใจไว้ล่วงหน้า

4. ขั้นตอนการนำไปปฏิบัติ – ในช่วงการฝึกอบรมในขณะปฏิบัติงานนั้นผู้บังคับบัญชาที่ทำหน้าที่สอนพนักงานจะต้องอธิบายขั้นตอนในรายละเอียดอย่างช้า ๆ และมีการสาธิตวิธีการทำงานอย่างเป็นขั้นตอน

5. ขั้นตอนการประเมิน – ผู้บังคับบัญชาประเมิน ติดตามผลการทำงานอย่างใกล้ชิด ให้ข้อมูลป้อนกลับกับพนักงานทันที และขอแนะนำ หากเกิดความผิดพลาด

ศูนย์บริหารและพัฒนาทรัพยากรบุคคลกรมโรงงานอุตสาหกรรม (มปท) กล่าวว่า การฝึกอบรมในงาน ประกอบไปด้วย 4 ขั้นตอน (Four Basic Step: On-the-Job Training) ดังต่อไปนี้

### 1. เตรียมการ

1.1 ให้ความรู้สึกเป็นกันเอง ผู้ที่จะเรียนรู้งานนั้นมีความใหม่ มีความกังวล หากได้รับการต้อนรับและให้ความเป็นกันเองได้ จะลดการเกิดการตื่นเต้นได้

1.2 แจ้งขอบเขตงาน ที่จะทำการฝึกอบรมในงาน และไต่ถามว่าได้รู้งานมาแล้วเพียงใด เพื่อลดการฝึกอบรมในงานที่ไม่จำเป็น หรือเพื่อให้แน่ใจว่ามีความรู้ในงานนั้นจริง ๆ เพื่อสามารถวางแผนการสอนได้ถูกต้องว่าต้องเน้นย้ำตรงส่วนไหน

1.3 ทำให้เกิดความสนใจในการเรียนรู้ในสิ่งที่กำลังสอน เพราะเราไม่สามารถสอนในสิ่งที่คนไม่ต้องการเรียนรู้ได้

1.4 ให้ผู้เรียนอยู่ในตำแหน่งที่ถูกต้อง ไม่ว่าจะการนั่งหรือยืน ด้านหน้า ด้านหลังผู้สอน ซึ่งรวมทั้งสถานที่ที่จะฝึกอบรมในงาน

### 2. แสดงให้เห็น

2.1 การบอก การทำให้เห็นเป็นตัวอย่าง การอธิบายเหตุผล เป็นขั้นตอนที่สำคัญอย่างมากต่อความสำเร็จในการฝึกอบรมในงาน

2.2 ในการสอนต้องมีการเน้นย้ำในจุดที่สำคัญ (Key point) อยู่เสมอ ซึ่งจุดที่สำคัญ (Key point) หมายถึงสิ่งที่หากทำไม่ถูกต้องจะทำให้งานนั้นเสียหาย หรือใช้เวลานานกว่า

2.3 การฝึกอบรมในงานในแต่ละจุด ต้องทำให้ชัดเจนสมบูรณ์ โดยต้องทำการอธิบาย ชำ ๆ ในประเด็นที่สำคัญ

2.4 การแสดงให้เห็นนี้ ต้องมีการวางแผนเป็นอย่างดี เพราะว่าพนักงานมีความสามารถในการเรียนรู้จำกัด ต้องมีการพักและตอกย้ำเป็นระยะ ๆ อย่าสอนเกินกว่าความสามารถในการเรียนรู้ได้ในช่วงเวลานั้น ๆ

### 3. ลองให้ปฏิบัติ

3.1 ก่อนให้เขาทำการทดลองปฏิบัติ ทำการทบทวนจุดสำคัญ สรุปว่าต้องทำอะไรบ้างและอย่างไร

3.2 ให้พนักงานทดลองทำ เมื่อผู้เรียนทำไม่ถูกต้องให้ทำการแก้ไขข้อผิดพลาดโดยทันที การสอนที่ดีต้องปล่อยให้ผู้เรียนทำถูกและทำผิด

3.3 ให้พนักงานอธิบายในแต่ละจุดสำคัญ (Key point)

3.4 ทำให้แน่ใจว่าพนักงานมีความเข้าใจในจุดที่สำคัญ (Key point)

3.5 ให้พนักงานฝึกอย่างต่อเนื่องจนมั่นใจว่าพนักงานสามารถปฏิบัติได้

### 4. ติดตามผล

4.1 ทำการระบุพี่เลี้ยงหรือผู้ที่สามารถให้ความช่วยเหลือ

4.2 ทำการตรวจสอบความเข้าใจบ่อย ๆ และเปิดโอกาสให้พนักงานสอบถามในสิ่งที่ไม่เข้าใจกำหนดการเรียนรู้งานต่อไป

ตารางที่ 2.7 การเปรียบเทียบขั้นตอนของการฝึกอบรมในงาน

สรุป	ศูนย์บริหารและพัฒนาทรัพยากรบุคคลกรมโรงงานอุตสาหกรรม (มปท.)	อาภรณ์ ภูวิทย์พันธุ์ (มปท.)	พิมสาย จิ่งตระกูล (2546)
<p>1. ขั้นตอนเตรียมการและการวางแผน</p>	<p>1. ขั้นเตรียมการ</p> <p>1.1 ให้ความรู้สึกเป็นกันเอง ผู้ที่จะเรียนรู้งานนั้นมีความใหม่ มีความกังวล หากได้รับการต้อนรับและให้ความเป็นกันเองได้ จะลดการเกิดการตื่นเต้นได้</p> <p>1.2 แจ้งขอบเขตงาน ที่จำทำการสอบงาน และไต่ถามว่าได้รู้งานมาแล้วเพียงใด เพื่อลดการสอนงานที่ไม่จำเป็น หรือเพื่อให้แน่ใจว่ามีความรู้ในงานนั้นจริง ๆ เพื่อสามารถวางแผนการสอนได้ถูกต้องว่าต้องเน้นย้ำตรงส่วนไหน</p> <p>1.3 ทำให้เกิดความสนใจในการเรียนรู้ในสิ่งที่กำลังสอน เพราะเราไม่สามารถสอนในสิ่งที่คนไม่ต้องการเรียนรู้ได้</p> <p>1.4 ให้ผู้เรียนอยู่ในตำแหน่งที่ถูกต้อง ไม่ว่าจะการนั่งหรือยืน ด้านหน้า ด้านหลังผู้สอน ซึ่งรวมทั้งสถานที่ที่จะสอนงาน</p>	<p>1. ขั้นตอนการสำรวจ</p> <p>ผู้บังคับบัญชาสำรวจและดูว่างานใดจำเป็นต้องให้พนักงานมีความรู้ เพื่อปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้อง ทักษะใดจำเป็นสำหรับการทำงานนั้น ๆ</p> <p>รวมทั้งสำรวจดูว่ากลุ่มเป้าหมายที่จะฝึกอบรม ในขณะที่ปฏิบัติงานเป็นใคร เป็นพนักงานใหม่ หรือพนักงานที่มีประสบการณ์การทำงานแล้ว</p> <p>2. ขั้นตอนการวางแผน</p> <p>ผู้บังคับบัญชากำหนดขอบเขต วางแผนระยะเวลา ระบุความคาดหวัง แผนการดำเนินงาน เป้าหมายและผลลัพธ์ที่ต้องการ สถานที่ที่ต้องการฝึกปฏิบัติงานจริง รวมทั้งการจัดเตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่จำเป็นในการฝึกอบรม ในขณะที่ปฏิบัติงาน</p>	<p>ขั้นที่ 1 ต้องมีสามัญสำนึกของการเป็นผู้ชี้แนะสอนงาน หน้าที่ของผู้บังคับบัญชาก็คือ การฝึกอบรมให้ความรู้แก่ผู้ได้บังคับบัญชา ซึ่งถือเป็นหน้าที่ที่จำเป็นและสำคัญที่สุด</p> <p>ขั้นที่ 2 ต้องมีการวางแผนการฝึกอบรมในงาน ซึ่งจะต้องมีการกำหนดเป้าหมายและมีกิจกรรมการให้ความรู้และฝึกอบรม เพื่อมุ่งสู่เป้าหมายในการที่จะพัฒนาความรู้ความสามารถของหัวหน้างาน โดยที่การวางแผนการฝึกอบรมนี้ถือว่าเป็นส่วนที่สำคัญมาก</p>

ตารางที่ 2.7 การเปรียบเทียบขั้นตอนของการฝึกอบรมในงาน (ต่อ)

สรุป	ศูนย์บริหารและพัฒนาทรัพยากรบุคคลกรมโรงงานอุตสาหกรรม (มปท.)	อาภรณ์ ภู่วิทยพันธ์ (มปท.)	พิมสาย จิ่งตระกูล (2546)
2. ขั้นชี้แนะ และสอนงาน	<p>2. ขั้นแสดงให้เห็น</p> <p>2.1 การบอก การทำให้เห็นเป็นตัวอย่าง การอธิบายเหตุผล เป็นขั้นตอนที่สำคัญอย่างมากต่อความสำเร็จในการสอนงาน</p> <p>2.2 ในการสอนต้องมีการเน้นย้ำในจุดที่สำคัญ (key point) อยู่เสมอ ซึ่ง จุดที่สำคัญ (key point) หมายถึงสิ่งที่หากทำไม่ถูกต้องจะทำให้งานนั้นเสียหายหรือใช้เวลานานกว่า</p> <p>2.3 การสอนงานในแต่ละจุด ต้องทำให้ชัดเจนสมบูรณ์ โดยต้องทำการอธิบายซ้ำ ๆ ในประเด็นที่สำคัญ</p> <p>2.4 การแสดงให้เห็นนี้ ต้องมีการวางแผนเป็นอย่างดี เพราะ ว่าพนักงานมีความสามารถในการเรียนรู้จำกัด ต้องมีการพักและตอกย้ำเป็นระยะ ๆ อย่าสอนเกินกว่าความสามารถในการเรียนรู้ได้ในช่วงเวลานั้น ๆ</p>	<p>3. ขั้นตอนการสื่อสาร</p> <p>ผู้บังคับบัญชาจะต้องแจ้งให้พนักงานทราบถึงจุดประสงค์และเป้าหมายที่ชัดเจนก่อนที่จะมีการจัดฝึกอบรมในขณะปฏิบัติงานจริงเพื่อให้พนักงานได้ศึกษาและจัดเตรียมความพร้อมในการเรียนรู้ และการสอบถามหรือซักถามในประเด็นในส่วนที่ยังไม่เข้าใจไว้ล่วงหน้า</p>	<p>ขั้นที่ 3 การชี้แนะสอนงาน ในระหว่างการสอนงานจะต้องชี้แจงให้ทราบชัดเจนว่างานชิ้นนั้นมีจุดมุ่งหมายหรือวัตถุประสงค์อย่างไร และในเวลาปฏิบัติงานควรจะมีขั้นตอนที่เด่นชัดและในแต่ละขั้นตอนมีจุดสำคัญหรือจุดตรวจสอบ (Check Point) ตรงไหน อย่างไรตลอดจนการคาดหวังถึงผลสำเร็จของงานด้วย ซึ่งจะต้องประเมินและวัดผลได้</p>

ตารางที่ 2.7 การเปรียบเทียบขั้นตอนของการฝึกอบรมในงาน (ต่อ)

สรุป	ศูนย์บริหารและพัฒนาทรัพยากรบุคคลกรมโรงงานอุตสาหกรรม (มปท.)	อาภรณ์ ภูวิทย์พันธ์ (มปท.)	พิมสาย จิ่งตระกูล (2546)
3. ขั้นปฏิบัติงาน	<p>3. ขั้นลองให้ปฏิบัติ</p> <p>3.1 ก่อนให้เขาทำการทดลอง ปฏิบัติ ทำการทบทวนจุดสำคัญ สรุปว่าต้องทำอะไรบ้างและอย่างไร</p> <p>3.2 ให้พนักงานทดลองทำ เมื่อผู้เรียนทำไม่ถูกต้องให้ทำการแก้ไข ข้อผิดพลาดโดยทันที การสอนที่ดีต้องปล่อยให้ผู้เรียนทำถูกและทำผิด</p> <p>3.3 ให้พนักงานอธิบายในแต่ละจุดสำคัญ (key point)</p> <p>3.4 ทำให้แน่ใจว่าพนักงานมีความเข้าใจในจุดที่สำคัญ (key point)</p> <p>3.5 ให้พนักงานฝึกอย่างต่อเนื่อง จนมั่นใจว่าพนักงานสามารถปฏิบัติได้</p>	<p>4. ขั้นตอนการนำไปปฏิบัติ</p> <p>ในช่วงการฝึกอบรม ในขณะที่ปฏิบัติงานนั้น ผู้บังคับบัญชาที่ทำหน้าที่สอนพนักงานจะต้องอธิบายขั้นตอนในรายละเอียดอย่างช้า ๆ และมีการสาธิตวิธีการทำงานอย่างเป็นขั้นตอน</p>	<p>ขั้นที่ 4 การมอบหมายงานให้ลูกน้องทำ โดยการกำหนดวิธีการทำงาน ระดับของความสำเร็จ ระดับของการปรับปรุง ในบางครั้งก็ควรมีการสอบถามความเป็นไป และความก้าวหน้าในการทำงานบ้างตามระยะเวลาที่เหมาะสม ซึ่งเป็นสิ่งที่ควรพิจารณา ตลอดจนเข้าใจปัญหาในการทำงาน ซึ่งจุดนี้ก็คือ การติดต่อสื่อสารกับลูกน้อง (Communication) โดยเฉพาะอย่างยิ่ง การถามถึงสารทุกข์สุกดิบ และปัญหาต่าง ๆ ในการปฏิบัติงาน ซึ่งเป็นสิ่งสำคัญที่สุด</p>
4. ขั้นติดตาม และประเมินผล	<p>4. ขั้นติดตามผล</p> <p>ทำการระบุพี่เลี้ยงหรือผู้ที่สามารถให้ความช่วยเหลือทำการตรวจสอบความเข้าใจบ่อย ๆ และเปิดโอกาสให้พนักงานสอบถามในสิ่งที่ไม่เข้าใจกำหนดการเรียนรู้งานต่อไป</p>	<p>5. ขั้นตอนการประเมิน</p> <p>ผู้บังคับบัญชาประเมินติดตามผลการทำงานอย่างใกล้ชิด ให้ข้อมูลป้อนกลับกับพนักงานทันที และขอแนะนำ หากเกิดความผิดพลาด</p>	<p>ขั้นที่ 5 การติดตามผลการปฏิบัติ</p> <p>ในระหว่างที่ลูกน้องกำลังปฏิบัติงานที่ได้รับมอบหมายไปนั้น หัวหน้างานควรจะลงไปตรวจสอบติดตามดูความเรียบร้อย ถ้าผลงานดำเนินไปได้ด้วยดีก็ควรจะมีการชมเชย หรือถ้ามีปัญหา ก็ควรจะมีการชี้แนะ ยกตัวอย่างที่คล้ายคลึงกันมาอธิบายเพื่อให้เข้าใจได้ง่าย ๆ ตลอดจนแนะนำและให้แนวทางโดยทางอ้อม ก็เป็นสิ่งจำเป็นที่หัวหน้าพึงกระทำ</p>

จากตารางเปรียบเทียบขั้นตอนการฝึกอบรมในงานข้างต้น ทำให้สรุปขั้นตอนการฝึกอบรมในงานได้ 4 ขั้นตอน ดังนี้

1. **ขั้นเตรียมการและการวางแผน** ผู้ให้การอบรมต้องกำหนดวัตถุประสงค์ ขอบเขต ระยะเวลา และผลที่คาดว่าจะได้รับจากการอบรม รวมถึงสำรวจกลุ่มเป้าหมาย และสร้างความคุ้นเคยแก่ผู้ฝึกอบรม
2. **ขั้นชี้แนะ และสอนงาน** ผู้ให้การอบรมต้องแจ้งวัตถุประสงค์ ขอบเขต ระยะเวลา และผลที่คาดว่าจะได้รับจากการอบรม โดยผลลัพธ์เหล่านั้น ต้องประเมินและวัดผลได้ รวมถึงเปิดโอกาสให้พนักงานซักถามข้อสงสัยก่อนเข้าสู่ขั้นตอนการปฏิบัติจริง
3. **ขั้นปฏิบัติงาน** ผู้ให้การอบรมต้องอธิบายขั้นตอนหรือรายละเอียดของเรื่องที่ต้องอบรมอย่างละเอียด และกระจ่าง มีการสาธิตเพื่อให้เห็นภาพจริง และมอบหมายงานให้ผู้เข้ารับการอบรมได้ปฏิบัติจริง โดยมีเป้าหมายคือระดับความสำเร็จของงานที่ได้รับมอบหมาย
4. **ขั้นติดตามและประเมินผล** ผู้ให้การอบรมติดตามผลการทำงาน ถ้าผลงานเรียบร้อย ควรให้ผลตอบกลับ เช่น คำชมเชย การเลื่อนตำแหน่ง เป็นต้น แต่หากเจอปัญหาหรือข้อผิดพลาด ให้แนะแนวทางการแก้ไขให้กับผู้เข้ารับการอบรม เพื่อให้ผู้เข้ารับการอบรมได้รับความรู้และทักษะ ที่ถูกต้องนำไปปฏิบัติได้จริง

#### 4.9 การฝึกอบรมในงานโดยใช้ระบบคอมพิวเตอร์ (Computer-based training on-the-job)

Abbey (2000) กล่าวว่า การใช้ระบบการอบรมในงาน ในปัจจุบันมีข้อจำกัดบาง อย่างเช่น การไม่ตอบสนองในทันทีทันใด การอบรมขึ้นอยู่กับผู้สอนเป็นหลัก ไม่เหมาะสมกับการอบรมที่มีผู้เรียนจำนวนมาก รวมถึงหลักสูตรอาจไม่สอดคล้องกับความต้องการของผู้เรียน เป็นต้น จึงเกิดการอบรมรูปแบบใหม่ที่ใช้คอมพิวเตอร์เป็นเครื่องมือในสภาพแวดล้อมของแต่ละอาชีพ ซึ่งเป็น การพัฒนาการของรูปแบบการอบรมในงานรูปแบบหนึ่ง การอบรมรูปแบบนี้นำแนวคิดของการอบรมในงานมารวมกับการอบรมผ่านระบบคอมพิวเตอร์ รูปแบบนี้เป็นรูปแบบที่ง่ายที่สุดของซอฟต์แวร์ การศึกษาที่พนักงานสามารถใช้งานได้ทันทีที่ทำงาน มีการทดลองใช้งานในหลายสถานการณ์ โดยมีแนวคิดเบื้องหลังที่ให้ผู้ปฏิบัติงานใช้เวลาศึกษาโดยลำพังส่วนตัวที่โต๊ะทำงานของตนเองได้ มีการพัฒนาระบบคอมพิวเตอร์ที่มีความซับซ้อน และครอบคลุมการอบรมในงาน ซึ่งมาจากแนวคิด เทคโนโลยีเพิ่มผลการปฏิบัติงาน เรียกว่าระบบ สนับสนุนการปฏิบัติงานอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Performance Support System: EPSS) ซึ่งจะดูแลการส่งข้อมูล สารสนเทศ ข้อเสนอแนะ และการอบรมให้แก่ผู้ปฏิบัติงานแต่ละคน

สภาพแวดล้อมทางอิเล็กทรอนิกส์ใน EPSS มีประโยชน์ในการช่วยให้สามารถค้นหาข้อมูลที่ จำเป็นในการทำงาน ผู้ปฏิบัติงานสามารถร้องขอคำแนะนำที่เหมาะสมกับสถานการณ์จากระบบ จึงทำให้สามารถเพิ่มความรู้ในการทำงานจากโมดูลการฝึกอบรมในระบบนี้ ด้วยการใช้ EPSS จึงทำให้

หน่วยงานได้รับประสิทธิภาพ และประสิทธิผลจากการฝึกอบรมมากขึ้น นอกเหนือจากการได้รับประโยชน์จากคุณภาพ เช่นมาตรฐานของสินค้า กระบวนการและการเพิ่มประสิทธิภาพของบทบาทของระบบให้คำปรึกษาแล้ว ระบบสามารถฝึกอบรมได้อย่างยืดหยุ่นและรวดเร็ว EPSS ยังบรรจุ Know-How ของสินค้าและกระบวนการไว้ด้วย ไม่เพียงแต่ฟังก์ชันสำหรับการช่วยเหลือ หรือการให้คำปรึกษา (Extrinsic support) เท่านั้นแต่รวมถึงส่วนเชื่อมต่อผู้ใช้ (Interface) ด้วยที่ทำให้การเข้าถึงข้อมูลในระบบเป็นเส้นทางที่แน่นอน (Intrinsic support) ข้อมูลที่ได้จึงสอดคล้องกับปัญหาที่จะต้องแก้ไข สมรรถนะในการทำงานที่เพิ่มขึ้นนี้ สามารถเห็นได้อย่างต่อเนื่องจากการฝึกอบรมด้วยคอมพิวเตอร์นี้ เพราะเมื่อมีปัญหาเกิดขึ้นในกระบวนการทำงาน สารสนเทศ คำแนะนำ หรือการฝึกอบรมสามารถถูกเรียกใช้ได้ทันที ประโยชน์อีกข้อของ EPSS คือฟังก์ชันควบคุม ในระบบ EPSS จะตรวจสอบข้อมูลที่นำเข้าไป และจะเตือนเมื่อมีข้อมูลผิด และเหตุการณ์นี้จะไปแนะนำการฝึกอบรมให้เอง จึงทำให้ไม่มีความจำเป็นการใช้คู่มือหรือการตรวจสอบโดยบุคคล กระบวนการของการให้คำปรึกษาหรือคำแนะนำนี้ทำให้ไม่สิ้นเปลืองเวลา จึงทำให้ผู้ใช้มีความพึงพอใจสูง (Abbey, 2000)

เช่นเดียวกับ Gannan (2007) ให้ความเห็นว่า ประโยชน์ที่ระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานอิเล็กทรอนิกส์มีผลต่อการดำเนินธุรกิจโดยรวมมี ดังนี้

- ลดเวลาการฝึกอบรม
- การขอความช่วยเหลือ การสนับสนุน การเรียกร้องให้มีการฝึกอบรม และร้องขอผู้เชี่ยวชาญน้อยลง
- การยอมรับของผู้ใช้ และการปฏิบัติงาน ในระบบใหม่ กระบวนการหรือข้อบังคับใหม่มากขึ้น
- การประสิทธิในงานมากขึ้น มีงานที่ต้องปรับปรุงน้อยลง ความถูกต้องแม่นยำในการทำงานสูงขึ้น
- ผลิตภัณฑ์ใหม่ได้รับการยอมรับเร็วขึ้น
- ลูกจ้างใหม่พัฒนาสมรรถนะ และมีประสิทธิภาพในการทำงานได้เร็วขึ้น

#### 4.10 ความสัมพันธ์ของระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานอิเล็กทรอนิกส์ (EPSS) กับการฝึกอบรมในงาน (On-the-job training: OJT)

Mowat (1998) กล่าวว่า ระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานอิเล็กทรอนิกส์ (EPSS) ทำให้องค์กรสามารถรวบรวมทรัพยากรที่จำเป็นทั้งหมดในการเรียนรู้ และทำงาน / ภาระงานให้สำเร็จ และเตรียมเครื่องมือที่จำเป็นจริง ๆ ให้แก่ผู้ปฏิบัติงานให้ทำงานได้ถูกต้องและมีประสิทธิภาพ EPSS ทำให้

การเรียนรู้เกิดขึ้นในงานของผู้ปฏิบัติงานเพื่อแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นจริง ในเวลาจริง ประสิทธิภาพของงาน ถูกทำให้เพิ่มโดย

1. การทำให้งานหยุดชะงักน้อยที่สุด และใช้เวลาของการทำงานเพื่อการฝึกอบรมน้อยที่สุด
2. การลดความผิดพลาด และข้อผิดพลาดในการทำงานเนื่องจากสามารถเข้าถึง การสนับสนุน และสารสนเทศทั้งหมด ได้อย่างทันท่วงที
3. การเตรียมการให้เข้าถึงทรัพยากรเช่น ขั้นตอนการทำงาน ข้อมูล ระเบียบข้อบังคับ และการเข้าถึงเครื่องมือที่ต้องการได้อย่างทันท่วงทีที่จะทำให้การทำงานประสบความสำเร็จ

## ตอนที่ 5 ระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Performance Support System)

### 5.1 ความหมายของระบบสนับสนุนการปฏิบัติงาน (Electronic Performance Support System: EPSS)

ระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานถูกนำไปใช้ในองค์กรต่าง ๆ ทั้งในภาคธุรกิจ และการศึกษาในหลากหลายลักษณะตั้งแต่ ระบบคอมพิวเตอร์เครื่องเดียว ระบบออนไลน์ไปจนถึงระบบที่ทำงานบนเว็บ มีนักวิชาการให้ความหมายของระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานอิเล็กทรอนิกส์ไว้หลากหลายดังนี้

ระบบสนับสนุนการปฏิบัติงาน (Electronic Performance Support System: EPSS) หมายถึงกระบวนการและระบบที่บูรณาการเข้าไปในสิ่งแวดล้อมการทำงานของบุคลากรในระหว่างปฏิบัติงานเพื่อช่วยให้บุคลากรสามารถเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานหรือเพื่อให้เกิดความรู้ทักษะ ความช่วยเหลือหรือส่งเสริมการทำงานได้แก่สารสนเทศในรูปแบบต่าง ๆ ซอฟต์แวร์ ข้อมูล รูปภาพ แนวปฏิบัติ ความช่วยเหลือ และรวมถึงการให้คำปรึกษาโดยระบบจะต้องประเมินและตรวจสอบดูแล เพื่อให้เกิดการช่วยเหลือหรือแทรกเครื่องมือให้ใช้ในระหว่างการทำงานเพื่อให้เสียเวลาการทำงานน้อยที่สุด (ใจทิพย์ ณ สงขลา, 2550)

Barry Raybould (1991) อ้างถึงใน Sleight (1993b) ให้ความหมายว่า เป็นระบบคอมพิวเตอร์ที่ช่วยเพิ่มผลผลิตให้ผู้ปฏิบัติงาน โดยการจัดเตรียมเข้าถึงที่ได้ในกระบวนการทำงาน เพื่อให้เข้าถึง ข้อมูล การให้คำแนะนำ และประสบการณ์การเรียนรู้ ที่บูรณาการอยู่ด้วยกัน

G. J. Gery (1989) และ Sleight (1993a) ให้นิยามว่า เป็นสภาพแวดล้อมทางอิเล็กทรอนิกส์แบบบูรณาการที่เข้าถึงได้อย่างง่ายดาย และสามารถเข้าถึงได้โดยพนักงานแต่ละคน และมีโครงสร้างเพื่อให้เข้าถึงเป็นรายบุคคลได้ทันที ในระบบออนไลน์ โดยสามารถเข้าใช้ ข้อมูล ซอฟต์แวร์ การชี้แนะ



คำแนะนำและความช่วยเหลือ ข้อมูล ภาพ เครื่องมือ และระบบการประเมินผลและการตรวจสอบ เพื่อให้การปฏิบัติสำเร็จ ด้วยการสนับสนุนและการแทรกแซงโดยคนอื่น ๆ น้อยที่สุด

Brown (1996) ให้ความหมายว่า EPSS เป็นแนวคิดของการบูรณาการการสนับสนุนแบบออนไลน์เข้าไว้ใน กระบวนการทำงาน

Ruyle (2011) ให้ความหมายว่า เป็นโปรแกรมซอฟต์แวร์ที่จัดเตรียมไว้รองรับการทำงาน ในเวลาที่ต้องการทันที (Just-in-time) ตามความต้องการ (On-demand) ที่เกี่ยวกับสารสนเทศ การให้คำปรึกษาหรือคำแนะนำ ตัวอย่างการทำงาน และกล่องโต้ตอบแบบเป็นขั้นตอน (Step-by-step) เพื่อการปรับปรุงประสิทธิภาพในการทำงานโดยไม่ต้องใช้การฝึกอบรมหรือการชี้แนะ (Coaching) จากคนอื่น ๆ

Chang (2004) เป็นหนึ่งในผู้ให้ความหมายของ EPSS ที่ครอบคลุมและสมบูรณ์แบบมากที่สุด ได้รับการเสนอไว้ในงานของ G. Gery (1991) โดย Gery ได้ให้ความหมายว่า EPSS เป็นบูรณาการ สภาพแวดล้อมแบบอิเล็กทรอนิกส์ที่สามารถเข้าถึงได้ง่าย มีโครงสร้างเพื่อให้ เข้าถึงได้ ในทันทีทันใด ในแบบออนไลน์เป็นรายบุคคลกับข้อมูล ซอฟต์แวร์ คำแนะนำ การให้คำแนะนำและความช่วยเหลือ ข้อมูล ภาพ เครื่องมือ ระบบการประเมินและตรวจสอบ ที่จะอนุญาตให้พนักงาน ดำเนินงานของพวกเขา ด้วยการสนับสนุนและการแทรกแซงช่วยเหลือจากคนอื่น ๆ น้อยที่สุด ซึ่งอาจจะประกอบด้วยองค์ประกอบดังต่อไปนี้ (G. Gery, 1991)

1. Advisory or expert system ระบบที่ปรึกษาหรือระบบผู้เชี่ยวชาญ ใช้สำหรับการแก้ปัญหา การวินิจฉัยและการแก้ไขปัญหา เช่นเดียวกับการสนับสนุนการตัดสินใจ การวิเคราะห์ และการตัดสินใจ
2. Database ฐานข้อมูลเป็นระบบจัดเก็บข้อมูลสารสนเทศที่รองรับ สนับสนุน เกี่ยวข้อง ในงาน
3. Interactive training sequences ระบบการจัดลำดับการฝึกอบรมแบบโต้ตอบ
4. Help system ระบบช่วยเหลือ จะให้คำอธิบายแบบการสอบถามรายละเอียด ในลักษณะออนไลน์ การสาธิตการแนะนำ การอ้างอิง และทางเลือกเพิ่มเติมในการใช้งานซอฟต์แวร์
5. Interactive productivity software ซอฟต์แวร์การผลิตแบบโต้ตอบ ประกอบด้วย โปรแกรมตารางคำนวณ การประมวลผลเอกสาร, เครื่องคิดเลข เครื่องมือเขียนผังงาน เครื่องมือสร้างกราฟ เครื่องมือสร้างไดอะแกรม โปรแกรมที่ใช้ช่วยงานเฉพาะด้าน และโปรแกรมที่เกี่ยวข้องอื่น ๆ
6. Productivity software ซอฟต์แวร์การผลิต เป็นซอฟต์แวร์ที่ใช้ทำงานหลักของระบบ เป็นสภาพแวดล้อมโดยตรงของเนื้อหาหรือฟังก์ชันการทำงานที่ต้องทำ

7. Assessment system ระบบการประเมินผล เพื่อใช้วัด และประเมิน ความรู้ ทักษะ และระดับของความเชี่ยวชาญอย่างใดอย่างหนึ่ง ก่อนที่จะดำเนินงานหรือ ใช้ในการประเมิน ความสามารถ สมรรถนะของพนักงานแต่ละบุคคล

8. Monitoring and feedback systems ระบบตรวจสอบติดตามและให้ข้อเสนอแนะ จะประเมินความเหมาะสมของการดำเนินงาน และติดตามการทำกิจกรรมของพนักงาน เพื่อให้ ความช่วยเหลือและให้ข้อมูล สารสนเทศที่เหมาะสม

สรุปได้ว่า ระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Performance Support System : EPSS) หมายถึง ระบบที่บูรณาการสภาพแวดล้อมแบบอิเล็กทรอนิกส์เข้าไปใน สิ่งแวดล้อมการทำงานของทุกภาคส่วน ในการช่วยปฏิบัติงานให้ประสบความสำเร็จ เพิ่มสมรรถนะ ในการทำงานของผู้ปฏิบัติงาน โดยให้สามารถใช้ทรัพยากรข้อมูลสารสนเทศ ซอฟต์แวร์ สื่อ ข้อมูล และระบบต่างๆ ภายในหน่วยงานเพื่อการดำเนินงานแก้ปัญหา หรือปฏิบัติงานได้อย่างสะดวก รวดเร็ว เรียนรู้ได้ด้วยตนเองและสามารถดำเนินการได้เป็นรายบุคคล เพื่อลดการแทรกแซงหรือการช่วยเหลือ จากผู้อื่นให้มากที่สุด แต่ยังสามารถได้รับการช่วยเหลือสนับสนุนจากผู้เชี่ยวชาญได้ รวมถึงสามารถ ติดตามผลการดำเนินกิจกรรมหรือการประเมินสมรรถนะได้อย่างเฉพาะเจาะจง

## 5.2 องค์ประกอบของระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานอิเล็กทรอนิกส์

Sleight (1993b) ได้สรุปองค์ประกอบของระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานอิเล็กทรอนิกส์ (EPSS) มีองค์ประกอบบางส่วนหรือทั้งหมดของคุณลักษณะดังต่อไปนี้

1. ใช้คอมพิวเตอร์เป็นฐาน: EPSS เป็นระบบที่ใช้คอมพิวเตอร์เป็นหลักในการทำงาน ซึ่งถูกกำหนดไว้ในชื่อของระบบว่า "Electronic" ซึ่งก่อนหน้านี้มีความพยายามในการสร้างระบบ สนับสนุนการปฏิบัติงานมาก่อนแล้ว เช่น การทำเป็นชุดของคู่มือ ระบบช่วยงาน (Job aids) และวัสดุ ที่เป็นกระดาษอื่น ๆ แต่ก็ไม่ถือว่าเป็นระบบสนับสนุนการปฏิบัติงาน จนกระทั่งการมาถึงของเครื่อง คอมพิวเตอร์ มัลติมีเดีย ที่มีประสิทธิภาพ ที่ทำให้เป็นไปได้ที่จะสร้างระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานที่มี ประสิทธิภาพ การสนับสนุนที่มีประสิทธิภาพ ประกอบด้วย การเข้าถึงสารสนเทศที่จำเป็นได้ง่ายและ รวดเร็วในเวลาที่กำลังปฏิบัติงาน

2. เข้าถึงได้ในขณะปฏิบัติงาน: EPSS เตรียมการเข้าถึงข้อมูลเฉพาะ ที่จำเป็น ในการปฏิบัติงานในขณะที่กำลังทำงานนั้นอยู่เพื่อให้การทำงานได้สำเร็จ ในส่วนนี้ประกอบด้วย คุณลักษณะ 2 ส่วน คือ 1) การเข้าถึง ข้อมูลเฉพาะ ที่จำเป็นในการ ปฏิบัติงาน และ 2) การเข้าถึง ข้อมูลในเวลาทำงานกำลังดำเนินอยู่ ถ้าส่วนหนึ่งส่วนใดของคุณลักษณะนี้ไม่มีอยู่ในระบบแล้ว ก็จะไม่ ถือว่าเป็นระบบสนับสนุนการปฏิบัติงาน ข้อมูลที่มีในระบบอาจประกอบด้วย

2.1 ข้อมูล ประเภทของข้อมูลอาจจะเป็น ข้อความ หรือ ตัวเลข เช่น ราคา สถานที่ และชื่อต่าง ๆ ในขณะที่เดียวกัน ข้อมูลอาจจะเป็นประเภทสื่อประสมเช่น ภาพถ่าย วิดีโอ ภาพเคลื่อนไหว หรือ จำพวกเสียงเช่น การสนทนา คำปราศรัย และเพลง เป็นต้น

2.2 การเรียนการสอน การเรียนการสอน อาจจะเป็นรายการของขั้นตอนการทำงาน ภาพเคลื่อนไหวที่แสดงให้เห็นขั้นตอนการดำเนินงาน หรือ การจำลองสถานการณ์ หรือจำลองการทำงานเพื่อให้ผู้ใช้ได้ใช้ในการฝึก

2.3 คำแนะนำ คำแนะนำอาจจะเป็นระบบผู้เชี่ยวชาญ ที่ถามคำถามไปยังผู้ใช้ แล้วแนะนำขั้นตอนการทำงานที่เหมาะสมมากที่สุดให้ หรือแนะนำขั้นตอนที่ต้องทำต่อไป

2.4 เครื่องมือ เครื่องมือซอฟต์แวร์ อาจจะเป็นตารางคำนวณ (Spreadsheet) โปรแกรมวิเคราะห์ทางสถิติ และโปรแกรมควบคุมหุ่นยนต์อุตสาหกรรม

ความพร้อมใช้งานของข้อมูลสารสนเทศ ชุดการเรียนการสอน คำแนะนำ และเครื่องมือเหล่านี้ทำให้ผู้ใช้งานไม่มีความจำเป็นต้องได้รับการฝึกอบรม

3. การใช้ในการทำงานที่เฉพาะเจาะจง: EPSS ให้ข้อมูลสารสนเทศกับคนที่อยู่ในข่ายของงานนั้น ๆ หรือให้ข้อมูลในการจำลองการทำงาน หรือการปฏิบัติอื่น ๆ ในงานนั้น ๆ ข้อมูลที่ให้มานั้น ผู้ปฏิบัติงานจะเห็นข้อมูลที่มีความจำเป็นสำหรับการทำงานนั้น ๆ เท่านั้น EPSS สามารถใช้ในการจำลองการทำงาน หรือฝึกปฏิบัติงาน อื่น ๆ เพื่อให้ผู้ทำงานได้เรียนรู้ ทั้งข้อมูลสารสนเทศที่อาจต้องใช้ในการทำงานและ เรียนรู้วิธีการใช้ EPSS ด้วยตัวเอง

4. การควบคุมโดยผู้ปฏิบัติงาน ผู้ปฏิบัติงานตัดสินใจว่าสารสนเทศที่จำเป็นคืออะไร และต้องการเมื่อไร ไม่มีความจำเป็นต้องมีครู ผู้ปฏิบัติงานจะได้รับคำแนะนำจากความต้องการของงานที่ทำ แรงจูงใจในการทำงานเกิดจากความต้องการงานให้สำเร็จของผู้ปฏิบัติงาน

5. ลดความจำเป็นในการฝึกอบรมมาก่อน การใช้ข้อมูลที่จำเป็นต่อการปฏิบัติได้ง่าย ช่วยลดความจำเป็นในการฝึกอบรมมาก่อนเพื่อการทำงานได้เป็นอย่างดี (แต่อาจจะไม่ทั้งหมด)

6. ปรับปรุงข้อมูลได้ง่าย: ธรรมชาติของ EPSS คือการเตรียมข้อมูลสารสนเทศที่จำเป็นสำหรับการปฏิบัติงาน ซึ่งความต้องการเหล่านี้จะต้องปรับปรุงได้อย่างง่าย ๆ เพื่อให้ข้อมูลเป็นปัจจุบัน ธรรมชาติที่เป็นคอมพิวเตอร์ของ EPSS ทำให้การปรับปรุงข้อมูลทำได้เร็ว และง่ายกว่า ในการใช้สื่ออื่น เช่น การพิมพ์ วิดีโอ หรือเสียง

7. เข้าถึงสารสนเทศได้อย่างรวดเร็ว ผู้ใช้จะต้องสามารถในการเข้าถึงข้อมูลที่จำเป็นได้อย่างรวดเร็ว เมื่อจำเป็นต้องใช้ในการทำงาน มิฉะนั้นแล้ว EPSS จะไม่ดีกว่าชุดของคู่มืออื่น ๆ ที่อาจจะมีข้อมูลอยู่ แต่ยากที่จะหาเจอได้เมื่อต้องการใช้

8. ไม่รวมข้อมูลที่ไม่เกี่ยวข้องไว้ในระบบ ผู้ใช้จะต้องสามารถเข้าถึงข้อมูลเฉพาะที่จำเป็นในทันทีที่ต้องการ แทนที่จะมีการโหลดข้อมูลที่ไม่เกี่ยวข้องมาเพื่อค้นหารายละเอียดบางอย่าง

ที่ต้องการ สิ่งนี้เป็นปัญหาหนึ่งในการเรียนการสอนที่ไม่ได้กำหนดงานอย่างเฉพาะเจาะจง ซึ่งจะเป็นการบังคับทำให้ผู้ใช้ต้องเปลี่ยนไปค้นหารายละเอียดที่เป็นในการทำงาน ซึ่งการทำแบบนี้ไม่เพียงแต่จะทำให้การทำงานช้าลง แต่จะทำให้เกิดความสับสนขึ้นได้

9. อนุญาตให้ผู้ใช้มีความรู้แตกต่างกัน ในการเพิ่มความเร็วในการเข้าถึงข้อมูล และการทำความเข้าใจ EPSS สามารถจัดเตรียมข้อมูลที่น้อยที่สุดสำหรับผู้ที่ไม่ต้องการรายละเอียด ผ่านการเชื่อมโยงหลายมิติในฐานข้อมูล หรือสามารถเลือกผ่านบทเรียนที่ให้รายละเอียดมากขึ้น สำหรับผู้ที่ต้องการ

10. อนุญาตให้มีรูปแบบการเรียนที่แตกต่างกัน ด้วยระบบสื่อประสม EPSS สามารถรองรับผู้ใช้ที่มี รูปแบบการเรียนรู้ที่แตกต่างกัน ซึ่งในระบบจะเตรียมรูปแบบการเรียนรู้ที่เหมาะสมให้จำนวนมาก ข้อมูลเดียวกันสามารถนำเสนอในรูปแบบที่แตกต่างกันเช่น ภาพ ข้อความ และเสียง ซึ่งผู้ใช้ เป็นผู้เลือกรูปแบบการแสดงผลด้วยตนเอง

11. บูรณาการข้อมูล คำแนะนำ และประสบการณ์การเรียนรู้เข้าไว้ด้วยกัน EPSS สามารถบูรณาการ ข้อมูล คำแนะนำและ ประสบการณ์การเรียนรู้ ไว้ให้ผู้ใช้ ตัวอย่างเช่น ฐานข้อมูล อาจอธิบายขั้นตอนการทำงาน แต่ผู้ใช้อาจไม่ทราบว่าขั้นตอนที่มีอยู่ในฐานข้อมูลเหมาะสมในการใช้งาน จึงหันไปใช้ส่วนให้คำแนะนำเพื่อหาคำตอบ ระบบให้คำแนะนำจะถามบางอย่างเกี่ยวกับสิ่งที่ผู้ใช้ต้องการที่จะทำ แล้วระบบแนะนำจะเสนอขั้นตอนการทำงานที่อยู่ในฐานข้อมูลให้ จากนั้นผู้ใช้ อาจเข้าถึงบทเรียนจากการใช้กระบวนการนั้น และทดลองฝึกปฏิบัติในระบบจำลอง ก่อนที่จะลงมือดำเนินการตามขั้นตอนจริง

12. ปัญญาประดิษฐ์ เป็นลักษณะสำคัญของ EPSS (Carr, 1992) ในระยะแรก การออกแบบและการใช้ระบบการสนับสนุนการปฏิบัติงาน ไม่มีความจำเป็นที่ต้องใช้ปัญญาประดิษฐ์ แต่ในที่สุดมันก็จะเป็นหนึ่งในคุณลักษณะของ EPSS สิ่งนี้จะเกิดขึ้นเมื่อมีการวิจัยเกี่ยวกับ EPSS และ AI มีความก้าวหน้าในอนาคต

โดยทั่วไป EPSS ไม่ได้มีคุณลักษณะเหล่านี้อย่างชัดเจน แต่จะแตกต่างกันไปตาม การออกแบบ ซึ่งแต่ละระบบ จะมีองค์ประกอบของคุณลักษณะเหล่านี้เป็นส่วนประกอบ EPSS ที่แสดงคุณลักษณะทั้งหมดเหล่านี้จึงเป็นระบบในอนาคตเนื่องจากระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานยังคง อยู่ในช่วงเริ่ม ดังนั้นระบบที่มีใช้อยู่จำนวนมากจะมีองค์ประกอบที่เป็นเพียงคุณลักษณะสำคัญของ EPSS เท่านั้น

### 5.3 องค์ประกอบที่เป็นคุณลักษณะของระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานอิเล็กทรอนิกส์

ลักษณะสำคัญของ EPSS ที่แตกต่างจากระบบคอมพิวเตอร์ หรือเครื่องมือเพื่อการเรียนการสอนอื่น ๆ คือ

5.3.1 ใช้คอมพิวเตอร์เป็นฐาน EPSS เป็นระบบที่ใช้คอมพิวเตอร์เป็นหลักในการทำงาน ซึ่งถูกกำหนดไว้ในชื่อของระบบว่า "Electronic" มีความพยายามมาก่อนในการสร้าง ระบบสนับสนุนการปฏิบัติงาน เช่น การทำเป็นชุดของคู่มือ ระบบช่วยงาน (Job aids) และวัสดุที่เป็นกระดาษอื่น ๆ แต่ก็ไม่ได้ถือว่าเป็นระบบสนับสนุนการปฏิบัติงาน จนกระทั่งการมาถึงของเครื่องคอมพิวเตอร์ มัลติมีเดียที่มีประสิทธิภาพ ที่ทำให้เป็นไปได้ที่จะสร้างระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานที่มีประสิทธิภาพ การสนับสนุนที่มีประสิทธิภาพ ประกอบด้วย การเข้าถึงสารสนเทศที่จำเป็นได้ง่าย และรวดเร็วในเวลาที่กำลังปฏิบัติงานอยู่

5.3.2 เข้าถึงได้ในขณะปฏิบัติงาน EPSS เตรียมการเข้าถึงข้อมูลเฉพาะ ที่จำเป็นในการปฏิบัติงานในขณะที่กำลังทำงานนั้นอยู่เพื่อให้การทำงานได้สำเร็จ ในส่วนนี้ประกอบด้วยคุณลักษณะ 2 ส่วน คือ 1) การเข้าถึง ข้อมูลเฉพาะ ที่จำเป็นในการ ปฏิบัติงาน และ 2) การเข้าถึงข้อมูลในเวลาทำงานกำลังดำเนินอยู่ ถ้าส่วนหนึ่งส่วนใดของคุณลักษณะนี้ไม่มีอยู่ในระบบแล้ว ก็จะไม่ถือว่าเป็นระบบสนับสนุนการปฏิบัติงาน ข้อมูลที่มีในระบบอาจประกอบด้วย

1) ข้อมูล ประเภทของข้อมูลอาจจะเป็น ข้อความ หรือ ตัวเลข เช่นราคา สถานที่ และชื่อต่าง ๆ ในขณะเดียวกัน ข้อมูลอาจจะเป็นประเภทสื่อประสมเช่น ภาพถ่าย วิดีโอ ภาพเคลื่อนไหว หรือ จำพวกเสียงเช่น การสนทนา คำปราศรัย และเพลง เป็นต้น

2) การเรียนการสอน การเรียนการสอน อาจจะเป็นรายการของขั้นตอนการทำงาน ภาพเคลื่อนไหวที่แสดงให้เห็นขั้นตอนการดำเนินงาน หรือ การจำลองสถานการณ์ หรือจำลองการทำงานเพื่อให้ผู้ใช้ได้ใช้ในการฝึก

3) คำแนะนำ คำแนะนำอาจจะเป็นระบบผู้เชี่ยวชาญ ที่ถามคำถามไปยังผู้ใช้ แล้วแนะนำขั้นตอนการทำงานที่เหมาะสมมากที่สุดให้ หรือแนะนำขั้นตอนที่ต้องทำต่อไป

4) เครื่องมือ เครื่องมือซอฟต์แวร์ อาจจะเป็นตารางคำนวณ (Spreadsheet) โปรแกรมวิเคราะห์ทางสถิติ และโปรแกรมควบคุมหุ่นยนต์อุตสาหกรรม ความพร้อมใช้งานของข้อมูลสารสนเทศ ชุดการเรียนการสอน คำแนะนำ และเครื่องมือ เหล่านี้ทำให้ผู้ใช้งานไม่มีความจำเป็นต้องได้รับการฝึกอบรม

5.3.3 การใช้ในการทำงานโดยเฉพาะเจาะจง EPSS ให้ข้อมูลสารสนเทศกับคนที่อยู่ในข่ายของงานนั้น ๆ หรือให้ข้อมูลในการจำลองการทำงาน หรือการปฏิบัติอื่น ๆ ในงานนั้น ๆ ผู้ปฏิบัติงานจะเห็นข้อมูลที่มีความจำเป็นสำหรับการทำงานเท่านั้น EPSS สามารถใช้ในการจำลอง

การทำงาน หรือฝึกปฏิบัติงาน อื่น ๆ เพื่อให้ผู้ทำงานได้เรียนรู้ ทั้งข้อมูลสารสนเทศที่อาจต้องใช้ในการทำงานและ เรียนรู้วิธีการใช้ EPSS ด้วยตัวเอง

5.3.4 การควบคุมโดยผู้ปฏิบัติงาน ผู้ปฏิบัติงานตัดสินใจว่าสารสนเทศที่จำเป็นคืออะไร และต้องการเมื่อไร ไม่มีความจำเป็นต้องมีครู ผู้ปฏิบัติงานจะได้รับคำแนะนำจากความต้องการของงานที่ทำ แรงจูงใจในการทำงานเกิดจากความต้องการทำงานให้สำเร็จของผู้ปฏิบัติงาน

5.3.5 ลดความจำเป็นในการฝึกอบรมมาก่อน การใช้ข้อมูลที่จำเป็นต่อการปฏิบัติได้ง่าย ช่วยลดความจำเป็นในการฝึกอบรมก่อนทำงาน

#### 5.4 ระบบการเรียนรู้หรือเครื่องมืออิเล็กทรอนิกส์ ที่ไม่เป็นระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานอิเล็กทรอนิกส์

Sleight (1993a) ได้เขียนบทความสรุปให้เห็นว่าระบบ EPSS แตกต่างจากระบบการเรียนรู้การสอนอิเล็กทรอนิกส์อื่น ๆ อย่างไร และได้นำเสนอว่าระบบเหล่านี้ไม่เป็น EPSS อย่างไร ดังนี้

1. ระบบช่วยเหลือออนไลน์ (Online Help) มีความใกล้เคียงกับ EPSS แต่ให้ข้อมูลเพียงอย่างเดียว ไม่มีการเข้าถึงเครื่องมือที่จำเป็นในการทำงาน จึงไม่ถึงได้ว่าเป็น EPSS แต่ถ้าระบบช่วยเหลือออนไลน์ใดที่ออกแบบมาให้เข้าถึงเครื่องมือที่จำเป็นในการทำงานด้วย ก็สามารถพิจารณาว่าเป็น EPSS ในทำนองเดียวกันถ้าฐานข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ ได้รับการออกแบบให้มีคุณลักษณะที่สำคัญ 5 ประการข้างต้นก็สามารถระบุว่าเป็น EPSS ได้

2. การฝึกอบรมชนิดอื่น ๆ เช่น Computer-based training: CBT และห้องเรียนแบบดั้งเดิมนั้น ไม่จัดว่าเป็น EPSS ตามการนิยาม ทั้งที่การออกแบบทั้งสองจะนำเสนอการเชื่อมโยงกันทั้งระบบ เพราะระบบเหล่านี้ไม่สามารถเข้าถึงรายละเอียดของงานที่มุ่งเน้นอย่างเฉพาะเจาะจง ระบบเหล่านี้ได้รับการออกแบบและควบคุมโดยผู้สอนหรือนักออกแบบ แม้ว่าบางโมดูลของ CBT สามารถเข้าถึงได้จากโต๊ะทำงาน หรือที่ทำงาน แต่มันไม่ได้ออกแบบมาสำหรับการเข้าถึงรายละเอียดที่เฉพาะเจาะจงให้ได้อย่างรวดเร็ว แต่โมดูลเหล่านี้เป็นส่วนประกอบของ EPSS ในส่วนแบบเรียน Tutorial

3. CBT บางโปรแกรม มีเครื่องมือที่สนับสนุนผู้ใช้ในการเรียนรู้เนื้อหาในระบบ CBT ซึ่งเครื่องมือสนับสนุนการปฏิบัติงานดังกล่าวอาจจะเป็น อภิธานศัพท์ แผนที่ความคิด เครื่องคิดเลข การเข้าถึงคอมพิวเตอร์ช่วยในการสื่อสารสื่อ และอื่น ๆ โปรแกรม CBT ดังกล่าวอาจได้รับการพิจารณาว่าเป็น EPSS ถ้างานที่ระบบเหล่านี้สนับสนุนอยู่เป็นการเรียนรู้ในเนื้อหานั้น

## 5.5 ระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานอิเล็กทรอนิกส์บนเว็บ (Web/Electronic Performance Support Systems: W/EPSS)

Driscoll (1998) ให้ความหมายของ ระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานอิเล็กทรอนิกส์ผ่านเว็บ (Web Electronic Performance Support System: WEPS) ว่า เป็นระบบการฝึกอบรมผ่านเว็บ เพื่อใช้แก้ปัญหาในขณะปฏิบัติงานแบบทันเวลา (Just-in-time) เน้นการแก้ปัญหาและการสอนงาน ซึ่งผู้รับการอบรมเป็นผู้ตัดสินใจว่าจะเลือกใช้ข้อมูลจากแหล่งใดในองค์กร องค์กรจะจัดทำระบบการจัดการความรู้ (Knowledge Management) 2 แบบ คือ 1) ความรู้ที่สามารถรวบรวมและจัดเก็บได้ในรูปแบบเอกสารสนเทศ หรือไฮเปอร์มีเดีย ที่สามารถเรียกดูได้จากระบบฐานข้อมูล และ 2) ความรู้ที่ไม่สามารถรวบรวมและจัดเก็บเป็นรูปธรรมได้ ได้แก่ ทักษะ ความชำนาญ ประสบการณ์ ของบุคลากรในองค์กร ซึ่งความรู้ในรูปแบบนี้ผู้รับการอบรมต้องสื่อสารกับผู้ชำนาญงานหรือผู้เชี่ยวชาญ ด้านต่าง ๆ ผ่านเครื่องมือสื่อสารที่อยู่บนเว็บทั้งแบบปฏิสัมพันธ์ในเวลา (Synchronous) และแบบปฏิสัมพันธ์ต่างเวลา (Asynchronous)

ระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานอิเล็กทรอนิกส์ผ่านเว็บ (Web Electronic Performance Support System: WEPS) เป็นวิธีการฝึกอบรมบนเว็บแบบทันทีที่เกิดปัญหาเกี่ยวกับงาน หรือการฝึกอบรมแบบทันเวลา (Just-in-time) ซึ่งจะเน้นการแก้ปัญหา และการสอนงาน โดยใช้วิธีการทางวิทยาศาสตร์ (Scientific method) วิธีการแบบให้ประสบการณ์ (Experiential method) วิธีการแบบโครงการ (Project method) การประยุกต์ใช้ระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานอิเล็กทรอนิกส์บนเว็บทำให้เกิดข้อได้เปรียบหลายประการเมื่อเทียบกับงานที่ต้องใช้กระดาษ (Paper-based) ที่เห็นได้ชัดคือ ระบบนี้สามารถใช้งานได้ทั่วโลกผ่านทางอินเทอร์เน็ตและการเชื่อมโยงในการติดต่อสื่อสารผู้เรียนสามารถเข้าถึงคำสั่งได้ทันที ซึ่งจะสามารถหลีกเลี่ยงสิ่งที่ไม่จำเป็นได้โปรแกรมที่ได้รับการออกแบบอย่างดีจะสามารถเชื่อมโยงผู้เรียนกับผู้เชี่ยวชาญและเพื่อนร่วมงาน การอภิปรายต่อเนื่องคำสั่งมีขั้นตอน มีมาตรฐานการวัดผลในการฝึกอบรม (Training modules) และข้อมูลอ้างอิงต่าง ๆ

## 5.6 คุณลักษณะเฉพาะของระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานอิเล็กทรอนิกส์บนเว็บ

5.6.1 ความสามารถในการฝึกอบรมและให้ข้อมูลแก่ผู้เรียนเมื่อใดและที่ใดก็ได้ที่ต้องการ ทำให้ระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานอิเล็กทรอนิกส์บนเว็บ แตกต่างจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยฝึกอบรมบนเว็บ ซึ่งบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยฝึกอบรมบนเว็บ ผู้เรียนจะต้องศึกษาบทเรียนและโมดูลทั้งหมดให้ครบถ้วนและเก็บทักษะรวมทั้งความรู้ไว้ใช้ภายหลังการใช้งาน สำหรับระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานอิเล็กทรอนิกส์บนเว็บผู้เรียนไม่จำเป็นต้องใช้ทักษะความรู้มากเกินจำเป็น และเป็นผู้ตัดสินใจว่าจำเป็นจะต้องใช้ข้อมูลและการฝึกอบรมมากเท่าไร จะเห็นได้ว่าระบบทั้งสองมีความแตกต่างกันมาก ยกตัวอย่างเช่น ผู้เรียนหน้าใหม่อาจจะศึกษาบทเรียน อ่านเอกสารและ

คำแนะนำซึ่งอยู่บนบอร์ดประกาศออนไลน์ (Online bulletin board) ก่อนที่จะเริ่มงาน ในทางตรงกันข้าม ผู้เรียนซึ่งเคยปฏิบัติงานมาก่อนแล้วเลือกที่จะอ่านขั้นตอนอย่างคร่าว ๆ เพื่อทบทวนความจำของตัวเอง

ระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานอิเล็กทรอนิกส์บนเว็บนั้น มีประสิทธิภาพในการช่วยเหลือผู้เรียนที่มีปัญหาการเรียน และมีการเตรียมเนื้อหาที่มีการวางโครงสร้างน้อย (Illstructured) นั่นคือ ไม่มีคำตอบถูกหรือผิด และช่วยเหลือผู้เรียนที่มีปัญหาเกี่ยวข้องกับตัวแปรมากมายซึ่งไม่สามารถแก้ปัญหาได้

ตารางที่ 2.8 การแสดงคุณลักษณะเฉพาะระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานอิเล็กทรอนิกส์บนเว็บ

คุณลักษณะเฉพาะ	คำอธิบาย
ผู้เรียนตัดสินใจ	ผู้เรียนจะตัดสินใจอย่างไร เมื่อไร และระดับข้อมูลเท่าไรถึงจะจำเป็นต้องใช้ การฝึกอบรมระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานอิเล็กทรอนิกส์บนเว็บ
การเรียนอย่างเป็นเอกเทศ	ผู้เรียนจะเรียนโดยลำพังเพื่อแก้ปัญหาต่าง ๆ
การวางโครงสร้างเนื้อหา	โปรแกรมนี้ใช้เพื่อแก้ปัญหาที่ต้องการ การวิเคราะห์ สังเคราะห์ และประเมิน โปรแกรมนี้ไม่มีคำตอบที่ถูกและผิดอย่างชัดเจน
ทันทีทันใด	ผู้เรียนสามารถใช้ระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานอิเล็กทรอนิกส์บนเว็บเมื่อใดและที่ใดก็ได้ที่ต้องการ ซึ่งการเรียนลักษณะนี้จะมีบทบาทมากในอนาคตอย่างคาดไม่ถึง

ระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานอิเล็กทรอนิกส์บนเว็บ เหมาะสมที่สุดสำหรับการให้ความรู้เชิงปฏิบัติเพื่อการแก้ปัญหาแก่ผู้เรียน เช่น การสอนวิศวกรฝ่ายบริการให้เข้าใจระบบเครือข่ายคุณสมบัติ และประสิทธิภาพของระบบเครือข่าย เป็นไปไม่ได้ที่วิศวกรจะเข้าใจระบบทุกระบบ ดังนั้นการใช้ระบบการฝึกอบรมระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานอิเล็กทรอนิกส์บนเว็บ เพื่อทำการฝึกอบรมนี้ ผู้เรียนสามารถค้นหาแหล่งข้อมูลที่จำเป็นเพื่อทำความเข้าใจในเรื่องต่าง ๆ ที่เขาต้องการในขณะนั้นได้เอง

#### 5.6.2 บทบาทของผู้สอน

หน้าที่ของผู้สอนขึ้นอยู่กับข้อมูลที่ได้จากการประเมินความต้องการและได้วางแผนอะไรไว้บ้างระหว่างขั้นตอนการออกแบบ กลุ่มนี้คือออกแบบระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานอิเล็กทรอนิกส์บนเว็บ จะทำหน้าที่เหมือนนักออกแบบโปรแกรมบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยฝึกอบรมบนเว็บ ที่สร้างการตอบสนองและการมีปฏิสัมพันธ์ของระบบ ดังนั้นผู้ออกแบบระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานอิเล็กทรอนิกส์บนเว็บ จะต้องสร้างระบบหน้าที่เหมือนผู้สอนซึ่งบทบาท 4 ข้อ ของผู้สอนต้องทำดังนี้



1) แสดงเนื้อหา ระหว่างทำการประเมินความต้องการ ผู้ออกแบบต้องแสดงทักษะ และความรู้ที่ต้องการในการแก้ไขปัญหามีสภาพแวดล้อมของการเรียนแบบทันทีทันใด (Just in-time) จากนั้นกลุ่มนักออกแบบจะต้องหาข้อมูลจากแหล่งต่าง ๆ เช่น รายละเอียดทางวิศวกรรม หนังสือคู่มือการใช้งานชุดการฝึกอบรมที่ออกวางจำหน่ายก่อน เอกสารประกอบการสัมมนาต่าง ๆ รวมถึงมาตรฐาน ISO และ บทวิจารณ์ด้านเทคนิค

2) การจัดระบบและรวมเนื้อหาให้เป็นอันหนึ่งอันเดียวกัน โดยรวบรวมเนื้อหาจาก แหล่งข้อมูลต่าง ๆ เข้าด้วยกัน ผู้ออกแบบจะจัดลำดับเนื้อหาตามใจความสำคัญ เช่น ผู้เรียนหรืองาน ที่ต้องทำ เช่น โปรแกรมซอฟต์แวร์แก้ไขปัญหาควรได้รับการจัดให้เป็นระบบตามระดับของผู้ใช้ (ผู้ใช้งานเริ่มต้น ผู้ใช้งานระดับกลาง และผู้เชี่ยวชาญ) สามารถทำการพิมพ์ คัดลอก และส่งไฟล์ได้

3) การเลือกสภาพแวดล้อม ผู้ออกแบบต้องออกแบบเครื่องมือติดต่อสื่อสารเพื่อให้ ตรงกับความต้องการของผู้เรียน เช่น กระดานข่าว กลุ่มข่าว ซึ่งการใช้เครื่องมือเหล่านี้จะทำให้ผู้เรียน ได้ทำงานร่วมกันและสร้างฐานข้อมูลของตนเอง โปรแกรมถูกออกแบบสำหรับสภาพแวดล้อม ซึ่ง ผู้เรียนต้องเข้าสู่ระบบ ผู้ออกแบบจะใส่ใจกับความต้องการของผู้ที่ใช้ด้วย ว่าใช้ไม่เต็มความเร็วต่ำหรือ สูง มีสถานที่ทำงานเป็นส่วนตัวหรือไม่ นอกจากนี้ยังต้องสร้างเอกสารที่สามารถดูบนเว็บได้ และสามารถพิมพ์ได้ เอกสารที่สามารถดูบนเว็บได้นี้ใช้ประโยชน์จากการเชื่อมโยงบนเว็บ ซึ่งทำให้เราสามารถดูเอกสารต่าง ๆ จากหน้าจอเดียวได้ ส่วนเอกสารที่สามารถพิมพ์ออกมาได้ ควรจะบรรจุ อยู่ในไฟล์เพียงไฟล์เดียว

4) การเลือกใช้สื่อ สื่อที่ช่วยส่งเสริมเนื้อหาจะถูกนำมาใช้ เนื้อหาสาระที่ถูกออกแบบ โดยเฉพาะสำหรับระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานอิเล็กทรอนิกส์บนเว็บ แสดงให้ผู้เรียนเห็นว่า จะใช้งาน โปรแกรมนี้อย่างไร อาจใช้ ภาพกราฟิก ภาพการ์ตูน ภาพเคลื่อนไหว วิดีโอ หรือเสียงหลังจากที่ได้ เลือกใช้ประเภทสื่อที่ถูกต้องแล้วควรพิจารณาปัจจัยทางเทคนิค เช่น ความกว้างของท่อสัญญาณ (Band width) ขนาดของเนื้อที่ในการจัดเก็บข้อมูล และความสะดวกในการพัฒนาเปลี่ยนแปลงด้วย ว่าเหมาะสมหรือไม่ เช่น ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ที่จะเอาแบ็คพานเนล (Back panel) ออกจากเครื่อง คอมพิวเตอร์ขนาดใหญ่ (Mainframe) โดยการเรียนผ่านวิดีโอภาพเคลื่อนไหวซึ่งมีความละเอียดและ เหมือนจริง แต่ทว่าวิธีนี้จะต้องใช้ความกว้างของแถบสัญญาณเครือข่ายมากผู้ออกแบบควรเลือกวิธี ใหม่ที่เหมาะสมและง่ายกว่า

### 5.6.3 บทบาทของผู้เรียนในระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานอิเล็กทรอนิกส์บนเว็บ

ในระบบการฝึกอบรมระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานอิเล็กทรอนิกส์บนเว็บผู้เรียนจะมี หน้าที่รับผิดชอบในทุก ๆ ด้านของการเรียน คือ ผู้เรียนกำหนดทิศทางเองได้มากที่สุด

1) การเลือกที่จะเรียนเมื่อใด ในการฝึกอบรมด้วยระบบสมรรถนะการทำงานด้วย อิเล็กทรอนิกส์บนเว็บนี้ ผู้เรียนไม่ต้องทำแบบวัดผลความต้องการ ความรู้ และทักษะ ผู้เรียนเป็นผู้

เลือกเองว่าต้องการจะเข้าสู่ระบบหรือไม่ ผู้เรียนยังเป็นผู้เลือกเองว่าจะศึกษาบทเรียนให้ครบถ้วนหรือไม่

2) การจัดการและกำหนดทิศทางการเรียน โปรแกรมระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานอิเล็กทรอนิกส์บนเว็บครอบคลุมเนื้อหา เช่น ศึกษาเนื้อหาเป็นบทเรียน วิดีโอการสอนและคู่มืออ้างอิง ผู้เรียนมีหน้าที่เลือก จัดลำดับ และศึกษาเนื้อหา ผู้เรียนบางคนอาจต้องการอ่านเนื้อหาบทเรียนแบบผ่าน ๆ และกระโดดข้ามแบบฝึกหัดเลย ซึ่งมีอิสระที่จะทำเช่นนั้นได้เนื่องจากพวกเขามีหน้าที่รับผิดชอบการเรียนรู้ของตนเอง

3) การเลือกใช้แหล่งข้อมูลที่เหมาะสมกัน ผู้เรียนมีอิสระที่จะเลือกใช้ข้อมูลผสมกัน ระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานอิเล็กทรอนิกส์บนเว็บนี้มีรูปแบบมากมาย เช่น บทเรียนการติดตั้งฮาร์ดแวร์อาจจะมีทางเลือกหลากหลายรูปแบบ ได้แก่ การใช้คู่มือใช้งานออนไลน์ คู่มือผังหรือคู่มือวิดีโอ ผู้เรียนไม่เพียงแต่จะเป็นผู้เลือกจะใช้ข้อมูลจากแหล่งใดเท่านั้น แต่พวกเขาเลือกรูปแบบเองอีกด้วย ผู้เรียนไม่จำเป็นต้องศึกษาเนื้อหาหรือบทเรียนทั้งหมด แต่พวกเขาจะเข้าถึงแหล่งข้อมูลเมื่อใดและที่ใดก็ได้ที่ต้องการ

4) การมีส่วนร่วมในการเรียนแบบต้องอาศัยความร่วมมือกัน ระดับขั้นของการติดต่อสื่อสารแสดงให้เห็นถึงความแตกต่างระหว่างระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานอิเล็กทรอนิกส์บนเว็บ กับระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานการทำงานอิเล็กทรอนิกส์แบบเดิม ผู้เรียนจะมีส่วนร่วมในการเรียนแบบต้องอาศัยความร่วมมือกัน เช่น การใช้ห้องสนทนา การประชุมความคิดเห็น การใช้กลุ่มข่าว กระดานข่าวเพื่อแลกเปลี่ยนประสบการณ์กับผู้อื่น

#### 5.6.4 การมีปฏิสัมพันธ์ในระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานอิเล็กทรอนิกส์บนเว็บ

การมีปฏิสัมพันธ์กันในสภาพแวดล้อมของระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานอิเล็กทรอนิกส์บนเว็บนี้ ไม่มีการวางโครงสร้างหรือมีการโต้ตอบที่เป็นรูปธรรม การโต้ตอบซึ่งกันและกันนี้ไม่จำเป็นต้องฝึกฝนเนื่องจากการโต้ตอบที่ต้องใช้สติปัญญา ดังในตารางที่ 2.9 การแก้ไขปัญหาเกี่ยวกับเครื่องพิมพ์โดยใช้ระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานอิเล็กทรอนิกส์บนเว็บ เป็นวิธีการที่มีประสิทธิภาพในการเรียนรู้การแก้ไขปัญหา ผู้เรียนต้องพิจารณาว่าเหตุใดเครื่องพิมพ์จึงไม่ทำงานซึ่งต้องอาศัยการวิจัยและการพินิจพิจารณา ผู้เรียนใช้ระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานอิเล็กทรอนิกส์บนเว็บเพื่อหาวิธีการแก้ไขปัญหาและจากนั้นจึงลงมือปฏิบัติเพื่อแก้ไขปัญหา นั่น ๆ หลังจากลงมือปฏิบัติแล้วผู้เรียนจะพิจารณาถึงประสิทธิผลและพิจารณาว่าเหตุใดวิธีนี้จึงใช้แก้ปัญหาได้ จากนั้นจึงเชื่อมโยงการเรียนรู้เข้ากับความรู้และประสบการณ์อื่น ๆ หากการแก้ไขปัญหาไม่ประสบผลสำเร็จ ผู้เรียนต้องแสดงวิธีการแก้ปัญหาวิธีอื่น ทั้งนี้ผู้เรียนจะสามารถคิดค้นวิธีการแก้ปัญหาขึ้นมาใหม่โดยอาศัยการไตร่ตรองและการลงมือปฏิบัติให้มากยิ่งขึ้น

5.6.5 จุดประสงค์ของระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานอิเล็กทรอนิกส์บนเว็บจุดประสงค์คือ การให้ความรู้ในเชิงปฏิบัติและทักษะการแก้ปัญหาแบบทันทีทันใดเป้าหมายของโปรแกรมคือ การพัฒนาความสามารถทางสติปัญญาผ่านการประยุกต์ใช้การวิเคราะห์และสังเคราะห์

5.6.6 ข้อเปรียบเทียบระหว่างระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานอิเล็กทรอนิกส์แบบเดิมและระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานอิเล็กทรอนิกส์บนเว็บ

ข้อแตกต่างสำคัญประการหนึ่ง คือ การนำไปปฏิบัติทางเทคนิคและการใช้งานเครือข่ายระบบเดิมจะขึ้นอยู่กับซอฟต์แวร์ในคอมพิวเตอร์ของผู้เรียนในการค้นหาขั้นตอน วิธีการคำแนะนำ นิยาม รายการ การตรวจสอบ และอธิบายต่าง ๆ ในทางตรงกันข้ามระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานอิเล็กทรอนิกส์บนเว็บจะเชื่อมโยงผู้เรียนเข้ากับเซิร์ฟเวอร์ (Server) กลางซึ่งผู้เรียนสามารถหาข้อมูลได้และข้อมูลนั้นจะได้รับการปรับปรุงแก้ไขอย่างง่าย

ลักษณะพิเศษของระบบนี้ คือ เครื่องมือที่เป็นอันหนึ่งอันเดียวกัน และความสามารถในการเชื่อมโยงผู้เรียนเข้ากับผู้ร่วมงานและผู้เชี่ยวชาญ ข้อมูลที่บรรจุอยู่ในการอภิปรายที่โยงกันในการสนทนาออนไลน์ (Online forums) ในข่าวสารและ Notes files มีลักษณะที่เหมือนกับบอร์ดประกาศอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic bulletin board) ผู้ใช้งานระบบนี้สามารถโพสต์ข้อมูล ข้อเสนอแนะและคำตอบต่อทุกคำถามที่ผู้อื่นมาโพสต์ไว้ ทั้งนี้จะเป็นการสร้างแหล่งข้อมูลที่มีการเติบโตตลอดเวลา (นภากรณ์ ยอดสิน, 2552)

## ตารางที่ 2.9 สรุปคุณลักษณะที่สำคัญของการฝึกอบรมบนเว็บด้วย EPSS

คุณลักษณะ	ระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานอิเล็กทรอนิกส์บนเว็บ
เป้าหมาย	เป็นวิธีฝึกอบรมแบบทันทีที่เกิดปัญหาเกี่ยวกับงาน หรือการฝึกอบรมแบบทันเวลา (Just-in-time) ซึ่งจะเน้นการแก้ปัญหาและการสอนงาน
ระดับทักษะ	<ul style="list-style-type: none"> <li>- การประยุกต์ใช้</li> <li>- การวิเคราะห์</li> <li>- การสังเคราะห์</li> <li>- การประเมินผล</li> </ul>
โครงสร้างเนื้อหา	มีการวางโครงสร้างเนื้อหาบ่อย
บทบาทของผู้สอน	<ul style="list-style-type: none"> <li>- แสดงเนื้อหา</li> <li>- จัดระบบและรวมเนื้อหาให้เป็นอันหนึ่งอันเดียวกัน</li> <li>- เลือกสภาพแวดล้อม</li> <li>- เลือกใช้สื่อ</li> </ul>

## ตารางที่ 2.9 สรุปลักษณะที่สำคัญของการฝึกอบรมบนเว็บด้วย EPSS (ต่อ)

คุณลักษณะ	ระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานอิเล็กทรอนิกส์บนเว็บ
บทบาทของผู้เรียน	<ul style="list-style-type: none"> <li>- เลือกว่าจะเรียนเมื่อใด</li> <li>- จัดการและกำหนดทิศทางการเรียน</li> <li>- เลือกใช้แหล่งข้อมูลหลาย ๆ แหล่งปนกัน</li> <li>- เข้าร่วมในการเรียนที่ต้องอาศัยความร่วมมือกัน</li> </ul>
วิธีการฝึกอบรม	<p>เหมาะกับการฝึกอบรมที่ต้องแก้ปัญหาแบบวิธีการทางวิทยาศาสตร์ การสอนแบบ ประสบการณ์ การสอนแบบโครงการ</p>
ปฏิสัมพันธ์	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ผู้เรียนกับเนื้อหา</li> <li>- ผู้เรียนกับผู้เรียน</li> <li>- ผู้สอนและผู้สอนรายบุคคล</li> </ul>

### 5.7 ประโยชน์ของระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานอิเล็กทรอนิกส์

Gannan (2007) กล่าวว่า ระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Performance Support System: EPSS) ช่วยลดความจำเป็นในการใช้หลักสูตรการฝึกอบรมที่หนักหน่วงจากการที่พนักงานต้องจดจำข้อมูลจำนวนมาก เพราะในระบบ EPSS จะส่งข้อมูลที่ทันสมัยที่สุดมาให้ผู้เรียนเอง ในขณะที่หน่วยงานก็จะมีเครื่องมือที่สามารถสื่อสาร และตอบสนอง การเปลี่ยนแปลง ทั้งองค์กรได้ทันทีที่มีข้อมูลหรือกระบวนการใหม่ที่เกี่ยวข้องเกิดขึ้นมา EPSS ยังช่วยให้พนักงาน เพื่อเพิ่มความเกี่ยวข้องโดยการป้อนข้อมูลเคล็ดลับและประสบการณ์กลับเข้ามาในระบบ เพื่อประโยชน์ของเพื่อนร่วมงาน

### 5.8 กระบวนการออกแบบการฝึกอบรมบนเว็บ

Driscoll (1998) กล่าวว่า กระบวนการออกแบบการฝึกอบรมบนเว็บ แบ่งเป็นขั้นตอนที่สำคัญ 5 ขั้นตอน ดังนี้

1. การประเมินความจำเป็นของผู้เรียน (Assessing learner needs) เป็นขั้นตอนในการวิเคราะห์ ประเมินหาความจำเป็นของผู้เข้ารับการอบรมที่จำเป็นจะต้องได้รับการพัฒนาโดยการฝึกอบรมบนเว็บ ซึ่งในขั้นตอนนี้จะมีการกำหนดขอบเขตของโครงการ เป้าหมายของการศึกษา ความมุ่งหมายของผู้เรียน และสภาพแวดล้อมในการส่งข้อมูล เพื่อที่ผู้ออกแบบการฝึกอบรมจะได้ตัดสินใจในการกำหนดรูปแบบของโปรแกรมที่เหมาะสมกับผู้เข้าอบรม

2. การเลือกวิธีการที่เหมาะสมที่สุด (Selecting the most appropriate web-based training method) จากผลการวิเคราะห์ความจำเป็นของผู้เรียน ผู้ออกแบบจะเลือกรูปแบบวิธีการของการฝึกอบรมบนเว็บที่เหมาะสมสำหรับบทเรียนหรือหลักสูตรที่จะสร้าง ซึ่งวิธีการฝึกอบรมบนเว็บแบ่งออกเป็น 4 วิธี คือ

2.1 บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยฝึกอบรมบนเว็บ (Web/computer-Based Training: W/CBT) เป็นวิธีการฝึกอบรมบนเว็บแบบใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเข้ามาช่วยในการฝึกอบรม โดยผู้เข้ารับการฝึกอบรมสามารถเข้าไปศึกษาได้ด้วยตนเองตามเวลาที่สะดวก

2.2 ระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานการทำงานด้วยอิเล็กทรอนิกส์บนเว็บ (Web/Electronic Performance Support Systems: W/EPSS) เป็นวิธีการฝึกอบรมบนเว็บแบบทันทีที่เกิดปัญหาเกี่ยวกับงาน เป็นการฝึกอบรมแบบทันเวลา (Just-in-time) ซึ่งจะเน้นการแก้ปัญหาและการสอนงาน

2.3 การปฏิสัมพันธ์ต่างเวลาบนเว็บ (Web/Virtual Asynchronous Classroom: W/VAC) เป็นวิธีการฝึกอบรมแบบห้องเรียนเสมือนจริง โดยที่ผู้เข้ารับการฝึกอบรมใหม่จำเป็นต้องเข้ารับการฝึกอบรมพร้อมกับกลุ่มจริง (Non-real-time)

2.4 การปฏิสัมพันธ์ในเวลาพร้อมกันบนเว็บ (Web/Virtual Synchronous Classroom: W/SAC) เป็นวิธีการฝึกอบรมแบบห้องเรียนเสมือนที่ผู้เรียนต้องออนไลน์ในเวลาเดียวกัน เพื่อทำให้เกิดปฏิสัมพันธ์ทางการเรียน

3. การออกแบบบทเรียน (Designing lessons) เป็นขั้นตอนในการออกแบบเพื่อเป็นการวางแผน หรือวางแผนพัฒนารายละเอียดซึ่งจะทำในขั้นตอนการกำหนดแผนงานต่อไป ซึ่งในขั้นตอนนี้จะมีขั้นตอนย่อยที่จำเป็น ประกอบด้วย

3.1 การกำหนดการมีปฏิสัมพันธ์ที่สนับสนุนหรือช่วยในการถ่ายทอดหรือเชื่อมโยงของทักษะและความรู้

3.2 วางแผนวงจรป้อนกลับที่ถูกต้อง และเป็นไปได้จริง

3.3 ออกแบบโครงสร้างและลำดับทรัพยากร

ในขั้นตอนนี้จะต้องมีการคำนึงถึงบทบาทของผู้สอน บทบาทของผู้เรียน และการมีปฏิสัมพันธ์ด้วย

4. การสร้างแผนงาน (Creating blueprint) เป็นพื้นฐานจากขั้นการออกแบบบทเรียน จะเป็นการให้รายละเอียดของแผนงานว่าจะสร้างการปฏิสัมพันธ์ของข้อมูล (Document interactions) เป็นอย่างไร กำหนดวงจรป้อนกลับของบทเรียน (Feedback loops) และกำหนดโครงสร้างข้อมูล (Information structure) แผนงานยังมีการบริหารจัดการแนวทางการความต้องการ และสร้างสคริปต์เสียงและภาพ รวมถึงการผลิตโครงร่าง (Producing storyboards)

5. การประเมินผลโปรแกรม (Evaluating programs) หลังจากการออกแบบเสร็จสมบูรณ์ ขั้นตอนการประเมินผลเป็นการปฏิบัติเพื่อทดสอบส่วนประกอบต่าง ๆ ของโปรแกรมเพื่อความแม่นยำ ประสิทธิภาพ และความชัดเจน โปรแกรมจะให้ผู้สอนได้ทบทวนพิจารณาเพื่อพิสูจน์ความเป็นไปได้ที่จะมีการเพิ่มบทบาทของผู้สอนกับปฏิสัมพันธ์กลุ่ม

Camm (2013) กล่าวว่า การวิเคราะห์ Front-end analysis ประกอบด้วยการดำเนินงาน 4 ขั้นตอนดังนี้

1. วิเคราะห์การดำเนินงาน (Performance Analysis)
  - 1.1 ศึกษาปัญหาที่ต้องได้รับการฝึกอบรม การให้แรงจูงใจ หรือเกี่ยวกับองค์กร
  - 1.2 ศึกษาปัญหาประสิทธิภาพการทำงานของผู้เข้ารับการอบรม ในด้านสาเหตุของปัญหาและการแก้ปัญหาที่เหมาะสม
2. การวิเคราะห์สภาพแวดล้อม (Environmental Analysis)
  - 2.1 ศึกษาปัจจัยทางกายภาพในการเรียนรู้ด้วยการใช้ระบบฯ ของผู้เข้ารับการอบรม ในสถานที่ทำงาน
  - 2.2 ศึกษาสภาพบรรยากาศในสถานที่ทำงานที่ส่งผลต่อการพัฒนาตนเองของผู้เข้ารับการอบรม
  - 2.3 ศึกษา ปัจจัย เครื่องมือที่ผู้เข้ารับการอบรมใช้ในการเตรียมเพื่อการจัดการการเรียนรู้
  - 2.4 วิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis)
    - 2.4.1 เนื้อหาที่ใช้ในการฝึกอบรมมีขอบเขตในเรื่องใด
    - 2.4.2 เนื้อหาครอบคลุมวัตถุประสงค์ของการอบรม
    - 2.4.3 เนื้อหามีความเหมาะสม ชัดเจนเพียงใด
  - 2.5 วิเคราะห์งาน และกิจกรรมในการฝึกอบรม (Job/Task Analysis)
    - 2.5.1 วิเคราะห์จำนวนงานและกิจกรรมที่ใช้
    - 2.5.2 วิเคราะห์ความเหมาะสม สอดคล้องของงาน/กิจกรรม กับวัตถุประสงค์
    - 2.5.3 วิเคราะห์ความเหมาะสม สอดคล้องของงาน/กิจกรรม กับเนื้อหา
3. การวิเคราะห์ความต้องการจำเป็น (Needs Analysis)
  - 3.1 ศึกษาแนวคิดเกี่ยวกับเรื่องที่ต้องการเรียนรู้ / อบรม
  - 3.2 สร้างเครื่องมือศึกษาความต้องการจำเป็นเกี่ยวกับเรื่องที่ต้องการเรียนรู้ / อบรม
  - 3.3 เก็บข้อมูลความต้องการจำเป็นเกี่ยวกับเรื่องที่ต้องการเรียนรู้ / อบรมจากกลุ่มตัวอย่างที่เทียบเคียงกับกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดลอง
  - 3.4 วิเคราะห์ความต้องการจำเป็นเกี่ยวกับเรื่องที่ต้องการเรียนรู้ / อบรม
4. การวิเคราะห์ผู้เรียน (Learner Analysis)
  - 4.1 ด้านคุณลักษณะและความแตกต่างของแต่ละบุคคลที่อาจมีผลกระทบต่อ การเรียนรู้ / ประสิทธิภาพ ในเรื่อง เพศ อายุ การศึกษา การใช้เทคโนโลยี ความถนัด และทักษะที่มี ในเรื่องที่ต้องการเรียนรู้/อบรม
  - 4.2 ด้านความรู้และประสบการณ์ ของผู้ใช้งานระบบฯ

#### 4.3 ด้านความต้องการการส่งเสริมผู้ใช้งานระบบฯ

##### ตอนที่ 6 สภาพแวดล้อมการเรียนรู้ส่วนบุคคล (Personal Learning Environment)

จากแนวคิดของ สภาพแวดล้อมการเรียนรู้ส่วนบุคคล (Personal Learning Environment: PLE) และประโยชน์จากการเรียนรู้ภายใต้ PLE ตั้งอยู่บนฐานความคิดที่ว่าผู้เรียนยุคเน็ต “NetGen learners” นั้นมีความใกล้ชิดและคุ้นเคยกับเครื่องมือ Web 2.0 และรู้ว่าจะสามารถใช้ในการเรียนรู้ได้อย่างไร

Mobbs (2008) กล่าวว่า สภาพแวดล้อมการเรียนรู้ส่วนบุคคล (Personal Learning Environment) หรือ PLE เป็นเรื่องค่อนข้างใหม่ ซึ่งถูกกล่าวถึงอย่างเป็นทางการครั้งแรกในบทความที่เขียนโดย Olivier and Liber ในปี 2001 ลงในวารสาร Joint Information Systems Committee affiliated Centre for Educational Technology and Interoperability Standards (JISC CETIS) ประเทศอังกฤษเรื่อง “การเรียนรู้ตลอดชีวิต: ความต้องการสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ส่วนบุคคลที่ใช้งานข้ามระบบ (Portable) และการรองรับมาตรฐานการทำงานร่วมกัน” ซึ่งหลังจากการนำเสนอ บทความนี้ก็ทำให้ PLE มีวิวัฒนาการที่แตกต่างกันไปอย่างหลากหลายแนวทาง

Peña-López (2007) กล่าวว่า ในทางเทคโนโลยีการศึกษา Harmelen (2008) ได้เป็นพุดถึง PLE เป็นครั้งแรกในปี 2004 ในงานประชุมวิชาการเกี่ยวกับสภาพแวดล้อมการเรียนรู้เสมือน

จากการเจริญเติบโตของเครื่องมือหรือทรัพยากรบนอินเทอร์เน็ตในยุค “Web 2.0” เป็นต้นมาทำให้ผู้ใช้งานสามารถ “อ่าน/เขียน” บนเว็บได้โดยตรง (Read/write web) จึงทำให้เกิด Social Network และ Social Media ที่ผู้ใช้งานอินเทอร์เน็ตกลายเป็นผู้สร้างเนื้อหาด้วยตนเองจนกระทั่งเครือข่ายอินเทอร์เน็ตกลายเป็นแหล่งทรัพยากรทางการเรียนรู้ที่สำคัญ ไม่ว่าจะเป็นกลุ่มเผยแพร่ความรู้ เช่น Wiki , YouTube ฯลฯ หรือกลุ่มเครื่องมือที่เป็นบุ๊กมาร์ก เช่น Delicious , Pinterest หรือกลุ่มที่ใช้สืบค้นข้อมูลเช่น Google, Yahoo หรือกลุ่มสื่อสารข้อมูล เช่น Blogger, Facebook รวมทั้งซอฟต์แวร์ที่เปิดโอกาสให้ผู้ใช้งานบริหารจัดการและใช้งาน Social Media ต่าง ๆ เป็นต้น ด้วยเครื่องมือเหล่านี้ทำให้เกิดรูปแบบการเรียนรู้ที่ผู้เรียนแต่ละคนสามารถสร้างการเรียนรู้ให้เกิดขึ้นแก่ตัวเองได้ด้วยทั้งเครื่องมือกระบวนการและทรัพยากรที่ทำได้ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตนี้ไม่ว่าจะเป็นองค์ความรู้จากสื่อดิจิทัล แหล่งข้อมูลจากเว็บไซต์บุคคลที่เข้ามาพบกันบนเครือข่ายรวมถึงข้อคิดเห็นที่แลกเปลี่ยนกันในชุมชนออนไลน์ ทั้งหมดเหล่านี้รวมกันเป็นสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ที่บุคคลแต่ละคนสามารถจัดกระทำหรือควบคุมด้วยตนเองได้ ซึ่งสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ส่วนบุคคลนี้มีผู้เชี่ยวชาญหลายท่านได้ให้คำนิยามและให้ความรู้ไว้ ดังนี้

### 6.1 ความหมายของสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ส่วนบุคคล

Downes (2005) ให้ความหมายว่า สภาพแวดล้อมการเรียนรู้ส่วนบุคคล (Personal Learning Environment) ไม่ใช่โปรแกรมสำเร็จรูปของสถาบันการศึกษาหรือขององค์กรแต่เป็น ศูนย์กลางการเรียนรู้ของบุคคล ที่เนื้อหาจะถูกนำมาใช้ใหม่ (Reused) และปรับปรุง/เรียบเรียง (Remixed) ตามผู้เรียนที่เป็นเจ้าของมีความต้องการและสนใจมันไม่ใช่โปรแกรมเดี่ยว ๆ แต่เป็นชุดของโปรแกรมที่ทำงานร่วมกันและมันเป็นสภาพแวดล้อมมากกว่าที่จะเป็นระบบ

ในขณะที่ Graham Attwell (2006) มองว่า สภาพแวดล้อมการเรียนรู้ส่วนบุคคล (Personal Learning Environment) เป็นเครื่องมือที่สนับสนุนการเรียนรู้แบบออนไลน์ซึ่งจะให้บทบาทบุคคลจัดการการเรียนรู้ของตนเองมากไปกว่านั้นก็คือแรงผลักดันใน PLE อยู่บนฐานความคิดที่ว่า การเรียนรู้จะเกิดขึ้นในบริบทและสถานการณ์ที่แตกต่างกันและไม่ได้ถูกเตรียมไว้ให้ผู้เรียนโดยผู้จัดการเรียนรู้เพียงแหล่งเดียวซึ่งส่งผลให้การเรียนรู้ตามอัธยาศัย (Informal learning) มีความสำคัญเพิ่มขึ้น

Johnson, Adams, and Haywood (2011) แสดงความเห็นว่าคุณภาพแวดล้อมการเรียนรู้ส่วนบุคคล (PLEs) หมายถึงวิธีการที่ผู้เรียนออกแบบการเรียนรู้ภายใต้องค์ประกอบทางเนื้อหาที่แตกต่างกันเช่นวิดีโอแอปพลิเคชันเกมส์เครื่องมือสื่อสังคมและอื่น ๆ ซึ่งถูกเลือกโดยเรียนให้ตรงกับสไตล์และจังหวะการเรียนรู้ของตัวเองแม้จะมีการใช้คำว่า "สภาพแวดล้อม" ในชื่อ แต่ความคิดที่เกี่ยวกับการรวบรวมหรือพื้นที่ทางกายภาพหรือพื้นที่บนระบบออนไลน์จะค่อนข้างไม่เกี่ยวข้องกับ PLE เป้าหมายของ PLE คือมีไว้เพื่อให้ผู้เรียนสามารถควบคุมในเรื่องวิธีเรียนรู้เป็นอย่างไรได้มากกว่าสภาพการเรียนรู้แบบปกติและมีไว้เพื่อให้ครูเพื่อกำหนดความคาดหวังว่าผู้เรียนของพวกเขาจะได้รับการกระตุ้นความสนใจได้มากขึ้นในการทำความเข้าใจและการประยุกต์ใช้กลวิธีในการเรียน ในปัจจุบันสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ส่วนบุคคลถูกสร้างขึ้นภายใต้ทฤษฎีที่หลากหลายแต่ไม่ได้นำไปใช้อย่างกว้างขวางในการปฏิบัติแนวความคิดที่น่าสนใจเป็นอย่างมากของนักการศึกษาจำนวนมากที่เห็น PLEs ว่ามีศักยภาพมากในการดึงดูดนักเรียนในแนวทางที่เหมาะสมที่สุดกับความต้องการการเรียนรู้ของแต่ละคน

สรุปได้ว่าสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ส่วนบุคคล หมายถึง สภาพแวดล้อมการเรียนรู้ ซึ่งอาจเป็นแหล่งการเรียนรู้ เครื่องมือสื่อสังคม หรือสื่อออนไลน์ต่างๆ ที่ได้รับการออกแบบให้มีลักษณะเป็นสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมกับผู้เรียนแต่ละบุคคลที่มีลักษณะการเรียนรู้ที่ต่างกันบนฐานความคิดที่ว่า การเรียนรู้จะเกิดขึ้นในบริบทและสถานการณ์ที่แตกต่างกันและไม่ได้ถูกเตรียมไว้ให้ผู้เรียนโดยผู้จัดการเรียนรู้เพียงแหล่งเดียวไม่ใช่ระบบที่ตายตัว ให้บทบาทบุคคลจัดการการเรียนรู้ของตนเองทำให้ผู้เรียนสามารถ ปรับปรุง/เรียบเรียงความรู้ (Remixing) แบ่งปันความรู้/แลกเปลี่ยนเรียนรู้ (Sharing) และนำความรู้กลับมาใช้ใหม่ (Reusing) ซึ่งจะสร้างแรงผลักดันในการเรียนรู้ และส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้เรียนให้เกิดประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น



## 6.2 องค์ประกอบของสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ส่วนบุคคล

Downes (2006) กล่าวว่า "หัวใจของแนวคิดของ สภาพแวดล้อมการเรียนรู้ส่วนบุคคล (Personal Learning Environment) คือ ใช้เป็นเครื่องมือที่ช่วยให้ผู้เรียน จะมีส่วนร่วมในสภาพแวดล้อมแบบกระจายประกอบด้วยเครือข่ายของบุคคลคนบริการและทรัพยากรมันไม่ได้เป็นเพียงเว็บ 2.0 แต่ที่มันเป็น Web 2.0 นั้นเป็นแง่ที่ว่ามันคือ (ในความหมายกว้าง ๆ ที่เป็นไปได้) โปรแกรมที่สามารถใช้อ่าน-เขียน"

Peña-López (2007) กล่าวว่า การนำสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ส่วนบุคคล (Personal Learning Environment) ไปใช้ตั้งอยู่บนพื้นฐานแนวคิดผู้เรียนเป็นศูนย์กลางในมุมมองของการเรียนรู้ซึ่งมีพื้นฐานที่แตกต่างกับระบบการจัดการการเรียนรู้ (LMS) หรือสภาพแวดล้อมการเรียนรู้เสมือน (VLE) ซึ่งการนำไปใช้ทั้งสองระบบนี้บนพื้นฐานของสถาบันในมุมมองที่มีหลักสูตรเป็นศูนย์กลาง

Peña-López (2007) กล่าวว่า ในอดีตที่ผ่านมาตนได้แย้งว่า PLEs เป็นวิธีคิดเพื่อนำไปสู่การเรียนรู้มากกว่าการประยุกต์ใช้ซอฟต์แวร์แต่ในปัจจุบันนักพัฒนาได้นำซอฟต์แวร์มารวมไว้เป็นส่วนหนึ่งในการพัฒนาระบบการเรียนรู้ใหม่ที่ Harmelen (2008) ได้อธิบายสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ส่วนบุคคล (PLE) ว่าเป็น "ระบบที่จะช่วยให้ผู้เรียนใช้ควบคุมและจัดการการเรียนรู้ของตนเองซึ่งรวมถึงการให้การสนับสนุนผู้เรียนเพื่อ กำหนดเป้าหมายการเรียนรู้ของตนเอง จัดการการเรียนรู้ของตนเอง (จัดการทั้งเนื้อหาและกระบวนการ) สื่อสารกับผู้อื่นในกระบวนการการเรียนรู้ เพื่อให้บรรลุเป้าหมายการเรียนรู้" PLE อาจจะประกอบด้วยระบบย่อยหนึ่งระบบหรือมากกว่าและอาจจะเป็นโปรแกรมเดสก์ทอปหรือเป็นองค์ประกอบของเว็บเซอร์วิสหนึ่งระบบหรือมากกว่า

Downes (2007) ให้คำจำกัดความของ สภาพแวดล้อมการเรียนรู้ส่วนบุคคล (Personal Learning Environment) ว่าเป็นสภาพแวดล้อมทางการเรียนรู้ในอนาคตซึ่งไม่ใช่โปรแกรมของหน่วยงานหรือสถาบันการศึกษาแต่เป็นศูนย์การเรียนรู้ที่เนื้อหาจะถูกนำมาใช้ใหม่สามารถปรับปรุงเปลี่ยนแปลงผสมผสานได้ตามความต้องการและความสนใจของผู้เรียนมันไม่ได้เป็นโปรแกรมเดี่ยว ๆ แต่จะเป็นการทำงานร่วมกันของโปรแกรมต่าง ๆ และจะเป็นสภาพแวดล้อมไม่ได้เป็นระบบจะมีการเปลี่ยนแปลงจากระบบการจัดการเรียนรู้ (LMS) ไปเป็น PLE ซึ่งจะเกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนแปลงบทบาทของผู้เรียนความเป็นส่วนตัว, เนื้อหา, การมีส่วนร่วมทางสังคมกรรมสิทธิ์การศึกษาและวัฒนธรรมองค์กรและมุมมองด้านเทคโนโลยี

ในขณะที่ Mohamed Amine (2007) ได้ให้ความหมายว่า สภาพแวดล้อมการเรียนรู้ส่วนบุคคล (Personal Learning Environment) ถูกกำหนดคุณลักษณะจากการใช้งานและควบคุมการทำงานเซอร์วิสและเครื่องมือขนาดเล็กอย่างอิสระจากผู้เรียนรายบุคคลที่เป็นเจ้าของมากกว่าการนำบริการต่าง ๆ มารวมกันไว้ที่ระบบส่วนกลางซึ่งก็คือการเตรียมเซอร์วิสจำนวนมากพร้อมกัน

มอบอำนาจการควบคุมให้แก่ผู้เรียนเพื่อเลือกใช้บริการในวิธีการที่เหมาะสมการขับเคลื่อน PLE ไม่เพียงแต่ให้พื้นที่ส่วนตัวที่ผู้ใช้สามารถควบคุมได้ด้วยตนเองเท่านั้นแต่ยังเกี่ยวข้องกับบริบททางสังคมด้วยการให้ PLE แต่ละชุดสามารถเชื่อมต่อกับ PLE ของผู้อื่นเพื่อการแบ่งปันความรู้และการสร้างความร่วมมือในการสร้างความรู้ที่มีประสิทธิภาพ PLE ของผู้เรียนทั้งหมดสามารถนำมารวมเข้าไว้ด้วยกันเพื่อสร้างชุมชนการเรียนรู้แบบไดนามิกได้

Chatti and Jarke (2011) กล่าวว่าสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ส่วนบุคคล (PLE) ประกอบด้วยเครื่องมือชุมชนและบริการที่เป็นแพลตฟอร์มทางการการศึกษาส่วนตัวของผู้เรียนที่ใช้เพื่อชี้้นำการเรียนรู้และไล่ตามเป้าหมายการศึกษาของตนเองสิ่งนี้แสดงให้เห็นการเปลี่ยนแปลงไปจากรูปแบบการเรียนรู้แบบดั้งเดิมไปเป็นรูปแบบที่ผู้เรียนเชื่อมต่อกับทรัพยากรแหล่งข้อมูลออนไลน์และออฟไลน์ที่ผู้เรียนเป็นผู้เลือกและจัดระเบียบ

Graham Attwell (2010) กล่าวว่าความคิดของพื้นที่การเรียนรู้ส่วนบุคคลถูกนำมาเพิ่มเติมโดย Razavi and Iverson (2006) ผู้ซึ่งแนะนำให้การบูรณาการเว็บบล็อก แฟ้มสะสมงาน อิเล็กทรอนิกส์ และฟังก์ชันการทำงานของเครือข่ายสังคมเข้าไว้ด้วยกันในสภาพแวดล้อมเช่นนี้เพื่อเพิ่มขีดความสามารถของการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์และเพิ่มความสามารถในการจัดการความรู้และเพื่อการพัฒนาชุมชนนักปฏิบัติ

G. Attwell et al. (2008) กล่าวว่า สภาพแวดล้อมการเรียนรู้ส่วนบุคคล (PLE) ควรจะตั้งอยู่บนพื้นฐานของชุดเครื่องมือที่ยอมให้บุคคลสามารถเข้าถึงทรัพยากรจากหลายแหล่งและให้การสนับสนุนการสร้างความรู้และการสื่อสารขณะที่ PLEs อาจจะเป็นตัวแทนเทคโนโลยีรวมถึงโปรแกรมประยุกต์และบริการที่สำคัญกว่าก็คือความคิดในการสนับสนุนการเรียนรู้ทั้งเป็นรายบุคคลและเป็นกลุ่มในบริบทที่หลากหลายและการส่งเสริมความเป็นอิสระและการควบคุมการเรียนรู้ของผู้เรียนเอง

Gillet and Bogdanov (2012) กล่าวว่า คอนเซ็ปต์ของสภาพแวดล้อมส่วนบุคคลมีวิวัฒนาการต่อเนื่องมาหลายปีจากการเสวนาเกี่ยวกับกรอบแนวคิด (Framework) ในงานประชุมวิชาการและในเวิร์คชอปที่เกี่ยวข้องกับเรื่องเทคโนโลยีเพื่อเพิ่มความสามารถการเรียนรู้เทคโนโลยีเหล่านี้เริ่มมีการพัฒนาในโครงการวิจัยเช่นโครงการ ROLE European project ซึ่งเน้นไปที่การนิยามและวางกรอบกรอบแนวคิดการสอนในด้านการชี้นำตนเอง (self-directed) กับเรื่องการเรียนรู้ตามอัธยาศัย (informal learning) และในขณะเดียวกันก็พูดคุยกันในในเรื่องกรอบแนวคิดทางเทคนิคสำหรับสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ส่วนบุคคลแบบ web 2.0 ที่เป็นระบบเปิด (Open Web 2.0 PLE) ในการศึกษาเพื่อหาคำตอบของโครงการ ROLE ด้วยวิธีการออกแบบอย่างมีส่วนร่วมและด้วยวิธีวิศวกรรมความต้องการทางสังคมซึ่งดำเนินการภายใต้ฐานการทดสอบทางวิชาการและวิชาชีพปัจจุบัน (2012) ได้นำเสนอความหมายสำหรับ PLE ใด ๆ ว่าเป็นสภาพแวดล้อมแบบเปิดหรือแพลตฟอร์มสื่อ

สังคมที่ใช้ร่วมกับอุปกรณ์แบบโต้ตอบและถูกใช้ประโยชน์โดยผู้ใช้สำหรับการเรียนรู้และการจัดการความรู้ด้วยนิยามนี้ระบบเปิดจึงหมายถึงการได้มาจากภายนอกบนเครือข่ายแบบ Cloud ซึ่งจะมีความหมายแตกต่างกับทรัพยากรที่สถาบันเป็นเจ้าของในขณะที่อุปกรณ์หมายถึงอุปกรณ์เพิ่มเติมใด ๆ ที่เข้ามาในระบบและรวมถึงอุปกรณ์ที่ติดตั้งอย่างถาวรที่เป็นทรัพยากรของ PLE องค์ประกอบของ PLE มีดังนี้ 1) ระบบนิเวศน์ทางดิจิทัลที่เกิดขึ้นตามความต้องการสำหรับการเรียนรู้ เช่น ความต้องการใช้อุปกรณ์ที่ไม่ได้ออกแบบให้มีไว้ใน PLE 2) การสร้างสภาพแวดล้อมเป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการเรียนรู้เช่นแนวคิดการสร้างสรรคด้วยปัญญาจะถูกเพิ่มเติมออกไปในระดับท้ายสุดของสภาพแวดล้อม และ 3) PLE เป็นเรื่องของรายบุคคล (Personal) แต่ไม่ใช่เป็นที่ส่วนตัว (Individual) ดังนั้นมันอาจมีองค์ประกอบที่เป็นทั้งเพื่อนโค้ชครูผู้สอนหรือเหตุการณ์ที่เกี่ยวข้อง PLE หนึ่ง ๆ จะถูกออกแบบให้มีเพียงหนึ่งบริบทหรือหนึ่งวัตถุประสงค์เท่านั้น

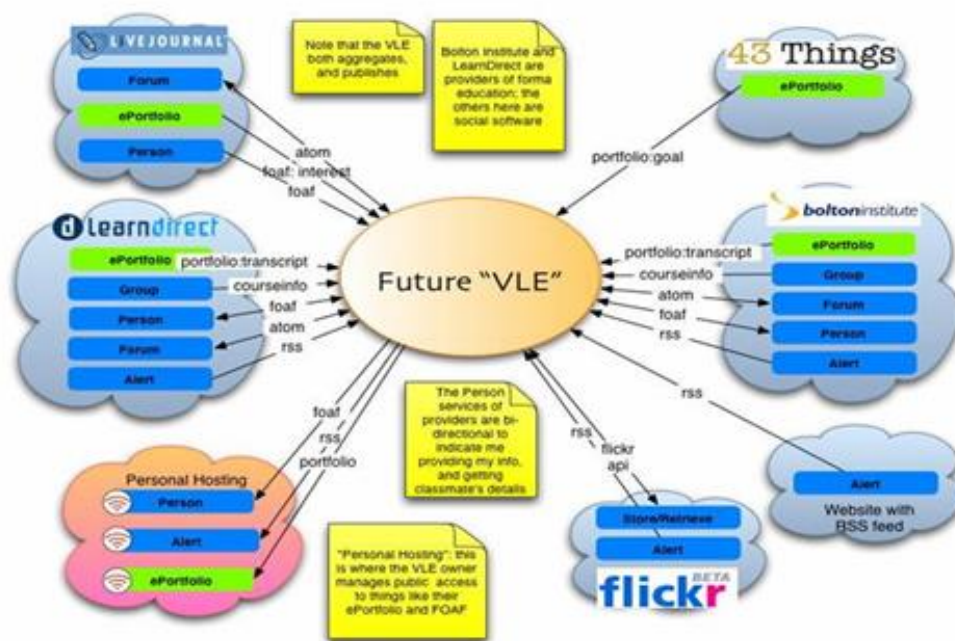
Milligan et al. (2006) กล่าวว่าใน สภาพแวดล้อมการเรียนรู้ส่วนบุคคล (PLE) ผู้เรียนจะสามารถใช้เครื่องมือหนึ่งเซตในการปรับสภาพแวดล้อมต่าง ๆ ให้เหมาะสมตามความต้องการหรือความพึงพอใจภายในสภาพแวดล้อมการเรียนรู้เพียงหนึ่งเดียวโดยที่เครื่องมือเหล่านี้จะช่วยให้ผู้เรียนสามารถดำเนินการในเรื่องเหล่านี้

1. เรียนร่วมกับผู้อื่นซึ่งเครื่องมือจะช่วยให้ผู้เรียนจะสามารถจัดการความสัมพันธ์กับบุคคลที่อาจจะเป็นผู้สอนเพื่อนกลุ่มการเรียนรู้ด้วยกันกลุ่มการเรียนรู้ต่างกลุ่มหรือบุคคลภายนอก
2. ควบคุมทรัพยากรการเรียนรู้ของตนเองโดยช่วยให้ผู้เรียนสามารถจัดโครงสร้างแบ่งปันและ ทำหมายเหตุประกอบทรัพยากรการเรียนรู้ของตนเอง
3. จัดการการทำกิจกรรมที่ตนเองมีส่วนร่วมด้วยตนเอง
4. ผสมผสานหรือบูรณาการการเรียนรู้ของตนเองเครื่องมือจะช่วยให้ผู้เรียนสามารถรวมทรัพยากรการเรียนรู้ของตนเองจากแหล่งต่าง ๆ เช่นจากการเรียนต่างวิชาเข้าไว้ด้วยกันด้วยเครื่องมือเช่นแฟ้มสะสมงานอิเล็กทรอนิกส์
5. เผยแพร่การเรียนรู้ของตนเองเครื่องมือใน PLE จะทำให้ผู้เรียนสามารถสร้างและแบ่งปันเนื้อหาที่สร้างขึ้นมาให้แก่เพื่อน ๆ พร้อมกับสามารถได้รับผลป้อนกลับเพื่อสะท้อนความคิดเห็นที่มีต่อชิ้นงานของตน

ความคิดรวบยอดหลักของ PLE จึงเป็นเรื่องของการใช้ SOA (Service Oriented Approach) ที่ยอมให้ผู้ใช้แต่ละคนเลือกใช้เครื่องมือที่เหมาะสมกับการทำงานในแต่ละงานโดยที่ PLE จะเป็นแหล่งรวบรวมเครื่องมือต่าง ๆ เข้าไว้ด้วยกันและทำให้เครื่องมือเหล่านี้ทำงานร่วมกันได้

และท้ายที่สุดวัตถุประสงค์ของ PLE จึงเป็นการเตรียมพื้นที่การเรียนรู้เพียงหนึ่งเดียวของผู้เรียนที่รวมองค์ประกอบทั้งหมดของกระบวนการเรียนรู้ของผู้เรียนเข้าไว้ด้วยกันพร้อมกับการจัดเตรียมชุดเครื่องมือไว้ให้เพื่อรองรับการทำงานทั้งหมดที่เกิดขึ้นจริง ๆ ตลอดกระบวนการเรียนรู้

Schaffert and Kalz (2009) ให้คำนิยามของ สภาพแวดล้อมการเรียนรู้ส่วนบุคคล (PLE) ว่าเป็นโปรแกรมประยุกต์ทางการเรียนรู้ที่ทำให้ผู้เรียนสามารถผสมผสานจัดระบบหรือเผยแพร่สารสนเทศทรัพยากรการติดต่อสื่อสารที่อยู่บนระบบออนไลน์และยังยอมให้นำทรัพยากรเหล่านี้ที่อยู่ใน PLE ไปใช้ในสภาพแวดล้อมออนไลน์อื่น ๆ



ภาพที่ 2.8 แนวคิดต้นแบบของ PLE โดย Stephen Downes (2006)

Downes (2006) กล่าวว่า VLE ในอนาคตถูกกล่าวอ้างเป็นสภาพแวดล้อมการเรียนรู้หรือ PLE ซึ่ง Milligan ได้อธิบายไว้ว่า PLEs จะให้ผู้ใช้ควบคุมประสบการณ์การเรียนรู้ของตนเองได้มากที่สุดเช่นการจัดการทรัพยากรจัดการกับงานที่ทำไว้หรือจัดการกับกิจกรรมที่ตนเองมีส่วนร่วมรวมถึงการสร้างสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ของตนเองซึ่งผู้เรียนจะสามารถใช้มันร่วมกับระบบของสถาบันการศึกษาเพื่อการเข้าถึงเนื้อหาการประเมินผลคลังความรู้หรือห้องสมุดและอื่น ๆ

แนวคิดที่อยู่เบื้องหลังของ PLE ก็คือการจัดการเปลี่ยนการเรียนรู้จากสถาบันการศึกษาไปยังผู้เรียนดังภาพที่แสดงด้านล่างซึ่งแสดงให้เห็นว่า PLE เชื่อมต่อเข้ากับบริการจากระยะไกล (Remote services) จำนวนมากซึ่งมีทั้งส่วนที่ใช้เฉพาะด้านการเรียนรู้และไม่ใช้การเข้าไปเรียนรู้ก็คือการเข้าถึงทรัพยากรและบริการต่าง ๆ ที่รองรับโดยบริการระยะไกลเหล่านี้ PLE ไม่เพียงให้ผู้เรียนเป็นเพียงผู้บริโภคทรัพยากรเพียงฝ่ายเดียวแต่ให้ผู้เรียนเป็นผู้ผลิตทรัพยากรขึ้นมาด้วยเช่นกันการเรียนรู้เกิดขึ้นจากการเริ่มถ่ายโอนเนื้อหาและความรู้ไปเป็นผลิตภัณฑ์ของเนื้อหาและความรู้นั้น

Mobbs (2008) ระบุถึงการเปลี่ยนแปลงในภูมิทัศน์การศึกษาไปสู่การพัฒนาสภาพแวดล้อมของ E-learning บนพื้นฐานของ PLEs ที่ผ่านมาแนวทางหลักในการใช้งาน e-Learning นั้นจะตั้งอยู่บนพื้นฐานของสภาพแวดล้อมการเรียนรู้เสมือนหรือ Virtual Learning Environments (VLEs) เช่น Blackboard, WebCT, Moodle, Sakai และอื่น ๆ การเปลี่ยนผ่านไปสู่ PLEs ต้องใช้ตัวขับเคลื่อนที่เป็นไปได้จำนวนมาก

ตัวที่หนึ่งก็คือนโยบายและการบรรยายทางวิชาการในประเด็น “การปรับตั้งค่าส่วนตัว” (‘Personalisation’ of learning) ในเรื่องการเรียนรู้และสภาพแวดล้อมการเรียนรู้การปรับตั้งค่าส่วนตัวของการเรียนรู้เป็นความคิดที่การเรียนรู้เทคโนโลยีจะช่วยในแง่มุมต่าง ๆ ของการเรียนรู้เช่น ด้านเนื้อหา, โหมดของการจัดส่งและการเข้าถึงที่ผู้เรียนจะได้รับตามสถานการณ์ส่วนบุคคลของตนเองและผู้เรียนจะมีความยืดหยุ่นและมีทางเลือกในการเรียนสูงมาก

ตัวขับเคลื่อนที่ 2 ปัจจัยที่จะทำให้ความสนใจไปยัง PLEs เพิ่มขึ้นก็คือการเกิดขึ้นและแพร่หลายของการเข้าถึงและใช้งานเทคโนโลยียุคใหม่อย่างเครื่องมือและเทคโนโลยีบนอินเทอร์เน็ต เครื่องมือที่ได้รับความนิยมเช่น Web 2.0 ที่มีศักยภาพสูงในการเป็นศูนย์กลางของบทบาทในการเรียนรู้ส่วนบุคคลรองรับในการให้ผู้เรียนมีบทบาทในการจัดการเทคโนโลยีด้วยตนเองคำว่า Web 2.0 ถูกตั้งโดย Tim O’Reilly ที่จับแนวโน้มที่เกิดขึ้นอย่างมากของความคิดสร้างสรรค์ การแบ่งปันข้อมูลและการทำงานร่วมกันในหมู่ผู้ใช้อินเทอร์เน็ต (The Economist, 2008, p. 98) เครื่องมือ Web 2.0 และบริการต่าง ๆ เช่น Podcasts, Wikis, Blogs, เว็บไซต์เครือข่ายสังคม, เครื่องมือ Social book mark และเครื่องมืออื่น ๆ อีกมากมายทำให้เกิดการมีส่วนร่วมมากขึ้นจากผู้ใช้ที่มีความรู้จำกัดทางด้านเทคนิคในการสร้างและแบ่งปันเนื้อหาและการสื่อสารกับคนอื่น ๆ (Robin Mason & Rennie, 2008)

ตารางที่ 2.10 ตารางองค์ประกอบของสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ส่วนบุคคล

องค์ประกอบของสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ส่วนบุคคล	หน้าที่	
เครื่องมือ	1. เครื่องมือรวบรวมเสาะแสวงหาแหล่งข้อมูล (Collect)	จัดเก็บข้อมูลเพื่อการเรียนรู้ จากสื่อในรูปแบบต่าง ๆ
	2. เครื่องมือการสื่อสาร (Communication)	ใช้สำหรับการติดต่อสื่อสาร ในเวลาเดียวกัน หรือต่างเวลากันได้ เพื่อแลกเปลี่ยนความคิดเห็น
	3. เครื่องมือรวบรวมเสาะแสวงหาแหล่งข้อมูล (Collect)	ช่วยให้เกิดการเรียนรู้ที่จะร่วมกันพัฒนาปรับปรุง แก้ไขสารสนเทศ และทำงานร่วมกันได้
	4. เครื่องมือช่วยสร้าง (Create)	ช่วยสร้างองค์ความรู้ แนวคิด จดบันทึก ประมวลผล เพื่อให้สอดคล้องกับการพัฒนางานไปสู่เป้าหมายการเรียนรู้ตามที่ต้องการ
	5. เครือข่ายการติดต่อสื่อสาร (Network)	เครื่องมือที่ช่วยในการติดต่อสื่อสารระหว่างคนเพื่ออำนวยความสะดวกในการทำงานร่วมกัน
	6. โปรแกรมประยุกต์ต่างๆ (Widget-Based)	ระบบที่มีเครื่องมือเฉพาะด้านซึ่งช่วยอำนวยความสะดวกในการทำงานร่วมกัน
แนวทาง	1. การกำกับตนเอง (self-regulated)	ช่วยให้ผู้เรียนสามารถปรับพฤติกรรมการเรียนรู้ให้เหมาะสมกับตนเอง และสามารถควบคุมและจัดการการเรียนรู้ของตนเองได้
	2. การควบคุมจัดการทรัพยากร (control their learning resources)	เพื่อควบคุมทรัพยากรที่ใช้ในการเรียนได้ด้วยตนเองอย่างเหมาะสมและเกิดประโยชน์ต่อตนเองที่สุด
	3. การจัดการข้อมูล (managing information)	เพื่อให้ผู้เรียนสามารถจัดการ แก้ไข ข้อมูลได้ ด้วยตนเอง
	4. การจัดการความสัมพันธ์ (relationship management)	เพื่อให้ผู้เรียนสามารถจัดการความสัมพันธ์รูปแบบต่างๆ ในสังคมได้
	5. การประเมินตนเอง (self-evaluation)	ใช้ในการวางแผนปรับปรุงตนเองให้เหมาะสมกับการเรียนรู้ได้
	6. การเรียนรู้โดยเน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง (learner-centred)	เพื่อให้ผู้เรียนสามารถ ควบคุมจัดการทรัพยากร จัดการข้อมูล และจัดการการเรียนรู้ตรงตามความถนัดของตนเอง
	7. การเสริมศักยภาพการเรียนรู้ (Scaffolding)	เพื่อช่วยเหลือให้ผู้เรียนที่กำลังแก้ปัญหาหรือกำลังอยู่ในระหว่างการเรียนรู้เรื่องใด เรื่องหนึ่งสามารถแก้ปัญหาและสร้างองค์ความรู้ขึ้นมาได้ด้วยตนเองโดยอำนวยความสะดวกตามสภาพปัญหา

### 6.3 ประโยชน์และการใช้งานสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ส่วนบุคคล

Graham Attwell (2010) ความคิดของพื้นที่การเรียนรู้ส่วนบุคคลถูกนำเพิ่มเติมโดย Razavi and Iverson (2006) ผู้ซึ่งแนะนำให้การบูรณาการเว็บบล็อกเพิ่มสะสมงานอิเล็กทรอนิกส์และฟังก์ชันการทำงานของเครือข่ายสังคมเข้าไว้ด้วยกันในสภาพแวดล้อมเช่นนี้ เพื่อเพิ่มขีดความสามารถของการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์และเพิ่มความสามารถในการจัดการความรู้และเพื่อการพัฒนาชุมชนนักปฏิบัติ

PLEs เหล่านี้จะทำขึ้นจากชุดของเครื่องมือที่ประกอบกันอย่างหลวม ๆ รวมทั้งเทคโนโลยี Web 2.0 ที่ใช้สำหรับการทำงานสะท้อนการเรียนรู้และการทำงานร่วมกันกับคนอื่น ๆ PLEs สามารถมองเห็นเป็นพื้นที่ทำงานซึ่งผู้คนมีปฏิสัมพันธ์และการสื่อสารและมีผลที่ดีที่สุดคือการเรียนรู้และการพัฒนาของการรวบรวมความรู้วิธีการทำงาน PLE สามารถใช้ซอฟต์แวร์ทางสังคมเพื่อการเรียนรู้ตามอรรถศาสตร์ซึ่งผู้เรียนขับเคลื่อน Problem-based และมีแรงจูงใจจากความสนใจ ไม่เป็นกระบวนการที่เกิดจากผู้ให้บริการการเรียนรู้เพียงหนึ่งเดียวแต่เป็นกิจกรรมต่อเนื่อง

G. Attwell et al. (2008) กล่าวว่า PLE ควรจะตั้งอยู่บนพื้นฐานของชุดเครื่องมือที่ยอมให้บุคคลสามารถเข้าถึงทรัพยากรจากหลายแหล่งและให้การสนับสนุนการสร้างความรู้และการสื่อสาร ขณะที่ PLEs อาจจะเป็นตัวแทนเทคโนโลยีรวมถึงโปรแกรมประยุกต์และบริการที่สำคัญกว่าก็คือความคิดในการสนับสนุนการเรียนรู้ทั้งเป็นรายบุคคลและเป็นกลุ่มในบริบทที่หลากหลายและการส่งเสริมความเป็นอิสระและการควบคุมการเรียนรู้ของผู้เรียน

Leino, Tanhua-Piiroinen, and Sommers-Piiroinen (2012) การใช้บล็อกและวิกิจะใช้ประสบการณ์โดยธรรมชาติของผู้ใช้ ที่จะมองการใช้งานของพวกเขาในลักษณะสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ส่วนบุคคล (PLE) ถึงแม้ว่าการศึกษานี้ไม่ได้มุ่งเน้นปัจจัยที่สัมพันธ์กับ PLE โดยตรงแต่รูปแบบงานวิจัยในโครงการส่วนกลางเกี่ยวกับช่วยเหลือผู้เรียนในสถานที่ทำงานในการพัฒนา PLE ซึ่งผลที่ได้มีความน่าสนใจในประเด็นของ PLE ที่เกี่ยวข้องกับแนวคิดที่เกิดขึ้นโดยธรรมชาติจากการใช้เครื่องมือสื่อสารสังคมในการฝึกอบรมในขั้นแรกของการดำเนินการด้วยการสรุปสั้น ๆ ทบทวนวรรณกรรมเกี่ยวกับ PLE และการใช้ใช้วิกิและบล็อกเป็น e-learning แล้วอธิบายวิธีการศึกษาวิจัยและรายละเอียดเพิ่มเติมเกี่ยวกับการฝึกอบรม 2 อย่างหลังจากดูรายละเอียดเกี่ยวกับการใช้วิกิและบล็อกในการฝึกอบรมแล้วจึงกลับไปคุยเพื่อสร้างแรงบันดาลใจและปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการดูแลและวิธีการทำให้เกิดกระบวนการเรียนรู้แบบโต้ตอบผลการศึกษาพบว่าการใช้วิกิและบล็อกมีศักยภาพที่จะส่งเสริมให้เกิดการคิดสะท้อนการได้รับผลสะท้อนกลับ (Feedback) จากเพื่อนร่วมงานและผู้ฝึกสอนเป็นส่วนประกอบของประสบการณ์ในลักษณะของปฏิสัมพันธ์เพื่อเป็นผู้ร่วมสร้างความรู้ สิ่งสำคัญในการใช้บล็อกจัดการเรียนรู้คือจำเป็นต้องมีจำนวนของผู้เรียนที่มีส่วนร่วมที่คาดว่าจะอ่านและแสดงความคิดเห็นที่เหมาะสมเพื่อรักษากิจกรรมระหว่างกันโดยไม่ต้องมีผู้เรียนจำนวนมากมาย การศึกษา

ครั้งนี้ยังพบว่า มีบางกรณีศึกษาได้รับความประสบความสำเร็จ แต่บางกรณีก็ไม่ประสบความสำเร็จ ประสพการณ์ที่ได้จากการศึกษาเหล่านี้เน้นให้เป็นความสำคัญของขนาดของกลุ่มที่เหมาะสม การให้รายละเอียดของแนวทางปฏิบัติและการอธิบายให้ผู้เรียนรับรู้ถึงประโยชน์ที่จะได้รับการเรียนรู้อีก

ในท้ายที่สุดผู้เรียนจะเกิดจินตนาการถึงการใช้วิกิและบล็อกเหมือน PLE โดยธรรมชาติโดยการแนะนำจากครูผู้สอนจะปรากฏเหตุผลที่ผู้เรียนพร้อมที่จะเริ่มใช้เครื่องมือสื่อสังคมที่เหมาะสมเป็นข้อมูลที่ใช้ร่วมกันซึ่งข้อมูลอาจจะมีการแก้ไขร่วมกันได้เกิดประโยชน์ทั้งตัวเองและผู้เรียนอื่น ๆ

โดยสรุปเราต้องการเปลี่ยนความคิดจากการใช้เครื่องมือเป็นศูนย์กลางไปเป็นกระบวนการเรียนรู้อีกเป็นศูนย์กลางและมองว่าเครื่องมือสื่อสังคมเป็นเครื่องมือสำหรับกระบวนการเรียนรู้อีกมากกว่าการเป็นเพียงเครื่องมือสื่อสังคมเท่านั้นเครื่องมือที่แตกต่างกันจะรองรับการเรียนรู้ที่แตกต่างกันด้วย และตัวมันจะทำหน้าที่เป็นเครื่องมือที่มีการเปลี่ยนแปลงตลอดเวลาและมีพัฒนาการอยู่ตลอดเวลา เพื่อคอยค้ำจุนกระบวนการการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์เชิงสังคมซึ่งตัวของมันเองจะไม่ใช้กระบวนการ

Peña-López (2007) กล่าวว่า การนำ PLE ไปใช้นั้นตั้งอยู่บนพื้นฐานแนวคิดผู้เรียนเป็นศูนย์กลางในมุมมองของการเรียนรู้ซึ่งมีพื้นฐานที่แตกต่างกับระบบการจัดการการเรียนรู้ (LMS) หรือสภาพแวดล้อมการเรียนรู้เสมือน (VLE) ซึ่งการนำไปใช้ทั้งสองระบบนี้บนพื้นฐานของสถาบันในมุมมองที่มีหลักสูตรเป็นศูนย์กลาง Peña-López กล่าวว่าในอดีตที่ผ่านมาได้แย้งว่า PLEs เป็นวิธีคิดเพื่อนำไปสู่การเรียนรู้มากกว่าการประยุกต์ใช้ซอฟต์แวร์แต่แน่นอนนักพัฒนาได้นำมารวมไว้เป็นส่วนหนึ่งในการพัฒนาระบบการเรียนรู้ใหม่

Harmelen (2008) ได้อธิบายสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ส่วนบุคคล (PLE) ว่าเป็น "ระบบที่จะช่วยให้ผู้เรียนใช้ควบคุมและจัดการการเรียนรู้ของตนเองซึ่งรวมถึงการให้การสนับสนุนผู้เรียนเพื่อกำหนดเป้าหมายการเรียนรู้ของตนเอง จัดการการเรียนรู้ของตนเอง (จัดการทั้งเนื้อหาและกระบวนการ) สื่อสารกับผู้อื่นในกระบวนการการเรียนรู้ทั้งหมดก็เพื่อให้บรรลุเป้าหมายการเรียนรู้

Chatti, Anggraeni, Jarke, Specht, and Maillat (2010) วิธีขับเคลื่อน PLE เพื่อการเรียนรู้ที่ได้รับนอกเหนือจากการเรียนรู้ระบบการจัดการจากส่วนกลางและสนับสนุนความหลากหลาย ประสพการณ์ของการเรียนรู้นอกขอบเขตสถาบันการศึกษาแล้ว PLE แนะนำการใช้แบบอิสระจากชุดเครื่องมือแบบ light-weight ที่ยึดโยงกันอยู่แบบหลวม ๆ และบริการที่เป็นของผู้เรียนและถูกควบคุมโดยผู้เรียนแต่ละบุคคลแทนที่จะถูกจำกัดให้มีแต่ชุดของบริการภายในระบบของสถาบันที่ควบคุมจากส่วนกลางความคิดที่จะให้ผู้เรียนมีบริการที่แตกต่างมากมายเหลือเฟือและมอบอำนาจในการควบคุมให้กับผู้เรียนเพื่อเลือกใช้และปรับปรุงบริการด้วยวิธีที่เห็นว่าเหมาะสมเอง PLE ไม่เพียงแต่ให้พื้นที่ทำงานส่วนตัวซึ่งเป็นและถูกควบคุมโดยผู้เรียนแต่ยังต้องการบริบททางสังคมโดยสนับสนุนวิธีการ



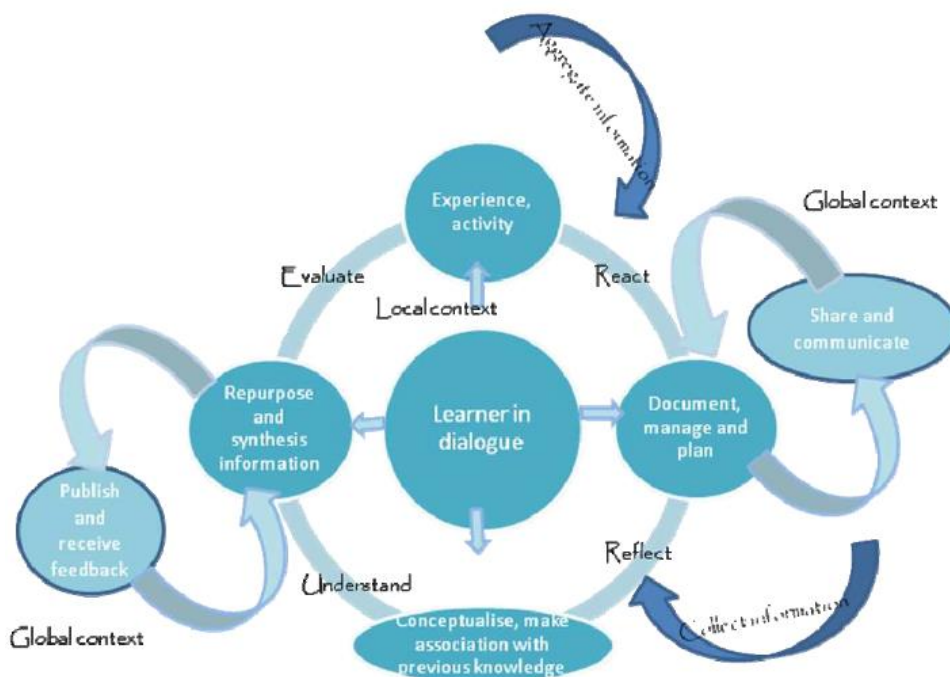
เชื่อมต่อกับพื้นที่ส่วนบุคคลของผู้เรียนอื่น ๆ เพื่อการแบ่งปันความรู้และการสร้างความรู้ร่วมกันอย่างมีประสิทธิภาพ

วิธีการขับเคลื่อน PLE เพื่อการเรียนรู้ยังแสดงให้เห็นการเปลี่ยนแปลงจุดเน้นของการถ่ายทอดความรู้จากรูปแบบการผลักดันความรู้ (จากผู้สอน) ไปเป็นรูปแบบการได้รับความรู้ด้วยการเรียนรู้แบบดึงความรู้ (โดยตัวผู้เรียนเอง) ในรูปแบบการเรียนรู้บนพื้นฐานการให้ความรู้แบบผลักดันความรู้นั้น ข้อมูลสารสนเทศจะถูกชี้นำโดยผู้สอนแต่ในรูปแบบการเรียนรู้แบบดึงความรู้ที่ผู้เรียนเป็นผู้กำหนดทิศทางตัวเองไปหาความรู้สิ่งหนึ่งที่ต้องคำนึงถึงในกรณีที่ใช้วิธีการเรียนรู้ตามรูปแบบการเรียนรู้แบบดึงความรู้ก็คือการไหลบ่าท่วมท้นของความรู้ (Knowledge Overload)

#### 6.4 แนวคิดของการสร้างความรู้และการเรียนรู้ในสภาพแวดล้อมส่วนบุคคล

Rita Kop (2010) กล่าวว่าทฤษฎีการเรียนรู้ที่อยู่เบื้องหลังการเรียนรู้สิ่งแวดล้อมส่วนบุคคล ผู้เรียนแต่ละคนมีความเป็นเอกลักษณ์และจะต้องเรียนรู้จากประสบการณ์ที่ไม่ซ้ำกันความต้องการของผู้เรียนแต่ละคนจะที่แตกต่างกันซึ่งจะทำให้การวางแผนของ PLE ที่ทำหน้าที่เป็นผู้ช่วยในการเรียนแต่ละที่เป็นไปอย่างท้าทายแนวคิดที่บุคคลสร้างความรู้ของตัวเองเช่นจากประสบการณ์เดิมที่มีความรู้มาก่อนและในขณะที่มีส่วนร่วมในการปฏิสัมพันธ์ทางสังคมจะมีสิ่งใหม่ ๆ เกิดขึ้นจากมุมมองทางสังคมและวัฒนธรรมความรู้ที่จะต้องตั้งอยู่ในบริบทของการหลีกเลี่ยงหลักสูตรที่ครอบงำโดยครูเป็นผู้เชี่ยวชาญในสาขาวิชานั้นมาใช้หลักสูตรที่นักเรียนใช้เวลาควบคุมการเรียนรู้ของตัวเองทำให้เกิดการเชื่อมโยงประสบการณ์ของตนเองและความรู้ในกิจกรรมจากการร่วมมือกับผู้เรียนเพื่อน (Lave และ Wenger, 2002) ความรู้จะไม่ถูกถ่ายโอนมาจากที่อื่นอีกต่อไปแต่จะถูกสร้างขึ้นหรือพัฒนาผ่านการมีส่วนร่วมอย่างแข็งขันในการเรียนรู้ร่วมกันภายใต้กิจกรรมที่ได้รับมากกว่าการบังคับจากครู

ในอินเทอร์เน็ตมีการถกเถียงกันมากเกี่ยวกับความรู้และการเรียนรู้ที่เป็นเทคโนโลยีการเรียนรู้ที่สามารถเห็นในรูปแบบที่แตกต่างกันของความรู้ที่เกิดขึ้นใหม่ผ่านธรรมชาติของการเชื่อมโยงของเครื่องมือในอินเทอร์เน็ตยุคใหม่ซึ่ง Downes (2006) ให้ความหมายว่า Connected knowledge ขณะที่ Siemens (2006) ให้คำจำกัดความว่า Connectivism พวกเขาต้องการที่จะเพิ่มความรู้ซึ่งประกอบด้วยเครือข่ายของการเชื่อมต่อที่เกิดขึ้นจากประสบการณ์และการมีปฏิสัมพันธ์กับความรู้ของคนในชุมชน (Downes, 2006) ด้วยพลังอำนาจที่มีฐานมาจากการเรียนรู้ในสภาพแวดล้อมของการเป็นเครือข่ายจึงทำให้เกิดมุมมองทางการศึกษาเหล่านี้ได้แก่ Social constructivism, Communities of practice และ Connectivism



ภาพที่ 2.9 โมเดลการเรียนรู้บนสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ส่วนบุคคล  
(JISC, 2008)

ผู้ที่เรียนรู้ในสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ส่วนบุคคลนั้นประสบการณ์การเรียนรู้ส่วนใหญ่จะตั้งอยู่บนองค์ประกอบ 6 ด้าน ได้แก่ การรวบรวมสารสนเทศ Gathering of information, ปฏิสัมพันธ์ทางสังคม Social interaction, กิจกรรม Activity, การสะท้อนความคิด Reflection, การสร้างความคิดรวบยอด Conceptualization และการตั้งวัตถุประสงค์ของข้อมูลใหม่ Repurposing of information (Downes, 2006; R. Kop, 2006; R. Mason, 2006; Mayes, 2002) องค์ประกอบเหล่านี้สามารถนำเข้ามารวมกันทั้งหมดได้ด้วยสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ที่ขับเคลื่อนโดยเทคโนโลยีแต่ความท้าทายจะอยู่ที่ปฏิสัมพันธ์หรือการมีอิทธิพลซึ่งกันและกันของพวกเขาซึ่งความสัมพันธ์นี้จะป็นหนึ่งในปัจจัยที่กำหนดคุณภาพและความลึกของการเรียนรู้ที่เกิดขึ้น

จำนวนขององค์ประกอบทางเทคนิคจะเห็นเป็นสิ่งสำคัญที่จะสนับสนุนรูปแบบของการเรียนรู้นี้โปรไฟล์ส่วนบุคคลที่สนับสนุนผู้เรียนในแต่ละขั้นตอนที่แตกต่างกันของวงจรการเรียนรู้สามารถเก็บข้อมูลส่วนบุคคลเกี่ยวกับผู้ใช้ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของ PLE และสนับสนุนผู้เรียนในการค้นหาข้อมูลโดยการแนะนำและจัดอันดับข้อมูลไว้ให้รวมทั้งเครื่องมือและโปรแกรมใช้งานข้อมูลจะถูกสะสมโดยผู้เรียนและเก็บเข้าไปในวงจรการเรียนรู้หลายขั้นตอนซึ่งอาจเป็นที่ขั้นตอนการวางแผนหรือขั้นกำหนดเป้าหมายขั้นกำหนดความคิดรวบยอดหรือในขณะที่ใช้ร่วมกันและการทำงานร่วมกันหรือขณะที่ได้รับผลการสะท้อนกลับจากคนอื่น ๆ ซึ่งจะขึ้นอยู่กับความต้องการของผู้เรียนเอง

เครื่องมือที่ใช้ในการแก้ไขและเผยแพร่ข้อมูลจึงมีความสำคัญสำหรับผู้เรียนเพื่อปรับเปลี่ยนข้อมูลเพื่อสะท้อนให้เห็นถึงข้อมูลเพื่อเพิ่มเติมและเผยแพร่เช่นการเขียนบล็อกหรือทำวิดีโอที่จะช่วยให้ผู้ใช้สามารถสร้างเนื้อหาใหม่และสนับสนุนให้เกิดการกระจายไปยังแหล่งข้อมูลอื่น ๆ ตัวอัตโนมัติจะสนับสนุนการทำงานในหลายพื้นที่ในโมเดลการเรียนรู้ทั้งในส่วนการบันทึกส่วนทำกิจกรรมส่วนที่สร้างความคิดรวบยอดและในส่วนกำหนดเป้าหมาย

เครื่องมือการวางแผนพัฒนาส่วนบุคคลเช่นโปรแกรมที่เหมือน e-Portfolio จะต้องมีไว้สำหรับเก็บรวบรวมรายการความคิดหลักฐานการสะท้อนความคิดเห็น ฯลฯ ที่อยู่ในรูปดิจิทัลซึ่งผู้เรียนสามารถเลือกที่จะแบ่งปันกับผู้อื่นซึ่งจะเปิดโอกาสให้ผู้เรียนสะท้อนความคิดเห็นให้เห็นถึงการพัฒนาส่วนบุคคล การเรียนรู้ตลอดชีวิต และความสามารถในการทำงานทักษะอาชีพและงานที่พัฒนา การติดต่อสื่อสารกับผู้อื่น มันสนับสนุนในส่วนกระบวนการ Meta-cognition การจัดระเบียบการวางแผนและการบันทึกที่อยู่ในโมเดลการเรียนรู้ในส่วนของการบริการสำหรับให้คำปรึกษาแก่ผู้เรียนสามารถนำไปใช้รองรับวงจรการเรียนรู้ที่มีบทบาทท้าทายผู้เรียนผ่านความคิดเห็นของผู้อื่นเกี่ยวกับกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยเครื่องมือสำหรับการประเมินด้วยเพื่อน การได้รับเสียงสะท้อนจากผู้อื่นในการทำโครงการเพื่อการเรียนรู้ จะกระตุ้นให้เกิดภาพสะท้อนและความคิดเกี่ยวกับกระบวนการเรียนรู้

เซอร์วิสอื่น ๆ ที่เป็นประโยชน์จะถูกแนะนำให้เป็นโปรแกรมช่วยการทำงานซึ่งจะสนับสนุนโมเดลการเรียนรู้ที่ทางอ้อมด้วยการจัดหาโปรแกรมและส่วนเชื่อมโยงไว้ให้เช่นการเชื่อมต่อไปยังระบบ LMS, แชต, บล็อกและอื่น ๆ ที่มีความสำคัญในส่วนโครงสร้างของระบบสนับสนุนทางอ้อม

PLE จะแตกต่างจากเครื่องมือรวบรวมข้อมูลอื่น ๆ ตามที่มีวัตถุประสงค์เพื่อให้ผู้เรียนมีข้อมูลในการทำชิ้นงานในประเภทของโปรแกรมประยุกต์ที่เป็นศูนย์กลางในการเรียนและจะเป็นบันทึกการศึกษาของผู้เรียนส่วนบุคคลเป็นแฟ้มสะสมงานเป็นเครื่องมือที่ใช้ติดต่อทางธุรกิจและการศึกษาเป็นเครื่องมือที่ใช้ในการติดต่อสื่อสารและพัฒนาความคิดสร้างสรรค์เป็นตัวจัดการระบบสมัครสมาชิกของแหล่งทรัพยากรหรือห้องสมุดต่าง ๆ รวมทั้งบริการที่เกี่ยวข้องต่าง ๆ ในระยะสั้นจะรวมเครื่องมือและการใช้งานของผู้เรียนต้องเริ่มเรียนรู้ด้วยคำแนะนำจากการค้นหาและคำแนะนำจากคนอื่น ๆ เพื่อการเรียนรู้ของตนเอง PLE สามารถถูกใช้โดยผู้เรียนในหลากหลายบริบท พวกเขาอาจต้องการที่จะดำเนินการการเรียนรู้ที่เป็นอิสระจากโครงการอื่น ๆ หรือมีการติดต่อกับผู้อื่นในระหว่างการเรียนรู้ของพวกเขา PLE จะแนะนำเครื่องมือตามกิจกรรมและสิ่งที่ผู้เรียนเรียนว่าต้องทำอะไรบ้างเพื่อให้สามารถเรียนรู้การใช้

การปกครองตนเองของผู้เรียนและการเรียนแบบนำตนเองการเรียนรู้ใน PLE นั้นผู้เรียนจะต้องดูแลตนเองเป็นหลักแต่โดยธรรมชาติของคนเราจะมีคุณภาพในการปกครองตนเองไม่เท่ากันซึ่งอาจมาจากบริบทและองค์ประกอบส่วนตัวอื่น ๆ ซึ่งก็จะทำให้ระดับการควบคุมตัวเองของแต่ละบุคคล

มีไม่เท่ากัน Bouchard (2009) ได้กำหนด Factor ที่ผู้เรียนใช้ในการปกครองตนเองของคนไว้ 4 แบบ คือ ‘Conative’, ‘Algorithmic’, ‘Semiotic’ และ ‘Economy’

คนที่เรียนรู้ใน PLE จะทำให้การคำนวณเกี่ยวกับคุณค่าของสิ่งที่พวกเขาได้เรียนรู้ในชีวิตและอาชีพของพวกเขาและแรงบันดาลใจ ในระยะสั้นผู้เรียนจะสามารถดำเนินการในเรื่องของรายละเอียดของค่าใช้จ่ายซึ่งจะถูกตัดสินใจเมื่อมีการพัฒนาและการออกแบบ PLE ที่อำนวยความสะดวกการเรียนรู้ด้วยตนเองของบุคคลซึ่งปัจจัยเหล่านี้จะต้องได้รับการพิจารณาเพื่อให้แน่ใจว่าคนจะสามารถเข้าถึงได้ ดังนั้นในการออกแบบเครื่องมือที่ใช้อำนวยความสะดวกใน PLE จะต้องคำนึงถึงปัจจัยเหล่านี้เพื่อให้ผู้เรียนรู้ถึงการเรียนรู้ในระบบมีความหมายต่อตนเองเช่นผู้เรียนที่มีองค์ประกอบ algorithmic factors นั้นถ้าเรียนในห้องปกติจะต้องการการตอบสนองจากครูผู้สอนแต่ในระบบนี้ผู้เรียนจะถูกเชื่อมโยงไปยังงานโดยตรง ทำให้ผู้เรียนถูกแยกออกไปเป็นอิสระซึ่งอาจทำให้เกิดปัญหาตามมาได้

การสร้างประสบการณ์การเรียนรู้สำหรับผู้เชี่ยวชาญในการออกแบบระบบ ICT ได้ออกแบบหลักการออกแบบเพื่อให้ผู้ใช้สามารถใช้งานระบบได้อย่างมีประสิทธิภาพเช่น Experience Design และ Usage Design ซึ่งมีอิทธิพลอย่างมากต่อการออกแบบเว็บไซต์แต่ในการออกแบบสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ที่มีความสำคัญมากกว่าการออกแบบอื่น ๆ ซึ่งจะต้องใช้หลักการในการออกแบบมากมายเข้ามาเกี่ยวข้องซึ่งผู้ออกแบบจะต้องคำนึงถึงเมื่อออกแบบสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ส่วนบุคคลก็คือการช่วยอำนวยความสะดวกแก่ผู้เรียนในการสร้างการมีส่วนร่วมในประสบการณ์การเรียนรู้ซึ่ง Shedroff ได้แนะนำหลักการออกแบบ 6 ประการ (Shedroff, 2009) ได้แก่

1. เวลาและระยะเวลา
2. การมีปฏิสัมพันธ์
3. ความกระตือรือร้นเอาจริงเอาจัง
4. การชักนำทางความรู้และความรู้สึก
5. ความกว้าง (ครอบคลุม) และความสอดคล้อง
6. ความสำคัญและมีความหมาย

ทุกมิติและความสัมพันธ์เหล่านี้จะมีผลต่อวิธีการเรียนรู้ที่มีความหมายของผู้เรียน “ประสบการณ์คือการเรียน” นักพัฒนาควรเข้าใจว่าสิ่งใดจะทำให้เกิดประสบการณ์ที่ดีก่อนแล้วจึงแปลหลักการเหล่านี้ไปเป็นสื่อที่ต้องการโดยไม่ยึดติดกับเทคโนโลยีในรูปแบบของประสบการณ์ (Shedroff, 2009)

### 6.5 ทักษะและความสามารถที่จำเป็นในการเรียนรู้ในสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ส่วนบุคคล

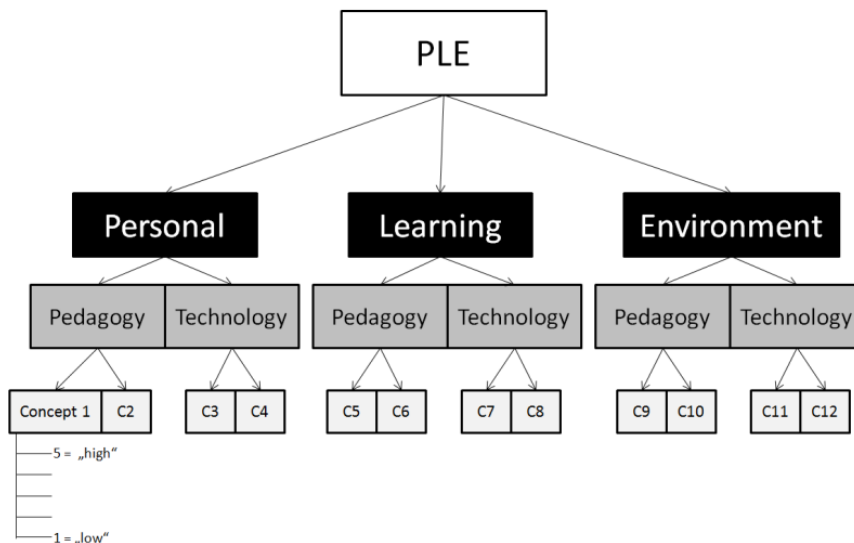
เพื่อเรียนรู้อย่างอิสระโดยใช้ PLE คนไม่เพียงแต่ต้องเป็นผู้เรียนด้วยตนเองอย่างเป็นธรรมชาติที่พวกเขาต้องมีทักษะและความสามารถที่จะเรียนรู้สิ่งแวดล้อมอื่น ๆ ที่อยู่ในขอบเขตของการศึกษาอย่างเป็นทางการและที่ส่งเสริมการมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้ที่ไม่มี 'ครูเสริมสร้าง' เพื่อเป็นการแนะนำผู้เรียนและท้าทายความคิดและความเชื่อของพวกเขาหรือเพื่อช่วยในการรวมข้อมูลและความเข้าใจและวิธีที่พวกเขาเป็นตัวแทนของข้อมูลแทนความรับผิดชอบคือผู้เรียนเองตัดสินใจเหล่านี้และตรวจสอบข้อมูลและความรู้และเพื่อค้นหาคนอื่น ๆ ที่มีความรู้ที่สามารถช่วยในการเรียนของพวกเขา นอกจากนี้สภาพแวดล้อมการเรียนรู้ใหม่ที่ต้องเรียนรู้เพื่อที่จะใช้งานในการเรียนรู้ของตนเอง โดยการแก้ไขและสร้างข้อมูลของตัวเองที่มีรูปแบบหลากหลายและโดยการสื่อสารและการทำงานร่วมกันกับคนอื่น ๆ ในรูปแบบใหม่คนต้องมีความคิดสร้างสรรค์และความคิดที่เป็นนวัตกรรมที่นอกเหนือไปจากความสามารถในการใช้โปรแกรมไอซีทีเพื่อให้สามารถเรียนซึ่งการเรียนจะต้องมีความยืดหยุ่นให้สามารถปรับตัวเข้ากับสถานการณ์ใหม่และยังคาดว่าจะแก้ปัญหาที่พวกเขาเจอในระหว่างการเดินทางของพวกเขาเรียนรู้ไม่ได้เป็นเพียงแค่เรื่องเล็ก ๆ ของทักษะและความสามารถในการพัฒนาถ้าคนจะต้องเรียนรู้สิ่งเหล่านี้ด้วยตัวเอง

### 6.6 แนวทางในการพัฒนาสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ส่วนบุคคล

Buchem, Attwell, and Torres (2011) ได้ศึกษาการจัดสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ส่วนบุคคลโดยการค้นคว้าและสังเคราะห์งานวิจัยผ่านมุมมองทฤษฎีกิจกรรม

การค้นคว้านี้ใช้โครงสร้างทฤษฎีกิจกรรมในการวิเคราะห์และจัดหมวดหมู่แนวความคิดที่แตกต่างของสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ส่วนบุคคลการเลือกโครงสร้างทฤษฎีกิจกรรมเกิดจากค้นคว้าในครั้งแรกโดยอ้างอิงจากทฤษฎีรากฐานโครงสร้างดั้งเดิมของงานวิจัยนี้ถูกจัดทำขึ้นตามการวิเคราะห์หมวดหมู่ทั้ง 3 ซึ่งลดหลั่นตามชั้นลำดับกันไป

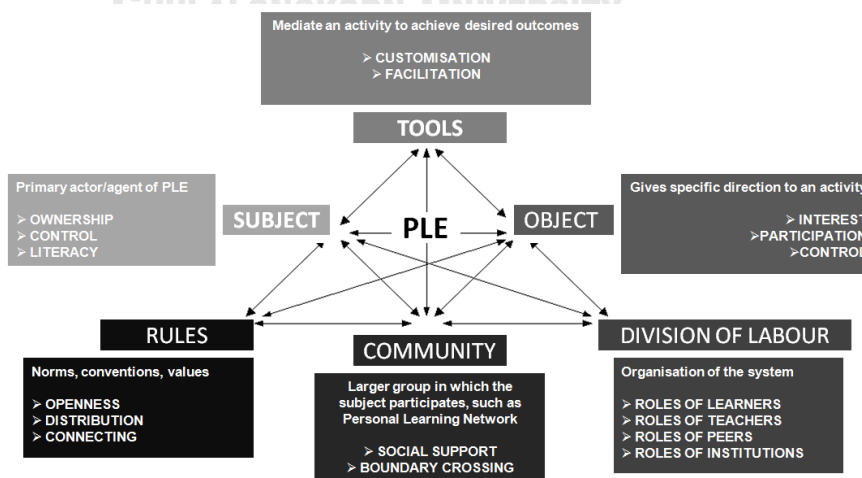
1. ชั้นบนสุดคือมิติ 3 มิติได้แก่ “บุคคล”, “การเรียนรู้” และ “สภาพแวดล้อม”
2. ชั้นกลางคือทัศนคติหลัก 2 ประการได้แก่ “การสอน” และ “เทคโนโลยี”
3. ชั้นล่างคือกลุ่มของแนวความคิดหลักและมาตราส่วนจากสูงไปต่ำ



ภาพที่ 2.10 The preliminary research framework (Buchem et al., 2011)

ผลการวิจัยพบว่ามืองค์ประกอบหลัก 6 ด้านที่ต้องคำนึงถึงในกระบวนการพัฒนาสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ส่วนบุคคล

แบบจำลองของทฤษฎีกิจกรรมนี้มีการอธิบายที่ทรงพลังมีเครื่องมือในการวิเคราะห์เพื่อทำความเข้าใจการตีความและความคิดเห็นของ PLEs การใช้ทฤษฎีกิจกรรมนี้เองที่ทำให้เราค้นพบและกำหนดความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบที่อยู่ตรงกลางของสามเหลี่ยมทฤษฎีกิจกรรมเป็นการประยุกต์ของทฤษฎี Grounded Theory เพื่อการค้นหาความคิดที่เกิดขึ้นและตัวบ่งชี้ของพวกเขาทำให้เราสามารถระบุแนวคิดหลักที่เชื่อมโยงกับหัวข้อเป้าหมายเครื่องมือข้อบังคับชุมชนและการแบ่งงานได้ดังภาพ



ภาพที่ 2.11 องค์ประกอบของ PLE (Buchem et al., 2011)

## 6.7 การใช้สื่อสังคมเพื่อการเรียนรู้ (Social Media for Learning) ร่วมกับสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ส่วนบุคคล (Personal Learning Environment)

Gillet and Bogdanov (2012) กล่าวว่าแนวคิดของสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ส่วนบุคคลมีวิวัฒนาการต่อเนื่องมาหลายปีจากการเสวนาเกี่ยวกับกรอบแนวคิด (Framework) ในงานประชุมวิชาการและในเวิร์กช็อปที่เกี่ยวกับเรื่องเทคโนโลยีเพิ่มความสามารถการเรียนรู้เทคโนโลยีเหล่านี้เริ่มมีการพัฒนาในโครงการวิจัยเช่นโครงการ ROLE European project ซึ่งเน้นไปที่การนิยามและวางกรอบกรอบแนวคิดการสอนในด้านการนำตนเอง (Self-directed) กับเรื่องการเรียนตามอัธยาศัย (Informal learning) และในขณะเดียวกันก็พูดคุยกันในเรื่องกรอบแนวคิดทางเทคนิคสำหรับสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ส่วนบุคคลแบบ web 2.0 ที่เป็นระบบเปิด (Open Web 2.0 PLE)

ในการศึกษาเพื่อหาคำตอบของโครงการ ROLE ด้วยวิธีการออกแบบอย่างมีส่วนร่วมและวิศวกรรมความต้องการทางสังคมซึ่งดำเนินการภายใต้ฐานการทดสอบทางวิชาการและวิชาชีพปัจจุบัน (2012) ได้นำเสนอความหมายสำหรับ PLE ใด ๆ ว่าเป็นสภาพแวดล้อมแบบเปิดหรือแพลตฟอร์มสื่อสังคมที่ใช้ร่วมกับอุปกรณ์แบบโต้ตอบและถูกใช้ประโยชน์โดยผู้ใช้สำหรับการเรียนรู้และการจัดการความรู้ด้วยนิยามนี้ระบบเปิดจึงหมายถึงการได้มาจากภายนอกบนเครือข่ายแบบ Cloud ซึ่งจะมีความหมายแตกต่างกับทรัพยากรที่สถาบันเป็นเจ้าของในขณะที่อุปกรณ์หมายถึงอุปกรณ์เพิ่มเติมใด ๆ ที่เข้ามาในระบบและรวมถึงอุปกรณ์ที่ติดตั้งอย่างถาวรที่เป็นทรัพยากรของ PLE นอกจากนี้เมื่อจัดการกับสิ่งประดิษฐ์ทางความรู้และชุมชนออนไลน์มีความไม่ชัดเจนระหว่างการหาผลประโยชน์สำหรับการจัดการความรู้หรือการเรียนรู้ของพวกเขาเมื่อจะไม่มีทำให้ข้อสังเกตในภายหลังจากการฝึกใด ๆ องค์ประกอบของ PLE มีดังนี้ 1) ระบบนิเวศน์ทางดิจิทัลที่เกิดขึ้นตามความต้องการสำหรับการเรียนรู้ เช่นการต้องการใช้อุปกรณ์ที่ไม่ได้ออกแบบให้มีไว้ใน PLE 2) การสร้างสภาพแวดล้อมเป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการเรียนรู้เช่นแนวคิดการสร้างสรรคด้วยปัญญาจะถูกเพิ่มเติมออกไปจนท้ายสุดในระดับของสภาพแวดล้อม 3) PLE เป็นเรื่องของรายบุคคลแต่ไม่ใช่เป็นส่วนตัวตั้งนั้นมันอาจมีองค์ประกอบที่เป็นทั้งเพื่อนโค้ชครูผู้สอนหรือเหตุการณ์ที่เกี่ยวข้อง PLE หนึ่ง ๆ และ 4) แต่ละ PLE จะถูกออกแบบให้มีเพียงหนึ่งบริบทหรือหนึ่งวัตถุประสงค์

Palmér et al. (2012) กล่าวว่า การพัฒนาเว็บคือการสร้างแพลตฟอร์มที่ถูกออกแบบเพื่อเป็นองค์ประกอบหลักซอฟต์แวร์ (เครื่องมือ Widget หรือปลั๊กอิน) ที่สามารถจัดหรือรวบรวม (Mashed-up) ทำให้เกิดความสะดวกแก่ผู้ใช้งานในการจัดสภาพแวดล้อมส่วนบุคคลซึ่งสอดคล้องกับการพัฒนาโปรแกรมเพื่อการศึกษาในระดับของผู้ใช้งานนั้นขึ้นอยู่กับบทบาทของผู้ใช้หรือเรียกได้ว่าเป็นสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ส่วนบุคคล (PLE) ปัจจุบันมีเว็บแพลตฟอร์มที่หลากหลายที่สามารถเลือกใช้ได้ตามฟังก์ชันแตกต่างกันไปตามสถานการณ์แต่ยังคงตั้งอยู่บนพื้นฐานแนวคิดเดียวกันนอกจากนี้แล้วยังพบจุดร่วมของการพัฒนาสภาพการเรียนรู้ส่วนบุคคล (PLE) และการพัฒนาในการใช้งานเว็บ 2.0

ดังจะเห็นได้จากเว็บไซต์เครือข่ายสังคม (Social Network sites) ในงานวิจัยนี้จึงต้องการเสนอจุดร่วมทั้ง 6 มิติโดยเสนอเป็นแผนผังความคิดฟังก์ชันการทำงานของแพลตฟอร์มเหล่านี้ประกอบไปด้วยภาพร่างของฟังก์ชันแบบมิติบูรณาการ, ภาพร่างของข้อมูลแบบพกพา, แผนที่มิติทางสังคมการจัดกลุ่มของผู้ใช้, ภาพร่างของโครงสร้างของการมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้ใช้กับสภาพแวดล้อมและระบบการปฏิบัติงานที่ยืดหยุ่นในการเข้าถึงระบบจากจุดที่แตกต่างกันซึ่งมิติเหล่านี้ถูกใช้ในการเปรียบเทียบแพลตฟอร์มของเว็บที่คุ้นเคยจำนวน 6 เว็บที่สามารถถูกนำไปใช้สร้าง PLE ได้

หนึ่งในผลที่สำคัญของการเรียนรู้คือการสร้างสภาพแวดล้อมแห่งการเรียนรู้สิ่งนั้นคือชุดของเครื่องมือที่จะนำรวมบุคคลและเนื้อหาที่มีอยู่ภายในกิจกรรมการเรียนรู้เข้าด้วยกันเพื่อที่จะสนับสนุนพวกเขาในการสร้างและประมวลผลข้อมูลให้เกิดความรู้ขึ้นมา โดยสภาพแวดล้อมเหล่านี้ได้กระจายและเชื่อมถึงกันโดยธรรมชาติ ในส่วนของการเตรียมการส่วนบุคคลในระบบนิเวศการเรียนรู้คือการเลือกเครื่องมือของแต่ละบุคคลทั้งแบบเข้มงวดและแบบไม่เข้มงวด การติดต่อแบบใกล้ชิดและไกลทั้งวัตถุที่ถูกสร้างขึ้นและถูกบริโภคใช้ในกิจกรรมหลักหรือรอง (Wild, 2006)

ในส่วนของสภาพแวดล้อมดิจิทัล การดำเนินการตามวิธีการที่สมบูรณ์สามารถพบได้ในการทำงานก่อนหน้าสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ส่วนบุคคลโดยการศึกษาที่ผ่านมา (ตัวอย่างเช่น Kearney et al., 2005; Liber, 2000) จะเน้นไปที่ประเด็นแนวคิด ในขั้นตอนต่อไปก็คือการแสดงคุณลักษณะเฉพาะโดยเน้นการทำงานร่วมกัน

Downes (2005); (S. Wilson, 2005); Scott Wilson et al. (2007) ให้ความสำคัญของการเชื่อมโยงการเรียนรู้และสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ส่วนบุคคลไปยังซอฟต์แวร์ทางสังคม การทำงานร่วมกัน โดยใช้พื้นฐานจาก RSS/Atom และการให้บริการของเว็บไซต์ ตัวอย่างเช่นเว็บไซต์ Flickr API ที่ให้บริการจัดเก็บและนำข้อมูลกลับมา

ในขณะที่ Scott Wilson et al. (2007) เสนอให้จำแนกความแตกต่างในการดำเนินการตามกลยุทธ์การประสานงานที่เป็นการเชื่อมต่อสำหรับการแลกเปลี่ยนข้อมูลและการทำงานร่วมกันโดยได้เสนอผลงานเพื่อจำแนกความแตกต่างทั้งสองฝ่ายเป็น 6 มิติโดย 6 มิติของ PLE ได้แก่การแสดงผลข้อมูล การเปลี่ยนแปลงชั่วคราว สังคม กิจกรรม และระยะเวลาดำเนินงาน และจะใช้ศัพท์เฉพาะต่อไปนี้ ในระบบ PLE อย่างแรกองค์ประกอบของซอฟต์แวร์บางที่เรียกว่าปลั๊กอินหรือเครื่องมือ (Widget) หลักที่บรรจุอยู่ใน PLE จะหมายถึงเป็นเครื่องมือทั่วไปประการที่สอง Server side code หรือรหัสคำสั่งอื่นของเซิร์ฟเวอร์ที่คอยจัดการฟังก์ชันหลักของ PLE โดยเรียกว่าเครื่องมือของ PLE ประการที่สามการตั้งค่าที่ใช้ในการเริ่มต้นและการปรับใช้เครื่องมือให้เหมาะสมจะเรียกว่าการตั้งค่าเครื่องมือรวมถึงการตั้งค่า PLE ซึ่งอาจจะเก็บไว้ในระบบของ PLE ประการที่สี่ Web container ซึ่งทำหน้าที่ประมวลผลและปฏิบัติงานของเครื่องมือที่อยู่บนในด้านของผู้ใช้ โดยทำงานร่วมกับสิ่งอำนวยความสะดวกทั่วไป เช่นการนำทางระหว่างเครื่องมือที่จะถูกเรียกว่าคอนเทนเนอร์ของ PLE



และสุดท้าย PLEs อาจจะมีหนทางที่จะจัดระเบียบชุดของเครื่องมือเข้าด้วยกันตัวอย่างเช่นแท็บที่สามารถรวบรวมเนื้อหาการเรียนต่าง ๆ ไว้ ซึ่งบางครั้งก็มีการสนับสนุนสำหรับการทำงานร่วมกันได้ เราจะเรียกว่าชุดของเครื่องมือเหล่านี้ว่า PLE Space

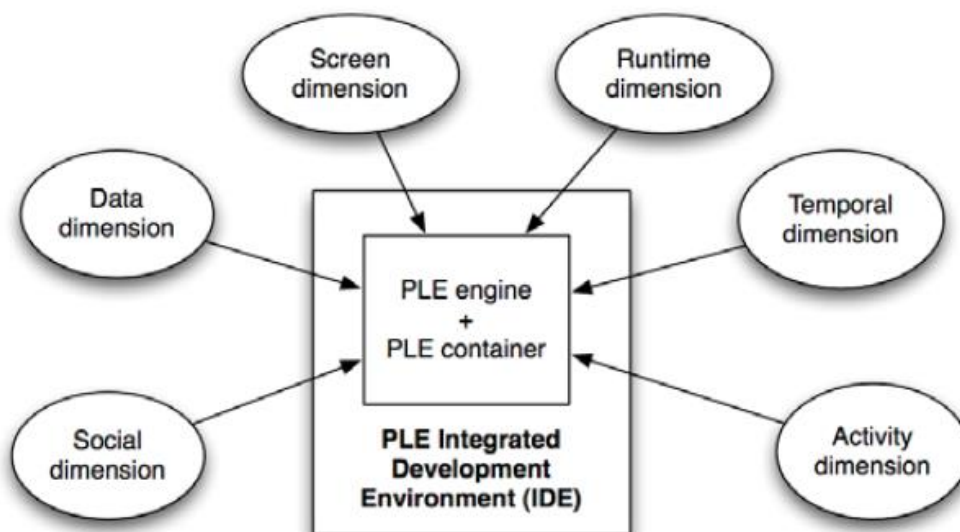
ตารางสรุปมิติทั้ง 6 ด้านและการทำงานเมื่อประเมินลักษณะ PLE ของแพลตฟอร์มเว็บโดยการนำเอา 2 คุณลักษณะที่มีความเกี่ยวข้องกันมากที่สุดกับแพลตฟอร์มที่รองรับการทำงานได้



ตารางที่ 2.11 สรุปมิติทั้ง 6 ด้านกับนิยามและมาตรฐานด้านศักยภาพ

มิติ (Dimension)	นิยาม (Definition)	มาตรฐานด้านศักยภาพ (Potential Standards)
มิติของหน้าจอ Screen	การจัดระบบของ Widget ในเชิงพื้นที่	W3C Widgets 1.0 Google Gadget API Google GadgetTabML Netvibes UWA OpenAjax Metadata 1.0
มิติของข้อมูล (Data)	การทำงานร่วมกันของข้อมูลและ Metadata ผ่าน Widget และบริการ พื้นฐานรวมถึงปัญหาเกี่ยวกับการตัดและวางลากและวางข้อมูลการจัดรูปแบบ protocols และการให้ความหมายของคำ	Various Data and metadata standards such as RSS, SCORM, Dublin Core RDF, HTML5 Dn'D OpenAjax Hub 2.0 Google gadget pubsub
มิติเชิงเวลา (Temporal)	การปรับปรุงเพื่อกำหนดค่าของ Widget โดยการเพิ่มหรือลดในขณะการใช้งาน	COMET/Reverse Ajax XMPP, XMPP over BOSH Google Wave Federation Protocol
มิติทางสังคม (Social)	ข้อมูลรายละเอียดรายชื่อเพื่อนที่เกิดจากการทำงานร่วมกันของผู้ใช้นอกจากนี้ยังสามารถจัดกลุ่มเพื่อแบ่งปันข้อมูลต่างๆ ของผู้ใช้ได้อีกด้วย	OpenID (portable profiles) OpenSocial API Portable Contacts facebook Connect (Friend Linking and Social Distribution) FOAF
มิติของกิจกรรม (Activity)	โปรแกรมที่ใช้สภาพแวดล้อมการเรียนรู้ส่วนบุคคลในการควบคุมเรื่องราว (Scripts)ของการมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้	WS-BPEL (business oriented) IMS Learning Design Specification (targeted at VLE and design-time oriented, not run-time)
มิติของช่วงเวลา (Runtime)	การทำงานร่วมกันผ่านสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ส่วนบุคคลจะทำให้เกิดการแลกเปลี่ยนผลและการดำเนินการของ แพลตฟอร์มและชิ้นส่วนอื่นด้วย	W3C Widgets 1.0: Packaging and Configuration OPML Open Ajax Mashup Reference Application

แผนภาพด้านล่างนี้จะแสดงให้เห็นถึงมิติที่นำเสนอเป็นรูปธรรมเพื่อให้สามารถเข้าใจสภาพแวดล้อมสำหรับพัฒนาซอฟต์แวร์แบบบูรณาการ (Integrated Development Environment) ซึ่งจะช่วยให้เราสามารถพัฒนาสภาพแวดล้อมเพื่อการเรียนรู้ได้เหมาะสมกับความต้องการมากกว่าการบังคับให้เป็นจากสิ่งที่จะได้รับ



ภาพที่ 2.12 องค์ประกอบของมิติทั้ง 6 ด้านใน PLE

### มิติของหน้าจอ (Screen Dimension)

แพลตฟอร์มที่หลากหลายจะช่วยให้ส่วนประกอบของซอฟต์แวร์ที่แตกต่างกันภายในโปรแกรมคอนเทนเนอร์ ซึ่งผู้วิจัยได้มีการเสนอคุณสมบัติบางประการที่ โปรแกรมสามารถรองรับได้

Shared screen เว็บไซต์ส่วนใหญ่เช่นเว็บที่มีการแบ่งปันวิดีโอจะสามารถให้ผู้ใช้คัดลอกและวาง (Cut and paste) code ของ (X) HTML เพื่อแสดงข้อมูลนั้น ๆ ได้โดยทั่วไปตัวเสริม (Plugin) จะขึ้นอยู่กับ การติดตั้งค่าการใช้งานที่จำเป็นต้องตั้งเป็นระบบอัตโนมัติ

Widget standards การเชื่อมต่อส่วนใหญ่จะมีการจำกัดเป็นแพลตฟอร์มเดียวหากโครงสร้างพื้นฐานของตัวเสริมสามารถเติบโตออกไปนอกข้อจำกัดของการทำงานในแพลตฟอร์มเดียวซึ่งจะนำมาเพื่อความเฉพาะเจาะจงและการสร้างเอกสารที่ดีสิ่งเหล่านี้เป็นเหตุผลสำคัญในการนำมากล่าวถึงในประเด็น Widget standards

Layout of Widgets แพลตฟอร์มที่มีการเน้นจุดสนใจอยู่ในกิจกรรมเดียวเช่นการเขียน Blog หรือการแก้ไขในหน้าวิกิพีเดียที่ไม่ต้องใช้ Widget active มากกว่า 2-3 อย่างในครั้งเดียวอย่างไรก็ตามการทำงานกับสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ส่วนบุคคลในระดับสูงนั้นต้องสามารถเน้นจุดสนใจไปที่ความแตกต่างของกิจกรรมที่หลากหลายดังนั้นความต้องการในการเลือกผัง (Layout) และ

การจัดลำดับ Widget ตามความต้องการส่วนบุคคลจะเพิ่มมากขึ้นการเข้าถึงโดยทั่วไปจึงอนุญาตให้ Widgets สามารถวางตัวเองในหลาย Dashboards ลักษณะเดียวกันกับ Tabs

Web Desktop เพื่อลดอุปสรรคสำหรับผู้ใช้ที่ยังไม่สามารถสร้างสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ส่วนบุคคลอาจจำเป็นต้องมีการสร้างชุดเริ่มต้นคล้ายกับเดสก์ทอปคอมพิวเตอร์ซึ่งจะเป็นการลดความยุ่งยากในการใช้ในเบื้องต้น

### มิติของข้อมูล (Data Dimension)

ในอดีตเคยมีการพูดถึงรูปแบบของข้อมูลที่หลากหลายในหลาย ๆ แห่งที่สามารถเชื่อมโยงกับโปรแกรมอื่นได้ในรูปแบบของเว็บ 2.0 นั้น รูปแบบของข้อมูลนั้นสามารถเห็นได้เช่นข้อมูลที่สร้างหรือการจัดเก็บไว้ในโปรแกรม A สามารถอ่านและหรือคัดลอก/เคลื่อนย้ายและแปลความหมายได้/ โดยโปรแกรม B สิ่งที่เราเห็นได้บ่อย ๆ ในปัจจุบันคือการเกิดของต้นร่างที่มีพื้นฐานอยู่บนความต้องการของลูกค้าที่อนุญาตให้โปรแกรมสามารถผสมผสานตัวเองในระดับการนำเสนอ Screen dimension ไปสู่การแลกเปลี่ยนข้อมูลบนในนามของผู้ใช้งาน ทั้งแบบอิสระหรือด้วยวิธีการใดวิธีการหนึ่ง

Web PLE นั้นมีโครงสร้างที่ดีที่ยอมให้ผู้พัฒนา Widget สามารถรองรับการใช้งานข้ามไปหา Widget อื่นได้ ในส่วนต่อไปเราจะอธิบายโครงสร้างรองรับ, การใช้งานทั้งสี่อย่างที่ web PLE สามารถทำให้เกิดขึ้นได้

การติดต่อสื่อสารระหว่าง Widget (Inter- Widget's communication) ในปัจจุบันนี้เริ่มมีการเสนอข้อมูลที่เชื่อมโยงกับโปรแกรมอื่นได้ซึ่งคือความสามารถของโปรแกรมในการจะแลกเปลี่ยนข้อมูลโดยตรงภายในโดยปราศจากการก้าวถ่ายจากผู้ใช้งานการใช้งานที่สามารถรองรับกับการผสมผสานระหว่างลำดับขั้นของการติดต่อสื่อสารภายใต้แม่ข่ายยกตัวอย่างเช่น Google gadget และ OpenAjax Hub Publish/Subscribe APIS

Drag and drop ด้วยการมาถึงของ HTML5 การลากและวาง (Drag and drop) จะสามารถใช้งานได้ในบราวเซอร์ทั่วไปแต่ในทุกวันนี้ความสามารถที่คล้ายคลึงกันนี้สามารถใช้งานได้แล้วด้วยการสื่อสารแบบ Java script

PLE data manager การเพิ่มขึ้นของการเข้าถึงข้อมูลร่วมกันที่ซึ่งประกอบด้วยการรองรับบริการจัดการบริการสถานที่จัดเก็บข้อมูลนั้นทำให้แม่ข่ายเดี่ยวสามารถรองรับจำนวนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่หลากหลายหรือแม้แต่การใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์เดี่ยวพร้อมกันหลาย ๆ ตัวในเวลาเดียวกันเพื่อที่จะสามารถแบ่งปันใช้งานพื้นที่เก็บข้อมูลที่ใช้ร่วมกันการบริการชนิดนี้สามารถเป็นส่วนหนึ่งของ PLE ตัวจัดการข้อมูลใน PLE (PLE data manager) สามารถเริ่มต้นด้วยการรองรับการสนับสนุนจากโปรแกรมต้นแบบทั่วไปเพื่อที่สามารถพัฒนาจากโปรแกรมค้นหาไปสู่ PLE

Linked data support ความยากลำบากที่สำคัญ ในส่วนของความสามารถในการเชื่อมต่อข้อมูลทางด้านผู้ใช้งานนั้นคือ การที่เราจะต้องกำหนดความเข้ากันได้ของส่วนประกอบทั้งสองก่อนที่จะเริ่มสร้างช่องทางการสื่อสารระหว่างนั้นโดยทั่วไปแล้วจะมีความต้องการการเห็นพ้องในส่วนขององค์ประกอบย่อยเพื่อที่จะทำการแลกเปลี่ยนข้อมูลการเข้าถึงที่ถูกขับเคลื่อนด้วยตรรกะที่ซึ่งมีการใช้ HTTP พื้นฐานและ RDF ร่วมกันนั้นมันอาจจะมอบความยืดหยุ่นได้เช่นเดียวกับความสามารถในการรวมข้อมูลเข้าไว้ด้วยกัน แม้ว่าโลกในอนาคตนั้นมีแนวโน้มที่จะเกิดแหล่งข้อมูลที่ไม่ได้อยู่บนพื้นฐานของตรรกะมากขึ้นแต่ทางผ่านที่ต้องใช้ตรรกะก็ยังคงเป็นที่ต้องการซึ่งสิ่งที่เราจะสามารถนำมาใช้ริเริ่มเป็นทางผ่านได้ยกตัวอย่างเช่น SA-REST, GRDDL, และ RDFa

### มิติเทมโพรอล (Temporal Dimension)

ลักษณะในการมีส่วนร่วมของ Web PLEs นั้นนำมาซึ่งมิติใหม่ของผู้คนมันเป็นการเพียงพอที่เราจะมอบอำนาจเจาะจงในการที่บุคคลจะแบ่งปันสิ่งต่าง ๆ แต่มันยังเป็นการสำคัญมากที่เราจะต้องแจ้งให้ผู้ใช้งานทราบถึงเนื้อหาในปัจจุบันและความเปลี่ยนแปลงที่อาจเกิดขึ้นกับสิ่ง ๆ นั้นให้เขาทราบด้วยหรือพูดให้เข้าใจง่ายขึ้นคือเราต้องทำให้ผู้คนนั้นตระหนักว่าสิ่งที่เขาแบ่งปันมานั้นสามารถถูกเปลี่ยนแปลงได้

รูปแบบโครงสร้างเริ่มแรกของอินเทอร์เน็ตนั้นอนุญาตให้มีการอัปเดตข้อมูลเมื่อหน้าเพจมีการโหลดซ้ำดังนั้นถ้ามีคนสองคนทำงานอยู่ในเอกสารเดียวกัน คนแรกจะเห็นการเปลี่ยนแปลงในงานจากคนที่สองก็ต่อเมื่อเขากดปุ่ม Refresh เท่านั้นการทำงานบางอย่างในระยะเริ่มแรกนั้นเช่นการทำโพลสำรวจนั้นเป็นไปอย่างตรงไปตรงมาแต่เมื่อไม่นานมานี้สถานการณ์ได้ถูกพัฒนาขึ้นด้วยการค้นพบโปรแกรมคุกกี้ได้ออนไลน์โปรแกรม Protocol มากมายถูกคิดค้นขึ้นเช่น COMET, Reverse Ajax, XMPP เป็นต้นที่ซึ่งยอมให้การอัปเดตนั้นเกิดขึ้นแบบ real-time และด้วยเทคนิคใหม่นี้เราสามารถวาดภาพโครงหลักสี่ประการที่ซึ่ง PLE สามารถสนับสนุนให้เกิดมิติเทมโพรอลได้

Push data update โดยทั่วไปแล้วการจะเข้าใช้การอัปเดตแบบประสานเวลานั้นคือการใช้ API Javascript ที่ซึ่งยอมให้ Widget สามารถส่งข้อมูลไปที่ Widget ชนิดเดียวกันที่อยู่ต่างที่และอยู่ในสภาพแวดล้อมที่พร้อมได้ผู้ใช้งานทุกคนที่มี Widget อยู่ในบริบทเดียวกันนี้จะสามารถเห็นการอัปเดตแม้ไม่ต้องโหลดหน้าเพจใหม่เครื่องมือ Google realtime ที่ชื่อว่า API นั้นก็ถือเป็นจุดเริ่มต้นอีกอย่างหนึ่งในปัจจุบันที่เริ่มมีการยอมให้ Widget มีการทำงานอยู่ภายใน Google online chat สำหรับการแลกเปลี่ยนข้อมูลแบบทันที

Push preference updates Widget ทั่ว ๆ ไปนั้นจะไม่มีข้อมูลอยู่ในยกเว้นสิ่งที่ตั้งไว้เป็นค่าเริ่มต้นตัวอย่างที่เห็นได้ทั่วไปนั้นคือ Widget ที่เกี่ยวกับแผนที่ต้องการจะให้แสดงสถานที่ใดที่หนึ่งแบบเจาะจงผู้ใช้งานนั้นควรที่จะทำงานได้โดยไม่ต้องไปบังคับให้ผู้ใช้งานอื่นที่ใช้บริบทร่วมกับ

เราต้องโหลด PLEs ของตนเองใหม่หรือตัวอย่างอีกอันคือพื้นที่ PLE นั้นต้องสามารถที่จะเปลี่ยนแปลงเพื่อจะสะท้อนความต้องการใหม่เช่นเพิ่มและปรับเปลี่ยน Widget ตัวใหม่ ๆ

Real time data updates ความแตกต่างระหว่าง Push update data และ Real time update data นั้นมีความสำคัญมาก ด้วยเหตุผลสองประการดังต่อไปนี้เหตุผลแรกคือ มันเพิ่มความต้องการที่สูงขึ้นในการปรับปรุงโครงสร้าง เพราะในปัจจุบันความหน่วงที่เกิดขึ้นในระบบสามารถนำมาเปรียบเทียบได้ชัดเจนมากขึ้น และลักษณะของข้อมูลที่ทำให้การอัปเดตนั้นอาจจะมีความต้องการที่จะล๊อคไว้เพื่อป้องกันความสับสนซึ่ง Real time ไม่สามารถทำได้แต่เป็นเอกลักษณ์สำคัญของ Push data update ยกตัวอย่างเช่น ถ้าคนสองคนทำการแก้ไขเอกสารร่วมกันในสถานที่เดียวกัน จะมีความเสี่ยงที่จะทำให้เกิดการสับสนมาก แต่ถ้าเรามีโปรแกรมในการหาคะแนนเสี่ยง คะแนนของการโหวตนั้นจะถูกจัดเก็บไว้แบ่งแยกอย่างชัดเจน ทำให้มันเป็นไปได้เลยที่จะเกิดความสับสนขึ้นแพลตฟอร์มที่รองรับการอัปเดตแบบ Real time ยกตัวอย่างเช่น Google wave

Data and preferences history ด้วยการใช้การอัปเดตข้อมูลมาจากผู้ใช้งานที่หลากหลายทำให้มีความต้องการที่จะกลับไปดูหรือแม้กระทั่งย้อนกลับไปสู่เอกสารเวอร์ชันก่อนหน้านั้นมีความจำเป็นและสำคัญมากโดย History นั้นควรที่จะรวมถึงการตั้งค่าของ Widget และ PLE ด้วยเช่นเดียวกับข้อมูลอื่น ๆ ยกตัวอย่างระบบที่รวมเอาประวัติการใช้งานไว้เช่น Wikis, Content management systems, และระบบย้อนกลับการทำงานของ Google wave

### มิติทางสังคม (Social Dimension)

โปรแกรมเว็บ 2.0 มีรูปแบบที่ชัดเจนในเรื่องของแนวคิดผู้ใช้งานไม่ว่าจะเป็นรายชื่อของเพื่อนหรือบุคคลที่เกี่ยวข้องซึ่งข้อมูลเหล่านี้จะถูกนำมาประยุกต์ใช้ในการแบ่งปันข้อมูลและการแจ้งเตือนต่าง ๆ ถ้าหากจะกล่าวโดยทั่วไปข้อมูลกราฟทางสังคมจะเป็นตัวกำหนดความแตกต่างของผู้ใช้เมื่อผู้ใช้โต้ตอบกันโดยมีหน้าโปรไฟล์ที่เราจะสามารถระบุคุณสมบัติ 4 ประการในมิตินี้ดังนี้

List of friends เป็นระดับพื้นฐานที่สนับสนุนให้ผู้ใช้มีรายชื่อของเพื่อนผ่านการยืนยันความสัมพันธ์ที่ถูกกำหนดขึ้นตั้งแต่ในระดับที่เป็นมิตรภาพจนถึงความสัมพันธ์ที่เฉพาะเจาะจงเพื่อหลีกเลี่ยงความยุ่งยากในการสร้างรายการของเพื่อนด้วยตนเองหลายระบบให้กลไกการนำเข้า/ส่งออก

Friends server ผู้ใช้จะถูกจัดเข้ามาสู่ระบบด้วยวิธีการที่ทันสมัยและมีประสิทธิภาพด้วยการมีรายชื่อของเพื่อนในระบบเดียวโดยสามารถไปปรากฏใน Protocol ระบบอื่น ๆ ด้วย

Access control สังคมที่เปิดกว้างของ Protocol กำหนดกลุ่มหลายอย่างเช่นผู้ชมเพื่อของผู้ใช้และเพื่อนของผู้ชม (OpenSocial Foundation, 2009b) สิ่งเหล่านี้ผู้ใช้ยังสามารถควบคุมการจัดเก็บข้อมูลการส่งข้อมูลไปยังเพื่อนกฏบางอย่างยังใช้ในการจัดการระบบเตือนข่าวใหม่จากผู้อื่น

(Facebook Developers, 2009) เป้าหมายของกฎเหล่านี้คือการใช้ประโยชน์จากกราฟทางสังคมในการตัดสินใจและเสนอคำแนะนำ (OpenSocial Foundation, 2009a)

Independent groups เราสามารถมองเห็นได้โดยง่ายถึงกราฟมิติทางสังคมว่าทำให้มีการเพิ่มกำลังทางการศึกษาของ PLE ได้อย่างไรด้วยการที่ตัวมันสามารถรองรับกิจกรรมทางการศึกษาในรูปแบบกลุ่มได้แต่เรายังต้องการความยืดหยุ่นที่มากขึ้นในการจะนิยามกลุ่มต่าง ๆ ที่เชื่อมโยงไปถึงกิจกรรมของผู้ใช้งานที่หลากหลายและสามารถที่จะนำเอากลุ่มเหล่านี้เข้ามาในเครื่องมือของ PLE ที่แตกต่างกันโดยขึ้นอยู่กับบริบทนั้น ๆ สิ่งที่สามารถช่วยเราแก้ปัญหานี้ได้คือการเพิ่มขยายขอบเขตของโปรแกรม OpenId หรือที่ถูกเรียกว่า GroupID

### มิติของกิจกรรม (Activity Dimension)

ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมจะมีรูปแบบที่เปลี่ยนแปลงไปตามสภาพแวดล้อม (Engeström, 1987; Leont'ev, 1947) ซึ่งเราได้ระบุคุณสมบัติ 4 ประการในการสนับสนุนกิจกรรมใน Web PLE ประกอบด้วย

Manual guide เป็นวิธีพื้นฐานสำหรับแนวทางในการใช้ชุดของการกระทำ (Series of actions) คือเป็นเพียงคำแนะนำอย่างง่ายที่สามารถใช้ในสภาพแวดล้อมได้มีช่องว่างสำหรับใส่เครื่องหมายเพื่อตรวจสอบและสะท้อนให้เห็นถึงความคืบหน้าได้เป็นอย่างดีหากมีจุดที่ซับซ้อนก็สามารถเปิดข้อมูลพื้นฐานด้วยตนเองอีกครั้งแม้ว่าเครื่องมือจะโดดเด่นสำหรับ Regular Widget แต่ก็สามารถเพิ่มความโดดเด่นได้มากขึ้นโดยการเพิ่มความรู้สึกของผู้ใช้

Flow enables Widgets การประสานวิธีใช้ควรใช้ชุดเครื่องมือและบริการเพื่อบรรลุบางเป้าหมายการเรียนรู้ตามความสนใจได้ตามต้องการ

Scripted inter-Widget s data flow การจะเปิดการใช้งาน Widget ที่มีหลักอยู่บนการใส่คำสั่งด้วยตนเองนั้นคุณสามารถปล่อยให้ชุดคำสั่ง (Scripts) ทำงานแทนได้โดยมีฐานอยู่บนผลสำเร็จ/การเปลี่ยนแปลง/หรือ ข้อมูลโดยรวมจากกิจกรรมอื่น ๆ นอกจากนั้นการตั้งคำสั่งให้ Widget หรือแม้แต่ข้อมูลเริ่มต้นนั้นสามารถยกจากกิจกรรมก่อนหน้ามาใช้ได้ทันทีซึ่งจะแตกต่างกับการติดต่อสื่อสารทางมิติของข้อมูลภายใน Widget (Inter-Widgets communication feature) ตรงที่การไหลของข้อมูลนั้นจะถูกขับเคลื่อนโดยชุดคำสั่ง (Script) ไม่ใช่ด้วย Widget ตัวใดตัวหนึ่ง ชุดคำสั่งนั้นยังสามารถนำไปสู่มิติทางสังคมและสามารถนำไปใช้งานกับผู้อื่นที่หลากหลายขึ้นได้ SCORM runtime และ Learning Design เป็นตัวอย่างหนึ่งของมาตรฐานที่พยายามจะสร้างชุดของคำสั่งที่ผสมผสานระหว่างเนื้อหา/บริบท มากกว่าที่จะไปขึ้นอยู่กับ Widgets ส่วนภายใต้การใช้งาน ภาษาของชุดคำสั่งที่เกิดจากการมีปฏิสัมพันธ์กันระหว่างผู้ใช้ (Learner interaction scripting language; LISL) ที่ยอมให้มีการเจาะจงผูกมัดในการทำงาน/ผลสำเร็จ/เครื่องมือสามารถแสดงส่วน

ต่อประสานของผู้ใช้งานโปรแกรมเว็บไปสู่สภาพแวดล้อมหนึ่งเดียวที่สามารถใช้งานร่วมกันและสร้างระบบที่มนุษย์สามารถเสริมแต่งและเสริมสร้างให้ไปสู่ผลลัพธ์ที่มุ่งหวังได้

Recommendations การลื่นไหลของข้อมูลและการแนะนำจะดำเนินการจากซอฟต์แวร์อิสระซึ่งมีหลายสิ่งที่สามารถทำได้คือการมีปฏิสัมพันธ์บรรทัดฐานและกฎระเบียบที่สามารถตรวจสอบโดยอัตโนมัติ

### มิติของช่วงเวลา Runtime Dimension

ในอนาคตเราจะไม่คาดหวังผู้ใช้งานเว็บ PLE แต่จะพบว่ามีการใช้เว็บ PLEs ที่ต่างแข่งขันกันในด้านประโยชน์ใช้สอยการออกแบบและกระบวนการที่หลากหลายนอกจากนี้ยังเชื่อได้ว่าการที่เว็บ PLEs มีทางเลือกต่าง ๆ นั้นไม่ได้มีประโยชน์แค่ความหลากหลายในการใช้งาน แต่ยังเป็นการสร้างการทำงานร่วมกันข้ามขอบเขตของ PLE ออกไป ดังนั้นจึงเชื่อได้ว่าจะเป็นการสำคัญที่ Widget หรือ PLE สามารถแบ่งปันประสบการณ์จากพื้นที่ใน PLE นั้น ๆ ไปสู่ PLE อื่น ๆ ได้โดยง่ายต่อไปจะเป็นรายการของโครงหลักสี่ประการที่ PLE สามารถรองรับและยังคำนึงถึงมิติที่กำลังทำงานอยู่ได้

Feed export and import ในทุกวันนี้ Feed เหมือนกับเป็นแหล่งทรัพยากรหลักสำหรับ Widget ส่วนใหญ่และแพลตฟอร์ม PLE มากมายก็รองรับและอนุญาตให้สามารถเพิ่ม Feed ได้โดยตรงโดยไม่ต้องผ่านการจัดการและแสดงผลจาก Widget มันเป็นเรื่องธรรมดาที่จะต้องรองรับการรับเข้าและส่งออกของไฟล์ OPML (รายการของ feed พร้อมทั้งชื่ออาจจะสำหรับกลุ่ม) อนุญาตให้มีการย้ายข้อมูลไปที่สภาพแวดล้อม PLE อื่น ๆ หรือรองรับโปรแกรมการอ่าน feed reader อื่น ๆ ได้

Generic export and import แม้ว่าตัวป้อนจะมีความสำคัญแต่ก็มี Widget หลายตัวที่ใช้รูปแบบข้อมูลอื่นที่ไม่สามารถคงไว้ซึ่งการส่งผ่านทาง OPML ไฟล์ได้ถ้าหากการบีบอัดสัญญาณ (lossless) เข้าและออกของโครงสร้าง PLE จากระบบที่เหมือนกันในขั้นแรก iGoogle จะหา Gadget Tab ML หลังจากนั้นก็จะสร้างรูปแบบความต้องการที่จะได้รับการยอมรับที่เป็นมาตรฐานเพื่อการบีบอัดสัญญาณให้มีความใกล้เคียงมากที่สุดซึ่งการรองรับนี้จะขึ้นอยู่กับความเป็นมาตรฐานของเครื่องมือและการตรวจสอบจากโปรโตคอล

External configuration การกำหนดค่าของ PLE แยกส่วนออกจากการประมวลผลของ PLE โดยมีความน่าสนใจ 3 สิ่งคือสิ่งแรกผู้ใช้ไม่จำเป็นต้องนำเข้าหรือส่งออกเนื่องจากว่ามี Reliable accesspoint เพื่อที่จะบ่งชี้ PLE จึงทำให้ง่ายต่อการสลับไปมาหรือแม้กระทั่งการใช้แบบคู่ขนานเพื่อประสิทธิภาพการทำงานสูงสุดประการที่สองคือ PLE Space โดยทั่วไปผู้สอนจะให้ผู้เรียนเข้ามามีส่วน



ร่วมใน PLE จากการเลือกของตนเองและประการสุดท้ายคือการรักษาให้ PLE การรักษาค่าในการบริการเฉพาะเพื่อกระตุ้นระดับการทำงาน

Embedding ในส่วนของ Screen dimension มีการถกเถียงถึงทางเลือกต่าง ๆ ในการที่องค์ประกอบของซอฟต์แวร์เช่น Widget นั้นจะสามารถปรากฏใน PLE ได้อย่างไร แต่ไม่ได้พูดถึงการที่ระบบ PLE ทั้งหมดนั้นจะฝังตัวลงไปในสภาพแวดล้อมอื่นได้อย่างไร ตัวอย่างง่าย ๆ ที่เห็นได้คือการที่ผู้คนเหล่านั้นใช้งาน Facebook เหมือนเป็น Tab หน้าต่างใน iGoogle ด้วย Canvas view (Widget iframe ที่แสดงผลแบบเต็มหน้าจอ) จะเห็นได้ชัดว่าการฝังตัวเองของ iframe นั้นค่อนข้างจะไม่แข็งแรงพอในมุมมองภาพรวม ในขณะที่สภาพแวดล้อมหลักซึ่งคือ PLE นั้นจะได้ประโยชน์เพราะมีการใช้งานผสมผสานที่ลงลึกมากขึ้น โดยเฉพาะเมื่อเทียบกับฝังของมิติของข้อมูลที่อธิบายมาในข้างต้นซึ่งการผสมผสานในเชิงลึกนั้นจะพึ่งพาอยู่กับ Java script APIs และ Java script wrappers ที่เป็นการรวมไปกับโปรโตคอลมาตรฐานอื่น ๆ อีกเล็กน้อย ตัวอย่างหนึ่งที่เราเห็นได้ชัดคือ Google Wave ที่ถูกฝังโดย API อย่างไรก็ตามมันยังไม่ชัดเจนว่าเราควรจะไปเปรียบเทียบกับระบบ PLE ทั้งระบบหรือว่าเปรียบเทียบแค่กับ Widget ที่มีระดับสูง สิ่งเหล่านี้แสดงให้เห็นว่ามันเป็นเรื่องที่นอกเหนือจากความสามารถของ Widget เดียวที่จะแสดงผลสำหรับรองรับระบบ PLE ที่เต็มรูปแบบได้



### บทที่ 3

#### วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยนี้เป็นการวิจัยและพัฒนาระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ส่วนบุคคล เพื่อพัฒนาสมรรถนะของผู้ประกอบวิชาชีพครู โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อนำเสนอระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ส่วนบุคคลเพื่อพัฒนาสมรรถนะของผู้ประกอบวิชาชีพครู ผลการวิเคราะห์ข้อมูลนำเสนอตามลำดับขั้นตอนของการวิจัย โดยแบ่งเป็น 4 ระยะ ดังนี้

**ระยะที่ 1** ระยะศึกษาเพื่อพัฒนารอบแนวคิดระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ส่วนบุคคล เพื่อพัฒนาสมรรถนะของผู้ประกอบวิชาชีพครู

**ระยะที่ 2** ระยะพัฒนาระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ส่วนบุคคล เพื่อพัฒนาสมรรถนะของผู้ประกอบวิชาชีพครู

**ระยะที่ 3** ระยะศึกษาผลการใช้ระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ส่วนบุคคล เพื่อพัฒนาสมรรถนะของผู้ประกอบวิชาชีพครู

**ระยะที่ 4** ระยะนำเสนอ และรับรองระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ส่วนบุคคล เพื่อพัฒนาสมรรถนะของผู้ประกอบวิชาชีพครู

การดำเนินการวิจัยทั้ง 4 ระยะ สรุปลงเป็นตารางดังต่อไปนี้

ตารางที่ 3.1 ระยะเวลาที่ 1 ระยะเวลาศึกษาเพื่อพัฒนารอบแนวคิดระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ส่วนบุคคล เพื่อพัฒนาสมรรถนะของผู้ประกอบวิชาชีพครู

ระยะเวลาที่ 1 ระยะเวลาศึกษาเพื่อพัฒนารอบแนวคิดระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ส่วนบุคคล เพื่อพัฒนาสมรรถนะของผู้ประกอบวิชาชีพครู			
ขั้นตอนการดำเนินงาน	เครื่องมือ	การตรวจสอบ	ผลลัพธ์
<p>1. เพื่อศึกษาแนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาสมรรถนะด้านการออกแบบการเรียนรู้ และการจัดการเรียนรู้ของครู ภายใต้ระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ส่วนบุคคล</p> <p>1.1 ศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับองค์ประกอบและกระบวนการในระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานอิเล็กทรอนิกส์ แนวคิดทฤษฎีและ หลักการต่างๆที่เกี่ยวข้อง เพื่อนำมาใช้เป็นพื้นฐานในการกำหนดองค์ประกอบและแนวทางในการพัฒนาระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานอิเล็กทรอนิกส์ โดยการวิเคราะห์ความต้องการของระบบจากการสังเคราะห์เอกสารที่เกี่ยวข้อง</p> <p>1.2 ศึกษาเพื่อหาความต้องการจำเป็นในด้านสมรรถนะด้านการออกแบบการเรียนรู้ และการจัดการเรียนรู้ โดยนำข้อมูลจากการสังเคราะห์เอกสารที่ผ่านมาเป็นข้อมูลในการสร้างแบบสอบถาม สำหรับครูผู้สอน/นิสิตนักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู จากทุกภาคของประเทศไทย จำนวน 255 คน</p>	<p>1. เพื่อศึกษารอบแนวคิด</p> <p>1.1 ตารางวิเคราะห์เนื้อหาเพื่อหา องค์ประกอบสมรรถนะด้านการออกแบบการเรียนรู้ และการจัดการเรียนรู้ องค์ประกอบของระบบฯ และกระบวนการที่ใช้ในระบบฯ เพื่อนำผลการศึกษาความต้องการจำเป็นไปใช้ในการพัฒนารอบแนวคิด</p> <p>1.2 แบบสัมภาษณ์</p> <p>1.2.1 แบบสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญด้านสมรรถนะด้านการออกแบบการเรียนรู้ และการจัดการเรียนรู้ ด้านองค์ประกอบและกระบวนการของระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ส่วนบุคคลเพื่อพัฒนาสมรรถนะของผู้ประกอบวิชาชีพครู</p> <p>1.2.2 แบบสัมภาษณ์นิสิตฝึกประสบการณ์วิชาชีพคณะครูศาสตร์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยที่กำลังฝึกประสบการณ์วิชาชีพในโรงเรียน เพื่อให้สัมภาษณ์ข้อมูลเชิงลึกเกี่ยวกับสมรรถนะการบริหารหลักสูตรและการจัดการเรียนรู้</p>	<p>วิธีการและขั้นตอนสร้าง และตรวจสอบเครื่องมือดังนี้</p> <p>1. สร้างตารางวิเคราะห์เนื้อหาเพื่อหาองค์ประกอบสมรรถนะด้านการออกแบบการเรียนรู้ และการจัดการเรียนรู้ องค์ประกอบของระบบฯ และกระบวนการที่ใช้ในระบบฯ</p> <p>2. นำองค์ประกอบที่ได้ไปสร้างแบบสัมภาษณ์ โดยนำแบบสัมภาษณ์ที่ได้ไปให้อาจารย์ที่ปรึกษาตรวจสอบเพื่อปรับปรุงและนำไปสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ เพื่อให้ได้ข้อมูลมาสร้างแบบสอบถามเพื่อหาความต้องการจำเป็น</p> <p>1. แบบสอบถามครูพี่เลี้ยง/อาจารย์นิเทศก์ประจำโรงเรียน/ผู้เชี่ยวชาญ เพื่อหาความต้องการจำเป็นด้านสมรรถนะด้านการออกแบบการเรียนรู้ และการจัดการเรียนรู้</p> <p>1.1 สร้างข้อคำถาม ร่างต้นแบบสอบถามที่เรียงเรียงจากการวิเคราะห์เอกสาร และการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ สำหรับประเด็นความต้องการจำเป็นในการออกแบบการเรียนรู้ และการจัดการเรียนรู้</p>	<p>กรอบแนวคิดของระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ส่วนบุคคล เพื่อพัฒนาสมรรถนะของผู้ประกอบวิชาชีพครูซึ่งประกอบด้วย</p> <p>1. กรอบแนวคิดด้านองค์ประกอบของระบบ</p> <p>2. กรอบแนวคิดด้านกระบวนการของระบบ</p> <p>3. กรอบแนวคิดด้านเนื้อหาในระบบ</p> <p>4. กรอบแนวคิดด้านบุคลากรในระบบ</p> <p>5. กรอบแนวคิดด้านผลลัพธ์ของระบบ</p>

ตารางที่ 3.1 ระยะเวลาที่ 1 ระยะเวลาศึกษาเพื่อพัฒนารอบแนวคิดระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ส่วนบุคคล เพื่อพัฒนาสมรรถนะของผู้ประกอบวิชาชีพครู (ต่อ)

ระยะเวลาที่ 1 ระยะเวลาศึกษาเพื่อพัฒนารอบแนวคิดระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ส่วนบุคคล เพื่อพัฒนาสมรรถนะของผู้ประกอบวิชาชีพครู			
ขั้นตอนการดำเนินงาน	เครื่องมือ	การตรวจสอบ	ผลลัพธ์
<p>2. เพื่อพัฒนารอบแนวคิดของระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ส่วนบุคคล เพื่อพัฒนาสมรรถนะของผู้ประกอบวิชาชีพครู</p> <p>2.1 วิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสอบถามที่หาความต้องการจำเป็น เพื่อคัดเลือกเครื่องมือในระบบฯ</p> <p>2.2 กำหนดเครื่องมือที่ใช้ในระบบฯ โดย นำข้อมูลที่ได้จากการวิเคราะห์ความต้องการจำเป็นมาสร้างแบบสอบถามกรอบแนวคิดของระบบฯ ให้ผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน ได้พิจารณาความเหมาะสมของเครื่องมือและกระบวนการที่จะใช้ในระบบ ด้วยกระบวนการวิเคราะห์ IOC และกระบวนการ Focus Group โดยผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา และผู้เชี่ยวชาญด้านการบริหารหลักสูตรและการจัดการเรียนรู้</p> <p>2.3 นำร่างระบบฯเสนอผู้เชี่ยวชาญเพื่อการรับรอง</p>	<p>1.2.3 แบบสอบถามสำหรับผู้เชี่ยวชาญในการรวบรวมข้อมูลจำนวน 2 ฉบับคือ</p> <p>1) แบบสอบถามสำหรับผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบการเรียนรู้ และการจัดการเรียนรู้ เพื่อกำหนดความต้องการจำเป็นด้านสมรรถนะด้านการออกแบบการเรียนรู้ และการจัดการเรียนรู้ มีวิธีการสร้างเครื่องมือดังนี้</p> <p>2) แบบสอบถามสำหรับผู้เชี่ยวชาญเพื่อกำหนดโครงสร้างระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ส่วนบุคคล เพื่อพัฒนาสมรรถนะของผู้ประกอบวิชาชีพครู</p> <p>1. เพื่อรับรองกรอบแนวคิดและโครงสร้างระบบแบบสอบถามสำหรับผู้เชี่ยวชาญในการประเมิน IOC เพื่อทำ Focus Group เพื่อการรับรองโครงสร้างระบบฯ</p>	<p>1.2 นำแบบสอบถามที่ได้เสนอให้อาจารย์ที่ปรึกษาตรวจ และผู้เชี่ยวชาญด้านการวิจัยการศึกษาพิจารณาตรวจทานก่อนการนำไปใช้งานเก็บข้อมูลจริง</p> <p>2. แบบสอบถามผู้เชี่ยวชาญเพื่อกำหนดโครงสร้างกรอบแนวคิดของระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ส่วนบุคคล เพื่อพัฒนาสมรรถนะของผู้ประกอบวิชาชีพครู</p> <p>2.1 สร้างข้อคำถาม ร่างต้นแบบสอบถามที่เรียบเรียงจากการวิเคราะห์เอกสาร และการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ สำหรับประเด็นโครงสร้างกรอบแนวคิดระบบฯ</p> <p>2.2 นำแบบสอบถามที่ได้เสนอให้อาจารย์ที่ปรึกษาตรวจ และผู้เชี่ยวชาญด้านการวิจัยการศึกษาพิจารณาตรวจทานก่อนการนำไปใช้งานเก็บข้อมูลจริง</p>	

ตารางที่ 3.2 ระยะที่ 2 ระยะพัฒนาระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ส่วนบุคคล เพื่อพัฒนาสมรรถนะของผู้ประกอบวิชาชีพครู

ระยะที่ 2 ระยะพัฒนาระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ส่วนบุคคล เพื่อพัฒนาสมรรถนะของผู้ประกอบวิชาชีพครู			
ขั้นตอนการดำเนินงาน	เครื่องมือ	การตรวจสอบ	ผลลัพธ์
<p>1. การออกแบบระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ส่วนบุคคล เพื่อพัฒนาสมรรถนะของผู้ประกอบวิชาชีพครู</p> <p>1. การออกแบบระบบโดยการนำความต้องการของระบบที่ได้จากการวิเคราะห์ไว้ในขั้นตอนที่ผ่านมาจัดทำแบบแผนเพื่อสร้างระบบฯ</p> <p>2. รับรองโดยการตรวจสอบความเหมาะสมของระบบที่ออกแบบโดยผู้เชี่ยวชาญ</p>	<p>แบบสอบถามสำหรับผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษาเพื่อรับรององค์ประกอบเครื่องมือ รูปแบบ และกระบวนการ ของระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ส่วนบุคคล เพื่อพัฒนาสมรรถนะของผู้ประกอบวิชาชีพครู</p>	<p>นำแบบสอบถามที่สร้างขึ้นเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญ เพื่อตรวจสอบรับข้อเสนอแนะ และนำข้อเสนอแนะที่ได้มาปรับปรุงแก้ไขให้มีความเหมาะสมก่อนนำไปใช้เก็บข้อมูลจริง</p>	<p>องค์ประกอบเครื่องมือ รูปแบบ และกระบวนการ ที่ใช้ในระบบ</p>
<p>2. การพัฒนาต้นแบบระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ส่วนบุคคล เพื่อพัฒนาสมรรถนะของผู้ประกอบวิชาชีพครู</p> <p>1. พัฒนาแบบสอบถามสำหรับผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษาเพื่อคัดเลือกเครื่องมือ</p> <p>2. กำหนดองค์ประกอบและเครื่องมือที่ใช้ในระบบฯ</p> <p>3. กำหนดเครื่องมือสำหรับการประเมินช่องว่างสมรรถนะด้านบริหารหลักสูตร</p> <p>3.1 พัฒนาแบบประเมินช่องว่างสมรรถนะ</p> <p>3.2 นำแบบประเมินช่องว่างสมรรถนะด้านการออกแบบการเรียนรู้ และการจัดการเรียนรู้ ที่ได้</p>	<p>3.แบบประเมินช่องว่างสมรรถนะด้านการออกแบบการเรียนรู้ และการจัดการเรียนรู้ เพื่อใช้สำหรับการประเมินช่องว่างสมรรถนะของผู้ใช้งานระบบ</p> <p>4. แบบประเมินพัฒนาการสมรรถนะด้านการออกแบบการเรียนรู้ และการจัดการเรียนรู้ เพื่อใช้สำหรับการประเมินผลสมรรถนะเมื่อใช้ระบบไปตามช่วงเวลา</p>	<p>(3,4).1 สังเคราะห์แบบประเมินช่องว่างสมรรถนะจากแบบประเมินสมรรถนะครูของสำนักงานการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการและแบบประเมินทักษะและสมรรถนะการปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา(ปช.5.8) และสมรรถนะของการจัดการเรียนรู้ในสาขาวิชาเฉพาะ(ปช.5.8-1) คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ให้สอดคล้องกับองค์ประกอบสมรรถนะด้านการออกแบบการ</p>	<p>องค์ประกอบเครื่องมือ และกระบวนการที่ใช้ในระบบฯ</p>

ตารางที่ 3.2 ระยะที่ 2 ระยะพัฒนาระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ส่วนบุคคล เพื่อพัฒนาสมรรถนะของผู้ประกอบวิชาชีพครู (ต่อ)

ระยะที่ 2 ระยะพัฒนาระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ส่วนบุคคล เพื่อพัฒนาสมรรถนะของผู้ประกอบวิชาชีพครู			
ขั้นตอนการดำเนินงาน	เครื่องมือ	การตรวจสอบ	ผลลัพธ์
<p>เสนออาจารย์ที่ปรึกษาและผู้เชี่ยวชาญเพื่อปรับปรุง</p> <p>4. กำหนดเครื่องมือสำหรับการประเมินพัฒนาการสมรรถนะ</p> <p>4.1 พัฒนาแบบประเมินพัฒนาการสมรรถนะ</p> <p>4.2 นำแบบประเมินพัฒนาการสมรรถนะด้านการออกแบบการเรียนรู้ และการจัดการเรียนรู้ ที่ได้เสนออาจารย์ที่ปรึกษาและผู้เชี่ยวชาญเพื่อปรับปรุง</p>	<p>สำหรับตนเอง และใช้สำหรับครูที่เลี้ยง/ผู้นิเทศก์ ประเมินพัฒนาการสมรรถนะของผู้ใช้งานระบบ</p>	<p>เรียนรู้ และการจัดการเรียนรู้ ในงานวิจัยครั้งนี้ (3,4)2 นำแบบประเมินสมรรถนะด้านการออกแบบการเรียนรู้ และการจัดการเรียนรู้ที่ได้เสนออาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อตรวจสอบ/ปรับปรุง แล้วนำเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญด้านการประเมิน เพื่อรับข้อเสนอแนะและนำข้อเสนอแนะที่ได้มาปรับปรุงแก้ไขให้มีความเหมาะสมก่อนนำไปใช้ในระบบ</p>	
<p>5. พัฒนาระบบต้นแบบ (prototype) ตามแนวทางที่ได้ออกแบบระบบฯ</p> <p>1. พัฒนาซอฟต์แวร์ และทดสอบการใช้งาน ระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและ สภาพแวดล้อมการเรียนรู้ส่วนบุคคลเพื่อพัฒนาสมรรถนะครู</p> <p>2. พัฒนาแบบประเมินประสิทธิภาพ เป็นแบบวัดมาตรฐานค่า 5 ระดับ โดย เสนอให้อาจารย์ที่ปรึกษา และผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเพื่อปรับปรุงก่อนใช้งาน</p>	<p>5.1 แบบประเมินประสิทธิภาพ มีรายละเอียดแบบสอบถามแบ่งออกเป็น 4 ด้าน คือ</p> <p>1. ด้านความตรงตามความต้องการของผู้ใช้ระบบ (Functional Requirement Test)</p> <p>2. ด้านการทำงานได้ตามฟังก์ชันงานของระบบ (Functional Performance Test)</p>	<p>5.1.1. นำต้นแบบระบบสนับสนุนการปฏิบัติงาน และการเรียนรู้ส่วนบุคคล เพื่อพัฒนาสมรรถนะครู มาให้นิสิตปฏิบัติการวิชาชีพครู/นิสิตฝึกประสบการณ์วิชาชีพที่มีคุณลักษณะใกล้เคียงกับกลุ่มตัวอย่างเป็นผู้ทดลองใช้งาน เพื่อทดสอบและประเมินประสิทธิภาพ ค้นหาจุดบกพร่องของต้นแบบระบบแล้วนำข้อมูลที่ได้ไปใช้ในการปรับเปลี่ยน พัฒนา</p>	<p>ต้นแบบระบบสนับสนุนการปฏิบัติงาน และการเรียนรู้ส่วนบุคคล เพื่อพัฒนาสมรรถนะครู</p>

ตารางที่ 3.2 ระยะที่ 2 ระยะพัฒนาระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ส่วนบุคคล เพื่อพัฒนาสมรรถนะของผู้ประกอบวิชาชีพครู (ต่อ)

ระยะที่ 2 ระยะพัฒนาระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ส่วนบุคคล เพื่อพัฒนาสมรรถนะของผู้ประกอบวิชาชีพครู			
ขั้นตอนการดำเนินงาน	เครื่องมือ	การตรวจสอบ	ผลลัพธ์
3. พัฒนาแบบประเมินเพื่อรับรองระบบสนับสนุนการปฏิบัติงาน และการเรียนรู้ส่วนบุคคลเพื่อพัฒนาสมรรถนะครู 4. รับรองระบบ โดยผู้ทรงคุณวุฒิ	3. ด้านความง่ายต่อการใช้งานระบบ (Usability Test) 4. ด้านการรักษาความปลอดภัยของข้อมูลในระบบ (Security Test) 5.2 แบบประเมินเพื่อรับรองระบบสนับสนุนการปฏิบัติงาน และการเรียนรู้ส่วนบุคคลเพื่อพัฒนาสมรรถนะครู ให้มีประเด็นเพื่อการพิจารณา ดังนี้ 1) ด้านองค์ประกอบ 2) ด้านงาน/ภาระงานในระบบที่สนับสนุนการปฏิบัติงาน 3) หลักการ แนวคิด ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องที่เป็นพื้นฐานในการพัฒนาระบบฯ 4) กระบวนการพัฒนาสมรรถนะของกลุ่มตัวอย่าง 5) การนำระบบสนับสนุนการปฏิบัติงาน และการเรียนรู้ส่วนบุคคลเพื่อพัฒนาสมรรถนะครูไปใช้ปฏิบัติจริง โดยแบบประเมินเป็นแบบมาตรฐานค่า 5 ระดับ	คุณภาพของในแต่ละส่วนและทั้งระบบ 5. 1.2. นำต้นแบบระบบฯ ไปให้อาจารย์ที่ปรึกษาตรวจเพื่อแก้ไขปรับปรุง 5. 1.3. นำต้นแบบระบบฯ ที่แก้ไขปรับปรุงแล้วไปให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบ 5. 1.4. นำต้นแบบฯ มาแก้ไขปรับปรุงตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ 5.2.1 ผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 3 ท่านรับรองระบบสนับสนุนการปฏิบัติงาน และการเรียนรู้ส่วนบุคคล เพื่อพัฒนาสมรรถนะครู	

ตารางที่ 3.3 ระยะเวลา 3 ระยะศึกษาผลการใช้ระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ส่วนบุคคลเพื่อพัฒนาสมรรถนะของผู้ประกอบวิชาชีพครู

ระยะเวลา 3 ระยะศึกษาผลการใช้ระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ส่วนบุคคลเพื่อพัฒนาสมรรถนะของผู้ประกอบวิชาชีพครู			
ขั้นตอนการดำเนินงาน	เครื่องมือ	การตรวจสอบ	ผลลัพธ์
<p>1. ก่อนดำเนินการทดลอง จัดการอธิบายขอบเขต ความต้องการ เป้าหมายของการวิจัยครั้งนี้ และอธิบายกรอบแนวคิดของกระบวนการทำงานในระบบให้กลุ่มตัวอย่าง และครูที่เลี้ยงรับรู้ และส่งคู่มือการใช้งานระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ส่วนบุคคล เพื่อพัฒนาสมรรถนะของผู้ประกอบวิชาชีพครู ให้กลุ่มตัวอย่างและครูที่เลี้ยง</p> <p>2. กำหนดผู้ใช้และสิทธิในระบบโดยผู้บริหารระบบ</p> <p>3. กำหนดครูที่เลี้ยงให้แก่กลุ่มตัวอย่างในระบบ</p> <p>4. ดำเนินการทดลอง โดยให้กลุ่มตัวอย่างใช้งานระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ส่วนบุคคล เพื่อพัฒนาสมรรถนะของผู้ประกอบวิชาชีพครู ที่พัฒนาขึ้น และเก็บข้อมูลเพื่อการทดลองดังนี้</p> <p>4.1 ประเมินช่องว่างสมรรถนะด้านการออกแบบการเรียนรู้ และการจัดการเรียนรู้ของกลุ่มตัวอย่างแต่ละคน ก่อนการใช้งานระบบฯ ด้วยแบบประเมินที่พัฒนาขึ้น ตามขั้นตอนของระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ส่วนบุคคล เพื่อพัฒนาสมรรถนะของผู้ประกอบวิชาชีพครูฯ</p> <p>4.2 ดำเนินการทดลองโดยใช้ระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ส่วนบุคคล เพื่อพัฒนาสมรรถนะของผู้</p>	<p>1. ระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ส่วนบุคคล เพื่อพัฒนาสมรรถนะของผู้ประกอบวิชาชีพครู สำหรับกลุ่มตัวอย่าง คู่มือการใช้งานระบบฯ ที่พัฒนาขึ้นในการวิจัยระยะที่ 2</p> <p>2.(4.1) แบบประเมินช่องว่างสมรรถนะด้านการออกแบบการเรียนรู้ และการจัดการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้น ในการวิจัยระยะที่ 2</p> <p>3. (4.4) แบบบันทึกพฤติกรรมการใช้งานระบบ ซึ่งประกอบด้วย</p> <p>1) ข้อมูลการใช้งานจากระบบ(archive) ที่ผู้สอนได้ใช้งาน พัฒนางาน 2) บันทึกหลังสอนของครูผู้สอน 3) การติดตามสัมภาษณ์การใช้งานในแต่ละครั้งเพื่อดูว่าเครื่องมือและกระบวนการในระบบส่งผลอย่างไรต่อผลการปฏิบัติงาน การเรียนรู้</p>	<p>1.การรับรองระบบโดยผู้ทรงคุณวุฒิจากระยะที่ผ่านมา</p>	<p>ผลของการใช้งานระบบ</p> <p>1. ผลการวิเคราะห์ช่องว่างสมรรถนะ</p> <p>2. ผลการวิเคราะห์พัฒนาการสมรรถนะ</p> <p>3. ข้อมูลพฤติกรรมการใช้งานระบบของกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งประกอบด้วย 1) ข้อมูลการใช้งานจากระบบ(archive) ที่ผู้สอนได้ใช้งาน พัฒนางาน 2) บันทึกหลังสอนของครูผู้สอน 3) การสัมภาษณ์การใช้งานในแต่ละสัปดาห์เพื่อดูว่า ในแต่ละครั้งที่ใช้งานเครื่องมือและกระบวนการในระบบ ส่งผลอย่างไรต่อการปฏิบัติงาน การเรียนรู้ และการพัฒนาการของครูผู้สอน</p>



ตารางที่ 3.3 ระยะที่ 3 ระยะศึกษาผลการใช้ระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ส่วนบุคคลเพื่อพัฒนาสมรรถนะของผู้ประกอบวิชาชีพครู (ต่อ)

ระยะที่ 3 ระยะศึกษาผลการใช้ระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ส่วนบุคคลเพื่อพัฒนาสมรรถนะของผู้ประกอบวิชาชีพครู			
ขั้นตอนการดำเนินงาน	เครื่องมือ	การตรวจสอบ	ผลลัพธ์
<p>ประกอบวิชาชีพครู ระยะเวลาในการทดลอง 1 ภาคเรียน</p> <p>4.3 วิเคราะห์ข้อมูลคะแนนจากการประเมินสมรรถนะด้านการออกแบบการเรียนรู้ และการจัดการเรียนรู้ ของกลุ่มตัวอย่างในกลุ่มทดลองด้วยแบบประเมินสมรรถนะด้านการออกแบบการเรียนรู้ และการจัดการเรียนรู้</p> <p>4.4 วิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพจากพฤติกรรมการใช้งานระบบของกลุ่มตัวอย่าง ประกอบด้วย 1) ข้อมูลการใช้งานจากระบบ (archive) ที่ผู้สอนได้ใช้งาน พัฒนางาน 2) บันทึกหลังสอนของครูผู้สอน 3) การติดตาม สัมภาษณ์การใช้งานในแต่ละครั้งเพื่อดูว่า เครื่องมือและกระบวนการในระบบ ส่งผลอย่างไร ต่อผลการปฏิบัติงาน การเรียนรู้ และการพัฒนาการของครูผู้สอน</p> <p>4.5 วิเคราะห์ข้อมูลความคิดเห็นต่อการใช้ระบบของกลุ่มตัวอย่าง ในด้านการสนับสนุนการปฏิบัติงาน การใช้เครื่องมือต่างๆ ในระบบ เพื่อพัฒนาสมรรถนะ/การลดช่องว่างสมรรถนะด้านการออกแบบการเรียนรู้ และการจัดการเรียนรู้</p>	<p>และการพัฒนาการของครูผู้สอน</p> <p>5. (4.5) แบบสอบถามความเห็นต่อการใช้งานระบบ ในด้านการสนับสนุนการปฏิบัติงาน การใช้เครื่องมือต่างๆ ในระบบ เพื่อการพัฒนาสมรรถนะ/การลดช่องว่างสมรรถนะ ด้านการออกแบบการเรียนรู้ และการจัดการเรียนรู้</p>		<p>4. ข้อมูลความคิดเห็นต่อการใช้ในด้านการสนับสนุนการปฏิบัติงาน การใช้เครื่องมือต่างๆ ในระบบ เพื่อการพัฒนาสมรรถนะ/การลดช่องว่างสมรรถนะ ด้านการออกแบบการเรียนรู้ และการจัดการเรียนรู้</p>

ตารางที่ 3.4 ระยะเวลาที่ 4 ให้นำเสนอ และรับรองระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ส่วนบุคคล เพื่อพัฒนาสมรรถนะของผู้ประกอบวิชาชีพครู

ระยะเวลาที่ 4 ให้นำเสนอ และรับรองระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ส่วนบุคคล เพื่อพัฒนาสมรรถนะของผู้ประกอบวิชาชีพครู			
ขั้นตอนการดำเนินงาน	เครื่องมือ	การตรวจสอบ	ผลลัพธ์
1. ประเมินผลประสิทธิภาพการใช้ระบบฯ จากผู้ใช้งานในฐานะผู้ปฏิบัติงาน 2. นำเสนอระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ส่วนบุคคลเพื่อพัฒนาสมรรถนะครูต่อผู้ทรงคุณวุฒิเพื่อประเมินคุณภาพและรับรองการประเมินคุณภาพระบบระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ส่วนบุคคลเพื่อพัฒนาสมรรถนะของผู้ประกอบวิชาชีพครูโดยผู้ทรงคุณวุฒิ การประเมินเพื่อรับรองระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ส่วนบุคคลเพื่อพัฒนาสมรรถนะของผู้ประกอบวิชาชีพครูโดยผู้ทรงคุณวุฒิ การรับรองระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ส่วนบุคคลเพื่อพัฒนาสมรรถนะของผู้ประกอบวิชาชีพครูโดยผู้ทรงคุณวุฒิ	1. แบบประเมินประสิทธิภาพการใช้ระบบฯ 2. เครื่องมือเพื่อนำเสนอระบบต่อผู้ทรงคุณวุฒิ เพื่อประเมินและรับรองระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ส่วนบุคคลเพื่อพัฒนาสมรรถนะของผู้ประกอบวิชาชีพครู ประกอบด้วย 2.1 แบบประเมินคุณภาพระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ส่วนบุคคลเพื่อพัฒนาสมรรถนะของผู้ประกอบวิชาชีพครูโดยผู้ทรงคุณวุฒิ 2.2 แบบประเมินเพื่อรับรองระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ส่วนบุคคลเพื่อพัฒนาสมรรถนะของผู้ประกอบวิชาชีพครูโดยผู้ทรงคุณวุฒิ	1. นำแบบประเมินประสิทธิภาพการใช้ระบบฯ แบบประเมินคุณภาพระบบฯ แบบประเมินเพื่อรับรองระบบฯ ที่ได้เสนออาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อรับข้อเสนอแนะเพื่อตรวจสอบ/ปรับปรุง และนำข้อเสนอแนะที่ได้มาปรับปรุงแก้ไขให้มีความเหมาะสมก่อนนำไปใช้	1. ผลการประเมินคุณภาพระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ส่วนบุคคลเพื่อพัฒนาสมรรถนะของผู้ประกอบวิชาชีพครู 2. ผลการรับรองระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ส่วนบุคคลเพื่อพัฒนาสมรรถนะของผู้ประกอบวิชาชีพครู

รายละเอียดการดำเนินการวิจัยทั้ง 4 ระยะมีดังนี้

## ระยะที่ 1 ศึกษาและพัฒนากรอบแนวคิดของระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ส่วนบุคคล เพื่อพัฒนาสมรรถนะของผู้ประกอบวิชาชีพครู

### วัตถุประสงค์การวิจัยระยะที่ 1

1. เพื่อศึกษาแนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาสมรรถนะด้านการออกแบบการเรียนรู้และการจัดการเรียนรู้ของครู ภายใต้ระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ส่วนบุคคล
2. เพื่อพัฒนากรอบแนวคิดของระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ส่วนบุคคล เพื่อพัฒนาสมรรถนะของผู้ประกอบวิชาชีพครู

### แหล่งข้อมูลในการวิจัยระยะที่ 1

แหล่งข้อมูลที่ใช้ในการวิจัยระยะที่ 1 ประกอบด้วยแหล่งข้อมูลและผู้ให้ข้อมูลดังนี้

1. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง กับระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ส่วนบุคคล เพื่อพัฒนาสมรรถนะของผู้ประกอบวิชาชีพครู ประกอบด้วยเอกสารที่เกี่ยวข้องในเรื่องต่อไปนี้
  - 1.1 สมรรถนะด้านการออกแบบการเรียนรู้ และการจัดการเรียนรู้
  - 1.2 สภาพปัญหาและความต้องการพัฒนาสมรรถนะครูด้านการออกแบบการเรียนรู้และการจัดการเรียนรู้
  - 1.3 แนวคิด ทฤษฎีเรื่องการพัฒนาสมรรถนะในงานตามหลักการสมรรถนะ (Competency-based approach)
  - 1.4 ระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Performance Support System: EPSS)
  - 1.5 สภาพแวดล้อมการเรียนรู้ส่วนบุคคล (Personal Learning Environment: PLE)
  - 1.6 การฝึกอบรมในงาน (On-the-job training) ในรูปแบบการนิเทศแบบให้คำชี้แนะ (Coaching)
2. ผู้ให้ข้อมูลที่ใช้ในการวิจัยระยะที่ 1 ประกอบด้วยกลุ่มเป้าหมายดังนี้
  - 2.1 ผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบการเรียนรู้ และการจัดการเรียนรู้ ที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบหน่วยการเรียนรู้ และการออกแบบแผนการจัดการเรียนรู้ ในสถานศึกษาและการนิเทศการสอน จำนวน 3 ท่าน จากการเลือกแบบเจาะจง โดยต้องเป็นผู้มีประสบการณ์ในการนิเทศนิสิตนักศึกษา หรือครูใหม่มากกว่า 3 ปี หรือเป็นผู้มีประสบการณ์ในการจัดอบรม หรือพัฒนาสื่อเพื่อการออกแบบหน่วยการเรียนรู้ และการออกแบบแผนการจัดการเรียนรู้ หรือเป็นผู้มีหน้าที่โดยตรง

ในหน่วยงานที่ส่งเสริม/พัฒนาหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน และครูอาจารย์ในโรงเรียนที่ปฏิบัติหน้าที่/เคยปฏิบัติหน้าที่เป็นหัวหน้ากลุ่มสาระการเรียนรู้

2.2 ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษาและวิจัยการศึกษาจำนวน 3 ท่าน จากการเลือกแบบเจาะจง โดยต้องเป็นผู้มีประสบการณ์ในการสอนระดับอุดมศึกษา หรือเป็นผู้มีหน้าที่โดยตรงในหน่วยงานที่ส่งเสริม/พัฒนาสื่อเทคโนโลยีการศึกษา

2.3 นิสิตฝึกประสบการณ์วิชาชีพคณะครุศาสตร์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยที่กำลังฝึกประสบการณ์วิชาชีพในโรงเรียน ปีการศึกษา 2558 จำนวน 5 คนจากการเลือกแบบเจาะจงเพื่อให้สัมภาษณ์ข้อมูลเชิงลึกเกี่ยวกับสมรรถนะการบริหารหลักสูตรและการจัดการเรียนรู้

2.4 นิสิตฝึกประสบการณ์วิชาชีพคณะครุศาสตร์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยที่กำลังฝึกประสบการณ์วิชาชีพในโรงเรียน ภาคปลาย ปีการศึกษา 2558 จำนวน 255 คน เพื่อให้ข้อมูลในการศึกษาความต้องการจำเป็น

### เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

การวิจัยในระยะที่ 1 มีเครื่องมือที่ใช้ 3 แบบตามการเก็บรวบรวมข้อมูลดังนี้

#### เพื่อศึกษารอบแนวคิด

1. ตารางวิเคราะห์เนื้อหา เพื่อหา องค์ประกอบสมรรถนะด้านการออกแบบการเรียนรู้ และการจัดการเรียนรู้ องค์ประกอบของระบบฯ และกระบวนการที่ใช้ในระบบฯ เพื่อนำผลการศึกษาความต้องการจำเป็นไปใช้ในการพัฒนารอบแนวคิด

#### 2. แบบสัมภาษณ์

2.1 แบบสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญด้านสมรรถนะด้านการออกแบบการเรียนรู้ และการจัดการเรียนรู้ ด้านองค์ประกอบและกระบวนการของระบบสนับสนุนการปฏิบัติงาน และการเรียนรู้ส่วนบุคคลเพื่อพัฒนาสมรรถนะของผู้ประกอบวิชาชีพครู

2.2 แบบสัมภาษณ์นิสิตฝึกประสบการณ์วิชาชีพคณะครุศาสตร์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยที่กำลังฝึกประสบการณ์วิชาชีพในโรงเรียน เพื่อให้สัมภาษณ์ข้อมูลเชิงลึกเกี่ยวกับสมรรถนะการบริหารหลักสูตรและการจัดการเรียนรู้

#### 3. แบบสอบถามสำหรับผู้เชี่ยวชาญในการรวบรวมข้อมูลจำนวน 2 ฉบับคือ

3.1 แบบสอบถามสำหรับผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบการเรียนรู้ และการจัดการเรียนรู้ เพื่อกำหนดความต้องการจำเป็นด้านสมรรถนะด้านการออกแบบการเรียนรู้ และการจัดการเรียนรู้ มีวิธีการสร้างเครื่องมือดังนี้

3.1.1 สร้างข้อคำถาม ร่างต้นแบบสอบถามที่เรียบเรียงจากการวิเคราะห์เอกสารสำหรับประเด็นความต้องการจำเป็นในด้านการออกแบบการเรียนรู้ และการจัดการเรียนรู้

3.1.2 นำแบบสอบถามที่ได้เสนอให้อาจารย์ที่ปรึกษาตรวจ และผู้เชี่ยวชาญด้านการวิจัยการศึกษาพิจารณาตรวจทานก่อนการนำไปใช้งานเก็บข้อมูลจริง

3.2 แบบสอบถามสำหรับผู้เชี่ยวชาญเพื่อกำหนดโครงสร้างระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ส่วนบุคคล เพื่อพัฒนาสมรรถนะของผู้ประกอบวิชาชีพครู มีวิธีการสร้างเครื่องมือดังนี้

3.2.1 สร้างข้อคำถาม ร่างต้นแบบสอบถามที่เรียบเรียงจากการวิเคราะห์เอกสารสำหรับประเด็นด้านองค์ประกอบ และขั้นตอนของระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ส่วนบุคคล เพื่อพัฒนาสมรรถนะของผู้ประกอบวิชาชีพครู

3.2.2 นำแบบสอบถามเสนอให้อาจารย์ที่ปรึกษาตรวจ และผู้เชี่ยวชาญด้านการวิจัยการศึกษาพิจารณาตรวจสอบและปรับปรุงแก้ไขก่อนนำไปเก็บข้อมูลจริง

4. แบบสอบถามสำหรับศึกษาความต้องการจำเป็นจำนวน 1 ฉบับ

แบบสอบถามนิสิตฝึกประสบการณ์วิชาชีพ เพื่อศึกษาความต้องการจำเป็นในโครงสร้างระบบฯ มีวิธีการสร้างเครื่องมือดังนี้

4.1 สร้างข้อคำถาม ร่างต้นแบบสอบถามที่เรียบเรียงจากการวิเคราะห์เอกสาร และข้อสรุปจากผู้เชี่ยวชาญในข้อ 2 สำหรับประเด็นด้านองค์ประกอบ และขั้นตอนของระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ส่วนบุคคล เพื่อพัฒนาสมรรถนะของผู้ประกอบวิชาชีพครู

4.2 นำแบบสอบถามเสนอให้อาจารย์ที่ปรึกษาตรวจ และผู้เชี่ยวชาญด้านการวิจัยการศึกษาพิจารณาตรวจสอบและปรับปรุงแก้ไขก่อนนำไปเก็บข้อมูลจริง

### เพื่อรับรองกรอบแนวคิดและโครงสร้างระบบ

แบบสอบถามสำหรับผู้เชี่ยวชาญในการประเมิน IOC เพื่อทำ Focus Group เพื่อการรับรองโครงสร้างระบบฯ มีวิธีการสร้างเครื่องมือดังนี้

1. สร้างข้อคำถามจากการวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสอบถามที่ใช้ศึกษาความต้องการจำเป็น

2. นำแบบสอบถามเสนอให้อาจารย์ที่ปรึกษาตรวจ และผู้เชี่ยวชาญด้านการวิจัยการศึกษาพิจารณาตรวจสอบและปรับปรุงแก้ไขก่อนนำไปเก็บข้อมูลจริง

### วิธีดำเนินการวิจัยระยะที่ 1

เพื่อศึกษาและพัฒนากรอบแนวคิดของระบบ ด้วยการศึกษาค้นคว้าความต้องการจำเป็นในด้านสมรรถนะด้านการออกแบบการเรียนรู้ และการจัดการเรียนรู้จาก องค์ประกอบ และกระบวนการในระบบ จากเอกสาร /ครูพี่เลี้ยง/อาจารย์นิเทศก์ประจำโรงเรียน/ผู้เชี่ยวชาญ/ครูผู้สอน

เพื่อวิเคราะห์กลุ่มเป้าหมายที่เป็นผู้มีความจำเป็นต้องได้รับการพัฒนาสมรรถนะฯ และวิเคราะห์เนื้อหา และกำหนดกลุ่มตัวอย่างในการวิจัยมี 4 ขั้นตอนดังนี้

1. ศึกษาแนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาสมรรถนะด้านการออกแบบการเรียนรู้ และการจัดการเรียนรู้ของครู ภายใต้ระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ส่วนบุคคล โดยศึกษาข้อมูลดังนี้

1.1 สมรรถนะด้านการออกแบบการเรียนรู้ และการจัดการเรียนรู้

1.2 สภาพปัญหาและความต้องการพัฒนาสมรรถนะครูด้านการออกแบบการเรียนรู้ และการจัดการเรียนรู้

1.3 แนวคิด ทฤษฎีเรื่องการพัฒนาสมรรถนะในงานตามหลักการสมรรถนะ (Competency-based approach)

1.4 ระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Performance Support System: EPSS)

1.5 สภาพแวดล้อมการเรียนรู้ส่วนบุคคล (Personal Learning Environment: PLE)

1.6 การฝึกอบรมในงาน (On-the-job training) ในรูปแบบการนิเทศแบบให้คำชี้แนะ (Coaching)

1.7 การพัฒนาบุคลากรในสถานที่ทำงานเพื่อเพิ่มผลการปฏิบัติงานด้วยการเพิ่มสมรรถนะในงานของบุคลากร โดยการนำแนวคิดการใช้เทคโนโลยีเพื่อเพิ่มผลการปฏิบัติงานของบุคลากร (Human Performance Technology: HPT) ในรูปแบบของระบบสนับสนุนการปฏิบัติงาน (Electronic Performance Support System) และการสร้างสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ของตนเอง (Personal Learning Environment) ร่วมกับการนิเทศแบบชี้แนะ (Coaching)

2. พัฒนารอบแนวคิดของระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ส่วนบุคคล เพื่อพัฒนาสมรรถนะของผู้ประกอบวิชาชีพครู

2.1 สัเคราะห์องค์ประกอบของกรอบแนวคิดของระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ส่วนบุคคล เพื่อพัฒนาสมรรถนะของผู้ประกอบวิชาชีพครูจากการศึกษาแนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง และข้อมูลจากการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ และนิสิตฝึกประสบการณ์วิชาชีพ

2.2 สัเคราะห์องค์ประกอบและกระบวนการของระบบจากข้อมูลที่ได้จากการศึกษาแนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง และข้อมูลจากการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ และนิสิตฝึกประสบการณ์วิชาชีพ

2.3 รับรองกรอบแนวคิดของระบบฯ โดยผู้เชี่ยวชาญ 6 ท่าน ด้วยกระบวนการ Focus Group ประกอบด้วยผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา และผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบการเรียนรู้ และการจัดการเรียนรู้

3. พัฒนาแบบจำลองและร่างระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ส่วนบุคคลเพื่อพัฒนาสมรรถนะของผู้ประกอบวิชาชีพครูซึ่งประกอบด้วย องค์ประกอบ และกระบวนการของระบบ มีขั้นตอนดังนี้

3.1 ศึกษาเพื่อหาความต้องการจำเป็นในด้านสมรรถนะด้านการออกแบบการเรียนรู้ และการจัดการเรียนรู้ โดยนำข้อมูลจากการสังเคราะห์เอกสารที่ผ่านมาเป็นข้อมูลในการสร้างแบบสอบถามสำหรับนิสิตฝึกประสบการณ์วิชาชีพที่กำลังปฏิบัติหน้าที่ในโรงเรียน จำนวน 255 คน

3.2 วิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสอบถามความต้องการจำเป็น เพื่อคัดเลือกเครื่องมือ องค์ประกอบ และกระบวนการในระบบ

3.3 กำหนดเครื่องมือ องค์ประกอบ และกระบวนการที่ใช้ในระบบ

3.4 ร่างแบบจำลองและระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ส่วนบุคคล เพื่อพัฒนาสมรรถนะของผู้ประกอบวิชาชีพครู

4. รับรองแบบจำลองและร่างระบบฯ โดยผู้เชี่ยวชาญ 12 ท่าน พิจารณาความเหมาะสมของ เครื่องมือ และกระบวนการที่จะใช้ในระบบ ด้วยกระบวนการ วิเคราะห์ IOC และกระบวนการ Focus Group ประกอบด้วยผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา และผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบ การเรียนรู้ และการจัดการเรียนรู้

### การเก็บรวบรวมข้อมูลระยะที่ 1

การเก็บรวบรวมข้อมูลในการวิจัยระยะที่ 1 มีการดำเนินงาน 4 ขั้นตอนดังนี้

1. เก็บรวบรวมข้อมูลในรูปแบบการศึกษาเอกสาร จากการค้นหาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องทั้งสื่อสิ่งพิมพ์และสื่ออิเล็กทรอนิกส์

2. เก็บรวบรวมข้อมูลเบื้องต้นจากการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญในประเด็นสมรรถนะ การบริหารหลักสูตรและการจัดการเรียนรู้ดังนี้

2.1 ผู้ที่ทำหน้าที่นิเทศการสอน หรือเป็นครูพี่เลี้ยงหรือเคยปฏิบัติหน้าที่ครูพี่เลี้ยง

2.2 ผู้ที่ปฏิบัติหน้าที่ หรือเคยปฏิบัติหน้าที่เป็นหัวหน้ากลุ่มสาระการเรียนรู้

3. เก็บรวบรวมข้อมูลเบื้องต้นจากการสัมภาษณ์นิสิตฝึกประสบการณ์วิชาชีพในประเด็น สมรรถนะด้านการออกแบบการเรียนรู้ และการจัดการเรียนรู้

4. เก็บรวบรวมข้อมูลด้วยแบบสอบถามจากผู้เชี่ยวชาญในเรื่องเนื้อหาองค์ประกอบ และกระบวนการในระบบเพื่อการสนับสนุนการปฏิบัติงานด้านการออกแบบการเรียนรู้ และการจัดการเรียนรู้

5. เก็บรวบรวมข้อมูลด้วยกระบวนการ Focus Group โดยผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา และผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบการเรียนรู้ และการจัดการเรียนรู้เพื่อรับรองกรอบแนวคิดของระบบ

6. เก็บรวบรวมข้อมูลด้วยแบบสอบถามความต้องการจำเป็นจากนิสิตฝึกประสบการณ์วิชาชีพในเรื่อง เนื้อหา องค์ประกอบ และกระบวนการในระบบเพื่อการสนับสนุนการปฏิบัติงานด้านการออกแบบการเรียนรู้ และการจัดการเรียนรู้จำนวน 255 คนเพื่อ

7. เก็บรวบรวมข้อมูลด้วยกระบวนการ Focus Group และกระบวนการ วิเคราะห์ IOC โดยผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา และผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบการเรียนรู้ และการจัดการเรียนรู้

### การวิเคราะห์ข้อมูลระยะที่ 1

แบ่งการวิเคราะห์ได้ 2 ส่วนดังนี้

#### 1. การพัฒนารอบแนวคิดของระบบ

1.1 สัมภาษณ์ข้อมูลจากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องโดยทำตารางการวิเคราะห์และสัมภาษณ์ที่ได้จากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องในลักษณะของการวิเคราะห์เอกสาร

1.2 สัมภาษณ์ข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์ ในประเด็นสมรรถนะด้านการออกแบบการเรียนรู้ และการจัดการเรียนรู้จากกลุ่มเป้าหมาย

1.2.1 ผู้ที่ทำหน้าที่นิเทศการสอน หรือเป็นครูพี่เลี้ยงหรือเคยปฏิบัติหน้าที่ครูพี่เลี้ยง

1.2.2 ผู้ที่ปฏิบัติหน้าที่ หรือเคยปฏิบัติหน้าที่เป็นหัวหน้ากลุ่มสาระการเรียนรู้

1.2.3 นิสิตฝึกประสบการณ์วิชาชีพที่กำลังปฏิบัติหน้าที่ในโรงเรียน

#### 1.3 สัมภาษณ์กรอบแนวคิด

1.4 วิเคราะห์ข้อมูลการรับรองกรอบแนวคิดของระบบ จากการเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยกระบวนการ Focus Group โดยผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา และผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบการเรียนรู้ และการจัดการเรียนรู้

#### 2. การพัฒนาแบบจำลองและร่างระบบ

2.1 วิเคราะห์และสรุปข้อมูลจากแบบสอบถามความต้องการจำเป็นที่เก็บจากนิสิตฝึกประสบการณ์วิชาชีพเพื่อให้ได้ เครื่องมือ ประเด็นด้านความต้องการในด้านเนื้อหา องค์ประกอบ และกระบวนการในระบบเพื่อการสนับสนุนการปฏิบัติงานด้านการออกแบบการเรียนรู้ และการจัดการเรียนรู้

#### 2.2 สัมภาษณ์แบบจำลองและร่างระบบ



2.3 วิเคราะห์ IOC และข้อมูลเชิงคุณภาพจากกระบวนการ Focus Group เพื่อการรับรอง โดยผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา และผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบการเรียนรู้ และการจัดการเรียนรู้ จากการนำข้อมูลที่ได้จากการวิเคราะห์ความต้องการจำเป็นมาสร้างแบบสอบถามกรอบแนวคิดของระบบฯ ให้ผู้เชี่ยวชาญ ด้านละ 3 ท่าน ได้พิจารณาความเหมาะสมของโครงสร้างระบบ ที่ประกอบด้วย องค์ประกอบ เครื่องมือ และกระบวนการที่จะใช้ในระบบฯ

**ระยะที่ 2 ระยะพัฒนาระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ส่วนบุคคล เพื่อพัฒนาสมรรถนะของผู้ประกอบวิชาชีพครู**

**วัตถุประสงค์การวิจัยระยะที่ 2**

1. เพื่อออกแบบระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ส่วนบุคคล เพื่อพัฒนาสมรรถนะของผู้ประกอบวิชาชีพครู
2. เพื่อพัฒนาต้นแบบระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ส่วนบุคคล เพื่อพัฒนาสมรรถนะของผู้ประกอบวิชาชีพครู

**แหล่งข้อมูลที่ใช้ในการวิจัยระยะที่ 2**

การวิจัยระยะที่ 2 แหล่งข้อมูลที่ใช้วิจัยเพื่อการทดสอบ และให้ข้อเสนอแนะในการออกแบบและพัฒนาระบบ แบ่งเป็น กลุ่มตามขั้นตอนพัฒนา ดังนี้

1. นิสิตฝึกประสบการณ์วิชาชีพ สาขาคอมพิวเตอร์ศึกษา ภาคปลาย ปีการศึกษา 2558 จำนวน 5 คน ได้จากการเลือกอย่างเจาะจง
2. ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 9 ท่านประกอบด้วยผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา 3 ท่าน ด้านการออกแบบการเรียนรู้ และการจัดการเรียนรู้ 3 ท่าน ด้านการดูแลนิสิตฝึกประสบการณ์วิชาชีพ 3 ท่าน ได้มาจากการเลือกอย่างเจาะจง โดยเป็นผู้ที่มีความเชี่ยวชาญ ในด้านที่เกี่ยวข้องและมีประสบการณ์การวิจัย หรือเป็นผู้มีผลงานทางวิชาการ หรือทำงานด้านเทคโนโลยีการศึกษานานเว็บบทำการตรวจสอบและตอบแบบสอบถามเพื่อการออกแบบและพัฒนาระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ส่วนบุคคล เพื่อพัฒนาสมรรถนะของผู้ประกอบวิชาชีพครู
3. ผู้เชี่ยวชาญด้านการประเมิน จำนวน 3 ท่านได้มาจากการเลือกอย่างเจาะจง โดยเป็นผู้ที่มีความเชี่ยวชาญ ในด้านการประเมินการศึกษาและมีประสบการณ์การวิจัย หรือผลงานทางวิชาการ เกี่ยวกับการประเมินทำการประเมินแบบประเมินช่องว่างสมรรถนะด้านการออกแบบการเรียนรู้ และการจัดการเรียนรู้ และแบบประเมินพัฒนาการสมรรถนะด้านการออกแบบการเรียนรู้

และการจัดการเรียนรู้ ที่ใช้ในระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ส่วนบุคคล เพื่อพัฒนาสมรรถนะของผู้ประกอบวิชาชีพครูที่พัฒนาขึ้น

## วิธีดำเนินการวิจัยระยะที่ 2 ขั้นตอนการพัฒนาระบบ

การพัฒนาระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ส่วนบุคคล เพื่อพัฒนาสมรรถนะของผู้ประกอบวิชาชีพครูในระยะที่ 2 เป็นการพัฒนาระบบฯขึ้นจากการศึกษา วิเคราะห์ สังเคราะห์ข้อมูลในการวิจัยระยะที่ 1 โดยมีวิธีการดำเนินการตามลำดับดังนี้

1. การออกแบบระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ส่วนบุคคล เพื่อพัฒนาสมรรถนะของผู้ประกอบวิชาชีพครู

ระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ส่วนบุคคล เพื่อพัฒนาสมรรถนะของผู้ประกอบวิชาชีพครู ประกอบด้วยเครื่องมือที่ช่วยสนับสนุนการปฏิบัติงานที่สอดคล้องกับสมรรถนะด้านการออกแบบการเรียนรู้ และการจัดการเรียนรู้ ในกระบวนการออกแบบโครงสร้างรายวิชา และแผนการจัดการเรียนรู้ของครู เพื่อให้ผู้ใช้ระบบสามารถพัฒนาสมรรถนะด้านการออกแบบการเรียนรู้ และการจัดการเรียนรู้ ดังนี้

1.1 การออกแบบระบบ (system design) โดยการนำความต้องการของระบบที่ได้จากการวิเคราะห์ไว้ในขั้นตอนที่ผ่านมาจัดทำแบบแผนเพื่อสร้างระบบฯ ดังนี้

1.1.1 ออกแบบส่วนแสดงผลของระบบ

1.1.2 ออกแบบการนำเข้าข้อมูล

1.1.3 ออกแบบส่วนประสานกับผู้ใช้

1.1.4 ออกแบบฐานข้อมูล

1.1.5 ออกแบบกระบวนการทำงาน และการประมวลผลในระบบ

1.2 รับรองร่างระบบ ซึ่งประกอบด้วยองค์ประกอบ เครื่องมือ รูปแบบ และกระบวนการที่ใช้ในระบบฯ ที่ออกแบบไว้โดยผู้เชี่ยวชาญดังนี้

1.2.1 พัฒนาแบบสอบถามสำหรับผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษาเพื่อประเมินความเหมาะสม และแบบประเมินเพื่อรับรองร่างระบบซึ่งประกอบด้วยองค์ประกอบ เครื่องมือ รูปแบบ และกระบวนการ ของระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ส่วนบุคคล เพื่อพัฒนาสมรรถนะของผู้ประกอบวิชาชีพครูให้สอดคล้องเหมาะสมกับการพัฒนาสมรรถนะด้านการออกแบบการเรียนรู้ และการจัดการเรียนรู้ตามทีออกแบบไว้

1) แบบสอบถามสำหรับผู้เชี่ยวชาญเพื่อประเมินความเหมาะสมของร่างระบบฯ เป็นแบบมาตราประมาณค่า 5 ระดับ ตามความเหมาะสมกับบริบทของระบบฯ มีขั้นตอนการสร้างคือ

1.1) สร้างแบบสอบถาม โดยพิจารณาให้สอดคล้องกับ องค์ประกอบ เครื่องมือ และรูปแบบของระบบที่ออกแบบไว้ในระบบฯ

1.2) นำแบบสอบถามที่สร้างขึ้นเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญ เพื่อตรวจสอบรับ ข้อเสนอแนะและนำข้อเสนอแนะที่ได้มาปรับปรุงแก้ไขให้มีความเหมาะสมก่อนนำไปใช้เก็บข้อมูลจริง

2) แบบประเมินสำหรับผู้เชี่ยวชาญเพื่อรับรองร่างระบบฯ เป็นแบบ IOC ค่า 3 ระดับ ตามความเหมาะสมกับบริบทของระบบฯ มีขั้นตอนการสร้างคือ

2.1) สร้างแบบประเมิน โดยพิจารณาให้สอดคล้องกับ องค์ประกอบ เครื่องมือ และรูปแบบของระบบที่ออกแบบไว้ในระบบฯ

2.2) นำแบบประเมินที่สร้างขึ้นเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญ เพื่อตรวจสอบ รับข้อเสนอแนะและนำข้อเสนอแนะที่ได้มาปรับปรุงแก้ไขให้มีความเหมาะสมก่อนนำไปใช้เก็บข้อมูล จริง

1.2.2 กำหนดองค์ประกอบ เครื่องมือ รูปแบบ และกระบวนการ ที่ใช้ในระบบฯ โดย นำแบบสอบถามร่างระบบที่เกี่ยวข้องกับองค์ประกอบ เครื่องมือ และกระบวนการ ที่ใช้ในระบบฯ ให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา 3 ท่าน ตอบแบบสอบถามเพื่อพิจารณาความเหมาะสมของ องค์ประกอบ เครื่องมือ และกระบวนการที่จะใช้ในระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ส่วนบุคคล เพื่อพัฒนาสมรรถนะของผู้ประกอบวิชาชีพครู

1.3 การออกแบบแบบประเมินสมรรถนะ / ช่องว่างสมรรถนะด้านการออกแบบ การเรียนรู้ และการจัดการเรียนรู้ ดังนี้

1.3.1 เครื่องมือสำหรับการประเมินสมรรถนะ / ช่องว่างสมรรถนะด้านการออกแบบ การเรียนรู้ และการจัดการเรียนรู้

1.3.2 การพัฒนาแบบประเมินสมรรถนะ / ช่องว่างสมรรถนะด้านการออกแบบ การเรียนรู้ และการจัดการเรียนรู้ เพื่อใช้สำหรับการประเมินตนเอง เพื่อหาช่องว่างสมรรถนะของ ผู้ใช้งานระบบ เป็นแบบมาตราประมาณค่า 5 ระดับ ตามความเหมาะสม และครบถ้วนของสมรรถนะ ด้านการออกแบบการเรียนรู้ และการจัดการเรียนรู้ที่ใช้ในระบบฯ มีขั้นตอนการสร้างคือ

1.3.3 สังเคราะห์แบบประเมินสมรรถนะ / ช่องว่างสมรรถนะ จากแบบประเมิน สมรรถนะครูของสำนักงานการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการและแบบประเมินทักษะและ สมรรถนะการปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา (ปช.5.8) และสมรรถนะของการจัดการเรียนรู้ ในสาขาวิชาเฉพาะ (ปช.5.8-1) คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ให้สอดคล้องกับ องค์ประกอบสมรรถนะด้านการออกแบบการเรียนรู้ และการจัดการเรียนรู้ ในงานวิจัยครั้งนี้

1.3.4 นำแบบประเมินสมรรถนะ / ช่องว่างสมรรถนะด้านการออกแบบการเรียนรู้ และการจัดการเรียนรู้ที่ได้เสนออาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อตรวจสอบ/ปรับปรุง แล้วนำเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญ

ด้านการประเมิน เพื่อรับข้อเสนอแนะและนำข้อเสนอแนะที่ได้มาปรับปรุงแก้ไขให้มีความเหมาะสมก่อนนำไปใช้ในระบบฯ

2. การพัฒนาต้นแบบระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ส่วนบุคคล เพื่อพัฒนาสมรรถนะของผู้ประกอบวิชาชีพครู

2.1 พัฒนาเครื่องมือเพื่อรับรองต้นแบบด้านการประเมินที่ใช้ในระบบฯ ในการวิจัย ระยะที่ 2 ประกอบด้วยเครื่องมือที่ใช้ในการรับรอง เครื่องมือที่ใช้ในการประเมินในระบบ 2 ฉบับ ดังนี้

2.2 พัฒนาระบบต้นแบบ (Prototype) ตามแนวทางที่ได้ออกแบบระบบฯ ไว้

ผู้วิจัยกำหนดแนวทางการพัฒนาระบบที่สอดคล้องกับการออกแบบ มีรายละเอียดการดำเนินงานดังนี้

2.2.1 พัฒนาซอฟต์แวร์ และการทดสอบการใช้งาน ระบบสนับสนุนการปฏิบัติงาน และ สภาพแวดล้อมการเรียนรู้ส่วนบุคคลเพื่อพัฒนาสมรรถนะครู

2.2.2 พัฒนาแบบประเมินประสิทธิภาพ เป็นแบบวัดมาตรฐานประมาณค่า 5 ระดับ โดยเสนอให้อาจารย์ที่ปรึกษา และผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเพื่อปรับปรุงก่อนใช้งาน

2.2.3 พัฒนาแบบประเมินเพื่อรับรองต้นแบบระบบสนับสนุนการปฏิบัติงาน และการเรียนรู้ส่วนบุคคลเพื่อพัฒนาสมรรถนะครู

2.2.4 รับรองต้นแบบระบบ โดยผู้ทรงคุณวุฒิ เพื่อนำไปใช้ในวิจัยขั้นต่อไป

1) พัฒนาซอฟต์แวร์ต้นแบบ และทดสอบการใช้งานระบบสนับสนุนการปฏิบัติงาน และสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ส่วนบุคคลเพื่อพัฒนาสมรรถนะครูบนเว็บตามที่ออกแบบไว้

1.1) นำต้นแบบระบบสนับสนุนการปฏิบัติงาน และการเรียนรู้ส่วนบุคคล เพื่อพัฒนาสมรรถนะครู มาให้นิสิตปฏิบัติการวิชาชีพครู/นิสิตฝึกประสบการณ์วิชาชีพที่มีคุณลักษณะใกล้เคียงกับกลุ่มตัวอย่าง เป็นนิสิตภาคปลาย ปีการศึกษา 2558 จำนวน 5 คน เป็นผู้ทดลองใช้งานเพื่อทดสอบและประเมินประสิทธิภาพ ค้นหาจุดบกพร่องของต้นแบบระบบแล้วนำข้อมูลที่ได้ไปใช้ในการปรับเปลี่ยน พัฒนาคุณภาพของในแต่ละส่วนและทั้งระบบ ประกอบด้วยด้านต่างๆ 4 ด้าน คือ 1) ด้านความตรงตามความต้องการของผู้ใช้ (Functional Requirement) 2) ด้านความสามารถทำงานได้ถูกต้องตามหน้าที่ของระบบ (Functional Performance) 3) ด้านความง่ายต่อการใช้งานระบบ (Usability) และ 4) ด้านการรักษาความปลอดภัยของข้อมูลในระบบ (Security)

1.2) นำต้นแบบระบบฯ ไปให้อาจารย์ที่ปรึกษาตรวจสอบเพื่อแก้ไขปรับปรุง

1.3) นำต้นแบบระบบฯ ที่แก้ไขปรับปรุงแล้วไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบ

1.4) นำต้นแบบระบบฯ มาแก้ไขปรับปรุงตามคำแนะนำของผู้ทรงคุณวุฒิ

2) นำต้นแบบระบบเสนอให้ผู้ทรงคุณวุฒิรับรอง เพื่อนำไปใช้ในวิจัยขั้นต่อไป การรับรองต้นแบบระบบสนับสนุนการปฏิบัติงาน และการเรียนรู้ส่วนบุคคลเพื่อพัฒนาสมรรถนะครู ทำโดยการให้ผู้ทรงคุณวุฒิเป็นผู้ประเมิน มีรายละเอียดดังนี้

2.1) การกำหนดผู้ทรงคุณวุฒิสำหรับการรับรองต้นแบบระบบสนับสนุนการปฏิบัติงาน และการเรียนรู้ส่วนบุคคลเพื่อพัฒนาสมรรถนะครู

ผู้ทรงคุณวุฒิสำหรับการรับรองต้นแบบระบบสนับสนุนการปฏิบัติงาน และการเรียนรู้ส่วนบุคคลเพื่อพัฒนาสมรรถนะครู จำนวน 12 ท่าน มีวิธีการเลือกแบบเจาะจง โดยมีเกณฑ์พิจารณาการคัดเลือก ดังนี้

2.1.1) เป็นผู้ที่มีความรู้ ความเชี่ยวชาญ ประสบการณ์ หรือมีผลงาน วิชาการ/งานวิจัยในด้านการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศจัดการเรียนรู้ / จัดการอบรม หรือ

2.1.2) เป็นผู้ที่มีความรู้ ความเชี่ยวชาญ ประสบการณ์ หรือมีผลงาน วิชาการ/งานวิจัยในด้านการออกแบบการเรียนการสอนอิเล็กทรอนิกส์ในระดับอุดมศึกษา

2.2) เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยส่วนนี้ เป็นเครื่องมือสำหรับรับรองต้นแบบระบบสนับสนุนการปฏิบัติงาน และการเรียนรู้ส่วนบุคคลเพื่อพัฒนาสมรรถนะครู มีรายละเอียดดังนี้

2.2.1) ผู้วิจัยดำเนินการสร้างแบบประเมินประสิทธิภาพของระบบ สำหรับนิสิตและผู้ทรงคุณวุฒิทดลองประกอบด้วยองค์ประกอบ 4 ด้าน คือ 1) ด้านความตรงตามความต้องการของผู้ใช้ (Functional Requirement) 2) ด้านความสามารถทำงานได้ถูกต้องตามหน้าที่ของระบบ (Functional Performance) 3) ด้านความง่ายต่อการใช้งานระบบ (Usability) และ 4) ด้านการรักษาความปลอดภัยของข้อมูลในระบบ (Security) โดยแบบประเมินเป็นแบบมาตราประมาณค่า 5 ระดับ มีเกณฑ์การประเมินดังนี้

5 หมายถึง มีความคิดเห็นว่าข้อความนั้นมีความเหมาะสมมากที่สุด

4 หมายถึง มีความคิดเห็นว่าข้อความนั้นมีความเหมาะสมมาก

3 หมายถึง มีความคิดเห็นว่าข้อความนั้นมีความเหมาะสมปานกลาง

2 หมายถึง มีความคิดเห็นว่าข้อความนั้นมีความเหมาะสมน้อย

1 หมายถึง มีความคิดเห็นว่าข้อความนั้นมีความเหมาะสมน้อยที่สุด

และได้กำหนดเกณฑ์การแปลความหมาย (ประคอง กรรณสูต, 2538)

4.50 – 5.00 หมายถึง มีความเหมาะสมมากที่สุด

3.50 – 4.49 หมายถึง มีความเหมาะสมมาก

2.50 – 3.49 หมายถึง มีความเหมาะสมปานกลาง

1.50 – 2.49 หมายถึง มีความเหมาะสมน้อย

1.00 – 1.49 หมายถึง มีความเหมาะสมน้อยที่สุด

2.2.2) ผู้วิจัยดำเนินการสร้างแบบประเมินเพื่อรับรองต้นแบบระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานสำหรับผู้ทรงคุณวุฒิ และการเรียนรู้ส่วนบุคคลเพื่อพัฒนาสมรรถนะครู ให้มีประเด็นเพื่อการพิจารณา ดังนี้ 1) ด้านองค์ประกอบ 2) ด้านงาน/ภาระงานในระบบที่สนับสนุนการปฏิบัติงาน 3) หลักการ แนวคิด ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องที่เป็นพื้นฐานในการพัฒนาระบบฯ 4) กระบวนการพัฒนาสมรรถนะของกลุ่มตัวอย่าง และ 5) การนำระบบสนับสนุนการปฏิบัติงาน และการเรียนรู้ส่วนบุคคลเพื่อพัฒนาสมรรถนะครูไปใช้ปฏิบัติจริง โดยแบบประเมินเป็นแบบมาตราประมาณค่า 5 ระดับ มีเกณฑ์การประเมินดังนี้

5 หมายถึง มีความคิดเห็นว่าข้อความนั้นมีความเหมาะสมมากที่สุด

4 หมายถึง มีความคิดเห็นว่าข้อความนั้นมีความเหมาะสมมาก

3 หมายถึง มีความคิดเห็นว่าข้อความนั้นมีความเหมาะสมปานกลาง

2 หมายถึง มีความคิดเห็นว่าข้อความนั้นมีความเหมาะสมน้อย

1 หมายถึง มีความคิดเห็นว่าข้อความนั้นมีความเหมาะสมน้อยที่สุด

และได้กำหนดเกณฑ์การแปลความหมาย (ประคอง กรรณสูต, 2538)

4.50 – 5.00 หมายถึง มีความเหมาะสมมากที่สุด

3.50 – 4.49 หมายถึง มีความเหมาะสมมาก

2.50 – 3.49 หมายถึง มีความเหมาะสมปานกลาง

1.50 – 2.49 หมายถึง มีความเหมาะสมน้อย

1.00 – 1.49 หมายถึง มีความเหมาะสมน้อยที่สุด

2.2.3) จากนั้นผู้วิจัยนำแบบประเมินประสิทธิภาพของต้นแบบระบบฯ และแบบประเมินเพื่อรับรองต้นแบบระบบสนับสนุนการปฏิบัติงาน และการเรียนรู้ส่วนบุคคลเพื่อพัฒนาสมรรถนะครูที่สร้างขึ้นเสนออาจารย์ที่ปรึกษา เพื่อตรวจสอบความเหมาะสมของภาษา ตลอดจนความชัดเจนครบถ้วนสมบูรณ์ และความครอบคลุมของข้อความ แล้วนำข้อเสนอแนะที่ได้มาปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำก่อนนำไปใช้จริง

2.2.4) ผู้วิจัยนำแบบประเมินประสิทธิภาพของต้นแบบระบบฯ และแบบประเมินเพื่อตรวจสอบคุณภาพต้นแบบระบบฯ ไปตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา โดยให้ผู้เชี่ยวชาญ พิจารณาตรวจสอบความสอดคล้องระหว่างแนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับองค์ประกอบ และกระบวนการ โดยใช้ดัชนีความสอดคล้อง (Index of Consistency: IOC) และกำหนดระดับความเหมาะสมดังนี้

+1 หมายถึง แน่ใจว่าองค์ประกอบหรือประเด็นนั้นสอดคล้องกับแนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

0 หมายถึง ไม่แน่ใจว่าองค์ประกอบหรือประเด็นนั้นสอดคล้องกับแนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

-1 หมายถึง องค์ประกอบหรือประเด็นนั้นไม่สอดคล้องกับแนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

จากนั้นนำผลการพิจารณามาวิเคราะห์ดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับจุดประสงค์ (Item Objective Congruence: IOC) ตามเกณฑ์ที่กำหนดโดยวรรณิ์ แกมเกต (2555) ถ้าคะแนนความสอดคล้อง IOC มากกว่า 0.5 แสดงว่า แสดงว่าองค์ประกอบหรือประเด็นนั้นสามารถนำไปใช้ในแบบประเมินเพื่อตรวจสอบคุณภาพต้นแบบระบบฯ ได้

### 2.3) การเก็บรวบรวมข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูล

การเก็บรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการรับรองต้นแบบระบบสนับสนุนการปฏิบัติงาน และการเรียนรู้ส่วนบุคคลเพื่อพัฒนาสมรรถนะครู มีรายละเอียดดังนี้

2.3.1) ผู้วิจัยให้กลุ่มเป้าหมายที่เป็น นิสิตสาขาคอมพิวเตอร์ศึกษาที่กำลังปฏิบัติการวิชาชีพ ภาคปลายปีการศึกษา 2558 จำนวน 5 คน ทดสอบการใช้งานต้นแบบระบบ และประเมินต้นแบบระบบเพื่อศึกษาความพึงพอใจของประสิทธิภาพระบบ และเก็บข้อมูลการใช้งานเป็นรายบุคคล และนำประเด็นข้อเสนอแนะมาปรับปรุงระบบ

2.3.2) ผู้วิจัยนำข้อสรุปการใช้งานที่ได้จากการทดลองใช้งานของนิสิตไปนำเสนอให้กลุ่มเป้าหมายที่เป็นผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 6 ท่าน เพื่อประเมินประสิทธิภาพของต้นแบบระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ส่วนบุคคลเพื่อพัฒนาสมรรถนะของผู้ประกอบวิชาชีพครู

2.3.3) ผู้วิจัยนำผลการประเมินข้างต้น และแบบประเมินเพื่อรับรองต้นแบบระบบสนับสนุนการปฏิบัติงาน และการเรียนรู้ส่วนบุคคลเพื่อพัฒนาสมรรถนะครู ไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 12 ท่าน ประเมินเพื่อรับรองต้นแบบระบบสนับสนุนการปฏิบัติงาน และการเรียนรู้ส่วนบุคคลเพื่อพัฒนาสมรรถนะครู

2.3.4) จากนั้นเก็บรวบรวมข้อมูลจากแบบประเมินเพื่อรับรองต้นแบบระบบสนับสนุนการปฏิบัติงาน และการเรียนรู้ส่วนบุคคลเพื่อพัฒนาสมรรถนะครู โดยนำข้อมูลเชิงปริมาณจากแบบประเมินเพื่อรับรองมาวิเคราะห์ข้อมูล

2.3.5) การวิเคราะห์ข้อมูล ทำโดยหาค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และนำข้อมูลที่เป็นข้อเสนอแนะมาวิเคราะห์โดยสรุปเป็นประเด็นเพื่อนำไปปรับปรุงต้นแบบระบบเพื่อการวิจัยในระยะต่อไป

### ระยะที่ 3 ระยะศึกษาผลการใช้ระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ส่วนบุคคล เพื่อพัฒนาสมรรถนะของผู้ประกอบวิชาชีพครู

#### วัตถุประสงค์ของการวิจัยระยะที่ 3

เพื่อศึกษาผลของการใช้ระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ส่วนบุคคล เพื่อพัฒนาสมรรถนะของผู้ประกอบวิชาชีพครู

#### สมมติฐานของการวิจัยระยะที่ 3

กลุ่มตัวอย่าง ที่ผ่านการใช้งานระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ส่วนบุคคล เพื่อพัฒนาสมรรถนะของผู้ประกอบวิชาชีพครูที่พัฒนาขึ้นจะมีสมรรถนะด้านการออกแบบการเรียนรู้ และการจัดการเรียนรู้หลังผ่านระบบสูงกว่าสมรรถนะด้านการออกแบบการเรียนรู้ และการจัดการเรียนรู้ก่อนผ่านระบบฯ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และได้รับการประเมินสมรรถนะด้านการออกแบบการเรียนรู้ และการจัดการเรียนรู้ในระดับดีขึ้นไป

#### ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ การวิจัยระยะที่ 3

ประชากรคือ นิสิต นักศึกษาที่กำลังฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู หรือครูผู้สอนที่ต้องการพัฒนาสมรรถนะด้านการออกแบบการเรียนรู้ และการจัดการเรียนรู้

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย ได้จากการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่าง ที่มีคุณสมบัติดังนี้คือ เป็นนิสิต นักศึกษาที่กำลังฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู ภาคการศึกษาต้น ปีการศึกษา 2559 รายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ จำนวน 29 คน

#### เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ระยะที่ 3

1. ระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ส่วนบุคคล เพื่อพัฒนาสมรรถนะของผู้ประกอบวิชาชีพครูสำหรับกลุ่มตัวอย่าง คู่มือการใช้งานระบบฯ ที่พัฒนาขึ้นในการวิจัยระยะที่ 2
2. แบบประเมินสมรรถนะ/ช่องว่างสมรรถนะด้านการออกแบบการเรียนรู้ และการจัดการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้น ในการวิจัยระยะที่ 2 สำหรับกลุ่มตัวอย่างประเมินตนเอง
3. แบบบันทึกข้อมูลเชิงคุณภาพจากพฤติกรรมการใช้งานระบบของกลุ่มตัวอย่าง ประกอบด้วย 1) ข้อมูลการใช้งานจากระบบ (Archive) ที่ผู้สอนได้ใช้งาน พัฒนางาน 2) บันทึกหลังสอนของครูผู้สอน และ 3) แบบบันทึกการสัมภาษณ์การใช้งานของครูผู้สอนในแต่ละครั้งที่ใช้งาน เครื่องมือต่างๆ เพื่อดูผลลัพธ์ ความสอดคล้อง ความถูกต้องของเครื่องมือ และกระบวนการในระบบ



4. ระบบติดตามการใช้งานทรัพยากร/เครื่องมือต่างๆ ในระบบเพื่อใช้ร่วมกับบันทึกข้อมูลเชิงคุณภาพจากพฤติกรรมการใช้งาน ประกอบด้วย Log file โมดูลการอ่าน (Retrieve data) โมดูลแสดงผลข้อมูล เพื่อให้ผู้วิจัยสามารถเห็นกระบวนการปฏิบัติงาน และความสัมพันธ์ของการใช้เครื่องมือกับผลลัพธ์ที่ได้

5. แบบประเมินประสิทธิภาพของระบบ ในด้านการสนับสนุนการปฏิบัติงาน การใช้เครื่องมือต่างๆ ในระบบเพื่อการพัฒนาสมรรถนะด้านการออกแบบการเรียนรู้ และการจัดการเรียนรู้

### รูปแบบการวิจัย ระยะที่ 3

การวิจัยในระยะที่ 3 เป็นการศึกษาผลของการใช้ระบบฯ ที่พัฒนาขึ้น โดยใช้แบบแผนการวิจัย ดังนี้

1. แบบ One Group Pretest – Posttest Design (Cook & Campbell, 1979) คือ การวัดตัวแปรตามก่อนและหลังการทดลองใช้ระบบฯ



ตัวแปรตามที่วัดก่อนและหลังการทดลองใช้ระบบฯ คือ คะแนนช่องว่างสมรรถนะด้านการออกแบบการเรียนรู้ และการจัดการเรียนรู้ และคะแนนพัฒนาการสมรรถนะด้านการออกแบบการเรียนรู้ และการจัดการเรียนรู้

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล คือแบบประเมินช่องว่างสมรรถนะฯ สำหรับกลุ่มตัวอย่างประเมินตนเอง และแบบประเมินสมรรถนะฯ สำหรับครูพี่เลี้ยงประเมิน

### ความหมายของสัญลักษณ์

X	แทน ระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ส่วนบุคคล เพื่อพัฒนาสมรรถนะของผู้ประกอบวิชาชีพครู
$O_1$ $O_2$	แทน การวัดซ้ำก่อนและหลังการใช้ ระบบในสัปดาห์ที่ 1 กับ สัปดาห์สุดท้ายของการจัดการเรียนรู้ในภาคการศึกษา

### วิธีดำเนินการวิจัย ระยะที่3

การศึกษามูลของการใช้งานระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ส่วนบุคคล เพื่อพัฒนาสมรรถนะของผู้ประกอบวิชาชีพครูสำหรับกลุ่มตัวอย่าง ด้วยการใช้แบบแผนการวิจัยแบบ One Group Pretest – Posttest Design และการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ มีขั้นตอนดังนี้

1. ก่อนดำเนินการทดลอง จัดการอธิบายขอบเขต ความต้องการ เป้าหมายของการวิจัยครั้งนี้ และอธิบายกรอบแนวคิดของกระบวนการทำงานในระบบให้กลุ่มตัวอย่าง และครูพี่เลี้ยงรับรู้ และส่ง คู่มือการใช้งานระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ส่วนบุคคล เพื่อพัฒนาสมรรถนะ ของผู้ประกอบการวิชาชีพครู ให้กลุ่มตัวอย่างและครูพี่เลี้ยง

2. กำหนดผู้ใช้และสิทธิในระบบโดยผู้บริหารระบบ

3. กำหนดครูพี่เลี้ยง/อาจารย์นิเทศก์ให้แก่กลุ่มตัวอย่างในระบบ

4. ดำเนินการอบรมการใช้งานระบบ ให้แก่ กลุ่มตัวอย่าง และผู้เกี่ยวข้อง

5. ดำเนินการทดลอง โดยให้กลุ่มตัวอย่างใช้งานระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ ส่วนบุคคล เพื่อพัฒนาสมรรถนะของผู้ประกอบการวิชาชีพครู ที่พัฒนาขึ้นดังนี้

5.1 วัดช่องว่างสมรรถนะด้านการออกแบบการเรียนรู้ และการจัดการเรียนรู้ของกลุ่ม ตัวอย่างแต่ละคน ด้วยการทำแบบประเมินช่องว่างสมรรถนะซึ่งประกอบด้วย ความคาดหวัง และสมรรถนะที่ตนมีก่อนการปฏิบัติงานและสัปดาห์สุดท้ายของการปฏิบัติงานสอน

5.2 วัดสมรรถนะด้านการออกแบบการเรียนรู้ และการจัดการเรียนรู้ของกลุ่มตัวอย่าง แต่ละคนตามด้วยแบบประเมินสมรรถนะที่พัฒนาขึ้น ก่อนการปฏิบัติงานและสัปดาห์สุดท้าย ของการปฏิบัติงานสอน

5.3 ดำเนินการทดลองโดยใช้ระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ส่วนบุคคล เพื่อพัฒนาสมรรถนะของผู้ประกอบการวิชาชีพครู ระยะเวลาในการทดลอง 1 ภาคเรียน

5.4 วิเคราะห์ข้อมูลคะแนนจากการประเมินสมรรถนะด้านการออกแบบการเรียนรู้ และการจัดการเรียนรู้ ก่อนและหลังการทดลองจากแบบประเมินสมรรถนะ

5.5 วิเคราะห์ข้อมูลคะแนนจากการประเมินช่องว่างสมรรถนะด้านการออกแบบ การเรียนรู้ และการจัดการเรียนรู้ ก่อนและหลังการทดลอง ของกลุ่มตัวอย่างจากแบบประเมินช่องว่าง สมรรถนะด้านการออกแบบการเรียนรู้ และการจัดการเรียนรู้

5.6 ติดตามการใช้งานทรัพยากร/เครื่องมือต่างๆ ในระบบจากโมดูลแจ้งเตือนการเข้าใช้ งานของกลุ่มตัวอย่าง ให้การแนะนำ ให้คำปรึกษา ผ่านช่องทางการสื่อสาร ทั้งในระบบและนอกระบบ ตามความเหมาะสม เพื่อใช้ร่วมกับบันทึกข้อมูลเชิงคุณภาพจากพฤติกรรมการใช้งาน ร่วมกับข้อมูล ใน Log file จากโมดูลการอ่าน (Retrieve data) โมดูลแสดงผลข้อมูล เพื่อให้ผู้วิจัยสามารถเห็น กระบวนการปฏิบัติงาน และความสัมพันธ์ของการใช้เครื่องมือกับผลลัพธ์ที่ได้ และปรับปรุงทรัพยากร ในระบบเพื่อให้สอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้งาน

5.7 วิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพจากพฤติกรรมการใช้งานระบบของกลุ่มตัวอย่าง ประกอบด้วย 1) ข้อมูลการใช้งานจากระบบ (Archive) ที่ผู้สอนได้ใช้งาน พัฒนางาน 2) บันทึกหลัง สอนของครูผู้สอน และ 3) การสัมภาษณ์การใช้งานในแต่ละครั้งที่กลุ่มตัวอย่างใช้งานระบบเพื่อดู

ผลลัพธ์ ความสอดคล้อง ความถูกต้องของเครื่องมือ และกระบวนการในระบบ และการส่งผลต่อการปฏิบัติงาน และการเรียนรู้ของกลุ่มตัวอย่าง

6. เมื่อสิ้นสุดภาคการศึกษา กำหนดให้มีการประชุมสรุปผล และให้กลุ่มตัวอย่างประเมินสมรรถนะของตนเอง ประเมินความพึงพอใจ และประสิทธิภาพของระบบฯ

### ตารางที่ 3.5 ปฏิทินการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ 1/2559

สัปดาห์ที่ (วัน/เดือน/ปี)	กิจกรรมแบบปกติ	กิจกรรมผ่านระบบฯ ของนิสิต	กิจกรรมผ่านระบบฯ ของครูพี่เลี้ยง (โรงเรียน)	กิจกรรมผ่านระบบฯ ของอาจารย์นิเทศก์ (คณะฯ)
18 พ.ค.59	<p>โรงเรียนจัดปฐมนิเทศให้นิสิตได้รับรู้เกี่ยวกับโรงเรียน</p> <p>พบอาจารย์นิเทศก์ โรงเรียนเพื่อเรียนรู้เรื่องทั่วไปเกี่ยวกับโรงเรียน การบริหารงานทั่วไป งานกิจการนักเรียนหรือฝ่ายปกครอง งานทะเบียนนักเรียน งานประชาสัมพันธ์ หรืองานที่โรงเรียนมอบหมาย</p> <p>ศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับนักเรียน หลักสูตรระดับชั้นที่สอน แหล่งข้อมูลการเรียนการสอน</p> <p>จัดทำแผนระยะยาวตลอดภาคการศึกษาร่วมกับอาจารย์นิเทศก์ และเริ่มวิจัยในชั้นเรียน</p> <p>ปฏิบัติงานอื่น 5 ชม./สป.</p>	<p>1. ประเมินสมรรถนะตนเอง</p> <p>ก่อนสอนผ่านระบบฯ</p> <p>2. จัดทำแผนระยะยาวตลอดภาคการศึกษาบนระบบฯ</p>	<p>1. ให้คำแนะนำเมื่อนิสิตปรึกษา</p> <p>2. ตรวจสอบระยะยาว</p>	ให้คำแนะนำเมื่อนิสิตปรึกษา
3 มิ.ย.-2 ก.ย. 59	<p>สัมมนาติดตามฝึกประสบการณ์วิชาชีพ 8 ครั้งที่ คณะครุศาสตร์ ป้ายวันศุกร์ และพบอาจารย์นิเทศก์ 13:00-16:00 น. ห้องประชุมชั้น 3 อาคารพระมิ่งขวัญฯ</p> <p>ครั้งที่ 1 3 มิ.ย.59</p> <p>ครั้งที่ 2 17 มิ.ย.59</p> <p>ครั้งที่ 3 1 ก.ค.59</p> <p>ครั้งที่ 4 15 ก.ค.59</p> <p>ครั้งที่ 5 29 ก.ค.59</p> <p>ครั้งที่ 6 19 ส.ค.59</p> <p>ครั้งที่ 7 26 ส.ค.59</p> <p>ครั้งที่ 8 2 ก.ย.59</p>			

ตารางที่ 3.5 ปฏิทินการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ 1/2559 (ต่อ)

สัปดาห์ที่ (วัน/เดือน/ปี)	กิจกรรมแบบปกติ	กิจกรรมผ่าน ระบบฯ ของ นิสิต	กิจกรรมผ่าน ระบบฯ ของ ครูพี่เลี้ยง (โรงเรียน)	กิจกรรมผ่าน ระบบฯ ของ อาจารย์นิเทศก์ (คณะฯ)
25 พ.ค.-59	สังเกตการณ์จัดการเรียนการสอนและ ปฏิบัติงานครูในห้องเรียนจาก อ.นิเทศก์ โรงเรียนอย่างน้อย 2 ชม./สพ.  จัดทำบันทึกการสอนรายวิชา รายคาบ/ชั่วโมง ร่วมกับ อ.นิเทศก์ จัดทำบันทึกการสอนรายวิชา รายคาบ/ชั่วโมง ของตนเอง เพื่อให้ อ.นิเทศก์ พิจารณาตรวจแก้ไข ก่อนนำไปปฏิบัติจริง  ช่วยงานตรวจการบ้านนักเรียนหลังจบคาบการ เรียนการสอนของอาจารย์นิเทศก์ และร่วม ประเมินผลนักเรียนหลังการสอนกับ อ.นิเทศก์ ปฏิบัติงานอื่นๆ 5 ชม./สพ.  วิจัยในชั้นเรียน	สร้าง/เพิ่ม รายวิชา 1.กำหนด  รายละเอียดของ รายวิชาที่สอน ตามแม่แบบที่ ได้รับมา 2. เขียน โครงสร้าง รายวิชา/หน่วย การเรียนรู้/ ประมวลรายวิชา 3. เขียนแผนการ จัดการเรียนรู้อบน ระบบฯ	1. ตรวจสอบราย หน่วย/รายคาบ	1. ให้คำแนะนำ เมื่อนิสิตปรึกษา
1 มิ.ย.-59	ปฏิบัติการจัดการเรียนการสอนโดยมีอาจารย์ นิเทศก์ โรงเรียน/หน่วยงาน ให้คำปรึกษา โดย นิสิตต้องส่งบันทึกการสอนล่วงหน้า 1 สพ. เพื่อให้ อาจารย์นิเทศก์ ได้ตรวจสอบความ ถูกต้องของเนื้อหา วิธีการ และสามารถให้ คำปรึกษา แนะนำนิสิตล่วงหน้า ก่อนที่จะนำไป ปฏิบัติได้จริง  อ.นิเทศก์ สังเกตการสอนของนิสิตทุกครั้งทีนินสิต ปฏิบัติการจัดการเรียนการสอน  อ.นิเทศก์ ให้คำแนะนำและร่วมอภิปรายผลหลัง การสอนของนิสิต เพื่อติดตามการพัฒนาในการ ฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูของนิสิต  วิจัยในชั้นเรียน  ปฏิบัติงานอื่น 5 ชม./สพ.	1. ปฏิบัติการ จัดการเรียนการ สอนโดยมี อาจารย์นิเทศก์ โรงเรียน/ หน่วยงาน ให้ คำปรึกษา 2. ทำบันทึกหลัง สอน 3. เขียนแผนการ จัดการเรียนรู้อบน ระบบฯ	1. ตรวจสอบราย หน่วย/รายคาบ 2. ให้คำปรึกษา 3. ตรวจสอบบันทึก หลังสอน	

ตารางที่ 3.5 ปฏิทินการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ 1/2559 (ต่อ)

สัปดาห์ที่ (วัน/เดือน/ปี)	กิจกรรมแบบปกติ	กิจกรรมผ่าน ระบบฯ ของ นิสิต	กิจกรรมผ่าน ระบบฯ ของ ครูพี่เลี้ยง (โรงเรียน)	กิจกรรมผ่าน ระบบฯ ของ อาจารย์นิเทศก์ (คณะฯ)
13-17 มิ.ย.-59	ประเมินผลครั้งที่ 1 โดย อ.นิเทศก์ โรงเรียน อ.นิเทศก์ คณะครุศาสตร์ ประเมินโดยแบบวัดและประเมินผลด้านทักษะและสมรรถนะของการจัดการเรียนรู้ในสาขาวิชาเฉพาะ และแบบวัดและประเมินด้านลักษณะครูที่ดี และชี้แจงข้อบกพร่องและเสนอแนะวิธีแก้ไข วิจัยในชั้นเรียน ปฏิบัติงานอื่น 5 ชม./สพ.	ประเมินผลครั้งที่ 1	1. ประเมินผ่านระบบ 2. ตรวจสอบรายหน่วย/รายคาบ 3. ให้คำปรึกษา 3. ตรวจสอบที่กหลังสอน	1. ประเมินผ่านระบบ
18-มิ.ย.-59	นิสิตปฏิบัติการจัดการเรียนการสอน โดยปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะจากการประชุมครั้งที่ 1 ของ อ.นิเทศก์ เน้นการทำบันทึกการสอน การคุมชั้นเรียน การตรวจงานนักเรียน การแก้ปัญหาในระหว่างการสอนอย่างมีประสิทธิภาพ วิจัยในชั้นเรียน ปฏิบัติงานอื่น 5 ชม./สพ.	1.เขียนแผนการจัดการเรียนรู้ระบบฯ 2. ทำบันทึกการสอนบนระบบ	1. ตรวจสอบรายหน่วย/รายคาบ 2. ให้คำปรึกษา 3. ตรวจสอบที่กหลังสอน	
มิ.ย.-ก.ค.59	นิสิตปฏิบัติการจัดการเรียนการสอน โดยมี อ.นิเทศก์ โรงเรียนคอยให้คำแนะนำและสังเกตการณ์สอน และให้คำแนะนำในการแก้ปัญหาต่างๆ เพื่อนิสิตจะได้ปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่อง เพื่อพัฒนาให้ดีขึ้นในครั้งต่อไป วิจัยในชั้นเรียน ปฏิบัติงานอื่น 5 ชม./สพ.	1.เขียนแผนการจัดการเรียนรู้ระบบฯ 2. ทำบันทึกการสอนบนระบบ	1. ตรวจสอบรายหน่วย/รายคาบ 2. ให้คำปรึกษา 3. ตรวจสอบที่กหลังสอน	
11-15 ก.ค.59	ประเมินผลครั้งที่ 2 โดย อ.นิเทศก์ โรงเรียน อ.นิเทศก์ คณะครุศาสตร์ ประเมินโดยแบบวัดและประเมินผลด้านทักษะและสมรรถนะของการจัดการเรียนรู้ในสาขาวิชาเฉพาะ และแบบวัดและประเมินด้านลักษณะครูที่ดี และชี้แจงข้อบกพร่องและเสนอแนะวิธีแก้ไข วิจัยในชั้นเรียน ปฏิบัติงานอื่น 5 ชม./สพ.	ประเมินผลครั้งที่ 2 1.เขียนแผนการจัดการเรียนรู้ระบบฯ 2. ทำบันทึกการสอนบนระบบ	1.ประเมินผลผ่านระบบฯ 2. ตรวจสอบรายหน่วย/รายคาบ 3. ให้คำปรึกษา 4. ตรวจสอบที่กหลังสอน	1. ประเมินผ่านระบบ

ตารางที่ 3.5 ปฏิทินการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ 1/2559 (ต่อ)

สัปดาห์ที่ (วัน/เดือน/ปี)	กิจกรรมแบบปกติ	กิจกรรมผ่าน ระบบฯ ของ นิสิต	กิจกรรมผ่าน ระบบฯ ของ ครูพี่เลี้ยง (โรงเรียน)	กิจกรรมผ่าน ระบบฯ ของ อาจารย์นิเทศก์ (คณะฯ)
15-19 ส.ค.59	ประเมินผลครั้งที่ 3 โดย อ.นิเทศก์ โรงเรียน อ.นิเทศก์ คณะครุศาสตร์ ประเมินโดยแบบวัดและประเมินผลด้านทักษะและสมรรถนะของการจัดการเรียนรู้ในสาขาวิชาเฉพาะ และแบบวัดและประเมินด้านลักษณะครูที่ดี และชี้แจงข้อบกพร่องและเสนอแนะวิธีแก้ไข	ประเมินผลครั้งที่ 3 1.เขียนแผนการจัดการเรียนรู้บนระบบฯ 2. ทำบันทึกการสอนบนระบบ	1.ประเมินผลผ่านระบบฯ 2. ตรวจสอบรายหน่วย/รายคาบ 3.ให้คำปรึกษา 4. ตรวจสอบทักหลังสอน	1.ประเมินผลผ่านระบบฯ
	วิจัยในชั้นเรียน			
	ปฏิบัติงานอื่น 5 ชม./สป.			
ส.ค.-ก.ย.59	นิสิตปฏิบัติการสอน โดยปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะจากการประเมินครั้งที่ 3 และปฏิบัติการสอนโดยอิสระ เน้นการผลิตสื่อการสอน การประเมินผลนักเรียนแบบใหม่ รวมทั้งการติดตามผล	1.เขียนแผนการจัดการเรียนรู้บนระบบฯ 2. ทำบันทึกการสอนบนระบบ	1. ตรวจสอบรายหน่วย/รายคาบ 2.ให้คำปรึกษา 3. ตรวจสอบทักหลังสอน	
	ปฏิบัติงานอื่น 5 ชม./สป.			
5-9 ก.ย.59	สอบสอน และประเมินผลการสอนของตนเอง โดยเขียนสรุปวิจัยในชั้นเรียนเป็นรายงาน สรุปรายงานการปฏิบัติงานครูที่ไม่ใช่การสอนโดยตรง และบันทึกการสอนครบภาคการศึกษา ส่งให้อาจารย์นิเทศก์ แต่ละวิชาเอก เพื่อประเมินผลต่อไป	ประเมินผลการสอนของตนเองบนระบบ	ประเมินผลผ่านระบบฯ	ประเมินผลผ่านระบบฯ

### การเก็บรวบรวมข้อมูลระยะที่ 3

ผู้วิจัยวางแผนการรวบรวมข้อมูล ที่ได้จากกลุ่มตัวอย่างโดยมีรายละเอียดดังนี้

1. รวบรวมคะแนนจากแบบประเมินช่องว่างสมรรถนะด้านการออกแบบการเรียนรู้ และการจัดการเรียนรู้ก่อนและหลังการทดลอง โดยรวบรวมข้อมูลเพื่อทำการวิเคราะห์ต่อไป
2. รวบรวมคะแนนจากแบบประเมินสมรรถนะด้านการออกแบบการเรียนรู้ และการจัดการเรียนรู้ก่อนและหลังการทดลอง โดยรวบรวมข้อมูลเพื่อทำการวิเคราะห์ต่อไป
3. รวบรวมข้อมูลเชิงคุณภาพ จากการสังเกตของผู้วิจัย และข้อเสนอแนะของผู้ใช้งานระบบ และจากโมดูลติดตามผลการใช้งานระบบ

### การวิเคราะห์ข้อมูล ระยะที่ 3

การกำหนดแนวทางการวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากกลุ่มตัวอย่าง ทางสถิติ โดยมีรายละเอียดดังนี้

1. การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อเปรียบเทียบ ความแตกต่างระหว่างคะแนนช่องว่างสมรรถนะด้านการออกแบบการเรียนรู้ และการจัดการเรียนรู้ ของกลุ่มตัวอย่างก่อนและหลังการใช้งานระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ส่วนบุคคล เพื่อพัฒนาสมรรถนะของผู้ประกอบวิชาชีพครู สำหรับกลุ่มตัวอย่าง โดยใช้การวิเคราะห์ค่า  $t$  ด้วย  $t$ -test dependent

2. การวิเคราะห์ข้อมูลคะแนนของการประเมินสมรรถนะด้านการออกแบบการเรียนรู้ และการจัดการเรียนรู้ ของกลุ่มตัวอย่าง ที่ได้จากแบบประเมินสมรรถนะด้านการออกแบบการเรียนรู้ และการจัดการเรียนรู้ โดยครูพี่เลี้ยง/อาจารย์นิเทศก์ โดยใช้การวิเคราะห์ค่า  $t$  ด้วย  $t$ -test dependent

3. วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้กระบวนการวิจัยเชิงคุณภาพด้วยการรวบรวมข้อมูลจากแบบสังเกต การเข้าใช้งานระบบฯ ในประเด็นการใช้งานเครื่องมือต่างๆเพื่อการเรียนรู้ ที่มีบริการในระบบ การใช้บริการการปรึกษาครูพี่เลี้ยง อาจารย์นิเทศก์ และผู้เชี่ยวชาญ การส่งคำถามผ่านทางกระดานสนทนา การใช้งานสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ส่วนบุคคล และการวิเคราะห์ข้อมูลจากข้อเสนอแนะของผู้ใช้งานระบบเป็นต้น จากการสังเกตของผู้วิจัย ประกอบด้วย 1) ข้อมูลการใช้งานจากระบบที่ผู้สอนได้ใช้งาน พัฒนางาน 2) บันทึกหลังสอนของครูผู้สอน 3) ข้อมูลจากโมดูลติดตามการใช้งานระบบของครูผู้สอนแต่ละคน และ 4) การสัมภาษณ์การใช้งานในแต่ละครั้งที่กลุ่มตัวอย่างใช้งานระบบเพื่อดูผลลัพธ์ ความสอดคล้อง ความถูกต้องของเครื่องมือ และกระบวนการในระบบ และการส่งผลต่อการปฏิบัติงาน การเรียนรู้ของกลุ่มตัวอย่าง

### ระยะที่ 4 ระยะนำเสนอ และรับรองระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ส่วนบุคคล เพื่อพัฒนาสมรรถนะของผู้ประกอบวิชาชีพครู

การวิจัยในขั้นตอนนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อรับรองและนำเสนอระบบสนับสนุนการปฏิบัติงาน และการเรียนรู้ส่วนบุคคลเพื่อพัฒนาสมรรถนะของผู้ประกอบวิชาชีพครู โดยมีรายละเอียดการดำเนินงานดังต่อไปนี้

1. ประเมินผลประสิทธิภาพการใช้งบระบบฯ จากผู้ใช้งานในฐานะผู้ปฏิบัติงาน
2. นำเสนอระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ส่วนบุคคลเพื่อพัฒนาสมรรถนะครู ต่อผู้ทรงคุณวุฒิเพื่อประเมินคุณภาพและรับรอง

2.1 การประเมินคุณภาพระบบระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ส่วนบุคคล เพื่อพัฒนาสมรรถนะของผู้ประกอบวิชาชีพครูโดยผู้ทรงคุณวุฒิ

2.2 การประเมินเพื่อรับรองระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ส่วนบุคคล เพื่อพัฒนาสมรรถนะของผู้ประกอบวิชาชีพครูโดยผู้ทรงคุณวุฒิ

2.3 การรับรองระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ส่วนบุคคลเพื่อพัฒนาสมรรถนะของผู้ประกอบวิชาชีพครูโดยผู้ทรงคุณวุฒิ

### กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการรับรองและนำเสนอระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ส่วนบุคคลเพื่อพัฒนาสมรรถนะของผู้ประกอบวิชาชีพครูประกอบด้วย ผู้ทรงคุณวุฒิด้านสมรรถนะของผู้ประกอบวิชาชีพครู ผู้ทรงคุณวุฒิด้านการออกแบบการเรียนรู้ และการจัดการเรียนรู้ และผู้ทรงคุณวุฒิด้านการเรียนการสอนเทคโนโลยีและสื่อสาร หรือสาขาคอมพิวเตอร์ ศึกษา หรือสาขาที่เกี่ยวข้อง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการรับรองและนำเสนอระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ส่วนบุคคลเพื่อพัฒนาสมรรถนะของผู้ประกอบวิชาชีพครูใช้วิธีการเลือกแบบเจาะจง (Expert choice sampling) โดยเลือกตามคุณสมบัติที่ผู้วิจัยและอาจารย์ที่ปรึกษาร่วมกันกำหนด จำนวน 6 คน ประกอบด้วย

1. ผู้ทรงคุณวุฒิด้านสมรรถนะของผู้ประกอบวิชาชีพครู จำนวน 2 คน มีคุณสมบัติดังนี้
  - 1.1 เป็นผู้ที่มีประสบการณ์ในด้านการออกแบบการเรียนรู้ และการจัดการเรียนรู้ไม่ต่ำกว่า 5 ปี
  - 1.2 เป็นผู้ที่มีประสบการณ์ในด้านการนิเทศนิสิตนักศึกษาปฏิบัติการวิชาชีพครูไม่น้อยกว่า 5 ปี
2. ผู้ทรงคุณวุฒิด้านการออกแบบการเรียนรู้ และการจัดการเรียนการสอน จำนวน 2 คน มีคุณสมบัติดังนี้
  - 2.1 เป็นผู้ที่มีประสบการณ์ในการเป็นหัวหน้ากลุ่มสาระการเรียนรู้/หัวหน้ากลุ่มกิจกรรมพัฒนาผู้เรียนในโรงเรียน
  - 2.2 เป็นผู้ที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอน ซึ่งมีผลงานเป็นที่ยอมรับในวงการศึกษา
3. ผู้ทรงคุณวุฒิด้านการเรียนการสอนเทคโนโลยีและสื่อสาร หรือการสอนคอมพิวเตอร์ ศึกษา หรือสาขาที่เกี่ยวข้อง จำนวน 2 คน มีคุณสมบัติดังนี้
  - 3.1 เป็นผู้ที่มีประสบการณ์ในด้านการจัดการเรียนการสอนทางเทคโนโลยีและสื่อสาร การศึกษาหรือการสอนคอมพิวเตอร์ศึกษา หรือสาขาที่เกี่ยวข้อง ไม่ต่ำกว่า 5 ปี
  - 3.2 เป็นผู้ที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอน หรืองานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับด้านเทคโนโลยีและสื่อสาร การศึกษา หรือ ด้านคอมพิวเตอร์ศึกษา หรือสาขาที่เกี่ยวข้อง ซึ่งมีผลงานเป็นที่ยอมรับในวงการศึกษา



## เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยในระยะที่ 4 ประกอบด้วยเครื่องมือเพื่อประเมินประสิทธิภาพจากการใช้งานระบบ และเครื่องมือเพื่อนำเสนอระบบต่อผู้ทรงคุณวุฒิดังนี้

1. เครื่องมือเพื่อประเมินประสิทธิภาพการใช้งระบบฯ จากผู้ใช้งานในฐานะผู้ปฏิบัติงานเป็นแบบประเมินผลประสิทธิภาพการใช้งระบบฯของนิสิตปฏิบัติการวิชาชีพครู

2. เครื่องมือเพื่อนำเสนอระบบต่อผู้ทรงคุณวุฒิ เพื่อประเมินและรับรองระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ส่วนบุคคลเพื่อพัฒนาสมรรถนะของผู้ประกอบวิชาชีพครูประกอบด้วย

2.1 แบบประเมินคุณภาพระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ส่วนบุคคลเพื่อพัฒนาสมรรถนะของผู้ประกอบวิชาชีพครูโดยผู้ทรงคุณวุฒิ

2.2 แบบประเมินเพื่อรับรองระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ส่วนบุคคลเพื่อพัฒนาสมรรถนะของผู้ประกอบวิชาชีพครูโดยผู้ทรงคุณวุฒิ

3. การพัฒนาเครื่องมือที่ใช้ในการรับรองและนำเสนอระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ส่วนบุคคลเพื่อพัฒนาสมรรถนะของผู้ประกอบวิชาชีพครูประกอบด้วย แบบประเมินและรับรองระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ส่วนบุคคลเพื่อพัฒนาสมรรถนะของผู้ประกอบวิชาชีพครูสำหรับผู้ทรงคุณวุฒิ โดยการดำเนินการสร้างเครื่องมือ 4 ขั้นตอนดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 ศึกษา และวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับการสร้างแบบประเมินประสิทธิภาพการใช้งระบบฯ แบบประเมินคุณภาพระบบฯ และแบบประเมินเพื่อรับรองฯ โดยครอบคลุมประเด็นการศึกษาในด้านองค์ประกอบที่สำคัญ และลักษณะของแบบประเมินและรับรอง และการกำหนดเกณฑ์การให้คะแนน

ขั้นตอนที่ 2 สร้างสร้างแบบประเมินประสิทธิภาพการใช้งระบบฯ แบบประเมินคุณภาพระบบฯ และแบบประเมินเพื่อรับรองระบบฯ

แบบประเมินเพื่อรับรองระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ส่วนบุคคลเพื่อพัฒนาสมรรถนะของผู้ประกอบวิชาชีพครูแบ่งเป็น 3 ตอนคือ

ตอนที่ 1 ข้อมูลส่วนตัวของผู้ประเมินและรับรอง

ตอนที่ 2 ประเมินความเหมาะสมของระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ส่วนบุคคลเพื่อพัฒนาสมรรถนะของผู้ประกอบวิชาชีพครู

ตอนที่ 3 การรับรองระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ส่วนบุคคลเพื่อพัฒนาสมรรถนะของผู้ประกอบวิชาชีพครู รูปแบบของแบบประเมินและรับรองมี แบ่งเป็น 3 ตอน คือ

ตอนที่ 1 ข้อมูลของผู้ทรงคุณวุฒิที่ประเมินและรับรอง ได้แก่ ชื่อ - นามสกุล ตำแหน่ง สถานที่ทำงาน หมายเลขโทรศัพท์ และ อีเมล

ตอนที่ 2 แบบประเมินคุณภาพเพื่อประเมินความเหมาะสมของระบบสนับสนุน การปฏิบัติงานและการเรียนรู้ส่วนบุคคลเพื่อพัฒนาสมรรถนะของผู้ประกอบวิชาชีพครูประกอบด้วย

- 1) การประเมินความเหมาะสมของหลักการและแนวคิดของระบบจำนวน 5 รายการ
- 2) การประเมินความเหมาะสมขององค์ประกอบของระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ส่วนบุคคลเพื่อพัฒนาสมรรถนะของผู้ประกอบวิชาชีพครูจำนวน 7 รายการ
- 3) การประเมินความเหมาะสมของกระบวนการของระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ส่วนบุคคลเพื่อพัฒนาสมรรถนะของผู้ประกอบวิชาชีพครู จำนวน 7 รายการ และ
- 4) การประเมินความเหมาะสมของกระบวนการเรียนรู้ในระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ส่วนบุคคลเพื่อพัฒนาสมรรถนะของผู้ประกอบวิชาชีพครู จำนวน 8 รายการ

มีเกณฑ์ในการประเมินดังนี้

+1 หมายถึง แน่ใจว่ารายการประเมินนั้นมีความเหมาะสมและใช้ได้

0 หมายถึง ไม่แน่ใจว่ารายการประเมินนั้นมีความเหมาะสมและใช้ได้

-1 หมายถึง แน่ใจว่ารายการประเมินนั้นยังไม่มีมีความเหมาะสมและใช้ไม่ได้

ตอนที่ 3 แบบการรับรองระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ส่วนบุคคลเพื่อพัฒนาสมรรถนะของผู้ประกอบวิชาชีพครูจำนวน 1 รายการ มีเกณฑ์ในการรับรอง ดังนี้

1 หมายถึง มีความคิดเห็นว่า ควรปรับปรุงระบบฯ

2 หมายถึง มีความคิดเห็นว่า ระบบฯ พอใช้

3 หมายถึง มีความคิดเห็นว่า ระบบฯ ดี

4 หมายถึง มีความคิดเห็นว่า ระบบฯ ดีมาก

มีเกณฑ์การแปลความหมายดังนี้

0.00-1.33 หมายถึง ระบบฯ อยู่ในเกณฑ์ควรปรับปรุง

1.34-2.66 หมายถึง ระบบฯ อยู่ในเกณฑ์พอใช้

2.67-4.00 หมายถึง ระบบฯ อยู่ในเกณฑ์ดีมาก

ตอนที่ 4 แบบคำถามปลายเปิด (Open-ended)

ขั้นตอนที่ 3 นำแบบรับรองระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ส่วนบุคคลเพื่อพัฒนาสมรรถนะของผู้ประกอบวิชาชีพครูเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษา เพื่อตรวจสอบความเหมาะสมของภาษา ตลอดจนความ ชัดเจน ครบถ้วนสมบูรณ์ และความครอบคลุมของข้อคำถาม

ขั้นตอนที่ 4 ปรับปรุงแก้ไขแบบประเมินและรับรองระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ส่วนบุคคลเพื่อพัฒนาสมรรถนะของผู้ประกอบวิชาชีพครูตามข้อเสนอแนะของอาจารย์ที่ปรึกษาและนำไปใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

### การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ผู้วิจัยให้นิสิตทำแบบประเมินประสิทธิภาพจากการใช้งานของระบบฯ ในขั้นตอนสุดท้าย หลังจากการฝึกปฏิบัติการวิชาชีพขั้นสุดลง
2. ผู้วิจัยรวบรวมข้อมูลจากการทดลองใช้ระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ส่วนบุคคลฯ แล้วผู้วิจัย สรุปผลการพัฒนาระบบฯ พร้อมด้วยคู่มือและเอกสารประกอบการใช้ระบบฯ นำเสนอ ผู้ทรงคุณวุฒิเพื่อพิจารณารับรองระบบฯ หลังการทดลองใช้งานระบบเรียบร้อยแล้ว

### การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูล เพื่อการรับรองและนำเสนอระบบสนับสนุนการปฏิบัติงาน และการเรียนรู้ส่วนบุคคลเพื่อพัฒนาสมรรถนะของผู้ประกอบวิชาชีพครูโดยมีรายละเอียดดังนี้

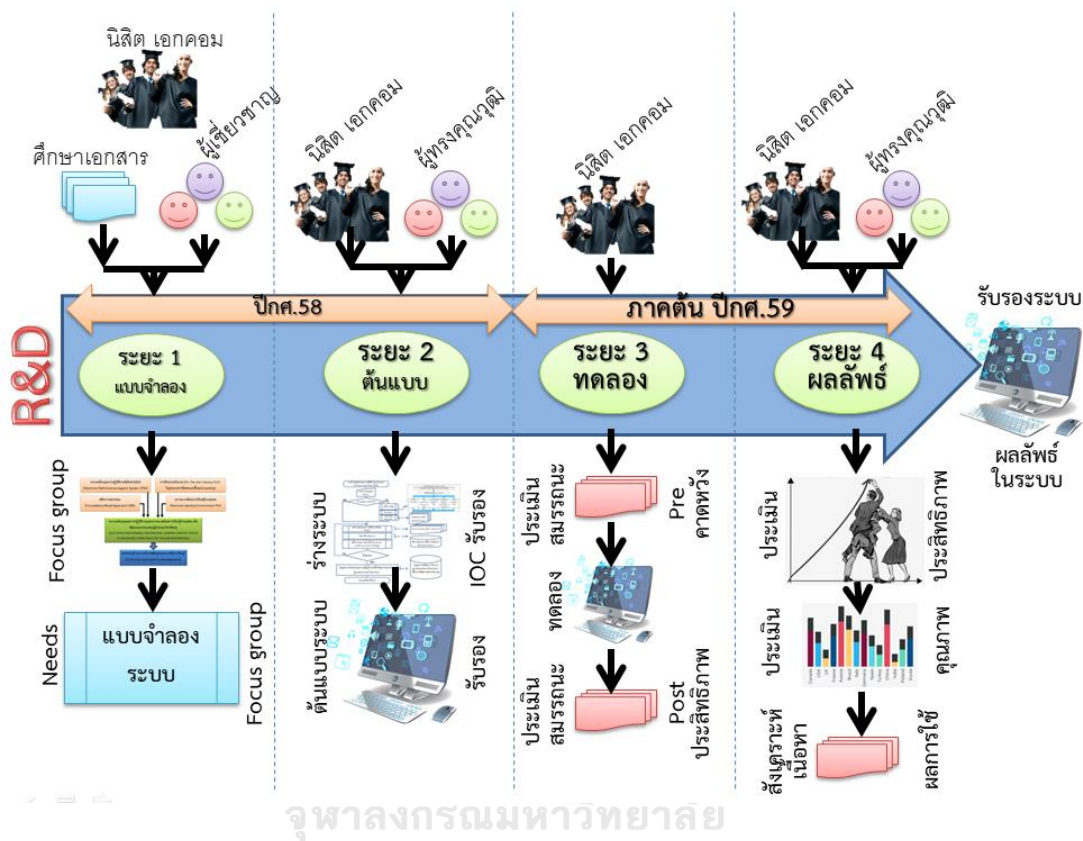
1. วิเคราะห์ข้อมูลความคิดเห็นต่อประสิทธิภาพของการใช้ระบบของกลุ่มตัวอย่าง ในด้านการสนับสนุนการปฏิบัติงาน การใช้เครื่องมือต่างๆ ในระบบ เพื่อการพัฒนาสมรรถนะ/การลดช่องว่างสมรรถนะ ด้านการออกแบบการเรียนรู้ และการจัดการเรียนรู้
2. วิเคราะห์ข้อมูลการประเมินคุณภาพและการรับรองของผู้ทรงคุณวุฒิ
  - 2.1 ผู้วิจัยตรวจสอบความสมบูรณ์ของแบบประเมินและรับรองระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ส่วนบุคคลเพื่อพัฒนาสมรรถนะของผู้ประกอบวิชาชีพครูที่ได้รับคืน
  - 2.2 ผู้วิจัยแยกหมวดหมู่ตามตัวแปรที่ศึกษา และวิเคราะห์ข้อมูลตามประเภท ของแบบประเมินและรับรอง ดังนี้
    - 2.2.1 แบบประเมินและรับรองระบบฯ วิเคราะห์ข้อมูลโดยหาค่าเฉลี่ย ของแบบประเมินและรับรองฯ
    - 2.2.2 แบบประเมินและรับรองระบบฯ แบบปลายเปิด นำมาวิเคราะห์ และสังเคราะห์เป็นประเด็นต่างๆ แล้วนำเสนอในรูปแบบพรรณนา

### การนำเสนอระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ส่วนบุคคลฯ

การนำเสนอระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ส่วนบุคคลเพื่อพัฒนาสมรรถนะของผู้ประกอบวิชาชีพครูมีวิธีการดำเนินการดังนี้

1. ผู้วิจัยนำข้อมูล ข้อเสนอแนะ และความคิดเห็นที่ได้จากผู้ทรงคุณวุฒิ ร่วมกับข้อมูลข้อค้นพบจากการศึกษาผลการใช้ระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ส่วนบุคคลฯ มาสรุปเพื่อนำไปปรับปรุง แก้ไขให้มีความถูกต้องชัดเจน และสมบูรณ์ที่สุด
2. นำเสนอระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ส่วนบุคคลเพื่อพัฒนาสมรรถนะของผู้ประกอบวิชาชีพครูในลักษณะการบรรยายและแผนภาพ เพื่อนำไปใช้ต่อไป

สำหรับการนำไปใช้ ผู้วิจัยได้เสนอคู่มือระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ส่วนบุคคลเพื่อพัฒนาสมรรถนะของผู้ประกอบวิชาชีพครูโดยเน้นการนำไปใช้ให้เหมาะสมกับกลุ่มผู้ใช้คือ ผู้สอน หรือผู้นิเทศก์ ผู้ดูแลระบบเพื่อเป็นแนวทางให้กลุ่มผู้ใช้ดังกล่าวสามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้จริง



จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย  
ภาพที่ 3.1 สรุปการดำเนินการวิจัยทั้ง 4 ระยะ

## บทที่ 4

### ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยนี้เป็นการวิจัยและพัฒนาระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ส่วนบุคคล เพื่อพัฒนาสมรรถนะของผู้ประกอบวิชาชีพครู โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อนำเสนอระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ส่วนบุคคลเพื่อพัฒนาสมรรถนะของผู้ประกอบวิชาชีพครู ผู้วิจัยนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลตามลำดับขั้นตอนของการวิจัย โดยแบ่งเป็น 4 ระยะดังนี้

**ระยะที่ 1** ผลการศึกษาและพัฒนากرอบแนวคิดของระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ส่วนบุคคล เพื่อพัฒนาสมรรถนะของผู้ประกอบวิชาชีพครู

**ระยะที่ 2** ผลการพัฒนาระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ส่วนบุคคล เพื่อพัฒนาสมรรถนะของผู้ประกอบวิชาชีพครู

**ระยะที่ 3** ผลการใช้ระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ส่วนบุคคล เพื่อพัฒนาสมรรถนะของผู้ประกอบวิชาชีพครู

**ระยะที่ 4** ผลการนำเสนอ และรับรองระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ส่วนบุคคล เพื่อพัฒนาสมรรถนะของผู้ประกอบวิชาชีพครู

โดยมีรายละเอียดผลการวิเคราะห์ข้อมูลแต่ละระยะ ดังต่อไปนี้

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย  
CHULALONGKORN UNIVERSITY

## ระยะที่ 1 ผลการศึกษาและพัฒนากรอบแนวคิดของระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ส่วนบุคคล เพื่อพัฒนาสมรรถนะของผู้ประกอบวิชาชีพครู

ในระยะที่ 1 แบ่งผลการวิเคราะห์ข้อมูลเป็น 2 ส่วนดังนี้

1. ผลการพัฒนากรอบแนวคิดของระบบ
2. ผลการพัฒนาแบบจำลองและโครงสร้างระบบ

### 1. ผลการพัฒนากรอบแนวคิดของระบบ

แบ่งออกเป็น 4 ส่วนดังนี้

1.1 ผลการสังเคราะห์ข้อมูลจากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องโดยทำตารางการวิเคราะห์และสังเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องในลักษณะของการวิเคราะห์เอกสาร (ตารางวิเคราะห์ข้อมูล)

1.2 ผลการสังเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์ ในประเด็นสมรรถนะด้านการออกแบบการเรียนรู้ และการจัดการเรียนรู้จากกลุ่มเป้าหมาย

1.3 ผลการสังเคราะห์กรอบแนวคิด

1.4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลการรับรองกรอบแนวคิดของระบบ จากการเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยกระบวนการ Focus Group โดยผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา และผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบการเรียนรู้ และการจัดการเรียนรู้

1.1 ผลการสังเคราะห์ข้อมูลจากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องโดยทำตารางการวิเคราะห์และสังเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องในลักษณะของการวิเคราะห์เอกสาร ผลการวิจัยประกอบด้วยผลการวิเคราะห์เอกสาร 6 เรื่องดังนี้

1.1.1 สมรรถนะด้านการออกแบบการเรียนรู้ และการจัดการเรียนรู้

1.1.2 สภาพปัญหาและความต้องการพัฒนาสมรรถนะครูด้านการออกแบบการเรียนรู้ และการจัดการเรียนรู้

1.1.3 แนวคิด ทฤษฎีเรื่องการพัฒนาสมรรถนะในงานตามหลักการสมรรถนะ

1.1.4 ระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานอิเล็กทรอนิกส์

1.1.5 สภาพแวดล้อมการเรียนรู้ส่วนบุคคล

1.1.6 การฝึกอบรมในงานในรูปแบบการนิเทศแบบให้คำชี้แนะ

## 1.1.1 สมรรถนะด้านการออกแบบการเรียนรู้ และการจัดการเรียนรู้

## ตารางที่ 4.1 สมรรถนะด้านการออกแบบการเรียนรู้ และการจัดการเรียนรู้

ลำดับ	รายการ	สพฐ. (2553)	แบบประเมินทักษะและสมรรถนะการปฏิบัติการสอน ในสถานศึกษา (ปช. 5.8) คณะครุศาสตร์ จุฬาฯ	แบบประเมินทักษะและสมรรถนะของการจัดการเรียนรู้ ในสาขาวิชาเฉพาะ (ปช. 5.8-1) คณะครุศาสตร์ จุฬาฯ	สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ (2542)	คุรุสภา (2556)	ความถี่
1	ความรู้ ความสามารถในการออกแบบการเรียนรู้	✓	✓	✓	✓	✓	5
	1. กำหนดผลการเรียนรู้ของผู้เรียนที่เน้นการวิเคราะห์ สังเคราะห์ ประยุกต์ ริเริ่มเหมาะสมกับสาระการเรียนรู้ ความ แตกต่างและธรรมชาติของผู้เรียนเป็นรายบุคคล	✓	✓	✓			3
	2. ออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ที่หลากหลายเหมาะสม สอดคล้องกับวัย และความต้องการของผู้เรียน และชุมชน	✓	✓	✓			3
	3. เปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการออกแบบการเรียนรู้ การจัดกิจกรรมและการประเมินผลการเรียนรู้	✓	✓	✓			3
	4. จัดทำแผนการจัดการเรียนรู้อย่างเป็นระบบโดยบูรณาการ อย่างสอดคล้องเชื่อมโยงกัน	✓	✓	✓			3
	5. มีการนำผลการออกแบบการเรียนรู้ไปใช้ในการจัดการ เรียนรู้ และปรับใช้ตามสถานการณ์อย่างเหมาะสมและเกิดผล กับผู้เรียนตามที่คาดหวัง	✓	✓	✓			3
	6. ประเมินผลการออกแบบการเรียนรู้เพื่อนำไปใช้ปรับปรุง/ พัฒนา สามารถประเมิน ปรับปรุง และพัฒนาการจัดการ เรียนรู้ให้เหมาะสมกับศักยภาพของผู้เรียน	✓	✓	✓			3

ตารางที่ 4.1 สมรรถนะด้านการออกแบบการเรียนรู้ และการจัดการเรียนรู้ (ต่อ)

ลำดับ	รายการ	สพฐ. (2553)	แบบประเมินทักษะและสมรรถนะการปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา (ปช. 5.8) คณะครุศาสตร์ จุฬาฯ	แบบประเมินทักษะและสมรรถนะของการจัดการเรียนรู้ในสาขาวิชาเฉพาะ (ปช. 5.8-1) คณะครุศาสตร์ จุฬาฯ	สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ (2542)	คุรุสภา (2556)	ความถี่
2	การจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ	✓	✓	✓	✓		4
	1. จัดทำฐานข้อมูลเพื่อออกแบบการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ	✓					1
	2. ใช้รูปแบบ/เทคนิควิธีการสอนอย่างหลากหลายเพื่อให้ผู้เรียนพัฒนาเต็มตามศักยภาพ	✓	✓	✓			3
	3. จัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ปลูกฝัง/ส่งเสริมคุณลักษณะอันพึงประสงค์และสมรรถนะของผู้เรียน	✓	✓	✓			3
	4. ใช้หลักจิตวิทยาในการจัดการเรียนรู้ให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้อย่างมีความสุข และพัฒนาอย่างเต็มศักยภาพ	✓	✓	✓		✓	4
	5. ใช้แหล่งเรียนรู้และภูมิปัญญาท้องถิ่นในชุมชนในการจัดการเรียนรู้	✓					1
	6. พัฒนาเครือข่ายการเรียนรู้ระหว่างโรงเรียนกับผู้ปกครองและชุมชน	✓					1
3	การใช้และพัฒนาสื่อนวัตกรรม เทคโนโลยีเพื่อการจัดการเรียนรู้		✓	✓	✓	✓	4
	1. ใช้สื่อ นวัตกรรมและเทคโนโลยีในการจัดการเรียนรู้อย่างหลากหลาย เหมาะสมกับเนื้อหาและกิจกรรมการเรียนรู้	✓	✓	✓			3
	2. สืบค้นข้อมูลผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อพัฒนาการจัดการเรียนรู้	✓	✓	✓			3
	3. ใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ในการผลิตสื่อ/นวัตกรรมที่ใช้ในการจัดการเรียนรู้	✓	✓	✓			3



ตารางที่ 4.1 สมรรถนะด้านการออกแบบการเรียนรู้ และการจัดการเรียนรู้ (ต่อ)

ลำดับ	รายการ	สพฐ. (2553)	แบบประเมินทักษะและสมรรถนะการปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา (ปช. 5.8) คณะครูสตรี จุฬา	แบบประเมินทักษะและสมรรถนะของการจัดการเรียนรู้ ในสาขาวิชาเฉพาะ (ปช. 5.8-1) คณะครู	สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ	คุรุสภา (2556)	ความถี่
4	การวัดและประเมินผลการเรียนรู้		✓	✓	✓	✓	4
	1. ออกแบบวิธีการวัดและประเมินผลอย่างหลากหลาย เหมาะสมกับเนื้อหา กิจกรรมการเรียนรู้ และผู้เรียน	✓	✓	✓			3
	2. สร้างและนำเครื่องมือวัดและประเมินผลไปใช้อย่างถูกต้อง เหมาะสม	✓	✓	✓			3
	3. วัดและประเมินผลผู้เรียนตามสภาพจริง	✓	✓	✓			3
	4. นำผลการประเมินการเรียนรู้มาใช้ในการพัฒนาการจัดการ เรียนรู้	✓	✓	✓			3
	5. ประเมินความรู้พื้นฐานของนักเรียนก่อนสอน/ ประเมินความรู้ของนักเรียนระหว่างการเรียนการสอน/ และ ประเมินผลตรงตามวัตถุประสงค์ที่กำหนด		✓	✓			2
5	การวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้/สามารถทำวิจัยในชั้นเรียนเพื่อ พัฒนาผู้เรียน		✓	✓	✓	✓	4
6	การจัดกระบวนการเรียนรู้/การดำเนินการจัดการเรียนรู้		✓	✓			2
	การใช้เทคนิคและกลวิธีในการจัดการเรียนรู้		✓	✓			2
	การบูรณาการความรู้ทั้งหมดมาใช้ในการปฏิบัติการสอนใน สถานศึกษา		✓	✓			2
	การเลือกใช้ การผลิตสื่อและนวัตกรรมที่สอดคล้องกับ การจัดการเรียนรู้		✓	✓			2
	สามารถบันทึกผลการจัดการเรียนรู้รายคาบ เพื่อพัฒนาผู้เรียน		✓	✓			2
7	การเตรียมแผนการจัดการเรียนรู้						
	- การกำหนดวัตถุประสงค์						
	- การกำหนดเนื้อหาสาระ						
	- การกำหนดกิจกรรมการเรียนรู้		✓	✓			2
	- การกำหนดสื่อการเรียนรู้						
	- การกำหนดการประเมินผล						



ตารางที่ 4.2 สภาพปัญหาและความต้องการพัฒนาสมรรถนะครูด้านการออกแบบการเรียนรู้ และการจัดการเรียนรู้ (ต่อ)

รายการ	ดิเรก พรสีมา (2558)	ฤตินันท์ สมุทรทัย (2556)	คำพิงษ์ รัตนสุวรรณ	สมหมาย ปริกจิตต์	สำนักงานเลขาธิการสภา	การศึกษา (2558)	คำรงค์ ชลสุข (2558)	ไชยทวี อติแพทย์ (2557)	พนม พงษ์ไพฑูย์ (2558)	พินสุดา สิริรังศรี (2556)	ความถี่
3 ปัญหาด้านการบริหารจัดการ เช่น ปัญหาความด้อย ประสิทธิภาพของผู้บริหาร การขาดระบบการตรวจสอบ และประเมินผู้บริหารการไม่มี ส่วน ร่วมในการบริหารงานของ ท้องถิ่น การขาดแคลน ทรัพยากรเพื่อการบริหาร รวมทั้งการขาดสถาบันพัฒนา ผู้บริหารระดับมืออาชีพ			✓		✓		✓		✓	✓	5
4 ปัญหากระบวนการใช้ครู เช่น ปัญหาเกี่ยวกับการส่งเสริม สนับสนุนด้านงบประมาณ การบำรุงขวัญกำลังใจครูดี การติดตามประเมินผลการ ปฏิบัติงาน ค่าตอบแทนครูต่ำ ระเบียบปฏิบัติไม่เอื้อต่อ การพัฒนางานและการพัฒนา ตนเอง ชุมชนมีส่วนร่วมใน การใช้ครูน้อย		✓	✓		✓					✓	4
5 ความรู้ความสามารถใน การออกแบบการเรียนรู้	✓	✓	✓		✓		✓		✓	✓	7
6 การใช้จิตวิทยาสำหรับครู		✓			✓		✓			✓	4
7 การใช้และพัฒนาสื่อ นวัตกรรม เทคโนโลยีเพื่อการจัดการเรียนรู้	✓	✓	✓		✓		✓		✓	✓	7

ตารางที่ 4.2 สภาพปัญหาและความต้องการพัฒนาสมรรถนะครูด้านการออกแบบการเรียนรู้ และการจัดการเรียนรู้ (ต่อ)

รายการ	ดิเรก พรสีมา (2558)	ฤตินันท์ สมุทรทัย (2556)	คำพิงษ์ รัตนสุวรรณ	สมหมาย ปริกจิตต์	สำนักงานเลขาธิการสภา การศึกษา (2558)	ดำรงค์ ชลสุข (2558)	ไชยทวี อดิแพทย์ (2557)	พนม พงษ์ไพบูลย์ (2558)	พิณสุดา สิริรังศรี (2556)	ความถี่
8 การจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียน เป็นสำคัญ	✓	✓	✓		✓	✓			✓	6
9 การวัดและประเมินผลการ เรียนรู้	✓				✓	✓		✓	✓	5
10 การฝึกอบรมและพัฒนาครู อย่างต่อเนื่อง	✓	✓	✓		✓		✓			5
11 ภาระหน้าที่ของครู			✓		✓		✓			3

จากตารางที่ 4.2 พบว่าสภาพปัญหาและความต้องการพัฒนาสมรรถนะครูด้านการออกแบบการเรียนรู้ และการจัดการเรียนรู้นั้น รายการที่เป็นปัญหามากที่สุดซึ่งเป็นปัญหาคุณภาพครูแบ่งได้เป็น 3 ระดับ ระดับแรก ได้แก่ 1) ปัญหาการจัดการเรียนรู้ การเรียนการสอนและกิจกรรมการเรียนการสอน และ 2) การใช้และพัฒนาสื่อนวัตกรรมเทคโนโลยีเพื่อการจัดการเรียนรู้ ระดับที่ 2 ได้แก่ 1) ความรู้ความสามารถในการออกแบบการเรียนรู้ 2) การจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ และระดับที่ 3 ได้แก่ 1) การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ และ 2) การใช้จิตวิทยาสำหรับครู

ในส่วนที่เป็นปัญหาจากการจัดการนั้น ประกอบด้วย 1) ปัญหาด้านการผลิตครูและพัฒนาครู ซึ่งทำให้ครูไม่สามารถสร้างผลงานได้ตามสาขาวิชาที่จบการศึกษา 2) การขาดการฝึกอบรมและพัฒนาครูอย่างต่อเนื่อง 3) ปัญหากระบวนการใช้งานครู เช่น ปัญหาเกี่ยวกับการส่งเสริมสนับสนุนด้านงบประมาณ การบำรุงขวัญกำลังใจครูดี การติดตามประเมินผลการปฏิบัติงาน ค่าตอบแทนครูต่ำ ระเบียบปฏิบัติไม่เอื้อต่อการพัฒนางานและการพัฒนาตนเอง ชุมชนมีส่วนร่วมในการใช้ครูน้อย 4) ปัญหาภาระหน้าที่ของครู และ 5) ปัญหาด้านการบริหารจัดการที่ส่งผลต่อสมรรถนะครู เช่น ปัญหาความด้อยประสิทธิภาพของผู้บริหาร การขาดระบบการตรวจสอบและประเมินผู้บริหาร การไม่มีส่วนร่วมในการบริหารงานของท้องถิ่น การขาดแคลนทรัพยากรเพื่อการบริหาร รวมทั้งการขาดสถาบันพัฒนาผู้บริหารระดับมืออาชีพ

### 1.1.3 การพัฒนาสมรรถนะในงานตามหลักการสมรรถนะ

#### ตารางที่ 4.3 การพัฒนาสมรรถนะในงานตามหลักการสมรรถนะ

รายการ	ซีรินทร์ ขวัญวัน (2554)	Sekowski, G. (nd.)	Business dictionary (2014)	LaRocca, (n.d.)	Boulter, et al (1998)	Campion et al. (2011)	ความถี่
1 การกำหนดรายการสมรรถนะ (Competency List)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	6
2 การกำหนดแบบจำลอง หรือตัวแบบหรือโมเดลสมรรถนะ (Competency Model)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	6
3 ขั้นตอนการสร้างแบบจำลองสมรรถนะ (competency modeling step)	✓				✓		2
- การวิเคราะห์ข้อมูลสมรรถนะ	✓	✓	✓	✓	✓	✓	6
- การจัดการ และการนำเสนอข้อมูลสมรรถนะ	✓	✓	✓	✓	✓	✓	6
- การใช้ข้อมูลสมรรถนะ	✓	✓	✓	✓	✓	✓	6
4 การประเมินสมรรถนะ (Competency Assessment)	✓			✓	✓	✓	4

จากตารางที่ 4.3 ผลการวิจัยพบว่าการพัฒนาสมรรถนะในงานตามหลักการสมรรถนะ ประกอบด้วย 1) การกำหนดรายการสมรรถนะ 2) การกำหนดแบบจำลอง หรือตัวแบบหรือโมเดลสมรรถนะ 3) ขั้นตอนการสร้างแบบจำลองสมรรถนะประกอบด้วย การวิเคราะห์ข้อมูลสมรรถนะ การจัดการ และการนำเสนอข้อมูลสมรรถนะ การใช้ข้อมูลสมรรถนะ และ 4)การประเมินสมรรถนะ



#### ตารางที่ 4.4 ระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานอิเล็กทรอนิกส์ (ต่อ)

รายการ	Gery (1991)	Sleight (1993)	Ruyle (2001)	Driscoll (1998)	Brown (2008)	Abbey (2000)	Waddill & Marquardt (2011)	Barker (1995)	Neuyen (2006)	Bastiaens (1999)	ความถี่
17 ระบบที่ปรึกษาหรือระบบผู้เชี่ยวชาญ (Advisory or expert system)	✓	✓				✓	✓				4
18 ระบบการประเมินผล (Assessment system)	✓	✓									2

จากตารางที่ 4.4 ผลการวิจัยพบว่า ระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานอิเล็กทรอนิกส์มีองค์ประกอบที่เป็นคุณลักษณะสำคัญ 4 องค์ประกอบดังนี้ 1) ฐานข้อมูล (Database) เป็นระบบจัดเก็บข้อมูลสารสนเทศที่รองรับ สนับสนุน เกี่ยวข้องในงานสามารถรวบรวมและจัดเก็บสารสนเทศไม่ว่าจะเป็นเนื้อหา ขั้นตอนการทำงาน คำแนะนำ ชุดการเรียนการสอน เครื่องมือ และระบบแฟ้มสะสมงาน (portfolio) เป็นต้น 2) ส่วนให้คำปรึกษา/ส่วนช่วยเหลือ เครื่องมือช่วยเหลือ ให้คำอธิบายแบบการสอบถามรายละเอียดในลักษณะออนไลน์ การบริหารจัดการแนะนำ การอ้างอิง และทางเลือกเพิ่มเติมในการใช้งาน เครื่องมือที่ช่วยแนะนำการทำงาน (Help) เครื่องมือตอบคำถามที่พบบ่อย (FAQ) ระบบที่ปรึกษาหรือระบบผู้เชี่ยวชาญ (Advisory or expert system) เป็นต้น 3) ส่วนข้อมูลสารสนเทศเป็นแหล่งสำหรับสืบค้นข้อมูลและเนื้อหา มีเครื่องมือสืบค้นข้อมูลภายในระบบฯ เครื่องมือสืบค้นข้อมูลภายนอกระบบฯ ตัวแบบ(template) สำหรับสร้างเนื้อหา ตัวอย่าง (Examples) ขั้นตอนการทำงาน ภาพเคลื่อนไหวที่แสดงให้เห็นขั้นตอนการดำเนินงาน หรือ การจำลองสถานการณ์ หรือ จำลองการทำงาน เป็นต้น และ 4) ส่วนเชื่อมต่อกับผู้ใช้ เป็นส่วนที่เชื่อมต่อกับผู้ใช้งาน โดยผู้ใช้งานสามารถจัดการการแบ่งปัน เผยแพร่ การปรับปรุง การเก็บ การบริหารจัดการเนื้อหาความรู้ สามารถกำหนด อนุญาตให้ผู้อื่นเข้าถึง เอกสาร/งาน สามารถการควบคุมลำดับการดำเนินงานในระบบสามารถจัดการ Widget หรือระบบงานย่อย หรือโมดูลงาน ระบบการประเมินผล (Assessment system) และเครื่องมือสำหรับติดต่อสื่อสาร การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ ตรวจสอบ ติดตามการทำงานออนไลน์ เป็นต้น

### 1.1.5 สภาพแวดล้อมการเรียนรู้ส่วนบุคคล

#### ตารางที่ 4.5 องค์ประกอบของสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ส่วนบุคคล

องค์ประกอบ PLE	Downes (2006)	Milligan et al. (2006)	Gillet and Bogdanov (2012)	Mohamed Amine (2007)	Harmelen (2008)	Kop (2010)	Attwell, Barnes, Bimrose and Mikroyannidis, Kroop, and Mokhtar and Huoy (2013)	Gallego and Gamiz (2014)	Kompen, Edirisingha, and Mobbs (2008)	ความถี่
1. Collect	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	10
2. Communicate	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	11
3. Create	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	11
4. Collaborate	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	11
5. Publishing/ Share		✓	✓	✓			✓	✓	✓	7
6. Control their learning resources		✓		✓		✓	✓			4
7. Widget-Based							✓			1
8. Relationship management		✓						✓	✓	3
9. Managing information			✓		✓	✓	✓	✓	✓	7
10. Network	✓		✓	✓		✓		✓	✓	6
11. Browse/search								✓	✓	3
12. Self-regulated	✓	✓	✓		✓	✓	✓			7
13. Scaffolding								✓	✓	2
14. Learner-centred							✓			1
15. Self-evaluation								✓		1

จากตารางที่ 4.5 ผลการวิจัยพบว่า องค์ประกอบของสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ส่วนบุคคล แบ่งประเภทเป็น 2 ประเภท ได้แก่ 1) เครื่องมือ และ 2) แนวทางการจัดการเรียนรู้ภายใต้สภาพแวดล้อมการเรียนรู้ส่วนบุคคล ได้แก่

1) เครื่องมือสนับสนุนทางการจัดการเรียนรู้ภายใต้สภาพแวดล้อมการเรียนรู้ส่วนบุคคลประกอบไปด้วยเครื่องมือดังต่อไปนี้ 1) เครื่องมือรวบรวมเสาะแสวงหาแหล่งข้อมูล (Collect) ซึ่งมีการจัดเก็บข้อมูลเพื่อการเรียนรู้ จากสื่อในรูปแบบต่าง ๆ ทั้ง ฮาร์ดดิสก์ ซีดี ดีวีดี การสืบค้นข้อมูล (Browse/search) จากสื่ออิเล็กทรอนิกส์ จากเว็บไซต์ การคัดกรองและจัดระเบียบข้อมูล



2) เครื่องมือการสื่อสาร (Communication) ใช้สำหรับการติดต่อสื่อสาร ในช่วงเวลาเดียวกัน หรือต่างเวลากันได้ เพื่อแลกเปลี่ยนความคิดเห็น เกิดเรียนรู้ เกิดการสะท้อนความคิด (Reflect) ทำให้สามารถตรวจสอบการเชื่อมโยงแนวคิดเพื่อการสังเคราะห์งานได้ 3) เครื่องมือช่วยให้เกิดการร่วมมือและการเรียนรู้กับผู้อื่น (Collaborative) เป็นเครื่องมือสำหรับช่วยให้เกิดการเรียนรู้ที่จะร่วมกันพัฒนาปรับปรุง แก้ไขสารสนเทศ และทำงานร่วมกันได้ และยังสามารถจัดการและสร้างความสัมพันธ์ระหว่างผู้ที่ไม่ได้เป็นส่วนหนึ่งของเครือข่ายการเรียนรู้อย่างเป็นทางการ 4) เครื่องมือช่วยสร้าง (Create) เครื่องมือสำหรับช่วยสร้างองค์ความรู้ แนวคิด จดบันทึก ประมวลผลเพื่อสร้างปรับปรุง เนื้อหาด้วยการทำความเข้าใจ ทำให้เกิดกระบวนการวิเคราะห์ สังเคราะห์ สรุป สร้างสรรค์องค์ความรู้ วัตถุประสงค์การทำงาน เพื่อให้สอดคล้องกับการพัฒนางานไปสู่เป้าหมายการเรียนรู้ตามที่ต้องการ 5) เครือข่ายการติดต่อสื่อสาร (Network) เครื่องมือที่ช่วยในการติดต่อสื่อสารระหว่างคน ทำให้สามารถสื่อสาร ปรีกษา พูดคุย แบ่งปัน (Share) และทำงานร่วมกันได้ และ 6) รูปแบบของโปรแกรมประยุกต์ (Widget-Based) เป็นระบบที่สามารถเพิ่มเครื่องมือต่าง ๆ เข้าไปในระบบได้ ประกอบไปด้วยเครื่องมือต่าง ๆ เช่น เครื่องมือช่วยในการสืบค้น (Browser-based) เครื่องมือที่ตอบสนองสภาพการเรียนรู้แบบเปิด เช่น Video conferencing และ การสร้างเอกสารที่ใช้ร่วมกันได้ เป็นต้น

2) แนวทางการจัดการเรียนรู้ภายใต้สภาพแวดล้อมการเรียนรู้ส่วนบุคคล ประกอบด้วย 1) การกำกับตนเอง (Self-regulated) เป็นองค์ประกอบที่จะช่วยให้ผู้เรียนสามารถปรับพฤติกรรมการเรียนรู้ให้เหมาะกับตนเอง และสามารถควบคุมและจัดการการเรียนรู้ของตนเองได้ 2) การควบคุมจัดการทรัพยากร (Control their learning resources) ซึ่งผู้เรียนจะต้องสามารถควบคุมจัดการทรัพยากรได้ด้วยตนเอง 3) การจัดการข้อมูล (Managing information) เป็นส่วนที่ผู้เรียนสามารถจัดการ แก้ไข ข้อมูลได้ ด้วยตนเอง 4) การจัดการความสัมพันธ์ (Relationship management) ผู้เรียนสามารถจัดการความสัมพันธ์ ระหว่าง ครูผู้สอน พี่เลี้ยง และเพื่อน 5) การประเมินตนเอง (Self-evaluation) ผู้เรียนสามารถประเมินตนเองได้ ทำให้ผู้เรียนทราบจุดอ่อน จุดแข็งของตนเอง ซึ่งจะทำให้สามารถนำไปใช้ในการวางแผนปรับปรุงตนเองให้เหมาะกับการเรียนรู้ได้ 6) การเรียนรู้โดยเน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง (Learner-centred) เป็นแนวทางในการจัดการเรียนรู้ที่ให้ผู้เรียนสามารถ ควบคุมจัดการทรัพยากร จัดการข้อมูล และจัดการการเรียนรู้ของตนเอง 7) การเสริมศักยภาพการเรียนรู้ (Scaffolding) การจัดการเรียนรู้เชิงปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้สอนกับผู้เรียน ที่ให้การช่วยเหลือด้วยวิธีการต่าง ๆ ตามสภาพปัญหา เพื่อให้ผู้เรียนสามารถแก้ปัญหาด้วยตนเองได้ โดยเป็นการจัดเตรียมสิ่งเอื้ออำนวย การให้การช่วยเหลือ แนะนำ สนับสนุน ขณะที่ผู้เรียนกำลังแก้ปัญหาหรือกำลังอยู่ในระหว่างการเรียนรู้เรื่องใด เรื่องหนึ่ง (ผู้เรียนกำลังอยู่ในพื้นที่รอยต่อพัฒนาการ) ทำให้ผู้เรียนต้องสร้างความรู้ความเข้าใจเพื่อใช้ในการแก้ปัญหาอย่างเป็น ขั้นตอน และ

ปรับการสร้างความรู้ความเข้าใจภายในตน (Internalization) ให้กลายเป็นความรู้ความเข้าใจใหม่ภายในตนเอง ซึ่งจะส่งเสริมพัฒนาการของผู้เรียน ให้ก้าวไปสู่ขั้นหรือระดับพัฒนาการที่สูงขึ้นไป ทำให้ผู้เรียนสามารถกำกับตนเองในการเรียนรู้ และมีความเชื่อมั่นในตนเองในการเรียนรู้ที่เพิ่มมากขึ้น

**ตารางที่ 4.6** กระบวนการเรียนรู้ภายใต้สภาพแวดล้อมการเรียนรู้ส่วนบุคคล

กระบวนการเรียนรู้ PLE	Kompen et al. (2008)	Milligan et al. (2006)	Harmelen (2008)	Peña-López (2007)	Johnson et al. (2011)	G. Attwell et al. (2008)	Mokhtar and Huoy (2013)	Gallego and Gamiz (2014)	Mikroyannidis et al. (2015)	ความถี่
1) Collect	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		8
2) Communicate	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	9
3) Create	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	9
4) Collaborate	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	8
5) Publishing/ Share	✓			✓		✓	✓	✓	✓	6
6) Browse/Search	✓	✓					✓	✓		4
7) Network	✓	✓			✓		✓			4
8) Managing Information					✓			✓		2
9) Relationship management	✓						✓	✓		3

จากตารางที่ 4.6 ผลการวิจัยพบว่า กระบวนการเรียนรู้ภายใต้สภาพแวดล้อมการเรียนรู้ส่วนบุคคลมีส่วนประกอบดังต่อไปนี้ 1) กระบวนการและเครื่องมือเพื่อการสื่อสาร (Communication) เครื่องมือที่สามารถติดต่อสื่อสาร ในช่วงเวลาเดียวกัน หรือต่างเวลากันได้ เพื่อแลกเปลี่ยนความคิดเห็น เกิดเรียนรู้ เกิดการสะท้อนความคิด (Reflect) ทำให้สามารถตรวจสอบการเชื่อมโยงแนวคิดเพื่อการสังเคราะห์งานได้ 2) กระบวนการและเครื่องมือช่วยสร้าง (Create) องค์กรความรู้ แนวคิด จดบันทึก ประมวลผลเพื่อสร้าง ปรับปรุง เนื้อหาด้วยการทำความเข้าใจ ทำให้เกิดกระบวนการวิเคราะห์ สังเคราะห์ สรุป สร้างสรรค์ องค์กรความรู้ วัตถุประสงค์การทำงาน เพื่อให้สอดคล้องกับการพัฒนางานไปสู่เป้าหมายการเรียนรู้ตามที่ต้องการ 3) กระบวนการและเครื่องมือที่ช่วยให้เกิดการร่วมมือและการเรียนรู้กับผู้อื่น (Collaborative) ช่วยให้เกิดการเรียนรู้ แบ่งงานเพื่อทำงานร่วมกัน (Share) พัฒนาปรับปรุง แก้ไขและนำเสนอสารสนเทศ (Publishing) และช่วยสร้างความสัมพันธ์ระหว่างผู้ที่ไม่ได้เป็นส่วนหนึ่งของเครือข่ายการเรียนรู้อย่างเป็นทางการ 4) กระบวนการ

และเครื่องมือรวบรวมเสาะแสวงหาแหล่งข้อมูล (Collect) มีการจัดเก็บข้อมูลเพื่อการเรียนรู้ จากสื่อในรูปแบบต่าง ๆ ทั้ง ฮาร์ดดิสก์ ฮาร์ดไดรฟ์ ซอฟต์แวร์ ฮาร์ดไดรฟ์ การสืบค้นข้อมูล (Browse/search) จากสื่ออิเล็กทรอนิกส์ จากเว็บไซต์ การคัดกรองและจัดระเบียบข้อมูล 5) เครือข่ายการติดต่อสื่อสาร (Network) เครื่องมือและกระบวนการที่ช่วยในการติดต่อสื่อสารระหว่างทรัพยากรต่าง ๆ ทำให้สามารถสื่อสาร ปรีกษา พุดคุย ทำงานร่วมกันได้ (Share) และทำงานร่วมกันได้ 6) การจัดการข้อมูล (Managing information) ผู้เรียนสามารถจัดการ แก้ไข ข้อมูลได้ ด้วยตนเอง และ 7) การจัดการความสัมพันธ์ (Relationship management) ที่ผู้เรียนจะต้องสามารถจัดการความสัมพันธ์ระหว่างครูผู้สอน พี่เลี้ยง และเพื่อนได้

### 1.1.6 การฝึกอบรมในงานในรูปแบบการนิเทศแบบให้คำชี้แนะ (On-the-job training)

#### ตารางที่ 4.7 คุณลักษณะและประโยชน์ของการฝึกอบรมในงาน

รายการ		ภิญโญ สาร (2526)	ชูชัย สมิทธิไกร (2542)	ชาญชัย อภินิหาร (2543)	พิมพ์สาย จึงตระกูล (2546)	Beverly Abbey (2000)	Sullivan (2001)	อาภรณ์ ภูวิทย์พันธ์, (มปท)	ISO/TS 16949 (2002)	The British Standards Institution (2014)	ศูนย์บริหารและพัฒนาทรัพยากรบุคคล กรมโรงงานอุตสาหกรรม, (มปท.)	ความถี่
คุณลักษณะของการฝึกอบรมในงาน												
1	การฝึกอบรมในงานเป็นวิธีการศึกษาไปพร้อม ๆ กับลงมือปฏิบัติจริง	✓	✓	✓	✓			✓			✓	6
2	เป็นการฝึกอบรมงานในลักษณะให้คำแนะนำเชิงปฏิบัติในลักษณะตัวต่อตัว (One-on-One) หรือเป็นกลุ่มเล็ก ๆ	✓	✓		✓			✓			✓	5
3	เป็นการฝึกอบรมงานในลักษณะการถ่ายทอด ความรู้ ทักษะเทคนิค ตลอดจนทัศนคติ จากผู้ที่มีประสบการณ์ในการทำงานนั้น ๆ				✓		✓	✓			✓	4



จากตารางที่ 4.7 ผลการวิจัยพบว่า การฝึกอบรมในงาน (On-the-Job Training) มีคุณลักษณะดังนี้ การฝึกอบรมในงานเป็นวิธีการศึกษาไปพร้อม ๆ กับลงมือปฏิบัติจริง เป็นลักษณะ ให้คำแนะนำเชิงปฏิบัติในลักษณะตัวต่อตัว (One-on-One) หรือเป็นกลุ่มเล็ก ๆ สร้างบรรยากาศการแลกเปลี่ยนความรู้ ช่วยลดช่องว่างความรู้ของคนในองค์กร ช่วยลดช่องว่างระหว่างหัวหน้ากับลูกน้องและสร้างความสัมพันธ์อันดีต่อกัน เน้นประสิทธิภาพการทำงานในลักษณะการพัฒนาทักษะเป็นพื้นฐาน (Skill – Based) เป็นการถ่ายทอด ความรู้ ทักษะ เทคนิค ตลอดจนทัศนคติ จากผู้ที่มีประสบการณ์ในการทำงานนั้น ๆ เช่น หัวหน้างาน ผู้ที่มีความชำนาญในตำแหน่งงานนั้น ๆ ที่ปฏิบัติอยู่เดิม ควรจัดให้มีการฝึกอบรมในงาน/การฝึกอบรมในขณะปฏิบัติงานให้กับบุคลากรที่รับเข้ามาทำงานใหม่ หรือบุคลากรที่เปลี่ยนแปลงหน้าที่ในการทำงาน

ประโยชน์ของการฝึกอบรมในงาน สามารถสรุปได้ดังนี้ 1) ทำให้การถ่ายโอนความรู้และทักษะเพิ่มขึ้น เนื่องจากวิธีการฝึกอบรมในงานเป็นการฝึกอบรมในสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ในทีเดียวกับสถานที่ทำงานจริง ทั้งนี้กระบวนการเรียนรู้ยังเป็นรูปธรรม ทำให้ผู้ปฏิบัติงานจะเห็นปัญหาเป็นการสร้างมาตรการป้องกันความผิดพลาดได้ ช่วยให้พนักงานมีความรู้ความเข้าใจในการทำงานให้ถูกต้อง มีคุณภาพ ตรงความต้องการลูกค้า 2) เกิดความคุ้มค่า (Cost effectiveness) เนื่องจากไม่มีค่าใช้จ่ายในการเดินทาง ค่าสถานที่อบรม หรือสูญเสียจากการลาหรือขาด ในขณะอบรมในงาน และประหยัดเวลาในการเรียนรู้วิธีการทำงาน 3) ใช้ประโยชน์สูงสุดเต็มศักยภาพของสมาชิกในองค์กร สมาชิกในองค์กรสามารถทำงานแทนกันได้ทั้งในสภาวะปกติและสภาวะวิกฤตด้านกำลังคน และ 4) ช่วยเสริมสร้างพฤติกรรมความเอื้ออาทร เนื่องจากการฝึกอบรมในงานเป็นการสอนงานจากหัวหน้างาน ผู้มีประสบการณ์ ช่วยทำให้สร้างความสัมพันธ์อันดี แก่พนักงาน ลดการแข่งขันเปลี่ยน ช่วยเหลือเกื้อกูลซึ่งกันและกัน

### ตารางที่ 4.8 ขั้นตอนการฝึกอบรมในงาน

รายการ	ศูนย์บริหารและพัฒนาทรัพยากรบุคคลกรมโรงงานอุตสาหกรรม (มปท.)	อาภรณ์ ภูวิทย์พันธุ์ (มปท.)	พิมพ์สาย จิงตระกูล (2546)	ความถี่
1. ขั้นเตรียมการและการวางแผน				
- สร้างความคุ้นเคยเป็นกันเองแก่ผู้ฝึกอบรมในงาน	✓			1
- สํารวจและดูว่างานใดจำเป็นต้องให้พนักงานมีความรู้ เพื่อปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้อง ทักษะใด		✓		1
- ชี้แนะสอนงาน การฝึกอบรมให้ความรู้แก่ผู้ได้บังคับบัญชา			✓	1
- สํารวจความรู้กลุ่มเป้าหมายที่จะฝึกอบรม	✓	✓		2
- การวางแผน กำหนดขอบเขต ระยะเวลาการฝึกอบรมในงาน	✓	✓	✓	3
- ทำให้เกิดความสนใจในการเรียนรู้ในสิ่งที่กำลังสอน	✓			1
2. ขั้นชี้แนะ และสอนงาน				
- ชี้แจงถึงจุดประสงค์และเป้าหมาย		✓	✓	2
- ทำเป็นตัวอย่าง พร้อมกับอธิบายเหตุผล	✓			1
- สอนเน้นย้ำในจุดที่สำคัญหรือจุดตรวจสอบ	✓		✓	2
- สอนงานในแต่ละจุด ต้องทำให้ชัดเจนสมบูรณ์	✓		✓	2
- แสดงให้เห็นนี้ ต้องมีการวางแผนเป็นอย่างดี	✓			1
3. ขั้นปฏิบัติงาน				
- ก่อนให้เขาทำการทดลองปฏิบัติ ทำการทบทวนจุดสำคัญ	✓			1
- อธิบายขั้นตอนในรายละเอียดอย่างช้า ๆ และมีการสาธิตวิธีการทำงานอย่างเป็นขั้นตอน		✓		1
- กำหนดวิธีการทำงาน ระดับของความสำเร้จ ระดับของการปรับปรุงก่อนมีการมอบหมายงาน			✓	1
- ให้พนักงานอธิบายในแต่ละจุดสำคัญ (key point)	✓			1
- ให้ทดลองทำ เมื่อผู้เรียนทำไม่ถูกต้องให้ทำการแก้ไขข้อผิดพลาดโดยทันที การสอนที่ดีต้องปล่อยให้ผู้เรียนทำถูกและทำผิด	✓			1
- ให้พนักงานฝึกอย่างต่อเนื่องจนมั่นใจว่าพนักงานสามารถปฏิบัติได้				
4. ขั้นติดตาม และประเมินผล				
- ตรวจสอบ ติดตามดูความเรียบร้อยอย่างใกล้ชิดตลอดจนแนะนำและให้ความช่วยเหลือ	✓	✓	✓	3

จากตารางที่ 4.8 ผลการวิจัยพบว่า ขั้นตอนการฝึกอบรมในงานประกอบด้วย 4 ขั้นตอนดังนี้

- 1) ขั้นเตรียมการและการวางแผน ได้แก่ การวางแผน กำหนดขอบเขต ระยะเวลาการฝึกอบรมในงาน การสร้างความคุ้นเคยเป็นกันเองแก่ผู้ฝึกอบรมในงาน สรรวจความรู้กลุ่มเป้าหมาย เป็นต้น
- 2) ขั้นชี้แนะ และสอนงาน ได้แก่ ชี้แจงถึงจุดประสงค์และเป้าหมาย เน้นย้ำในจุดที่สำคัญหรือจุดตรวจสอบ เป็นต้น
- 3) ขั้นปฏิบัติงาน ได้แก่ ก่อนการทดลองปฏิบัติ ทำการทบทวนจุดสำคัญ มีกำหนดวิธีการทำงาน ระดับของความสำเร็จ ระดับของการปรับปรุงก่อนมอบหมายงาน อธิบายขั้นตอนในรายละเอียดอย่างช้า ๆ และมีการสาธิตวิธีการทำงานอย่างเป็นขั้นตอน อธิบายในแต่ละจุดสำคัญ (Key point) ให้พนักงานฝึกอย่างต่อเนื่องจนมั่นใจว่าพนักงานสามารถปฏิบัติได้ เป็นต้น
- 4) ขั้นติดตาม และประเมินผล ได้แก่ ตรวจสอบ ติดตามดูความเรียบร้อยอย่างใกล้ชิดตลอดจนแนะนำและให้ความช่วยเหลือ

**1.2 ผลการสังเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์ ในประเด็นสมรรถนะด้านการออกแบบการเรียนรู้ และการจัดการเรียนรู้จากกลุ่มเป้าหมาย มีรายละเอียดดังนี้**

- 1.2.1 ผู้ที่ปฏิบัติหน้าที่ หรือเคยปฏิบัติหน้าที่เป็นหัวหน้ากลุ่มสาระการเรียนรู้
- 1.2.2 ผู้ที่ทำหน้าที่นิเทศการสอน หรือเป็นครูพี่เลี้ยงหรือเคยปฏิบัติหน้าที่ครูพี่เลี้ยง
- 1.2.3 นิสิตฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูที่กำลังปฏิบัติหน้าที่ในโรงเรียน

ตารางที่ 4.9 การสังเคราะห์ข้อมูลความคิดเห็นที่ครูผู้ปฏิบัติหน้าที่เป็นหัวหน้ากลุ่มสาระการเรียนรู้ที่มีต่อนิสิตฝึกประสบการณ์วิชาชีพในประเด็นสมรรถนะด้านการออกแบบการเรียนรู้และการจัดการเรียนรู้

รายการสมรรถนะ/ตัวชี้วัด	ความเห็นเกี่ยวกับปัญหาความสามารถของครูฝึกสอน	ความเห็นเกี่ยวกับสิ่งที่ครูฝึกสอนทำได้ดี
<b>1. การสร้างและพัฒนาหลักสูตร</b>		
1.1 สร้าง/พัฒนาหลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับหลักสูตรแกนกลางและท้องถิ่น	<p><b>ด้านเนื้อหาความรู้</b></p> <p>ยังขาดความทันสมัยและไม่กว้างขวางมากพอ โดยเฉพาะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ เช่น การเขียนโปรแกรมเทคโนโลยีสมัยใหม่ หุ่นยนต์ และยังขาดความรู้เรื่องกฎหมาย จริยธรรมในการใช้สื่อสังคมออนไลน์ เป็นต้น</p> <p><b>ด้านกระบวนการสอน</b></p> <p>ยังไม่สามารถปรับเข้ากับสถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลงและการเรียนรู้สมัยใหม่ นิสิตยังเน้นการสอนแบบบรรยาย สอนอ่านตามพาวเวอร์พอยท์ บางส่วนคัดลอกเนื้อหาจากเว็บไซต์และไม่มีตัวอย่างที่เหมาะสม</p> <p><b>บทสรุป</b></p> <p>นิสิตยังไม่สามารถนำความรู้ที่เรียนมาปรับใช้ได้เท่าที่ควร ปัญหาอาจจะมาจากการบริหารเวลา เนื้อหา การจัดความเหมาะสม เนื้อหากับเวลา ขาดเทคนิคในการจัดการห้องเรียน อาจารย์ที่เลี้ยงยังไม่ได้กระตุ้นมากพอ และมหาวิทยาลัยเข้ามากำกับติดตามน้อยไป</p>	<p>รายวิชาเพิ่มเติมที่เป็นเนื้อหาเฉพาะด้าน</p> <p>การใช้งานโปรแกรมต่างๆ มีหลากหลาย</p>
1.2 ประเมินการใช้หลักสูตรและนำผลการประเมินไปใช้ในการพัฒนาหลักสูตร	<p>นิสิตได้รับมอบหมายเป็นรายวิชาที่มีขอบเขตตามที่โรงเรียนออกแบบไว้ จึงไม่ได้ออกแบบใหม่เอง ยังไม่เห็นการพัฒนาเท่าที่ควร</p>	



ตารางที่ 4.9 การสังเคราะห์ข้อมูลความคิดเห็นที่ครูผู้ปฏิบัติหน้าที่เป็นหัวหน้ากลุ่มสาระการเรียนรู้ที่มีต่อนิสิตฝึกประสบการณ์วิชาชีพในประเด็นสมรรถนะด้านการออกแบบการเรียนรู้ และการจัดการเรียนรู้ (ต่อ)

รายการสมรรถนะ/ตัวชี้วัด	ความเห็นเกี่ยวกับปัญหาความสามารถของครูฝึกสอน	ความเห็นเกี่ยวกับสิ่งที่ครูฝึกสอนทำได้ดี
<b>2. ความรู้ ความสามารถในการออกแบบการเรียนรู้</b>		
2.1 กำหนดผลการเรียนรู้ของผู้เรียนที่เน้นการวิเคราะห์ สังเคราะห์ ประยุกต์ ริเริ่ม เหมาะสมกับสาระการเรียนรู้ ความแตกต่างและธรรมชาติของผู้เรียนเป็นรายบุคคล	อาจารย์นิเทศก์จากมหาวิทยาลัยควรแนะนำอย่างตรงไปตรงมากับครูที่เลี้ยงและนิสิต เพื่อให้เข้าใจได้ตรงกัน การเขียนแผนยังเขียนกลางๆ ไม่สามารถแก้ปัญหาห้องอ่อนเด็กไม่สนใจได้ ส่วนใหญ่ครูที่เลี้ยงช่วยเหลือโดยใช้วิธีแก้ปัญหาเฉพาะหน้าในห้องเรียน	
2.2 ออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ที่หลากหลายเหมาะสมสอดคล้องกับวัยและความต้องการของผู้เรียน และชุมชน	นิสิตยังขาดทักษะการจัดการเรียนรู้ที่เน้นกิจกรรม วิธีสอนยังไม่หลากหลาย ขาดความเชื่อมโยง ส่วนใหญ่เน้นรู้จำ สอนบรรยาย ไม่มีปฏิสัมพันธ์กับนักเรียน อาจารย์ที่เลี้ยงจึงต้องยืดหยุ่น ให้เตรียมก่อนสอน ให้โอกาสในการปรับแก้โดยการพูดคุย	
2.3 เปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการออกแบบการเรียนรู้ การจัดกิจกรรมและการประเมินผลการเรียนรู้	นิสิตยังไม่สามารถออกแบบการเรียนรู้ โดยให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมมากพอ ยังจัดสรรเนื้อหาไม่เหมาะสมว่า ส่วนใดต้องสอนหรือไม่ต้องสอน และยังจัดสรรเวลาไม่เพียงพอ	
2.4 จัดทำแผนการจัดการเรียนรู้อย่างเป็นระบบโดยบูรณาการอย่างสอดคล้องกัน	ใช้การบูรณาการเฉพาะบางวิชาเท่านั้น ซึ่งไม่พบปัญหา แต่ยังขาดความเชื่อมโยงกับชีวิตประจำวัน ไม่ทันสมัยมากพอ	
2.5 มีการนำผลการออกแบบการเรียนรู้ไปใช้ในการจัดการเรียนรู้ และปรับใช้ตามสถานการณ์อย่างเหมาะสมและเกิดผลกับผู้เรียนตามที่คาดหวัง	นิสิตบางคนสามารถปรับใช้ได้	
2.6 ประเมินผลการออกแบบการเรียนรู้เพื่อนำไปใช้ปรับปรุง/พัฒนา	มีการประเมิน และถามครูที่เลี้ยง	

**ตารางที่ 4.9 การสังเคราะห์ข้อมูลความคิดเห็นที่ครูผู้ปฏิบัติหน้าที่เป็นหัวหน้ากลุ่มสาระการเรียนรู้ที่มีต่อนิสิตฝึกประสบการณ์วิชาชีพในประเด็นสมรรถนะด้านการออกแบบการเรียนรู้ และการจัดการเรียนรู้ (ต่อ)**

รายการสมรรถนะ/ตัวชี้วัด	ความเห็นเกี่ยวกับปัญหาความสามารถของครูฝึกสอน	ความเห็นเกี่ยวกับสิ่งที่ครูฝึกสอนทำได้ดี
<b>3. การจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ</b>		
3.1 จัดทำฐานข้อมูลเพื่อออกแบบการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ	นิสิตยังไม่สามารถนำมาใช้ได้ดีพอ เช่น การจัดช่วงเวลามากไปน้อยไป การสอนทฤษฎี ยังขาดแหล่งข้อมูล ทำให้ไม่สามารถสอนได้ตามที่คาดหวัง	
3.2 ใช้รูปแบบ/เทคนิควิธีการสอนอย่างหลากหลายเพื่อให้ผู้เรียนพัฒนาเต็มตามศักยภาพ	ยังใช้รูปแบบการสอนไม่หลากหลาย ส่วนใหญ่เน้นการบรรยาย ไม่เน้นการปฏิบัติและขาดกิจกรรมเพิ่มเติม	
3.3 จัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ปลูกฝัง/ส่งเสริมคุณลักษณะอันพึงประสงค์และสมรรถนะของผู้เรียน	นิสิตยังขาดประสบการณ์ในการส่งเสริมคุณลักษณะอันพึงประสงค์และสมรรถนะของผู้เรียน นอกจากจะมีในเนื้อหาเท่านั้น	
3.4 ใช้หลักจิตวิทยาในการจัดการเรียนรู้ให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้อย่างมีความสุข และพัฒนาอย่างเต็มศักยภาพ	มีนิสิตบางส่วนได้ใช้จิตวิทยาในการจัดการเรียนรู้ แต่บางส่วนก็ไม่สามารถใช้ได้	
3.5 ใช้แหล่งเรียนรู้และภูมิปัญญาท้องถิ่นในชุมชนในการจัดการเรียนรู้	นิสิตส่วนใหญ่ดูจากเว็บไซต์ยูทูบ	นิสิตใช้สถานที่ใกล้โรงเรียนเช่น ศูนย์การค้า สวนสาธารณะบ้าง เป็นบางครั้ง
3.6 พัฒนาเครือข่ายการเรียนรู้ระหว่างโรงเรียนกับผู้ปกครอง และชุมชน	นิสิตทำไม่ได้ในสภาพจริงจึงไม่มีการดำเนินการอย่างจริงจัง เพราะผู้ปกครองบางส่วนไม่ให้ความร่วมมือแต่มีบ้างกรณีที่นักเรียนมีปัญหาที่ต้องจัดการแก้ปัญหาเป็นรายๆ ไป	
<b>4. การใช้และพัฒนาสื่อนวัตกรรม เทคโนโลยีเพื่อการจัดการเรียนรู้</b>		
4.1 ใช้สื่อ นวัตกรรมและเทคโนโลยีในการจัดการเรียนรู้อย่างหลากหลาย เหมาะสมกับเนื้อหาและกิจกรรมการเรียนรู้	นิสิตส่วนใหญ่เลือกใช้ข้อมูลจากเว็บไซต์ยูทูบแต่ไม่หลากหลายพอ และสอนตามสื่อนำเสนอ เช่น พาวเวอร์พอยท์ ไม่ใช้สื่อหลากหลาย	

**ตารางที่ 4.9 การสังเคราะห์ข้อมูลความคิดเห็นที่ครูผู้ปฏิบัติหน้าที่เป็นหัวหน้ากลุ่มสาระการเรียนรู้ที่มีต่อนิสิตฝึกประสบการณ์วิชาชีพในประเด็นสมรรถนะด้านการออกแบบการเรียนรู้ และการจัดการเรียนรู้ (ต่อ)**

รายการสมรรถนะ/ตัวชี้วัด	ความเห็นเกี่ยวกับปัญหาความสามารถของครูฝึกสอน	ความเห็นเกี่ยวกับสิ่งที่ครูฝึกสอนทำได้ดี
4.2 สืบค้นข้อมูลผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เพื่อพัฒนาการจัดการเรียนรู้	นิสิตได้สืบค้นข้อมูล แต่ไม่ได้เอามาใช้ในแบบที่หลากหลายและยังไม่ได้พัฒนาวิธีการจัดการเรียนรู้ ส่วนใหญ่ยังใช้การสอนแบบบรรยาย	
4.3 ใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ในการผลิตสื่อ/นวัตกรรมที่ใช้ในการจัดการเรียนรู้	นิสิตส่วนหนึ่งผลิตสื่อเพื่อใช้ในการทำวิจัยเท่านั้น และยังไม่ได้ใช้ข้อมูลจริง นิสิตยังขาดการวางแผนที่ดีพอ อาจารย์จากคณะควรมีการประเมินอย่างเข้มข้นตามเกณฑ์	หลายคนใช้เทคโนโลยีทางอินเทอร์เน็ตมาใช้ในการจัดการเรียนรู้
<b>5. การวัดและประเมินผลการเรียนรู้</b>		
5.1 ออกแบบวิธีการวัดและประเมินผลอย่างหลากหลาย เหมาะสมกับเนื้อหา กิจกรรมการเรียนรู้ และผู้เรียน		มีความหลากหลาย และตรวจงาน โดยมีครูที่เลี้ยงแนะนำ
5.2 สร้างและนำเครื่องมือวัดและประเมินผลไปใช้อย่างถูกต้องเหมาะสม	นิสิตสามารถสร้างเครื่องมือได้ถูกต้อง ร้อยละ 70	
5.3 วัดและประเมินผลผู้เรียนตามสภาพจริง	นิสิตทำบ้างเป็นบางชิ้นที่ตรวจตามรายการรูบริค	ส่วนใหญ่วิชาปฏิบัติใช้รูบริค
5.4 นำผลการประเมินการเรียนรู้มาใช้ในการพัฒนาการจัดการเรียนรู้	นิสิตเพียงบางส่วนนำมาใช้ในการปรับการเรียนการสอน	นิสิตใช้ในการปรับการเรียนการสอน เช่น สอนเพิ่มเติม
<b>6. องค์ประกอบด้านสมรรถนะการออกแบบการเรียนรู้ และการจัดการเรียนรู้</b>		
<b>6.1 รูปแบบการเขียนแผนการสอนของแต่ละที่ แต่ละกลุ่มสาระฯ</b>		
1. องค์ประกอบ(เหมือน/ไม่เหมือน มีตัวอย่างหรือไม่/มีอะไรบ้าง/มีกี่ประเภท)	นิสิตต้องใช้เวลาปรับตัวให้เขียนแผน เนื่องจาก สอน 2 กลุ่มสาระ มีรูปแบบไม่เหมือนกัน เป็นแบบ ตาราง กับแบบเรียงเป็นข้อๆ	บางคนสามารถปรับตัวได้เร็ว
2. รูปแบบ (มีประเด็น การจัดอย่างไร เช่นเป็นตาราง บรรยายเป็นข้อๆ มีอะไรบ้าง)	นิสิตไม่มีปัญหาในเรื่องรูปแบบ แต่มีปัญหาในรายละเอียดของแต่ละหัวข้อ เช่นเขียนไม่ถูกต้อง ไม่สอดคล้องกัน ระหว่างหัวข้อต่างๆ	

ตารางที่ 4.9 การสังเคราะห์ข้อมูลความคิดเห็นที่ครูผู้ปฏิบัติหน้าที่เป็นหัวหน้ากลุ่มสาระการเรียนรู้ที่มีต่อนิสิตฝึกประสบการณ์วิชาชีพในประเด็นสมรรถนะด้านการออกแบบการเรียนรู้ และการจัดการเรียนรู้ (ต่อ)

รายการสมรรถนะ/ตัวชี้วัด	ความเห็นเกี่ยวกับปัญหาความสามารถของครูฝึกสอน	ความเห็นเกี่ยวกับสิ่งที่ครูฝึกสอนทำได้ดี
3. ความสามารถของนิสิตฝึกสอนในการเขียนแผนการสอน (มีประเด็น ต้องใช้ตัวอย่าง ต้องแนะ ปัญหาด้านใดที่มากที่สุด)	นิสิตเขียนวัตถุประสงค์ ไม่ถูกต้องและไม่สอดคล้องกับเนื้อหา ไม่สอดคล้องกับระดับเป้าหมายเช่น ความรู้ความจำ การคิดวิเคราะห์ นิสิตเขียนแผนเน้นกิจกรรมไม่ได้ ต้องให้ปรับตัวหลายสัปดาห์ ครูพี่เลี้ยงต้องเอาใจใส่อย่างมาก	ส่วนใหญ่สามารถปรับตัวได้แต่ก็ใช้เวลาหลายครั้ง ครูพี่เลี้ยงต้องคอยติดตามดูแล
<b>6.2 รูปแบบของการเขียนหน่วยการเรียนรู้/ประมวลรายวิชา/คำอธิบายรายวิชา</b>		
1. ด้านองค์ประกอบ		ไม่มีปัญหาเพราะมีแบบของโรงเรียนอยู่แล้ว
2. ด้านรูปแบบ		
3. ด้านความสามารถในการเขียน	นิสิตไม่ตรวจสอบความถูกต้องในการเขียน ครูพี่เลี้ยงและอาจารย์นิเทศก์ไม่ได้ตรวจสอบดีพอ พบว่ามีกรนำของเก่ามาใช้โดยไม่ได้แก้ไขสิ่งที่ผิดให้ถูกต้อง	
<b>6.3 การออกแบบการจัดการเรียนรู้ กิจกรรมการเรียนรู้</b>		
1. การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ	นิสิตไม่ได้เน้น อาจเพราะไม่เข้าใจความหมายที่แท้จริง หรือไม่ให้ความสำคัญ นิสิตเน้นการเรียนการสอนให้จบเนื้อหา และใช้การบรรยายเป็นหลัก มักอยู่หน้าห้องไม่ค่อยเดินดูนักเรียน	
2. เทคนิคการสอน รูปแบบ วิธีการสอน	ไม่เน้นเทคนิคการสอน สื่อการเรียนการสอนมากนัก เน้นไปที่ เพาเวอร์พอยท์ และการบรรยาย	
3. การใช้สื่อ	ใช้เพาเวอร์พอยท์ เป็นหลัก	มีบ้างที่หาสื่อ ยูทูปมาใช้
4. การวัดและประเมินผล สอดคล้อง หลากหลาย เหมาะสม	ไม่ค่อยหลากหลาย ตามสภาพการสอน ที่เน้นบรรยายการวัดและประเมินจึงไม่หลากหลาย	มีความพยายามใช้การวัดแบบรูบริคบ้างในรายวิชาปฏิบัติ

ตารางที่ 4.9 การสังเคราะห์ข้อมูลความคิดเห็นที่ครูผู้ปฏิบัติหน้าที่เป็นหัวหน้ากลุ่มสาระการเรียนรู้ที่มีต่อนิสิตฝึกประสบการณ์วิชาชีพในประเด็นสมรรถนะด้านการออกแบบการเรียนรู้ และการจัดการเรียนรู้ (ต่อ)

รายการสมรรถนะ/ตัวชี้วัด	ความเห็นเกี่ยวกับปัญหาความสามารถของครูฝึกสอน	ความเห็นเกี่ยวกับสิ่งที่ครูฝึกสอนทำได้ดี
<b>6.4 รูปแบบของการเขียนบันทึกหลังสอน</b>		
1. องค์ประกอบ	นิสิตยังเขียนไม่ค่อยครอบคลุมต้องมีครูที่เลี้ยงคอยแนะนำ	
2. รูปแบบ	นิสิตไม่มีรูปแบบตายตัว ส่วนใหญ่เขียนเป็นบันทึกธรรมดา	
3. ความสามารถของนิสิตฝึกสอนในการเขียนบันทึก	บางคนไม่ค่อยได้เขียน ไม่ค่อยได้นำมาใช้	บางคนเขียนดี มีความตั้งใจ
<b>6.5 รูปแบบของการเขียนงานวิจัยในชั้นเรียน</b>		
1. องค์ประกอบ	นิสิตใช้ตามองค์ประกอบของคณะครูศาสตร์ เป็นหลัก	
2. รูปแบบ	นิสิตใช้ตามรูปแบบของคณะครูศาสตร์ เป็นหลัก	
3. ความสามารถของนิสิตฝึกสอนในการเขียน	นิสิตยังขาดความชำนาญในการเขียน และไม่ได้วางแผนการใช้ข้อมูลตั้งแต่ต้น ส่วนใหญ่เร่งรีบทำตอนปลายภาคเรียน	

จากตารางที่ 4.9 ผลการวิจัยพบว่า การสังเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์ ในประเด็นสมรรถนะด้านการออกแบบการเรียนรู้ และการจัดการเรียนรู้จากกลุ่มเป้าหมายที่เป็นผู้ปฏิบัติหน้าที่เป็นหัวหน้ากลุ่มสาระการเรียนรู้

1. นิสิตนำความรู้ที่เรียนรู้มาใช้ในการสร้างและพัฒนาหลักสูตรรายวิชาไม่ได้มากเท่าที่ควรนั้นพบว่า ปัญหาจาก การบริหารเวลา ความรู้ในเนื้อหาวิชา การจัดความเหมาะสมระหว่างเนื้อหา กับเวลา เทคนิคการจัดการห้องเรียน รวมถึงอาจารย์ที่เลี้ยงไม่กระตุนมากพอ และมหาวิทยาลัยเข้ามา ก้ากกับน้อยไป

2. ความรู้ ความสามารถในการออกแบบการเรียนรู้ของนิสิตพบว่า การเขียนแผนการจัดการเรียนรู้จะเขียนแผนลักษณะกลางๆ การออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ยังไม่ตอบโจทย์การจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ไม่ได้เจาะจงแก้ปัญหานักเรียน ทำให้เกิดปัญหาห้องอ่อนที่เด็กจะไม่สนใจเรียน นิสิตยังคงใช้วิธีสอนเหมือนเดิม เช่นเดียวกับครูที่เลี้ยง ไม่ค่อยเห็นความแตกต่างเน้นครูเป็นศูนย์กลาง ถ้าวิธีใหม่ก็ไม่หลากหลาย ส่วนใหญ่เน้นจำ สอนบรรยาย มีปฏิสัมพันธ์กับนักเรียน

ระหว่างสอนน้อย ไม่ค่อยเปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการออกแบบการเรียนรู้ การจัดกิจกรรม และการประเมินผลการเรียนรู้ ในด้านการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้บูรณาการยังมีน้อย

3. การจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ การจัดทำฐานข้อมูลเพื่อออกแบบการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญมีแต่ไม่นำมาใช้ รูปแบบ/เทคนิควิธีการสอนไม่หลากหลายเท่าที่ควร ส่วนใหญ่เน้น บรรยาย ไม่เน้นการปฏิบัติ ไม่มีกิจกรรมเพิ่มเติม ไม่ได้เน้นกิจกรรมการเรียนรู้ที่ปลูกฝัง/ส่งเสริมคุณลักษณะอันพึงประสงค์และสมรรถนะของผู้เรียนเท่าที่ควร มีนิสิตบางคนใช้หลักจิตวิทยาในการจัดการเรียนรู้ การใช้แหล่งเรียนรู้และภูมิปัญญาท้องถิ่นในชุมชนในการจัดการเรียนรู้นั้น ส่วนใหญ่ดูจากเว็บไซต์ยูทูป จะไม่ได้ลงสู่ชุมชนจริงตามสภาพแวดล้อมของชุมชนเมือง เช่นเดียวกับการพัฒนาเครือข่ายการเรียนรู้ระหว่างโรงเรียนกับผู้ปกครองและชุมชนที่ไม่ได้ดำเนินการอย่างจริงจัง เพราะในสภาพจริงทำไม่ได้ตามสภาพแวดล้อมดังกล่าว

4. การใช้และพัฒนาสื่อนวัตกรรม เทคโนโลยีเพื่อการจัดการเรียนรู้ นิสิตเลือกใช้แหล่งข้อมูลเช่นยูทูป แต่เนื้อหาที่ใช้ไม่หลากหลาย มีการสืบค้นข้อมูล แต่ไม่ได้เอามาใช้ในแบบที่หลากหลาย ไม่ได้พัฒนาวิธีการจัดการเรียนรู้ ส่วนใหญ่ยังใช้การบรรยาย ในประเด็นการใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ในการผลิตสื่อ/นวัตกรรมที่ใช้ในการจัดการเรียนรู้ นิสิตส่วนใหญ่ไม่ได้ทำแต่จะทำเมื่อใช้เป็นหัวข้อวิจัยในชั้นเรียน

5. การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ นิสิตสามารถสร้างและใช้เครื่องมือวัดและประเมินผลได้ถูกต้องประมาณร้อยละ 70 ในแต่ละครั้งมักจะไม่สมบูรณ์ บางชิ้นงานตรวจตามรายการรูบรีค บางชิ้นงานไม่ตรวจตามรายการรูบรีค

6. องค์ประกอบด้านสมรรถนะการออกแบบการเรียนรู้ และการจัดการเรียนรู้

6.1 รูปแบบการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ พบว่านิสิตมักจะเขียนวัตถุประสงค์ ไม่ถูก ไม่สอดคล้องกับเนื้อหา ไม่สอดคล้องกับระดับเป้าหมาย ไม่ครบถ้วน มักจะเขียนเพียงหัวข้อแต่ขาดรายละเอียด เหมือนผู้มีความชำนาญแล้ว แต่เมื่อนำไปออกแบบการจัดการเรียนรู้จะตกหล่น ไม่ครบถ้วน

6.2 รูปแบบของการเขียนหน่วยการเรียนรู้/ประมวลรายวิชา/คำอธิบายรายวิชา นิสิตมักจะไม่ตรวจสอบความถูกต้องเช่นการนำของรุ่นพี่มาใช้โดยไม่ได้แก้ไขสิ่งที่ผิด

6.3 การออกแบบการจัดการเรียนรู้ กิจกรรมการเรียนรู้ ไม่เน้นการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ไม่เน้นเทคนิคการสอน สื่อการเรียนการสอนมากนัก แต่ให้ความสำคัญกับการใช้พาวเวอร์พอยท์ และการบรรยาย ซึ่งส่งผลให้การวัดและประเมินผลไม่หลากหลาย

6.4 รูปแบบของการเขียนบันทึกหลังสอน ไม่มีรูปแบบตายตัว เขียนเป็นบันทึกธรรมดา เป็นส่วนใหญ่ ไม่ค่อยครอบคลุมประเด็นที่ควรปรับปรุงแก้ไข

6.5 รูปแบบของการเขียนงานวิจัยในชั้นเรียน ใช้ตามของคณะครุศาสตร์เป็นหลัก นิสิตขาดความชำนาญในการเขียน ไม่ได้วางแผนใช้ข้อมูล การดำเนินการตั้งแต่ต้นส่วนใหญ่มาทำช่วงปลายภาคเรียน

#### ตารางที่ 4.10 การสังเคราะห์ข้อมูลความคิดเห็นที่ครูพี่เลี้ยงมีต่อนิสิตฝึกประสบการณ์วิชาชีพในประเด็นสมรรถนะด้านการออกแบบการเรียนรู้ และการจัดการเรียนรู้

รายการสมรรถนะ/ตัวชี้วัด	ความเห็นเกี่ยวกับความสอดคล้องของสมรรถนะกับสภาพจริงตามหลักสูตรและความต้องการในการพัฒนาของนิสิตนักศึกษาปฏิบัติการวิชาชีพครู
<b>1. การสร้างและพัฒนาหลักสูตร</b>	
1.1 สร้าง/พัฒนาหลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับหลักสูตรแกนกลางและท้องถิ่น	นิสิตส่วนใหญ่มีการรับรู้ เรื่องการสอนสร้าง/พัฒนาหลักสูตรให้สอดคล้องกับตัวชี้วัดในหลักสูตรแกนกลาง แต่ขาดความชำนาญส่วนมากจะรู้เกี่ยวกับจุดประสงค์และตัวชี้วัดในกลุ่มสาระการเรียนรู้ที่ตนเองสอน แต่ในภาพรวมจะไม่สนใจ ทำให้การออกแบบการจัดการเรียนรู้ยังไม่สามารถบูรณาการได้ ส่วนในกลุ่มวิชาพื้นฐานเรื่องขอบเขตเนื้อหาไม่มีความสอดคล้องกับหลักสูตรแกนกลางฯ อยู่แล้ว ยกเว้นรายวิชาที่กลุ่มสาระเพิ่มเติมจะเป็นปัญหาเรื่องกำหนดขอบเขตเนื้อหาที่เหมาะสม โดยครูพี่เลี้ยงจะช่วยกำหนดให้
1.2 ประเมินการใช้หลักสูตรและนำผลการประเมินไปใช้ในการพัฒนาหลักสูตร	นิสิตไม่ได้ประเมินการใช้หลักสูตร
<b>2. ความรู้ ความสามารถในการออกแบบการเรียนรู้</b>	
2.1 กำหนดผลการเรียนรู้ของผู้เรียนที่เน้นการวิเคราะห์ สังเคราะห์ ประยุกต์ ริเริ่มเหมาะสมกับสาระการเรียนรู้ ความแตกต่างและธรรมชาติของผู้เรียนเป็นรายบุคคล	นิสิตส่วนใหญ่ไม่ได้ออกแบบการเรียนรู้ที่เน้นการวิเคราะห์ สังเคราะห์ ประยุกต์ หรือออกแบบการเรียนรู้เป็นรายบุคคล
2.2 ออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ที่หลากหลายเหมาะสมสอดคล้องกับวัยและความต้องการของผู้เรียน และชุมชน	นิสิตมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับ การออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ที่หลากหลายเหมาะสมสอดคล้องกับวัย ความต้องการของผู้เรียน และชุมชน แต่เมื่อนำมาจัดการเรียนรู้จริงๆ อาจใช้ไม่ได้กับทุกโรงเรียน ทุกสภาพแวดล้อม นิสิตอาจต้องใช้เวลาในการปรับตัว

ตารางที่ 4.10 การสังเคราะห์ข้อมูลความคิดเห็นที่ครูที่เลี้ยงมีต่อนิสิตฝึกประสบการณ์วิชาชีพใน  
ประเด็นสมรรถนะด้านการออกแบบการเรียนรู้ และการจัดการเรียนรู้ (ต่อ)

รายการสมรรถนะ/ตัวชี้วัด	ความเห็นเกี่ยวกับความสอดคล้องของสมรรถนะกับสภาพจริง ตามหลักสูตรและความต้องการในการพัฒนาของนิสิต นักศึกษาปฏิบัติการวิชาชีพครู
2.3 เปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมใน การออกแบบการเรียนรู้ การจัดกิจกรรม และการประเมินผลการเรียนรู้	นิสิตฝึกประสบการณ์วิชาชีพ ควรเปิดโอกาสให้เด็กมีส่วนร่วมใน การออกแบบ อาจจะอยู่ในรูปแบบการซักถาม การสังเกต เพื่อ ปรับปรุงพัฒนาการออกแบบการจัดการเรียนรู้ นอกจากเป็น การเพิ่มผลสัมฤทธิ์แล้ว ยังเป็นแรงจูงใจให้ผู้เรียนอยากเรียนและ เรียนอย่างมีความสุขด้วย
2.4 จัดทำแผนการจัดการเรียนรู้อย่าง เป็นระบบโดยบูรณาการอย่างสอดคล้อง เชื่อมโยงกัน	ความเชื่อมโยงของ ตัวชี้วัด จุดประสงค์ กิจกรรม ตลอดไปจนการ วัดและประเมินผล ส่วนใหญ่ทำได้ดีหลังจากที่สอนไประยะหนึ่ง
2.5 มีการนำผลการออกแบบการเรียนรู้ ไปใช้ในการจัดการเรียนรู้ และปรับใช้ ตามสถานการณ์อย่างเหมาะสมและ เกิดผลกับผู้เรียนตามที่คาดหวัง	นิสิตยังไม่ได้เน้น แต่ในชีวิตประจำวันจริงๆ มีความสำคัญและ จำเป็นมาก ทุกอย่างที่เขียนไปในแผนใช้ไม่ได้จริงเสมอไป ส่วน ใหญ่ใช้เวลาปรับตัว และทำได้ดีหลังจากที่สอนไประยะหนึ่ง
<b>3. การจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ</b>	
3.1 จัดทำฐานข้อมูลเพื่อออกแบบการ เรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ	นิสิตผู้สอนส่วนใหญ่ไม่ค่อยเน้นจัดทำฐานข้อมูล มักจะเก็บเป็น ข้อมูลดิบ แต่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญในเชิงการสอน วิธีสอน มากกว่า มักจะไม่ได้ดูข้อมูลมากนัก
3.2 ใช้รูปแบบ/เทคนิควิธีการสอนอย่าง หลากหลายเพื่อให้ผู้เรียนพัฒนาเต็มตาม ศักยภาพ	นิสิตมีเทคนิควิธีการสอนอย่างหลากหลายเพื่อให้ผู้เรียนพัฒนา เต็มตามศักยภาพ แต่ไม่ได้เน้นเป็นรายคนมากนัก
3.3 จัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ปลูกฝัง/ ส่งเสริมคุณลักษณะอันพึงประสงค์และ สมรรถนะของผู้เรียน	นิสิตผู้สอนเป็นส่วนใหญ่ จะเน้นเนื้อหามากกว่าการปลูกฝัง คุณลักษณะอันพึงประสงค์และสมรรถนะ ครูที่เลี้ยงต้องทำความเข้าใจและต้องเน้นย้ำกับนิสิตผู้สอนเพราะมีความจำเป็นมาก
3.4 ใช้หลักจิตวิทยาในการจัดการเรียนรู้ ให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ที่มีความสุข และพัฒนาอย่างเต็มศักยภาพ	ผู้สอนมีความรู้ในหลักจิตวิทยาในการจัดการเรียนรู้ แต่ยังไม่ เน้น ส่วนมากเน้นสอนตามจุดประสงค์ให้ได้ความรู้และทักษะ มากกว่า ทั้งที่หลักการทางจิตวิทยามีความจำเป็นในการจัดการ ชั้นเรียนมาก
5. ใช้แหล่งเรียนรู้และภูมิปัญญาท้องถิ่น ในชุมชนในการจัดการเรียนรู้	นิสิตผู้สอนยังไม่ได้ให้ความสำคัญ ส่วนมากจะคิดถึง สภาพแวดล้อมที่เป็นแหล่ง หรือสถานที่ ที่คนส่วนใหญ่รู้จัก เช่น ห้างสรรพสินค้า ตามสภาพแวดล้อมของสังคมรอบโรงเรียน



ตารางที่ 4.10 การสังเคราะห์ข้อมูลความคิดเห็นที่ครูที่เลี้ยงมีต่อนิสิตฝึกประสบการณ์วิชาชีพใน  
ประเด็นสมรรถนะด้านการออกแบบการเรียนรู้ และการจัดการเรียนรู้ (ต่อ)

รายการสมรรถนะ/ตัวชี้วัด	ความเห็นเกี่ยวกับความสอดคล้องของสมรรถนะกับสภาพจริง ตามหลักสูตรและความต้องการในการพัฒนาของนิสิตนักศึกษา ปฏิบัติการวิชาชีพครู
<b>4. การใช้และพัฒนาสื่อนวัตกรรม เทคโนโลยีเพื่อการจัดการเรียนรู้</b>	
4.1 ใช้สื่อ นวัตกรรมและเทคโนโลยีในการจัดการเรียนรู้อย่างหลากหลาย เหมาะสมกับเนื้อหาและกิจกรรมการเรียนรู้	นิสิตส่วนใหญ่จะมีปัญหาในการเลือกใช้ ทั้งที่รับรู้ว่าจะเลือกใช้สื่อ นวัตกรรมและเทคโนโลยีที่หลากหลาย แต่ส่วนมากไม่รู้ในเชิงทฤษฎีไม่ได้ใช้สื่อ นวัตกรรมเพื่อการจัดการเรียนการสอนจริงจิง ส่วนมาก ใช้พาวเวอร์พอยท์แทนเอกสารและบรรยายตาม
4.2 สืบค้นข้อมูลผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เพื่อพัฒนาการจัดการเรียนรู้	นิสิตส่วนใหญ่สืบค้นข้อมูลจากอินเทอร์เน็ตมาสอนได้ดี แต่บางคนจะมีปัญหาในเรื่องการเลือกเนื้อหา เลือกสื่อที่ไม่ถูกต้อง ไม่เหมาะสม และไม่อ้างอิง ต้องใช้เวลาในการแนะนำพอควร
4.3 ใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ในการผลิตสื่อ/นวัตกรรมที่ใช้ในการจัดการเรียนรู้	นิสิตส่วนใหญ่ไม่ได้ผลิตเอง มักนำมาจากอินเทอร์เน็ต ถ้าทำเองจะเป็นพาวเวอร์พอยท์
<b>5. การวัดและประเมินผลการเรียนรู้</b>	
5.1 ออกแบบวิธีการวัดและประเมินผลอย่างหลากหลาย เหมาะสมกับเนื้อหา กิจกรรมการเรียนรู้ และผู้เรียน	นิสิตผู้สอนให้ความสำคัญการวัดผลประเมินผล แต่ไม่ค่อยหลากหลาย การออกแบบบูรณาการยังไม่ชัดเจน
5.2 สร้างและนำเครื่องมือวัดและประเมินผลไปใช้อย่างถูกต้องเหมาะสม	นิสิตสามารถสร้างเครื่องมือวัดและประเมินผลได้ ในกรณีเป็นข้อสอบหรือแบบฝึกหัด แต่ในกิจกรรมระหว่างเรียน ไม่ได้เน้นการวัดผลที่เหมาะสม
5.3 วัดและประเมินผลผู้เรียนตามสภาพจริง	นิสิตขาดการประยุกต์ใช้และปรับใช้ เครื่องมือวัดและประเมินผลตามสภาพของเด็กจริง เช่นการเน้นการวัดประเมินผลในประเด็นเนื้อหา แต่ไม่เน้นกระบวนการ ในขณะที่ผู้เรียน มีความหลากหลาย บางคนถนัดจำเนื้อหาบางคนถนัดทักษะกระบวนการ ซึ่งมีอยู่ในรายวิชาทั้งสองประเด็น แต่การออกข้อสอบจะเน้นไปที่การวัดเนื้อหาเป็นหลักมีข้อสอบประเภทเดียว ความยากง่ายเท่ากัน แต่ไม่เน้นการวัดด้านการแก้ปัญหา หรือกระบวนการอื่นๆ ไม่เน้นการวัดจากสภาพจริงเท่าที่ควร
5.4 นำผลการประเมินการเรียนรู้มาใช้ในการพัฒนาการจัดการเรียนรู้	นิสิตมักจะไม่ได้เน้นการ นำผลการประเมินการเรียนรู้มาใช้ในการพัฒนาการจัดการเรียนรู้ ทั้งที่เรื่องนี้เป็นสิ่งที่จำเป็นและสำคัญมากในการแก้ปัญหาและพัฒนาการเรียนการสอน นิสิตต้องใช้เวลาในการปรับตัวนานในการพัฒนาแผนให้มีการนำผลการประเมินมาใช้

จากตารางที่ 4.10 ผลการวิจัยพบว่า การสังเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์ ในประเด็นสมรรถนะด้านการออกแบบการเรียนรู้ และการจัดการเรียนรู้จากกลุ่มเป้าหมายที่เป็นผู้ปฏิบัติหน้าที่เป็นครูพี่เลี้ยงมีรายละเอียดดังนี้

1. ด้านการสร้างและพัฒนาหลักสูตร พบว่า 1) ส่วนใหญ่นิสิตมีการรับรู้ เรื่องการสอนการสร้างและพัฒนาหลักสูตรให้สอดคล้องกับตัวชีวิตในหลักสูตรแกนกลาง แต่ขาดความชำนาญส่วนมากจะรู้เกี่ยวกับจุดประสงค์และตัวชีวิตในกลุ่มสาระการเรียนรู้ที่ตนเองสอน แต่ในภาพรวมของหลักสูตรจะไม่ได้ให้ความสนใจอย่างเพียงพอ ทำให้การออกแบบการจัดการเรียนรู้ยังไม่สามารถบูรณาการได้ 2) ในกลุ่มวิชาพื้นฐานเรื่องขอบเขตเนื้อหาไม่มีปัญหาเพราะสอดคล้องกับหลักสูตรแกนกลางๆ แต่รายวิชาที่กลุ่มสาระเปิดเพิ่มเติม เมื่อต้องบูรณาการกับสภาพของท้องถิ่นจะเป็นปัญหานิสิตไม่ทราบจะเริ่มต้น หรือกำหนดขอบเขตเนื้อหาที่เหมาะสมอย่างไร ถ้าไม่มากไป ก็น้อยไป หรือยากมากเกินไป จึงเป็นบทบาทของครูพี่เลี้ยงที่จะเป็นผู้กำหนดให้ และ 3) นิสิตไม่ได้มีโอกาสในการประเมินการใช้หลักสูตร

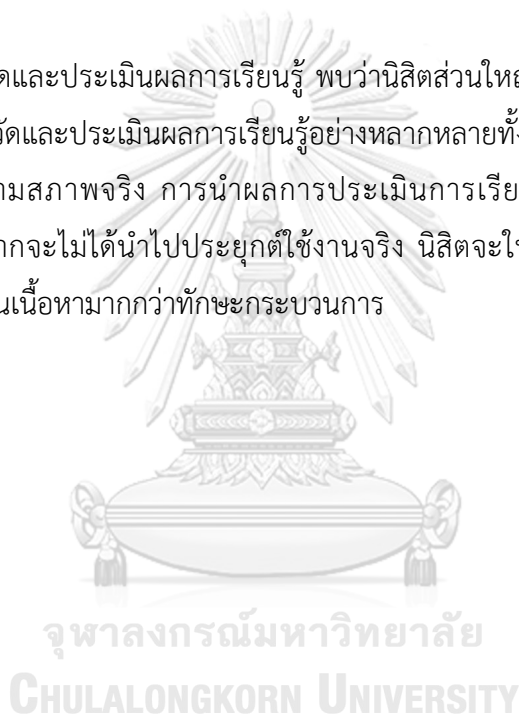
2. ด้านความรู้ ความสามารถในการออกแบบการเรียนรู้ พบว่า 1) ส่วนใหญ่นิสิตไม่ได้ออกแบบการเรียนรู้ที่เน้นการวิเคราะห์ สังเคราะห์ ประยุกต์ หรือออกแบบการเรียนรู้เป็นรายบุคคล 2) นิสิตมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับ การออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้อย่างหลากหลายเหมาะสมสอดคล้องกับวัย ความต้องการของผู้เรียน และชุมชน แต่ตอนที่นำมาจัดการจัดการเรียนรู้จริงๆ ก็ใช้ไม่ได้กับทุกสภาพแวดล้อมของทุก ๆ โรงเรียน นิสิตต้องใช้เวลาในการปรับตัว 3) ครูพี่เลี้ยงไม่มั่นใจว่า นิสิตจะทำได้ นิสิตฝึกประสบการณ์วิชาชีพไม่แสดงออกให้เห็น ตามความคิดของครูพี่เลี้ยงแล้ว ควรเปิดโอกาสให้เด็กมีส่วนร่วมในการออกแบบ อาจจะไม่มีส่วนร่วมอย่างเป็นทางการ อาจจะเป็นการซักถาม การสังเกต เพื่อปรับปรุงพัฒนาการการออกแบบการจัดการเรียนรู้จากการยกผลสัมฤทธิ์แล้ว เป็นแรงจูงใจให้ผู้เรียนอยากเรียนละเอียดอย่างมีความสุขด้วย 4) ความเชื่อมโยงของตัวชีวิต จุดประสงค์ กิจกรรม ตลอดไปจนการวัดและประเมินผล ส่วนใหญ่ทำได้ดีหลังจากที่สอนไประยะหนึ่ง และ 5) การปรับปรุงแผนจากผลของการออกแบบแผนการจัดการเรียนรู้ที่นำไปใช้นั้น นิสิตมักจะไม่ได้ให้ความสำคัญ แต่ในชีวิตประจำวันจริงๆ มีความสำคัญและจำเป็นมาก ทุกอย่างที่เขียนไปในแผนใช้ไม่ได้จริงเสมอไป นิสิตส่วนใหญ่ต้องใช้เวลาปรับตัวและจะทำได้ดีหลังจากที่สอนไประยะหนึ่ง

3. ด้านการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ พบว่า 1) นิสิตผู้สอนส่วนใหญ่ไม่เน้นการจัดทำฐานข้อมูล มักจะเก็บเป็นข้อมูลดิบ แต่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญในเชิงการสอน วิธีสอนมากกว่า ส่วนใหญ่ไม่ได้เอาข้อมูลที่เก็บไว้มาใช้ 2) มีการนำเทคนิควิธีการสอนมาใช้หลากหลายวิธีเพื่อให้ผู้เรียนพัฒนาเต็มตามศักยภาพ แต่ไม่ได้เน้นที่ตัวบุคคล 3) นิสิตผู้สอนต้องมาทำความเข้าใจ ในเรื่องการปลูกฝังคุณลักษณะอันพึงประสงค์และสมรรถนะเมื่อเข้ามาสอนในโรงเรียนเป็นส่วนใหญ่ ในช่วงแรกนิสิตจะไม่ได้ให้ความสำคัญมากนัก จะเน้นไปที่เนื้อหา ครูพี่เลี้ยงจะเป็นผู้ที่ต้องทำความเข้าใจ

เพื่อให้หนังสือได้ตระหนัก 4) ผู้สอนมีความรู้ในหลักจิตวิทยาในการจัดการเรียนรู้ แต่ไม่ได้เน้น สอนมาก เน้นสอนตามจุดประสงค์ให้ได้ความรู้และทักษะมากกว่า ทั้งที่มีความจำเป็นในการจัดการชั้นเรียนมาก และ 5) ในด้านแหล่งเรียนรู้และภูมิปัญญาท้องถิ่นนั้น นิสิตไม่ได้ให้ความสำคัญส่วนมากจะคิดถึง สภาพแวดล้อมที่เป็นแหล่ง หรือสถานที่ ที่คนส่วนใหญ่รู้จัก เช่น ห้างสรรพสินค้า

4. ด้านการใช้และพัฒนาสื่อนวัตกรรม เทคโนโลยีเพื่อการจัดการเรียนรู้ พบว่านิสิตส่วนใหญ่ มีความรู้เรื่องการใช้สื่อ นวัตกรรมและเทคโนโลยีในการจัดการเรียนรู้อย่างหลากหลาย แต่นิสิตมักจะ สืบค้นข้อมูลผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อพัฒนาการจัดการเรียนรู้ และในด้านการใช้เทคโนโลยี คอมพิวเตอร์ในการผลิตสื่อ/นวัตกรรมนั้น นิสิตส่วนใหญ่ที่ใช้พาวเวอร์พอยท์เพื่อการบรรยาย และ ทดแทนการใช้เอกสาร

5. ด้านการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ พบว่านิสิตส่วนใหญ่มีความรู้ความเข้าใจ สามารถ อธิบายได้ถึงเรื่องการวัดและประเมินผลการเรียนรู้อย่างหลากหลายทั้งการสร้างเครื่องมือ การวัดและ ประเมินผลผู้เรียนตามสภาพจริง การนำผลการประเมินการเรียนรู้อมาใช้ในการพัฒนาการจัดการ การเรียนรู้ แต่ส่วนมากจะไม่ได้นำไปประยุกต์ใช้งานจริง นิสิตจะให้ความสำคัญกับการออกแบบ การประเมินในประเด็นเนื้อหามากกว่าทักษะกระบวนการ



ตารางที่ 4.11 การสังเคราะห์ข้อมูลความคิดเห็นของนิสิตฝึกประสบการณ์วิชาชีพในประเด็น  
สมรรถนะด้านการออกแบบการเรียนรู้ และการจัดการเรียนรู้ของตนเอง

รายการสมรรถนะ/ตัวชี้วัด	ความเห็นของนิสิตเกี่ยวกับสมรรถนะ
<b>1. การสร้างและพัฒนาหลักสูตร</b>	
<p>1.1 สร้าง/พัฒนาหลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับหลักสูตรแกนกลางและท้องถิ่น</p>	<p><b>การพัฒนาหลักสูตร</b> สอดคล้องกับหลักสูตรแกนกลาง มีการนำเทคโนโลยีต่างๆที่เป็นปัจจุบันหรือความรู้ใหม่ๆ เข้ามาช่วย เพื่อให้ทันสมัยมากขึ้น แต่ในส่วนของหลักสูตรท้องถิ่นนั้น ไม่ค่อยได้พัฒนาเท่าที่ควร ไม่ค่อยมีโอกาสได้ลงพื้นที่ สํารวจท้องถิ่น ยากต่อการพัฒนาให้สอดคล้องต่อความต้องการหรือท้องถิ่นนั้นๆ</p> <p>ด้านเนื้อหา ส่วนใหญ่เนื้อหาที่ได้เรียนมาสอดคล้องและครอบคลุมเพียงพอสามารถเลือกเนื้อหาใช้ในการจัดกิจกรรมได้อย่างเหมาะสมความรู้ที่ได้รับมามีความจำเป็นเพียงพอแล้วสำหรับการนำไปใช้สอน แต่มีบางส่วนที่ได้เรียนมาน้อยกว่าเนื้อหาที่จำเป็นต้องสอนเป็นอย่างมาก เนื้อหายากต่อการทำความเข้าใจโดยเฉพาะอย่างยิ่งกับนิสิตที่ไม่เคยมีพื้นความรู้ทางวิทยาศาสตร์มาก่อน การสอนด้วยวิธีการสาธิตเป็นตัวอย่าง หรือทำสื่อและค้นหาสื่อที่เกี่ยวข้องสามารถทำได้ แต่การอธิบายทำได้ยาก การเรียนตามหลักสูตรทำให้รู้รอบ แต่อาจจะรู้สึกไม่มากพอ</p> <p>ด้านความสอดคล้อง มีความสอดคล้องกับสภาพจริงในระดับหนึ่ง แต่เนื้อหาหลักสูตรแกนกลางจะมีความละเอียดของเนื้อหาน้อย เพราะระบุเฉพาะหัวข้อเนื้อหา ในสภาพจริงจึงยึดเนื้อหาของ สสวท. และต้องเพิ่มเติมเนื้อหาที่เป็นปัจจุบันหรือเนื้อหาที่เกี่ยวข้องเพราะเนื้อหาในหนังสือ สสวท. ก็ยังมีความละเอียดไม่พอ ในด้านการยกตัวอย่างเพื่อให้นักเรียนเห็นภาพ</p>
<p>1.2 ประเมินการใช้หลักสูตรและนำผลการประเมินไปใช้ในการพัฒนาหลักสูตร</p>	<p>การประเมินผลมีความสอดคล้องกับเนื้อหาและหลักสูตร สามารถนำไปใช้ได้จริงในโรงเรียน มีความครบถ้วนในการประเมิน นอกจากนี้การเรียนรู้เกี่ยวกับรูปแบบการประเมินต่างๆ วิธีการต่างๆ เป็นสิ่งสำคัญที่ช่วยให้สามารถประเมินและมาพัฒนาหลักสูตรได้ ผลที่ได้จากการประเมินก็จะมีผลชัดเจน ตามที่ได้ตั้งเกณฑ์ไว้ และเนื่องจากสิ่งที่สอนเป็นเรื่องที่จำเป็นในชีวิตประจำวัน และตรงตามตัวชี้วัด ส่วนเนื้อหาแคบเกินไปจำเป็นต้องเพิ่มรายละเอียดและยกตัวอย่างให้มากขึ้น และเนื่องจากหลักสูตรของโรงเรียนผ่านการประเมินแล้วจะมีโอกาสน้อยที่จะพัฒนาหลักสูตรต่อเนื่องจากที่มีอยู่เดิม ปัญหาที่มีจึงเป็นปัญหาของผู้สอน ในเรื่องวิธีการสอนที่ต้องปรับให้เข้ากับแนวทาง และหลักสูตรของโรงเรียน</p>

ตารางที่ 4.11 การสังเคราะห์ข้อมูลความคิดเห็นของนิสิตฝึกประสบการณ์วิชาชีพในประเด็น  
สมรรถนะด้านการออกแบบการเรียนรู้ และการจัดการเรียนรู้ของตนเอง (ต่อ)

รายการสมรรถนะ/ตัวชี้วัด	ความเห็นของนิสิตเกี่ยวกับสมรรถนะ
<b>2. ความรู้ ความสามารถในการออกแบบการเรียนรู้</b>	
<p>2.1 กำหนดผลการเรียนรู้ของ ผู้เรียนที่เน้นการวิเคราะห์ สังเคราะห์ ประยุกต์ ริเริ่ม เหมาะสมกับสาระการเรียนรู้และสอดคล้องเป็น อย่างมาก ในปัจจุบันความรู้ความจำ เป็นส่วนน้อย ในการเรียน การได้คิดได้ ประยุกต์ต่างๆ มีบทบาทอย่างมาก หลักสูตรที่ได้เรียน มานั้นให้นักเรียนได้คิด วิเคราะห์อยู่ตลอด แสดงความคิดเห็นมากมาย มากกว่า การจำหรือเข้าใจเพียงอย่างเดียว ในการนำมาปรับใช้กับโรงเรียนจริงนั้นอาจทำ ได้ค่อนข้างยาก เนื่องจากต้องคำนึงถึงความแตกต่างของแต่ละบุคคล ความรู้ ความสามารถที่นักเรียนมีประกอบกันด้วย ทำให้สิ่งที่ได้เรียนมา จะต้องมีการ ปรับให้เหมาะสมกับสภาพจริงมากกว่านี้</p> <p>การศึกษาในหลักสูตรทำให้เห็นถึงความสำคัญของการพิจารณาความแตกต่าง ของผู้เรียนรายบุคคล และการสร้างกิจกรรมการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับ ความ ต้องการและความแตกต่างของผู้เรียน</p> <p>ทั้งนี้ในสภาพจริง ด้วยเวลาในการจัดการเรียนรู้ที่จำกัดและเนื้อหาที่มากจึง สำเร็จผลได้ยาก แม้จะมีความพยายามที่จะเน้นการวิเคราะห์ สังเคราะห์ และ ประยุกต์ แต่ ความรู้ส่วนใหญ่จึงอาจเกิดได้แค่จำ และเข้าใจ ยิ่งไปกว่านั้น การ เรียนการสอนก็ไม่ได้คำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคลมากนัก เพราะจะทำให้ นักเรียนส่วนใหญ่ไม่ได้บรรลุวัตถุประสงค์ที่วางไว้</p> <p>การกำหนดผลการเรียนรู้ของผู้เรียนที่เน้นการวิเคราะห์ สังเคราะห์ ประยุกต์ ริเริ่มเหมาะสมกับสาระการเรียนรู้ ความแตกต่างและธรรมชาติของผู้เรียนเป็น รายบุคคลเป็นหนึ่งในความรู้ที่เป็นปัจจัยที่สำคัญมากในระดับอุดมศึกษา เนื่องจากเป็นพื้นฐานความคิดหลักที่สำคัญมากที่จะนำมาสู่ความพัฒนาทาง การศึกษาอย่างยั่งยืน และสามารถนำมาปรับใช้ในการเรียนการสอนได้จริง คิด ออกกว่าจะเขียนแผนเช่นใด แต่ไม่สามารถนำมาใช้จริงได้ แผนเป็นอีกอย่าง สอน เป็นอีกอย่าง</p>	

#### ตารางที่ 4.11 การสังเคราะห์ข้อมูลความคิดเห็นของนิสิตฝึกประสบการณ์วิชาชีพในประเด็น สมรรถนะด้านการออกแบบการเรียนรู้ และการจัดการเรียนรู้ของตนเอง (ต่อ)

รายการสมรรถนะ/ตัวชี้วัด	ความเห็นของนิสิตเกี่ยวกับสมรรถนะ
<p>2.2 ออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้อย่างหลากหลาย เหมาะสมสอดคล้องกับวัย และความต้องการของผู้เรียน และชุมชน</p>	<p>ในการออกแบบกิจกรรมนั้นได้รับการพัฒนาและมีความสอดคล้องเป็นอย่างมาก มีกิจกรรมที่หลากหลาย ทำให้สามารถประยุกต์และปรับเข้ากับการสอนได้จริง และประสบผลสำเร็จ มีการวางแผนกิจกรรมที่ดี ผู้เรียนปฏิบัติตามและเข้าใจได้ง่าย ความต้องการของผู้เรียนและชุมชนจะขึ้นอยู่กับความคิดเห็นของผู้สอนที่จะสามารถนำมาปรับใช้กับสภาพแวดล้อมได้ดีแค่ไหน ซึ่งหลักสูตรที่ได้เรียนมานั้น เป็นการออกแบบกิจกรรมแบบกว้าง ที่เราสามารถนำไปปรับใช้กันเองให้เข้ากับทุกโอกาสและสถานที่ได้ การศึกษาในหลักสูตรทำให้รู้วิธีการจัดการเรียนรู้ที่มีอยู่หลากหลายรูปแบบด้วยกัน ทำให้มีข้อมูลพร้อมที่จะเลือกใช้ประกอบการออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ให้เหมาะสมกับความต้องการของผู้เรียน ทั้งนี้ ในการออกแบบจะคำนึงถึงสิ่งที่นักเรียนสนใจ และสิ่งใกล้ตัวนักเรียน ดังนั้นทำให้การเรียนรู้เหมาะสมกับวัย และตรงตามความต้องการของผู้เรียน แต่ในเรื่อง ความสอดคล้องกับความต้องการของชุมชนนั้นไม่ชัดเจน</p> <p>การเรียนรู้ในหลักสูตรก่อนออกฝึกประสบการณ์วิชาชีพนั้นตอบโจทย์ในเรื่องของความหลากหลายทางความคิดในการออกแบบกิจกรรม ดังนั้นจึงเห็นความสำคัญและความจำเป็นมากในการพัฒนาเนื่องจากเป็นหนึ่งในหัวใจสำคัญของการเรียนการสอนภายในชั้นเรียน</p>
<p>2.3 เปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการออกแบบการเรียนรู้ การจัดการกิจกรรมและการประเมินผลการเรียนรู้</p>	<p>มีความสอดคล้องปานกลาง ในบางครั้งมีการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีส่วนร่วม แต่ในบางรายวิชาก็ยังกำหนดมาให้ผู้เรียนตั้งแต่ต้น ในการปฏิบัติจริงนั้นน้อยมากที่จะให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการคิดด้วย เนื่องจากผู้เรียนมีจำนวนมาก ยิ่งมากคนก็มากความคิดเห็น ทำให้การเปิดโอกาสนั้นไม่ค่อยเหมาะสมกับการปฏิบัติจริงเท่าไรและไม่เกิดประโยชน์เท่าที่ควร</p> <p>มักได้รับการเสนอแนะการเขียนแผนเกี่ยวกับการมีปฏิสัมพันธ์กับผู้เรียน ในแง่ที่ว่ารูปแบบกิจกรรมที่ออกแบบไม่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีส่วนร่วม แต่ก็สามารถแก้ไขแผนการสอนให้เหมาะสมมากยิ่งขึ้นได้</p> <p>ยังไม่ได้มีการเปิดโอกาสให้นักเรียนออกแบบการเรียนรู้มากนัก เพราะครูจะจัดการได้ยากและสิ่งที่นักเรียนต้องการอาจจะไม่ได้เกิดประโยชน์กับนักเรียนจริง ๆ ส่วนการประเมินผลเปิดโอกาสให้นักเรียนได้ต่อรองเกณฑ์การให้คะแนน ในบางส่วนแต่ไม่ได้กำหนดใหม่ทั้งหมด ในสภาพความเป็นจริง โอกาสในการเรียนการสอนที่จะปรากฏผลลัพธ์ในตัวชี้วัดนี้ได้ค่อนข้างต่ำ เนื่องจากอาจมีอุปสรรคต่าง ๆ เช่น เวลา ตัวของผู้เรียนเอง ตัวผู้สอน และการลำเอียง (bias) เกิดขึ้น</p>

#### ตารางที่ 4.11 การสังเคราะห์ข้อมูลความคิดเห็นของนิสิตฝึกประสบการณ์วิชาชีพในประเด็นสมรรถนะด้านการออกแบบการเรียนรู้ และการจัดการเรียนรู้ของตนเอง (ต่อ)

รายการสมรรถนะ/ตัวชี้วัด	ความเห็นของนิสิตเกี่ยวกับสมรรถนะ
2.4 จัดทำแผนการจัดการเรียนรู้อย่างเป็นระบบโดยบูรณาการอย่างสอดคล้องเชื่อมโยงกัน	ในหลักสูตรได้มีการกำหนดไว้ว่าหลักๆ ควรจะมีหัวข้ออะไรบ้างสามารถเพิ่มเติมได้ หรือปรับให้เหมาะสมกับการสอนในแต่ละครั้ง ความรู้ที่ได้เรียนมาเกี่ยวกับการออกแบบการสร้างแผนการจัดการเรียนรู้ เป็นระบบดีอยู่แล้ว มีสิ่งที่ควรมีครบถ้วน เหมาะสมสอดคล้องมาก สามารถนำมาประยุกต์และใช้ได้เหมาะสม แต่ทั้งนี้ยังพบปัญหาและอุปสรรคบ้างเมื่อมาพบการจัดการเรียนรู้ในสภาพจริงในโรงเรียน เช่น เกี่ยวกับการเขียนแผนจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการ คิดว่ามีความรู้ที่น้อย และได้รับผลป้อนกลับ (Feedback) เกี่ยวกับการทดลองเขียนแผนจัดการเรียนรู้ค่อนข้างน้อยเหมือนกัน แต่หลักและแนวคิดในการออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ค่อนข้างสอดคล้อง เนื่องจากมีโอกาสหลายครั้งในการที่จะสามารถแทรกข้อมูลเพิ่มเติมต่าง ๆ ลงไปทุกครั้งในระหว่างที่มีการเรียนการสอนอยู่ เพียงแต่บางครั้งหัวข้อที่สอนจะจำกัดความคิดจึงทำให้ไม่สามารถบูรณาการได้
2.5 มีการนำผลการออกแบบการเรียนรู้ไปใช้ในการจัดการเรียนรู้ และ ปรับใช้ตามสถานการณ์อย่างเหมาะสมและเกิดผลกับผู้เรียนตามที่คาดหวัง	มีความสอดคล้องอย่างมากกับการปฏิบัติจริง หลังจากที่สอนหรือจัดทำแผนการเรียนรู้ออกมาก็ได้รับข้อเสนอแนะจากอาจารย์ผู้สอนทุกครั้ง ทำให้ทราบข้อดีข้อด้อยของแต่ละการจัดการเรียนรู้ ทำให้ได้พัฒนาตนเองเป็นอย่างมากจากการกระทำดังกล่าว สามารถออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ที่หลากหลาย เลือกใช้สื่อที่เหมาะสมกับลักษณะรายวิชา และลักษณะของผู้เรียนได้ แต่ในสภาพจริงมีความพยายามอย่างนั้น อาจจะทำได้หรือไม่ได้ขึ้นอยู่กับผู้สอนและผู้เรียนเพราะในแต่ละการสอนนั้นพบปัญหาไม่เหมือนกัน แม้ปัญหาอาจจะสามารถแก้ได้ และบรรลุผลที่คาดหวัง แต่คุณภาพของเนื้อหาหรือบทเรียนที่ผู้เรียนได้รับ เมื่อมีการวัดประเมินทีหลังจะพบว่า มีคุณภาพที่ค่อนข้างต่ำ อาจเป็นผลมาจากในบางแผนไม่สามารถนำมาใช้สอนได้ในบางห้อง
<b>3. การจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ</b>	
3.1 จัดทำฐานข้อมูลเพื่อออกแบบการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ	ในทางปฏิบัตินั้นทำได้จริง ให้นักเรียนทำประวัติส่วนตัว เพื่อจะได้รู้จักและทราบนักเรียนมากขึ้น ทำให้สามารถจัดกิจกรรมได้อย่างเหมาะสม สามารถจัดทำแหล่งข้อมูลได้เนื่องจากจำเป็นจะต้องบันทึกเหตุการณ์ต่าง ๆ คะแนนที่ผู้เรียนได้รับ รวมถึงพฤติกรรมต่าง ๆ ของผู้เรียน การจัดทำฐานข้อมูลจึงเป็นสิ่งสำคัญสิ่งหนึ่งแต่ไม่แน่ใจเกี่ยวกับวิธีการนำแหล่งข้อมูลที่สร้างขึ้นนี้ไปใช้ให้เกิดประโยชน์กับผู้เรียน เช่น มีการเก็บข้อมูลนักเรียนในคาบแรก ในวิชาคอมพิวเตอร์ เรื่อง ICT ม.4 ใช้การเรียนรู้โดยมีปัญหาเป็นฐานโดยใช้สถานการณ์ปัญหาที่นักเรียนสนใจจากข้อมูลที่เก็บได้ให้นักเรียนดำเนินการตามกระบวนการที่นักเรียนจะเป็นผู้ออกแบบวิธีการแก้ปัญหาและสืบค้นข้อมูลด้วยตนเอง หรือแลกเปลี่ยนความรู้กับเพื่อน

ตารางที่ 4.11 การสังเคราะห์ข้อมูลความคิดเห็นของนิสิตฝึกประสบการณ์วิชาชีพในประเด็น  
สมรรถนะด้านการออกแบบการเรียนรู้ และการจัดการเรียนรู้ของตนเอง (ต่อ)

รายการสมรรถนะ/ตัวชี้วัด	ความเห็นของนิสิตเกี่ยวกับสมรรถนะ
3.2 ใช้รูปแบบ/เทคนิควิธีการสอนอย่างหลากหลายเพื่อให้ผู้เรียนพัฒนาเต็มตามศักยภาพ	<p>สอดคล้องและใช้ได้จริงในโรงเรียน เทคนิคการสอนแบบต่างๆ มีความเหมาะสมกันแตกต่างออกไป การใช้เทคนิคที่หลากหลาย ทำให้ผู้เรียนไม่เบื่อ และตรงกลุ่มเป้าหมายหลายกลุ่ม สามารถคิดได้ว่าจะนำรูปแบบใดไปใช้</p> <p>สามารถคิดออกแบบกิจกรรมได้หลากหลาย</p> <p>ได้ใช้รูปแบบการสอนแบบใช้ปัญหาเป็นฐานครั้งแรกและใช้ Project-based Learning ในครึ่งเทอมหลัง ใช้ 2 วิธีนี้เป็นหลัก การใช้รูปแบบเทคนิคมีความสอดคล้องกันในระดับมัธยมร้อยละ 85 เนื่องจากผู้เรียนส่วนมากชอบความหลากหลายในการเรียนรู้ ทำให้ต้องใช้เทคนิคหรือรูปแบบต่าง ๆ เพื่อเป็นการดึงดูดความสนใจหรือทำให้บทเรียนมีความน่าสนใจมากขึ้น โดยสิ่งที่เรียนมาสามารถช่วยเหลือในการเขียนแผนได้ในระดับดีถึงดีมาก</p>
3.3 จัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ปลูกฝัง/ส่งเสริมคุณลักษณะอันพึงประสงค์และสมรรถนะของผู้เรียน	<p>มีการสอดแทรกอยู่ในรายวิชาต่างๆ มาก ทำให้ได้เรียนรู้และพัฒนาสมรรถนะอยู่ตลอด แต่ในส่วนของคุณลักษณะนั้นอาจจะออกแบบได้ยาก แต่สามารถสอดแทรกเข้าไปในเนื้อหาได้</p> <p>ได้พยายามส่งเสริมคุณลักษณะอันพึงประสงค์ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เนื่องจากถูกย้าเกี่ยวกับหน้าที่ในการส่งเสริมและปลูกฝังคุณลักษณะของผู้เรียนจากการศึกษาในหลักสูตร และมีการตอบคุณลักษณะอันพึงประสงค์ในบางข้อที่พบในสภาพจริง เช่น ความมุ่งมั่นในการเรียน ใฝ่เรียนรู้ จากการที่มีการจัดการเรียนรู้ที่เน้นให้นักเรียนสืบค้นข้อมูลด้วยตนเอง และแบบกลุ่ม จึงทำให้มีความสอดคล้องกันในระดับน้อยร้อยละ 30 เนื่องจากมีโอกาสเป็นไปได้ยากที่จะสามารถเสริมแทรกคุณธรรม ลักษณะอันพึงประสงค์ในระหว่างบทเรียน อาจเป็นการปลูกฝังจากก่อน/หลังคาบเรียนหรือนอกห้องเรียนแทน</p>
3.4 ใช้หลักจิตวิทยาในการจัดการเรียนรู้ให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้อย่างมีความสุขและพัฒนาอย่างเต็มศักยภาพ	<p>ที่เรียนมาช่วยได้มาก สามารถใช้ในการควบคุมนักเรียนให้อยู่ในระเบียบเหมาะสม สามารถอยู่ได้อย่างมีความสุข ทำให้เรามองนักเรียนออกว่าแต่ละคนเขามีลักษณะหรือวิธีการต่างๆอย่างไร สามารถนำความรู้ที่นำมาใช้ได้จริงมีความสอดคล้องในแง่ของการย้าเตือนให้วางตัวและปฏิบัติกับผู้อื่นโดยคำนึงถึงหลักจิตวิทยา หรือพยายามทำความเข้าใจพฤติกรรมของผู้เรียนโดยอาศัยหลักจิตวิทยา ซึ่งสามารถทำได้บ้าง แต่ส่วนสำคัญคือหลักสูตรทำให้มีความคิดที่ว่าผู้สอนจำเป็นต้องเปิดใจทำความเข้าใจพฤติกรรมของผู้เรียนในแง่ต่าง ๆ และไม่ควรด่วนตัดสินผู้อื่น แต่บางครั้งไม่ได้คำนึงถึงหลักจิตวิทยาใด ๆ เลย อาศัยเพียงขอคำแนะนำและประสบการณ์จากเพื่อน ๆ อาจารย์พี่เลี้ยง และประสบการณ์ของตนเอง</p>



**ตารางที่ 4.11 การสังเคราะห์ข้อมูลความคิดเห็นของนิสิตฝึกประสบการณ์วิชาชีพในประเด็น  
สมรรถนะด้านการออกแบบการเรียนรู้ และการจัดการเรียนรู้ของตนเอง (ต่อ)**

รายการสมรรถนะ/ตัวชี้วัด	ความเห็นของนิสิตเกี่ยวกับสมรรถนะ
3.5 ใช้แหล่งเรียนรู้และภูมิปัญญาท้องถิ่นในชุมชนในการจัดการเรียนรู้	ไม่ค่อยได้นำมาใช้จริง เนื่องจากแทบจะไม่ได้ลงไปลงกับชุมชนหรือสถานที่จริง ไม่ได้ทราบความต้องการจริงๆ มีเพียงแต่ข้อมูลที่ได้มาจากแหล่งอื่นและนำมาปรับและไม่ได้กลับไปใช้จริงในชุมชน สามารถคิดออกแบบกิจกรรมได้ แต่ไม่แน่ใจว่าจะเหมาะสมมากน้อยเพียงใด หรือทำจริงแล้วจะเกิดปัญหาหรือไม่ แต่สามารถคิดออกแบบกิจกรรมที่ใช้แหล่งเรียนรู้ท้องถิ่นได้พอสมควร บางครั้งไม่ได้คำนึงถึงท้องถิ่นเลย พิจารณาเพียงสภาพโดยรวมของตัวนักเรียน เช่น ลักษณะการใช้ชีวิต ลักษณะผู้ปกครองของนักเรียน ค่านิยมในสังคม ความสอดคล้องกับสภาพการดำเนินการจริงในโรงเรียนจึงอยู่ในระดับค่อนข้างต่ำร้อยละ 25 เนื่องจากไม่ค่อยมีโอกาสในการลงพื้นที่ในชุมชน
<b>4. การใช้และพัฒนาสื่อวัตกรรม เทคโนโลยีเพื่อการจัดการเรียนรู้</b>	
4.1 ใช้สื่อ วัตกรรมและเทคโนโลยีในการจัดการเรียนรู้อย่างหลากหลายเหมาะสมกับเนื้อหาและกิจกรรมการเรียนรู้	ได้ประยุกต์ใช้สื่อต่างๆ ให้เข้ากับเนื้อหาที่จะสอน มีกิจกรรมให้ผู้เรียนได้ลงมือทำและร่วมสนุก นักเรียนสนุกสนานและสนใจเรียนมากขึ้น หลักสูตรมีการสอนเกี่ยวกับวิธีการใช้สื่อ วัตกรรมและเทคโนโลยีในการจัดการเรียนรู้ รวมถึงการสร้างสื่อใหม่ และการวิเคราะห์ผู้เรียนเพื่อเลือกใช้สื่อที่เหมาะสมกับผู้เรียน เนื้อหาในส่วนนี้ค่อนข้างครอบคลุมพอสมควร ความรู้ที่มีสอดคล้องร้อยละ 90 และโรงเรียนมีความพร้อมในการจัดอุปกรณ์ทางเทคโนโลยีไว้ สนับสนุนให้สามารถเขียนแผนที่มีการใช้เทคโนโลยีได้ง่าย สามารถนำนวัตกรรมที่เรียนมาใช้ได้ในบางโอกาส มีบางครั้งสามารถนำสื่อ วัตกรรมไปใช้ได้จริง แต่ไม่ได้ทำมากนัก
4.2 สืบค้นข้อมูลผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อพัฒนาการจัดการเรียนรู้	สามารถทำได้ดี ทราบว่าจะไร่น่าเชื่อถือ หรือไม่น่าเชื่อถือ อะไรไม่ควรนำมาใช้ในการจัดกิจกรรม รู้วิธีค้นหาและสืบค้นข้อมูลผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต รู้วิธีการเลือกค่าสำหรับใช้ค้นหา และสามารถคัดกรองความน่าเชื่อถือและความเหมาะสมของเนื้อหาที่จะนำมาใช้ได้อย่างเหมาะสม ความรู้ความสามารถที่มีสอดคล้องมากร้อยละ 90 ซึ่งในรายวิชาที่สอน นิสิตเปิดโอกาสให้นักเรียนสืบค้นข้อมูลทุกคาบ นักเรียนมีอิสระและผ่อนคลายในการเรียนรู้ด้วยตนเอง

ตารางที่ 4.11 การสังเคราะห์ข้อมูลความคิดเห็นของนิสิตฝึกประสบการณ์วิชาชีพในประเด็น  
สมรรถนะด้านการออกแบบการเรียนรู้ และการจัดการเรียนรู้ของตนเอง (ต่อ)

รายการสมรรถนะ/ตัวชี้วัด	ความเห็นของนิสิตเกี่ยวกับสมรรถนะ
4.3 ใช้เทคโนโลยี คอมพิวเตอร์ในการผลิตสื่อ/ นวัตกรรมที่ใช้ในการจัดการ เรียนรู้	สอดคล้องบ้างบางส่วน สามารถทำได้ดีพอสมควร เนื้อหาที่ได้เรียนรู้มานั้น ค่อนข้างน้อย ทำให้ยากที่จะนำมาใช้ผลิตสื่อ ต้องหาความรู้เพิ่มเติม เช่น โปรแกรมการผลิตสื่อต่างๆ แต่หลังจากที่ได้ศึกษาเพิ่มเติมแล้ว สื่อที่ผลิตมา มีความเหมาะสมและน่าสนใจขึ้นมาก แต่ปัญหาและอุปสรรคที่พบคือความซ้ำ และการบริหารเวลาไม่เหมาะสม จึงทำให้ไม่มีเวลาในการทำสื่อมากนัก นอกจากนี้ได้นำสิ่งที่เรียนมาใช้ในการสร้างสื่อการเรียนการสอน นักเรียน พอใจมากกับการเรียนโดยมีสื่อหรือนวัตกรรมต่าง ๆ ที่น่าสนใจ เช่น การใช้ kahoot การ socretive การใช้ plicker ที่ใช้คอมพิวเตอร์เป็นสื่อ ซึ่งในปัจจุบัน การใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ในการผลิตสื่อในความเป็นจริงนั้นจำเป็นมาก
<b>5. การวัดและประเมินผลการเรียนรู้</b>	
5.1 ออกแบบวิธีการวัดและ ประเมินผลอย่างหลากหลาย เหมาะสมกับเนื้อหา กิจกรรม การเรียนรู้ และผู้เรียน	สามารถทำได้ดี วัดได้เหมาะสมกับที่ตั้งไว้ ใช้กิจกรรมที่หลากหลายเป็น ตัววัด เมื่อนำมาใช้สอนจริงผู้เรียนไม่เบื่อ และมีความสุข สนุกกับการเรียน มากขึ้นกว่า สอนบรรยายและวัดผลด้วยข้อสอบแบบปกติ แต่มีบางครั้งที่ไม่ค่อยแน่ใจเกี่ยวกับวิธีการวัดและประเมินผลมากเท่าไรนัก โดย ไม่แน่ใจว่าปัญหานี้เกิดจากการที่หลักสูตรไม่ครอบคลุมหรือว่าตัวนิสิตไม่ มีความเข้าใจในเนื้อหาและสิ่งที่เรียนมายังไม่มากพอ บางครั้งการประเมินผลนำมาใช้ในสภาพจริงได้ยาก เช่นวิธีการสังเกตที่จะต้องมี แบบประเมิน และสร้างรูปรีด เป็นสิ่งยุ่งยากและเสียเวลามากในเวลากิจการ เรียนรู้ที่จำกัด รวมทั้งนักเรียนแสดงออกในสิ่งที่ต้องการประเมินไม่ชัดเจน แต่ การประเมินโดยใช้ชิ้นงานทำได้ง่ายเพราะมีเวลาในการประเมินอย่างถี่ถ้วนได้
5.2 สร้างและนำเครื่องมือวัด และประเมินผลไปใช้อย่าง ถูกต้องเหมาะสม	สามารถทำได้ดี เครื่องมือมีความเหมาะสมและหลากหลาย ผู้เรียนชอบมากกว่า การสอบ และสามารถสร้างให้มีความเหมาะสมและสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ คิดออกแบบเครื่องมือการประเมินได้หลากหลายพอควรแต่ในคาบเรียนนักเรียน อาจไม่ถูกประเมิน หรือประเมินได้ไม่ครบตามแผน แต่ในความเป็นจริงแล้วนั้น การสร้างเครื่องมือวัดประเมินผลเป็นไปได้ยาก เพราะต้องขึ้นอยู่กับเนื้อหาที่สอน และการสร้างเครื่องมือต้องให้ตอบโจทย์และ เป็นไปตามวัตถุประสงค์

#### ตารางที่ 4.11 การสังเคราะห์ข้อมูลความคิดเห็นของนิสิตฝึกประสบการณ์วิชาชีพในประเด็นสมรรถนะด้านการออกแบบการเรียนรู้ และการจัดการเรียนรู้ของตนเอง (ต่อ)

รายการสมรรถนะ/ตัวชี้วัด	ความเห็นของนิสิตเกี่ยวกับสมรรถนะ
5.3 วัดและประเมินผลผู้เรียนตามสภาพจริง	เนื่องจากผู้เรียนมีความแตกต่างกัน การวัดผลที่เหมือนกันจึงยากที่จะทำได้ ทำให้นำความรู้ที่ได้เรียนมาประยุกต์และปรับใช้ได้ การประเมินตามสภาพจริงทำให้เราเห็นทั้งศักยภาพที่แท้จริงของผู้เรียน และผู้สอนด้วย หากเป็นแบบประเมินแบบสังเกตจะประเมินผลผู้เรียนตามสภาพจริงได้ยาก เนื่องจากจำนวนนักเรียนในห้องมีมากทำให้ครูตรวจสอบได้ไม่ทั่วถึง สำหรับการเขียนแผนมีการใส่การประเมินไว้อย่างครบถ้วน แต่ในเวลาที่ใช้จริงในคาบเรียน ไม่สามารถนำมาใช้ได้เต็มประสิทธิภาพ
5.4 นำผลการประเมินการเรียนรู้มาใช้ในการพัฒนาการจัดการเรียนรู้	การนำผลมาใช้นั้นสามารถทำได้ดีมาก ที่เรียนมาสอดคล้องและนำไปใช้ได้จริง หากผลการประเมินนั้นออกมาไม่ดี เราก็จะต้องหาวิธีการพัฒนาให้ดีขึ้นในครั้งต่อไป พยายามหาข้อบกพร่องและแก้ไขให้ดีขึ้น สามารถตรวจสอบผู้เรียนและผู้สอนได้ สามารถเขียนแผนได้โดยคำนึงถึงลักษณะของนักเรียน รวมถึงระดับความรู้ที่นักเรียนมี และเป็นสิ่งที่จำเป็นมากในการนำผลการประเมินมาพัฒนา โดยจากประสบการณ์คือเป็นหนึ่งในปัจจัยสำคัญในการนำมาพัฒนาการจัดการเรียนรู้

จากตารางที่ 4.11 ผลการวิจัยพบว่า การสังเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์ ในประเด็นสมรรถนะด้านการออกแบบการเรียนรู้ และการจัดการเรียนรู้จากกลุ่มเป้าหมายที่เป็นนิสิตปฏิบัติการวิชาชีพครูมีรายละเอียดดังนี้

1. ความเห็นของนิสิตเกี่ยวกับสมรรถนะของตนเองด้านการสร้างและพัฒนาหลักสูตรให้สอดคล้องกับหลักสูตรท้องถิ่น พบว่าโรงเรียนมีการพัฒนาหลักสูตรตามระบบอยู่แล้ว การไปปรับปรุงหลักสูตรไม่สามารถทำได้ และเนื้อหาที่ได้เรียนมาก่อนการฝึกปฏิบัติการวิชาชีพมีความสอดคล้องกับหลักสูตรในโรงเรียน แต่จะมีเนื้อหาความรู้บางส่วนที่เป็นเรื่องยากนิสิตมีความรู้ไม่ลึกพอ ทำให้ยากต่อการสอน สภาพปัญหาของหลักสูตรแกนกลางฯ ที่นำมาใช้ประกอบจะมีความละเอียดของเนื้อหาน้อย เอกสารหนังสือเรียนที่มี มีรายละเอียดไม่เพียงพอต่อการทำความเข้าใจของผู้เรียน ในด้านการวัดและประเมินผลหลักสูตรและการนำผลไปพัฒนาหลักสูตรนิสิตเข้าใจว่าไม่สามารถไปพัฒนาหรือปรับปรุงหลักสูตรของโรงเรียนได้ เพราะเป็นหลักสูตรเดิมที่ผ่านกระบวนการพัฒนามาแล้ว

2. ความรู้ ความสามารถในการออกแบบการเรียนรู้ การออกแบบการเรียนรู้ที่เรียนเน้นการวิเคราะห์ สังเคราะห์ ประยุกต์ ริเริ่มเหมาะสมกับสาระการเรียนรู้และสอดคล้องเป็นอย่างมาก ในปัจจุบันความรู้ความจำเป็นส่วนน้อยในการเรียน การได้คิดได้ประยุกต์ต่าง ๆ มีบทบาทอย่างมาก

ในการออกแบบกิจกรรมนั้นได้รับการพัฒนาและมีความสอดคล้องเป็นอย่างมาก มีกิจกรรมที่หลากหลาย ทำให้สามารถประยุกต์และปรับเข้ากับการสอนได้จริง และประสบผลสำเร็จ ส่วนการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีส่วนร่วม แต่ในบางรายวิชาก็ยังกำหนดมาให้ผู้เรียนตั้งแต่ต้น ในการปฏิบัติจริงนั้นน้อยมาก ในด้านการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้อย่างเป็นระบบโดยบูรณาการอย่างสอดคล้องเชื่อมโยงกันยังมีน้อย มีการนำผลการออกแบบการเรียนรู้ไปใช้ในการจัดการเรียนรู้ และปรับใช้ตามสถานการณ์อย่างเหมาะสมและเกิดผลกับผู้เรียนตามที่คาดหวังสอดคล้องอย่างมากกับการปฏิบัติจริง

3. การจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ในด้านการจัดทำฐานข้อมูลเพื่อออกแบบการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ในทางปฏิบัตินั้นทำได้จริงมีความสอดคล้องค่อนข้างมาก ในด้านการใช้รูปแบบ/เทคนิควิธีการสอนอย่างหลากหลายเพื่อให้ผู้เรียนพัฒนาเต็มตามศักยภาพนั้น ความรู้ที่มีสอดคล้องกับการนำไปใช้จริงในระดับมากร้อยละ 85 เนื่องจากผู้เรียนส่วนมากชอบความหลากหลายในการเรียนรู้ ด้านการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ที่ปลูกฝัง ส่งเสริม คุณลักษณะอันพึงประสงค์และสมรรถนะของผู้เรียน ความรู้ที่มีสอดคล้องกับการใช้งานจริงในระดับน้อยร้อยละ 30 ด้านการใช้หลักจิตวิทยาในการจัดการเรียนรู้ สามารถใช้ในการควบคุมนักเรียนให้อยู่ในระเบียบเหมาะสมสามารถอยู่ได้อย่างมีความสุข ใช้แหล่งเรียนรู้และภูมิปัญญาท้องถิ่นในชุมชนในการจัดการเรียนรู้ไม่ค่อยได้นำมาใช้จริง เนื่องจากไม่มีโอกาสเข้าไปสัมผัสกับชุมชนหรือสถานที่จริง

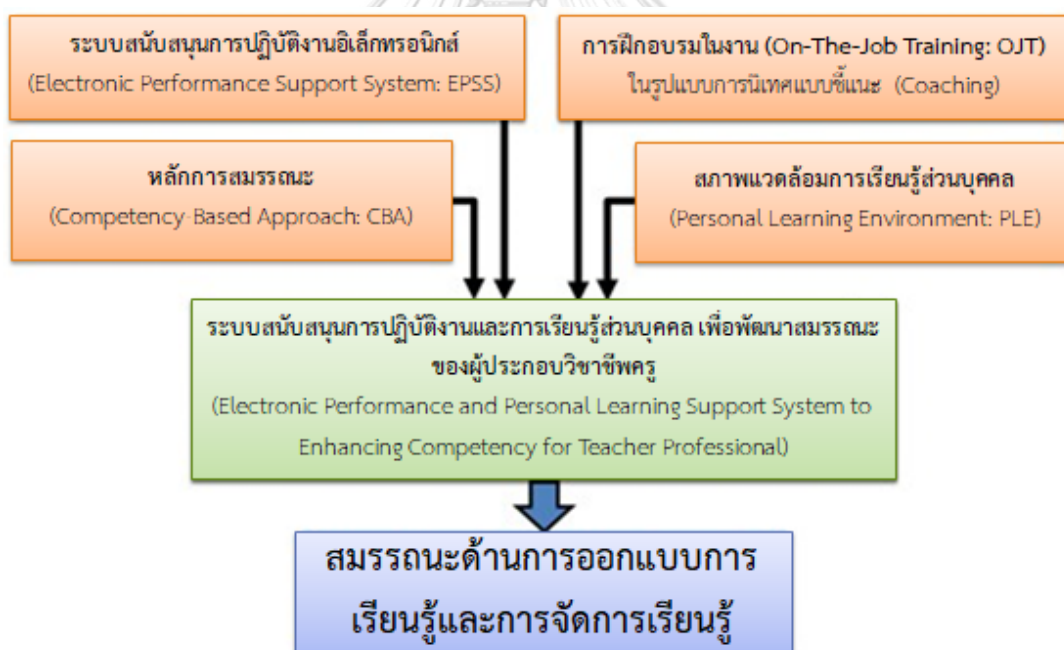
4. การใช้และพัฒนาสื่อนวัตกรรม เทคโนโลยีเพื่อการจัดการเรียนรู้สามารถดำเนินการได้อย่างหลากหลายองค์ความรู้กับการปฏิบัติสามารถนำมาใช้ได้สอดคล้องกันร้อยละ 90 ความรู้เกี่ยวกับวิธีการใช้สื่อ นวัตกรรมและเทคโนโลยีในการจัดการเรียนรู้ รวมถึงการสร้างสื่อใหม่ และการวิเคราะห์ผู้เรียนเพื่อเลือกใช้สื่อที่เหมาะสมกับผู้เรียน เนื้อหาในส่วนนี้ค่อนข้างครอบคลุมพอสมควร ในด้านการสืบค้นข้อมูลผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อพัฒนาการจัดการเรียนรู้นั้นความรู้ที่มีสอดคล้องกับการใช้งานในระดับมากร้อยละ 90 เนื่องจากเป็นวิธีที่เข้าถึงง่าย ในเรื่องการสืบค้นข้อมูลเพื่อนำมาจัดการเรียนรู้ ในด้านการใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ในการผลิตสื่อ/นวัตกรรมที่ใช้ในการจัดการเรียนรู้ สอดคล้องบ้างบางส่วน เนื้อหาความรู้ที่ต้องใช้สอนนั้นยังไม่เพียงพอทำให้ยากที่จะนำมาใช้ผลิตสื่อ ต้องการความรู้เพิ่มเติม

5. การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ การออกแบบวิธีการวัดและประเมินผลอย่างหลากหลายเหมาะสมกับเนื้อหา กิจกรรมการเรียนรู้ และผู้เรียน ความรู้ที่มีสอดคล้องกับการนำมาใช้ในระดับปานกลางร้อยละ 50 เนื่องจากในความเป็นจริงนั้นยังต้องใช้เวลาคิดวิธีการวัดและประเมินผลพอสมควร จึงอาจสรุปได้ว่าพื้นฐานความรู้ที่มียังไม่มากพอ ในด้านการสร้างและนำเครื่องมือวัดและประเมินผลไปใช้อย่างถูกต้องเหมาะสมนั้นความรู้ที่มีสอดคล้องกับการนำไปใช้ร้อยละ 40 เนื่องจากในความเป็นจริงแล้วนั้น การสร้างเครื่องมือวัดประเมินผลเป็นไปได้ยาก ในด้านการวัดและประเมินผลผู้เรียนตามสภาพจริง เนื่องจากในสภาพจริงแล้วผู้เรียนมีความแตกต่างระหว่างบุคคลค่อนข้างมาก

ทำให้เกณฑ์ที่เตรียมมาก่อนข้างมีประสิทธิภาพต่ำ ในด้านการนำผลการประเมินการเรียนรู้มาใช้ ในการพัฒนาการจัดการเรียนรู้ มีความรู้ความสามารถสอดคล้องกับสภาพการทำงานร้อยละ 100 เนื่องจากเป็นสิ่งที่จำเป็นมากในการนำผลการประเมินมาพัฒนา โดยจากประสบการณ์คือเป็นหนึ่งใน ปัจจัยสำคัญในการนำมาพัฒนาการจัดการเรียนรู้

### 1.3 ผลการสังเคราะห์กรอบแนวคิด

ผลจากการสังเคราะห์เอกสาร และความคิดเห็นของผู้ที่เกี่ยวข้องเพื่อสังเคราะห์ กรอบแนวคิด และแบบจำลอง พบว่า กรอบแนวคิด (Conceptual frame work) ของระบบสนับสนุน การปฏิบัติงานและการเรียนรู้เพื่อพัฒนาสมรรถนะของผู้ประกอบวิชาชีพครู ที่จะนำไปสู่การพัฒนา สมรรถนะด้านการออกแบบการเรียนรู้ และการจัดการเรียนรู้ประกอบด้วยองค์ประกอบหลัก 4 ส่วน ได้แก่ ระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานอิเล็กทรอนิกส์ การฝึกอบรมในงาน หลักการสมรรถนะ และ สภาพแวดล้อมการเรียนรู้ส่วนบุคคล ดังภาพที่ 4.1



ภาพที่ 4.1 กรอบแนวคิดของระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ส่วนบุคคล เพื่อพัฒนาสมรรถนะของผู้ประกอบวิชาชีพครู

จากภาพที่ 4.1 ผลจากการสังเคราะห์เอกสารพบว่าแนวคิดของระบบสนับสนุน การปฏิบัติงานและการเรียนรู้ส่วนบุคคล เพื่อพัฒนาสมรรถนะของผู้ประกอบวิชาชีพครู ประกอบไปด้วยองค์ประกอบ 5 ส่วนดังนี้

1. การพัฒนาตามหลักการสมรรถนะ (Competency-based approach)
2. ระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic performance support system: EPSS)
3. สภาพแวดล้อมการเรียนรู้ส่วนบุคคล (Personal learning environment: PLE) การขับเคลื่อนการเรียนรู้ด้วย PLE
4. การฝึกอบรมในงาน (On-the-job training) ในรูปแบบการนิเทศแบบให้คำชี้แนะ (Coaching)
5. ผลลัพธ์ของระบบได้แก่สมรรถนะด้านการออกแบบการเรียนรู้ และการจัดการเรียนรู้ ซึ่งเป็นสมรรถนะที่เกิดขึ้นจากการใช้งานระบบฯ ของนิสิต/ครูใหม่ ประกอบด้วยตัวบ่งชี้ดังนี้
  - 5.1 การสร้างและพัฒนาหลักสูตร
  - 5.2 ความรู้ ความสามารถในการออกแบบการเรียนรู้
  - 5.3 การจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ
  - 5.4 การใช้และพัฒนาสื่อนวัตกรรม เทคโนโลยีเพื่อการจัดการเรียนรู้
  - 5.5 การวัดและประเมินผลการเรียนรู้

#### 1.4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลความเหมาะสมขององค์ประกอบตามกรอบแนวคิดของผู้เชี่ยวชาญ

##### ตารางที่ 4.12 การวิเคราะห์ข้อมูลความเหมาะสมขององค์ประกอบตามกรอบแนวคิดของผู้เชี่ยวชาญ

รายการองค์ประกอบของระบบ	ค่าเฉลี่ย	ความหมาย
<b>สมรรถนะด้านการออกแบบการเรียนรู้ และการจัดการเรียนรู้</b>		
1) การสร้างและพัฒนาหลักสูตร	1.00	เหมาะสมมากที่สุด
2) ความรู้ ความสามารถในการออกแบบการเรียนรู้	1.00	เหมาะสมมากที่สุด
3) การจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ	1.00	เหมาะสมมากที่สุด
4) การใช้และพัฒนาสื่อนวัตกรรม เทคโนโลยีเพื่อการจัดการเรียนรู้	1.00	เหมาะสมมากที่สุด
5) การวัดและประเมินผลการเรียนรู้	1.00	เหมาะสมมากที่สุด
<b>การพัฒนาตามหลักการสมรรถนะ</b>		
1) การนิยามสมรรถนะ (Competency definition)	1.00	เหมาะสมมากที่สุด
2) การกำหนดประเภทสมรรถนะ	1.00	เหมาะสมมากที่สุด
3) การดำเนินงานตามหลักการสมรรถนะ	1.00	เหมาะสมมากที่สุด
ก. การกำหนดรายการสมรรถนะ (Competency List)	1.00	เหมาะสมมากที่สุด
ข. การกำหนดแบบจำลองหรือตัวแบบสมรรถนะ (Competency Model)	1.00	เหมาะสมมากที่สุด
ค. การประเมินสมรรถนะ (Competency Assessment)	1.00	เหมาะสมมากที่สุด
<b>ระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานอิเล็กทรอนิกส์</b>		
1) ซอฟต์แวร์ผลิตงานออนไลน์ที่ใช้ทำงานหลักของระบบ	1.00	เหมาะสมมากที่สุด
2) ส่วนเชื่อมต่อกับผู้ใช้	1.00	เหมาะสมมากที่สุด
3) ระบบที่ปรึกษาหรือระบบผู้เชี่ยวชาญ ใช้สำหรับการแก้ปัญหา การวินิจฉัยและการแก้ไขปัญหา	1.00	เหมาะสมมากที่สุด
4) ฐานข้อมูลเป็นระบบจัดเก็บข้อมูลสารสนเทศที่รองรับ สนับสนุนการทำงาน	1.00	เหมาะสมมากที่สุด
5) ระบบการจัดลำดับการฝึกอบรม (work flow)	1.00	เหมาะสมมากที่สุด
6) ระบบช่วยเหลือ ระบบตัวอย่าง ระบบ FAQ	1.00	เหมาะสมมากที่สุด
7) ระบบการประเมินผล (Assessment system)	1.00	เหมาะสมมากที่สุด
8) ระบบตรวจสอบติดตามและให้ข้อเสนอแนะ	1.00	เหมาะสมมากที่สุด

ตารางที่ 4.12 การวิเคราะห์ข้อมูลความเหมาะสมขององค์ประกอบตามกรอบแนวคิดของผู้เชี่ยวชาญ (ต่อ)

รายการองค์ประกอบของระบบ	ค่าเฉลี่ย	ความหมาย
<b>สภาพแวดล้อมการเรียนรู้ส่วนบุคคล</b>		
1) เครื่องมือและกระบวนการที่สามารถควบคุมการจัดเก็บ เผยแพร่/แบ่งปัน ต้นแบบ แผนการจัดการเรียนรู้ และทรัพยากรเพื่อการจัดการเรียนรู้	1.00	เหมาะสมมากที่สุด
2) เครื่องมือและกระบวนการสามารถควบคุมช่องทางการสื่อสาร ทรัพยากรการเรียนรู้ กิจกรรมการเรียนรู้	1.00	เหมาะสมมากที่สุด
3) เครื่องมือและกระบวนการเผยแพร่การเรียนรู้ของตนเองสู่ผู้อื่นด้วยตนเอง	1.00	เหมาะสมมากที่สุด
<b>การฝึกอบรมในงาน(on-the-job training)ในรูปแบบการนิเทศแบบให้คำชี้แนะ (coaching)</b>		
1) กระบวนการเรียนรู้เพื่อพัฒนาตนเองของครู/นิสิตฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู ในระหว่างปฏิบัติงานสอน	1.00	เหมาะสมมากที่สุด
2) กระบวนการเรียนรู้เพื่อพัฒนาโดยมีครูที่เลี้ยง/อาจารย์ที่ปรึกษา ให้คำแนะนำ ปรึกษาผ่านช่องทางการชี้แนะในระบบฯ	1.00	เหมาะสมมากที่สุด
3) ขั้นตอนดำเนินการ	1.00	เหมาะสมมากที่สุด
ก. การสำรวจ	1.00	เหมาะสมมากที่สุด
ข. การเตรียมการ	1.00	เหมาะสมมากที่สุด
ค. การสอนงาน	1.00	เหมาะสมมากที่สุด
ง. การทดลองปฏิบัติ	1.00	เหมาะสมมากที่สุด
จ. การติดตามผล	1.00	เหมาะสมมากที่สุด
<b>ผลลัพธ์ของระบบได้แก่สมรรถนะที่เกิดขึ้นจากการใช้งานระบบฯ</b>		
1) ผลการประเมิน	1.00	เหมาะสมมากที่สุด
2) ผลงานที่ครูทำ	1.00	เหมาะสมมากที่สุด
3) รายงานผลการเรียนรู้	1.00	เหมาะสมมากที่สุด
<b>กรอบแนวคิดด้านกระบวนการในระบบ</b>		
1) ส่วนนำเข้า	1.00	เหมาะสมมากที่สุด
2) ส่วนกระบวนการ	1.00	เหมาะสมมากที่สุด
3) ส่วนผลลัพธ์	1.00	เหมาะสมมากที่สุด
4) ส่วนให้ผลป้อนกลับ	1.00	เหมาะสมมากที่สุด



ตารางที่ 4.12 การวิเคราะห์ข้อมูลความเหมาะสมขององค์ประกอบตามกรอบแนวคิดของผู้เชี่ยวชาญ (ต่อ)

รายการองค์ประกอบของระบบ	ค่าเฉลี่ย	ความหมาย
<b>กรอบแนวคิดด้านเนื้อหาในระบบ</b>		
1) มาตรฐาน/ตัวชี้วัด	1.00	เหมาะสมมากที่สุด
2) ความรู้ด้านเนื้อหาวิชาที่จะสอน	1.00	เหมาะสมมากที่สุด
3) ข้อมูลช่วยเหลือในการทำงานของระบบ	1.00	เหมาะสมมากที่สุด
4) ข้อมูลช่วยเหลือในด้านการจัดการเรียนการสอนรูปแบบต่างๆ	1.00	เหมาะสมมากที่สุด
5) ด้านการบริหารหลักสูตรการจัดการเรียนรู้ การออกแบบการเรียนรู้	1.00	เหมาะสมมากที่สุด
6) ข้อมูลช่วยเหลือในด้านการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ	1.00	เหมาะสมมากที่สุด
<b>กรอบแนวคิดด้านบุคลากรในระบบ</b>		
1) บุคลากรในระบบประกอบด้วย admin, ครูพี่เลี้ยง, ครูผู้สอน, อาจารย์นิเทศก์, ผู้เชี่ยวชาญ, ผู้บริหาร, นิสิต/นักศึกษา ฝึกประสบการณ์วิชาชีพ	1.00	เหมาะสมมากที่สุด
2) การเข้าถึงสิทธิการใช้งาน ทรัพยากรของระบบ และความเป็นส่วนตัว	1.00	เหมาะสมมากที่สุด

จากตารางที่ 4.12 ผลการวิจัยพบว่า ความเหมาะสมขององค์ประกอบตามกรอบแนวคิดของผู้เชี่ยวชาญ ด้านสมรรถนะด้านการออกแบบการเรียนรู้ และการจัดการเรียนรู้ ด้านการพัฒนาตามหลักการสมรรถนะ ด้านระบบด้านสนับสนุนการปฏิบัติงานอิเล็กทรอนิกส์ ด้านสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ส่วนบุคคล การฝึกอบรมในงาน (On-the-job training) ในรูปแบบการนิเทศแบบให้คำชี้แนะ (Coaching) ผลลัพธ์ของระบบได้แก่สมรรถนะที่เกิดขึ้นจากการใช้งานระบบฯ กรอบแนวคิดด้านกระบวนการเชิงระบบ กรอบแนวคิดด้านเนื้อหาในระบบ กรอบแนวคิดด้านบุคลากรในระบบ และ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.00 ทุกด้าน ซึ่งแปลความหมายได้ว่า เหมาะสมมากที่สุด

1.5 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลการรับรองกรอบแนวคิดของระบบ จากการเก็บรวบรวมข้อมูล ด้วยกระบวนการ Focus Group โดยผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา และผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบการเรียนรู้ และการจัดการเรียนรู้

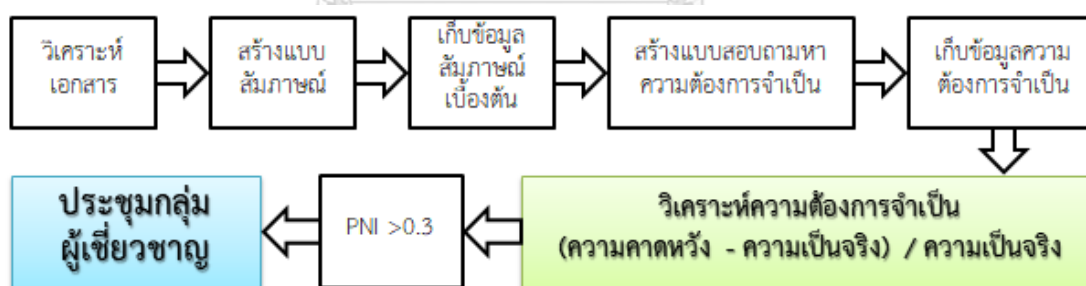
ตารางที่ 4.13 ผลการรับรองกรอบแนวคิดของระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ส่วนบุคคลเพื่อพัฒนาสมรรถนะของผู้ประกอบวิชาชีพครู ของผู้ทรงคุณวุฒิ

รายการรับรอง	ท่านที่ 1	ท่านที่ 2	ท่านที่ 3	ท่านที่ 4	ท่านที่ 5	ท่านที่ 6	ค่าเฉลี่ย	แปลผล
ระบบสนับสนุนการปฏิบัติ งานและการเรียนรู้ส่วนบุคคล	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	ดีมาก

จากตารางที่ 4.13 ผลการรับรองกรอบแนวคิดระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ส่วนบุคคลเพื่อพัฒนาสมรรถนะของผู้ประกอบวิชาชีพครู อยู่ในระดับดีมาก

## 2. ผลการพัฒนาแบบจำลองและร่างระบบ

2.1 วิเคราะห์ความต้องการจำเป็นและสรุปข้อมูลจากแบบสอบถามที่เก็บจากนิสิตฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูเพื่อให้ได้ เครื่องมือ ประเด็นด้านความต้องการในด้านเนื้อหา องค์ประกอบ และกระบวนการในระบบเพื่อการสนับสนุนการปฏิบัติงานด้านการออกแบบการเรียนรู้ และการจัดการเรียนรู้



ภาพที่ 4.2 กรอบแนวคิดของการวิเคราะห์ความต้องการจำเป็นของระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ส่วนบุคคลเพื่อพัฒนาสมรรถนะของผู้ประกอบวิชาชีพครู

ตารางที่ 4.14 ความต้องการจำเป็นด้าน การดูแลของครูพี่เลี้ยงในโรงเรียน

รายการ	สภาพปัจจุบัน/ความเป็นจริง			สภาพที่พึงประสงค์/ที่ควรเป็น			PNI Modified	ลำดับ
	Mean	S.D.	ความหมาย	Mean	S.D.	ความหมาย		
1) ให้ความรู้และ แนะนำเรื่องการใช้ และพัฒนาสื่อ นวัตกรรมเทคโนโลยี เพื่อการจัดการเรียนรู้	3.67	1.04	พอใจมาก	4.74	0.59	พอใจมากที่สุด	0.30	2
2) ให้ความรู้และ แนะนำเรื่องการวัด และประเมินผล	3.73	0.99	พอใจมาก	4.78	0.57	พอใจมากที่สุด	0.30	1
รวม	3.71	1.01	พอใจมาก	4.76	0.58	พอใจมากที่สุด	0.30	

จากตารางที่ 4.14 ผลการวิจัยพบว่าความต้องการจำเป็นด้านการดูแลของครูพี่เลี้ยงในโรงเรียนในการให้ความรู้และแนะนำเรื่องการวัดและประเมินผลมีความจำเป็นและความต้องการเป็นอันดับ 1 (PNI = 0.30, Mean = 4.78 และ S.D. = 0.57 )

ตารางที่ 4.15 ความต้องการจำเป็นด้านความรู้ ทักษะ ความสามารถของนิสิตเพียงพอต่อการนำมาใช้ในการจัดการเรียนรู้ในโรงเรียน

รายการ	สภาพปัจจุบัน/ความเป็นจริง			สภาพที่พึงประสงค์/ที่ควรเป็น			PNI Modified	ลำดับ
	Mean	S.D.	ความหมาย	Mean	S.D.	ความหมาย		
1) ด้านการออกแบบ หน่วยการเรียนรู้	3.65	0.73	พอใจมาก	4.76	0.58	พอใจมากที่สุด	0.30	3
2) ด้านการทำ แผนการจัดการ เรียนรู้	3.73	0.75	พอใจมาก	4.79	0.55	พอใจมากที่สุด	0.28	4
3) ด้านเนื้อหาตาม หลักสูตรที่สอนใน โรงเรียน	3.81	0.75	พอใจมาก	4.80	0.58	พอใจมากที่สุด	0.26	7
4) ด้านรูปแบบ/ วิธีการจัดการเรียนรู้	3.73	0.74	พอใจมาก	4.79	0.59	พอใจมากที่สุด	0.28	4
5) ด้านการควบคุม ห้องเรียนได้อย่างมี ประสิทธิภาพ	3.52	0.88	พอใจมาก	4.84	0.56	พอใจมากที่สุด	0.37	1
6) ด้านกิจกรรมการ เรียนรู้	3.75	0.79	พอใจมาก	4.79	0.57	พอใจมากที่สุด	0.28	4
7) ด้านการใช้สื่อ ประกอบการจัดการ เรียนรู้	3.76	0.82	พอใจมาก	4.79	0.56	พอใจมากที่สุด	0.27	6
8) ด้านการวัดและ ประเมินผล	3.61	0.80	พอใจมาก	4.73	0.59	พอใจมากที่สุด	0.31	2
9) ความรู้ที่มี สอดคล้องกับ รูปแบบของแผนการ จัดการเรียนรู้ของ โรงเรียนที่ไปสอน	3.77	0.77	พอใจมาก	4.80	0.59	พอใจมากที่สุด	0.27	5
รวม	3.71	0.78	พอใจมาก	4.79	0.57	พอใจมากที่สุด	0.29	

จากตารางที่ 4.15 ผลการวิจัยพบว่าความต้องการจำเป็นด้านความรู้ ทักษะ ความสามารถของนิสิตเพียงพอต่อการนำมาใช้ในการจัดการเรียนรู้ในโรงเรียน ด้านการควบคุมห้องเรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ มีความจำเป็นและความต้องการเป็นอันดับ 1 (PNI = 0.37, Mean = 4.84 และ S.D. = 0.56) ด้านการใช้สื่อประกอบการจัดการเรียนรู้ เป็นอันดับ 2 (PNI = 0.31, Mean = 4.73

และ S.D. = 0.59) และด้านการออกแบบหน่วยการเรียนรู้ เป็นอันดับ 3 (PNI = 0.30, Mean = 4.76 และ S.D. = 0.58)

#### ตารางที่ 4.16 ความต้องการจำเป็นด้านการออกแบบการเรียนรู้ และจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้

รายการ	สภาพปัจจุบัน/ความเป็นจริง			สภาพที่พึงประสงค์/ที่ควรเป็น			PNI Modified	ลำดับ
	Mean	S.D.	ความหมาย	Mean	S.D.	ความหมาย		
1) ท่านได้ปรึกษาครูพี่เลี้ยง ผ่านระบบอินเทอร์เน็ต	2.95	1.31	ปานกลาง	4.20	1.14	พอใจมาก	0.42	1
2) ท่านได้ปรึกษาอาจารย์เทคนิค ผ่านระบบอินเทอร์เน็ต	3.32	1.25	ปานกลาง	4.35	1.01	พอใจมากที่สุด	0.31	2
รวม	3.13	1.28	ปานกลาง	4.27	1.07	พอใจมากที่สุด	0.37	

จากตารางที่ 4.16 ผลการวิจัยพบว่าความต้องการจำเป็นด้านการออกแบบการเรียนรู้ และจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ หัวข้อท่านได้ปรึกษาครูพี่เลี้ยง ผ่านระบบอินเทอร์เน็ตมีความจำเป็นและความต้องการเป็นอันดับ 1 (PNI = 0.42, Mean = 4.20 และ S.D. = 1.14)

ตารางที่ 4.17 ความต้องการจำเป็นด้านหลักการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ

รายการ	สภาพปัจจุบัน/ความเป็นจริง			สภาพที่พึงประสงค์/ที่ควรเป็น			PNI Modified	ลำดับ
	Mean	S.D.	ความหมาย	Mean	S.D.	ความหมาย		
1) การส่งเสริมให้ผู้เรียนได้ศึกษาค้นคว้า แก้ปัญหา และปฏิบัติงานเพื่อสร้างความรู้ได้ด้วยตนเอง	3.79	0.77	พอใจมาก	4.77	0.56	พอใจมากที่สุด	0.26	3
2) การจัดการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับสิ่งที่ผู้เรียนได้ใช้ หรือสอดคล้องกับสภาพแวดล้อมในชีวิตประจำวันของผู้เรียน	3.80	0.75	พอใจมาก	4.79	0.57	พอใจมากที่สุด	0.26	2
3) การใช้ข้อมูลรายบุคคลเพื่อนำมาวางแผนจัดกิจกรรมการเรียนรู้ และพัฒนาผู้เรียนให้เหมาะสมกับความแตกต่างระหว่างบุคคล	3.75	0.76	พอใจมาก	4.81	0.55	พอใจมากที่สุด	0.28	1
รวม	3.78	0.76	พอใจมาก	4.79	0.56	พอใจมากที่สุด	0.27	

จากตารางที่ 4.17 ผลการวิจัยพบว่าความต้องการจำเป็นด้านหลักการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ การใช้ข้อมูลรายบุคคลเพื่อนำมาวางแผนจัดกิจกรรมการเรียนรู้ และพัฒนาผู้เรียนให้เหมาะสมกับความแตกต่างระหว่างบุคคลมีความจำเป็นและความต้องการเป็นอันดับ 1 (PNI = 0.28, Mean = 4.81 และ S.D. = 0.55)

ตารางที่ 4.18 ความต้องการจำเป็นด้านการใช้กระบวนการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ

รายการ	สภาพปัจจุบัน/ความเป็นจริง			สภาพที่พึงประสงค์/ที่ควรเป็น			PNI Modified	ลำดับ
	Mean	S.D.	ความหมาย	Mean	S.D.	ความหมาย		
1) กิจกรรมการเรียนรู้ ตอบสนองความแตกต่าง ระหว่างบุคคล	3.72	0.81	พอใจมาก	4.88	0.54	พอใจมากที่สุด	0.31	1
2) กิจกรรมการเรียนรู้ หลากหลาย	3.80	0.85	พอใจมาก	4.90	0.52	พอใจมากที่สุด	0.29	2
รวม	3.76	0.83	พอใจมาก	4.89	0.53	พอใจมากที่สุด	0.30	3

จากตารางที่ 4.18 ผลการวิจัยพบว่าความต้องการจำเป็นด้านการใช้กระบวนการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ กิจกรรมการเรียนรู้ตอบสนองความแตกต่างระหว่างบุคคล มีความจำเป็นและความต้องการเป็นอันดับ 1 (PNI = 0.31, Mean = 4.88 และ S.D. = 0.54)

ตารางที่ 4.19 ความต้องการจำเป็นด้านการกำหนดองค์ประกอบของหน่วยการเรียนรู้ได้อย่างถูกต้อง

รายการ	สภาพปัจจุบัน/ความเป็นจริง			สภาพที่พึงประสงค์/ที่ควรเป็น			PNI Modified	ลำดับ
	Mean	S.D.	ความหมาย	Mean	S.D.	ความหมาย		
1) การวัดและประเมินผล	3.77	0.76	พอใจมาก	4.82	0.56	พอใจมากที่สุด	0.28	

จากตารางที่ 4.19 ผลการวิจัยพบว่าความต้องการจำเป็นด้านการกำหนดองค์ประกอบของหน่วยการเรียนรู้ได้อย่างถูกต้องการวัดและประเมินผล มีค่า PNI = 0.28, Mean = 4.82 และ S.D. = 0.56

ตารางที่ 4.20 ความต้องการจำเป็นด้านการกำหนดองค์ประกอบของแผนการจัดการเรียนรู้ ได้อย่างถูกต้อง

รายการ	สภาพปัจจุบัน/ความเป็นจริง			สภาพที่พึงประสงค์/ที่ควรเป็น			PNI Modified	ลำดับ
	Mean	S.D.	ความหมาย	Mean	S.D.	ความหมาย		
1) การเขียนวัตถุประสงค์ได้ถูกต้องครอบคลุมพฤติกรรมการเรียนรู้ ด้านพุทธิสัย ทักษะพิสัย จิตพิสัย สมรรถนะ และคุณลักษณะอันพึงประสงค์	3.80	0.73	พอใจมาก	4.86	0.60	พอใจมากที่สุด	0.28	8
2) การแบ่งหัวข้อย่อยได้เหมาะสม	3.81	0.72	พอใจมาก	4.79	0.53	พอใจมากที่สุด	0.26	16
3) การจัดลำดับชั้นการนำเสนอเนื้อหา ได้เหมาะสม	3.82	0.73	พอใจมาก	4.82	0.55	พอใจมากที่สุด	0.26	14
4) การนำเสนอเนื้อหา บทเรียนให้มีความน่าสนใจ	3.81	0.76	พอใจมาก	4.83	0.55	พอใจมากที่สุด	0.27	12
5) การกำหนดเวลาในการจัดการเรียนรู้ได้เหมาะสม	3.80	0.73	พอใจมาก	4.84	0.51	พอใจมากที่สุด	0.27	11
6) การกำหนดกิจกรรมการเรียนรู้ ได้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์การเรียนรู้	3.84	0.72	พอใจมาก	4.85	0.54	พอใจมากที่สุด	0.26	13
7) การกำหนดกิจกรรมการเรียนรู้ให้ตอบสนองความแตกต่างระหว่างบุคคล	3.72	0.79	พอใจมาก	4.82	0.57	พอใจมากที่สุด	0.30	4
8) การกำหนดกิจกรรมการเรียนรู้หลากหลายและเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ	3.69	0.80	พอใจมาก	4.84	0.53	พอใจมากที่สุด	0.31	3
9) การนำภูมิปัญญาท้องถิ่น และสื่อเทคโนโลยีมาประยุกต์ใช้ในการเรียนการสอน	3.48	0.95	พอใจมาก	4.78	0.63	พอใจมากที่สุด	0.38	1
10) การใช้สื่อการเรียนรู้ที่ความเหมาะสมสอดคล้องกับกิจกรรมการเรียนการสอน	3.82	0.74	พอใจมาก	4.84	0.55	พอใจมากที่สุด	0.27	11



ตารางที่ 4.20 ความต้องการจำเป็นด้านการกำหนดองค์ประกอบของแผนการจัดการเรียนรู้ ได้อย่างถูกต้อง (ต่อ)

รายการ	สภาพปัจจุบัน/ความเป็นจริง			สภาพที่พึงประสงค์/ที่ควรเป็น			PNI Modified	ลำดับ
11) การกำหนดวิธีการประเมินความก้าวหน้าของผู้เรียนด้วยวิธีที่หลากหลายเหมาะสมกับธรรมชาติของวิชา	3.64	0.78	พอใจมาก	4.82	0.55	พอใจมากที่สุด	0.32	2
12) การวัดและประเมินผลสอดคล้องกับมาตรฐานและตัวชี้วัด	3.76	0.78	พอใจมาก	4.82	0.54	พอใจมากที่สุด	0.28	9
13) การวัดและประเมินผลสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ที่กำหนด	3.77	0.71	พอใจมาก	4.85	0.55	พอใจมากที่สุด	0.29	6
14) การวัดและประเมินผลสอดคล้องกับเนื้อหา	3.83	0.74	พอใจมาก	4.81	0.57	พอใจมากที่สุด	0.26	15
15) การวิเคราะห์ผลการประเมินแล้วนำมาใช้ในการสอนซ่อมเสริม/ปรับปรุงแผนการจัดการเรียนรู้	3.69	0.79	พอใจมาก	4.81	0.59	พอใจมากที่สุด	0.30	5
16) การบันทึกหลังสอนที่เหมาะสม	3.75	0.82	พอใจมาก	4.81	0.55	พอใจมากที่สุด	0.28	10
รวม	3.75	0.77	พอใจมาก	4.82	0.56	พอใจมากที่สุด	0.29	7

จากตารางที่ 4.20 ผลการวิจัยพบว่าความต้องการจำเป็นด้านการกำหนดองค์ประกอบของแผนการจัดการเรียนรู้ ได้อย่างถูกต้อง การนำภูมิปัญญาท้องถิ่นและสื่อเทคโนโลยีมาประยุกต์ในการเรียนการสอนมีความจำเป็นและความต้องการเป็นอันดับ 1 (PNI = 0.38, Mean = 4.78 และ S.D. = 0.63) การกำหนดวิธีการประเมินความก้าวหน้าของผู้เรียนด้วยวิธีที่หลากหลายเหมาะสมกับธรรมชาติของวิชามีความจำเป็นและความต้องการเป็นอันดับ 2 (PNI = 0.32, Mean = 4.82 และ S.D. = 0.55) และการกำหนดกิจกรรมการเรียนรู้หลากหลายและเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญมีความจำเป็นและความต้องการเป็นอันดับ 3 (PNI = 0.31, Mean = 4.84 และ S.D. = 0.53)

ตารางที่ 4.21 ความต้องการจำเป็นด้านการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับการพัฒนาการทางสมองของผู้เรียน

รายการ	สภาพปัจจุบัน/ความเป็นจริง			สภาพที่พึงประสงค์/ที่ควรเป็น			PNI Modified	ลำดับ
	Mean	S.D.	ความหมาย	Mean	S.D.	ความหมาย		
1) การนำเสนองานในห้องเรียน	3.72	0.88	พอใจมาก	4.71	0.61	พอใจมากที่สุด	0.26	3
2) กิจกรรมที่เน้นความคิดสร้างสรรค์	3.78	0.86	พอใจมาก	4.73	0.60	พอใจมากที่สุด	0.25	4
3) กิจกรรมการเรียนรู้เน้นให้เกิดคุณธรรม จริยธรรม	3.73	0.88	พอใจมาก	4.74	0.59	พอใจมากที่สุด	0.27	2
4) กิจกรรมการเรียนรู้แบบการอภิปรายกลุ่มแบบต่าง ๆ เช่น (Panel, Forum, Symposium, Seminar, Whole – Class, Small - Group )	3.53	0.94	พอใจมาก	4.73	0.65	พอใจมากที่สุด	0.34	1
รวม	3.69	0.89	พอใจมาก	4.73	0.61	พอใจมากที่สุด	0.28	

จากตารางที่ 4.21 ผลการวิจัยพบว่าความต้องการจำเป็นด้านการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับการพัฒนาการทางสมองของผู้เรียน กิจกรรมการเรียนรู้แบบการอภิปรายกลุ่มแบบต่าง ๆ เช่น (Panel, Forum, Symposium, Seminar, Whole – Class, Small - Group) มีความจำเป็นและความต้องการเป็นอันดับ 1 (PNI = 0.34, Mean = 4.73 และ S.D. = 0.65) กิจกรรมการเรียนรู้เน้นให้เกิดคุณธรรม จริยธรรม มีความจำเป็นและความต้องการเป็นอันดับ 2 (PNI = 0.27, Mean = 4.74 และ S.D. = 0.59) และการนำเสนองานในห้องเรียนมีความจำเป็นและความต้องการเป็นอันดับ 3 (PNI = 0.26, Mean = 4.71 และ S.D. = 0.61)

ตารางที่ 4.22 ความต้องการจำเป็นด้านการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ และ  
การพัฒนากระบวนการคิดต่าง ๆ

รายการ	สภาพปัจจุบัน/ความเป็นจริง			สภาพที่พึงประสงค์/ที่ควรเป็น			PNI Modified	ลำดับ
	Mean	S.D.	ความหมาย	Mean	S.D.	ความหมาย		
1) กระบวนการเรียนรู้แบบบูรณาการ(Integrated Learning)	3.49	0.88	พอใจมาก	4.70	0.59	พอใจมากที่สุด	0.35	3
2) กระบวนการสร้างความรู้	3.65	0.74	พอใจมาก	4.76	0.56	พอใจมากที่สุด	0.30	9
3) กระบวนการคิด	3.71	0.73	พอใจมาก	4.76	0.55	พอใจมากที่สุด	0.28	14
4) กระบวนการทางสังคม	3.71	0.79	พอใจมาก	4.78	0.57	พอใจมากที่สุด	0.29	10
5) กระบวนการเผชิญสถานการณ์ และการแก้ปัญหา(Problem-solving)	3.67	0.81	พอใจมาก	4.75	0.57	พอใจมากที่สุด	0.29	12
6) กระบวนการเรียนรู้จากประสบการณ์จริง	3.69	0.84	พอใจมาก	4.77	0.59	พอใจมากที่สุด	0.29	11
7) กระบวนการจัดการ	3.68	0.73	พอใจมาก	4.72	0.59	พอใจมากที่สุด	0.28	16
8) กระบวนการเรียนรู้จากการวิจัย (Research-Based Learning)	3.32	0.92	พอใจมาก	4.64	0.70	พอใจมากที่สุด	0.40	1
9) กระบวนการพัฒนาลักษณะนิสัย	3.56	0.85	พอใจมาก	4.72	0.63	พอใจมากที่สุด	0.33	5
10) กระบวนการเรียนรู้การเรียนรู้ของตนเอง	3.72	0.83	พอใจมาก	4.75	0.64	พอใจมากที่สุด	0.28	15
11) กระบวนการพัฒนาลักษณะนิสัยกระบวนการเรียนรู้จากกรณีปัญหา (Problem-Based Learning)	3.59	0.89	พอใจมาก	4.71	0.64	พอใจมากที่สุด	0.31	8
12) กระบวนการเรียนรู้ด้วยกระบวนการสืบสอบ (Inquiry)	3.52	0.93	พอใจมาก	4.71	0.70	พอใจมากที่สุด	0.34	2

ตารางที่ 4.22 ความต้องการจำเป็นด้านการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ และการพัฒนากระบวนการคิดต่าง ๆ (ต่อ)

รายการ	สภาพปัจจุบัน/ความเป็นจริง			สภาพที่พึงประสงค์/ที่ควรเป็น			PNI Modified	ลำดับ
	Mean	S.D.	ความหมาย	Mean	S.D.	ความหมาย		
13) กระบวนการเรียนรู้เป็นรายบุคคล (Individual Study)	3.61	0.86	พอใจมาก	4.76	0.68	พอใจมากที่สุด	0.32	6
14) กระบวนการเรียนรู้แบบค้นพบ (Discovery Learning)	3.56	0.91	พอใจมาก	4.76	0.66	พอใจมากที่สุด	0.33	4
15) กระบวนการเรียนรู้แบบสร้างแผนผังความคิด (Concept Mapping)	3.74	0.87	พอใจมาก	4.77	0.63	พอใจมากที่สุด	0.28	13
16) การเรียนรู้แบบร่วมมือ (Cooperative Learning) เช่นเทคนิค JIGSAW, JIGSAW II, TGT, STAD,LT,GI, NHT,Co-op	3.52	1.02	พอใจมาก	4.61	0.69	พอใจมากที่สุด	0.31	7
รวม	3.61	0.85	พอใจมาก	4.73	0.63	พอใจมากที่สุด	0.31	

จากตารางที่ 4.22 ผลการวิจัยพบว่าความต้องการจำเป็นด้านการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ และการพัฒนากระบวนการคิดต่าง ๆ กระบวนการเรียนรู้จากการวิจัย (Research-Based Learning) มีความจำเป็นและความต้องการเป็นอันดับ 1 (PNI = 0.40, Mean = 4.64 และ S.D. = 0.70) กระบวนการเรียนรู้ด้วยกระบวนการสืบสอบ (Inquiry) มีความจำเป็นและความต้องการเป็นอันดับ 2 (PNI = 0.34, Mean = 4.71 และ S.D. = 0.70) และกระบวนการเรียนรู้แบบบูรณาการ (Integrated Learning) มีความจำเป็นและความต้องการเป็นอันดับ 3 (PNI = 0.35, Mean = 4.70 และ S.D. = 0.59)

ตารางที่ 4.23 ความต้องการจำเป็นด้านการใช้สื่อและเทคโนโลยีในการจัดการเรียนรู้ของผู้เรียน

รายการ	สภาพปัจจุบัน/ความเป็นจริง			สภาพที่พึงประสงค์/ที่ควรเป็น			PNI Modified	ลำดับ
	Mean	S.D.	ความหมาย	Mean	S.D.	ความหมาย		
1) การใช้ช่องทางสื่อสังคมออนไลน์(Social media) เช่น Facebook, Blog, Twitter ร่วมจัดการเรียนการสอน	3.55	1.12	พอใจมาก	4.56	0.78	พอใจมากที่สุด	0.29	2
2) การใช้ Search Engine สืบค้นข้อมูลผ่านเครือข่าย Internet	3.69	1.04	พอใจมาก	4.66	0.70	พอใจมากที่สุด	0.26	3
3) การใช้ระบบ E-learning ใช้เครื่องมือ/เทคโนโลยีสารสนเทศอื่นๆในการจัดการเรียนรู้เช่น CAI, WBI	3.21	1.13	พอใจปานกลาง	4.48	0.86	พอใจมากที่สุด	0.40	1
4) การใช้สื่อประสม เช่น โมเดล ชี้นงาน	3.68	1.02	พอใจมาก	4.64	0.71	พอใจมากที่สุด	0.26	4
รวม	3.53	1.08	พอใจมาก	4.59	0.76	พอใจมากที่สุด	0.30	

จากตารางที่ 4.23 ผลการวิจัยพบว่าความต้องการจำเป็นด้านการใช้สื่อและเทคโนโลยีในการจัดการเรียนรู้ของผู้เรียน การใช้ระบบ E-learning ใช้เครื่องมือ/เทคโนโลยีสารสนเทศอื่นๆในการจัดการเรียนรู้เช่น CAI, WBI มีความจำเป็นและความต้องการเป็นอันดับ 1 (PNI = 0.40, Mean = 4.48 และ S.D. = 0.86) การใช้ช่องทางสื่อสังคมออนไลน์ (Social media) เช่น Facebook, Blog, Twitter ร่วมจัดการเรียนการสอน มีความจำเป็นและความต้องการเป็นอันดับ 2 (PNI = 0.29, Mean = 4.56 และ S.D. = 0.78) และ การใช้ Search Engine สืบค้นข้อมูลผ่านเครือข่าย Internet มีความจำเป็นและความต้องการเป็นอันดับ 3 (PNI = 0.26, Mean = 4.66 และ S.D. = 0.70)

**ตารางที่ 4.24 ความต้องการจำเป็นด้านออกแบบการวัดและประเมินผลในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่อิงพัฒนาการของผู้เรียน**

รายการ	สภาพปัจจุบัน/ความเป็นจริง			สภาพที่พึงประสงค์/ที่ควรเป็น			PNI Modified	ลำดับ
	Mean	S.D.	ความหมาย	Mean	S.D.	ความหมาย		
1) สามารถให้ข้อมูลป้อนกลับแก่ผู้เรียนเป็นรายบุคคล	3.76	0.85	พอใจมาก	4.76	0.58	พอใจมากที่สุด	0.27	4
2) สามารถประเมินความก้าวหน้าของผู้เรียนด้วยวิธีที่หลากหลายเหมาะสมกับธรรมชาติของวิชา	3.70	0.83	พอใจมาก	4.75	0.56	พอใจมากที่สุด	0.29	2
3) สามารถวิเคราะห์ผลการประเมินของผู้เรียนที่ต่ำกว่าเกณฑ์แล้วนำมาใช้ในการสอนซ่อมเสริม	3.67	0.87	พอใจมาก	4.70	0.63	พอใจมากที่สุด	0.28	3
4) สามารถวิเคราะห์ผลการประเมินของผู้เรียนที่สูงกว่าเกณฑ์แล้วนำมาใช้ในการเสริมศักยภาพ	3.57	0.83	พอใจมาก	4.73	0.56	พอใจมากที่สุด	0.32	1
รวม	3.68	0.85	พอใจมาก	4.74	0.58	พอใจมากที่สุด	0.29	

จากตารางที่ 4.24 ผลการวิจัยพบว่าความต้องการจำเป็นด้านออกแบบการวัดและประเมินผลในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่อิงพัฒนาการของผู้เรียน สามารถวิเคราะห์ผลการประเมินของผู้เรียนที่สูงกว่าเกณฑ์แล้วนำมาใช้ในการเสริมศักยภาพมีความจำเป็นและความต้องการเป็นอันดับ 1 (PNI = 0.32, Mean = 4.73 และ S.D. = 0.56) สามารถประเมินความก้าวหน้าของผู้เรียนด้วยวิธีที่หลากหลายเหมาะสมกับธรรมชาติของวิชา มีความจำเป็นและความต้องการเป็นอันดับ 2 (PNI = 0.29, Mean = 4.75 และ S.D. = 0.56) และสามารถวิเคราะห์ผลการประเมินของผู้เรียนที่ต่ำกว่าเกณฑ์แล้วนำมาใช้ในการสอนซ่อมเสริมมีความจำเป็นและความต้องการเป็นอันดับ 3 (PNI = 0.28, Mean = 4.70 และ S.D. = 0.63)

ตารางที่ 4.25 ความต้องการจำเป็นด้านการใช้เครื่องมือวัดและประเมินผลตามสภาพจริง

รายการ	สภาพปัจจุบัน/ความเป็นจริง			สภาพที่พึงประสงค์/ที่ควรเป็น			PNI Modified	ลำดับ
	Mean	S.D.	ความหมาย	Mean	S.D.	ความหมาย		
1) สามารถประเมินจากการสอบถาม/สัมภาษณ์	3.57	0.94	พอใจมาก	4.70	0.67	พอใจมากที่สุด	0.32	3
2) สามารถประเมินจากแฟ้มสะสมผลงาน (Portfolio)	3.41	1.03	พอใจมาก	4.65	0.72	พอใจมากที่สุด	0.36	1
3) สามารถประเมินจากการทำรายงาน/โครงการ/ภาระงานที่สะท้อนสภาพความเป็นจริงใกล้เคียงชีวิตจริง	3.59	0.92	พอใจมาก	4.74	0.65	พอใจมากที่สุด	0.32	2
รวม	3.52	0.96	พอใจมาก	4.70	0.68	พอใจมากที่สุด	0.33	

จากตารางที่ 4.25 ผลการวิจัยพบว่าความต้องการจำเป็นด้านการใช้เครื่องมือวัดและประเมินผลตามสภาพจริง สามารถประเมินจากแฟ้มสะสมผลงาน (Portfolio) มีความจำเป็นและความต้องการเป็นอันดับ 1 (PNI = 0.36, Mean = 4.65 และ S.D. = 0.72) สามารถประเมินจากการทำรายงาน/โครงการ/ภาระงานที่สะท้อนสภาพความเป็นจริงใกล้เคียงชีวิตจริงมีความจำเป็นและความต้องการเป็นอันดับ 2 (PNI = 0.32, Mean = 4.74 และ S.D. = 0.65) และสามารถประเมินจากการสอบถาม/สัมภาษณ์มีความจำเป็นและความต้องการเป็นอันดับ 2 (PNI = 0.32, Mean = 4.70 และ S.D. = 0.67)

ตารางที่ 4.26 ความต้องการจำเป็นด้านการกำหนดช่วงเวลาในการวัดผลและประเมินผล

รายการ	สภาพปัจจุบัน/ความเป็นจริง			สภาพที่พึงประสงค์/ที่ควรเป็น			PNI Modified	ลำดับ
	Mean	S.D.	ความหมาย	Mean	S.D.	ความหมาย		
1) การวัดและประเมินผลก่อนเรียน	3.48	0.93	พอใจมาก	4.75	0.65	พอใจมากที่สุด	0.36	1
2) การวัดและประเมินผลขณะเรียน	3.77	0.82	พอใจมาก	4.81	0.60	พอใจมากที่สุด	0.27	3
3) การวัดและประเมินผลครบทุกวัตถุประสงค์	3.79	0.84	พอใจมาก	4.85	0.58	พอใจมากที่สุด	0.28	2
รวม	3.68	0.86	พอใจมาก	4.80	0.61	พอใจมากที่สุด	0.31	

จากตารางที่ 4.26 ผลการวิจัยพบว่าความต้องการจำเป็นด้านการกำหนดช่วงเวลาในการวัดผลและประเมินผล การวัดและประเมินผลก่อนเรียน มีความจำเป็นและความต้องการเป็นอันดับ 1 (PNI = 0.36, Mean = 4.75 และ S.D. = 0.65) การวัดและประเมินผลครบทุกวัตถุประสงค์ มีความจำเป็นและความต้องการเป็นอันดับ 2 (PNI = 0.28, Mean = 4.85 และ S.D. = 0.58) และการวัดและประเมินผลขณะเรียนมีความจำเป็นและความต้องการเป็นอันดับ 3 (PNI = 0.27, Mean = 4.81 และ S.D. = 0.60)



ตารางที่ 4.27 ความต้องการจำเป็นด้านวิธีการและเครื่องมือ เพื่อให้การวัดและประเมินผลได้สะท้อนความสามารถที่แท้จริงของผู้เรียน

รายการ	สภาพปัจจุบัน/ความเป็นจริง			สภาพที่พึงประสงค์/ที่ควรเป็น			PNI Modified	ลำดับ
	Mean	S.D.	ความหมาย	Mean	S.D.	ความหมาย		
1) การสอบถาม/สัมภาษณ์/ พูดคุย/สำรวจ	3.80	0.85	พอใจมาก	4.76	0.62	พอใจมากที่สุด	0.25	8
2) การประชุมปรึกษาหารือ ระหว่างผู้เรียนและครู	3.60	0.89	พอใจมาก	4.69	0.67	พอใจมากที่สุด	0.30	3
3) การจัดสอบเพื่อวัดและ ประเมินผลภาคปฏิบัติ	3.79	0.88	พอใจมาก	4.91	0.37	พอใจมากที่สุด	0.30	2
4) การจัดสอบเพื่อวัดและ ประเมินผลด้านความสามารถ	3.75	0.82	พอใจมาก	4.74	0.59	พอใจมากที่สุด	0.26	6
5) การวัดและประเมินผลด้าน เจตคติ	3.55	0.92	พอใจมาก	4.76	0.58	พอใจมากที่สุด	0.34	1
6) การประเมินตนเอง	3.72	0.92	พอใจมาก	4.70	0.62	พอใจมากที่สุด	0.26	7
7) การประเมินโดยเพื่อน	3.60	0.93	พอใจมาก	4.67	0.73	พอใจมากที่สุด	0.30	4
8) การประเมินผลตามเกณฑ์วัด ศักยภาพแบบบูรณาการ(Rubric)	3.80	0.81	พอใจมาก	4.79	0.56	พอใจมากที่สุด	0.26	5
รวม	3.70	0.88	พอใจมาก	4.75	0.59	พอใจมากที่สุด	0.28	

จากตารางที่ 4.27 ผลการวิจัยพบว่าความต้องการจำเป็นด้านวิธีการและเครื่องมือ เพื่อให้การวัดและประเมินผลได้สะท้อนความสามารถที่แท้จริงของผู้เรียน การวัดและประเมินผลด้านเจตคติ มีความจำเป็นและความต้องการเป็นอันดับ 1 (PNI = 0.34, Mean = 4.76 S.D. = 0.58) การจัดสอบเพื่อวัดและประเมินผลภาคปฏิบัติมีความจำเป็นและความต้องการเป็นอันดับ 1 (PNI = 0.30, Mean = 4.91 และ S.D. = 0.37) และการประชุมปรึกษาหารือกันระหว่างผู้เรียนและครูมีความจำเป็นและความต้องการเป็นอันดับ 1 (PNI = 0.30, Mean = 4.69 และ S.D. = 0.67)

2.2 สังเคราะห์แบบจำลองและร่างระบบแบบจำลองระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้เพื่อพัฒนาสมรรถนะของผู้ประกอบวิชาชีพครู ที่จะนำไปสู่การพัฒนาสมรรถนะด้านการออกแบบการเรียนรู้ และการจัดการเรียนรู้ได้ ประกอบด้วยองค์ประกอบ และกระบวนการ ดังนี้

2.2.1 องค์ประกอบของระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้เพื่อพัฒนาสมรรถนะของผู้ประกอบวิชาชีพครู ประกอบด้วย ทรัพยากรของระบบ และผลลัพธ์ของระบบ มีรายละเอียดดังนี้

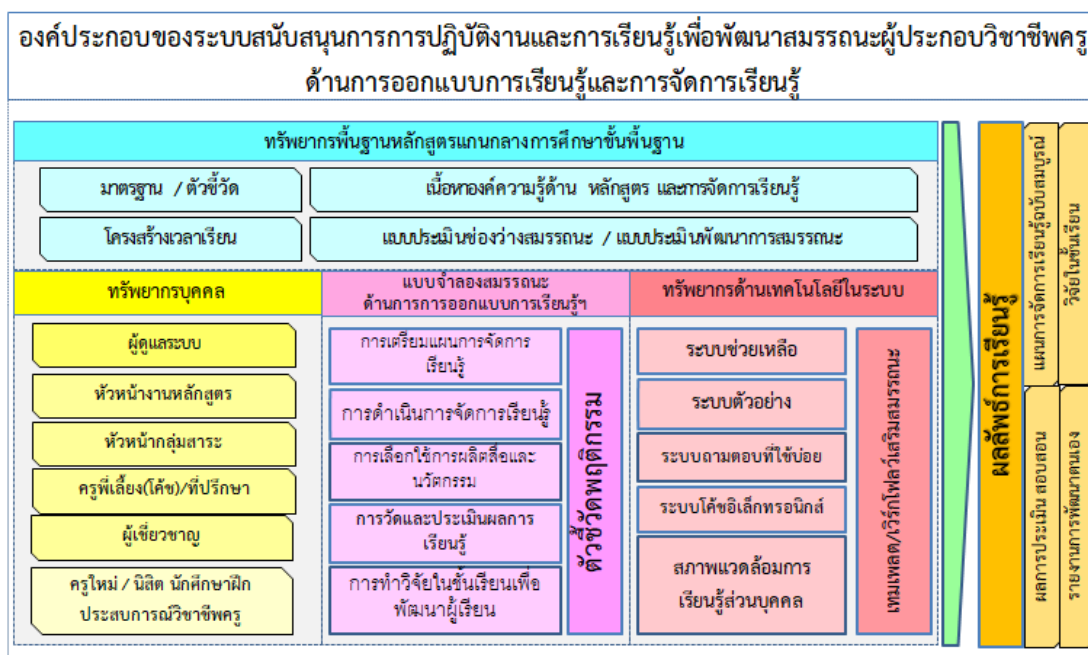
1) ทรัพยากรของระบบประกอบด้วยองค์ประกอบหลัก 4 ด้านดังนี้

1.1) ทรัพยากรพื้นฐานหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน ได้แก่ กรอบหลักสูตรสถานศึกษา ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน 2551 ประกอบด้วย มาตรฐาน และตัวชี้วัด โครงสร้างเวลาเรียน ภายใต้กลุ่มสาระการเรียนรู้ 8 กลุ่ม และ 1 กลุ่มพัฒนาผู้เรียน เนื้อหาในระบบ ประกอบด้วย หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน หลักสูตรสถานศึกษา เนื้อหาความรู้เกี่ยวกับหลักสูตร และการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ การวิจัยในชั้นเรียน ตัวอย่างคำอธิบายรายวิชา โครงสร้างรายวิชา หน่วยการเรียนรู้ แผนการเรียนรู้ และแบบประเมินประกอบด้วย แบบประเมินช่องว่างสมรรถนะ และแบบประเมินพัฒนาการสมรรถนะ

1.2) ทรัพยากรด้านเทคโนโลยีในระบบ ได้แก่ ฐานข้อมูลทรัพยากรการเรียนรู้ (Learning resources) ได้แก่ ระบบให้การช่วยเหลือ (Help) ระบบตัวอย่าง (Sample) ระบบคำถามตอบที่พบบ่อย (FAQ) ระบบโค้ชอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic coaching) เครื่องมือสื่อสารและบริหารจัดการทรัพยากรในระบบในรูปแบบเทมเพลต (Template) เวิร์กโฟลว์เสริมสมรรถนะ (Scaffolding workflow) และระบบงานย่อยเพิ่มเติม

1.3) ทรัพยากรบุคคลประกอบด้วย ครูใหม่/นิสิตฝึกประสบการณ์วิชาชีพ ซึ่งเป็นผู้ใช้ระบบเพื่อพัฒนาสมรรถนะ และผู้เกี่ยวข้องได้แก่ ครูพี่เลี้ยง อาจารย์นิเทศก์ ผู้ดูแลระบบ ผู้เชี่ยวชาญ หัวหน้างานหลักสูตร

1.4) แบบจำลองสมรรถนะ (Competency model) ด้านการออกแบบการจัดการเรียนรู้ และการจัดการเรียนรู้ประกอบด้วยข้อกำหนดตัวชี้วัดพฤติกรรมและรายการลักษณะงาน (Role profile) ได้แก่ การสร้างและพัฒนาหลักสูตร การออกแบบการเรียนรู้ การจัดการเรียนรู้ที่ผู้เรียนเป็นสำคัญ การใช้และพัฒนาสื่อนวัตกรรม และการวัดและประเมินผลการเรียนรู้



ภาพที่ 4.3 องค์ประกอบของระบบสนับสนุนการการปฏิบัติงานและการเรียนรู้เพื่อพัฒนาสมรรถนะของผู้ประกอบวิชาชีพครูด้านการออกแบบการเรียนรู้ และการจัดการเรียนรู้

#### 2) ผลลัพธ์ของระบบประกอบด้วยองค์ประกอบดังนี้

ทรัพยากรตามตัวชี้วัดพฤติกรรมตามแบบจำลองสมรรถนะด้านบริหารหลักสูตรการจัดการเรียนรู้ และผลการประเมินสมรรถนะของนิสิตหรือครูผู้ใช้ระบบ

2.2.2 กระบวนการของระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้เพื่อพัฒนาสมรรถนะของผู้ประกอบวิชาชีพครู ประกอบด้วย

1) กระบวนการของ ฝ่าย/งานหลักสูตร/วิชาการ ในการสร้างและปรับปรุงหลักสูตรโมเดลสมรรถนะ และโมเดลสนับสนุนการปฏิบัติงานในระบบ

2) กระบวนการสนับสนุนการปฏิบัติงาน และการเรียนรู้ สำหรับผู้ปฏิบัติงาน (ครูใหม่ / นิสิตฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู)

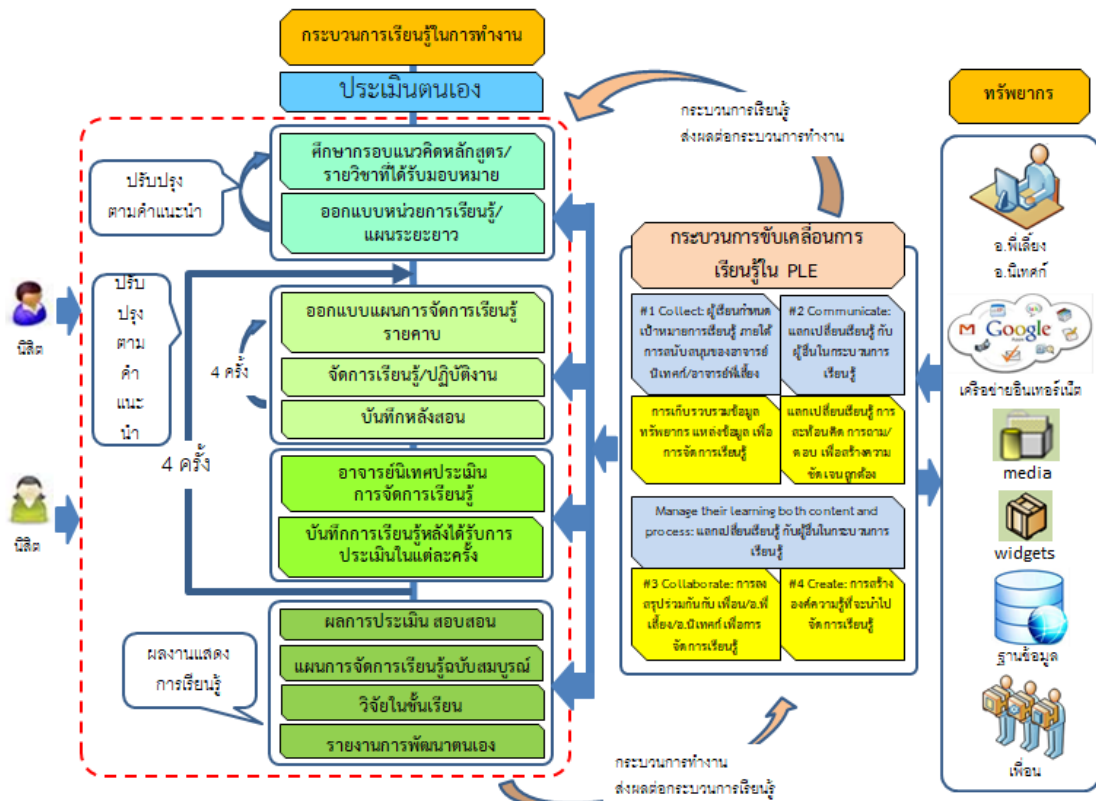
3) กระบวนการทำงานของครูพี่เลี้ยงและอาจารย์นิเทศในระบบ

4) กระบวนการทำงานของผู้เชี่ยวชาญในระบบ

2.2.3 กระบวนการเรียนรู้ (Learning process) ของผู้เรียนในระบบประกอบด้วยสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ส่วนบุคคล (Personal learning environment) และการชี้แนะ (Coaching) และระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้เพื่อพัฒนาสมรรถนะผู้ประกอบ

วิชาชีพครูยังเป็นระบบที่สนับสนุนกระบวนการฝึกอบรมในงาน (On-the job training) ที่มีกระบวนการดังนี้

- 1) ประเมินช่องว่างสมรรถนะของตนเองก่อนเริ่มกระบวนการทำงาน
- 2) สร้างสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ส่วนตัว เพื่อพัฒนางานออกแบบหน่วยการเรียนรู้ แผนการจัดการเรียนรู้ โดยใช้ทรัพยากรสนับสนุนในระบบ และการชี้แนะของครูพี่เลี้ยง
- 3) จัดการเรียนรู้ ปฏิบัติงานตามมอบหมายและรับการชี้แนะจากครูพี่เลี้ยง ปรับปรุงงานและพัฒนาสมรรถนะตนเอง
- 4) ครูพี่เลี้ยงและอาจารย์นิเทศก์ ประเมินย่อยและให้คำชี้แนะ (Coaching)
- 5) ประเมินพัฒนาการสมรรถนะ ประเมินผลการสอนโดยการประเมินตนเอง ครูพี่เลี้ยง และอาจารย์นิเทศก์
- 6) นำเสนองานที่แสดงถึงการเรียนรู้ที่เกิดขึ้น ได้แก่ ผลการประเมินพัฒนาการสมรรถนะ ผลการประเมินการสอน แผนการจัดการเรียนรู้ตลอดภาคเรียน วิจัยในชั้นเรียน และรายงานการพัฒนาตนเอง
- 7) กระบวนการภายใต้สภาพแวดล้อมการเรียนรู้ส่วนบุคคลประกอบด้วย องค์ประกอบ 4 ส่วนดังนี้
  - 7.1) การรวบรวมข้อมูลเพื่อการเรียนรู้ (Collect) ผู้เรียนกำหนดเป้าหมายการเรียนรู้ ภายใต้การสนับสนุนของครูพี่เลี้ยง/อาจารย์นิเทศ และเก็บรวบรวมข้อมูล ทรัพยากร เพื่อการทำงานในหน้าที่ เช่นการจัดการเรียนรู้
  - 7.2) การแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับผู้อื่นในระบบ (Communication) การสะท้อนคิด การถามตอบ เพื่อสร้างความชัดเจนถูกต้อง
  - 7.3) การสรุปร่วมกัน (Collaborate) กับเพื่อน ครูพี่เลี้ยง อาจารย์นิเทศก์ เพื่อการทำงานในหน้าที่เช่นการเตรียมแผนการจัดการเรียนรู้
  - 7.4) การสร้างสรรค์ (Create) เผยแพร่ องค์ความรู้ ในลักษณะของชิ้นงาน ผลงาน เอกสารการทำงานผลการดำเนินงาน เช่น แผนการจัดการเรียนรู้



ภาพที่ 4.4 แบบจำลองระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้เพื่อพัฒนาสมรรถนะ ของผู้ประกอบการวิชาชีพครู

2.3 วิเคราะห์ IOC และข้อมูลเชิงคุณภาพจากกระบวนการ Focus Group โดยผู้เชี่ยวชาญ ด้านเทคโนโลยีการศึกษา และผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบการเรียนรู้ และการจัดการเรียนรู้ จากการนำข้อมูลที่ได้จากการวิเคราะห์ความต้องการจำเป็นมาสร้างแบบสอบถามกรอบแนวคิดของ ระบบฯ ให้ผู้เชี่ยวชาญ ด้านละ 3 ท่าน ได้พิจารณาความเหมาะสมของโครงสร้างระบบ ที่ประกอบด้วย องค์ประกอบ เครื่องมือ และกระบวนการที่จะใช้ในระบบฯ

ตารางที่ 4.28 การประเมินโครงสร้างระบบ กรอบแนวคิด และแบบจำลองระบบสนับสนุน การปฏิบัติงานและการเรียนรู้เพื่อพัฒนาสมรรถนะของผู้ประกอบวิชาชีพครูโดยผู้เชี่ยวชาญ

รายการประเมิน	ตัวช่วยเหลือ		ตัวอย่าง		คำถามที่พบบ่อย (FAQ)		สภาพแวดล้อมการเรียนรู้ส่วนบุคคล(PLEs) ระบบสื่อสาร ออนไลน์	
	ค่าเฉลี่ย	ความเหมาะสม	ค่าเฉลี่ย	ความเหมาะสม	ค่าเฉลี่ย	ความเหมาะสม	ค่าเฉลี่ย	ความเหมาะสม
<b>1. องค์ประกอบด้านเนื้อหาในระบบ ประกอบด้วย 3 องค์ประกอบ</b>								
1.1 แนวทาง ออกแบบการจัดการ เรียนรู้ที่เน้นผู้เรียน เป็นสำคัญ ประกอบด้วย 3 องค์ประกอบย่อย	1.00	มีความ สอดคล้อง	1.00	มีความ สอดคล้อง	1.00	มีความ สอดคล้อง	1.00	มีความ สอดคล้อง
1.1.1 หลักการ จัดการเรียนรู้ที่เน้น ผู้เรียนเป็นสำคัญ ประกอบด้วย 3 องค์ประกอบย่อย	1.00	มีความ สอดคล้อง	1.00	มีความ สอดคล้อง	1.00	มีความ สอดคล้อง	1.00	มีความ สอดคล้อง
1.1.2 การใช้ใช้ กระบวนการจัดการ เรียนรู้ที่เน้นผู้เรียน เป็นสำคัญ ประกอบด้วย 2 องค์ประกอบย่อย	1.00	มีความ สอดคล้อง	1.00	มีความ สอดคล้อง	1.00	มีความ สอดคล้อง	1.00	มีความ สอดคล้อง
1.1.3 องค์ประกอบ ของหน่วยการเรียนรู้ และแผนการเรียนรู้ ประกอบด้วย 16 องค์ประกอบย่อย	1.00	มีความ สอดคล้อง	1.00	มีความ สอดคล้อง	1.00	มีความ สอดคล้อง	1.00	มีความ สอดคล้อง
1.2 รูปแบบการ จัดการเรียนรู้ที่เน้น ผู้เรียนเป็นสำคัญ ประกอบด้วย 3 องค์ประกอบย่อย	1.00	มีความ สอดคล้อง	1.00	มีความ สอดคล้อง	1.00	มีความ สอดคล้อง	1.00	มีความ สอดคล้อง

ตารางที่ 4.28 การประเมินโครงสร้างระบบ กรอบแนวคิด และแบบจำลองระบบสนับสนุน การปฏิบัติงานและการเรียนรู้เพื่อพัฒนาสมรรถนะของผู้ประกอบวิชาชีพครูโดยผู้เชี่ยวชาญ (ต่อ)

รายการประเมิน	ตัวช่วยเหลือ		ตัวอย่าง		คำถามที่พบบ่อย (FAQ)		สภาพแวดล้อมการเรียนรู้ ส่วนบุคคล(PLEs) ระบบสื่อสาร ออนไลน์	
	ค่าเฉลี่ย	ความเหมาะสม	ค่าเฉลี่ย	ความเหมาะสม	ค่าเฉลี่ย	ความเหมาะสม	ค่าเฉลี่ย	ความเหมาะสม
1.2.1 การจัด กิจกรรมการเรียนรู้ที่ สอดคล้องกับการ พัฒนาการทางสมอง ของผู้เรียน	1.00	มีความ สอดคล้อง	1.00	มีความ สอดคล้อง	1.00	มีความ สอดคล้อง	1.00	มีความ สอดคล้อง
1.2.2 การจัด กิจกรรมการเรียนรู้ที่ เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ และการพัฒนา กระบวนการคิดต่างๆ	1.00	มีความ สอดคล้อง	1.00	มีความ สอดคล้อง	1.00	มีความ สอดคล้อง	1.00	มีความ สอดคล้อง
1.2.3 การใช้สื่อและ เทคโนโลยีในการ จัดการเรียนรู้ของ ผู้เรียน	1.00	มีความ สอดคล้อง	1.00	มีความ สอดคล้อง	1.00	มีความ สอดคล้อง	1.00	มีความ สอดคล้อง
1.3 การวัดและ ประเมินผลการ เรียนรู้ที่สอดคล้อง กับการจัดการเรียนรู้ ที่เน้นผู้เรียนเป็น สำคัญ ประกอบด้วย 4 องค์ประกอบย่อย	1.00	มีความ สอดคล้อง	1.00	มีความ สอดคล้อง	1.00	มีความ สอดคล้อง	1.00	มีความ สอดคล้อง
1.3.1 ออกแบบการ วัดและประเมินผลใน การจัดการกิจกรรมการ เรียนรู้ที่อิง พัฒนาการของ ผู้เรียน	1.00	มีความ สอดคล้อง	1.00	มีความ สอดคล้อง	1.00	มีความ สอดคล้อง	1.00	มีความ สอดคล้อง
1.3.2 การใช้ เครื่องมือวัดและ ประเมินผลตาม สภาพจริง	1.00	มีความ สอดคล้อง	1.00	มีความ สอดคล้อง	1.00	มีความ สอดคล้อง	1.00	มีความ สอดคล้อง

ตารางที่ 4.28 การประเมินโครงสร้างระบบ กรอบแนวคิด และแบบจำลองระบบสนับสนุน การปฏิบัติงานและการเรียนรู้เพื่อพัฒนาสมรรถนะของผู้ประกอบวิชาชีพครูโดยผู้เชี่ยวชาญ (ต่อ)

รายการประเมิน	ตัวช่วยเหลือ		ตัวอย่าง		คำถามที่พบบ่อย (FAQ)		สภาพแวดล้อมการเรียนรู้ส่วนบุคคล(PLEs) ระบบสื่อสาร ออนไลน์	
	ค่าเฉลี่ย	ความเหมาะสม	ค่าเฉลี่ย	ความเหมาะสม	ค่าเฉลี่ย	ความเหมาะสม	ค่าเฉลี่ย	ความเหมาะสม
1.3.3 การกำหนด ช่วงเวลาในการวัดผล และประเมินผล	1.00	มีความ สอดคล้อง	1.00	มีความ สอดคล้อง	1.00	มีความ สอดคล้อง	1.00	มีความ สอดคล้อง
1.3.4 วิธีการและ เครื่องมือ เพื่อให้การ วัดและประเมินผลได้ สะท้อน ความสามารถที่ แท้จริงของผู้เรียน	1.00	มีความ สอดคล้อง	1.00	มีความ สอดคล้อง	1.00	มีความ สอดคล้อง	1.00	มีความ สอดคล้อง
<b>2. การพิจารณาองค์ประกอบด้าน กระบวนการและผลลัพธ์ในระบบ ประกอบด้วย 5 องค์ประกอบหลัก</b>								
2.1 องค์ประกอบที่ สมควรมีอยู่ในระบบ ประกอบด้วย 16 องค์ประกอบย่อย	1.00	มีความ สอดคล้อง	1.00	มีความ สอดคล้อง	1.00	มีความ สอดคล้อง	1.00	มีความ สอดคล้อง
2.2 องค์ประกอบที่ ทำให้เกิดการเรียนรู้ 2 องค์ประกอบย่อย	1.00	มีความ สอดคล้อง	1.00	มีความ สอดคล้อง	1.00	มีความ สอดคล้อง	1.00	มีความ สอดคล้อง
2.3 องค์ประกอบ ของการเรียนรู้ตัว ระบบ 3 องค์ประกอบย่อย	1.00	มีความ สอดคล้อง	1.00	มีความ สอดคล้อง	1.00	มีความ สอดคล้อง	1.00	มีความ สอดคล้อง
2.4 การแข่งขัน การ ปรับปรุง การเก็บ การบริหารจัดการ เนื้อหาความรู้ ความ เป็นส่วนตัว การ ติดตามการใช้งาน การให้สิทธิเพื่อการ เข้าถึงข้อมูลและการ ใช้ข้อมูล ในระบบฯ 2 องค์ประกอบย่อย	1.00	มีความ สอดคล้อง	1.00	มีความ สอดคล้อง	1.00	มีความ สอดคล้อง	1.00	มีความ สอดคล้อง



ตารางที่ 4.28 การประเมินโครงสร้างระบบ กรอบแนวคิด และแบบจำลองระบบสนับสนุน การปฏิบัติงานและการเรียนรู้เพื่อพัฒนาสมรรถนะของผู้ประกอบวิชาชีพครูโดยผู้เชี่ยวชาญ (ต่อ)

รายการประเมิน	ตัวช่วยเหลือ		ตัวอย่าง		คำถามที่พบบ่อย (FAQ)		สภาพแวดล้อมการเรียนรู้ส่วนบุคคล(PLEs) ระบบสื่อสาร ออนไลน์	
	ค่าเฉลี่ย	ความเหมาะสม	ค่าเฉลี่ย	ความเหมาะสม	ค่าเฉลี่ย	ความเหมาะสม	ค่าเฉลี่ย	ความเหมาะสม
2.5 การ สื่อสาร และการแลกเปลี่ยน เรียนรู้ 6 องค์ประกอบย่อย	1.00	มีความ สอดคล้อง	1.00	มีความ สอดคล้อง	1.00	มีความ สอดคล้อง	1.00	มีความ สอดคล้อง

จากตารางที่ 4.28 ผลการวิจัยพบว่า ด้วยการประเมิน IOC และดำเนินการประชุมกลุ่ม (Focus Group) ประกอบด้วยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 13 ท่านประกอบด้วยผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยี และสื่อสารการศึกษา 3 ท่าน ด้านการออกแบบการเรียนรู้ และการจัดการเรียนรู้ 10 ท่าน เพื่อ ประเมินและรับรองโครงสร้างระบบฯ ซึ่งแบ่งการพิจารณาออกเป็น 3 ส่วน ได้แก่ การพิจารณา องค์ประกอบของระบบ การพิจารณาองค์ประกอบด้านเนื้อหาในระบบ การพิจารณาองค์ประกอบ ด้านกระบวนการและผลลัพธ์ในระบบได้ผลดังนี้

1. ความคิดเห็นจากการสนทนากลุ่มโดยผู้เชี่ยวชาญทุกท่าน พิจารณาองค์ประกอบของระบบ พบว่ามีความเหมาะสมและนำไปสู่การพัฒนาระบบเพื่อพัฒนาสมรรถนะด้านการออกแบบการเรียนรู้ และการจัดการเรียนรู้สำหรับผู้ประกอบวิชาชีพครูได้

2. ความคิดเห็นจากการสนทนากลุ่มโดยผู้เชี่ยวชาญทุกท่าน พิจารณาองค์ประกอบ ด้านเนื้อหาในระบบ พบว่ามีความเหมาะสมและนำไปสู่การพัฒนาสมรรถนะ ด้านการออกแบบการเรียนรู้ และการจัดการเรียนรู้สำหรับผู้ประกอบวิชาชีพครูได้

3. ความคิดเห็นจากการสนทนากลุ่มโดยผู้เชี่ยวชาญทุกท่าน พิจารณาองค์ประกอบ ด้านกระบวนการและผลลัพธ์ในระบบ พบว่ามีความเหมาะสมและนำไปสู่การพัฒนาสมรรถนะด้านการออกแบบการเรียนรู้ และการจัดการเรียนรู้สำหรับผู้ประกอบวิชาชีพครูได้

**ตารางที่ 4.29 ผลการรับรองโครงร่างระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ส่วนบุคคล เพื่อพัฒนาสมรรถนะของผู้ประกอบวิชาชีพครู ของผู้ทรงคุณวุฒิ**

รายการรับรอง	ท่านที่ 1	ท่านที่ 2	ท่านที่ 3	ท่านที่ 4	ท่านที่ 5	ท่านที่ 6	ท่านที่ 7	ท่านที่ 8	ท่านที่ 9	ท่านที่ 10	ท่านที่ 11	ท่านที่ 12	ค่าเฉลี่ย	แปลผล
โครงร่างระบบสนับสนุนการ														ดีมาก
ปฏิบัติงานและการเรียนรู้ส่วนบุคคลฯ	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	

จากตารางที่ 4.29 ผลการรับรองโครงร่างระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ส่วนบุคคลเพื่อพัฒนาสมรรถนะของผู้ประกอบวิชาชีพครูมีความเหมาะสมอยู่ในระดับดีมากสามารถนำไปพัฒนาต่อไปได้

**ระยะที่ 2 ผลการพัฒนาาระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ส่วนบุคคล เพื่อพัฒนาสมรรถนะของผู้ประกอบวิชาชีพครู**

การวิจัยระยะที่ 2 แห่่งข้อมูลที่ใช้วิจัยเป็นผู้เชี่ยวชาญ ที่จะให้ข้อเสนอแนะในการออกแบบและพัฒนาระบบ แบ่งเป็น กลุ่มตามขั้นตอนพัฒนา ดังนี้

1. ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 6 ท่านประกอบด้วยผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา 3 ท่าน ด้านการออกแบบการเรียนรู้ และการจัดการเรียนรู้ 3 ท่าน ได้มาจากการเลือกอย่างเจาะจง โดยเป็นผู้ที่มีความเชี่ยวชาญ ในด้านที่เกี่ยวข้องและมีประสบการณ์การวิจัย หรือเป็นผู้มีผลงานทางวิชาการหรือทำงานด้านเทคโนโลยีการศึกษานบนเว็บ ทำการตรวจสอบและตอบแบบสอบถามเพื่อการออกแบบและพัฒนาระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ส่วนบุคคล เพื่อพัฒนาสมรรถนะของผู้ประกอบวิชาชีพครู

2. ผู้เชี่ยวชาญด้านการประเมิน จำนวน 3 ท่านได้มาจากการเลือกอย่างเจาะจง โดยเป็นผู้ที่มีความเชี่ยวชาญ ในด้านการประเมินการศึกษาและมีประสบการณ์การวิจัย หรือผลงานทางวิชาการเกี่ยวกับการประเมินทำการประเมินแบบประเมินช่องว่างสมรรถนะด้านการออกแบบการเรียนรู้ และการจัดการเรียนรู้ และแบบประเมินพัฒนาการสมรรถนะด้านการออกแบบการเรียนรู้ และการจัดการเรียนรู้ ที่ใช้ในระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ส่วนบุคคล เพื่อพัฒนาสมรรถนะของผู้ประกอบวิชาชีพครูที่พัฒนาขึ้น

ผลของการออกแบบระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ส่วนบุคคล เพื่อพัฒนาสมรรถนะของผู้ประกอบวิชาชีพครู มีรายละเอียดดังนี้

**ตารางที่ 4.30 ความเหมาะสมของร่างระบบ ซึ่งประกอบด้วย องค์ประกอบ เครื่องมือ และกระบวนการที่จะใช้ในระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ส่วนบุคคล เพื่อพัฒนาสมรรถนะของผู้ประกอบวิชาชีพครู**

หัวข้อประเมิน	ค่าเฉลี่ย	ความหมาย
<b>ความเหมาะสมขององค์ประกอบและเครื่องมือในระบบ</b>		
ทรัพยากรพื้นฐานด้านหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน		
1. มาตรฐาน/ตัวชี้วัด	5.00	เหมาะสมมากที่สุด
2. โครงสร้างเวลาเรียนตามหลักสูตร	5.00	เหมาะสมมากที่สุด
3. เนื้อหาองค์ความรู้ด้านหลักสูตร และการจัดการเรียนรู้	5.00	เหมาะสมมากที่สุด
4. แบบประเมินสมรรถนะ	5.00	เหมาะสมมากที่สุด
<b>ทรัพยากรบุคคล</b>		
1. ผู้ดูแลระบบ	5.00	เหมาะสมมากที่สุด
2. หัวหน้างานหลักสูตร	5.00	เหมาะสมมากที่สุด
3. หัวหน้ากลุ่มสาระ	5.00	เหมาะสมมากที่สุด
4. ครูพี่เลี้ยง/อาจารย์นิเทศก์	5.00	เหมาะสมมากที่สุด
5. ผู้เชี่ยวชาญ	5.00	เหมาะสมมากที่สุด
6. นิสิต/นักศึกษาปฏิบัติการวิชาชีพครู ครูใหม่	5.00	เหมาะสมมากที่สุด
<b>ทรัพยากรด้านแบบจำลองสมรรถนะด้านการออกแบบการเรียนรู้ และการจัดการเรียนรู้</b>		
1. ตัวชี้วัดด้านการเตรียมแผนการจัดการเรียนรู้	5.00	เหมาะสมมากที่สุด
2. ตัวชี้วัดด้านการดำเนินการจัดการเรียนรู้	5.00	เหมาะสมมากที่สุด
3. ตัวชี้วัดด้านการเลือกใช้การผลิตสื่อและนวัตกรรม	5.00	เหมาะสมมากที่สุด
4. ตัวชี้วัดด้านการวัดและประเมินผลการเรียนรู้	5.00	เหมาะสมมากที่สุด
5. การทำวิจัยในชั้นเรียนเพื่อพัฒนาผู้เรียน	5.00	เหมาะสมมากที่สุด
<b>ทรัพยากรพื้นฐานด้านเทคโนโลยีในระบบ</b>		
1. ระบบสร้างเทมเพลต/เวิร์กโฟลว์	5.00	เหมาะสมมากที่สุด
2. ระบบช่วยเหลือ	5.00	เหมาะสมมากที่สุด
3. ระบบตัวอย่าง	5.00	เหมาะสมมากที่สุด
4. ระบบ FAQ	5.00	เหมาะสมมากที่สุด
5. ระบบโค้ชอิเล็กทรอนิกส์	5.00	เหมาะสมมากที่สุด
6. สภาพแวดล้อมการเรียนรู้ส่วนบุคคล	5.00	เหมาะสมมากที่สุด

ตารางที่ 4.30 ความเหมาะสมของร่างระบบ ซึ่งประกอบด้วย องค์ประกอบ เครื่องมือ และ กระบวนการที่จะใช้ในระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ส่วนบุคคล เพื่อพัฒนาสมรรถนะของผู้ประกอบวิชาชีพครู (ต่อ)

หัวข้อประเมิน	ค่าเฉลี่ย	ความหมาย
<b>เครื่องมือที่ใช้ดำเนินการ</b>		
1. ระบบงานพื้นฐาน	5.00	เหมาะสมมากที่สุด
2. ระบบงานสำหรับหน่วยงานที่ใช้ระบบ	5.00	เหมาะสมมากที่สุด
3. ระบบงานสำหรับครูใหม่/นิสิต/นักศึกษา ปฏิบัติการวิชาชีพ	5.00	เหมาะสมมากที่สุด
4. ระบบงานสำหรับครูพี่เลี้ยง/อาจารย์นิเทศก์/ผู้เชี่ยวชาญ	5.00	เหมาะสมมากที่สุด
<b>ความเหมาะสมของกระบวนการในระบบ</b>		
1. ด้านกระบวนการสนับสนุนการปฏิบัติงานของผู้ดูแลระบบ(ติดตั้งปรับปรุง)	5.00	เหมาะสมมากที่สุด
2. ด้านกระบวนการของฝ่าย/งานหลักสูตร/วิชาการในการ สร้างและปรับปรุงหลักสูตร โมเดลสมรรถนะ และโมเดลสนับสนุนการปฏิบัติงานในระบบ	5.00	เหมาะสมมากที่สุด
3. ด้านกระบวนการสนับสนุนการปฏิบัติงานสำหรับผู้ปฏิบัติงาน(ครู/นิสิต/นักศึกษา)	5.00	เหมาะสมมากที่สุด
4. ด้านกระบวนการสนับสนุนการปฏิบัติงานของครูพี่เลี้ยง/อาจารย์นิเทศก์	5.00	เหมาะสมมากที่สุด
5. ด้านกระบวนการสนับสนุนการปฏิบัติงานของผู้เชี่ยวชาญ	5.00	เหมาะสมมากที่สุด
6. ด้านกระบวนการรักษาความปลอดภัยของข้อมูลในระบบ	5.00	เหมาะสมมากที่สุด

จากตารางที่ 4.30 ผลการวิจัยพบว่า ความเหมาะสมขององค์ประกอบและเครื่องมือในระบบทรัพยากรบุคคล ทรัพยากรด้านแบบจำลองสมรรถนะด้านการออกแบบการเรียนรู้ และการจัดการเรียนรู้ ทรัพยากรพื้นฐานด้านเทคโนโลยีในระบบ เครื่องมือที่ใช้ดำเนินการ ความเหมาะสมของกระบวนการในระบบผลการรับรอง ร่างระบบฯ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 5.00 แสดงให้เห็นว่ามีความเหมาะสมมากที่สุด

ตารางที่ 4.31 การรับรองของร่างระบบฯ ซึ่งประกอบด้วย องค์กรประกอบ เครื่องมือ และกระบวนการที่จะใช้ในระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ส่วนบุคคล เพื่อพัฒนาสมรรถนะของผู้ประกอบวิชาชีพครู ของผู้ทรงคุณวุฒิ

รายการรับรอง	ท่านที่ 1	ท่านที่ 2	ท่านที่ 3	ค่าเฉลี่ย	แปลผล
ร่างระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ส่วนบุคคลเพื่อพัฒนาสมรรถนะของผู้ประกอบวิชาชีพครู	1.00	1.00	1.00	1.00	ดีมาก

จากตารางที่ 4.31 ผลการรับรองร่างระบบฯ ของผู้ทรงคุณวุฒิ อยู่ในระดับดีมาก สามารถนำไปพัฒนาต่อไปได้

การรับรองแบบประเมินสมรรถนะ/ช่องว่างสมรรถนะโดย นำแบบประเมินที่สร้างไว้ เกี่ยวกับองค์กรประกอบ เครื่องมือ และกระบวนการ ที่ใช้ในระบบฯ ให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา 3 ท่าน ประเมินเพื่อพิจารณาความเหมาะสมขององค์กรประกอบ เครื่องมือ และกระบวนการที่จะใช้ในระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ส่วนบุคคล เพื่อพัฒนาสมรรถนะของผู้ประกอบวิชาชีพครู

ตารางที่ 4.32 ความเหมาะสมของแบบประเมินสมรรถนะ/ช่องว่างสมรรถนะด้านการออกแบบการเรียนรู้ และการจัดการเรียนรู้ ที่จะใช้ในระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ส่วนบุคคล เพื่อพัฒนาสมรรถนะของผู้ประกอบวิชาชีพครู

หัวข้อประเมิน	ค่าเฉลี่ย	ความหมาย
<b>1. แบบประเมินทักษะและสมรรถนะการปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา</b>		
<b>1.สามารถจัดการเรียนรู้ในสาขาเฉพาะ</b>		
1.1 การบูรณาการความรู้ทั้งหมดมาใช้ในการปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา	1.00	เหมาะสมมากที่สุด
1.2 การจัดทำแผนการเรียนรู้ที่ยึดผู้เรียนเป็นสำคัญ	1.00	เหมาะสมมากที่สุด
1.3 การจัดกระบวนการเรียนรู้	1.00	เหมาะสมมากที่สุด
1.4 การเลือกใช้ การผลิตสื่อและนวัตกรรมที่สอดคล้องกับการจัดการเรียนรู้	1.00	เหมาะสมมากที่สุด
1.5 การใช้เทคนิคและกลวิธีในการจัดการเรียนรู้	1.00	เหมาะสมมากที่สุด
<b>2. สามารถประเมิน ปรับปรุง และพัฒนาการจัดการเรียนรู้ให้เหมาะสมกับศักยภาพของผู้เรียน</b>		
2.1 การวัดและประเมินผลการเรียนรู้	1.00	เหมาะสมมากที่สุด
2.2 การนำผลการประเมินมาพัฒนาการจัดการเรียนรู้	1.00	เหมาะสมมากที่สุด
<b>3. สามารถบันทึกผลการจัดการเรียนรู้รายคาบ เพื่อพัฒนาผู้เรียน</b>	1.00	เหมาะสมมากที่สุด

ตารางที่ 4.32 ความเหมาะสมของแบบประเมินสมรรถนะ/ช่องว่างสมรรถนะด้านการออกแบบ การเรียนรู้ และการจัดการเรียนรู้ ที่จะใช้ในระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ส่วนบุคคล เพื่อพัฒนาสมรรถนะของผู้ประกอบวิชาชีพครู (ต่อ)

หัวข้อประเมิน	ค่าเฉลี่ย	ความหมาย
4. สามารถทำวิจัยในชั้นเรียนเพื่อพัฒนาผู้เรียน(เฉพาะอาจารย์นิเทศก์ คณະ)	1.00	เหมาะสมมากที่สุด
<b>2. แบบประเมินทักษะและสมรรถนะของการจัดการเรียนรู้ในสาขาวิชาเฉพาะ</b>		
<b>1.เตรียมแผนการจัดการเรียนรู้</b>		
1.1 การกำหนดวัตถุประสงค์	1.00	เหมาะสมมากที่สุด
1.2 การกำหนดเนื้อหาสาระ	1.00	เหมาะสมมากที่สุด
1.3 การกำหนดกิจกรรมการเรียนรู้	1.00	เหมาะสมมากที่สุด
1.4 การกำหนดสื่อการเรียนรู้	1.00	เหมาะสมมากที่สุด
1.5 การกำหนดการประเมินผล	1.00	เหมาะสมมากที่สุด
<b>2.การดำเนินการจัดการเรียนรู้</b>		
2.1 การนำเข้าสู่บทเรียน	1.00	เหมาะสมมากที่สุด
2.2 การจัดกิจกรรมการเรียนรู้	1.00	เหมาะสมมากที่สุด
2.3 การสื่อสารและบุคลิกภาพ	1.00	เหมาะสมมากที่สุด
2.4 การใช้สื่อการเรียนการสอน	1.00	เหมาะสมมากที่สุด
2.5 การจัดการชั้นเรียนและการแก้ไขปัญหาเฉพาะหน้า	1.00	เหมาะสมมากที่สุด
2.6 ความสอดคล้องกับแผนการจัดการเรียนรู้	1.00	เหมาะสมมากที่สุด
2.7 การสร้างแรงเสริมและกำลังใจ	1.00	เหมาะสมมากที่สุด
2.8 การสร้างโอกาสให้ผู้เรียนมีส่วนร่วม	1.00	เหมาะสมมากที่สุด
2.9 การใช้คำถามและการจัดกิจกรรมเพื่อส่งเสริมการคิด	1.00	เหมาะสมมากที่สุด
2.10 การสรุปบทเรียน	1.00	เหมาะสมมากที่สุด
<b>3. การวัดและประเมิน</b>		
3.1 การประเมินความรู้พื้นฐานของนักเรียนก่อนสอน	1.00	เหมาะสมมากที่สุด
3.2 การประเมินความรู้ของนักเรียนระหว่างการเรียนการสอน	1.00	เหมาะสมมากที่สุด
3.3 การประเมินผลตรงตามวัตถุประสงค์ที่กำหนด	1.00	เหมาะสมมากที่สุด

จากตารางที่ 4.32 ผลการวิจัยพบว่าความเหมาะสมของแบบประเมินสมรรถนะ/ช่องว่างสมรรถนะด้านการออกแบบการเรียนรู้ และการจัดการเรียนรู้ ที่จะใช้ในระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ส่วนบุคคล เพื่อพัฒนาสมรรถนะของผู้ประกอบวิชาชีพครู มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.00 แสดงให้เห็นว่ามีความเหมาะสมมากที่สุด

**ตารางที่ 4.33 การรับรองแบบประเมินสมรรถนะ/ช่องว่างสมรรถนะด้านการออกแบบการเรียนรู้ และการจัดการเรียนรู้ของผู้ทรงคุณวุฒิ**

รายการรับรอง	ท่านที่ 1	ท่านที่ 2	ท่านที่ 3	ค่าเฉลี่ย	แปลผล
แบบประเมินสมรรถนะ / ช่องว่างสมรรถนะ	4.00	4.00	4.00	4.00	ดีมาก

จากตารางที่ 4.33 ผลการรับรองแบบประเมินสมรรถนะ/ช่องว่างสมรรถนะด้านการออกแบบการเรียนรู้ และการจัดการเรียนรู้ของผู้ทรงคุณวุฒิ อยู่ในระดับดีมาก สามารถนำไปพัฒนาต่อไปได้

**การพัฒนาต้นแบบระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ส่วนบุคคล เพื่อพัฒนาสมรรถนะของผู้ประกอบวิชาชีพครู**

**1. ผลการทดสอบการใช้งานต้นแบบระบบสนับสนุนการปฏิบัติงาน และสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ส่วนบุคคลเพื่อพัฒนาสมรรถนะครู**

การทดสอบต้นแบบระบบกระทำโดย กลุ่มเป้าหมายที่เป็น นิสิตสาขาคอมพิวเตอร์ศึกษาที่กำลังปฏิบัติการวิชาชีพ ภาคปลายปีการศึกษา 2558 จำนวน 5 คนเพื่อศึกษาความพึงพอใจของประสิทธิภาพระบบ โดยการให้นิสิตทดลองใช้งาน และเก็บข้อมูลการใช้งานเป็นรายบุคคล และนำประเด็นข้อเสนอแนะมาปรับปรุงระบบ และให้นิสิตทดสอบการใช้งานแล้วประเมินต้นแบบระบบได้ผลการประเมินดังนี้

**ตารางที่ 4.34 ความตรงตามความต้องการของผู้ใช้ (Functional Requirement)**

รายการประเมิน	ระดับความพึงพอใจ		
	Mean	S.D.	ความหมาย
<b>ความสามารถของระบบในด้านการจัดการ</b>			
1. ส่วนสร้างคำอธิบายรายวิชา	5.00	0.00	มากที่สุด
2. ด้านการจัดการประมวลรายวิชา	5.00	0.00	มากที่สุด
3. แผนการจัดการเรียนรู้	5.00	0.00	มากที่สุด
4. บันทึกหลังการจัดการเรียนรู้	5.00	0.00	มากที่สุด
5. การเรียนรู้จากการประเมิน	5.00	0.00	มากที่สุด
6. การวิจัยในชั้นเรียน	5.00	0.00	มากที่สุด
7. ระบบสามารถใช้พัฒนาสมรรถนะด้านการออกแบบการเรียนรู้ และการจัดการเรียนรู้	5.00	0.00	มากที่สุด

ตารางที่ 4.34 ความตรงตามความต้องการของผู้ใช้ (Functional Requirement) (ต่อ)

รายการประเมิน	ระดับความพึงพอใจ		
	Mean	S.D.	ความหมาย
<b>ระบบตัวอย่าง และคู่มือการใช้งาน</b>			
1. ระบบตัวอย่างและคู่มือการใช้งานอธิบายขั้นตอนการใช้ระบบฯได้อย่างมีลำดับขั้นตอนและชัดเจน	5.00	0.00	มากที่สุด
2. ระบบตัวอย่างและคู่มือการใช้งานมีเนื้อหาครอบคลุมการใช้งานสำหรับผู้	5.00	0.00	มากที่สุด
3. ภาษาที่ใช้ในระบบตัวอย่างและคู่มือการใช้งานอ่านแล้วเข้าใจง่าย	5.00	0.00	มากที่สุด
4. ระบบตัวอย่างและคู่มือ ช่วยในการทำงานให้สำเร็จ	5.00	0.00	มากที่สุด

จากตารางที่ 4.34 ผลการวิจัยพบว่าความต้องการของผู้ใช้ (Functional Requirement) ด้านความสามารถของระบบในด้านการจัดการ และระบบตัวอย่าง และคู่มือการใช้งานมีค่าเฉลี่ย 5.00 ทุกข้อและมีความพึงพอใจระดับมากที่สุด

ตารางที่ 4.35 ด้านความสามารถทำงานได้ถูกต้องตามหน้าที่ของระบบ (Functional Performance)

รายการประเมิน	ระดับความพึงพอใจ		
	Mean	S.D.	ความหมาย
1. ความถูกต้องในการจัดเก็บข้อมูลนำเข้าฐานข้อมูลของระบบ	5.00	0.00	มากที่สุด
2. ความถูกต้องในการค้นหาข้อมูลจากฐานข้อมูลของระบบ	5.00	0.00	มากที่สุด
3. ความถูกต้องในการปรับปรุงแก้ไขข้อมูลในฐานข้อมูลของระบบ	5.00	0.00	มากที่สุด
4. ความถูกต้องในการลบข้อมูลในฐานข้อมูลของระบบ	5.00	0.00	มากที่สุด
5. ความถูกต้องของผลลัพธ์ที่ได้จากการประมวลผลในโปรแกรม	5.00	0.00	มากที่สุด
6. ความถูกต้องของการผลลัพธ์ในรูปแบบรายงาน	5.00	0.00	มากที่สุด
7. ความรวดเร็วในการประมวลผลของระบบ	5.00	0.00	มากที่สุด
8. ความน่าเชื่อถือได้ของระบบ	5.00	0.00	มากที่สุด
9. ความครอบคลุมของโปรแกรมที่พัฒนากับระบบงานจริง	5.00	0.00	มากที่สุด
10. รูปแบบของระบบมีความเหมาะสมต่อการใช้งาน	5.00	0.00	มากที่สุด

จากตารางที่ 4.35 ผลการวิจัยพบว่า ด้านความสามารถทำงานได้ถูกต้องตามหน้าที่ของระบบ (Functional Performance) มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 5.00 ทุกข้อและมีระดับความพึงพอใจมากที่สุด



ตารางที่ 4.36 ด้านความง่ายต่อการใช้งานระบบ (Usability)

รายการประเมิน	ระดับความพึงพอใจ		
	Mean	S.D.	ความหมาย
<b>ความเหมาะสมในด้านการสื่อสารกับผู้ใช้</b>			
1. ความเหมาะสมในการใช้ข้อความเพื่ออธิบายสื่อความหมาย	5.00	0.00	มากที่สุด
2. ความเหมาะสมในการใช้สัญลักษณ์หรือรูปภาพในการสื่อความหมาย	5.00	0.00	มากที่สุด
3. ความเหมาะสมในการปฏิสัมพันธ์ได้ตอบกับผู้ใช้	5.00	0.00	มากที่สุด
4. คำศัพท์ที่ใช้ผู้ใช้มีความคุ้นเคยและสามารถปฏิบัติตามได้โดยง่าย	5.00	0.00	มากที่สุด
<b>ความเหมาะสมในการออกแบบหน้าจอ</b>			
5. ความง่าย และสะดวก ต่อการใช้งานของระบบ	5.00	0.00	มากที่สุด
6. ความเป็นมาตรฐานเดียวกันในการออกแบบหน้าจอภาพ	5.00	0.00	มากที่สุด
7. ความเหมาะสมในการเลือกใช้นิตตัวอักษรบนจอภาพ	5.00	0.00	มากที่สุด
8. ความเหมาะสมในการเลือกใช้นิตขนาดของตัวอักษรบนจอภาพ	5.00	0.00	มากที่สุด
9. ความเหมาะสมในการใช้สีของตัวอักษรและรูปภาพ	5.00	0.00	มากที่สุด
10. ความเหมาะสมในการวางตำแหน่งของส่วนประกอบบนจอภาพ	5.00	0.00	มากที่สุด

จากตารางที่ 4.36 ผลการวิจัยพบว่าด้านความง่ายต่อการใช้งานระบบ (Usability) ด้านความเหมาะสมในด้านการสื่อสารกับผู้ใช้ และความเหมาะสมในการออกแบบหน้าจอ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 5.00 ทุกข้อ และมีความพอใจมากที่สุด

ตารางที่ 4.37 ด้านการรักษาความปลอดภัยของข้อมูลในระบบ (Security)

รายการประเมิน	ระดับความพึงพอใจ		
	Mean	S.D.	ความหมาย
1. การกำหนดล็อกอินและรหัสผ่าน ในการตรวจสอบผู้เข้าใช้ระบบ	5.00	0.00	มากที่สุด
2. ความถูกต้องของการตรวจสอบสิทธิ์การเข้าใช้ระบบ	5.00	0.00	มากที่สุด
3. การควบคุมให้ใช้งานตามสิทธิ์ของผู้ใช้ได้อย่างถูกต้อง	5.00	0.00	มากที่สุด
4. การป้องกันการดำเนินงานที่ผิดพลาดที่อาจเกิดขึ้น	5.00	0.00	มากที่สุด
5. การป้องกันการล้นไหลของข้อมูลในระบบ	5.00	0.00	มากที่สุด

จากตารางที่ 4.37 ผลการวิจัยพบว่าด้านการรักษาความปลอดภัยของข้อมูลในระบบ (Security) มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 5.00 ทุกข้อ และมีความพอใจมากที่สุด

## 2. ผลการรับรองต้นแบบระบบสนับสนุนการปฏิบัติงาน และการเรียนรู้ส่วนบุคคลเพื่อพัฒนาสมรรถนะครู ทำโดยการให้ผู้ทรงคุณวุฒิเป็นผู้ประเมิน มีรายละเอียดดังนี้

กลุ่มเป้าหมายเป็นผู้ทรงคุณวุฒิรับรองประสิทธิภาพของต้นแบบระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ส่วนบุคคลเพื่อพัฒนาสมรรถนะของผู้ประกอบวิชาชีพครู จำนวน 6 ท่าน

## ผลการประเมินประสิทธิภาพของต้นแบบระบบสนับสนุนการปฏิบัติงาน และการเรียนรู้ส่วนบุคคลเพื่อพัฒนาสมรรถนะครู ทำโดยการให้ผู้ทรงคุณวุฒิโดยผู้ทรงคุณวุฒิมีรายละเอียดดังนี้

ตารางที่ 4.38 ความตรงตามความต้องการของผู้ใช้ (Functional Requirement)

รายการประเมิน	ระดับความพึงพอใจ		
	Mean	S.D.	ความหมาย
<b>ความสามารถของระบบในด้านการจัดการ</b>			
1. ส่วนสร้างคำอธิบายรายวิชา	5.00	0.00	มากที่สุด
2. ด้านการจัดการประมวลรายวิชา	5.00	0.00	มากที่สุด
3. แผนการจัดการเรียนรู้	5.00	0.00	มากที่สุด
4. บันทึกหลังการจัดการเรียนรู้	5.00	0.00	มากที่สุด
5. การเรียนรู้จากการประเมิน	5.00	0.00	มากที่สุด
6. การวิจัยในชั้นเรียน	5.00	0.00	มากที่สุด
7. ระบบสามารถใช้พัฒนาสมรรถนะด้านการออกแบบการเรียนรู้ และการจัดการเรียนรู้	5.00	0.00	มากที่สุด
<b>ระบบตัวอย่าง และคู่มือการใช้งาน</b>			
1. ระบบตัวอย่างและคู่มือการใช้งานอธิบายขั้นตอนการใช้ระบบฯได้ อย่างมีลำดับขั้นตอนและชัดเจน	5.00	0.00	มากที่สุด
2. ระบบตัวอย่างและคู่มือการใช้งานมีเนื้อหาครอบคลุมการใช้งาน สำหรับผู้ใช้	5.00	0.00	มากที่สุด
3. ภาษาที่ใช้ในระบบตัวอย่างและคู่มือการใช้งานอ่านแล้วเข้าใจง่าย	5.00	0.00	มากที่สุด
4. ระบบตัวอย่างและคู่มือ ช่วยในการทำงานให้สำเร็จ	5.00	0.00	มากที่สุด

จากตารางที่ 4.38 ผลการวิจัยพบว่าความต้องการของผู้ใช้ (Functional Requirement) ด้านความสามารถของระบบในด้านการจัดการ และระบบตัวอย่าง และคู่มือการใช้งานมีค่าเฉลี่ย 5.00 ทุกข้อและมีความพึงพอใจระดับมากที่สุด

#### ตารางที่ 4.39 ด้านความสามารถทำงานได้ถูกต้องตามหน้าที่ของระบบ (Functional Performance)

รายการประเมิน	ระดับความพึงพอใจ		
	Mean	S.D.	ความหมาย
1. ความถูกต้องในการจัดเก็บข้อมูลนำเข้าฐานข้อมูลของระบบ	5.00	0.00	มากที่สุด
2. ความถูกต้องในการค้นหาข้อมูลจากฐานข้อมูลของระบบ	5.00	0.00	มากที่สุด
3. ความถูกต้องในการปรับปรุงแก้ไขข้อมูลในฐานข้อมูลของระบบ	5.00	0.00	มากที่สุด
4. ความถูกต้องในการลบข้อมูลในฐานข้อมูลของระบบ	5.00	0.00	มากที่สุด
5. ความถูกต้องของผลลัพธ์ที่ได้จากการประมวลผลในโปรแกรม	5.00	0.00	มากที่สุด
6. ความถูกต้องของการผลลัพธ์ในรูปแบบรายงาน	5.00	0.00	มากที่สุด
7. ความรวดเร็วในการประมวลผลของระบบ	5.00	0.00	มากที่สุด
8. ความน่าเชื่อถือได้ของระบบ	5.00	0.00	มากที่สุด
9. ความครอบคลุมของโปรแกรมที่พัฒนากับระบบงานจริง	5.00	0.00	มากที่สุด
10. รูปแบบของระบบมีความเหมาะสมต่อการใช้งาน	5.00	0.00	มากที่สุด

จากตารางที่ 4.39 ผลการวิจัยพบว่า ด้านความสามารถทำงานได้ถูกต้องตามหน้าที่ของระบบ (Functional Performance) มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 5.00 ทุกข้อและมีระดับความพึงพอใจมากที่สุด

#### ตารางที่ 4.40 ด้านความง่ายต่อการใช้งานระบบ (Usability)

รายการประเมิน	ระดับความพึงพอใจ		
	Mean	S.D.	ความหมาย
<b>ความเหมาะสมในด้านการสื่อสารกับผู้ใช้</b>			
1. ความเหมาะสมในการใช้ข้อความเพื่ออธิบายสื่อความหมาย	5.00	0.00	มากที่สุด
2. ความเหมาะสมในการใช้สัญลักษณ์หรือรูปภาพในการสื่อความหมาย	5.00	0.00	มากที่สุด
3. ความเหมาะสมในการปฏิสัมพันธ์โต้ตอบกับผู้ใช้	5.00	0.00	มากที่สุด
4. คำศัพท์ที่ใช้ผู้ใช้มีความคุ้นเคยและสามารถปฏิบัติตามได้โดยง่าย	5.00	0.00	มากที่สุด
<b>ความเหมาะสมในการออกแบบหน้าจอ</b>			
1. ความง่าย และสะดวก ต่อการใช้งานของระบบ	5.00	0.00	มากที่สุด
2. ความเป็นมาตรฐานเดียวกันในการออกแบบหน้าจอภาพ	5.00	0.00	มากที่สุด
3. ความเหมาะสมในการเลือกใช้ชนิดตัวอักษรบนจอภาพ	5.00	0.00	มากที่สุด
4. ความเหมาะสมในการเลือกใช้ขนาดของตัวอักษรบนจอภาพ	5.00	0.00	มากที่สุด
5. ความเหมาะสมในการใช้สีของตัวอักษรและรูปภาพ	5.00	0.00	มากที่สุด
6. ความเหมาะสมในการวางตำแหน่งของส่วนประกอบบนจอภาพ	5.00	0.00	มากที่สุด

จากตารางที่ 4.40 ผลการวิจัยพบว่าด้านความง่ายต่อการใช้งานระบบ (Usability) ด้านความเหมาะสมในด้านการสื่อสารกับผู้ใช้ และความเหมาะสมในการออกแบบหน้าจอ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 5.00 ทุกข้อ และมีความพอใจมากที่สุด

#### ตารางที่ 4.41 ด้านการรักษาความปลอดภัยของข้อมูลในระบบ (Security)

รายการประเมิน	ระดับความพึงพอใจ		
	Mean	S.D.	ความหมาย
1. การกำหนดสิทธิ์กอินและรหัสผ่าน ในการตรวจสอบผู้เข้าใช้ระบบ	5.00	0.00	มากที่สุด
2. ความถูกต้องของการตรวจสอบสิทธิ์การเข้าใช้ระบบ	5.00	0.00	มากที่สุด
3. การควบคุมให้ใช้งานตามสิทธิ์ของผู้ใช้ได้อย่างถูกต้อง	5.00	0.00	มากที่สุด
4. การป้องกันการดำเนินงานที่ผิดพลาดที่อาจเกิดขึ้น	5.00	0.00	มากที่สุด
5. การป้องกันการล้นไหลของข้อมูลในระบบ	5.00	0.00	มากที่สุด

จากตารางที่ 4.41 ผลการวิจัยพบว่าด้านการรักษาความปลอดภัยของข้อมูลในระบบ (Security) มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 5.00 ทุกข้อ และมีความพอใจมากที่สุด

#### ตารางที่ 4.42 ผลการรับรองประสิทธิภาพของต้นแบบระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ส่วนบุคคลเพื่อพัฒนาสมรรถนะของผู้ประกอบวิชาชีพครู ของผู้ทรงคุณวุฒิ

รายการรับรอง	ท่านที่	ท่านที่	ท่านที่	ท่านที่	ท่านที่	ท่านที่	ค่าเฉลี่ย	แปลผล
	1	2	3	4	5	6		
ระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ส่วนบุคคล	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	ดีมาก

จากตารางที่ 4.42 ผลการวิจัยพบว่า ผู้ทรงคุณวุฒิรับรองประสิทธิภาพของต้นแบบระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ส่วนบุคคลเพื่อพัฒนาสมรรถนะของผู้ประกอบวิชาชีพครู อยู่ในระดับดีมาก

ผลการประเมินต้นแบบระบบสนับสนุนการปฏิบัติงาน และการเรียนรู้ส่วนบุคคลเพื่อพัฒนาสมรรถนะครู ทำโดยผู้ทรงคุณวุฒิ

ตารางที่ 4.43 การประเมินต้นแบบระบบฯ ด้านองค์ประกอบกระบวนการและผลลัพธ์

ตอนที่	หัวข้อประเมิน	ค่าเฉลี่ย	ความหมาย
1	<b>1.1 องค์ประกอบที่สมควรมีอยู่ในระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ส่วนบุคคลเพื่อพัฒนาสมรรถนะของผู้ประกอบวิชาชีพครู</b>		
	1) ตัวอย่างหน่วยการเรียนรู้	0.92	เหมาะสมมากที่สุด
	2) ตัวอย่างแผนการจัดการเรียนรู้	0.92	เหมาะสมมากที่สุด
	3) เครื่องมือช่วยเหลือด้านการสร้างหน่วยการเรียนรู้	0.92	เหมาะสมมากที่สุด
	4) เครื่องมือช่วยเหลือด้านการสร้างแผนการจัดการเรียนรู้	0.92	เหมาะสมมากที่สุด
	5) เครื่องมือติดต่อสื่อสาร ระหว่างท่านกับอาจารย์นิเทศก์/ครูพี่เลี้ยง/ผู้เชี่ยวชาญ	0.92	เหมาะสมมากที่สุด
	6) เครื่องมือที่ท่านสามารถกำหนด การอนุญาตให้ผู้อื่นเข้าถึง เอกสาร/งาน ที่ผู้ใช้สร้าง	1.00	เหมาะสมมากที่สุด
	7) เครื่องมือช่วยตรวจสอบมาตรฐาน/ตัวชี้วัด ตามหลักสูตร	0.92	เหมาะสมมากที่สุด
	8) ระบบข้อมูลผู้เรียนในแต่ละรายวิชา	1.00	เหมาะสมมากที่สุด
	9) ระบบแฟ้มสะสมงาน(portfolio)	1.00	เหมาะสมมากที่สุด
	10) เครื่องมือที่ช่วยแนะนำการทำงาน(help) ในส่วนต่างๆ ของระบบฯ	1.00	เหมาะสมมากที่สุด
	11) เครื่องมือตอบคำถามที่พบบ่อย(FAQ)	1.00	เหมาะสมมากที่สุด
	12) เครื่องมือบันทึกหลังสอนในแต่ละแผนทีสร้างขึ้น	1.00	เหมาะสมมากที่สุด
	13) เครื่องมือทำสำเนา แผนการจัดการเรียนรู้/หน่วยการเรียนรู้/โครงสร้าง ที่ท่านสร้าง	1.00	เหมาะสมมากที่สุด
	14) เครื่องมือสืบค้นข้อมูลภายในระบบฯ	1.00	เหมาะสมมากที่สุด
	15) เครื่องมือสืบค้นข้อมูลภายนอก(บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต)	1.00	เหมาะสมมากที่สุด
	16) เครื่องมือสร้างแบบวัดและประเมินผล	1.00	เหมาะสมมากที่สุด
	<b>1.2 องค์ประกอบที่ทำให้เกิดการเรียนรู้</b>		
	1) ระบบที่มีตัวอย่างของหน่วยการเรียนรู้/แผนการจัดการเรียนรู้ เพื่อช่วยในการออกแบบหน่วยการเรียนรู้/แผนการจัดการเรียนรู้	1.00	เหมาะสมมากที่สุด
	2) ระบบที่มี ตัวแบบ(template) ของหน่วยการเรียนรู้/แผนการจัดการเรียนรู้ เพื่อช่วยให้เกิดการเรียนรู้อย่างเป็นขั้นตอนในการออกแบบหน่วยการเรียนรู้/แผนการจัดการเรียนรู้	1.00	เหมาะสมมากที่สุด

ตารางที่ 4.43 การประเมินต้นแบบระบบฯ ด้านองค์ประกอบกระบวนการและผลลัพธ์ (ต่อ)

ตอนที่	หัวข้อประเมิน	ค่าเฉลี่ย	ความหมาย
<b>1.3 การเรียนรู้ระบบสนับสนุนฯ</b>			
	1) เครื่องมือให้คำแนะนำในแต่ละหัวข้อในหน่วยการเรียนรู้/ แผนการจัดการเรียนรู้ จะช่วยให้ทำงานได้ง่าย	1.00	เหมาะสมมากที่สุด
	2) เครื่องมือตัวอย่างในแต่ละหัวข้อในหน่วยการเรียนรู้/แผนการ จัดการเรียนรู้	1.00	เหมาะสมมากที่สุด
	3) เครื่องมือ ตัวแบบ(template) รูปแบบหน่วยการเรียนรู้/ แผนการจัดการเรียนรู้	1.00	เหมาะสมมากที่สุด
<b>1.4 การแข่งขัน การปรับปรุง การเก็บ การบริหารจัดการเนื้อหาความรู้ ความเป็นส่วนตัว การติดตามการ ใช้งาน การให้สิทธิเพื่อการเข้าถึงข้อมูลและการใช้ข้อมูล ในระบบฯ</b>			
	1) เครื่องมือที่สามารถควบคุมการจัดเก็บ เผยแพร่/แบ่งปัน ต้นแบบ แผนการจัดการเรียนรู้ และทรัพยากรเพื่อการจัดการ เรียนรู้	1.00	เหมาะสมมากที่สุด
	2) เครื่องมือที่ใช้สืบค้น แผนการจัดการเรียนรู้	1.00	เหมาะสมมากที่สุด
<b>1.5 การ สื่อสาร และการแลกเปลี่ยนเรียนรู้</b>			
	1) เครื่องมือสื่อสารออนไลน์ กับอาจารย์นิเทศ/อาจารย์ที่ปรึกษา/ ครูพี่เลี้ยง	1.00	เหมาะสมมากที่สุด
	2) เครื่องมือสื่อสารออนไลน์ กับเพื่อน / กลุ่มเพื่อนที่สามารถจัด กลุ่มได้	1.00	เหมาะสมมากที่สุด
	3) ระบบที่สามารถควบคุมสิทธิในการเข้าถึงทรัพยากรของท่าน จากผู้อื่นได้	1.00	เหมาะสมมากที่สุด
	4) ระบบที่อนุญาตให้อาจารย์นิเทศ ที่ปรึกษา/อาจารย์พี่เลี้ยง สามารถเห็นการทำงาน	1.00	เหมาะสมมากที่สุด
	5) ระบบที่อนุญาตให้อาจารย์นิเทศ ที่ปรึกษา/อาจารย์พี่เลี้ยง นำเสนอ ทรัพยากรเพื่อช่วยเหลือการทำงาน	1.00	เหมาะสมมากที่สุด
	6) ระบบที่ผู้ใช้สามารถใช้เครื่องมือตรวจสอบ ติดตามการทำงาน ของตนเพื่อการวิเคราะห์การทำงานและการเรียนรู้	1.00	เหมาะสมมากที่สุด
<b>2</b>	<b>กระบวนการของระบบ</b>		
	1) การสนับสนุนการเรียนรู้	1.00	เหมาะสมมากที่สุด
	2) การสร้าง	1.00	เหมาะสมมากที่สุด
	3) การแชร์	1.00	เหมาะสมมากที่สุด
	4) การเก็บเป็นคลัง คัดเลือกเข้าแฟ้มสะสม	1.00	เหมาะสมมากที่สุด
	5) การสื่อสาร พูดคุย การประเมิน การสะท้อนคิด	1.00	เหมาะสมมากที่สุด
	6) การเผยแพร่ข้อมูลสู่สาธารณะ	1.00	เหมาะสมมากที่สุด

ตารางที่ 4.43 การประเมินต้นแบบระบบฯ ด้านองค์ประกอบกระบวนการและผลลัพธ์ (ต่อ)

ตอนที่	หัวข้อประเมิน	ค่าเฉลี่ย	ความหมาย
3	<b>เนื้อหาในระบบ</b>		
	1) มาตรฐาน/ตัวชี้วัด	1.00	เหมาะสมมากที่สุด
	2) ความรู้ด้านเนื้อหาวิชาที่จะสอน	1.00	เหมาะสมมากที่สุด
	3) ข้อมูลช่วยเหลือในการทำงานของระบบ	1.00	เหมาะสมมากที่สุด
	4) ข้อมูลช่วยเหลือในด้านการจัดการเรียนการสอนรูปแบบต่างๆ	1.00	เหมาะสมมากที่สุด
	5) ด้านการบริหารหลักสูตรการจัดการเรียนรู้ การออกแบบการเรียนรู้	1.00	เหมาะสมมากที่สุด
	6) ข้อมูลช่วยเหลือในด้านการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ	1.00	เหมาะสมมากที่สุด
4	<b>บุคลากรในระบบ</b>		
	1) บุคลากรในระบบประกอบด้วย admin, ครูพี่เลี้ยง, ครูผู้สอน, อาจารย์นิเทศก์, ผู้เชี่ยวชาญ, ผู้บริหาร, นิสิต/นักศึกษา ฝึกประสบการณ์วิชาชีพ	1.00	เหมาะสมมากที่สุด
	2) การเข้าถึงสิทธิการใช้งาน ทรัพยากรของระบบ และความเป็นส่วนตัว	1.00	เหมาะสมมากที่สุด
5	<b>ผลลัพธ์ที่สมควรมีอยู่ในระบบ</b>		
	1) ผลการประเมิน	1.00	เหมาะสมมากที่สุด
	2) ผลงานที่ครูทำ	1.00	เหมาะสมมากที่สุด
	3) รายงานผลการเรียนรู้	1.00	เหมาะสมมากที่สุด
6	<b>สมรรถนะด้านการออกแบบการเรียนรู้ และการจัดการเรียนรู้</b>		
	1) การสร้างและพัฒนาหลักสูตร	1.00	เหมาะสมมากที่สุด
	2) ความรู้ ความสามารถในการออกแบบการเรียนรู้	1.00	เหมาะสมมากที่สุด
	3) รูปแบบการเขียนแผนการสอนของแต่ละที่ แต่ละกลุ่มสาระ	1.00	เหมาะสมมากที่สุด
	4) รูปแบบของการเขียนหน่วยการเรียนรู้/ประมวลรายวิชา/คำอธิบายรายวิชา	1.00	เหมาะสมมากที่สุด
	5) การออกแบบการจัดการเรียนรู้ กิจกรรมการเรียนรู้	1.00	เหมาะสมมากที่สุด
	6) รูปแบบของการเขียนบันทึกหลังสอน	1.00	เหมาะสมมากที่สุด
	7) รูปแบบของการเขียนงานวิจัยในชั้นเรียน	1.00	เหมาะสมมากที่สุด
	8) การจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ	1.00	เหมาะสมมากที่สุด
	9) การใช้และพัฒนาสื่อนวัตกรรม เทคโนโลยีเพื่อการจัดการเรียนรู้	1.00	เหมาะสมมากที่สุด
	10) การวัดและประเมินผลการเรียนรู้	1.00	เหมาะสมมากที่สุด

จากตารางที่ 4.43 ผลการวิจัยพบว่า ผู้ทรงคุณวุฒิ ประเมินต้นแบบระบบฯ ประกอบด้วย ด้านองค์ประกอบด้านเครื่องมือที่มีในระบบ มีค่าเฉลี่ย 0.97 และ ด้านกระบวนการของระบบ ด้านเนื้อหาในระบบ ด้านบุคลากรในระบบ ด้านผลลัพธ์ของระบบ ด้านสมรรถนะด้านการออกแบบ

การเรียนรู้ และการจัดการเรียนรู้ ผลลัพธ์การนำระบบสนับสนุนการปฏิบัติงาน และการเรียนรู้ส่วนบุคคลเพื่อพัฒนาสมรรถนะครูไปใช้ปฏิบัติจริง ทุกด้าน มีค่าเฉลี่ย 1.0 อยู่ในเกณฑ์มีความเหมาะสมมากที่สุด

#### ตารางที่ 4.44 ผลการรับรองต้นแบบระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ส่วนบุคคลเพื่อพัฒนาสมรรถนะของผู้ประกอบวิชาชีพครู ของผู้ทรงคุณวุฒิ

รายการรับรอง	ท่านที่ 1	ท่านที่ 2	ท่านที่ 3	ท่านที่ 4	ท่านที่ 5	ท่านที่ 6	ท่านที่ 7	ท่านที่ 8	ท่านที่ 9	ท่านที่ 10	ท่านที่ 11	ท่านที่ 12	ค่าเฉลี่ย	แปลผล
โครงสร้างระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ส่วนบุคคลฯ	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3.92	ดีมาก

จากตารางที่ 4.44 ผลการรับรองต้นแบบระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ส่วนบุคคลเพื่อพัฒนาสมรรถนะของผู้ประกอบวิชาชีพครู อยู่ในระดับดีมาก สามารถนำไปพัฒนาต่อไปได้ปฏิบัติจริงได้ โดยค่าเฉลี่ยการรับรองต้นแบบระบบ จากผู้ทรงคุณวุฒิ 12 ท่าน มีค่าเฉลี่ย 3.92 หมายถึงอยู่ในเกณฑ์ดีมาก สามารถนำไปปฏิบัติได้จริง

#### ระยะที่ 3 ผลการใช้ระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ส่วนบุคคล เพื่อพัฒนาสมรรถนะของผู้ประกอบวิชาชีพครู

ผู้วิจัยได้ศึกษาผลของการการใช้ระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ส่วนบุคคล เพื่อพัฒนาสมรรถนะของผู้ประกอบวิชาชีพครู โดยใช้วิธีการการ สังเกตแบบมีส่วนร่วม (Participant Observation) และกำหนดขอบเขตของการสังเกตโดยเข้าติดตามการใช้งานระบบระหว่างวันที่ 18 พฤษภาคม พ.ศ. 2559 ถึงวันที่ 9 กันยายน พ.ศ. 2559 โดยมีผลการวิจัยดังนี้

##### ผลการวิเคราะห์ แบ่งออกเป็น 2 ส่วนดังนี้

1. วิเคราะห์ข้อมูลโดยการเปรียบเทียบ ความแตกต่างระหว่างคะแนนช่องว่างสมรรถนะด้านการออกแบบการเรียนรู้ และการจัดการเรียนรู้ ของกลุ่มตัวอย่างก่อนและหลังการใช้งานระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ส่วนบุคคล เพื่อพัฒนาสมรรถนะของผู้ประกอบวิชาชีพครู สำหรับกลุ่มตัวอย่าง โดยใช้การวิเคราะห์ค่า  $t$  ด้วย  $t$ -test dependent

2. วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้กระบวนการวิจัยเชิงคุณภาพด้วยการรวบรวมข้อมูลจากแบบสังเกตการใช้งานระบบฯ ในประเด็นการใช้งานเครื่องมือต่างๆเพื่อการเรียนรู้ ที่มีบริการในระบบ การใช้บริการการปรึกษาครูที่เลี้ยง อาจารย์นิเทศก์ และผู้เชี่ยวชาญ การส่งคำถามผ่านทางกระดานสนทนา



การใช้งานสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ส่วนบุคคล และการวิเคราะห์ข้อมูลจากข้อเสนอแนะของผู้ใช้งานระบบเป็นต้น จากการสังเกตของผู้วิจัย ประกอบด้วย 1) ข้อมูลการใช้งานจากระบบ (Archive) ที่ผู้สอนได้ใช้งาน พัฒนางาน 2) บันทึกหลังสอนของครูผู้สอน 3) ข้อมูลจากโมดูลติดตามการใช้งานระบบของครูผู้สอนแต่ละคน และ 4) การสัมภาษณ์การใช้งานในแต่ละครั้งที่กลุ่มตัวอย่างใช้งานระบบ เพื่อดูผลลัพธ์ ความสอดคล้อง ความถูกต้องของเครื่องมือ และกระบวนการในระบบ และการส่งผลต่อการปฏิบัติงาน การเรียนรู้ของกลุ่มตัวอย่าง

**1. การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อศึกษาผลพัฒนาการสมรรถนะ ของกลุ่มตัวอย่างตามสมมติฐานของการวิจัย โดยการเปรียบเทียบ ความแตกต่างระหว่างคะแนนช่องว่างสมรรถนะด้านการออกแบบการเรียนรู้ และการจัดการเรียนรู้ ก่อนการปฏิบัติการสอน หลังปฏิบัติการสอน และพัฒนาการของคะแนนสมรรถนะของนิสิต ดังนี้**

1.1 การประเมินช่องว่างสมรรถนะด้าน ทักษะและสมรรถนะการปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา ประกอบด้วยองค์ประกอบ 4 ด้าน มีรายละเอียดดังนี้

1.1.1 ด้านความสามารถจัดการเรียนรู้ในสาขาวิชาเฉพาะ ประกอบด้วย 1) การบูรณาการความรู้ทั้งหมดมาใช้ในการปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา 2) การจัดทำแผนการเรียนรู้ที่ยึดผู้เรียนเป็นสำคัญ 3) การจัดกระบวนการเรียนรู้ 4) การเลือกใช้ การผลิตสื่อและนวัตกรรมที่สอดคล้องกับการจัดการเรียนรู้ และ 5) การใช้เทคนิคและกลวิธีในการจัดการเรียนรู้

1.1.2 ด้านความสามารถประเมิน ปรับปรุง และพัฒนาการจัดการเรียนรู้ให้เหมาะสมกับศักยภาพของผู้เรียนประกอบด้วย 1) การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ และ 2) การนำผลการประเมินมาพัฒนาการจัดการเรียนรู้

1.1.3 ด้านความสามารถบันทึกผลการจัดการเรียนรู้รายคาบ เพื่อพัฒนาผู้เรียน

1.1.4 ด้านความสามารถทำวิจัยในชั้นเรียนเพื่อพัฒนาผู้เรียนมี

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ เป็นนิสิตฝึกประสบการณ์วิชาชีพ สาขาเทคโนโลยีการศึกษา ภาคปลาย ปีการศึกษา 2558 จำนวน 19 คน มีผลการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

คะแนนก่อนปฏิบัติการสอน และความคาดหวัง

ตารางที่ 4.45 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าสถิติทดสอบที และระดับนัยสำคัญทางสถิติของค่าเฉลี่ยคะแนน เปรียบเทียบคะแนนก่อนปฏิบัติการสอน และความคาดหวังของนิสิตด้านความสามารถจัดการเรียนรู้ในสาขาวิชาเฉพาะ (n = 19)

ค่าเฉลี่ยคะแนน	$\bar{x}$	S.D.	คะแนนเต็ม	T	Sig.(1-tailed)
ก่อนปฏิบัติการสอน	2.55	0.45	4	9.81 *	0.0000
ความคาดหวัง	3.51	0.29			

\*p < .05

จากตารางที่ 4.45 พบว่า ค่าเฉลี่ยคะแนนก่อนปฏิบัติการสอน และความคาดหวังของนิสิตมีคะแนนเฉลี่ย เท่ากับ 2.55 คะแนน และ 3.51 คะแนน ตามลำดับ และเมื่อเปรียบเทียบระหว่างคะแนนก่อนปฏิบัติการสอน และความคาดหวังพบว่า คะแนนความคาดหวังของนิสิตสูงกว่าก่อนปฏิบัติการสอนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตารางที่ 4.46 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าสถิติทดสอบที และระดับนัยสำคัญทางสถิติของค่าเฉลี่ยคะแนน เปรียบเทียบคะแนนก่อนปฏิบัติการสอน และความคาดหวังของนิสิตด้านความสามารถประเมิน ปรับปรุง และพัฒนาการจัดการเรียนรู้ให้เหมาะสมกับศักยภาพของผู้เรียน (n = 19)

ค่าเฉลี่ยคะแนน	$\bar{x}$	S.D.	คะแนนเต็ม	T	Sig.(1-tailed)
ก่อนปฏิบัติการสอน	2.58	0.58	4	4.82 *	0.0001
ความคาดหวัง	3.37	0.47			

\*p < .05

จากตารางที่ 4.46 พบว่า ค่าเฉลี่ยคะแนนก่อนปฏิบัติการสอน และความคาดหวังของนิสิตมีคะแนนเฉลี่ยด้านความสามารถประเมิน ปรับปรุง และพัฒนาการจัดการเรียนรู้ให้เหมาะสมกับศักยภาพของผู้เรียน เท่ากับ 2.58 คะแนน และ 3.37 คะแนน ตามลำดับและเมื่อเปรียบเทียบระหว่างคะแนนก่อนปฏิบัติการสอน และความคาดหวัง พบว่า คะแนนความคาดหวังของนิสิตสูงกว่าก่อนปฏิบัติการสอนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตารางที่ 4.47 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าสถิติทดสอบที และระดับนัยสำคัญทางสถิติของค่าเฉลี่ยคะแนน เปรียบเทียบคะแนนก่อนปฏิบัติการสอน และความคาดหวังของนิสิตด้านความสามารถบันทึกผลการจัดการเรียนรู้รายคาบ เพื่อพัฒนาผู้เรียน (n = 19)

ค่าเฉลี่ยคะแนน	$\bar{x}$	S.D.	คะแนนเต็ม	T	Sig.(1-tailed)
ก่อนปฏิบัติการสอน	2.58	0.61	4	4.80 *	0.0001
ความคาดหวัง	3.42	0.51			

\*p < .05

จากตารางที่ 4.47 พบว่า ค่าเฉลี่ยคะแนนก่อนปฏิบัติการสอน และความคาดหวังของนิสิตมีคะแนนเฉลี่ยด้านความสามารถบันทึกผลการจัดการเรียนรู้รายคาบ เพื่อพัฒนาผู้เรียน เท่ากับ 2.58 คะแนน และ 3.42 คะแนน ตามลำดับและเมื่อเปรียบเทียบระหว่างคะแนนก่อนปฏิบัติการสอน และความคาดหวัง พบว่า คะแนนความคาดหวังของนิสิตสูงกว่าก่อนปฏิบัติการสอนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตารางที่ 4.48 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าสถิติทดสอบที และระดับนัยสำคัญทางสถิติของค่าเฉลี่ยคะแนน เปรียบเทียบคะแนนก่อนปฏิบัติการสอน และความคาดหวังของนิสิตด้านความสามารถทำวิจัยในชั้นเรียนเพื่อพัฒนาผู้เรียน (n = 19)

ค่าเฉลี่ยคะแนน	$\bar{x}$	S.D.	คะแนนเต็ม	t	Sig.(1-tailed)
ก่อนปฏิบัติการสอน	0.53	1.07	4	5.14 *	0.0000
ความคาดหวัง	2.16	1.54			

\*p < .05

จากตารางที่ 4.48 พบว่า ค่าเฉลี่ยคะแนนก่อนปฏิบัติการสอน และความคาดหวังของนิสิตมีคะแนนเฉลี่ยด้านความสามารถทำวิจัยในชั้นเรียนเพื่อพัฒนาผู้เรียนเท่ากับ 0.53 คะแนน และ 2.16 คะแนน ตามลำดับและเมื่อเปรียบเทียบระหว่างคะแนนก่อนปฏิบัติการสอน และความคาดหวัง พบว่า คะแนนความคาดหวังของนิสิตสูงกว่าก่อนปฏิบัติการสอนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

การประเมินทักษะและสมรรถนะการปฏิบัติการสอนในสถานศึกษาในภาพรวมมีผลการวิเคราะห์ข้อมูลดังนี้

ตารางที่ 4.49 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าสถิติทดสอบที และระดับนัยสำคัญทางสถิติของค่าเฉลี่ยคะแนน เปรียบเทียบคะแนนก่อนปฏิบัติการสอน และความคาดหวังของนิสิตด้านการประเมินทักษะและสมรรถนะการปฏิบัติการสอนในสถานศึกษาในภาพรวม (n = 19)

ค่าเฉลี่ยคะแนน	$\bar{x}$	S.D.	คะแนนเต็ม	T	Sig.(1-tailed)
ก่อนปฏิบัติการสอน	2.32	0.37	4	10.68 *	0.0000
ความคาดหวัง	3.32	0.30			

\*p < .05

จากตารางที่ 4.49 พบว่า ค่าเฉลี่ยคะแนนก่อนปฏิบัติการสอน และความคาดหวังของนิสิตมีคะแนนเฉลี่ยการประเมินทักษะและสมรรถนะการปฏิบัติการสอนในสถานศึกษาในภาพรวมเท่ากับ 2.32 คะแนน และ 3.32 คะแนน ตามลำดับและเมื่อเปรียบเทียบระหว่างคะแนนก่อนปฏิบัติการสอนและความคาดหวัง พบว่า คะแนนความคาดหวังของนิสิตสูงกว่าก่อนปฏิบัติการสอนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

คะแนนหลังปฏิบัติการสอน และความคาดหวัง

ตารางที่ 4.50 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าสถิติทดสอบที และระดับนัยสำคัญทางสถิติของค่าเฉลี่ยคะแนน เปรียบเทียบคะแนนหลังปฏิบัติการสอน และความคาดหวัง ของนิสิตด้านความสามารถจัดการเรียนรู้ในสาขาวิชาเฉพาะ (n = 19)

ค่าเฉลี่ยคะแนน	$\bar{x}$	S.D.	คะแนนเต็ม	T	Sig.(1-tailed)
ความคาดหวัง	3.51	0.29	4	-1.51 *	1.0000
หลังปฏิบัติการสอน	3.42	0.33			

\*p < .05

จากตารางที่ 4.50 พบว่า ค่าเฉลี่ยคะแนนหลังปฏิบัติการสอน และความคาดหวัง ของนิสิตมีคะแนนเฉลี่ย เท่ากับ 3.42 คะแนน และ 3.51 คะแนน ตามลำดับ และเมื่อเปรียบเทียบระหว่างคะแนนหลังปฏิบัติการสอน และความคาดหวัง พบว่า คะแนนหลังปฏิบัติการสอนไม่แตกต่างจากคะแนนความคาดหวังอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตารางที่ 4.51 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าสถิติทดสอบที และระดับนัยสำคัญทางสถิติ ของค่าเฉลี่ยคะแนน เปรียบเทียบคะแนนหลังปฏิบัติการสอน และความคาดหวัง ของนิสิตด้าน ความสามารถประเมิน ปรับปรุง และพัฒนาการจัดการเรียนรู้ให้เหมาะสมกับศักยภาพของผู้เรียน (n = 19)

ค่าเฉลี่ยคะแนน	$\bar{x}$	S.D.	คะแนนเต็ม	T	Sig.(1-tailed)
ความคาดหวัง	3.37	0.47	4	-1.00 *	1.000
หลังปฏิบัติการสอน	3.32	0.48			

\*p < .05

จากตารางที่ 4.51 พบว่า ค่าเฉลี่ยคะแนนหลังปฏิบัติการสอน และความคาดหวัง ของนิสิต มีคะแนนเฉลี่ยด้านความสามารถประเมิน ปรับปรุง และพัฒนาการจัดการเรียนรู้ให้เหมาะสมกับ ศักยภาพของผู้เรียน เท่ากับ 3.32 คะแนน และ 3.37 คะแนน ตามลำดับและเมื่อเปรียบเทียบระหว่าง คะแนนหลังปฏิบัติการสอน และความคาดหวัง พบว่า คะแนนหลังปฏิบัติการสอนไม่แตกต่างจาก คะแนนความคาดหวังอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตารางที่ 4.52 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าสถิติทดสอบที และระดับนัยสำคัญทางสถิติ ของค่าเฉลี่ยคะแนน เปรียบเทียบคะแนนหลังปฏิบัติการสอน และความคาดหวัง ของนิสิตด้าน ความสามารถบันทึกผลการจัดการเรียนรู้รายคาบ เพื่อพัฒนาผู้เรียน (n = 19)

ค่าเฉลี่ยคะแนน	$\bar{x}$	S.D.	คะแนนเต็ม	T	Sig.(1-tailed)
ความคาดหวัง	3.42	0.51	4	-1.00 *	1.0000
หลังปฏิบัติการสอน	3.37	0.50			

\*p < .05

จากตารางที่ 4.52 พบว่า ค่าเฉลี่ยคะแนนหลังปฏิบัติการสอน และความคาดหวัง ของนิสิต มีคะแนนเฉลี่ยด้านความสามารถบันทึกผลการจัดการเรียนรู้รายคาบ เพื่อพัฒนาผู้เรียน เท่ากับ 3.37 คะแนน และ 3.42 คะแนน ตามลำดับและเมื่อเปรียบเทียบระหว่างคะแนนหลังปฏิบัติการสอน และ ความคาดหวัง พบว่า คะแนนหลังปฏิบัติการสอนไม่แตกต่างจากคะแนนความคาดหวัง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตารางที่ 4.53 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าสถิติทดสอบที และระดับนัยสำคัญทางสถิติของค่าเฉลี่ยคะแนน เปรียบเทียบคะแนนหลังปฏิบัติการสอน และความคาดหวัง ของนิสิตด้านความสามารถทำวิจัยในชั้นเรียนเพื่อพัฒนาผู้เรียน (n = 19)

ค่าเฉลี่ยคะแนน	$\bar{x}$	S.D.	คะแนนเต็ม	T	Sig.(1-tailed)
ความคาดหวัง	2.16	1.54	4	-1.96 *	1.0000
หลังปฏิบัติการสอน	1.63	1.64			

\*p < .05

จากตารางที่ 4.53 พบว่า ค่าเฉลี่ยคะแนนหลังปฏิบัติการสอน และความคาดหวัง ของนิสิตมีคะแนนเฉลี่ยด้านความสามารถทำวิจัยในชั้นเรียนเพื่อพัฒนาผู้เรียนเท่ากับ 1.63 คะแนน และ 2.16 คะแนน ตามลำดับและเมื่อเปรียบเทียบระหว่างคะแนนหลังปฏิบัติการสอน และความคาดหวัง พบว่าคะแนนหลังปฏิบัติการสอนไม่แตกต่างจากคะแนนความคาดหวังอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

**การประเมินทักษะและสมรรถนะการปฏิบัติการสอนในสถานศึกษาในภาพรวมมีผลการวิเคราะห์ข้อมูลดังนี้**

ตารางที่ 4.54 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าสถิติทดสอบที และระดับนัยสำคัญทางสถิติของค่าเฉลี่ยคะแนน เปรียบเทียบคะแนนหลังปฏิบัติการสอน และความคาดหวัง ของนิสิตด้านการประเมินทักษะและสมรรถนะการปฏิบัติการสอนในสถานศึกษาในภาพรวม (n = 19)

ค่าเฉลี่ยคะแนน	$\bar{x}$	S.D.	คะแนนเต็ม	T	Sig.(1-tailed)
ความคาดหวัง	3.32	0.30	4	-3.17 *	1.0000
หลังปฏิบัติการสอน	3.18	0.31			

\*p < .05

จากตารางที่ 4.54 พบว่า ค่าเฉลี่ยคะแนนหลังปฏิบัติการสอน และความคาดหวัง ของนิสิตมีคะแนนเฉลี่ยการประเมินทักษะและสมรรถนะการปฏิบัติการสอนในสถานศึกษาในภาพรวมเท่ากับ 3.18 คะแนน และ 3.32 คะแนน ตามลำดับและเมื่อเปรียบเทียบระหว่างคะแนนหลังปฏิบัติการสอน และความคาดหวัง พบว่า คะแนนหลังปฏิบัติการสอนไม่แตกต่างจากคะแนนความคาดหวังอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

### คะแนนก่อนและหลังปฏิบัติการสอน

ตารางที่ 4.55 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าสถิติทดสอบที และระดับนัยสำคัญทางสถิติของค่าเฉลี่ยคะแนน เปรียบเทียบคะแนนก่อนและหลังปฏิบัติการสอนของนิสิตด้านความสามารถจัดการเรียนรู้ในสาขาวิชาเฉพาะ (n = 19)

ค่าเฉลี่ยคะแนน	$\bar{x}$	S.D.	คะแนนเต็ม	T	Sig.(1-tailed)
ก่อนปฏิบัติการสอน	2.55	0.45	4	7.24 *	0.0000
หลังปฏิบัติการสอน	3.42	0.33			

\*p < .05

จากตารางที่ 4.55 พบว่า ค่าเฉลี่ยคะแนนก่อนปฏิบัติการสอน และหลังปฏิบัติการสอนของนิสิต มีคะแนนเฉลี่ย เท่ากับ 2.55 คะแนน และ 3.42 คะแนน ตามลำดับ และเมื่อเปรียบเทียบระหว่างคะแนนก่อนและหลังปฏิบัติการสอนพบว่า คะแนนหลังปฏิบัติการสอนของนิสิตสูงกว่าก่อนปฏิบัติการสอนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตารางที่ 4.56 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าสถิติทดสอบที และระดับนัยสำคัญทางสถิติของค่าเฉลี่ยคะแนน เปรียบเทียบคะแนนก่อนและหลังปฏิบัติการสอนของนิสิตด้านความสามารถประเมิน ปรับปรุง และพัฒนาการจัดการเรียนรู้ให้เหมาะสมกับศักยภาพของผู้เรียน (n = 19)

ค่าเฉลี่ยคะแนน	$\bar{x}$	S.D.	คะแนนเต็ม	t	Sig.(1-tailed)
ก่อนปฏิบัติการสอน	2.58	0.58	4	4.62 *	0.0001
หลังปฏิบัติการสอน	3.32	0.48			

\*p < .05

จากตารางที่ 4.56 พบว่า ค่าเฉลี่ยคะแนนก่อนปฏิบัติการสอน และหลังปฏิบัติการสอนของนิสิต มีคะแนนเฉลี่ยด้านความสามารถประเมิน ปรับปรุง และพัฒนาการจัดการเรียนรู้ให้เหมาะสมกับศักยภาพของผู้เรียน เท่ากับ 2.58 คะแนน และ 3.32คะแนน ตามลำดับและเมื่อเปรียบเทียบระหว่างคะแนนก่อนและหลังปฏิบัติการสอน พบว่า คะแนนหลังปฏิบัติการสอนของนิสิตสูงกว่าก่อนปฏิบัติการสอนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตารางที่ 4.57 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าสถิติทดสอบที และระดับนัยสำคัญทางสถิติของค่าเฉลี่ยคะแนน เปรียบเทียบคะแนนก่อนและหลังปฏิบัติการสอนของนิสิตด้านความสามารถบันทึกผลการจัดการเรียนรู้รายคาบ เพื่อพัฒนาผู้เรียน (n = 19)

ค่าเฉลี่ยคะแนน	$\bar{x}$	S.D.	คะแนนเต็ม	t	Sig.(1-tailed)
ก่อนปฏิบัติการสอน	2.58	0.61	4	4.37 *	0.0002
หลังปฏิบัติการสอน	3.37	0.50			

\*p < .05

จากตารางที่ 4.57 พบว่า ค่าเฉลี่ยคะแนนก่อนปฏิบัติการสอน และหลังปฏิบัติการสอนของนิสิต มีคะแนนเฉลี่ยด้านความสามารถบันทึกผลการจัดการเรียนรู้รายคาบ เพื่อพัฒนาผู้เรียน เท่ากับ 2.58 คะแนน และ 3.37 คะแนน ตามลำดับและเมื่อเปรียบเทียบระหว่างคะแนนก่อนและหลังปฏิบัติการสอน พบว่า คะแนนหลังปฏิบัติการสอนของนิสิตสูงกว่าก่อนปฏิบัติการสอนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตารางที่ 4.58 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าสถิติทดสอบที และระดับนัยสำคัญทางสถิติของค่าเฉลี่ยคะแนน เปรียบเทียบคะแนนก่อนและหลังปฏิบัติการสอนของนิสิตด้านความสามารถทำวิจัยในชั้นเรียนเพื่อพัฒนาผู้เรียน (n = 19)

ค่าเฉลี่ยคะแนน	$\bar{x}$	S.D.	คะแนนเต็ม	t	Sig.(1-tailed)
ก่อนปฏิบัติการสอน	0.53	1.07	4	3.42 *	0.0015
หลังปฏิบัติการสอน	1.63	1.64			

\*p < .05

จากตารางที่ 4.58 พบว่า ค่าเฉลี่ยคะแนนก่อนปฏิบัติการสอน และหลังปฏิบัติการสอนของนิสิต มีคะแนนเฉลี่ยด้านความสามารถทำวิจัยในชั้นเรียนเพื่อพัฒนาผู้เรียนเท่ากับ 0.53 คะแนน และ 1.63 คะแนน ตามลำดับและเมื่อเปรียบเทียบระหว่างคะแนนก่อนและหลังปฏิบัติการสอน พบว่า คะแนนหลังปฏิบัติการสอนของนิสิตสูงกว่าก่อนปฏิบัติการสอนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05



การประเมินทักษะและสมรรถนะการปฏิบัติการสอนในสถานศึกษาในภาพรวมมีผล  
การวิเคราะห์ข้อมูลดังนี้

ตารางที่ 4.59 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าสถิติทดสอบที และระดับนัยสำคัญทางสถิติ  
ของค่าเฉลี่ยคะแนน เปรียบเทียบคะแนนก่อนและหลังปฏิบัติการสอนของนิสิตด้านการประเมิน  
ทักษะและสมรรถนะการปฏิบัติการสอนในสถานศึกษาในภาพรวม (n = 19)

ค่าเฉลี่ยคะแนน	$\bar{x}$	S.D.	คะแนนเต็ม	t	Sig.(1-tailed)
ก่อนปฏิบัติการสอน	2.32	0.37	4	8.63 *	0.0000
หลังปฏิบัติการสอน	3.18	0.31			

\*p < .05

จากตารางที่ 4.59 พบว่า ค่าเฉลี่ยคะแนนก่อนปฏิบัติการสอน และหลังปฏิบัติการสอนของ  
นิสิต มีคะแนนเฉลี่ยการประเมินทักษะและสมรรถนะการปฏิบัติการสอนในสถานศึกษาในภาพรวม  
เท่ากับ 2.32 คะแนน และ 3.18 คะแนน ตามลำดับและเมื่อเปรียบเทียบระหว่างคะแนนก่อนและหลัง  
ปฏิบัติการสอน พบว่า คะแนนหลังปฏิบัติการสอนของนิสิตสูงกว่าก่อนปฏิบัติการสอน  
อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

1.2 การประเมินทักษะและสมรรถนะการปฏิบัติการสอนในสาขาวิชาเฉพาะประกอบด้วย  
องค์ประกอบ 3 ด้าน มีรายละเอียดดังนี้

1.2.1 การเตรียมแผนจัดการเรียนรู้ ประกอบด้วยตัวชี้วัดดังนี้ 1) การกำหนด  
วัตถุประสงค์ 2) การกำหนดเนื้อหาสาระ 3) การกำหนดกิจกรรมการเรียนรู้ 4) การกำหนดสื่อ  
การเรียนรู้ และ 5) การกำหนดการประเมินผล มีผลการวิเคราะห์ข้อมูลดังนี้

1.2.2 ด้านการดำเนินการจัดการเรียนรู้ ประกอบด้วยตัวชี้วัดดังนี้ 2) การนำเข้าสู่  
บทเรียน 2) การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ 3) การสื่อสารและบุคลิกภาพ 4) การใช้สื่อการเรียนการสอน  
5) การจัดการชั้นเรียนและการแก้ไขปัญหาเฉพาะหน้า 6) ความสอดคล้องกับแผนการจัดการเรียนรู้  
7) การสร้างแรงเสริมและกำลังใจ 8) การสร้างโอกาสให้ผู้เรียนมีส่วนร่วม 9) การใช้คำถามและการจัด  
กิจกรรมเพื่อส่งเสริมการคิด และ 10) การสรุปบทเรียน มีผลการวิเคราะห์ข้อมูลดังนี้

1.2.3 ด้านการวัดและประเมินผล ประกอบด้วยตัวชี้วัดดังนี้ 1) การประเมินความรู้  
พื้นฐานของนักเรียนก่อนสอน 2) การประเมินความรู้พื้นฐานของนักเรียนระหว่างสอน และ  
3) การประเมินผลตรงตามวัตถุประสงค์ที่กำหนด

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ เป็นนิสิตฝึกประสบการณ์วิชาชีพ สาขาเทคโนโลยีการศึกษา ภาคปลาย  
ปีการศึกษา 2558 จำนวน 15 คน

### คะแนนก่อนปฏิบัติการสอน และความคาดหวัง

ตารางที่ 4.60 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าสถิติทดสอบที และระดับนัยสำคัญทางสถิติของค่าเฉลี่ยคะแนนเปรียบเทียบคะแนนก่อนปฏิบัติการสอน และความคาดหวังของนิสิตด้านการเตรียมแผนจัดการเรียนรู้ (n = 15)

ค่าเฉลี่ยคะแนน	$\bar{x}$	S.D.	คะแนนเต็ม	T	Sig.(1-tailed)
ก่อนปฏิบัติการสอน	2.71	0.43	4	6.50 *	0.0000
ความคาดหวัง	3.40	0.28			

\*p < .05

จากตารางที่ 4.60 พบว่า ค่าเฉลี่ยคะแนนก่อนปฏิบัติการสอน และความคาดหวังของนิสิตมีคะแนนเฉลี่ยด้านการเตรียมแผนจัดการเรียนรู้ เท่ากับ 2.71 คะแนน และ 3.40 คะแนน ตามลำดับ และเมื่อเปรียบเทียบระหว่างคะแนนก่อนปฏิบัติการสอน และความคาดหวัง พบว่า คะแนนความคาดหวังของนิสิตสูงกว่าก่อนปฏิบัติการสอนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตารางที่ 4.61 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าสถิติทดสอบที และระดับนัยสำคัญทางสถิติของค่าเฉลี่ยคะแนนเปรียบเทียบคะแนนก่อนปฏิบัติการสอน และความคาดหวังของนิสิตด้านการดำเนินการจัดการเรียนรู้ (n = 15)

ค่าเฉลี่ยคะแนน	$\bar{x}$	S.D.	คะแนนเต็ม	T	Sig.(1-tailed)
ก่อนปฏิบัติการสอน	2.71	0.40	4	5.03 *	0.0001
ความคาดหวัง	3.35	0.31			

\*p < .05

จากตารางที่ 4.61 พบว่า ค่าเฉลี่ยคะแนนก่อนปฏิบัติการสอน และความคาดหวังของนิสิตมีคะแนนเฉลี่ยด้านการดำเนินการจัดการเรียนรู้ เท่ากับ 2.71 คะแนน และ 3.35 คะแนน ตามลำดับ และเมื่อเปรียบเทียบระหว่างคะแนนก่อนปฏิบัติการสอน และความคาดหวัง พบว่า คะแนนความคาดหวังของนิสิตสูงกว่าก่อนปฏิบัติการสอนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตารางที่ 4.62 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าสถิติทดสอบที และระดับนัยสำคัญทางสถิติของค่าเฉลี่ยคะแนนเปรียบเทียบคะแนนก่อนปฏิบัติการสอน และความคาดหวังของนิสิตด้านการวัดและประเมินผล (n = 15)

ค่าเฉลี่ยคะแนน	$\bar{x}$	S.D.	คะแนนเต็ม	T	Sig.(1-tailed)
ก่อนปฏิบัติการสอน	2.57	0.53	4	6.57 *	0.0000
ความคาดหวัง	3.44	0.30			

\*p < .05

จากตารางที่ 4.62 พบว่า ค่าเฉลี่ยคะแนนก่อนปฏิบัติการสอน และความคาดหวังของนิสิตมีคะแนนเฉลี่ยด้านการวัดและประเมินผล เท่ากับ 2.57 คะแนน และ 3.44 คะแนน ตามลำดับ และเมื่อเปรียบเทียบระหว่างคะแนนก่อนปฏิบัติการสอน และความคาดหวัง พบว่า คะแนนความคาดหวังของนิสิต สูงกว่าก่อนปฏิบัติการสอนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ทักษะและสมรรถนะการปฏิบัติการสอนในสาขาวิชาเฉพาะในภาพรวม มีผลการวิเคราะห์ข้อมูลดังนี้

ตารางที่ 4.63 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าสถิติทดสอบที และระดับนัยสำคัญทางสถิติของค่าเฉลี่ยคะแนนเปรียบเทียบคะแนนก่อนปฏิบัติการสอน และความคาดหวังของนิสิตด้านทักษะและสมรรถนะการปฏิบัติการสอนในสาขาวิชาเฉพาะในภาพรวม (n = 15)

ค่าเฉลี่ยคะแนน	$\bar{x}$	S.D.	คะแนนเต็ม	T	Sig.(1-tailed)
ก่อนปฏิบัติการสอน	2.69	0.38	4	6.39 *	0.0000
ความคาดหวัง	3.38	0.27			

\*p < .05

จากตารางที่ 4.63 พบว่า ค่าเฉลี่ยคะแนนก่อนปฏิบัติการสอน และความคาดหวังของนิสิตมีคะแนนเฉลี่ยด้านทักษะและสมรรถนะการปฏิบัติการสอนในสาขาวิชาเฉพาะในภาพรวม เท่ากับ 2.69 คะแนน และ 3.29 คะแนน ตามลำดับ และเมื่อเปรียบเทียบระหว่างคะแนนก่อนปฏิบัติการสอน และความคาดหวัง พบว่า คะแนนความคาดหวังของนิสิตสูงกว่าก่อนปฏิบัติการสอนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

คะแนนหลังปฏิบัติการสอน และความคาดหวัง

ตารางที่ 4.64 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าสถิติทดสอบที และระดับนัยสำคัญทางสถิติ ของค่าเฉลี่ยคะแนนเปรียบเทียบคะแนนหลังปฏิบัติการสอน และความคาดหวัง ของนิสิตด้านการเตรียมแผนจัดการเรียนรู้ (n = 15)

ค่าเฉลี่ยคะแนน	$\bar{x}$	S.D.	คะแนนเต็ม	T	Sig.(1-tailed)
หลังปฏิบัติการสอน	3.27	0.33	4	-3.57 *	1.0000
ความคาดหวัง	3.40	0.28			

\*p < .05

จากตารางที่ 4.64 พบว่า ค่าเฉลี่ยคะแนนหลังปฏิบัติการสอน และความคาดหวัง ของนิสิตมีคะแนนเฉลี่ยด้านการเตรียมแผนจัดการเรียนรู้ เท่ากับ 3.27 คะแนน และ 3.40 คะแนน ตามลำดับ และเมื่อเปรียบเทียบระหว่างคะแนนหลังปฏิบัติการสอน และความคาดหวัง พบว่า คะแนนหลังปฏิบัติการสอนไม่แตกต่างจากคะแนนความคาดหวังอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตารางที่ 4.65 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าสถิติทดสอบที และระดับนัยสำคัญทางสถิติ ของค่าเฉลี่ยคะแนนเปรียบเทียบคะแนนหลังปฏิบัติการสอน และความคาดหวัง ของนิสิตด้านการดำเนินการจัดการเรียนรู้ (n = 15)

ค่าเฉลี่ยคะแนน	$\bar{x}$	S.D.	คะแนนเต็ม	T	Sig.(1-tailed)
หลังปฏิบัติการสอน	3.27	0.31	4	-2.98*	1.0000
ความคาดหวัง	3.35	0.31			

\*p < .05

จากตารางที่ 4.65 พบว่า ค่าเฉลี่ยคะแนนหลังปฏิบัติการสอน และความคาดหวัง ของนิสิตมีคะแนนเฉลี่ยด้านการดำเนินการจัดการเรียนรู้ เท่ากับ 3.27 คะแนน และ 3.35 คะแนน ตามลำดับ และเมื่อเปรียบเทียบระหว่างคะแนนหลังปฏิบัติการสอน และความคาดหวัง พบว่า คะแนนหลังปฏิบัติการสอนไม่แตกต่างจากคะแนนความคาดหวังอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตารางที่ 4.66 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าสถิติทดสอบที และระดับนัยสำคัญทางสถิติ ของค่าเฉลี่ยคะแนนเปรียบเทียบคะแนนหลังปฏิบัติการสอน และความคาดหวัง ของนิสิตด้านการวัดและประเมินผล (n = 15)

ค่าเฉลี่ยคะแนน	$\bar{x}$	S.D.	คะแนนเต็ม	T	Sig.(1-tailed)
หลังปฏิบัติการสอน	3.41	0.44	4	-0.60 *	1.0000
ความคาดหวัง	3.44	0.30			

\*p < .05

จากตารางที่ 4.66 พบว่า ค่าเฉลี่ยคะแนนหลังปฏิบัติการสอน และความคาดหวัง ของนิสิต มีคะแนนเฉลี่ยด้านการวัดและประเมินผล เท่ากับ 3.44 คะแนน และ 3.41 คะแนน ตามลำดับ และเมื่อเปรียบเทียบระหว่างคะแนนหลังปฏิบัติการสอน และความคาดหวัง พบว่า คะแนนความคาดหวัง ของนิสิต สูงกว่าหลังปฏิบัติการสอนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ทักษะและสมรรถนะการปฏิบัติการสอนในสาขาวิชาเฉพาะในภาพรวม มีผลการวิเคราะห์ ข้อมูล ดังนี้

ตารางที่ 4.67 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าสถิติทดสอบที และระดับนัยสำคัญทางสถิติ ของค่าเฉลี่ยคะแนนเปรียบเทียบคะแนนหลังปฏิบัติการสอน และความคาดหวัง ของนิสิตด้าน ทักษะและสมรรถนะการปฏิบัติการสอนในสาขาวิชาเฉพาะในภาพรวม (n = 15)

ค่าเฉลี่ยคะแนน	$\bar{x}$	S.D.	คะแนนเต็ม	T	Sig.(1-tailed)
หลังปฏิบัติการสอน	3.29	0.31	4	-3.08 *	1.0000
ความคาดหวัง	3.38	0.27			

\*p < .05

จากตารางที่ 4.67 พบว่า ค่าเฉลี่ยคะแนนหลังปฏิบัติการสอน และความคาดหวัง ของนิสิต มีคะแนนเฉลี่ยด้านทักษะและสมรรถนะการปฏิบัติการสอนในสาขาวิชาเฉพาะในภาพรวม เท่ากับ 3.38 คะแนน และ 3.29 คะแนน ตามลำดับ และเมื่อเปรียบเทียบระหว่างคะแนนหลังปฏิบัติการสอน และความคาดหวัง พบว่า คะแนนหลังปฏิบัติการสอนไม่แตกต่างจากคะแนนความคาดหวังอย่างมี นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

### คะแนนก่อนและหลังปฏิบัติการสอน

ตารางที่ 4.68 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าสถิติทดสอบที และระดับนัยสำคัญทางสถิติของค่าเฉลี่ยคะแนนเปรียบเทียบคะแนนก่อนและหลังปฏิบัติการสอนของนิสิตด้านการเตรียมแผนจัดการเรียนรู้ (n = 15)

ค่าเฉลี่ยคะแนน	$\bar{x}$	S.D.	คะแนนเต็ม	T	Sig.(1-tailed)
ก่อนปฏิบัติการสอน	2.71	0.43	4	5.06 *	0.0001
หลังปฏิบัติการสอน	3.27	0.33			

\*p < .05

จากตารางที่ 4.68 พบว่า ค่าเฉลี่ยคะแนนก่อนปฏิบัติการสอน และหลังปฏิบัติการสอนของนิสิต มีคะแนนเฉลี่ยด้านการเตรียมแผนจัดการเรียนรู้ เท่ากับ 2.71 คะแนน และ 3.27 คะแนนตามลำดับและเมื่อเปรียบเทียบระหว่างคะแนนก่อนและหลังปฏิบัติการสอน พบว่า คะแนนหลังปฏิบัติการสอนของนิสิตสูงกว่าก่อนปฏิบัติการสอนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตารางที่ 4.69 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าสถิติทดสอบที และระดับนัยสำคัญทางสถิติของค่าเฉลี่ยคะแนนเปรียบเทียบคะแนนก่อนและหลังปฏิบัติการสอนของนิสิตด้านการดำเนินการจัดการเรียนรู้ (n = 15)

ค่าเฉลี่ยคะแนน	$\bar{x}$	S.D.	คะแนนเต็ม	T	Sig.(1-tailed)
ก่อนปฏิบัติการสอน	2.71	0.40	4	4.48 *	0.0003
หลังปฏิบัติการสอน	3.27	0.31			

\*p < .05

จากตารางที่ 4.69 พบว่า ค่าเฉลี่ยคะแนนก่อนปฏิบัติการสอน และหลังปฏิบัติการสอนของนิสิต มีคะแนนเฉลี่ยด้านการดำเนินการจัดการเรียนรู้ เท่ากับ 2.71 คะแนน และ 3.27 คะแนนตามลำดับ และเมื่อเปรียบเทียบระหว่างคะแนนก่อนและหลังปฏิบัติการสอน พบว่า คะแนนหลังปฏิบัติการสอนของนิสิตสูงกว่าก่อนปฏิบัติการสอนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตารางที่ 4.70 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าสถิติทดสอบที และระดับนัยสำคัญทางสถิติของค่าเฉลี่ยคะแนนเปรียบเทียบคะแนนก่อนและหลังปฏิบัติการสอนของนิสิตด้านการวัดและประเมินผล (n = 15)

ค่าเฉลี่ยคะแนน	$\bar{x}$	S.D.	คะแนนเต็ม	T	Sig.(1-tailed)
ก่อนปฏิบัติการสอน	2.57	0.53	4	5.83 *	0.0000
หลังปฏิบัติการสอน	3.41	0.44			

\*p < .05

จากตารางที่ 4.70 พบว่า ค่าเฉลี่ยคะแนนก่อนปฏิบัติการสอน และหลังปฏิบัติการสอนของนิสิต มีคะแนนเฉลี่ยด้านการวัดและประเมินผล เท่ากับ 2.57 คะแนน และ 3.41 คะแนน ตามลำดับ และเมื่อเปรียบเทียบระหว่างคะแนนก่อนและหลังปฏิบัติการสอน พบว่า คะแนนหลังปฏิบัติการสอนของนิสิต สูงกว่าก่อนปฏิบัติการสอนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ทักษะและสมรรถนะการปฏิบัติการสอนในสาขาวิชาเฉพาะในภาพรวม มีผลการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

ตารางที่ 4.71 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าสถิติทดสอบที และระดับนัยสำคัญทางสถิติของค่าเฉลี่ยคะแนนเปรียบเทียบคะแนนก่อนและหลังปฏิบัติการสอนของนิสิตด้านทักษะและสมรรถนะการปฏิบัติการสอนในสาขาวิชาเฉพาะในภาพรวม (n = 15)

ค่าเฉลี่ยคะแนน	$\bar{x}$	S.D.	คะแนนเต็ม	T	Sig.(1-tailed)
ก่อนปฏิบัติการสอน	2.69	0.38	4	5.66 *	0.0000
หลังปฏิบัติการสอน	3.29	0.31			

\*p < .05

จากตารางที่ 4.71 พบว่า ค่าเฉลี่ยคะแนนก่อนปฏิบัติการสอน และหลังปฏิบัติการสอนของนิสิต มีคะแนนเฉลี่ยด้านทักษะและสมรรถนะการปฏิบัติการสอนในสาขาวิชาเฉพาะในภาพรวม เท่ากับ 2.69 คะแนน และ 3.29 คะแนน ตามลำดับ และเมื่อเปรียบเทียบระหว่างคะแนนก่อนและหลังปฏิบัติการสอน พบว่า คะแนนหลังปฏิบัติการสอนของนิสิตสูงกว่าก่อนปฏิบัติการสอนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2. การวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้กระบวนการวิจัยเชิงคุณภาพ ด้วยการรวบรวมข้อมูลจากแบบสังเกต การเข้าใช้งานระบบฯ ในประเด็นการใช้งานเครื่องมือต่างๆเพื่อการเรียนรู้ ที่มีบริการในระบบฯ ของกลุ่มตัวอย่าง ที่เป็นนิสิตปฏิบัติการวิชาชีพ ภาคเรียนต้น ปีการศึกษา 2559 จำนวน 29 คน 13 โรงเรียนมีการใช้งานทรัพยากรในระบบดังนี้

ตารางที่ 4.72 องค์ประกอบของเทมเพลตรายวิชาที่นิสิตใช้งาน

ลำดับ	ประเภท
1	คำอธิบายรายวิชา
2	ประมวลรายวิชา
3	แผนการจัดการเรียนรู้
4	บันทึกหลังการจัดการเรียนรู้
5	การเรียนรู้จากการประเมิน
6	วิจัยในชั้นเรียน

จากตารางที่ 4.72 พบว่ามีองค์ประกอบของเทมเพลตที่นิสิตใช้งาน 6 รายการ ประกอบด้วย 1 คำอธิบายรายวิชา 2) ประมวลรายวิชา 3) แผนการจัดการเรียนรู้ 4) บันทึกหลังการจัดการเรียนรู้ 5) การเรียนรู้จากการประเมิน 6) วิจัยในชั้นเรียน

ตารางที่ 4.73 องค์ประกอบของคำอธิบายรายวิชาที่นิสิตใช้งาน

ลำดับ	ประเภทสื่อบันทึกเนื้อหา	ชนิดเอกสาร	ที่เก็บ	จำนวน
1	เอกสารต้นแบบจากระบบ			5
2	เอกสารต้นแบบจากระบบ และลิงก์	ลิงก์ google doc	google drive ส่วนตัว	2
3	เอกสารต้นแบบจากระบบ และลิงก์	ลิงก์ pdf	google drive ส่วนตัว	1
4	อยู่ในประมวลรายวิชา	ลิงก์ word docx	google drive ส่วนตัว	1
5	อยู่ในประมวลรายวิชา	ลิงก์ google doc	google drive ส่วนตัว	1
6	ลิงก์	google doc	google drive ส่วนตัว	5
7	ลิงก์	Pdf	google drive ส่วนตัว	2
8	ลิงก์	Pdf	คลังระบบ	2
9	ลิงก์	word docx	คลังระบบ	1
10	ลิงก์	word docx	google drive ส่วนตัว	1
11	ลิงก์	word doc	google drive ส่วนตัว	8



จากตารางที่ 4.73 พบว่ามีองค์ประกอบของคำอธิบายรายวิชา ที่นิสิตใช้งานมีลักษณะแตกต่างกัน 11 ลักษณะ มีประเภทสื่อบันทึกเนื้อหา 4 ลักษณะคือ 1) เอกสารต้นแบบจากระบบ 5 รายการ 2) เอกสารต้นแบบจากระบบ และลิงก์ 3 รายการ 3) อยู่ในประมวลรายวิชา 2 รายการ และ 4) ลิงก์ 19 รายการ มีชนิดเอกสารที่ใช้ 3 ชนิดคือ 1) google document 3 รายการ 2) word document 4 รายการ และ 3) pdf 3 รายการ มีที่เก็บข้อมูล 2 ลักษณะคือ 1) google drive ส่วนตัว 21 รายการ และ 2) คลังระบบ 3 รายการ

ตารางที่ 4.74 องค์ประกอบของแผนการจัดการเรียนรู้ที่นิสิตใช้งาน

ลำดับ	ประเภทสื่อบันทึกเนื้อหา	จำนวนสื่อบันทึก	ชนิดเอกสาร	ที่เก็บ	จำนวนแผน
1	เอกสารต้นแบบจากระบบ และลิงก์	48	Pdf	google drive ส่วนตัว	55
2	เอกสารต้นแบบจากระบบ และลิงก์	9	Pdf	google drive ของระบบ	9
3	เอกสารต้นแบบจากระบบ และลิงก์	11	Pdf	คลังระบบ	11
4	เอกสารต้นแบบจากระบบ และลิงก์	6	word docx	คลังระบบ	6
5	เอกสารต้นแบบจากระบบ และลิงก์	2	word docx	dropbox ส่วนตัว	9
6	เอกสารต้นแบบจากระบบ	5	เอกสารต้นแบบ	คลังระบบ	5
7	ลิงก์ google drive		word docx	google drive ระบบ	16
8	ลิงก์ google drive		Pdf	google drive ส่วนตัว	12
9	ลิงก์	26	Pdf	คลังระบบ	36
10	ลิงก์	14	word docx	คลังระบบ	19
11	ลิงก์	28	Pdf	google drive ระบบ	28
12	ลิงก์	37	Pdf	google drive ส่วนตัว	49
13	ลิงก์	14	word docx google doc	google drive ส่วนตัว	14
14	ลิงก์	13	google doc	google drive ส่วนตัว	17
15	ลิงก์	22	word docx	google drive ส่วนตัว	46

จากตารางที่ 4.74 พบว่าองค์ประกอบของแผนการจัดการเรียนรู้ที่นิสิตใช้งานมีรายละเอียดดังนี้ 1.ประเภทของสื่อบันทึกเนื้อหาประกอบด้วย 4 ลักษณะคือ 1) เอกสารต้นแบบจากระบบ และลิงก์มี 100 แผน 2) เอกสารต้นแบบจากระบบมี 5 แผน 3) ลิงก์ google drive มี 2 แผน และ 4) ลิงก์

ไปยังเอกสารโดยตรงมี 98 แผน 2. ชนิดเอกสารที่ใช้สร้างแผนฯ ประกอบด้วย 4 ลักษณะคือ 1) google doc 17 แผน 2) pdf 193 แผน 3) word docx 120 แผน 4) เอกสารต้นแบบ 5 แผน 3. แหล่งที่เก็บแผนฯ ประกอบด้วย 4 ลักษณะคือ 1) google drive ส่วนตัว 193 แผน 2) google drive ของระบบ 53 แผน 3) คลังระบบ 77 แผน และ 4) dropbox ส่วนตัว 9 แผน รวมทั้งสิ้น 332 แผน

#### ตารางที่ 4.75 องค์ประกอบของบันทึกหลังการจัดการเรียนรู้ที่นิสิตใช้งาน

ลำดับ	ประเภทสื่อบันทึกเนื้อหา	ชนิดเอกสาร	ที่เก็บ	จำนวน
1	เอกสารต้นแบบจากระบบ	เอกสารต้นแบบ		5
2	เอกสารต้นแบบจากระบบ และลิงก์	ลิงก์ google doc	google drive ส่วนตัว	2
3	เอกสารต้นแบบจากระบบ และลิงก์	ลิงก์ pdf	google drive ส่วนตัว	1
4	อยู่ในประมวลรายวิชา	ลิงก์ word docx	google drive ส่วนตัว	1
5	อยู่ในประมวลรายวิชา	ลิงก์ google doc	google drive ส่วนตัว	1
6	ลิงก์	google doc	google drive ส่วนตัว	5
7	ลิงก์	Pdf	google drive ส่วนตัว	2
8	ลิงก์	Pdf	คลังระบบ	2
9	ลิงก์	word docx	คลังระบบ	1
10	ลิงก์	word docx	google drive ส่วนตัว	1
11	ลิงก์	word doc	google drive ส่วนตัว	8

จากตารางที่ 4.75 พบว่าองค์ประกอบของ บันทึกหลังการจัดการเรียนรู้ มีรายละเอียดดังนี้

1. ประเภทสื่อบันทึกเนื้อหา ประกอบด้วย 1) เอกสารต้นแบบจากระบบ และลิงก์ 75 รายการ 2) เอกสารต้นแบบจากระบบ 76 รายการ 3) ลิงก์ google drive 16 รายการ 4) ลิงก์ 35 รายการ และ 5) ต่อท้ายแผนฯ 26 รายการ 2. ชนิดเอกสาร ประกอบด้วย 1) word docx 75 รายการ 2) google doc 15 รายการ 3) เอกสารต้นแบบ 49 รายการ และ 4) pdf 54 รายการ 3. ประกอบด้วยแหล่งที่เก็บบันทึกฯ 1) คลังระบบ 52 รายการ 2) google drive ส่วนตัว 76 รายการ และ 3) google drive ของระบบ 16 รายการ รวมบันทึกหลังการจัดการเรียนรู้ทั้งสิ้น 219 รายการ

#### ตารางที่ 4.76 องค์ประกอบของบันทึกการเรียนรู้จากการประเมินที่นิสิตใช้งาน

ลำดับ	ประเภทสื่อบันทึกเนื้อหา	ชนิดเอกสาร	ที่เก็บ	จำนวน
1	เอกสารต้นแบบจากระบบ และลิงก์	Pdf	google drive ส่วนตัว	2
2	เอกสารต้นแบบจากระบบ	เอกสารต้นแบบ		33

จากตารางที่ 4.76 พบว่าองค์ประกอบของ บันทึกหลังการจัดการเรียนรู้ มีรายละเอียดดังนี้

1. เอกสารต้นแบบจากระบบ และลิงก์ เป็นชนิด pdf เก็บใน google drive ส่วนตัว 2 รายการ และ
2. เอกสารต้นแบบจากระบบ 33 รายการ รวม 35 รายการ

#### ตารางที่ 4.77 องค์ประกอบของการทำวิจัยในชั้นเรียนที่นิสิตใช้งาน

ลำดับ	ประเภทสื่อบันทึกเนื้อหา	ชนิดเอกสาร	ที่เก็บ	จำนวน
1	ลิงก์ รายงานสมบูรณ์	Pdf	google drive ส่วนตัว	1
2	เอกสารต้นแบบจากระบบ	เอกสารต้นแบบ		1
3	เอกสารต้นแบบจากระบบ และลิงก์	word docx	google drive ส่วนตัว	7
4	เอกสารต้นแบบจากระบบ และลิงก์	Pdf	คลังระบบ	1

จากตารางที่ 4.77 พบว่าองค์ประกอบของการทำวิจัยในชั้นเรียนที่นิสิตใช้งาน มีรายละเอียด ดังนี้ 1. เป็นรายงานฉบับสมบูรณ์ ลิงก์ไฟล์ pdf เก็บไว้ใน google drive ส่วนตัว 1 รายการ 2. เป็น เอกสารต้นแบบจากระบบ 1 รายการ 3. เอกสารต้นแบบจากระบบ และลิงก์ ประกอบด้วย เอกสาร ต้นแบบ และไฟล์ word เก็บไว้ใน google drive ส่วนตัว 7 รายการ และชนิดไฟล์ pdf เก็บไว้ในคลัง ของระบบ 1 รายการ รวมเอกสารงานวิจัย 10 รายการ

#### ผลการศึกษาพฤติกรรมการใช้งานระบบสนับสนุนการปฏิบัติงาน และสภาพแวดล้อมการ เรียนรู้ส่วนบุคคลเพื่อพัฒนาสมรรถนะครู เชิงคุณภาพมีรายละเอียดดังนี้

1. ด้านการใช้ทรัพยากรของระบบ
  - 1.1 ผู้ปฏิบัติงานส่วนใหญ่จะใช้งานในส่วนเทมเพลตที่ออกแบบไว้เป็นหลัก มีเพียง 2 รายวิชาที่เลือกเทมเพลตรายวิชาเอง
  - 1.2 ผู้ปฏิบัติงานส่วนใหญ่ไม่แก้ไข ปรับปรุงเทมเพลต แต่จะใช้ตามรูปแบบที่มีอยู่ใน ระบบ
  - 1.3 สภาพแวดล้อมการทำงานของแต่ละโรงเรียนมีความแตกต่างกัน ทำให้มีรูปแบบของ เทมเพลตแตกต่างกัน ผู้ปฏิบัติงานส่วนใหญ่จะเลือกใช้วิธีการสร้างเนื้อหาเอกสารต่างๆ แล้วนำขึ้นมา เก็บไว้บนระบบคลาวด์ เช่น google drive แล้วจึงสร้างการเชื่อมโยง
  - 1.4 ทรัพยากรของระบบที่ผู้ปฏิบัติงานเลือกใช้ คือส่วนที่ใช้สร้างเนื้อหา เอกสาร ตาม เทมเพลต เป็นหลัก
  - 1.5 มีผู้ปฏิบัติงานใช้ระบบช่วยเหลือในรูปแบบ เว็บบอร์ดเนื้อหา เช่น หัวข้อการทำวิจัย ในชั้นเรียน ร่วมกับการปรึกษา ผู้ดูแลระบบบ้าง

1.6 ไม่มีการใช้ทรัพยากรอื่นๆ เช่นช่องทางการสื่อสาร การสร้างกลุ่มเพื่อการทำงานร่วมกัน รวมถึงการเผยแพร่ผลงาน สู่สารธารณะ นอกเหนือจากการทำงานปกติ

## 2. ด้านทรัพยากรบุคคลของระบบ

2.1 มีพี่เลี้ยง และอาจารย์นิเทศก์ บางท่านได้ให้คำแนะนำผ่านระบบ และจะเป็นช่วงต้นของการปฏิบัติงาน ในช่วง 1-4 ครั้ง

2.2 มีพี่เลี้ยงบางท่าน ติดตามการทำงาน และให้ข้อแนะนำต่อผู้ปฏิบัติงานผ่านระบบต่อเนื่อง

## ระยะที่ 4 ผลการนำเสนอ และรับรองระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ส่วนบุคคล เพื่อพัฒนาสมรรถนะของผู้ประกอบวิชาชีพครู

4.1 ประเมินผลประสิทธิภาพการใช้ระบบฯ จากผู้ใช้งานในฐานะผู้ปฏิบัติงาน

4.2 นำเสนอระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ส่วนบุคคลเพื่อพัฒนาสมรรถนะครูต่อผู้ทรงคุณวุฒิเพื่อประเมินคุณภาพและรับรอง

### 4.1 ผลการประเมินผลประสิทธิภาพการใช้ระบบฯ ของนิสิตปฏิบัติการวิชาชีพครู

กลุ่มตัวอย่างเป็นนิสิตฝึกประสบการณ์วิชาชีพ ภาคต้น ปีการศึกษา 2559 ที่ได้ทดลองใช้ระบบฯ เป็นเวลา 1 ภาคการศึกษา จำนวน 20 คน

### ตารางที่ 4.78 ประสิทธิภาพด้านความตรงตามความต้องการของผู้ใช้ระบบ (Functional Requirement)

รายการประเมิน	ระดับความพึงพอใจ		ความหมาย
	Mean	S.D.	
<b>ความสามารถของระบบในด้านการจัดการ</b>			
1. ส่วนสร้างคำอธิบายรายวิชา	4.35	0.59	มากที่สุด
2. ด้านการจัดการประมวลรายวิชา	4.35	0.67	มากที่สุด
3. แผนการจัดการเรียนรู้	4.25	0.72	มากที่สุด
4. บันทึกหลังการจัดการเรียนรู้	4.20	0.52	มาก
5. การเรียนรู้จากการประเมิน	4.10	0.72	มาก
6. การวิจัยในชั้นเรียน	4.05	0.76	มาก
7. ระบบสามารถใช้พัฒนาสมรรถนะด้านการออกแบบการเรียนรู้และการจัดการเรียนรู้	4.20	0.62	มาก

ตารางที่ 4.78 ประสิทธิภาพด้านความตรงตามความต้องการของผู้ใช้ระบบ(Functional Requirement) (ต่อ)

รายการประเมิน	ระดับความพึงพอใจ		
	Mean	S.D.	ความหมาย
<b>ระบบตัวอย่าง และคู่มือการใช้งาน</b>			
1. ระบบตัวอย่างและคู่มือการใช้งานอธิบายขั้นตอนการใช้ระบบฯได้ อย่างมีลำดับขั้นตอนและชัดเจน	4.30	0.73	มากที่สุด
2. ระบบตัวอย่างและคู่มือการใช้งานมีเนื้อหาครอบคลุมการใช้ งานสำหรับผู้ใช้	4.30	0.73	มากที่สุด
3. ภาษาที่ใช้ในระบบตัวอย่างและคู่มือการใช้งานอ่านแล้วเข้าใจง่าย	4.30	0.47	มากที่สุด
4. ระบบตัวอย่างและคู่มือ ช่วยในการทำงานให้สำเร็จ	4.55	0.60	มากที่สุด

จากตารางที่ 4.78 ผลการวิจัยพบว่าประสิทธิภาพด้านความตรงตามความต้องการของผู้ใช้ระบบ(Functional Requirement) โดยภาพรวมระดับความพึงพอใจจะอยู่ในระดับมากและมากที่สุด ด้านความสามารถของระบบในด้านการจัดการ ในส่วนสร้างคำอธิบายรายวิชา และด้านการจัดการประมวลรายวิชา มีค่าเฉลี่ยมากที่สุดเท่ากับ 4.35 มีระดับความพึงพอใจมากที่สุด และด้านระบบตัวอย่าง และคู่มือการใช้งาน พบว่า ระบบตัวอย่างและคู่มือ ช่วยในการทำงานให้สำเร็จ มีค่าเฉลี่ยมากที่สุดเท่ากับ 4.55 ระดับความพึงพอใจมากที่สุด

ตารางที่ 4.79 ประสิทธิภาพด้านการทำงานได้ตามฟังก์ชันงานของระบบ (Function Performance Test)

รายการประเมิน	ระดับความพึงพอใจ		
	Mean	S.D.	ความหมาย
1. ความถูกต้องในการจัดเก็บข้อมูลนำเข้าฐานข้อมูลของระบบ	4.75	0.44	มากที่สุด
2. ความถูกต้องในการค้นหาข้อมูลจากฐานข้อมูลของระบบ	4.35	0.75	มากที่สุด
3. ความถูกต้องในการปรับปรุงแก้ไขข้อมูลในฐานข้อมูลของระบบ	4.35	0.67	มากที่สุด
4. ความถูกต้องในการลบข้อมูลในฐานข้อมูลของระบบ	4.55	0.60	มากที่สุด
5. ความถูกต้องของผลลัพธ์ที่ได้จากการประมวลผลในโปรแกรม	4.70	0.66	มากที่สุด
6. ความถูกต้องของการผลลัพธ์ในรูปแบบรายงาน	4.30	0.80	มากที่สุด
7. ความรวดเร็วในการประมวลผลของระบบ	4.80	0.41	มากที่สุด
8. ความน่าเชื่อถือได้ของระบบ	4.65	0.67	มากที่สุด
9. ความครอบคลุมของโปรแกรมที่พัฒนากับระบบงานจริง	4.30	0.57	มากที่สุด
10. รูปแบบของระบบมีความเหมาะสมต่อการใช้งาน	4.45	0.60	มากที่สุด

จากตารางที่ 4.79 ผลการวิจัยพบว่า ประสิทธิภาพด้านการทำงานได้ตามฟังก์ชันงานของระบบ (Function Performance Test) โดยภาพรวมทุกข้อจะมีระดับความพึงพอใจมากที่สุด ความรวดเร็วในการประมวลผลของระบบมีค่าเฉลี่ยมากที่สุด 4.80 ระดับความพึงพอใจมากที่สุด ความถูกต้องในการจัดเก็บข้อมูลนำเข้าฐานข้อมูลของระบบมีค่าเฉลี่ยมากเป็นอันดับ 2 เท่ากับ 4.75 ระดับความพึงพอใจมากที่สุด และ ความถูกต้องของผลลัพธ์ที่ได้จากการประมวลผลในโปรแกรม ค่าเฉลี่ยมากเป็นอันดับ 3 เท่ากับ 4.70 ระดับความพึงพอใจมากที่สุด

#### ตารางที่ 4.80 ประสิทธิภาพด้านความง่ายต่อการใช้งานระบบ (Usability Test)

รายการประเมิน	ระดับความพึงพอใจ		
	Mean	S.D.	ความหมาย
<b>ความเหมาะสมในด้านการสื่อสารกับผู้ใช้</b>			
1. ความเหมาะสมในการใช้ข้อความเพื่ออธิบายสื่อความหมาย	4.15	0.59	มาก
2. ความเหมาะสมในการใช้สัญลักษณ์หรือรูปภาพในการสื่อความหมาย	3.75	0.64	มาก
3. ความเหมาะสมในการปฏิสัมพันธ์โต้ตอบกับผู้ใช้	4.45	0.69	มากที่สุด
4. คำศัพท์ที่ใช้ผู้ใช้มีความคุ้นเคยและสามารถปฏิบัติตามได้โดยง่าย	4.35	0.59	มากที่สุด
<b>ความเหมาะสมในการออกแบบหน้าจอ</b>			
1. ความง่าย และสะดวก ต่อการใช้งานของระบบ	4.30	0.66	มากที่สุด
2. ความเป็นมาตรฐานเดียวกันในการออกแบบหน้าจอภาพ	4.45	0.83	มากที่สุด
3. ความเหมาะสมในการเลือกใช้นิตตัวอักษรบนจอภาพ	3.40	0.88	ปานกลาง
4. ความเหมาะสมในการเลือกใช้นิตขนาดของตัวอักษรบนจอภาพ	4.10	0.64	มาก
5. ความเหมาะสมในการใช้สีของตัวอักษรและรูปภาพ	4.25	0.64	มากที่สุด
6. ความเหมาะสมในการวางตำแหน่งของส่วนประกอบบนจอภาพ	4.00	0.79	มาก

จากตารางที่ 4.80 ผลการวิจัยพบว่า ประสิทธิภาพด้านความง่ายต่อการใช้งานระบบ (Usability) โดยภาพรวมจะอยู่ในระดับมากและมากที่สุด ด้านความเหมาะสมในด้านการสื่อสารกับผู้ใช้ คำศัพท์ที่ใช้ผู้ใช้มีความคุ้นเคยและสามารถปฏิบัติตามได้โดยง่าย มีค่าเฉลี่ยมากที่สุด เท่ากับ 4.35 มีระดับความพึงพอใจมากที่สุด และความเหมาะสมในการออกแบบหน้าจอ 16. ความเป็นมาตรฐานเดียวกันในการออกแบบหน้าจอภาพ มีค่าเฉลี่ยมากที่สุด เท่ากับ 4.45 มีระดับความพึงพอใจมากที่สุด

ตารางที่ 4.81 ประสิทธิภาพด้านการรักษาความปลอดภัยของข้อมูลในระบบ (Security)

รายการประเมิน	ระดับความพึงพอใจ		
	Mean	S.D.	ความหมาย
1. การกำหนดล็อกอินและรหัสผ่าน ในการตรวจสอบผู้เข้าใช้ระบบ	4.65	0.49	มากที่สุด
2. ความถูกต้องของการตรวจสอบสิทธิ์การเข้าใช้ระบบ	4.65	0.49	มากที่สุด
3. การควบคุมให้ใช้งานตามสิทธิ์ของผู้ใช้ได้อย่างถูกต้อง	4.55	0.69	มากที่สุด
4. การป้องกันการโจมตีที่ผิดพลาดที่อาจเกิดขึ้น	4.30	0.66	มากที่สุด
5. การป้องกันการล้นไหลของข้อมูลในระบบ	4.35	0.49	มากที่สุด

จากตารางที่ 4.81 ผลการวิจัยพบว่าประสิทธิภาพด้านการรักษาความปลอดภัยของข้อมูลในระบบ (Security) โดยภาพรวมระดับความพึงพอใจจะอยู่ในระดับมากที่สุด การกำหนดล็อกอินและรหัสผ่าน ในการตรวจสอบผู้เข้าใช้ระบบและความถูกต้องของการตรวจสอบสิทธิ์การเข้าใช้ระบบมีค่าเฉลี่ยมากที่สุด 4.65 มีระดับความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด

4.2 นำเสนอระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ส่วนบุคคลเพื่อพัฒนาสมรรถนะครูต่อผู้ทรงคุณวุฒิเพื่อประเมินคุณภาพและรับรอง แบ่งเป็น 3 ส่วนดังนี้

4.2.1 การประเมินคุณภาพระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ส่วนบุคคลเพื่อพัฒนาสมรรถนะของผู้ประกอบวิชาชีพครูโดยผู้ทรงคุณวุฒิ

4.2.2 การประเมินเพื่อรับรองระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ส่วนบุคคลเพื่อพัฒนาสมรรถนะของผู้ประกอบวิชาชีพครูโดยผู้ทรงคุณวุฒิ

4.2.3 การรับรองระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ส่วนบุคคลเพื่อพัฒนาสมรรถนะของผู้ประกอบวิชาชีพครูโดยผู้ทรงคุณวุฒิ

4.2.1 การประเมินคุณภาพระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ส่วนบุคคลเพื่อพัฒนาสมรรถนะของผู้ประกอบวิชาชีพครูโดยผู้ทรงคุณวุฒิ 6 ท่าน

ผลการประเมินคุณภาพระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ส่วนบุคคลเพื่อพัฒนาสมรรถนะของผู้ประกอบวิชาชีพครู

**ตารางที่ 4.82** คุณภาพของระบบการจัดการภายในระบบฯ

ข้อ	หัวข้อประเมิน	ค่าเฉลี่ย	ระดับคุณภาพ
1	การเข้าสู่ระบบ	4.8	เหมาะสมมากที่สุด
2	การสร้างส่วนนำ	4.8	เหมาะสมมากที่สุด
3	การเก็บสะสมผลงานและหลักฐานตามสมรรถนะด้านการออกแบบการเรียนรู้	5	เหมาะสมมากที่สุด
4	การสะท้อนความคิด/แสดงความคิดเห็น	4.8	เหมาะสมมากที่สุด
5	การประเมินผลงานโดยผู้เกี่ยวข้อง (ตนเอง ครูพี่เลี้ยง อาจารย์นิเทศก์)	5	เหมาะสมมากที่สุด
6	การจัดการสมาชิก	4.6	เหมาะสมมากที่สุด
7	การจัดการทรัพยากร	4.8	เหมาะสมมากที่สุด
8	การออกจากระบบ	4.6	เหมาะสมมากที่สุด

จากตารางที่ 4.82 ผลการวิจัยพบว่าคุณภาพของระบบการจัดการภายในระบบฯ พบว่าโดยภาพรวมระดับคุณภาพมีเหมาะสมมากที่สุด การประเมินผลงานโดยผู้เกี่ยวข้องจะมีค่าเฉลี่ยมากที่สุดเท่ากับ 5.00 มีเหมาะสมมากที่สุด การเข้าสู่ระบบ การสร้างส่วนนำ การสะท้อนความคิด/แสดงความคิดเห็น และการจัดการทรัพยากร มีค่าเฉลี่ยเป็นอันดับ 2 เท่ากับ 4.8 มีเหมาะสมมากที่สุด

**ตารางที่ 4.83** คุณภาพของระบบช่วยสร้างงานในระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ส่วนบุคคลฯ

ข้อ	หัวข้อประเมิน	ค่าเฉลี่ย	ระดับคุณภาพ
1	การสร้างแม่แบบ	5	เหมาะสมมากที่สุด
2	การแก้ไขแม่แบบ	5	เหมาะสมมากที่สุด
3	การลบแม่แบบ	4.8	เหมาะสมมากที่สุด
4	ตัวอย่างแม่แบบ	5	เหมาะสมมากที่สุด
5	ส่วนให้คำปรึกษา/ส่วนช่วยเหลือ	5	เหมาะสมมากที่สุด
6	ส่วนข้อมูลสารสนเทศ	5	เหมาะสมมากที่สุด
7	ส่วนเชื่อมต่อกับผู้ใช้	4.8	เหมาะสมมากที่สุด



จากตารางที่ 4.83 ผลการวิจัยพบว่าคุณภาพของระบบช่วยสร้างงานในระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ส่วนบุคคลฯ โดยภาพรวมมีระดับคุณภาพเหมาะสมมากที่สุด การสร้างแม่แบบ การแก้ไขแม่แบบ ตัวอย่างแม่แบบ ส่วนให้คำปรึกษา/ส่วนช่วยเหลือ และส่วนข้อมูลสารสนเทศ มีค่าเฉลี่ยมากที่สุด เท่ากับ 5.00 มีระดับคุณภาพเหมาะสมมากที่สุด

#### ตารางที่ 4.84 คุณภาพของระบบการเรียนรู้ส่วนบุคคลภายในระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ส่วนบุคคลฯ

ข้อ	หัวข้อประเมิน	ค่าเฉลี่ย	ระดับคุณภาพ
1	การเรียนรู้ร่วมกับผู้อื่น	4.8	เหมาะสมมากที่สุด
2	การควบคุมทรัพยากรการเรียนรู้ของตนเอง	4.8	เหมาะสมมากที่สุด
3	การจัดการการทำกิจกรรมที่ตนเองมีส่วนร่วมด้วยตนเอง	4.8	เหมาะสมมากที่สุด
4	การผสมผสานหรือบูรณาการการเรียนรู้ของตนเอง	5	เหมาะสมมากที่สุด
5	การเผยแพร่การเรียนรู้ของตนเอง	5	เหมาะสมมากที่สุด

จากตารางที่ 4.84 ผลการวิจัยพบว่าคุณภาพของระบบการเรียนรู้ส่วนบุคคลภายในระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ส่วนบุคคลฯ โดยภาพรวมมีระดับคุณภาพเหมาะสมมากที่สุด การผสมผสานหรือบูรณาการการเรียนรู้ของตนเอง และ การเผยแพร่การเรียนรู้ของตนเองมีค่าเฉลี่ยมากที่สุดเท่ากับ 5.00 มีระดับคุณภาพเหมาะสมมากที่สุด

#### ตารางที่ 4.85 คุณภาพของการออกแบบในภาพรวมของระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ส่วนบุคคลฯ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ข้อ	หัวข้อประเมิน	ค่าเฉลี่ย	ระดับคุณภาพ
1	ตัวอักษร	4.8	เหมาะสมมากที่สุด
2	ภาพ	4.8	เหมาะสมมากที่สุด
3	สี	4.8	เหมาะสมมากที่สุด
4	สัญลักษณ์(icon) และปุ่ม	4.8	เหมาะสมมากที่สุด
5	การเชื่อมโยง (Links)	4.8	เหมาะสมมากที่สุด
6	การจัดวางองค์ประกอบ	4.8	เหมาะสมมากที่สุด
7	ข้อความ การสื่อสาร และปฏิสัมพันธ์	4.8	เหมาะสมมากที่สุด

จากตารางที่ 4.85 ผลการวิจัยพบว่าคุณภาพของการออกแบบในภาพรวมของระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ส่วนบุคคลฯ โดยภาพรวมมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.80 มีระดับคุณภาพเหมาะสมมากที่สุด

**ตารางที่ 4.86 คุณภาพของลักษณะทั่วไปของการใช้งานระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ส่วนบุคคลฯ**

ข้อ	หัวข้อประเมิน	ค่าเฉลี่ย	ระดับคุณภาพ
1	การใช้งานระบบง่ายและสะดวก	5	เหมาะสมมากที่สุด
2	รูปแบบของระบบมีความเหมาะสมต่อการใช้งาน	5	เหมาะสมมากที่สุด
3	ระบบการจัดการมีระบบป้องกันการทำงานผิดพลาดของผู้ใช้งานทุกขั้นตอน	4.8	เหมาะสมมากที่สุด
4	ระบบการจัดการสามารถใช้ประเมินตามสภาพจริงตามกรอบสมรรถนะ	5	เหมาะสมมากที่สุด

จากตารางที่ 4.86 ผลการวิจัยพบว่าคุณภาพของลักษณะทั่วไปของการใช้งานระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ส่วนบุคคลฯ โดยการใช้งานระบบง่ายและสะดวก รูปแบบของระบบมีความเหมาะสมต่อการใช้งาน ระบบการจัดการสามารถใช้ประเมินตามสภาพจริงตามกรอบสมรรถนะ มีค่าเฉลี่ย 5.00 ระบบการจัดการมีระบบป้องกันการทำงานผิดพลาดของผู้ใช้งานทุกขั้นตอน มีค่าเฉลี่ย 4.8 ในภาพรวมมีระดับคุณภาพเหมาะสมมากที่สุด

**ตารางที่ 4.87 คุณภาพของคู่มือการใช้งานในระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ส่วนบุคคลฯ**

ข้อ	หัวข้อประเมิน	ค่าเฉลี่ย	ระดับคุณภาพ
1	คู่มือการใช้งานอธิบายขั้นตอนการใช้ระบบได้อย่างมีลำดับขั้นตอนและชัดเจน	4.8	เหมาะสมมากที่สุด
2	คู่มือการใช้งานมีเนื้อหาครอบคลุมการใช้งานสำหรับผู้ใช้งาน	4.8	เหมาะสมมากที่สุด
3	ภาษาที่ใช้ในคู่มือการใช้งานอ่านแล้วเข้าใจง่าย	4.8	เหมาะสมมากที่สุด
4	คู่มือการใช้งานมีภาพประกอบที่ชัดเจนและเหมาะสม	4.8	เหมาะสมมากที่สุด

จากตารางที่ 4.87 ผลการวิจัยพบว่าคุณภาพของคู่มือการใช้งานในระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ส่วนบุคคลฯ โดยภาพรวมมีค่าเฉลี่ย 4.8 มีระดับคุณภาพเหมาะสมมากที่สุด

ตารางที่ 4.88 ประสิทธิภาพของระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ส่วนบุคคลฯ

ข้อ	หัวข้อประเมิน	ค่าเฉลี่ย	ระดับคุณภาพ
1	การทำงานได้ถูกต้องของระบบ	5.00	มากที่สุด
2	ความง่ายต่อการใช้งานระบบ	5.00	มากที่สุด
3	ความตรงตามความต้องการของผู้ใช้ระบบ	5.00	มากที่สุด
4	ทำงานได้ตามฟังก์ชันงานของระบบ	5.00	มากที่สุด
5	ด้านการรักษาความปลอดภัยของข้อมูลในระบบ	5.00	มากที่สุด

จากตารางที่ 4.88 ผลการวิจัยพบว่าประสิทธิภาพของระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ส่วนบุคคลฯ โดยภาพรวมมีค่าเฉลี่ย 4.8 มีระดับคุณภาพเหมาะสมมากที่สุด

4.2.2 ผลการประเมินเพื่อการรับรองระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ส่วนบุคคลเพื่อพัฒนาสมรรถนะของผู้ประกอบวิชาชีพครู

ผลการประเมินความเหมาะสมของหลักการและแนวคิดของระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ส่วนบุคคลฯ

ตารางที่ 4.89 ค่าเฉลี่ยความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิในด้านหลักการและแนวคิดของระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ส่วนบุคคลฯ

ข้อ	หัวข้อประเมิน	ค่าเฉลี่ย	ความหมาย
1	ระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ส่วนบุคคลฯ มีความเหมาะสมต่อการใช้พัฒนาสมรรถนะวิชาชีพครู	1.00	เหมาะสมมากที่สุด
2	หลักการ แนวคิดและทฤษฎีต่างๆ ที่นำมาออกแบบระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ส่วนบุคคลฯ มีความเหมาะสม และ สอดคล้องกัน	1.00	เหมาะสมมากที่สุด
3	หลักการและวัตถุประสงค์ของระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ส่วนบุคคลฯ มีความเหมาะสม	1.00	เหมาะสมมากที่สุด
4	แบบจำลอง (Model) ของระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ส่วนบุคคลฯ แสดงความสัมพันธ์เชื่อมโยงกัน ขององค์ประกอบอย่างเป็นระบบและเป็นลำดับขั้นตอนที่เหมาะสม	1.00	เหมาะสมมากที่สุด
5	แบบจำลอง (Model) ของระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ส่วนบุคคลฯ มีความเหมาะสมและง่ายต่อการทำความเข้าใจ	1.00	เหมาะสมมากที่สุด

จากตารางที่ 4.89 ผลการวิจัยพบว่า ค่าเฉลี่ยคะแนนความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิเกี่ยวกับหลักการและแนวคิดของระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ส่วนบุคคลฯ มีเหมาะสมมากที่สุด ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.00 ทุกข้อ

ผลการประเมินความเหมาะสมขององค์ประกอบระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ส่วนบุคคลฯ

**ตารางที่ 4.90 ค่าเฉลี่ยความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิด้านองค์ประกอบระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ส่วนบุคคล**

ข้อ	หัวข้อประเมิน	ค่าเฉลี่ย	ความหมาย
1	องค์ประกอบของระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ส่วนบุคคลฯ มีองค์ประกอบที่สำคัญและจำเป็นครบถ้วน	1.00	มีความเหมาะสม
2	องค์ประกอบของระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ส่วนบุคคลฯ มีความสำคัญและมีความสัมพันธ์กันอย่างเหมาะสมและสอดคล้อง	1.00	มีความเหมาะสม
3	องค์ประกอบที่ 1 คือ บุคลากร ประกอบด้วย นิสิตปฏิบัติการ วิชาชีพ(ผู้เรียน) ครูพี่เลี้ยง/อาจารย์นิเทศก์(ผู้สอน) ผู้เชี่ยวชาญ ผู้ดูแลระบบ	1.00	มีความเหมาะสม
4	องค์ประกอบที่ 2 คือ โมเดลสมรรถนะ ประกอบด้วย องค์ประกอบ ตัวชี้วัด และแบบประเมิน	1.00	มีความเหมาะสม
5	องค์ประกอบที่ 3 คือ ทรัพยากรการเรียนรู้ สื่อ เนื้อหา	1.00	มีความเหมาะสม
6	องค์ประกอบที่ 4 คือ สภาพแวดล้อมการเรียนรู้ส่วนบุคคล ระบบ สร้างกลุ่มสื่อสาร ระบบสร้างเอกสาร ระบบแบ่งปันจัดการ ทรัพยากร ระบบรวบรวมเอกสาร ระบบเผยแพร่ทรัพยากร	1.00	มีความเหมาะสม
7	องค์ประกอบที่ 5 คือ ระบบสนับสนุนการพัฒนาสมรรถนะ ได้แก่ ระบบ เวิร์กโฟลว์วี เทมเพลต ระบบ help ระบบ FAQ	1.00	มีความเหมาะสม

จากตารางที่ 4.90 ผลการวิจัยพบว่า ค่าเฉลี่ยคะแนนความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิเกี่ยวกับองค์ประกอบระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ส่วนบุคคลฯ มีเหมาะสมมากที่สุด ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.00 ทุกข้อ

ผลการประเมินความเหมาะสมของกระบวนการเพื่อเตรียมการพัฒนาศมรรถนะของระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ส่วนบุคคลฯ

**ตารางที่ 4.91 ค่าเฉลี่ยความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิด้านกระบวนการเพื่อเตรียมการพัฒนาศมรรถนะของระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ส่วนบุคคลฯ**

ข้อ	หัวข้อประเมิน	ค่าเฉลี่ย	ความหมาย
1	ขั้นตอนที่ 1 กำหนดสมรรถนะเป้าหมายที่ต้องการในการพัฒนา แล้วกำหนดเป้าหมายเชิงพฤติกรรมให้กับ ผู้เรียน	1.00	มีความเหมาะสม
2	ขั้นตอนที่ 2 สร้างโมเดลสมรรถนะ เพื่อกำหนดตัวชี้วัด	1.00	มีความเหมาะสม
3	ขั้นตอนที่ 3 วิเคราะห์ผู้เรียนเพื่อหาความต้องการจำเป็นในการพัฒนาสมรรถนะ เป็นขั้นตอนที่ประกอบด้วย การเก็บรวบรวมข้อมูล เพื่อนำมาวิเคราะห์ แล้วระบุลักษณะของผู้เรียน	1.00	มีความเหมาะสม
4	ขั้นตอนที่ 4 ออกแบบกิจกรรม เครื่องมือ และขั้นตอนของกิจกรรมที่ต้องทำในระบบ	1.00	มีความเหมาะสม
5	ขั้นตอนที่ 5 ออกแบบวิธีการ และเครื่องมือประเมินสมรรถนะที่ใช้ในระบบ	1.00	มีความเหมาะสม
6	ขั้นตอนที่ 6 พัฒนาสื่อ ทรัพยากรการเรียนรู้ในระบบที่ต้องใช้ตามการวิเคราะห์ความต้องการจำเป็น	1.00	มีความเหมาะสม
7	ขั้นตอนที่ 7 กำหนดทรัพยากรการเรียนรู้ทั้งหมดเข้าสู่ระบบเพื่อการพัฒนาศมรรถนะ ประกอบด้วย การกำหนด บุคลากร กำหนดสื่อการเรียนรู้ กำหนดโพล์การดำเนินกิจกรรม กำหนดโมเดลสมรรถนะ กำหนดแบบประเมิน	1.00	มีความเหมาะสม

จากตารางที่ 4.91 ผลการวิจัยพบว่า ค่าเฉลี่ยคะแนนความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิเกี่ยวกับกระบวนการเพื่อเตรียมการพัฒนาศมรรถนะของระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ส่วนบุคคลฯ มีเหมาะสมมากที่สุด ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.00 ทุกข้อ

ผลการประเมินความเหมาะสมของกระบวนการเรียนรู้ในระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ส่วนบุคคลฯ

ตารางที่ 4.92 ค่าเฉลี่ยความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิด้านกระบวนการเรียนรู้ในระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ส่วนบุคคลฯ

ข้อ	หัวข้อประเมิน	ค่าเฉลี่ย	ความหมาย
1	ขั้นตอนที่ 1 การประเมินสมรรถนะก่อนการพัฒนา	1.00	มีความเหมาะสม
2	ขั้นตอนที่ 2 การเรียนรู้ในงาน ผ่านการชี้แนะจากครูพี่เลี้ยงผ่านระบบฯ	1.00	มีความเหมาะสม
3	ขั้นตอนที่ 3 ประเมินระหว่างการเรียนรู้ในงานตามวงรอบ 4 ครั้ง	1.00	มีความเหมาะสม
4	ขั้นตอนที่ 4 การให้ผลป้อนกลับแก่ผู้เรียนผ่านเครื่องมือในระบบฯ และการเผชิญหน้าหลังการประเมิน และระหว่างกิจกรรมการเรียนรู้ในงาน	1.00	มีความเหมาะสม
5	ขั้นตอนที่ 5 การให้/รับ การปรึกษาจาก พี่เลี้ยง ผู้เชี่ยวชาญ เพื่อน ผ่านระบบตลอดระยะเวลาการเรียนรู้ในงาน	1.00	มีความเหมาะสม
6	ขั้นตอนที่ 6 การดำเนินการกิจกรรมตามลำดับเวิร์กโฟลว์ที่วางไว้ในระบบ	1.00	มีความเหมาะสม
7	ขั้นตอนที่ 7 กระบวนการขับเคลื่อนการเรียนรู้ในระบบการสร้างแลกเปลี่ยนเรียนรู้ และได้มาทรัพยากรในการพัฒนาสมรรถนะ	1.00	มีความเหมาะสม
8	ขั้นตอนที่ 8 การประเมินสมรรถนะ/การพัฒนาการสมรรถนะเมื่อจบหลักสูตร	1.00	มีความเหมาะสม

จากตารางที่ 4.92 ผลการวิจัยพบว่า ค่าเฉลี่ยคะแนนความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิเกี่ยวกับกระบวนการเรียนรู้ในระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ส่วนบุคคลฯ มีเหมาะสมมากที่สุด ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.00 ทุกข้อ

ตารางที่ 4.93 ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมเกี่ยวกับระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ส่วนบุคคลเพื่อพัฒนาสมรรถนะของผู้ประกอบวิชาชีพครู

ประเด็น	ข้อเสนอแนะ
การพิมพ์ออกเครื่องพิมพ์	ให้สามารถพิมพ์เป็น pdf format
ตัวอย่างแผนการจัดการเรียนรู้	ให้มีหลากหลายกลุ่มสาระ

จากตารางที่ 4.93 ผลการวิจัยพบว่าผู้ทรงคุณวุฒิมีข้อเสนอแนะให้ ให้สามารถพิมพ์เป็น pdf format และ ให้มีตัวอย่างแผนการจัดการเรียนรู้ที่ครอบคลุมกลุ่มสาระทุกกลุ่ม

4.2.3 การรับรองระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ส่วนบุคคลเพื่อพัฒนาสมรรถนะของผู้ประกอบวิชาชีพครูโดยผู้ทรงคุณวุฒิ

ผลการรับรองระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ส่วนบุคคลเพื่อพัฒนาสมรรถนะของผู้ประกอบวิชาชีพครู

**ตารางที่ 4.94 ผลการรับรองระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ส่วนบุคคลเพื่อพัฒนาสมรรถนะของผู้ประกอบวิชาชีพครู ของผู้ทรงคุณวุฒิ**

รายการรับรอง	ท่านที่	ท่านที่	ท่านที่	ท่านที่	ท่านที่	ท่านที่	ค่าเฉลี่ย	แปลผล
	1	2	3	4	5	6		
ระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ส่วนบุคคล	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	ดีมาก

จากตารางที่ 4.94 ผลการรับรองระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ส่วนบุคคลเพื่อพัฒนาสมรรถนะของผู้ประกอบวิชาชีพครู อยู่ในระดับดีมาก

**ตารางที่ 4.95 การปรับปรุงระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ส่วนบุคคลเพื่อพัฒนาสมรรถนะของผู้ประกอบวิชาชีพครู ตามความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ**

ประเด็น	ข้อเสนอแนะ	ปรับปรุงระบบ
การพิมพ์ออกเครื่องพิมพ์	ให้สามารถพิมพ์เป็น pdf format	ปรับให้ระบบสามารถพิมพ์เป็น PDF format ได้
ตัวอย่างแผนการจัดการเรียนรู้	ให้มีหลากหลายกลุ่มสาระ	เพิ่มตัวอย่างแผนการจัดการเรียนรู้ รายวิชาภาษาไทย คณิตศาสตร์ การงานอาชีพ เพิ่มเติมตัวอย่างแผนการจัดการเรียนรู้ที่เน้นกิจกรรม (Active Learning)

จากตารางที่ 4.95 ผลการวิจัยพบว่า การปรับปรุงระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ส่วนบุคคลเพื่อพัฒนาสมรรถนะของผู้ประกอบวิชาชีพครู ตามความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ ปรับให้ระบบสามารถพิมพ์เป็นไฟล์ PDF ได้ และ เพิ่มตัวอย่างแผนการจัดการเรียนรู้ รายวิชาภาษาไทย คณิตศาสตร์ การงานอาชีพและ ตัวอย่างแผนการจัดการเรียนรู้ที่เน้นกิจกรรม (Active Learning)

## บทที่ 5

### การนำเสนอระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ส่วนบุคคล เพื่อพัฒนาสมรรถนะของผู้ประกอบวิชาชีพครู

การนำเสนอระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ส่วนบุคคลเพื่อพัฒนาสมรรถนะของผู้ประกอบวิชาชีพครูแบ่งออกเป็น 4 ตอนดังนี้

ตอนที่ 1 หลักการและวัตถุประสงค์ของระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ส่วนบุคคลเพื่อพัฒนาสมรรถนะของผู้ประกอบวิชาชีพครู

ตอนที่ 2 องค์ประกอบและกระบวนการของระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ส่วนบุคคลเพื่อพัฒนาสมรรถนะของผู้ประกอบวิชาชีพครู

ตอนที่ 3 แนวทางและเงื่อนไขในการนำระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ส่วนบุคคลเพื่อพัฒนาสมรรถนะของผู้ประกอบวิชาชีพครูไปใช้งาน

ตอนที่ 4 การวิเคราะห์และออกแบบระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ส่วนบุคคลเพื่อพัฒนาสมรรถนะของผู้ประกอบวิชาชีพครู

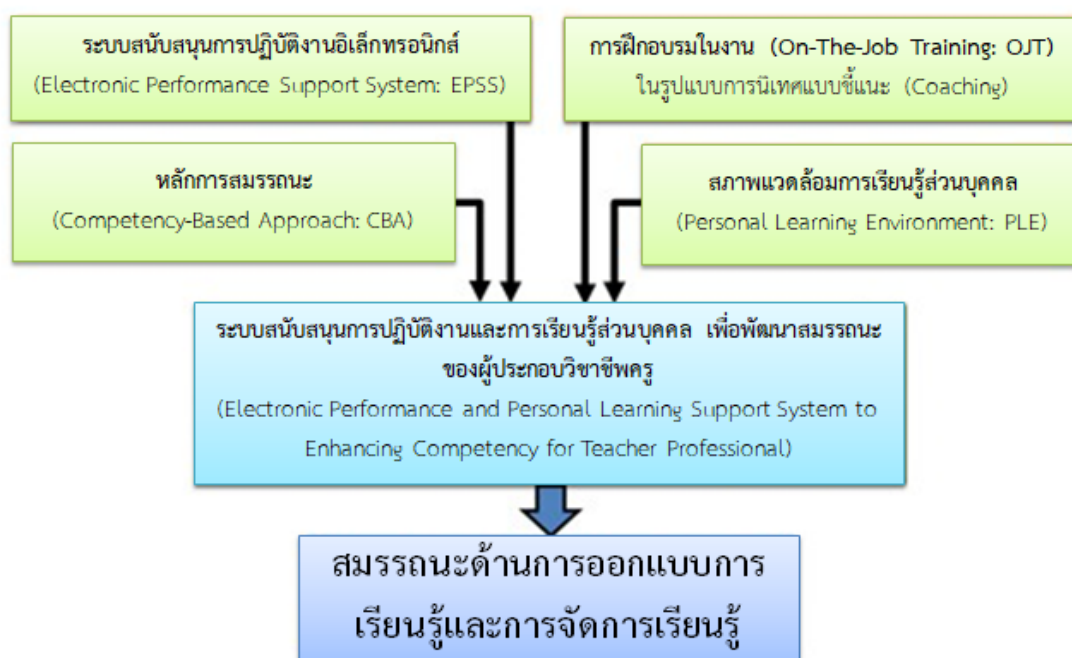
#### ตอนที่ 1 หลักการและวัตถุประสงค์ของระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ส่วนบุคคลเพื่อพัฒนาสมรรถนะของผู้ประกอบวิชาชีพครู

ระบบระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ส่วนบุคคลเพื่อพัฒนาสมรรถนะของผู้ประกอบวิชาชีพครู เป็นระบบที่ใช้สนับสนุนให้เกิดการพัฒนาสมรรถนะในการปฏิบัติหน้าที่ของครู โดยเฉพาะครูใหม่ หรือนิสิตนักศึกษาครุศาสตร์ศึกษาศาสตร์ที่ปฏิบัติการวิชาชีพในโรงเรียน โดยนำแนวคิดของวิธีการหรือกระบวนการดำเนินการตามหลักกรรมสมรรถนะ ซึ่งจะต้องกำหนดรายการสมรรถนะเป้าหมายเป็นโมเดลเพื่อการพัฒนา และดำเนินการพัฒนาตามรายการด้วยการเรียนรู้ในงาน (On-the-job learning) ตามแนวทางการฝึกอบรมในงาน (On-the-job training) โดยที่ให้ผู้ปฏิบัติงานได้พึ่งพาตนเองมากที่สุดภายใต้สภาพแวดล้อมการเรียนรู้ส่วนบุคคลที่ให้อำนาจการเรียนรู้และการจัดการเรียนรู้ของตนเองด้วยตนเอง รวมถึงการบริหารจัดการสภาพแวดล้อมที่ต้องเกี่ยวข้องกับผู้อื่น ซึ่งองค์ประกอบทั้งหมดจะอยู่บนระบบสนับสนุนการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ในรูปแบบเว็บแอปพลิเคชัน ที่ประกอบด้วยเครื่องมือ และกระบวนการที่ทำให้ผู้ปฏิบัติงานสามารถเข้าถึงแหล่งข้อมูลสารสนเทศ คำชี้แนะ ประสบการณ์การเรียนรู้ และทรัพยากรการเรียนรู้ได้ทันทีตามต้องการ (On-demand)

1. หลักการของระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ส่วนบุคคลเพื่อพัฒนาสมรรถนะของผู้ประกอบวิชาชีพครู



การวิจัยเรื่องระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ส่วนบุคคลเพื่อพัฒนาสมรรถนะของผู้ประกอบวิชาชีพครูมีกรอบแนวคิดที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาสมรรถนะในงานด้านการออกแบบการเรียนรู้และการจัดการเรียนรู้ ประกอบด้วยองค์ประกอบที่เกี่ยวข้องกับการสร้างกรอบแนวคิดของระบบ 4 ด้านดังนี้



ภาพที่ 5.1 กรอบแนวคิดของระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ส่วนบุคคล เพื่อพัฒนาสมรรถนะของผู้ประกอบวิชาชีพครู

1.1 กระบวนการดำเนินงานตามหลักการสมรรถนะ (Competency-Based Approach) หลักการสมรรถนะ (Competency-Based Approach: CBA) หมายถึง กระบวนการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ ที่ใช้สมรรถนะเป็นฐานเริ่มต้นด้วยการพัฒนารายการสมรรถนะที่กำหนดพฤติกรรมที่จำเป็นสำหรับการปฏิบัติงานให้ประสบความสำเร็จ สรุปเป็นโมเดลสมรรถนะที่จะใช้ และสร้างแบบประเมินช่องว่างสมรรถนะ และแบบประเมินสมรรถนะ ตามโมเดลสมรรถนะ แล้วประเมินสมรรถนะของผู้ปฏิบัติงานตามรายการสมรรถนะด้วยแบบประเมินตนเอง และการประเมินจากอาจารย์นิเทศก์ เพื่อให้ทราบช่องว่างสมรรถนะเพื่อนำมาสร้างหรือกำหนดแนวทางในการพัฒนาตามตัวบ่งชี้ที่มีช่องว่างสมรรถนะสูง กระบวนการดำเนินงานตามหลักการสมรรถนะมี 3 ขั้นตอนคือ 1) การกำหนดรายการสมรรถนะ (Competency List) คือรายการพฤติกรรมที่จำเป็นสำหรับการปฏิบัติงานให้ประสบความสำเร็จหรือเหนือกว่าผลการปฏิบัติงานโดยเฉลี่ย 2) การกำหนดแบบจำลองหรือแบบจำลองสมรรถนะ (Competency Model) ประกอบด้วย ชื่อสมรรถนะ ตัวบ่งชี้ รายการพฤติกรรม และ 3) การสร้างแบบประเมิน และประเมินสมรรถนะ (Competency Assessment) เป็นขั้นตอนที่นำ

แบบจำลองสมรรถนะมาใช้ออกแบบการประเมิน เครื่องมือประเมิน และประเมินสมรรถนะด้วยการประเมินตนเองและการประเมินโดยอาจารย์นิเทศก์และครูพี่เลี้ยง (Boulter et al., 1998; ชัยชินทร์ ชวนวัน, 2554)

### 1.2 กระบวนการพัฒนาในลักษณะการฝึกอบรมในงาน (On-the-Job Training: OJT)

เป็นรูปแบบหนึ่งของการเรียนรู้ในขณะที่ปฏิบัติงาน (On-the-Job Learning) เป็นวิธีการศึกษางานไปพร้อม ๆ กับลงมือปฏิบัติจริง เป็นลักษณะ ให้คำแนะนำเชิงปฏิบัติในลักษณะตัวต่อตัว (One-on-One) หรือเป็นกลุ่มเล็ก ๆ เน้นประสิทธิภาพการทำงานในลักษณะการพัฒนาทักษะเป็นพื้นฐาน (Skill – Based) เป็นการจากการถ่ายทอด ความรู้ ทักษะ เทคนิค ตลอดจนทัศนคติ จากผู้ที่มีประสบการณ์ในการทำงานนั้น ๆ เช่นครูพี่เลี้ยง หัวหน้ากลุ่มสาระ หรือผู้ที่มีความชำนาญในตำแหน่งงานนั้น ๆ ที่ปฏิบัติอยู่เดิม ทั้งนี้การฝึกอบรมในงานจะปรับเปลี่ยนการปฏิบัติงานมาเป็นการเรียนรู้ผ่านความร่วมมือการสื่อสารและความเอาใจจริงเอาใจของสมาชิกในกลุ่ม โดยสมาชิกต้องสมัครใจเรียนรู้เพื่อพัฒนาตนเอง และแก้ไขปัญหาต่างๆ ที่เกิดขึ้นจากการทำงาน

### 1.3 การเรียนรู้ภายใต้สภาพแวดล้อมการเรียนรู้ส่วนบุคคล (Personal Learning Environment)

สภาพแวดล้อมการเรียนรู้ส่วนบุคคล (Personal Learning Environment: PLE) ประกอบด้วยเครื่องมือและองค์ประกอบในการจัดการการเรียนรู้ของผู้ปฏิบัติงาน ที่เปิดโอกาสให้เกิดการเรียนรู้ด้วยตนเอง ด้วยการให้การสนับสนุนผู้เรียนเพื่อกำหนดเป้าหมายการเรียนรู้จะช่วยให้ผู้เรียนใช้ควบคุมทรัพยากรการเรียนรู้ กิจกรรมการเรียนรู้ กระบวนการเรียนรู้ และจัดการการเรียนรู้ของตนเองด้วยตนเองเป็นหลัก ทั้งด้านเนื้อหา ช่องทางและกระบวนการสื่อสาร การสร้างเครือข่ายการเรียนรู้กับผู้อื่น และเผยแพร่การเรียนรู้ของตนเองเพื่อให้บรรลุเป้าหมายการเรียนรู้ ประกอบไปด้วยเครื่องมือดังต่อไปนี้ 1) เครื่องมือรวบรวมเสาะแสวงหาแหล่งข้อมูล (Collect) ซึ่งมีการจัดเก็บข้อมูลเพื่อการเรียนรู้ จากสื่อในรูปแบบต่าง ๆ ทั้ง ฮาร์ดดิสก์ ซีดี ดีวีดี การสืบค้นข้อมูล (Browse/search) จากสื่ออิเล็กทรอนิกส์ จากเว็บไซต์ การคัดกรองและจัดระเบียบข้อมูล 2) เครื่องมือสื่อสาร (Communication) ใช้สำหรับการติดต่อสื่อสาร ในช่วงเวลาเดียวกัน หรือต่างเวลากันได้ เพื่อแลกเปลี่ยนความคิดเห็น เกิดเรียนรู้ เกิดการสะท้อนความคิด (Reflect) ทำให้สามารถตรวจสอบการเชื่อมโยงแนวคิดเพื่อการสังเคราะห์งานได้ 3) เครื่องมือช่วยให้เกิดการร่วมมือและการเรียนรู้กับผู้อื่น (Collaborative) เป็นเครื่องมือสำหรับช่วยให้เกิดการเรียนรู้ที่จะร่วมกันพัฒนาปรับปรุง แก้ไขสารสนเทศ (Share) และทำงานร่วมกันได้ และยังช่วยจัดการและสร้างความสัมพันธ์ระหว่างผู้ที่ไม่ได้เป็นส่วนหนึ่งของเครือข่ายการเรียนรู้อย่างเป็นทางการ และ 4) เครื่องมือช่วยสร้าง (Create) เครื่องมือสำหรับช่วยสร้างองค์ความรู้ แนวคิด จดบันทึก ประมวลผลเพื่อสร้าง ปรับปรุงเนื้อหาด้วยการทำความเข้าใจ ทำให้เกิดกระบวนการวิเคราะห์ สังเคราะห์ สรุป สร้างสรรค์

องค์ความรู้ วัตถุประสงค์การทำงาน เพื่อให้สอดคล้องกับการพัฒนางานไปสู่เป้าหมายการเรียนรู้ตามที่ต้องการ

1.4 การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเข้ามาสนับสนุนการเรียนรู้ (Electronic Performance Support System)

ระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Performance Support System: EPSS) หมายถึงระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานแบบอิเล็กทรอนิกส์ออนไลน์ เพื่อการบริหารจัดการ และออกแบบการเรียนรู้ สำหรับครูผู้สอนที่ต้องการพัฒนาสมรรถนะในงานด้านการบริหารหลักสูตร และการจัดการเรียนรู้ โดยการประเมิน และติดตามช่องว่างสมรรถนะของตนเองผ่านระบบ และผู้ปฏิบัติงานสามารถเข้าถึงทรัพยากรที่ช่วยในการลดช่องว่างสมรรถนะของตนเองได้ทันทีในขณะที่ปฏิบัติงาน และสามารถได้รับการชี้แนะจากพี่เลี้ยง และผู้เชี่ยวชาญ ผ่านระบบ ในกรณีที่มีความจำเป็น รวมถึงความสามารถด้านการสร้างสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ส่วนตัว และการแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสาร และสารสนเทศเพื่อการปฏิบัติงาน มุ่งองค์ประกอบหรือคุณลักษณะสำคัญคือ

1.4.1 ฐานข้อมูล (Database) เป็นระบบจัดเก็บข้อมูลสารสนเทศที่รองรับ สนับสนุน เกี่ยวข้องในงานสามารถรวบรวมและจัดเก็บสารสนเทศไม่ว่าจะเป็นเนื้อหา ขั้นตอนการทำงาน คำแนะนำ และชุดการเรียนการสอน เป็นต้น

1.4.2 ส่วนให้คำปรึกษา/ส่วนช่วยเหลือ เครื่องมือช่วยเหลือ ให้คำอธิบายแบบ การสอบถามรายละเอียดในลักษณะออนไลน์ การสาธิตการแนะนำ การอ้างอิง และทางเลือกเพิ่มเติม ในการใช้งาน เครื่องมือที่ช่วยแนะนำการทำงาน (Help) เครื่องมือตอบคำถามที่พบบ่อย (FAQ) และระบบที่ปรึกษาที่ผู้ปฏิบัติงานสามารถติดต่อสื่อสารอย่างเป็นส่วนตัว หรือส่วนรวมกับผู้เชี่ยวชาญตาม ความต้องการ ผู้ปฏิบัติงานสามารถสร้างกลุ่มเพื่อปรึกษากับ ผู้ที่ตนเองต้องการ ทั้งในระดับเพื่อน อาจารย์นิเทศก์ ครูพี่เลี้ยง หรือผู้เชี่ยวชาญท่านอื่นๆ

1.4.3 ส่วนข้อมูลสารสนเทศ เป็นแหล่งสำหรับสืบค้นข้อมูลและเนื้อหา มีเครื่องมือ สืบค้นข้อมูลภายในระบบฯ เครื่องมือสืบค้นข้อมูลภายนอกระบบฯ ตัวแบบ (template) สำหรับสร้าง เนื้อหา ตัวอย่าง (Examples) ขั้นตอนการทำงาน ภาพเคลื่อนไหวที่แสดงให้เห็นขั้นตอน การดำเนินงาน หรือ การจำลองสถานการณ์ หรือจำลองการทำงาน เป็นต้น

1.4.4 ส่วนเชื่อมต่อประสานกับผู้ใช้ เป็นส่วนหน้าจอที่ผู้ใช้เข้าถึงได้ มีสองลักษณะคือ ส่วนที่เป็นหน้าเว็บเพื่อนำเสนอเนื้อหา และส่วนที่สามารถปรับปรุงแก้ไขโดยผู้ใช้งานได้ตามสิทธิ โดยผู้ใช้งานสามารถจัดการการแบ่งปัน เผยแพร่ การปรับปรุง การเก็บ การบริหารจัดการเนื้อหาความรู้ สามารถกำหนด อนุญาตให้ผู้อื่นเข้าถึง เอกสาร/งาน สามารถการควบคุมลำดับการดำเนินงานในระบบ สามารถจัดการระบบงานย่อย หรือโมดูลงาน เช่น ระบบการประเมินผล (Assessment

system) และเครื่องมือสำหรับติดต่อสื่อสาร การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ ตรวจสอบ ติดตามการทำงาน เป็นต้น

1.4.5 เครือข่ายการติดต่อสื่อสาร (Network) เครื่องมือที่ช่วยในการติดต่อสื่อสารระหว่างคน ทำให้สามารถสื่อสาร ปรึกษา พุดคุย แบ่งปัน (Share) และสร้างกลุ่มเพื่อการทำงานร่วมกันได้ในสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ส่วนบุคคล

1.4.6 ระบบสนับสนุนการเพิ่มโปรแกรมประยุกต์ (Widget-Based) เป็นระบบที่สามารถเพิ่มเครื่องมือต่าง ๆ เข้าไปในระบบได้ Widget ประกอบไปด้วยเครื่องมือต่าง ๆ เช่น เครื่องมือช่วยในการสืบค้น เครื่องมือที่ตอบสนองสภาพการเรียนรู้แบบเปิด เช่น Video conferencing และ การสร้างเอกสารที่ใช้ร่วมกันได้

1.5 สมรรถนะผู้ประกอบการวิชาชีพครู ด้านการออกแบบการเรียนรู้และการจัดการเรียนรู้ ประกอบไปด้วย ตัวชี้วัดพฤติกรรม 5 ด้านที่สำคัญ ดังต่อไปนี้

1.5.1 การเตรียมแผนการจัดการเรียนรู้

1.5.2 การดำเนินการจัดการเรียนรู้

1.5.3 การเลือกใช้การผลิตสื่อและนวัตกรรม

1.5.4 การวัดและประเมินผลการเรียนรู้

1.5.5 การทำวิจัยในชั้นเรียนเพื่อพัฒนาผู้เรียน

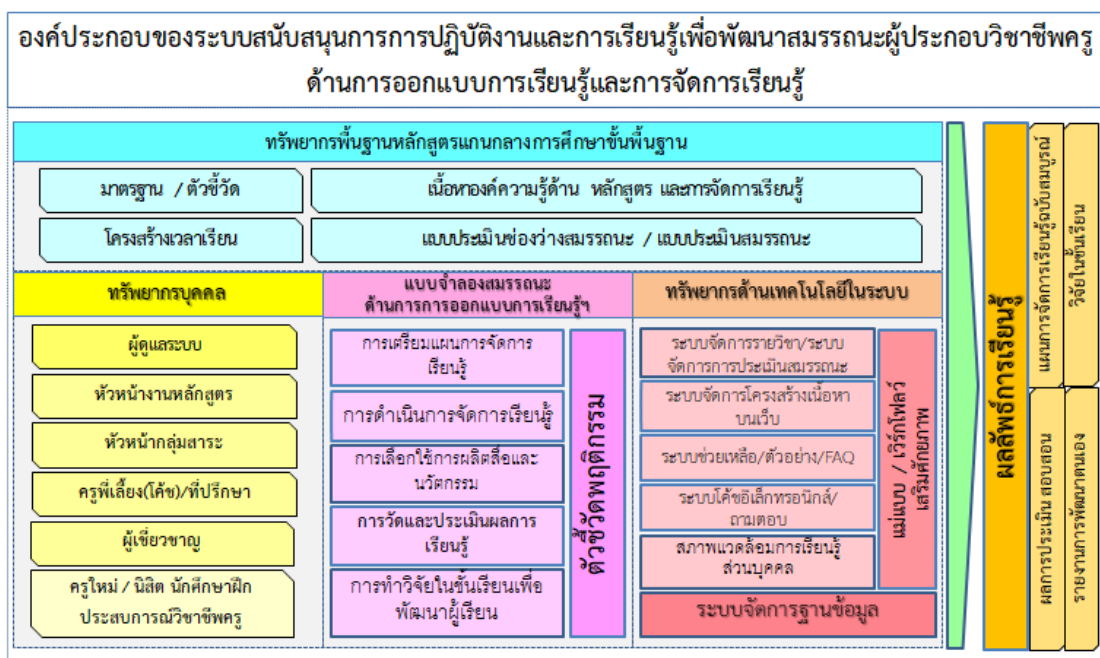
2. วัตถุประสงค์ของระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ส่วนบุคคลเพื่อพัฒนาสมรรถนะของผู้ประกอบวิชาชีพครู

เป็นระบบอิเล็กทรอนิกส์บนเว็บที่ช่วยสนับสนุนให้ผู้ปฏิบัติการวิชาชีพครูพัฒนาสมรรถนะของตนเองในระหว่างปฏิบัติหน้าที่โดยเกิดการเรียนรู้ระหว่างปฏิบัติการสอนในโรงเรียน สามารถแก้ปัญหาในงานได้ทันท่วงที ลดการหยุดชะงักของงานจากการใช้เวลาเพื่อพัฒนาตนเอง ลดความผิดพลาดในงานจากการขาดองค์ความรู้หรือทรัพยากรการเรียนรู้สนับสนุน สามารถเข้าถึงเครื่องมือ และทรัพยากร เช่น ต้นแบบแผนการจัดการเรียนรู้ แผนการจัดการเรียนรู้ ระบบช่วยเหลือ เช่น ความรู้ในตัวช่วย(help) ตัวอย่างแผนการจัดการเรียนรู้ ตัวอย่างงานวิจัยในชั้นเรียน เป็นต้น รวมถึงสามารถสื่อสารกับครูพี่เลี้ยง/อาจารย์นิเทศก์เพื่อขอคำปรึกษา รับคำแนะนำ ได้ในทุกสถานที่ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

## ตอนที่ 2 องค์ประกอบและกระบวนการของระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ส่วนบุคคลเพื่อพัฒนาสมรรถนะของผู้ประกอบวิชาชีพครู

องค์ประกอบและกระบวนการของระบบฯ นี้ผู้วิจัยได้ทบทวนวรรณกรรมเกี่ยวกับ PLE, EPSS, CBA, OJT และสมรรถนะของผู้ประกอบวิชาชีพครู และผ่านการพัฒนาด้วยการวิจัยเชิงสำรวจ การสัมภาษณ์เชิงลึก การประเมินรูปแบบ การทดลองใช้ และรับรองรูปแบบ ประกอบด้วย 5 องค์ประกอบ และ 2 กระบวนการหลักมีรายละเอียดดังนี้

1. องค์ประกอบของระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ส่วนบุคคลเพื่อพัฒนาสมรรถนะของผู้ประกอบวิชาชีพครู



ภาพที่ 5.2 องค์ประกอบของระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ส่วนบุคคลเพื่อพัฒนาสมรรถนะของผู้ประกอบวิชาชีพครู

องค์ประกอบของระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ส่วนบุคคลเพื่อพัฒนาสมรรถนะของผู้ประกอบวิชาชีพครู ประกอบด้วย 5 องค์ประกอบมีรายละเอียด ดังนี้

องค์ประกอบที่ 1 คือ ทรัพยากรพื้นฐานหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน ประกอบด้วย 1) มาตรฐาน/ตัวชี้วัด 2) โครงสร้างเวลาเรียน 3) แบบประเมินช่องว่างสมรรถนะ และแบบประเมินสมรรถนะ และ 4) เนื้อหา ความรู้ด้าน หลักสูตร และการจัดการเรียนรู้

องค์ประกอบที่ 2 ด้านบุคลากรประกอบด้วยผู้เกี่ยวข้องในระบบ 6 กลุ่มดังนี้ 1) ผู้ดูแลระบบ 2) หัวหน้างานหลักสูตรของโรงเรียน 3) หัวหน้ากลุ่มสาระ 4) ครูพี่เลี้ยง/อาจารย์นิเทศก์ 5) นิสิตปฏิบัติการวิชาชีพ/ครูผู้ปฏิบัติงาน และ 6) ผู้เชี่ยวชาญ

องค์ประกอบที่ 3 ด้านแบบจำลองสมรรถนะ (Competency Model) ประกอบด้วยรายการสมรรถนะ (Competency List) คือรายการตัวบ่งชี้พฤติกรรมที่จำเป็นสำหรับการปฏิบัติงานให้ประสบความสำเร็จหรือเหนือกว่าผลการปฏิบัติงานโดยเฉลี่ย ได้แก่ 1) การเตรียมแผนการจัดการเรียนรู้ 2) การดำเนินการจัดการเรียนรู้ 3) การเลือกใช้การผลิตสื่อและนวัตกรรม 4) การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ และ 5) การทำวิจัยในชั้นเรียนเพื่อพัฒนาผู้เรียน

องค์ประกอบที่ 4 คือ ทรัพยากรด้านเทคโนโลยีในระบบ ประกอบด้วยเครื่องมือหลัก 7 ส่วนดังนี้

#### ส่วนที่ 1 ระบบจัดการฐานข้อมูล

- 1) ระบบจัดการฐานข้อมูลแหล่งเรียนรู้ ระบบจัดการรายวิชา ระบบจัดการแบบประเมิน และการประเมินสมรรถนะ ระบบจัดการฐานข้อมูล มาตรฐาน/ตัวชี้วัด
- 2) ระบบจัดการฐานข้อมูลโครงสร้างเนื้อหาบนเว็บ
- 3) ระบบจัดการฐานข้อมูลสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ส่วนบุคคล ซึ่งประกอบด้วย การสื่อสารแบบสังคมออนไลน์ เครื่องช่วยการเรียนรู้ระหว่างบุคลากรที่เกี่ยวข้องในระบบ
- 4) ระบบจัดการฐานข้อมูล ระบบช่วยเหลือ ระบบช่วยเหลือ ระบบตัวอย่าง ระบบคำถามตอบที่ใช่บ่อย(FAQ) เพื่อการออกแบบการเรียนรู้และการจัดการเรียนรู้
- 5) ระบบจัดการฐานข้อมูลแม่แบบและการจัดลำดับการทำงานเสริมศักยภาพ (Scaffolding template /workflow database) เพื่อการสร้างระบบช่วยเหลือ ระบบวัดและประเมินผล ระบบโครงสร้างเอกสาร ระบบสร้างรายวิชา
- 6) ระบบฐานข้อมูลติดตามการใช้งานทรัพยากร/เครื่องมือต่างๆ (Log file) ของผู้ใช้งานในระบบ

ส่วนที่ 2 ระบบแม่แบบและการจัดลำดับการทำงานเสริมศักยภาพ (Scaffolding template /workflow) เพื่อ การออกแบบโครงสร้างรายวิชา รายวิชา หน่วยการเรียนรู้ คำอธิบายรายวิชา ประมวลรายวิชา แผนการจัดการเรียนรู้ ข้อมูลมาตรฐาน ตัวชี้วัด แบบประเมิน ระบบช่วยเหลือการทำงาน (help) ระบบตัวอย่าง ระบบถามตอบที่ใช่บ่อย (FAQ)

ส่วนที่ 3 สภาพแวดล้อมการเรียนรู้ส่วนบุคคล ระบบสร้างกลุ่มสื่อสาร ระบบสร้างเอกสาร ระบบรวบรวมเอกสาร ระบบแบ่งปันจัดการทรัพยากร ระบบเผยแพร่ทรัพยากร ระบบเครือข่ายสังคมเพื่อการแลกเปลี่ยน สื่อการเรียนรู้ ระบบการจัดการการแบ่งปันในเครือข่ายสังคม

ออนไลน์ ระบบแบ่งปันข้อมูลในแบบเครือข่ายสังคม (Post) ระบบสร้างกลุ่มชี้แนะ (โมดูล e-coaching) ระบบให้ความเห็นและคำชี้แนะ (Forum)

ส่วนที่ 4 ระบบนำเข้ามาตราฐาน/ตัวชี้วัด ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน / แบบประเมินการใช้และพัฒนาหลักสูตร กรณีมีการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างหลักสูตร ระบบนำเข้าข้อมูลช่วยเหลือนำเสนอข้อมูล/ระบบแสดงตัวอย่าง/ระบบป้อนข้อมูลเพื่อนำเข้า เกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้ด้านต่างๆ

ส่วนที่ 5 ระบบติดตามการใช้งานทรัพยากร/เครื่องมือต่างๆ ในระบบ ประกอบด้วย Log file โมดูลการอ่าน (Retrieve data) โมดูลแสดงผลข้อมูล และโมดูลแจ้งเตือนการเข้าใช้งาน เพื่อให้ผู้วิจัย/ครูพี่เลี้ยง สามารถเห็นกระบวนการปฏิบัติงาน และความสัมพันธ์ของการใช้เครื่องมือกับผลลัพธ์ที่ได้ ระบบสืบค้นข้อมูลบนอินเทอร์เน็ต

ส่วนที่ 6 ระบบจัดการโครงสร้างเนื้อหาบนเว็บ เพื่อการเสนอความรู้ คู่มือด้านการใช้งานระบบ ด้านการจัดการเรียนรู้ และประเด็นเพิ่มเติมในภายหลัง เพื่อช่วยเหลือผู้ปฏิบัติงานให้สามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง

ส่วนที่ 7 ระบบจัดการรายวิชา และระบบจัดการแบบประเมินสมรรถนะตามรายวิชา เพื่อให้ผู้ปฏิบัติงานสามารถสร้างรายวิชาจากแม่แบบ และอาจารย์นิเทศก์สามารถกำหนดแบบประเมินจากคลังให้แก่ ผู้ปฏิบัติงานโดนเลือกแบบประเมินไปยังรายวิชาที่กำหนด

องค์ประกอบที่ 5 คือ ผลลัพธ์การเรียนรู้ประกอบด้วย องค์ประกอบ 4 ส่วนคือ

ส่วนที่ 1 ผลการประเมินการสอบสอน ซึ่งเป็นการประเมินสมรรถนะจากแบบประเมินที่กำหนดให้นิสิตผู้ปฏิบัติงานสอน

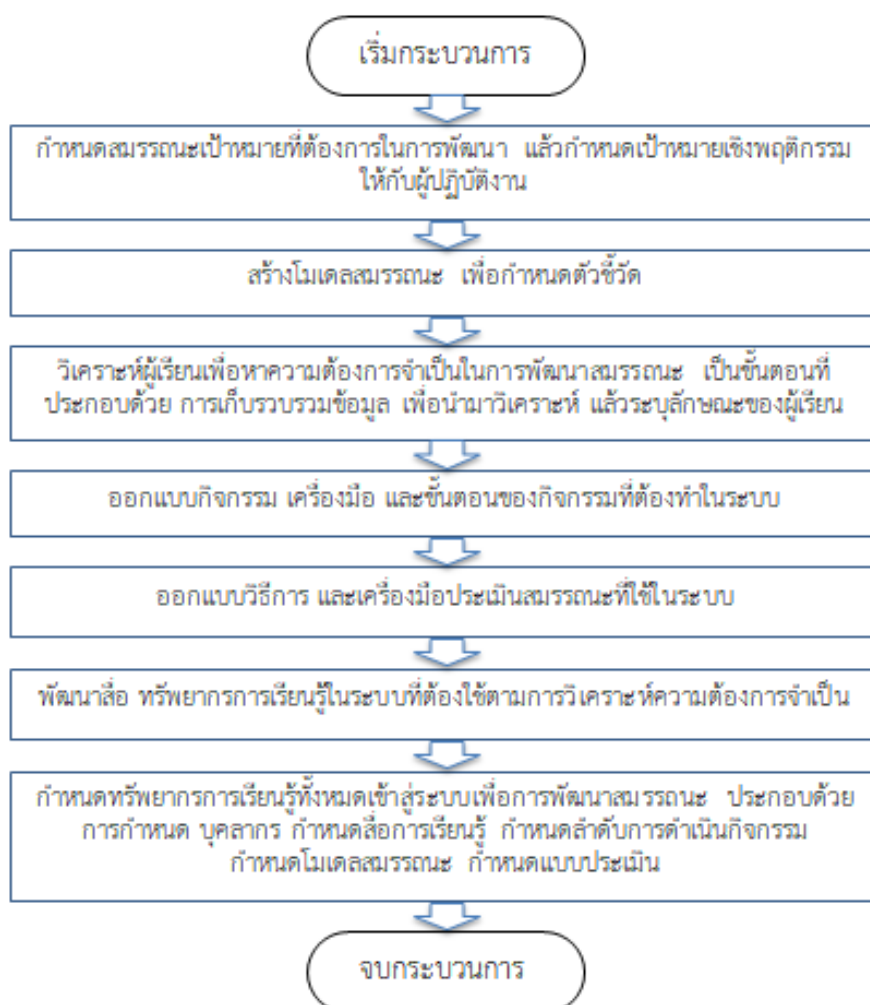
ส่วนที่ 2 แผนการจัดการเรียนรู้ ฉบับสมบูรณ์

ส่วนที่ 3 รายงานการพัฒนาตนเอง

ส่วนที่ 4 รายงานการวิจัยในชั้นเรียน

2. กระบวนการของระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ส่วนบุคคลเพื่อพัฒนาสมรรถนะของผู้ประกอบวิชาชีพครู

ระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ส่วนบุคคลเพื่อพัฒนาสมรรถนะของผู้ประกอบวิชาชีพครูมีกระบวนการภายในระบบฯ เพื่อเตรียมทรัพยากรและขั้นตอนการทำงานให้สอดคล้องกับการสนับสนุนการพัฒนาสมรรถนะของผู้ประกอบวิชาชีพครู 7 ขั้นตอนดังนี้



ภาพที่ 5.3 กระบวนการของระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ส่วนบุคคล เพื่อพัฒนาสมรรถนะของผู้ประกอบวิชาชีพครู

ขั้นตอนที่ 1 กำหนดสมรรถนะเป้าหมายที่ต้องการในการพัฒนาและกำหนดเป้าหมายเชิงพฤติกรรมให้กับผู้ปฏิบัติงาน

การกำหนดสมรรถนะเป้าหมายเป็นขั้นตอนแรกที่มีความสำคัญที่หน่วยงานต้องดำเนินการ เพราะเป็นเป้าหมายหลักของการพัฒนา ซึ่งจะต้องกำหนดให้เหมาะสมกับหน้าที่และความรับผิดชอบของแต่ละตำแหน่งและแต่ละระดับชั้นงาน โดยในแต่ละสมรรถนะจะต้องมีการกำหนดพฤติกรรมบ่งชี้หรือตัวอย่างพฤติกรรมเพื่อแสดงสมรรถนะที่เหมาะสมของแต่ละระดับ (สำนักงานคณะกรรมการข้าราชการพลเรือน (สำนักงาน ก.พ.), 2553) ขั้นตอนนี้มีความสำคัญมากที่สุด เนื่องจากการกำหนดเป้าหมายที่ชัดเจนจะช่วยทำให้ผู้ปฏิบัติงานจะได้รับการช่วยเหลือสนับสนุนในการพัฒนาสมรรถนะ ได้ตรงประเด็น และสามารถออกแบบ กิจกรรม กระบวนการ และ



ทรัพยากรได้สอดคล้องกับ สมรรถนะนั้นๆ ผลลัพธ์ที่ได้จากขั้นตอนที่ 1 ได้แก่ เป้าหมายของการใช้ระบบฯ ที่ผู้ปฏิบัติงานใช้ในการพัฒนาสมรรถนะของตนเอง และขอบเขตเวลาที่ใช้งานระบบ โดยมีรายละเอียดดังนี้

### 1.1 กำหนดเป้าหมายในการใช้ระบบพัฒนาสมรรถนะฯ

ตัวแทนของหน่วยงาน เช่น งานหลักสูตร หรือครูพี่เลี้ยงควรกำหนดสมรรถนะเป้าหมายที่เป็นจุดอ่อนของปฏิบัติงานในด้านต่างๆ ซึ่งสามารถดำเนินการสำรวจ หรือเก็บข้อมูลได้อย่างเป็นระบบจาก ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียกับโรงเรียนเพื่อให้ได้เป้าหมายที่ถูกต้อง ตรงประเด็น การพัฒนา ตัวอย่างเช่น สมรรถนะด้านการออกแบบการเรียนรู้และการจัดการเรียนรู้ ที่เป็นปัญหาในระดับชาติที่เกี่ยวข้องกับผู้สอนโดยตรง

1.2 กำหนดขอบเขตการพัฒนา และเวลาในการใช้งานระบบพัฒนาสมรรถนะฯ ของผู้ปฏิบัติงานโดยการกำหนดรายวิชา และช่วงเวลาที่ใช้ เพื่อให้ครูผู้ปฏิบัติงาน ใช้จัดการเรียนรู้

## ขั้นตอนที่ 2 สร้างโมเดลสมรรถนะ เพื่อกำหนดตัวชี้วัด และแบบประเมิน

2.1 การกำหนดรายการสมรรถนะ (Competency List) คือรายการพฤติกรรมที่จำเป็นสำหรับการปฏิบัติงานให้ประสบความสำเร็จหรือเหนือกว่าผลการปฏิบัติงานโดยเฉลี่ย

2.2 การกำหนดแบบจำลองหรือแบบจำลองสมรรถนะ (Competency Model) ประกอบด้วย ชื่อสมรรถนะ ตัวบ่งชี้ รายการพฤติกรรม

2.3 ออกแบบประเมินช่องว่างสมรรถนะ และแบบประเมินสมรรถนะ ตามแบบจำลองสมรรถนะซึ่งจะต้องพัฒนาและตรวจสอบเครื่องมือวัดประเมินสมรรถนะที่วัดตามวัตถุประสงค์การเรียนรู้ของโปรแกรมการพัฒนาสมรรถนะที่กำหนดไว้

ขั้นตอนที่ 3 วิเคราะห์ผู้ใช้งานระบบเพื่อหาความต้องการจำเป็นในการพัฒนาสมรรถนะเป็นขั้นตอนที่ประกอบด้วย การเก็บรวบรวมข้อมูล เพื่อนำมาวิเคราะห์ แล้วระบุลักษณะของผู้เรียนและความต้องการในการพัฒนาของผู้ใช้งานระบบ เพื่อให้ได้ เครื่องมือ ประเด็นด้านความต้องการด้านเนื้อหา องค์ประกอบ และกระบวนการในระบบเพื่อการสนับสนุนการปฏิบัติงานด้านการออกแบบการเรียนรู้และการจัดการเรียนรู้ในด้านต่างๆ ดังนี้

### 3.1 วิเคราะห์การดำเนินงาน (Performance Analysis)

3.1.1 ศึกษาปัญหาที่ต้องได้รับการช่วยเหลือในการดำเนินงาน การให้แรงจูงใจ หรือเกี่ยวกับองค์กร เช่น ด้านการดูแลของครูพี่เลี้ยงในโรงเรียน

3.1.2 ศึกษาปัญหาประสิทธิภาพการทำงาน ในด้านสาเหตุของปัญหาและการแก้ปัญหาที่เหมาะสม เช่นด้านความรู้ ทักษะ ความสามารถของนิสิตเพียงพอต่อการนำมาใช้ในการจัดการเรียนรู้ในโรงเรียน ด้านการออกแบบการเรียนรู้ และจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้

### 3.2 วิเคราะห์สภาพแวดล้อม (Environmental Analysis)

3.2.1 ศึกษาปัจจัยทางกายภาพในการเรียนรู้ด้วยการใช้ระบบฯ ของผู้ปฏิบัติงานสอนในสถานที่ทำงาน

3.2.2 ศึกษาสภาพบรรยากาศในสถานที่ทำงานที่ส่งผลต่อการพัฒนาตนเองของผู้ปฏิบัติงาน

3.2.3 ศึกษา ปัจจัย เครื่องมือที่ผู้เข้ารับการอบรมใช้ในการเตรียมเพื่อจัดการเรียนรู้

### 3.3 วิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis)

3.3.1 เนื้อหาที่ใช้ในการฝึกอบรมมีขอบเขตในเรื่องใด

3.3.2 เนื้อหาครอบคลุมวัตถุประสงค์ของการอบรม

3.3.3 เนื้อหามีความเหมาะสม ชัดเจนเพียงใด

### 3.4 วิเคราะห์งาน และกิจกรรมในการปฏิบัติงานวอน (Job/Task Analysis)

3.4.1 วิเคราะห์จำนวนงานและกิจกรรมที่ใช้

3.4.2 วิเคราะห์ความเหมาะสม สอดคล้องของงาน / กิจกรรม กับวัตถุประสงค์

3.4.3 วิเคราะห์ความเหมาะสม สอดคล้องของงาน / กิจกรรม กับเนื้อหา

### 3.5 การวิเคราะห์ความต้องการจำเป็น (Needs Analysis)

3.5.1 ศึกษาแนวคิดเกี่ยวกับเรื่องที่ต้องการเรียนรู้ / พัฒนาสมรรถนะ

3.5.2 สร้างเครื่องมือศึกษาความต้องการจำเป็นเกี่ยวกับเรื่องที่ต้องการเรียนรู้ / พัฒนาสมรรถนะ

3.5.3 เก็บข้อมูลความต้องการจำเป็นเกี่ยวกับเรื่องที่ต้องการเรียนรู้ / พัฒนาสมรรถนะจากกลุ่มตัวอย่างที่เทียบเคียงกับกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดลอง

3.5.4 วิเคราะห์ความต้องการจำเป็นเกี่ยวกับเรื่องที่ต้องการเรียนรู้ / พัฒนาสมรรถนะ

### 3.6 การวิเคราะห์ผู้เรียน (Learner Analysis)

3.6.1 ด้านคุณลักษณะและความแตกต่างของแต่ละบุคคลที่อาจมีผลกระทบต่อการเรียนรู้ / ประสิทธิภาพ ในเรื่อง เพศ อายุ การศึกษา การใช้เทคโนโลยี ความถนัด และทักษะที่มีในเรื่องที่ต้องการเรียนรู้ / พัฒนาสมรรถนะ

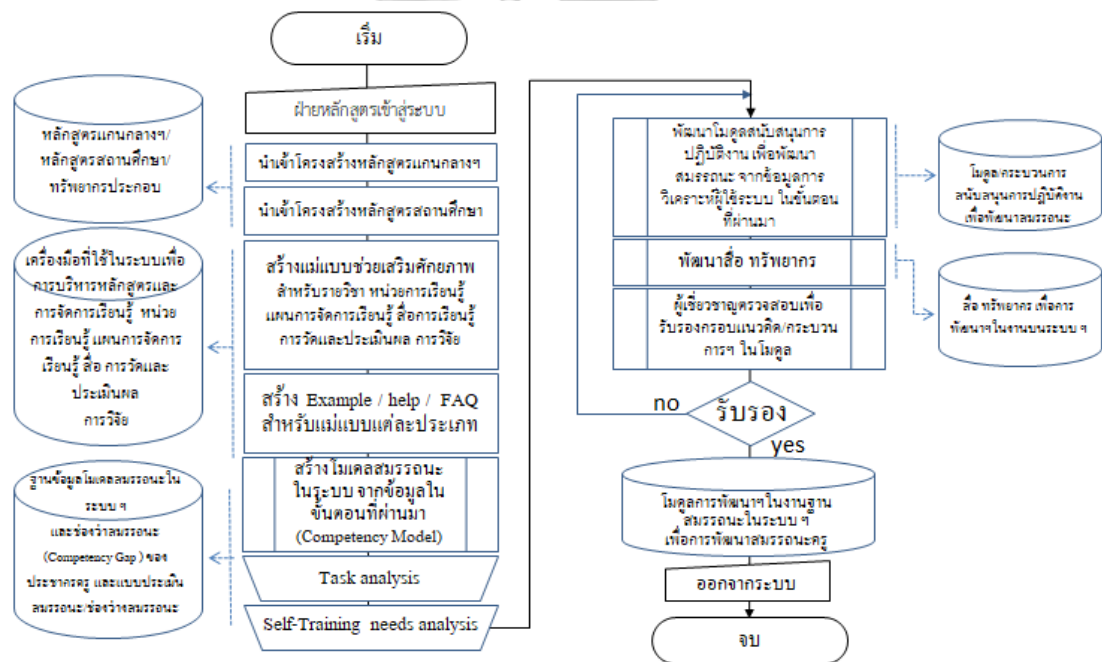
3.6.2 ด้านความรู้และประสบการณ์ ของผู้ใช้งานระบบฯ

3.6.3 ด้านความต้องการการส่งเสริมผู้ใช้งานระบบฯ

ขั้นตอนที่ 4 ออกแบบกิจกรรม เครื่องมือ และขั้นตอนของกิจกรรมที่ต้องทำในระบบ การออกแบบกิจกรรมในการดำเนินการพัฒนาสมรรถนะเป็นขั้นตอนที่สำคัญอันจะนำไปสู่กระบวนการ พัฒนาสมรรถนะของผู้ปฏิบัติงาน ซึ่งจะเกี่ยวข้องกับผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทั้งหมด ดังนี้

4.1 กระบวนการเตรียมการของ ฝ่าย/งานหลักสูตร/วิชาการ ในการสร้าง โมเดลสมรรถนะ และโมเดลสนับสนุนการปฏิบัติงานในระบบ เป็นส่วนบริหารโครงสร้างหลักสูตรสถานศึกษา ใช้ทำหน้าที่กำหนดโครงสร้างหลักสูตร บริหารทรัพยากรเพื่อการจัดการเรียนรู้ในระดับโรงเรียน และระดับกลุ่มสาระ แบ่งเป็น 2 กระบวนการคือ

4.1.1 กระบวนการสร้างหลักสูตร โมเดลสมรรถนะ และโมเดลสนับสนุนการปฏิบัติงานในระบบของ ฝ่าย/งานหลักสูตร/วิชาการ

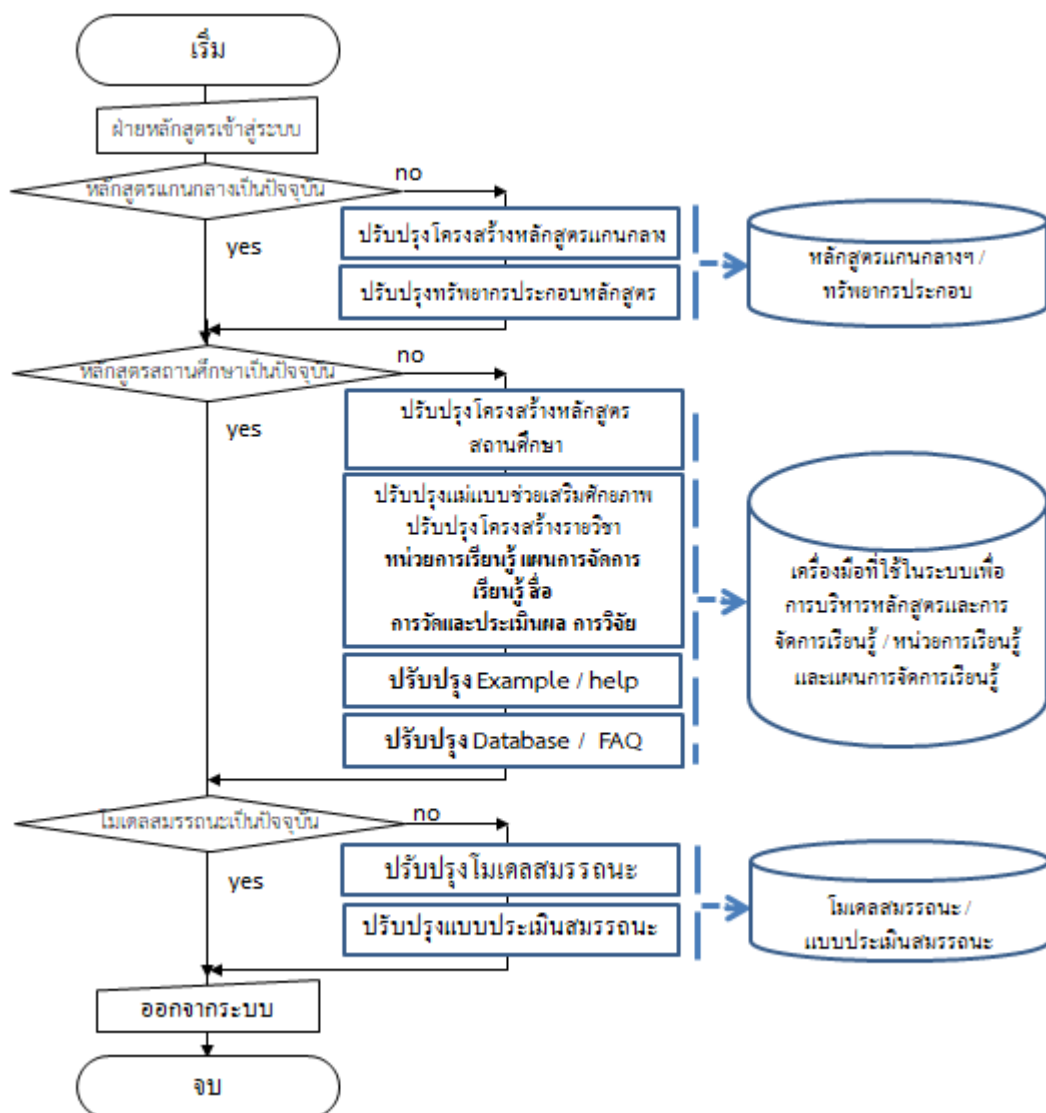


ภาพที่ 5.4 กระบวนการสร้างหลักสูตร โมเดลสมรรถนะ และโมเดลสนับสนุนการปฏิบัติงาน

กระบวนการของระบบเริ่มต้น ลำดับที่ 1 การเตรียมการของ ฝ่ายวิชาการหรือผู้รับผิดชอบหลักสูตรการศึกษาของโรงเรียนที่ ดำเนินการนำเข้าโครงสร้างหลักสูตรทั้งในส่วนของหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน และหลักสูตรสถานศึกษา เพื่อใช้เป็นข้อมูลเริ่มต้นของการออกแบบแม่แบบเสริมศักยภาพรายวิชาและองค์ประกอบที่เกี่ยวข้อง สำหรับผู้สอนใช้ในการจัดการในขั้นตอนการสร้างรายวิชาต่อไป ลำดับที่ 2 ฝ่ายวิชาการหรือผู้รับผิดชอบสร้างโมเดลสมรรถนะ โดยการกำหนดตัวชี้วัดต่างๆ เพื่อเป็นตัวกำกับกับการพัฒนา และการสนับสนุน ในขั้นตอนนี้ จะนำผลการวิเคราะห์

สมรรถนะ และการศึกษาความต้องการจำเป็นของผู้ปฏิบัติงาน ที่จะต้องใช้งานระบบและได้รับการสนับสนุนจากระบบ จากขั้นตอนที่ 2 และ 3 มาใช้ ลำดับที่ 3 พัฒนาโมดูลสนับสนุนการปฏิบัติงาน ด้วยการพัฒนาเครื่องมือสนับสนุนการปฏิบัติงาน และสื่อการเรียนรู้ในระบบ โดยการนำโครงสร้างแม่แบบเสริมศักยภาพ และผลการวิเคราะห์ความต้องการจำเป็น และให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบและรับรองเพื่อนำไปใช้ต่อไป

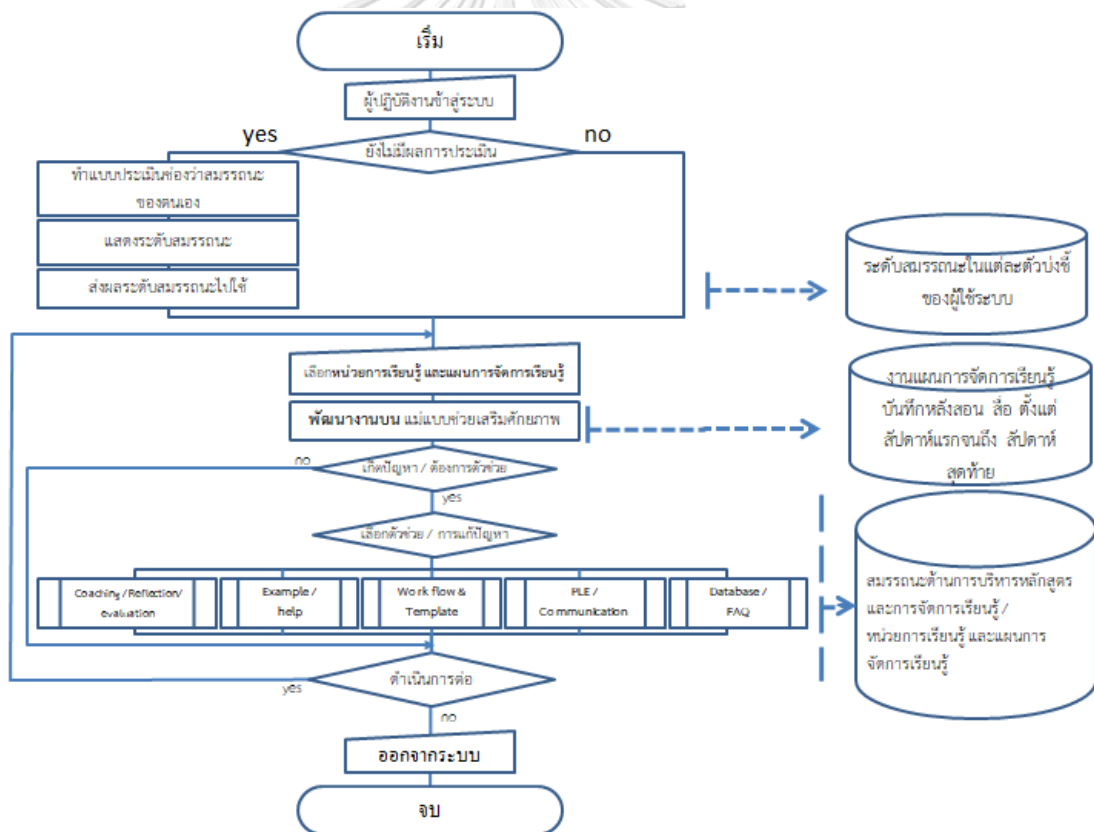
4.1.2 กระบวนการปรับปรุง หลักสูตร โมเดลสมรรถนะ และโมดูลสนับสนุนการปฏิบัติงานในระบบ ของ ฝ่าย/งานหลักสูตร/วิชาการ



ภาพที่ 5.5 กระบวนการปรับปรุงหลักสูตร โมเดลสมรรถนะ และโมดูลสนับสนุนการปฏิบัติงาน

ในกรณีที่โครงสร้างหลักสูตรการศึกษาของชาติ หรือท้องถิ่น หรือของโรงเรียนเปลี่ยนแปลง หรือปรับปรุง ฝ่ายวิชาการ/หลักสูตรฯ มีหน้าที่ต้องปรับเปลี่ยนหลักสูตรให้สอดคล้องกับแนวทางการศึกษาของชาติ จะทำหน้าที่ปรับปรุงฐานข้อมูลในระบบในด้านที่เกี่ยวข้องคือ หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน หลักสูตรโรงเรียน และโมเดลสมรรถนะให้เป็นปัจจุบัน เมื่อมีการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างการศึกษาในระดับบน อาจส่งผลกระทบต่อตัวชี้วัด หรือกระบวนการในการจัดการเรียนรู้ในห้องเรียน ซึ่งฝ่ายวิชาการ/หลักสูตร หรือผู้ที่ได้รับมอบหมายเช่น หัวหน้ากลุ่มสาระการเรียนรู้ หรือผู้เกี่ยวข้องที่ได้รับมอบหมาย จะต้องเข้ามาดำเนินการปรับปรุง โดยการสร้างแม่แบบเสริมศักยภาพต่างๆ เพิ่มเติม ซึ่งอาจดำเนินการได้จากการสร้างใหม่ หรือทำสำเนาจากของเดิม และเปลี่ยนแปลงแก้ไขรายละเอียดให้สอดคล้องกับหลักสูตรใหม่ที่เปลี่ยนแปลง

4.2 กระบวนการสนับสนุนการปฏิบัติงานสำหรับผู้ปฏิบัติงาน (ครูใหม่ / นิสิตฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู)



ภาพที่ 5.6 กระบวนการสนับสนุนการปฏิบัติงานสำหรับผู้ปฏิบัติงาน

### มีรายละเอียดดังนี้

4.2.1 การทำแบบประเมินช่องว่างสมรรถนะด้านการออกแบบการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ระบบจะส่งข้อมูลการประเมินไปยัง โค้ชเพื่อใช้ในการพิจารณา และวางแผนในการชี้แนะ

4.2.2 การออกแบบแม่แบบเสริมศักยภาพ และการกำหนดเวิร์กโฟลว์ของระบบ เพื่อควบคุมลำดับการทำงานให้แก่ผู้ปฏิบัติงาน และนำเสนอแม่แบบให้เป็นผู้เลือกเพื่อการปฏิบัติงาน ในแต่ละส่วนของการปฏิบัติงานในหน้าออกแบบการเรียนรู้ และการจัดการเรียนรู้ ตั้งแต่ขั้นตอนการสร้างโครงสร้างรายวิชา การออกแบบหน่วยการเรียนรู้ การออกแบบแผนการจัดการเรียนรู้ การออกแบบและเลือกใช้สื่อการเรียนรู้ ตลอดจนการวัดประเมินผล

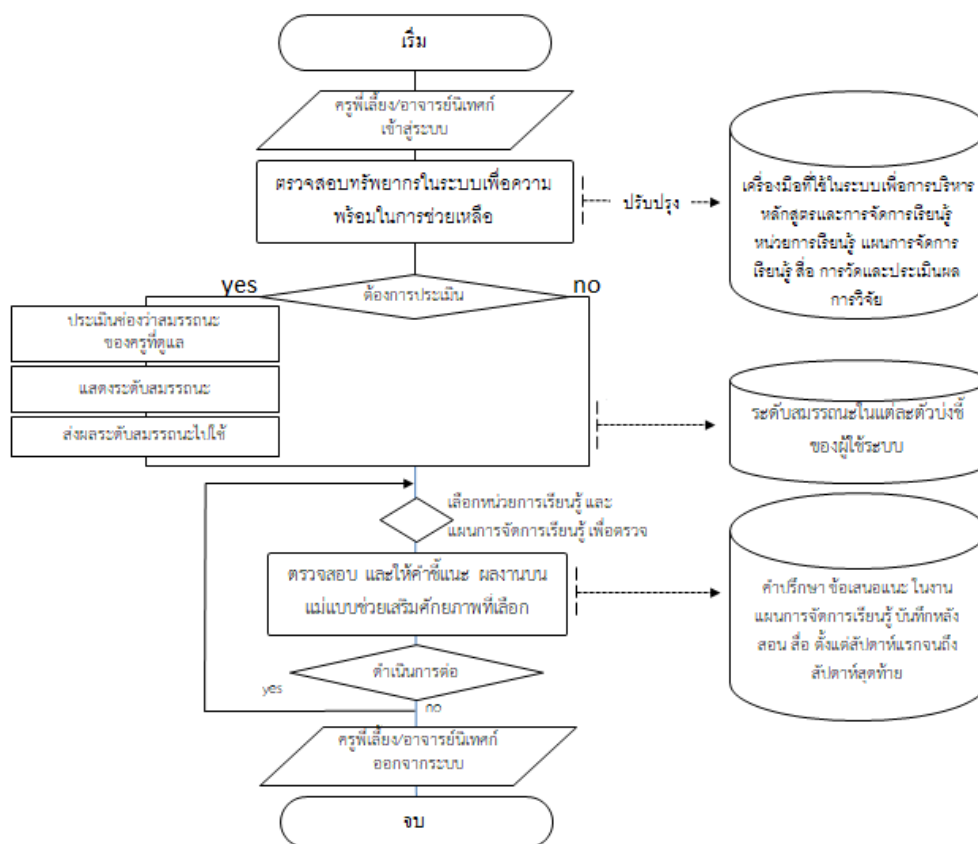
4.2.3 การออกแบบการแก้ปัญหา ให้รองรับในกรณีที่มีปัญหาในการปฏิบัติงาน ผู้ใช้สามารถเลือกเครื่องมือเพื่อสนับสนุนการปฏิบัติงาน ได้แก่ งานตัวอย่าง ข้อมูลช่วยเหลือ (Help) ชุดถามตอบ (FAQ) หรือการใช้ ระบบค้นหา เพื่อหาแหล่งข้อมูลที่น่ามาใช้ในการออกแบบการเรียนรู้ รวมถึงการส่งข้อความเพื่อขอความช่วยเหลือ ชี้แนะจากโค้ช รวมถึงผู้เชี่ยวชาญในกรณีนี้ระบบจะบันทึกการใช้งานเพื่อเป็นข้อสรุปให้แก่โค้ช และครูผู้ใช้ระบบ เพื่อประโยชน์ในการชี้แนะต่อไป

4.2.4 การเตรียมเครื่องมือเพื่อการสร้างสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ส่วนตัว โดยการบันทึก รวบรวมข้อมูล/แหล่งข้อมูล จัดหมวดหมู่เพื่อการใช้งานในอนาคต หรือเพื่อการเผยแพร่ แบ่งปัน สู่ภายนอก

4.2.5 การเตรียมระบบสื่อสารเพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้

4.2.6 การเตรียมการระบบประเมินสมรรถนะตนเองหลังการปฏิบัติงาน

4.3 กระบวนการทำงานของพี่เลี้ยง/อาจารย์นิเทศก์ ในระบบในฐานะโค้ช



ภาพที่ 5.7 กระบวนการทำงานของพี่เลี้ยง/อาจารย์นิเทศก์

มีรายละเอียดดังนี้

4.3.1 ตรวจสอบทรัพยากรในระบบเพื่อความพร้อมในการช่วยเหลือ สนับสนุนการปฏิบัติงานของผู้ที่ต้องดูแล

4.3.2 ในกรณีที่ต้องการเพิ่มเติม หรือโครงสร้างของระบบไม่สอดคล้องกับความต้องการ โค้ชจะสามารถสร้าง เวิร์กโฟลว์ และแม่แบบ รวมทั้ง ทรัพยากรในระบบเพิ่มเติม และกำหนดให้แก่ ผู้ที่ได้รับการดูแลได้

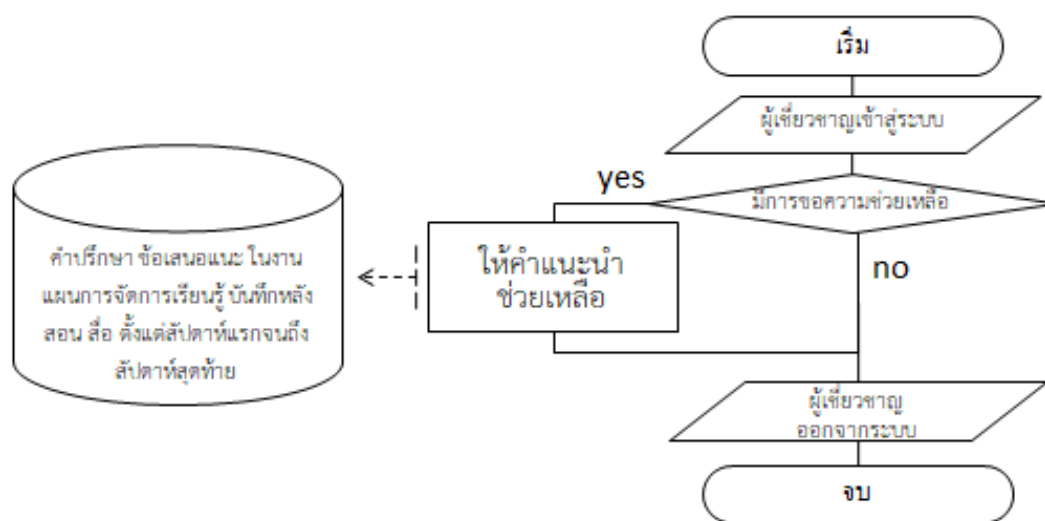
4.3.3 โค้ชจะได้รับข้อมูลพื้นฐานในด้านช่องว่างสมรรถนะจากการทำแบบประเมินตนเอง ของผู้ที่ตนดูแล เพื่อใช้เป็นข้อมูลเบื้องต้นสำหรับการออกแบบ วางแผนช่วยเหลือ สนับสนุน

4.3.4 โค้ชจะได้รับข้อมูลจากการใช้งานระบบ ของผู้ที่ตนดูแล เพื่อใช้เป็นข้อมูลเบื้องต้นสำหรับการออกแบบ วางแผนช่วยเหลือ สนับสนุน

4.3.5 โค้ชจะสามารถส่งข้อมูลช่วยเหลือในรูปแบบ คำชี้แนะ สื่อ แหล่งข้อมูล และให้สิทธิแก่ ผู้เชี่ยวชาญที่จะเข้ามาช่วย แก่ผู้ที่ตนดูแล

4.3.6 โค้ชทำหน้าที่ประเมิน สมรรถนะของการปฏิบัติงานผ่านระบบ

#### 4.4 กระบวนการทำงานของผู้เชี่ยวชาญ ในระบบ



ภาพที่ 5.8 กระบวนการทำงานของผู้เชี่ยวชาญ

4.4.1 ผู้เชี่ยวชาญจะได้รับข้อมูลพื้นฐานในด้านช่องว่างสมรรถนะจากการทำแบบประเมินตนเอง ของผู้ที่ตนดูแล ตามความสมัครใจที่ผู้ปฏิบัติงานจะให้ เพื่อใช้เป็นข้อมูลเบื้องต้นสำหรับการช่วยเหลือ

4.4.2 ผู้เชี่ยวชาญจะสามารถส่งข้อมูลช่วยเหลือในรูปแบบ คำชี้แนะ สื่อ แหล่งข้อมูลแก่ผู้ที่ตนดูแล

ขั้นตอนที่ 5 ออกแบบวิธีการและเครื่องมือประเมินสมรรถนะที่ใช้ในระบบ

การประเมินในระบบฯ เป็นกระบวนการหนึ่งในการพัฒนาสมรรถนะ และการวัดความสำเร็จของการใช้ระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้เพื่อพัฒนาสมรรถนะผู้ประกอบวิชาชีพครู ซึ่งประกอบด้วย การประเมินใน 3 มิติ คือ 1) มิติด้านผู้ประเมิน ได้แก่ มิติของการประเมินตนเอง และมิติของการประเมินโดยครูพี่เลี้ยง และอาจารย์นิเทศก์ 2) มิติของช่วงเวลาที่ใช้ประเมิน ประกอบด้วย การประเมินสมรรถนะก่อนการปฏิบัติงาน การประเมินระหว่างปฏิบัติงาน เพื่อการปรับปรุงพัฒนาตนเอง และการประเมินผลสัมฤทธิ์เมื่อสิ้นสุดการปฏิบัติงาน และ 3) มิติของระดับสมรรถนะ ประกอบด้วย การประเมินเพื่อหาช่องว่างสมรรถนะก่อนการปฏิบัติงาน การประเมินพัฒนาการสมรรถนะ และการประเมินสัมฤทธิ์ผลของสมรรถนะ มีรายละเอียดของเครื่องมือ และวิธีการประเมินดังนี้



5.1 เครื่องมือที่ใช้ในการประเมิน เป็นแบบประเมินที่ใช้ตัวบ่งชี้ภายใต้แบบจำลองสมรรถนะ ในลักษณะมาตราประมาณค่า

5.2 วิธีการประเมินช่องว่างสมรรถนะดำเนินการโดยผู้ปฏิบัติงาน ในช่วงประชุมทำความเข้าใจก่อนเริ่มการปฏิบัติงาน และเมื่อสิ้นสุดการปฏิบัติงานในโรงเรียน

5.3 วิธีการประเมินระหว่างการปฏิบัติงาน จะดำเนินการโดยครูพี่เลี้ยงและอาจารย์นิเทศก์ระหว่างการปฏิบัติงานจำนวน 4 ครั้ง พร้อมให้ผลป้อนกลับเพื่อเป็นข้อมูลเพื่อการพัฒนาตนเองของผู้ปฏิบัติงาน

5.4 วิธีการประเมินเพื่อตัดสินผลจะดำเนินการโดยครูพี่เลี้ยงและอาจารย์นิเทศก์เมื่อสิ้นสุดกระบวนการปฏิบัติงานในโรงเรียน พร้อมให้ผลป้อนกลับเพื่อเป็นข้อมูลเพื่อการพัฒนาตนเองของผู้ปฏิบัติงานต่อไป

ขั้นตอนที่ 6 พัฒนาสื่อ ทรัพยากรการเรียนรู้ในระบบที่ต้องใช้ตามการวิเคราะห์ความต้องการจำเป็น

การพัฒนาสื่อเพื่อใช้ในระบบแบ่งออกเป็น 3 มิติใหญ่ๆ คือ 1) มิติที่เกี่ยวข้องกับการใช้งานระบบเพื่อช่วยเหลือการใช้งานสำหรับผู้ใช้งานแต่ละกลุ่ม 2) มิติที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาสมรรถนะที่ต้องการ ซึ่งเกี่ยวข้องกับ ความรู้ ทักษะ เจตคติ ในสายงานตามแบบจำลองสมรรถนะได้จากการวิเคราะห์ความต้องการจำเป็นในขั้นต้น 3) มิติที่เกี่ยวข้องกับเครื่องมือสนับสนุนสมรรถนะในการเสริมศักยภาพ ได้แก่การออกแบบแม่แบบ ออกแบบโครงสร้างรายวิชา โครงสร้างชิ้นงานที่ต้องการ การสร้างลำดับการทำงาน การสร้างต้นแบบรายวิชา การสร้างโครงสร้างแบบประเมิน การทำคำอธิบาย การช่วยเหลือการทำงาน คำถาม ตัวอย่างเพื่อประกอบโครงสร้าง และเนื้อหากระบวนการสร้างสื่อมีดังต่อไปนี้

6.1 รวบรวมความต้องการ ด้านเนื้อหาความรู้ ทักษะ ความสามารถ เจตคติ ตามตัวบ่งชี้สมรรถนะ จากการวิเคราะห์ความต้องการจำเป็น

6.2 เตรียมข้อมูลเพื่อการทำ ระบบช่วยเหลือ FAQ และตัวอย่าง

6.3 เตรียมข้อมูลเกี่ยวกับ การสร้างรายวิชา แผนการจัดการเรียนรู้ ประมวลรายวิชาในรูปแบบต่างๆ รายวิชาต่างๆ ที่ต้องใช้

6.4 เตรียมเนื้อหาความรู้ที่เกี่ยวข้องกับรูปแบบการสอนต่างๆ

6.5 แปลงเนื้อหาความรู้ ทักษะ ความสามารถ เจตคติ ให้อยู่ในรูปแบบ เอกสาร สื่อที่สามารถนำเสนอได้บนเว็บ

6.6 ออกแบบแม่แบบ โครงสร้างรายวิชา แผนการจัดการเรียนรู้ ประมวลรายเนื้อหาวิชาตามรูปแบบที่กำหนดบนระบบฯ

6.7 ออกแบบแม่แบบ โครงสร้างระบบช่วยเหลือ FAQ ตัวอย่าง บนระบบฯ

ขั้นตอนที่ 7 กำหนดทรัพยากรการเรียนรู้ทั้งหมดเข้าสู่ระบบเพื่อการพัฒนาสมรรถนะ ประกอบด้วย การกำหนด บุคลากร กำหนดสื่อการเรียนรู้ กำหนดไฟล์การดำเนินงาน กำหนด โมเดลสมรรถนะ กำหนดแบบประเมิน

เป็นขั้นตอนสุดท้ายของการเตรียมความพร้อมของระบบ โดยการนำทรัพยากรทุกด้าน เข้าสู่ระบบ ดังนี้

#### 7.1 นำเข้าข้อมูล และทรัพยากรในระบบ โดยผู้ดูแลระบบ

7.1.1 นำเข้าบุคลากรที่เกี่ยวข้องของทุกประเภทในระบบฯ ได้แก่ ผู้ปฏิบัติงาน วิชาชีพรู ครูพี่เลี้ยง อาจารย์นิเทศก์ ผู้เชี่ยวชาญ และกำหนดรายละเอียดข้อมูลได้แก่ สังกัด ชื่อ ล็อกอิน รหัสผ่าน ชื่อ นามสกุล สถานการณ์ใช้งานในระบบ

#### 7.1.2 นำเข้าแบบจำลองสมรรถนะ

7.1.3 นำเข้าทรัพยากรการเรียนรู้ เนื้อหา สื่อ แบบประเมิน ที่รองรับการพัฒนา สมรรถนะตามแบบจำลองสมรรถนะ

#### 7.1.4 นำเข้าทรัพยากร ระบบช่วยเหลือ FAQ ตัวอย่าง จากที่ออกแบบไว้

#### 7.2 กำหนดกระบวนการทำงานให้แก่ผู้ปฏิบัติงาน โดยครูพี่เลี้ยง / อาจารย์นิเทศก์

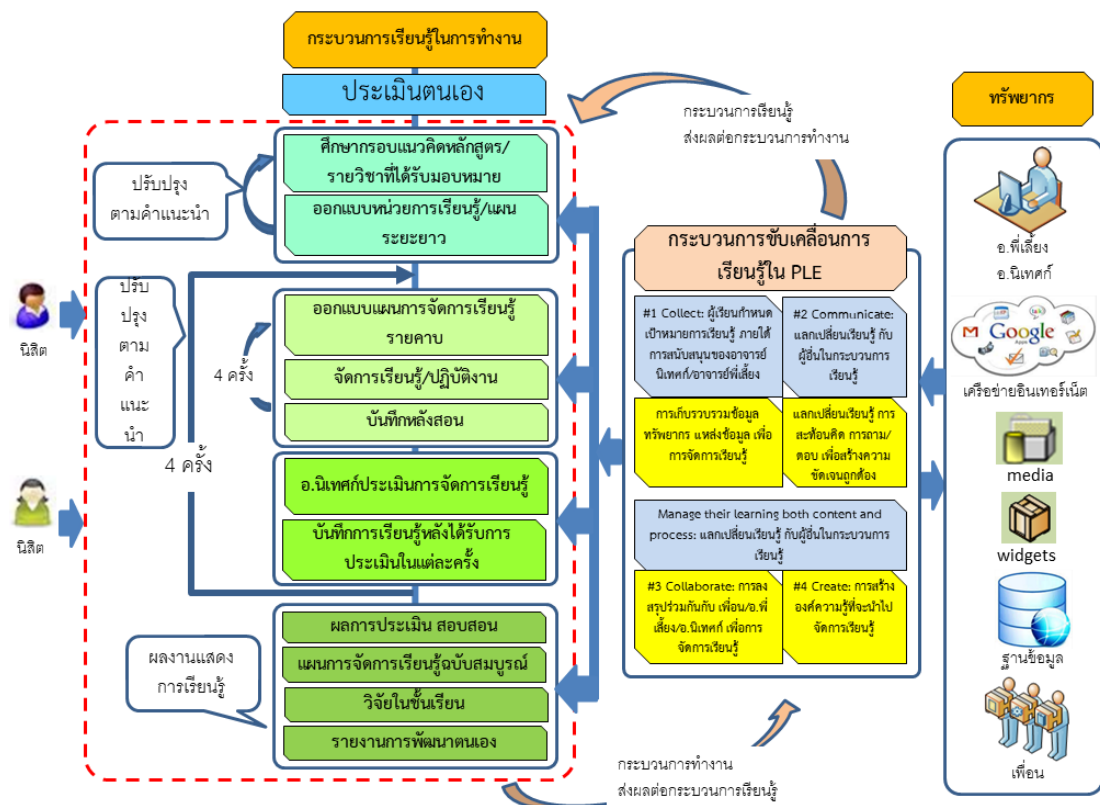
7.2.1 ครูพี่เลี้ยงเตรียมการ โดยสร้างรายวิชาจากแม่แบบรายวิชาที่มีในระบบ หรือจากการเริ่มต้นสร้างแม่แบบรายวิชาใหม่

7.2.2 ครูพี่เลี้ยงปฐมนิเทศ มอบหมายรายวิชาที่ผู้ปฏิบัติงานวิชาชีพรูต้อง จัดการเรียนรู้ ให้ชื่อล็อกอิน รหัสผ่าน เพื่อเข้าระบบ และอธิบายการใช้งานระบบและการดำเนินการ ในระบบ

7.2.3 ครูพี่เลี้ยงกำหนดรายวิชาที่ต้องนิเทศให้แก่ผู้ปฏิบัติงานวิชาชีพรู และผู้ที่จะทำหน้าที่เป็นผู้ช่วยเหลือแนะนำซึ่งอาจเป็น ครูพี่เลี้ยง/อาจารย์นิเทศก์ ผู้เชี่ยวชาญ หรือเพื่อน ผู้ปฏิบัติงานวิชาชีพรู

7.3 ผู้ปฏิบัติงานวิชาชีพรู ดำเนินการใส่เนื้อหาระหว่างปฏิบัติงาน อันได้แก่ โครงสร้างรายวิชา หน่วยการเรียนรู้ ประมวลรายวิชา แผนการจัดการเรียนรู้ สื่อ ทรัพยากรการเรียนรู้ แบบวัดและประเมินผลการเรียนรู้ บันทึกหลังการจัดการเรียนรู้ ในแต่ละครั้งของการปฏิบัติหน้าที่ จัดการเรียนรู้

3. กระบวนการเรียนรู้ในระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ส่วนบุคคลเพื่อพัฒนาสมรรถนะของผู้ประกอบวิชาชีพครู



ภาพที่ 5.9 กระบวนการเรียนรู้ในระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ส่วนบุคคลเพื่อพัฒนาสมรรถนะของผู้ประกอบวิชาชีพครู

ระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ส่วนบุคคลเพื่อพัฒนาสมรรถนะของผู้ประกอบวิชาชีพครู เป็นระบบที่เน้นการใช้งานระบบสนับสนุนการทำงานเพื่อการเรียนรู้ โดยเน้นที่ตัวผู้ปฏิบัติงานให้สามารถดำเนินกิจกรรม หรือภารกิจของตนให้ลุล่วง โดยการขอความช่วยเหลือน้อยที่สุด ดังนั้น การเตรียมการของหน่วยงานจึงมีความจำเป็นเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องวิเคราะห์ทั้งสภาพแวดล้อมทางกายภาพ และตัวผู้ปฏิบัติงาน เพื่อเตรียมการให้ตอบสนอง สนับสนุนการทำงานให้มีประสิทธิภาพ และด้วยกระบวนการจัดการเรียนรู้ให้แก่ผู้เรียนที่ผู้ปฏิบัติงานเป็นนิสิตฝึกประสบการณ์วิชาชีพ หรือครูใหม่ต้องดำเนินงาน เป็นเรื่องทักษะที่อาจต้องการคำชี้แนะ ในด้านการแก้ปัญหาด้วย การออกแบบระบบจึงมีกลไกรองรับทั้งหน่วยงานที่ต้องเตรียมสภาพแวดล้อมการเรียนรู้เพื่อสนับสนุนการปฏิบัติงาน และส่วนของผู้ปฏิบัติงานที่รองรับสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ส่วนบุคคล ที่ทำให้ผู้ปฏิบัติงานสามารถเลือกการสื่อสารกับอาจารย์นิเทศก์ ครูพี่เลี้ยง เพื่อน หรือผู้เชี่ยวชาญ และเรียนรู้พร้อมไปกับการปฏิบัติงานในหน้าที่ ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 การประเมินสมรรถนะ (Competency Assessment) ก่อนการปฏิบัติงาน เป็นการประเมินตนเองตามตัวบ่งชี้ที่สอดคล้องกับแบบจำลองสมรรถนะ เพื่อสำรวจ ช่องว่างสมรรถนะ ซึ่งแบบประเมินนี้ทำได้โดยการเปลี่ยนแบบจำลองสมรรถนะไปเป็นแบบสำรวจใน ลักษณะมาตราประมาณค่าในแต่ละสมรรถนะ โดยจะต้องพัฒนาและตรวจสอบเครื่องมือวัดประเมินให้ ตรงตามวัตถุประสงค์ของการเรียนรู้ในการพัฒนาสมรรถนะ เพื่อให้แน่ใจว่าผู้ปฏิบัติงาน ได้เข้าใจ เนื้อหา กิจกรรมที่ต้องดำเนินการ และเพื่อใช้เป็นเครื่องมือสำหรับการเตือนเพื่อการช่วยเหลือ โดยระบบจะส่งข้อมูลการประเมินตนเองไปยังครูพี่เลี้ยง ผู้เชี่ยวชาญ หรืออาจารย์นิเทศก์ ซึ่งทำหน้าที่ เป็นโค้ช โค้ชเพื่อใช้ในการพิจารณา และวางแผนในการชี้แนะ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ขั้นตอนที่ 2 การเรียนรู้ในงาน ผ่านการชี้แนะจากครูพี่เลี้ยงผ่านระบบฯ ดังนี้

2.1 ระบบจะกำหนดเวิร์กโฟลว์ เพื่อควบคุมลำดับการทำงานให้แก่ครูผู้ใช้งาน และ นำเสนอแม่แบบเพื่อการปฏิบัติงานในแต่ละส่วนของการออกแบบหลักสูตร และการจัดการเรียนรู้ ตั้งแต่ขั้นตอนการสร้างโครงสร้างรายวิชา การออกแบบหน่วยการเรียนรู้ การออกแบบแผนการจัดการเรียนรู้ การออกแบบ และเลือกใช้สื่อการเรียนรู้ ตลอดจนการวัดประเมินผล

2.2 ในกรณีที่มีปัญหา ผู้ใช้สามารถเลือกเครื่องมือเพื่อสนับสนุนการปฏิบัติงาน ได้แก่ งานตัวอย่าง ข้อมูลช่วยเหลือ (Help) ชุดถามตอบ (FAQ) หรือการใช้ ระบบค้นหา เพื่อหาแหล่งข้อมูลที่ นำมาใช้ในการออกแบบการเรียนรู้ รวมถึงการส่งข้อความเพื่อขอความช่วยเหลือ ชี้แนะจากโค้ช รวมถึงผู้เชี่ยวชาญในกรณีนี้ระบบจะบันทึกการใช้งานเพื่อเป็นข้อสรุปให้แก่โค้ช และครูผู้ปฏิบัติงาน เพื่อประโยชน์ในการชี้แนะต่อไป

ขั้นตอนที่ 3 ประเมินระหว่างการเรียนรู้ในงานตามวงจรรอบ 4 ครั้ง และสะท้อนคิด การเรียนรู้ของตนเองหลังการประเมินในแต่ละครั้ง และ สรุปผลการให้คำชี้แนะเพื่อให้ได้หลักการ สำคัญไปปรับปรุงหรือพัฒนาการเรียนการสอนของตนเองต่อไป ดังนี้

3.1 ในช่วงของการปฏิบัติงาน 1 ภาคการศึกษาจะดำเนินการประเมินโดยครูพี่เลี้ยง อาจารย์นิเทศก์จำนวน 4 ครั้ง ซึ่งแต่ละครั้งข้อมูลจะถูกส่งไปยังผู้ถูกประเมินโดยอัตโนมัติ ผู้ถูก ประเมินจะสามารถเห็นข้อคิดเห็น คะแนนประเมินในแต่ละครั้ง

3.2 ในแต่ละครั้งของการประเมิน ผู้ถูกประเมินจะวิเคราะห์การปฏิบัติงานของ ตนเอง และบันทึกการเรียนรู้ลงในระบบ เพื่อเป็นข้อมูลในการพัฒนาตนเองต่อไป

ขั้นตอนที่ 4 การให้ผลป้อนกลับแก่ผู้เรียนผ่านเครื่องมือในระบบฯ และการพบปะหลัง การประเมิน และระหว่างกิจกรรมเรียนรู้ในงาน ดังนี้

ตลอดช่วงเวลาของปฏิบัติงานในโรงเรียน ผู้ปฏิบัติหน้าที่สามารถรับการชี้แนะจากโค้ช รวมถึงผู้เชี่ยวชาญ ในข้อคิดเห็นเป็นผลป้อนกลับจากการดำเนินกิจกรรมต่างๆ ตั้งแต่การออกแบบ โครงสร้างหลักสูตร การจัดการเรียนรู้ในห้องเรียน ไปจนถึงการประเมิน ผ่านเครื่องมือโมดูล

e-coaching โดยการสร้างกลุ่มสนทนาเฉพาะบุคคลที่ผู้ปฏิบัติงานในระบบ สามารถเลือกการสื่อสารได้ทั้งเป็นรายบุคคลหรือรายกลุ่มที่คัดสรรสมาชิกเข้ากลุ่มเองได้ ซึ่งในกรณีนี้ระบบจะบันทึกการใช้งานเพื่อเป็นข้อสรุปให้แก่โค้ช และครูผู้ปฏิบัติงาน เพื่อประโยชน์ในการชี้แนะต่อไป

ขั้นตอนที่ 5 การรับการปรึกษาจาก พี่เลี้ยง ผู้เชี่ยวชาญ เพื่อน ผ่านระบบตลอดระยะเวลาการเรียนรู้ในงาน

ในระหว่างปฏิบัติงานผู้ปฏิบัติหน้าที่ สามารถขอคำปรึกษา รับการชี้แนะจากโค้ช รวมถึงผู้เชี่ยวชาญ ในข้อคิดเห็นเป็นผลป้อนกลับจากการดำเนินกิจกรรมต่างๆ ตั้งแต่การออกแบบโครงสร้างหลักสูตร การจัดการเรียนรู้ในห้องเรียน ไปจนถึงการประเมิน ผ่านเครื่องมือช่องทางสื่อสาร ดังนี้

5.1 โมดูลการส่งคำแนะนำ เป็นส่วนให้คำชี้แนะด้านล่างของชิ้นงานแต่ละชิ้นที่ผู้ได้รับการมอบหมายงาน สามารถให้คำปรึกษาชี้แนะ เพื่อการปรับปรุงงานนั้นๆ ได้

5.2 กล้องความเห็นผู้ที่เกี่ยวข้อง จะประกอบอยู่ในรายวิชาต่างๆ โดยอัตโนมัติ สำหรับผู้ที่เกี่ยวข้องกับรายวิชานั้นๆ ที่ได้รับการมอบหมายงาน ซึ่งทุกคนที่ได้รับการมอบหมายงานเข้ามาในกล้องความเห็นผู้ที่เกี่ยวข้องจะสามารถเห็นข้อมูลคำปรึกษาได้ตรงกัน

5.3 โมดูลกลุ่ม e-coaching โดยการสร้างกลุ่มสนทนาเฉพาะบุคคลที่ผู้ปฏิบัติงานในระบบ สามารถเลือกการสื่อสารได้ทั้งเป็นรายบุคคลหรือรายกลุ่มที่คัดสรรสมาชิกเข้ากลุ่มเองได้ ซึ่งในกรณีนี้ระบบจะบันทึกการใช้งานเพื่อเป็นข้อสรุปให้แก่โค้ช และครูผู้ปฏิบัติงาน เพื่อประโยชน์ในการชี้แนะต่อไป

ขั้นตอนที่ 6 การดำเนินการกิจกรรมตามลำดับการดำเนินงานที่วางไว้ในระบบ

การดำเนินกิจกรรม จะถูกกำกับให้เป็นไปตามรายการที่ถูกรวบรวมไว้ในแม่แบบเสริมศักยภาพ โดยผู้ปฏิบัติงานจะเห็นลำดับการทำงานของตนเองในลักษณะข้อความ บอกชื่องาน และลำดับที่ต้องดำเนินการ ซึ่งผู้ปฏิบัติงานสามารถ เลือกจะทำตามลำดับ หรือเลือกชิ้นงานอื่นๆ มาทำได้เช่นกัน

ขั้นตอนที่ 7 กระบวนการขับเคลื่อนการเรียนรู้ในระบบการสร้าง แลกเปลี่ยนเรียนรู้ และได้มาทรัพยากรในการการพัฒนาสมรรถนะ

ในระหว่างปฏิบัติงานผู้ปฏิบัติหน้าที่ สามารถสร้าง สภาพแวดล้อมการเรียนรู้ของตนเอง เพื่อให้ผู้ปฏิบัติงานใช้ควบคุมและจัดการการเรียนรู้ของตนเองซึ่งรวมถึงการให้การสนับสนุนผู้ปฏิบัติงานกำหนดเป้าหมายการเรียนรู้ของตนเอง จัดการเรียนรู้ของตนเอง ทั้งด้านเนื้อหา และกระบวนการสื่อสารกับผู้อื่นในกระบวนการการเรียนรู้เพื่อให้บรรลุเป้าหมายการเรียนรู้ โดยใช้โมดูลโพสต์ สร้างสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ส่วนตัว โดยการบันทึก รวบรวมข้อมูล/แหล่งข้อมูล จัดหมวดหมู่เพื่อการใช้งานในอนาคต หรือเพื่อการเผยแพร่แบ่งปัน สู่ภายนอก

### ขั้นตอนที่ 8 การประเมินสมรรถนะ/การพัฒนาการสมรรถนะเมื่อจบหลักสูตร

เป็นการประเมินเพื่อพิจารณาพัฒนาการสมรรถภาพจากปฏิบัติงาน ซึ่งเป็นการประเมินเพื่อตัดสินผลผู้ปฏิบัติงานวิชาชีพครู ประกอบด้วย การประเมินตนเอง และการประเมินโดยผู้เกี่ยวข้อง อันได้แก่ ครูพี่เลี้ยง และอาจารย์นิเทศก์ ด้วยแบบประเมินสมรรถนะ และนำผลมาเป็นข้อมูลในการเรียนรู้ พัฒนาตนเองของผู้ปฏิบัติงานวิชาชีพครู

### ตอนที่ 3 แนวทางและเงื่อนไขในการนำระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ส่วนบุคคล เพื่อพัฒนาสมรรถนะของผู้ประกอบวิชาชีพครูไปใช้งาน

1. แนวทางการนำระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ส่วนบุคคลเพื่อพัฒนาสมรรถนะของผู้ประกอบวิชาชีพครูไปใช้งาน

1.1 จุดเน้นของการใช้งานระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานฯ คือการมุ่งความสนใจไปที่ความสัมพันธ์ระหว่างครูผู้ปฏิบัติงาน กับชิ้นงานที่สร้างขึ้น เพื่อให้งานมีความถูกต้องในด้านเนื้อหา รายละเอียดของการจัดการเรียนรู้ ซึ่งเป็นเป้าหมายของสมรรถนะด้านบริหารหลักสูตรและการจัดการเรียนรู้ ไม่ได้เน้นไปที่การจัดการเอกสารเช่น การบันทึกไฟล์ไว้ที่ใด การตั้งชื่อไฟล์อย่างไร แต่ระบบจะจัดการเรื่องเหล่านี้โดยอัตโนมัติ เมื่อการสร้างเนื้อหาเอกสารเช่น แผนการจัดการเรียนรู้ โครงสร้างรายวิชา หรือองค์ประกอบอื่นๆ ถูกสร้างไว้เป็นแม่แบบ ซึ่งกำหนดลำดับการทำงานไว้อย่างยืดหยุ่น ทำให้ครูผู้ปฏิบัติงานได้ใช้เวลาพิจารณาเฉพาะรายละเอียดของสมรรถนะที่ต้องพัฒนา เช่น เนื้อหากิจกรรม กระบวนการในเอกสารเท่านั้น

1.2 ระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานฯ เน้นการเรียนรู้ในการพัฒนาสมรรถนะตามแนวคิดพื้นที่สมรรถนะ "The Performance Zone" (Cite in Degler & Battle, 2001; Dickelman, 1995) ซึ่งหมายถึงข้อมูลที่นำมาช่วยให้ผู้ปฏิบัติงานสามารถทำงานในระบบได้ จะต้องมีความสัมพันธ์ที่ประกอบด้วยองค์ประกอบสำคัญ 3 ลักษณะ 1) ข้อมูลเหมาะสมกับงาน 2) ข้อมูลเหมาะสมกับบุคคล และ 3) ข้อมูลมีคุณลักษณะที่สำคัญจริงๆ กับการทำงานตามสมรรถนะ ดังนั้น ในขั้นตอนเตรียมการผู้เกี่ยวข้องจะต้องทำการศึกษาขั้นต้นเพื่อให้ได้ข้อมูลที่เหมาะสม และนำมาออกแบบแม่แบบ โดยมั่นใจว่าคุณลักษณะเหล่านี้จะถูกรวมเข้าด้วยกัน โดยบูรณาการข้อมูลที่เป็นเพื่อให้ผู้ปฏิบัติงานสามารถใช้ช่วยในการตัดสินใจได้และที่สำคัญ งานที่ทำในระบบจะต้องถูกประมวลผลในทันทีทำให้ผู้ปฏิบัติงานสามารถประเมิน และปรับแก้ชิ้นงานที่เกิดขึ้นทันที ได้ตรงตามความต้องการทำให้สามารถเพิ่มสมรรถนะ และสนับสนุนผู้ปฏิบัติงานหรือผู้เรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

1.3 ระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานฯ เน้นเครื่องมือช่วยเหลือที่สามารถ ให้ผู้ปฏิบัติงานสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง โดยเฉพาะการแก้ปัญหาในงาน ซึ่งระบบจะเตรียมเครื่องมือสำหรับ

นำเสนอเอกสารในรูปแบบสื่อประสมบนเว็บ ทั้งในแบบของ ตัวอย่าง ระบบช่วยเหลือ ระบบ FAQ ซึ่งจุดสำคัญอยู่ที่การเตรียมการก่อนที่จะต้องทำการศึกษาค้นคว้าทั้งในเรื่องขอบเขตงาน ความสามารถพื้นฐานของผู้ปฏิบัติงาน ทั้งด้านความรู้ ความสามารถ และความต้องการด้วยการ วิเคราะห์ความต้องการจำเป็น ซึ่งจะนำไปสู่การสนับสนุนให้การปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

1.4 ระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานฯ เน้นกระบวนการเรียนรู้จากการกลไก สภาพแวดล้อม การเรียนรู้ส่วนบุคคล ซึ่ง ในระบบได้เตรียมเครื่องมือ และการใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีดิจิทัลและเครือข่าย ด้วยเครื่องมือที่ผู้ปฏิบัติงานสามารถควบคุมได้เอง โดยช่องทางสื่อสาร ที่มีลักษณะเป็นสื่อสังคมออนไลน์ในระบบ ทั้งแบบกลุ่ม หรือแบบตัวต่อตัว ตอบสนองให้ผู้ปฏิบัติงานสามารถค้นหาข้อมูล นำไปสู่การแก้ปัญหาในการทำงานที่โรงเรียน หรือเพื่อตอบสนองความอยากรู้ ทำให้เกิดการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นระหว่าง เพื่อน ผู้เชี่ยวชาญ หรืออาจารย์นิเทศก์ ส่งผลให้เกิดความคิดสร้างสรรค์ การมีส่วนร่วมในการผลิตเนื้อหา การแก้ไขข้อมูลร่วมกัน สร้างองค์ความรู้แบบองค์รวม เกิดการแลกเปลี่ยนหรือเผยแพร่ ชิ้นงาน แพร่ผลการเรียนรู้ร่วมกันได้

2. เงื่อนไขในการนำระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ส่วนบุคคลเพื่อพัฒนาสมรรถนะของผู้ประกอบวิชาชีพครูไปใช้งาน

2.1 ระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ส่วนบุคคลเพื่อพัฒนาสมรรถนะของผู้ประกอบวิชาชีพครูมีคุณสมบัติที่ดีของการใช้สภาพแวดล้อมการเรียนรู้ส่วนบุคคลในการสร้างสรรค์ความรู้ ทักษะ และความสามารถให้แก่ผู้ปฏิบัติงานจากคุณสมบัติเด่นของสื่อสังคมออนไลน์ แต่อย่างไรก็ตามจากการวิจัยของ Dabbagh and Kitsantas (2012) พบว่าไม่ใช่ผู้เรียนทุกคน จะมีการจัดการความรู้และทักษะในการควบคุมตนเองเพื่อใช้สื่อสังคมออนไลน์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ดังนั้นการส่งเสริมการเรียนรู้ด้วยการควบคุมตนเองที่มีประสิทธิภาพ จะช่วยให้ผู้เรียนได้รับทักษะการจัดการความรู้ส่วนบุคคลขั้นพื้นฐานและที่ซับซ้อนซึ่งจำเป็นสำหรับการสร้าง การจัดการ และสนับสนุนการใช้งานระบบได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2.2 ระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ส่วนบุคคลเพื่อพัฒนาสมรรถนะของผู้ประกอบวิชาชีพครู เน้นบทบาทของผู้ปฏิบัติงานในการพัฒนาตนเอง โดยมีทรัพยากรต่าง ๆ สนับสนุนผ่านระบบเครือข่าย โดยเฉพาะเทคโนโลยีเว็บ 2.0 ที่เป็นเครือข่ายสังคมออนไลน์ ซึ่งหมายความว่า การเรียนรู้ไม่ได้อยู่ในช่วงเวลาและสถานที่เฉพาะเจาะจง แต่เป็นกระบวนการที่ต่อเนื่องแพร่หลายและเป็นขั้นตอนหลายขั้นตอน และระบบยังอนุญาตให้มีการรวบรวมกิจกรรมการเรียนรู้เครื่องมือและทรัพยากรต่างๆเข้าด้วยกันบริบทของการเรียนรู้เชื่อมโยงต่อกัน จึงมีความจำเป็นที่จะต้องมีการเตรียมการ ในการศึกษาพื้นฐานของงาน ของผู้ปฏิบัติงาน ของสภาพแวดล้อมของการทำงานในสถานที่ทำงาน เพื่อการเตรียมทรัพยากร และขั้นตอนการดำเนินงานอย่างเหมาะสมสอดคล้องกับ สมรรถนะที่ต้องการพัฒนา

#### ตอนที่ 4 การวิเคราะห์และออกแบบระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ส่วนบุคคลเพื่อพัฒนาสมรรถนะของผู้ประกอบวิชาชีพครูไปใช้งาน

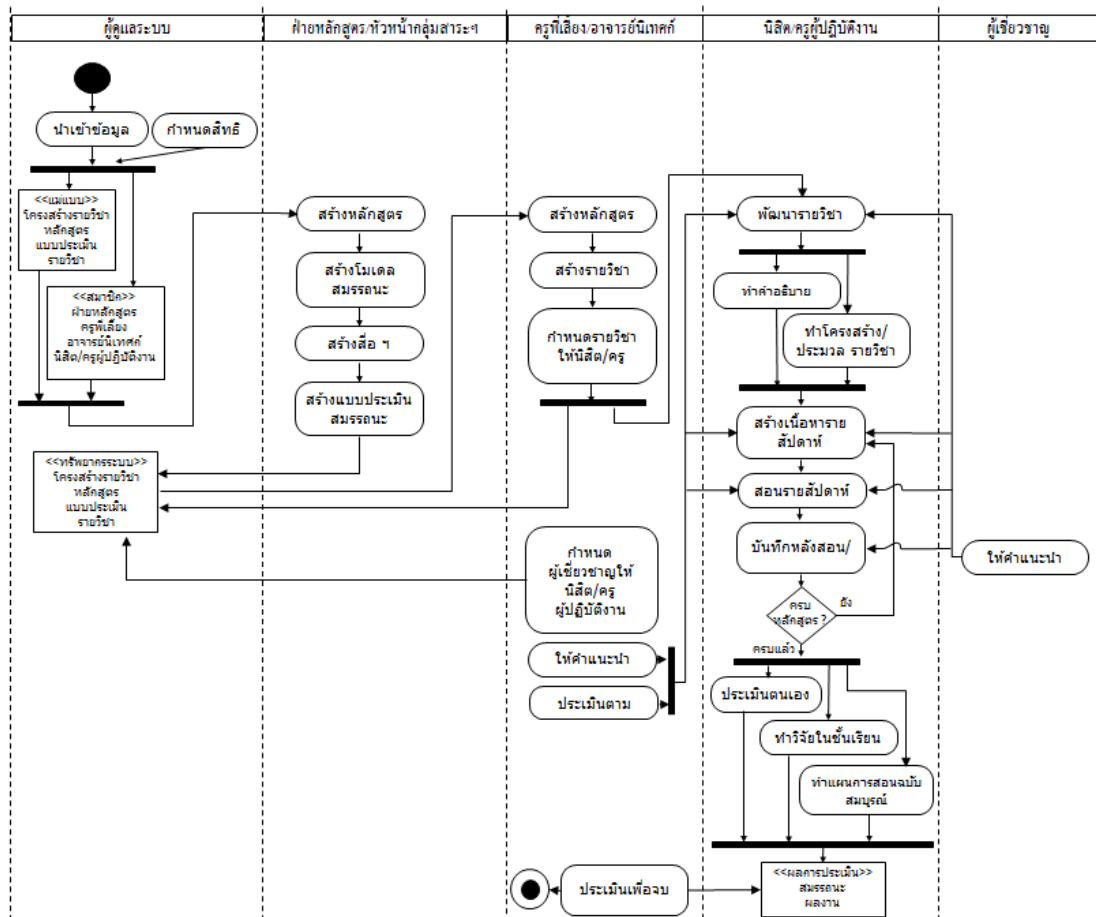
การวิเคราะห์และออกแบบระบบนั้นผู้วิจัยแบ่งการนำเสนอออกเป็น 2 ส่วน ดังนี้

1. การวิเคราะห์และออกแบบขั้นตอนการทำงาน (Work Flow) ของระบบ และระบบฐานข้อมูล (Database system)
2. การออกแบบผังเว็บไซต์และส่วนต่อประสานกับผู้ใช้ (Site Map and User Interface Design)

1. การวิเคราะห์และออกแบบขั้นตอนการทำงาน (Work Flow) ของระบบ และระบบฐานข้อมูล (Database system) ประกอบด้วยการวิเคราะห์และออกแบบขั้นตอนการทำงานของผู้เกี่ยวข้องในระบบและกระแสการไหลของการทำงาน (Workflow) ในระบบด้วยแผนภาพกิจกรรม (Swim Lanes activity diagram) การวิเคราะห์ขอบเขตการดำเนินงานของผู้เกี่ยวข้องกับระบบในภาพรวมด้วยแผนภาพบริบท (Context Diagram) การวิเคราะห์รายละเอียดของกระบวนการ (Process) ด้วยแผนภาพกระแสข้อมูล (Data Flow Diagram level 0) และคำอธิบายการประมวลผลข้อมูล (Process Description) การวิเคราะห์และออกแบบโครงสร้างฐานข้อมูล โครงสร้างและความสัมพันธ์ของข้อมูลด้วยแผนภาพแบบจำลองแสดงความสัมพันธ์ของฐานข้อมูล (Entity Relationship Diagram) และพจนานุกรมข้อมูล



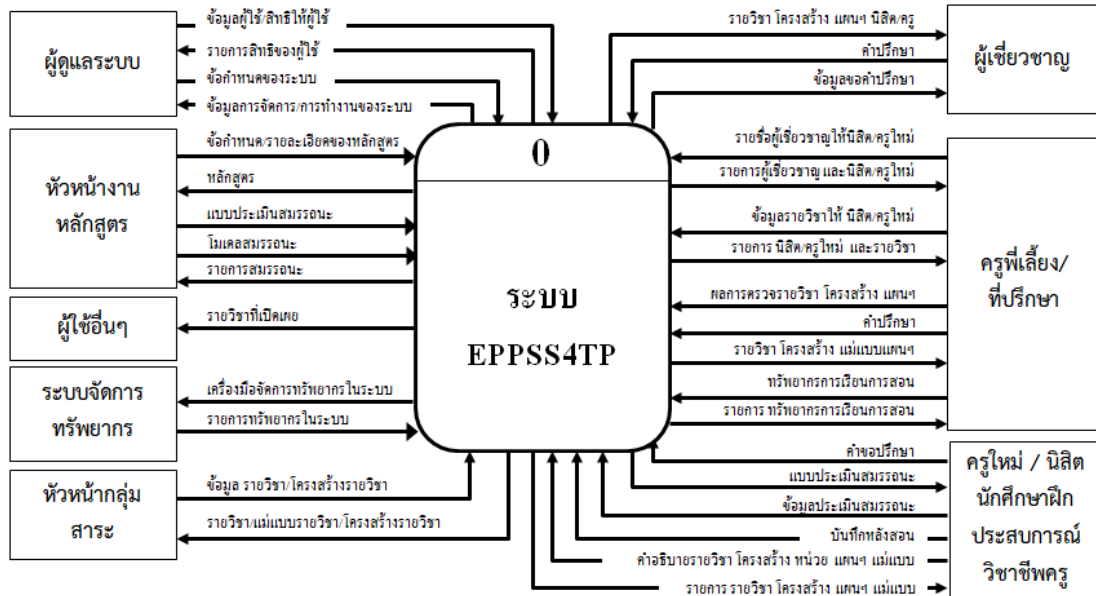
1.1 การวิเคราะห์และออกแบบขั้นตอนการทำงานของผู้เกี่ยวข้องในระบบ และอธิบาย กระแสการไหลของการทำงาน (Workflow) ด้วยแผนภาพกิจกรรม (Swim Lanes activity diagram) ของระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ฯ ดังภาพที่ 5.10



ภาพที่ 5.10 แผนภาพขั้นตอนการทำงาน (Work Flow Diagram)

1.2 การวิเคราะห์ขอบเขตการดำเนินงานของระบบในภาพรวมด้วยแผนภาพบริบท

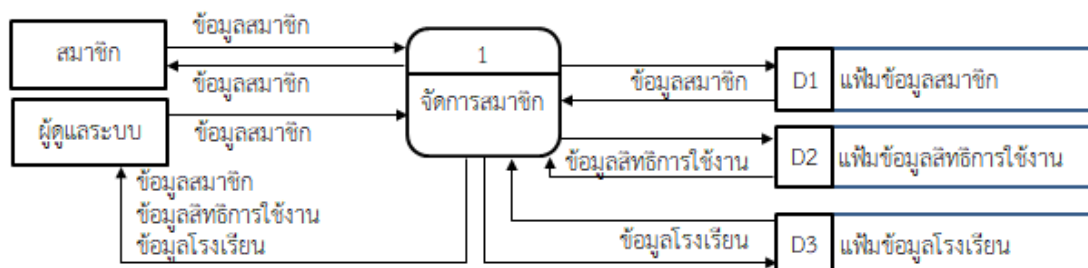
(Context Diagram)



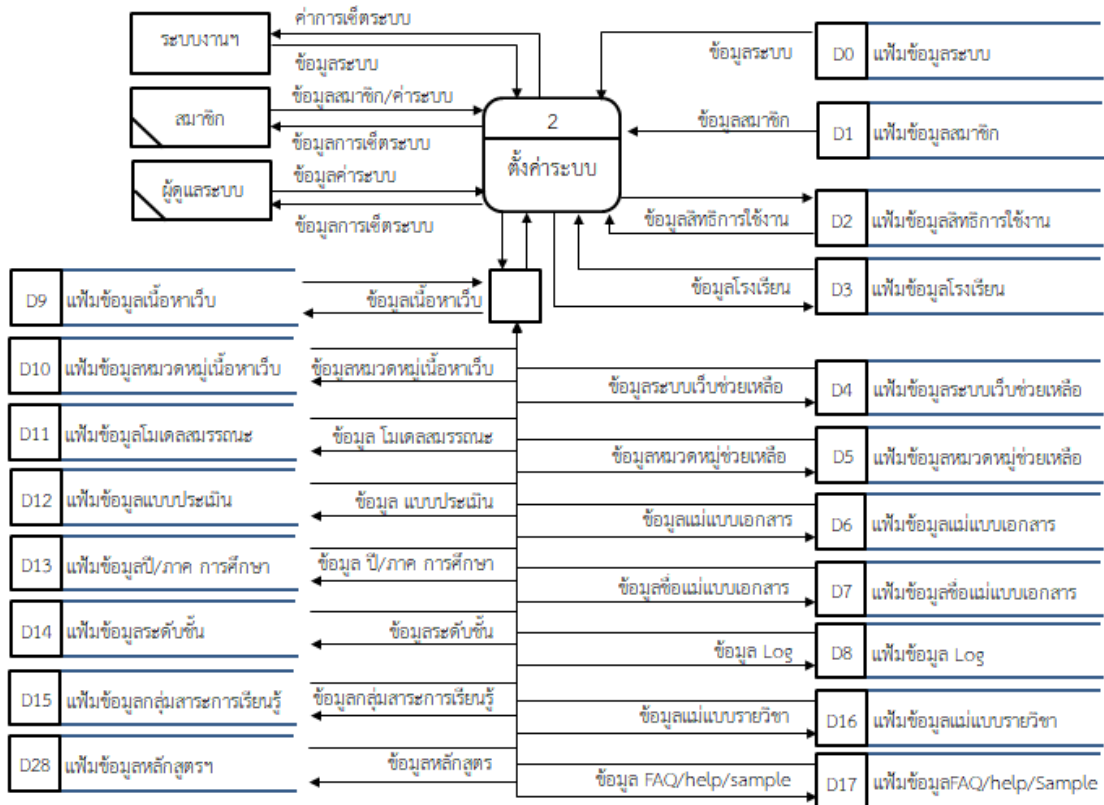
ภาพที่ 5.11 แผนภาพบริบท (Context Diagram) ระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ส่วนบุคคลเพื่อพัฒนาสมรรถนะของผู้ประกอบวิชาชีพครู

1.3 การวิเคราะห์การทำงานของกระบวนการ (Process) ต่าง ๆ ด้วยแผนภาพกระแสข้อมูลระดับ 0 (Data Flow Diagram level 0) และคำอธิบายกระบวนการเชิงบรรยาย (Process Description) เพื่อแสดงกระบวนการทำงานของระบบ ซึ่งประกอบด้วยแหล่งกำเนิดข้อมูล หรือผู้เกี่ยวข้อง (External entity) ข้อมูลนำเข้า (Input) การไหลของข้อมูล (Data flow) ข้อมูลปลายทาง (Output) แหล่งเก็บข้อมูล (Data store) การประมวลผล (Process) และคำบรรยาย

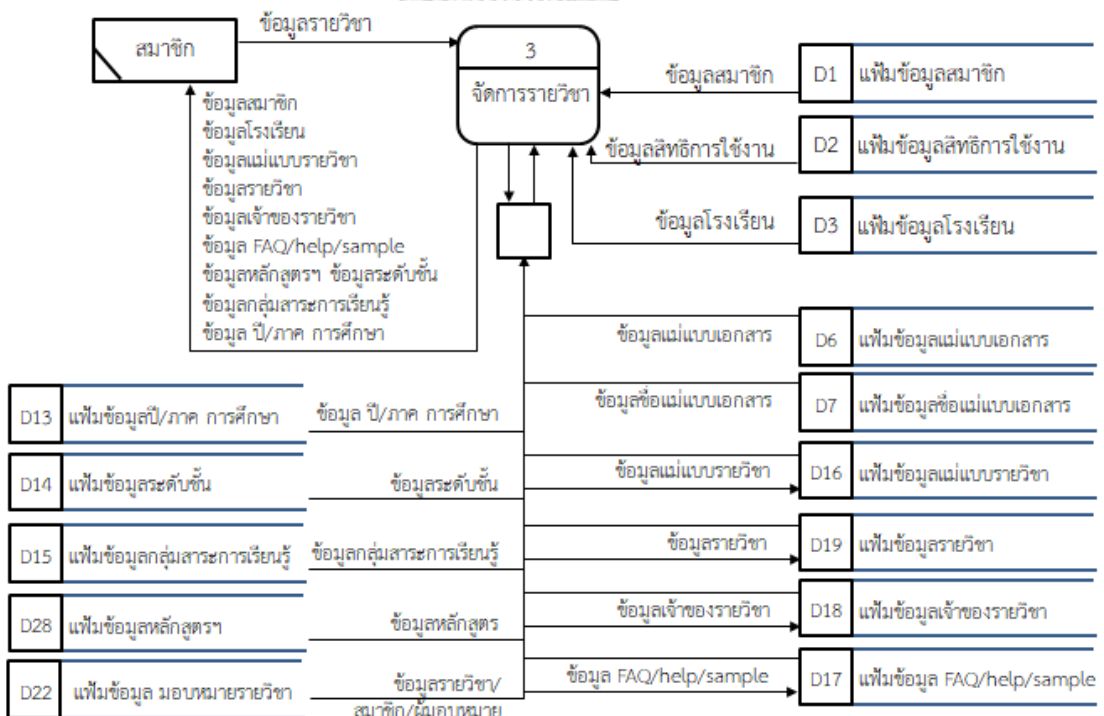
1.3.1 แผนภาพกระแสข้อมูล (Data Flow Diagram) เพื่อแสดงรายละเอียดของกระบวนการ (Process) ในระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ส่วนบุคคลเพื่อการพัฒนาสมรรถนะของผู้ประกอบวิชาชีพครูมีดังนี้



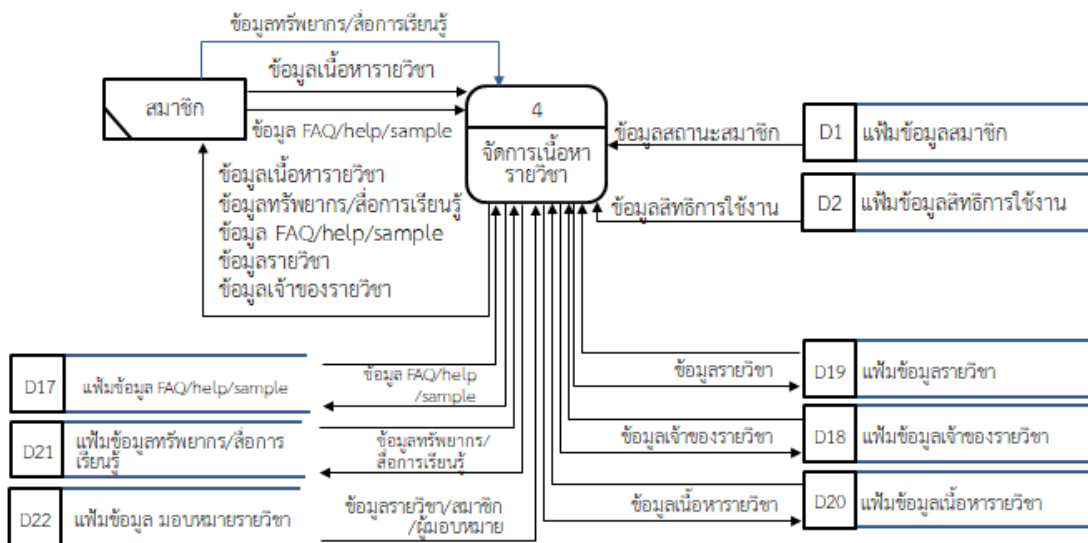
ภาพที่ 5.12 แผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 0: กระบวนการที่ 1 จัดการสมาชิก



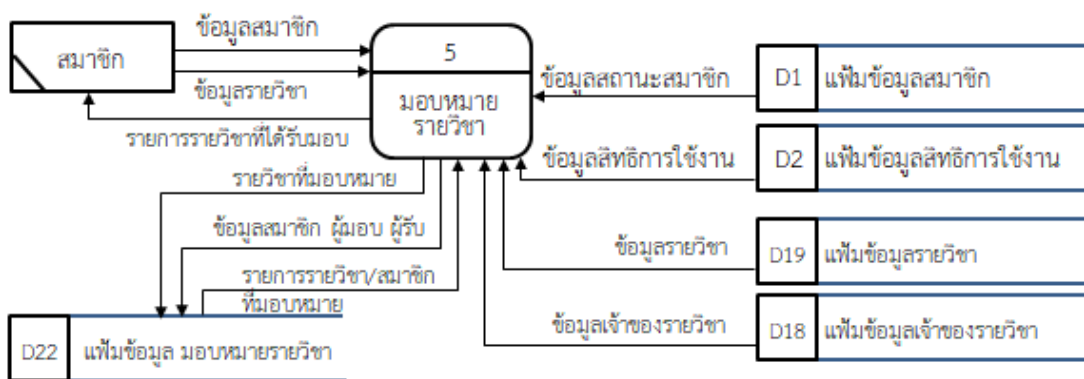
ภาพที่ 5.13 แผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 0: กระบวนการที่ 2 ตั้งค่าระบบ



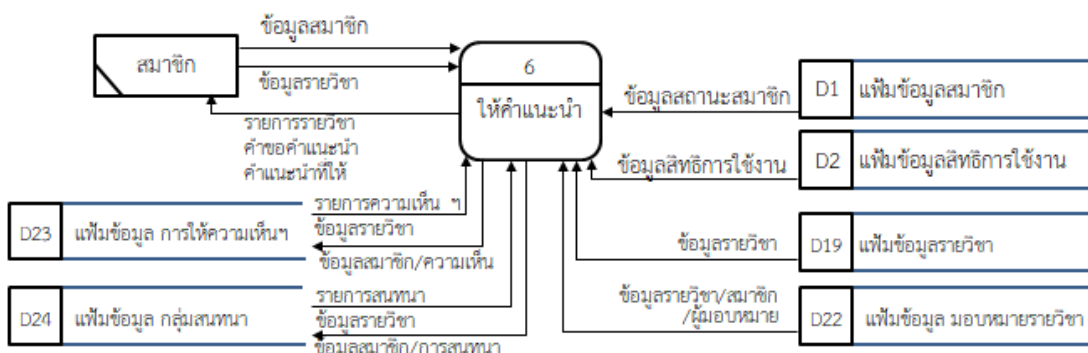
ภาพที่ 5.14 แผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 0: กระบวนการที่ 3 จัดการรายวิชา



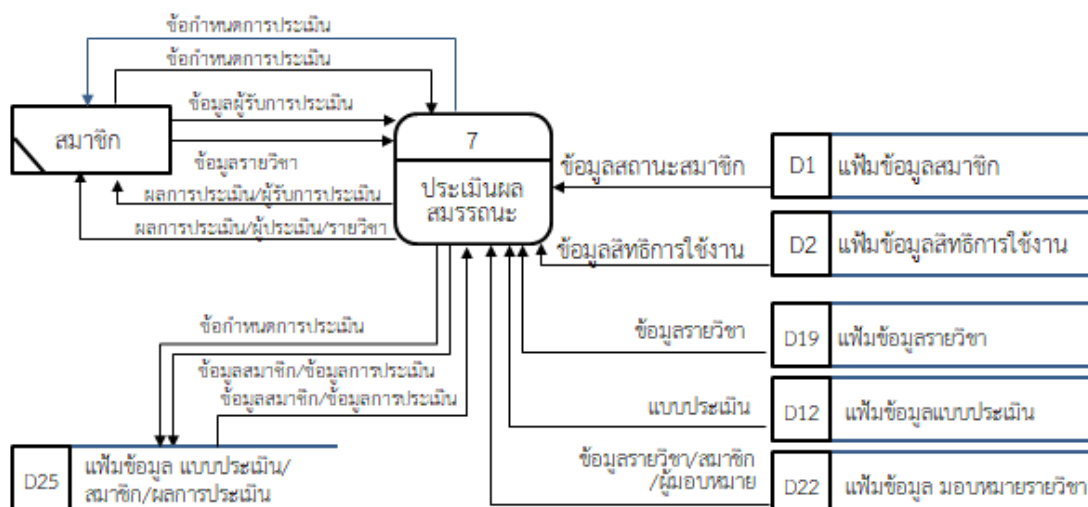
ภาพที่ 5.15 แผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 0: กระบวนการที่ 4 จัดการเนื้อหารายวิชา



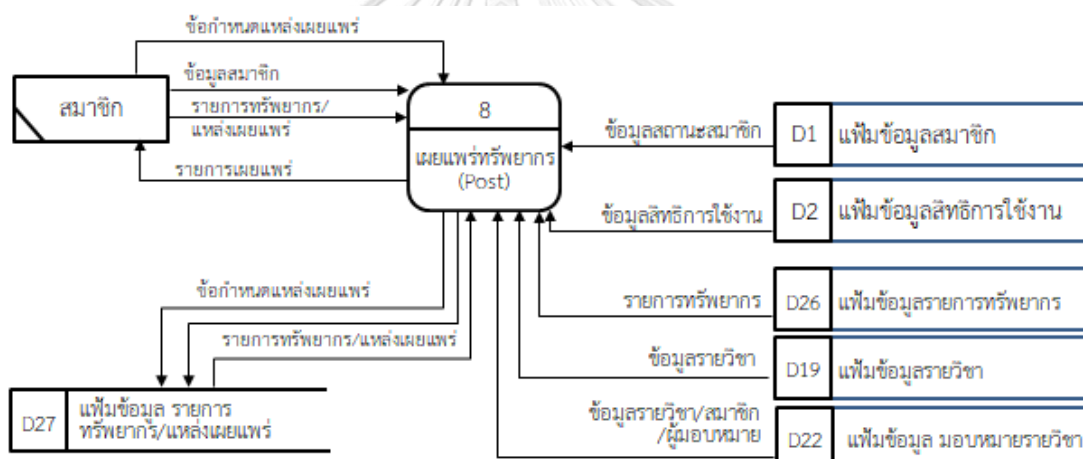
ภาพที่ 5.16 แผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 0: กระบวนการที่ 5 มอบหมายรายวิชา



ภาพที่ 5.17 แผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 0: กระบวนการที่ 6 ให้คำแนะนำ



ภาพที่ 5.18 แผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 0: กระบวนการที่ 7 ประเพณีผลสมรณณะ



ภาพที่ 5.19 แผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 0: กระบวนการที่ 8 เผยแพร่วิทยาการ

1.3.2 คำอธิบายกระบวนการเชิงบรรยาย (Process Description) เพื่อแสดงกระบวนการทำงานของระบบ ประกอบด้วยรายละเอียดดังนี้

ตารางที่ 5.1 คำอธิบายกระบวนการเชิงบรรยายของกระบวนการทำงานที่ 1 จัดการสมาชิก

System	ระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ส่วนบุคคลเพื่อพัฒนาสมรรถนะของผู้ประกอบวิชาชีพครู
DFD Number	1
Process Name	จัดการสมาชิก
Input Data Flow	ข้อมูลสมาชิก ข้อมูลสิทธิการใช้งาน ข้อมูลโรงเรียน
Output Data Flow	ข้อมูลสมาชิก ข้อมูลสิทธิการใช้งาน ข้อมูลโรงเรียน
Data Stored Used	เพิ่มข้อมูลสมาชิก เพิ่มข้อมูลสิทธิการใช้งาน เพิ่มข้อมูลโรงเรียน
Description	ผู้ดูแลระบบจะเป็นผู้สร้างรายการสมาชิก และสิทธิเบื้องต้นให้แก่ สมาชิกตามนโยบายของเจ้าของระบบงาน ระบบจะให้สิทธิสมาชิกแก้ไข ปรับปรุงข้อมูลของตนเองได้ ตามประเภทสมาชิก โดยที่ สิทธิการเปลี่ยนแปลงประเภทสมาชิกจะขึ้นอยู่กับผู้ดูแลระบบเท่านั้น

ตารางที่ 5.2 คำอธิบายกระบวนการเชิงบรรยายของกระบวนการทำงานที่ 2 ตั้งค่าระบบ

System	ระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ส่วนบุคคลเพื่อพัฒนาสมรรถนะของผู้ประกอบวิชาชีพครู
DFD Number	2
Process Name	ตั้งค่าระบบ
Input Data Flow	ข้อมูลระบบ ข้อมูลสมาชิก ข้อมูลค่าระบบ ข้อมูลสิทธิการใช้งาน ข้อมูลโรงเรียน ข้อมูลระบบเว็บช่วยเหลือ ข้อมูลหมวดหมู่ช่วยเหลือ ข้อมูลแม่แบบเอกสาร ข้อมูลชื่อแม่แบบเอกสาร ข้อมูล Log ข้อมูลแม่แบบรายวิชา ข้อมูล FAQ/help/sample ข้อมูลเนื้อหาเว็บ ข้อมูลหมวดหมู่เนื้อหาเว็บ ข้อมูล โมเดลสมรรถนะ ข้อมูล แบบประเมิน ข้อมูล ปี/ภาค การศึกษา ข้อมูลระดับชั้น ข้อมูลกลุ่มสาระการเรียนรู้ ข้อมูลหลักสูตร
Output Data Flow	ข้อมูลระบบ ข้อมูลสมาชิก ข้อมูลค่าระบบ ข้อมูลสิทธิการใช้งาน ข้อมูลโรงเรียน ข้อมูลระบบเว็บช่วยเหลือ ข้อมูลหมวดหมู่ช่วยเหลือ ข้อมูลแม่แบบเอกสาร ข้อมูลชื่อแม่แบบเอกสาร ข้อมูล Log ข้อมูลแม่แบบรายวิชา ข้อมูล FAQ/help/sample ข้อมูลเนื้อหาเว็บ ข้อมูลหมวดหมู่เนื้อหาเว็บ ข้อมูล โมเดลสมรรถนะ ข้อมูล แบบประเมิน ข้อมูล ปี/ภาค การศึกษา ข้อมูลระดับชั้น ข้อมูลกลุ่มสาระการเรียนรู้ ข้อมูลหลักสูตร
Data Stored Used	เพิ่มข้อมูลระบบ เพิ่มข้อมูลสมาชิก เพิ่มข้อมูลสิทธิการใช้งาน เพิ่มข้อมูลโรงเรียน เพิ่มข้อมูลระบบเว็บช่วยเหลือ เพิ่มข้อมูลหมวดหมู่ช่วยเหลือ เพิ่มข้อมูลแม่แบบเอกสาร เพิ่มข้อมูลชื่อแม่แบบเอกสาร เพิ่มข้อมูล Log เพิ่มข้อมูลแม่แบบรายวิชา เพิ่มข้อมูล FAQ/help/Sample เพิ่มข้อมูลเนื้อหาเว็บ เพิ่มข้อมูลหมวดหมู่เนื้อหาเว็บ เพิ่มข้อมูล โมเดลสมรรถนะ เพิ่มข้อมูล แบบประเมิน เพิ่มข้อมูล ปี/ภาค การศึกษา เพิ่มข้อมูลระดับชั้น เพิ่มข้อมูลกลุ่มสาระการเรียนรู้ เพิ่มข้อมูลหลักสูตร
Description	<p>ผู้ดูแลระบบจะเริ่มต้นกำหนดโครงสร้างพื้นฐานที่ต้องใช้ในระบบ และกำหนดสมาชิกให้แก่ระบบ พร้อมกับกำหนดสิทธิตามหน้าที่ กำหนดสังกัดโรงเรียนที่สมาชิกอยู่ สมาชิกจะมีสิทธิตามประเภทดังนี้</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. สมาชิกทุกประเภท สามารถสร้างโครงสร้าง สร้างแม่แบบ ทำสำเนา และแบ่งปันเอกสารที่สร้างด้วยตนเอง สามารถเลือกแม่แบบต่าง ๆ ในระบบมาเป็นต้นแบบการสร้างงานของตนเอง</li> <li>2. ฝ่ายวิชาการ/หลักสูตร/หัวหน้ากลุ่มสาระ จะมีสิทธิในการสร้าง แก้ไข ลบ ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับหลักสูตรในระบบ</li> <li>3. ครูพี่เลี้ยง/อาจารย์นิเทศก์ มีสิทธิในการกำหนด นิสิต/ครู ผู้ปฏิบัติงานให้กับรายวิชา และสามารถกำหนดผู้เชี่ยวชาญ หรือบุคคลในระบบให้เป็นผู้เชี่ยวชาญให้แก่ นิสิต/ครู ภายใต้งานดูแล</li> <li>4. นิสิต/ครู ผู้ปฏิบัติงานสามารถเชิญ ครูพี่เลี้ยง/อาจารย์นิเทศก์ ผู้เชี่ยวชาญ ให้มาเป็นผู้ให้การช่วยเหลือในรายวิชาที่ได้รับมอบหมาย และรายวิชาที่ตนสร้างขึ้นด้วยตนเองได้</li> </ol>

ตารางที่ 5.3 คำอธิบายกระบวนการเชิงบรรยายของกระบวนการทำงานที่ 3 จัดการรายวิชา

System	ระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ส่วนบุคคลเพื่อพัฒนาสมรรถนะของผู้ประกอบวิชาชีพครู
DFD Number	3
Process Name	จัดการรายวิชา
Input Data Flow	ข้อมูลรายวิชา ข้อมูลสถานะสมาชิก ข้อมูลสิทธิการใช้งาน ข้อมูลโรงเรียน ข้อมูลแม่แบบเอกสาร ข้อมูลชื่อแม่แบบเอกสาร ข้อมูลแม่แบบรายวิชา ข้อมูลรายวิชา ข้อมูลเจ้าของรายวิชา ข้อมูล FAQ/help/sample ข้อมูล ปี/ภาค การศึกษา ข้อมูลระดับชั้น ข้อมูลกลุ่มสาระการเรียนรู้ ข้อมูลหลักสูตร
Output Data Flow	ข้อมูลสมาชิกข้อมูลโรงเรียน ข้อมูลแม่แบบรายวิชา ข้อมูลรายวิชา ข้อมูลเจ้าของรายวิชา ข้อมูล FAQ/help/sample ข้อมูลหลักสูตรฯ ข้อมูลระดับชั้น ข้อมูลกลุ่มสาระการเรียนรู้ ข้อมูล ปี/ภาค การศึกษา ข้อมูลรายวิชา/สมาชิก/ผู้มอบหมาย
Data Stored Used	เพิ่มข้อมูลสมาชิก เพิ่มข้อมูลสิทธิการใช้งาน เพิ่มข้อมูลโรงเรียน เพิ่มข้อมูลแม่แบบเอกสาร เพิ่มข้อมูลชื่อแม่แบบเอกสาร เพิ่มข้อมูลแม่แบบรายวิชา เพิ่มข้อมูลรายวิชา เพิ่มข้อมูลเจ้าของรายวิชา เพิ่มข้อมูล FAQ/help/sample เพิ่มข้อมูลปี/ภาค การศึกษา เพิ่มข้อมูลระดับชั้น เพิ่มข้อมูลกลุ่มสาระการเรียนรู้ เพิ่มข้อมูลหลักสูตรฯ เพิ่มข้อมูลมอบหมายรายวิชา
Description	<p>เมื่อสมาชิกล็อกอินเข้าระบบจะสามารถจัดการรายวิชาได้ 2 ลักษณะคือ</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. การจัดการรายวิชาของตนเอง ด้วยการสร้าง แก้ไข ลบ แบ่งปันหรือมอบหมายรายวิชาให้สมาชิกอื่น ๆ จากการเริ่มสร้างจากแม่แบบ หรือจากรายวิชาเดิมที่มีอยู่และทำสำเนาเป็นต้นแบบรายวิชาอื่นต่อไปได้</li> <li>2. การจัดการรายวิชาที่ได้รับมอบด้วยการแก้ไขซึ่งสามารถ ปรับโครงสร้างให้เหมาะสมกับการใช้งานของตนเอง สามารถแบ่งปัน ให้แก่สมาชิก และทำสำเนาเป็นต้นแบบรายวิชาอื่นต่อไปได้</li> </ol>



ตารางที่ 5.4 คำอธิบายกระบวนการเชิงบรรยายของกระบวนการทำงานที่ 4 จัดการเนื้อหา  
รายวิชา

System	ระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ส่วนบุคคลเพื่อพัฒนาสมรรถนะ ของผู้ประกอบวิชาชีพครู
DFD Number	4
Process Name	จัดการเนื้อหารายวิชา
Input Data Flow	ข้อมูลเนื้อหารายวิชา ข้อมูล FAQ/help/sample ข้อมูลสถานะสมาชิก ข้อมูล สิทธิการใช้งาน ข้อมูลรายวิชา ข้อมูลเจ้าของรายวิชา ข้อมูลทรัพยากร/สื่อการ เรียนรู้ ข้อมูลรายวิชา/สมาชิก/ผู้มอบหมาย
Output Data Flow	ข้อมูลเนื้อหารายวิชา ข้อมูลทรัพยากร/สื่อการเรียนรู้ ข้อมูล FAQ/help/sample ข้อมูลรายวิชา ข้อมูลเจ้าของรายวิชา
Data Stored Used	เพิ่มข้อมูลสมาชิก เพิ่มข้อมูลสิทธิการใช้งาน เพิ่มข้อมูลรายวิชา เพิ่มข้อมูล เจ้าของรายวิชา เพิ่มข้อมูลเนื้อหารายวิชา เพิ่มข้อมูล FAQ/help/sample เพิ่มข้อมูลทรัพยากร/สื่อการเรียนรู้ เพิ่มข้อมูลมอบหมายรายวิชา
Description	สมาชิกเมื่อเข้าสู่ระบบจะเห็นรายวิชาที่ตนได้รับมอบหมาย และรายวิชาที่ใช้สอน จะสามารถเข้าไปดำเนินการเพิ่มเติมรายละเอียดเนื้อหาตามโครงสร้างรายวิชาที่ ถูกออกแบบไว้ สมาชิกสามารถดูข้อมูลช่วยเหลือในรูปแบบต่างๆ สามารถ ติดต่อสื่อสาร กับสมาชิก ผู้เชี่ยวชาญ เจ้าของรายวิชา ครูพี่เลี้ยง อาจารย์นิเทศก์ ในการจัดการเนื้อหารายวิชาผู้เป็นเจ้าของ และผู้ที่ได้รับมอบหมาย จะสามารถ เพิ่มเติม หรือปรับปรุงโครงสร้างในรายวิชานั้นๆ ได้ตามความต้องการ

ตารางที่ 5.5 คำอธิบายกระบวนการเชิงบรรยายของกระบวนการทำงานที่ 5 มอบหมายรายวิชา

System	ระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ส่วนบุคคลเพื่อพัฒนาสมรรถนะของผู้ประกอบวิชาชีพครู
DFD Number	5
Process Name	มอบหมายรายวิชา
Input Data Flow	ข้อมูลสมาชิก ข้อมูลรายวิชา ข้อมูลสถานะสมาชิก ข้อมูลสิทธิการใช้งาน ข้อมูลเจ้าของรายวิชา รายการรายวิชา/สมาชิก ที่มอบหมาย
Output Data Flow	รายการรายวิชาที่ได้รับมอบ ข้อมูลสมาชิก ผู้มอบ/ผู้รับมอบหมายรายวิชา
Data Stored Used	แฟ้มข้อมูลสมาชิก แฟ้มข้อมูลสิทธิการใช้งาน แฟ้มข้อมูลรายวิชา แฟ้มข้อมูลเจ้าของรายวิชา แฟ้มข้อมูล มอบหมายรายวิชา
Description	สมาชิกเมื่อเข้าสู่ระบบเมื่อเปิดรายวิชาที่ต้องการมอบหมายให้ผู้อื่นจะสามารถเลือกสมาชิกในระบบเข้ามาเป็นผู้ร่วมจัดการรายละเอียดเนื้อหาวิชาได้ เมื่อมีการมอบหมายรายวิชาให้แก่สมาชิกแล้ว สมาชิกที่ได้รับการมอบหมายจะได้รับรายวิชาไปอยู่ในรายการรายวิชานิตยของตน เมื่อสมาชิกที่ได้รับมอบหมายรายวิชา เข้าสู่ระบบจะเห็นรายการวิชาที่ได้รับมอบหมายโดยอัตโนมัติ และสามารถดำเนินการแก้ไขเนื้อหาได้เหมือนตนเป็นเจ้าของ แต่จะไม่สามารถมอบหมายงานต่อได้

ตารางที่ 5.6 คำอธิบายกระบวนการเชิงบรรยายของกระบวนการทำงานที่ 6 ให้คำแนะนำ

System	ระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ส่วนบุคคลเพื่อพัฒนาสมรรถนะของผู้ประกอบวิชาชีพครู
DFD Number	6
Process Name	ให้คำแนะนำ
Input Data Flow	ข้อมูลสมาชิก ข้อมูลรายวิชา ข้อมูลสถานะสมาชิก ข้อมูลสิทธิการใช้งาน ข้อมูลรายวิชา/สมาชิก/ผู้มอบหมาย รายการสนทนา/ข้อมูลรายวิชา รายการความเห็น ฯ / ข้อมูลรายวิชา
Output Data Flow	รายการรายวิชา คำขอคำแนะนำ / คำแนะนำที่ให้ รายการความเห็น ฯ ข้อมูลรายวิชา ข้อมูลสมาชิก/การสนทนา ข้อมูลสมาชิก/ความเห็น
Data Stored Used	เพิ่มข้อมูลสมาชิก เพิ่มข้อมูลสิทธิการใช้งาน เพิ่มข้อมูลรายวิชา เพิ่มข้อมูลมอบหมายรายวิชา เพิ่มข้อมูล การให้ความเห็น ฯ เพิ่มข้อมูลกลุ่มสนทนา
Description	<p>กระบวนการให้คำแนะนำ ของสมาชิกสามารถทำได้ 3 ลักษณะดังนี้</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. การให้คำแนะนำในรายวิชา ซึ่ง ผู้ที่เป็นสมาชิก จากการมอบหมายงานในรายวิชา จะสามารถสื่อสารให้คำแนะนำ หรือขอคำแนะนำผ่านระบบ กระทั่งถามตอบ ซึ่งอยู่ด้านล่างของหน้าเนื้อหา นั้นๆ การสื่อสารให้คำแนะนำแบบนี้ สามารถส่งเนื้อหาที่เป็น สื่อประสมประเภทไฟล์ ภาพ เสียง วิดิทัศน์ ประกอบได้</li> <li>2. การให้คำแนะนำ ส่วนตัว โดยการสร้างกลุ่ม แล้วดึงสมาชิกจากระบบคนที่ต้องการเข้ากลุ่ม ในรูปแบบนี้ สมาชิกทุกคน สามารถเลือกสมาชิกจากระบบด้วยการค้นหาชื่อ และสามารถสร้างกลุ่มให้มีสมาชิกได้ไม่จำกัด การสื่อสารให้คำแนะนำแบบนี้ สามารถส่งเนื้อหาที่เป็น สื่อประสมประเภทไฟล์ ภาพ เสียง วิดิทัศน์ และลิงก์เชื่อมโยง ประกอบ</li> <li>3. สนทนาแบบส่งข้อความสั้นๆ ไปยังสมาชิกโดยตรง ซึ่งสามารถเลือกสมาชิกได้ตั้งแต่ 1 คนขึ้นไป</li> </ol>

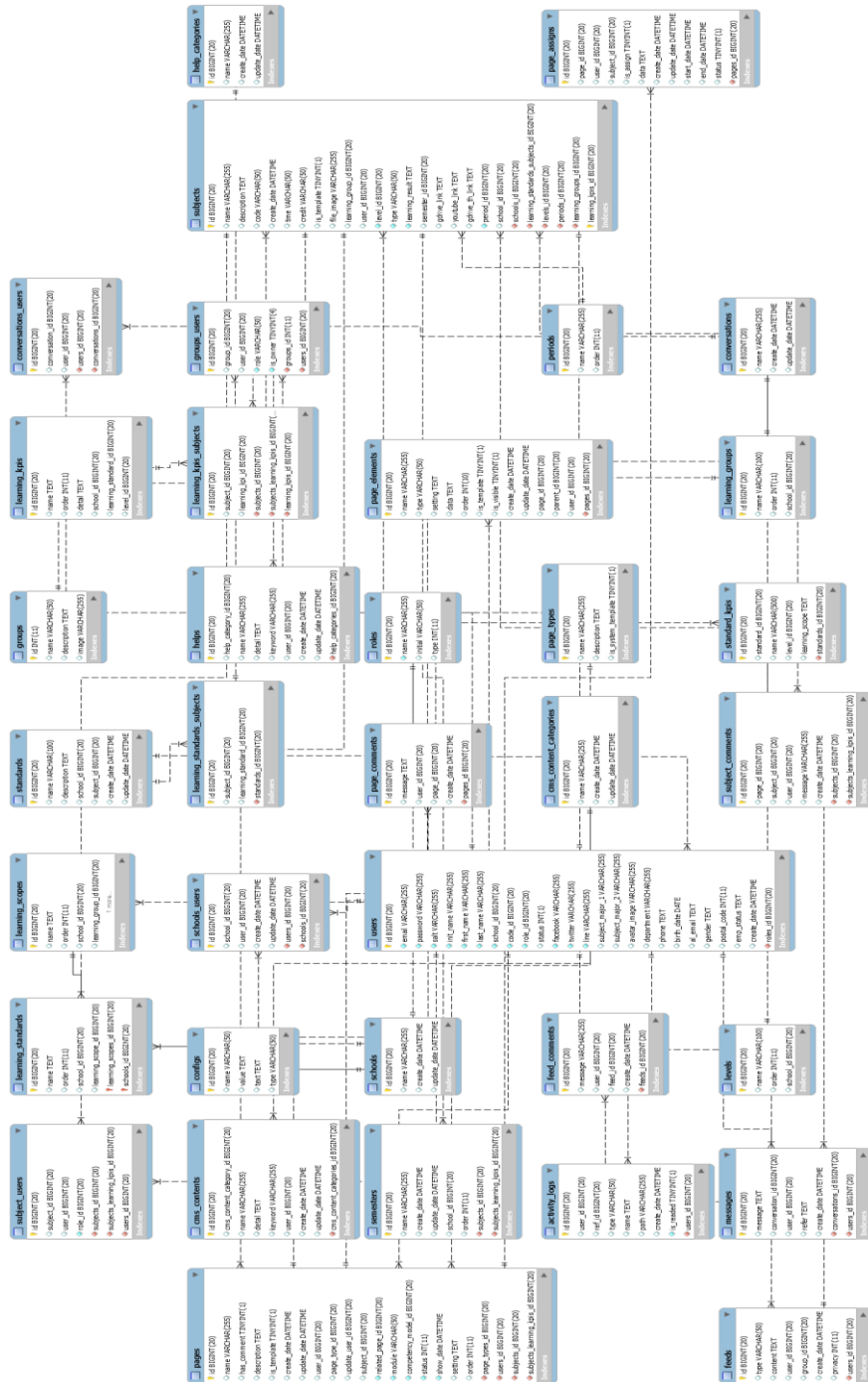
ตารางที่ 5.7 คำอธิบายกระบวนการเชิงบรรยายของกระบวนการทำงานที่ 7 ประเมินผล  
สมรรถนะ

System	ระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ส่วนบุคคลเพื่อพัฒนาสมรรถนะ ของผู้ประกอบวิชาชีพครู
DFD Number	7
Process Name	ประเมินผลสมรรถนะ
Input Data Flow	ข้อมูลผู้รับการประเมิน ข้อมูลรายวิชา ข้อกำหนดการประเมิน ข้อมูลสมาชิก ข้อมูลรายวิชา แบบประเมิน ข้อมูลรายวิชา/สมาชิก/ผู้มอบหมายรายวิชา ข้อมูล การประเมิน
Output Data Flow	ข้อกำหนดการประเมิน ผลการประเมิน/ผู้รับการประเมิน/ผู้ประเมิน/รายวิชา ข้อมูลสมาชิก/ข้อมูลการประเมิน
Data Stored Used	เพิ่มข้อมูลสมาชิก เพิ่มข้อมูลสิทธิการใช้งาน เพิ่มข้อมูลรายวิชา เพิ่มข้อมูลแบบ ประเมิน เพิ่มข้อมูลมอบหมายรายวิชา เพิ่มข้อมูลแบบประเมิน/สมาชิก/ผลการ ประเมิน
Description	การประเมินมี 2 ลักษณะคือ 1. สมาชิกประเภท ครูที่เลี้ยง/อาจารย์นิเทศก์กำหนดแบบประเมินให้แก่สมาชิก ที่ตนเองมอบหมายงานประเมินตนเอง รายวิชาต่างๆ การประเมินสามารถใช้แบบ ประเมินที่สร้างขึ้นได้ไม่จำกัด โดยสามารถกำหนดช่วงเวลาตามข้อมูลการประเมิน ที่กำหนดไว้ก่อนส่งให้สมาชิกทำแบบประเมิน 2. สมาชิกประเภท ครูที่เลี้ยง/อาจารย์นิเทศก์ กำหนดรายชื่อสมาชิกที่ตนต้อง ประเมินให้กับแบบประเมินที่ต้องการ

ตารางที่ 5.8 คำอธิบายกระบวนการเชิงบรรยายของกระบวนการทำงานที่ 8 เผยแพร่ทรัพยากร

System	ระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ส่วนบุคคลเพื่อพัฒนาสมรรถนะของผู้ประกอบวิชาชีพครู
DFD Number	8
Process Name	เผยแพร่ทรัพยากร
Input Data Flow	ข้อกำหนดแหล่งเผยแพร่ ข้อมูลสมาชิก รายการทรัพยากร/แหล่งเผยแพร่ ข้อมูลสถานะสมาชิก ข้อมูลสิทธิการใช้งาน รายการทรัพยากร ข้อมูลรายวิชา ข้อมูลรายวิชา/สมาชิก/ผู้มอบหมาย
Output Data Flow	รายการเผยแพร่ ข้อกำหนดแหล่งเผยแพร่ รายการทรัพยากร/แหล่งเผยแพร่
Data Stored Used	เพิ่มข้อมูลสมาชิก เพิ่มข้อมูลสิทธิการใช้งาน เพิ่มข้อมูลรายการทรัพยากร เพิ่มข้อมูลรายวิชา เพิ่มข้อมูล มอบหมายรายวิชา รายการทรัพยากร/แหล่งเผยแพร่
Description	การเผยแพร่ทรัพยากรดำเนินการโดย ผู้ใช้สร้างกลุ่มสื่อสารซึ่งมีเครื่องมือโพสต์ ให้เผยแพร่ รายวิชาเนื้อหาที่สร้างขึ้น ไฟล์ และ URL ที่ต้องการ

1.3.3 การออกแบบฐานข้อมูล ด้วยการการออกแบบแบบจำลองเพื่ออธิบายโครงสร้างความสัมพันธ์ของฐานข้อมูล (Entity Relationship Diagram: E-R Diagram) ของระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ส่วนบุคคลเพื่อพัฒนาสมรรถนะของผู้ประกอบวิชาชีพครู



ภาพที่ 5.20 ER-Model ของระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ส่วนบุคคล เพื่อพัฒนาสมรรถนะของผู้ประกอบวิชาชีพครู

ตารางที่ 5.9 ฐานข้อมูลของระบบฯ (Database's Tables Describes information)

รายการ	เอนทิตี	คำอธิบายเอนทิตีในระบบ (หน้าที่ของเอนทิตี)
1	activity_logs	เอนทิตีหลักเก็บข้อมูลการใช้งานในระบบของสมาชิก
2	cms_content_categories	เอนทิตีหลักเก็บประเภทข้อมูลข่าวสารและการประกาศภายในระบบ
3	cms_contents	เอนทิตีหลักเก็บข้อมูลข่าวสารและการประกาศภายในระบบ
4	Configs	เอนทิตีหลักเก็บข้อมูลการตั้งค่าต่างๆภายในระบบ
5	Conversations	เอนทิตีหลักเก็บข้อมูลการพูดคุยแบบห้องส่วนตัว
6	conversations_users	เอนทิตีหลักผู้ใช้งานการพูดคุยแบบส่วนตัว
7	feed_comments	เอนทิตีหลักเก็บความเห็นของโพส
8	Feeds	เอนทิตีหลักเก็บข้อมูลโพสและการเผยแพร่ข้อมูลส่วนตัว
9	Groups	เอนทิตีหลักเก็บข้อมูลการสร้างกลุ่ม
10	groups_users	เอนทิตีหลักเก็บข้อมูลสมาชิกภายในกลุ่ม
11	help_categories	เอนทิตีหลักเก็บประเภทข้อมูลการช่วยเหลือ
12	Helps	เอนทิตีหลักเก็บข้อมูลการช่วยเหลือ
13	learning_groups	เอนทิตีหลักเก็บข้อมูลกลุ่มสาระการเรียนรู้
14	learning_kpis	เอนทิตีหลักเก็บข้อมูลตัวชี้วัดการเรียนรู้
15	learning_kpis_subjects	เอนทิตีหลักเก็บข้อมูลตัวชี้วัดการเรียนรู้ในแต่ละรายวิชา
16	learning_scopes	เอนทิตีหลักเก็บข้อมูลกลุ่มของมาตรฐานการเรียนรู้
17	learning_standards	เอนทิตีหลักเก็บข้อมูลมาตรฐานการเรียนรู้
18	learning_standards_subjects	เอนทิตีหลักเก็บข้อมูลมาตรฐานการเรียนรู้ในแต่ละรายวิชา
19	Levels	เอนทิตีเก็บระดับการศึกษา
20	Messages	เอนทิตีหลักข้อความในห้องแบบส่วนตัว
21	page_assigns	เอนทิตีเก็บข้อมูลผู้มีสิทธิใช้งานภายในหน้าเนื้อหา และข้อมูลผลการประเมิน
22	page_comments	เอนทิตีเก็บข้อมูลความคิดเห็นและคำแนะนำในแต่ละหน้าเนื้อหา
23	page_elements	เอนทิตีเก็บโครงสร้างข้อมูลภายในหน้าเนื้อหา
24	page_types	เอนทิตีหลักเก็บประเภทหน้าเนื้อหา
25	Pages	เอนทิตีหลักเก็บหน้าเนื้อหาภายในระบบ เช่น หน้าเนื้อหา รายวิชา, แบบประเมินต่างๆ
26	Periods	เอนทิตีเก็บข้อมูลปีการศึกษา
27	Roles	เอนทิตีหลักเก็บข้อมูลประเภทสิทธิการใช้งาน
28	Schools	เอนทิตีหลักเก็บข้อมูลโรงเรียน

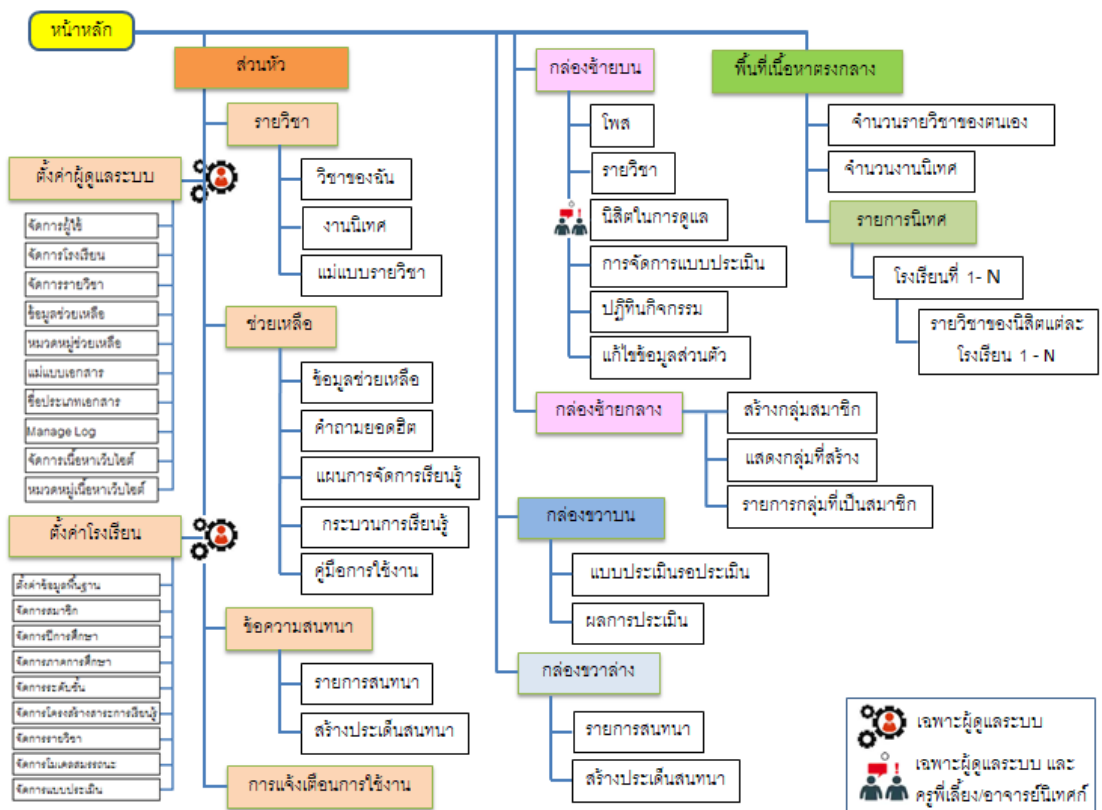
ตารางที่ 5.9 ฐานข้อมูลของระบบฯ (Database' s Tables Describes information) (ต่อ)

รายการ	เอนทิตี	คำอธิบายเอนทิตีในระบบ (หน้าที่ของเอนทิตี)
29	schools_users	เอนทิตีเก็บข้อมูลสมาชิกที่สังกัดตามโรงเรียน
30	Semesters	เอนทิตีหลักเก็บข้อมูลภาคเรียน
31	standard_kpis	เอนทิตีเก็บข้อมูลตัวชี้วัดตามมาตรฐานการศึกษาในหลักสูตรฯ
32	Standards	เอนทิตีหลักเก็บข้อมูลมาตรฐานการศึกษาตามหลักสูตรฯ
33	subject_comments	เอนทิตีเก็บข้อมูลรายละเอียดของการให้ความเห็นในแต่ละวิชา
34	subject_users	เอนทิตีเก็บข้อมูลความสัมพันธ์ของผู้สร้างรายวิชากับรายวิชา
35	Subjects	เอนทิตีหลักเก็บข้อมูลรายละเอียดของรายวิชาที่ถูกสร้างขึ้นจากผู้
36	Users	เอนทิตีหลักเก็บข้อมูลรายละเอียดของผู้ใช้ระบบ

## 2. การออกแบบผังเว็บไซต์และส่วนต่อประสานกับผู้ใช้ (Site Map and User Interface Design)

2.1 การออกแบบโครงสร้างการนำเสนอข้อมูลหรือผังเว็บไซต์ (Sitemap) จะมีความแตกต่างกัน ตามบทบาทของผู้ใช้ ซึ่งจัดเป็น 3 กลุ่มใหญ่ คือ ผู้ดูแลระบบ ผู้ปฏิบัติงานที่ต้องใช้ระบบสนับสนุนได้แก่ นิสิตฝึกประสบการณ์วิชาชีพหรือครูใหม่ที่ต้องพัฒนาสมรรถนะของตนเอง และผู้ทำหน้าที่เป็นโค้ชหรือผู้ที่คอยช่วยเหลือสนับสนุนการปฏิบัติงานได้แก่ ครูพี่เลี้ยง อาจารย์นิเทศก์ ดังนี้





ภาพที่ 5.21 ผังเว็บไซต์ของระบบ

2.2 การออกแบบส่วนต่อประสานกับผู้ใช้ของระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ส่วนบุคคลเพื่อพัฒนาสมรรถนะของผู้ประกอบวิชาชีพครู มีฐานความคิดจากการเป็นระบบที่ทำงานบนเว็บ (Web-based Electronic performance and personal support system) สามารถใช้งานแบบผู้ใช้หลายคน ซึ่งมีสิทธิในการใช้งานแตกต่างกันตามบทบาท และต้องลงชื่อเข้าใช้ (Login) ก่อนเสมอ ในหน้าแรกจึงมีส่วนสำคัญที่ต้องใช้งานคือ ส่วนลงชื่อเข้าใช้ ซึ่งมีลักษณะเป็นกล่องข้อความอยู่ด้านล่างขวามือของหน้าจอ เมื่อผู้ใช้เข้ามาหน้าเว็บไซต์ของระบบจะสามารถกรอกข้อมูลเพื่อลงชื่อเข้าใช้ได้ทันที ดังภาพที่ 5.22 แสดงหน้าแรกของระบบ

	<b>ส่วนหัว</b>	หน้าแรก ข่าวประกาศ เข้าสู่ระบบ
<b>ส่วนเนื้อหา</b>		
ข่าวประกาศ	กรุณาล็อกอินเพื่อเข้าสู่ระบบ	
	<input type="text" value="admin@gmail.com"/> <input type="password" value=""/> <input type="button" value="เข้าสู่ระบบ"/>	
© 2015 ศูนย์คุณธรรม (องค์การมหาชน) กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม เรื่อง ระบบสนับสนุนการบริหารงานและการเรียนรู้ส่วนบุคคลอิเล็กทรอนิกส์เพื่อพัฒนาศักยภาพของบุคลากรวิชาชีพครู		<b>ส่วนท้าย</b>

ภาพที่ 5.22 โครงสร้างหน้าแรกของระบบฯ ก่อนการลงชื่อเข้าใช้

องค์ประกอบของหน้าแรกจะมี 5 ส่วน ได้แก่ ส่วนที่ 1 ส่วนหัว เป็นส่วนที่เป็น โลโก้คณะครุศาสตร์ ชื่อโครงการ และเมนูเพื่อดูข่าวประกาศโดยไม่ต้องลงชื่อเข้าใช้ระบบ และเมนูเพื่อเข้าใช้ระบบ ส่วนที่ 2 เป็นส่วนที่ใช้แสดงเนื้อหา ในหน้าแรกจะเป็นภาพแบนเนอร์ ส่วนที่ 3 เป็นส่วนข่าวประกาศที่สามารถอ่านได้โดยไม่ต้องลงชื่อเข้าใช้ ผู้เข้ามาเว็บไซต์สามารถอ่านได้ทันที ในกรณีที่ข่าวมีความยาวเกินกล่องแสดงผล จะมีปุ่มให้คลิกเข้าไปอ่านเนื้อหาได้ เช่นเดียวกับการคลิกที่เมนูด้านบน ส่วนที่ 4 ส่วนลงชื่อเข้าใช้ เมื่อผู้ใช้เข้ามาในหน้าแรกของระบบจะสามารถลงชื่อเข้าใช้ได้ทันที และ ส่วนที่ 5 ส่วนท้าย เป็นส่วนด้านล่างสุดของหน้าจอ แสดงรายละเอียดของ ระบบและทุนอุดหนุนการวิจัยที่ได้รับจากสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ (วช.) ประเภทบัณฑิตศึกษา ปี 2558

องค์ประกอบของหน้าเพจเมื่อสมาชิกลงชื่อเข้าใช้ จะประกอบด้วยองค์ประกอบ 11 ส่วน ได้แก่ 1) เมนูส่วนหัว 2) ส่วนแสดงรายการสรุปจำนวนวิชาที่ตนเองสร้าง 3) ส่วนสรุปจำนวนรายวิชาที่เกี่ยวกับการนิเทศ 4) รายการนิเทศที่ต้องดูแลประกอบด้วยนิสิตและโรงเรียนที่ต้องไปนิเทศ 5) เมนูงานหลัก 6) กล่องรายการกลุ่มสนทนาที่สมาชิกเป็นผู้สร้าง 7) กล่องรายการกลุ่มสนทนาที่ผู้อื่นสร้างแต่ตนเองเป็นสมาชิกในกลุ่มนั้น 8) รายการรอประเมิน สำหรับแสดงแบบประเมินที่จะต้องทำแต่ยังไม่ได้ทำ 9) ผลการประเมิน เป็นกล่องรายการประเมินที่อาจารย์นิเทศก์หรือครูพี่เลี้ยงประเมินนิสิต

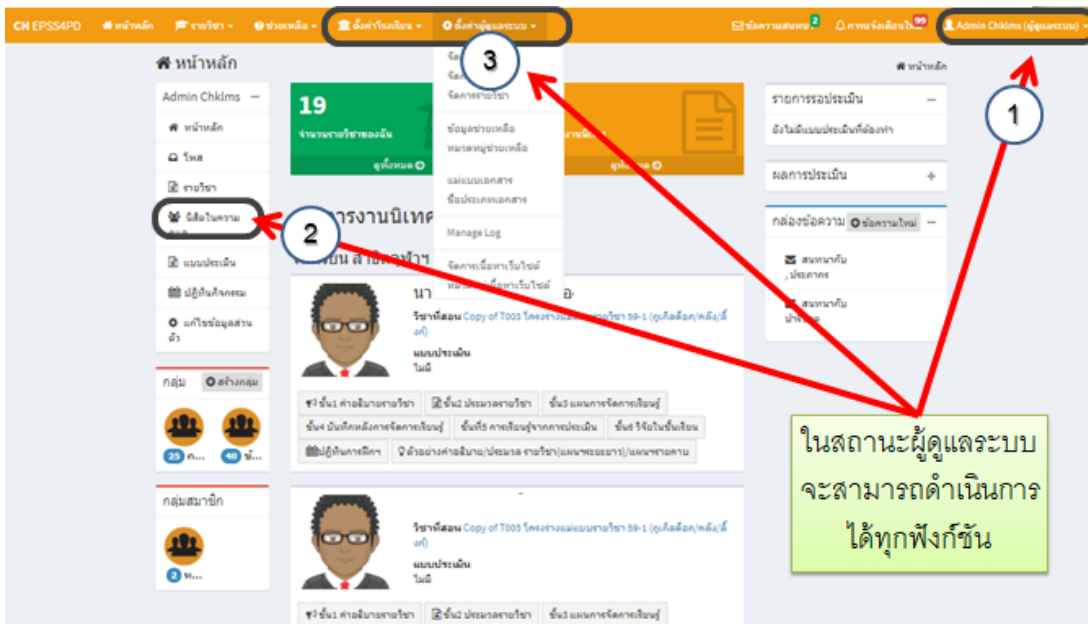
ผู้เป็นสมาชิก 10) กล่องข้อความแสดงรายการสนทนาที่สมาชิกสร้างหรือใช้สื่อสารแลกเปลี่ยนทั้งกลุ่ม และเฉพาะเจาะจง และ 11) ส่วนท้ายของเพจ



ภาพที่ 5.23 โครงสร้างหน้าหลักของระบบฯ หลังการลงชื่อเข้าใช้

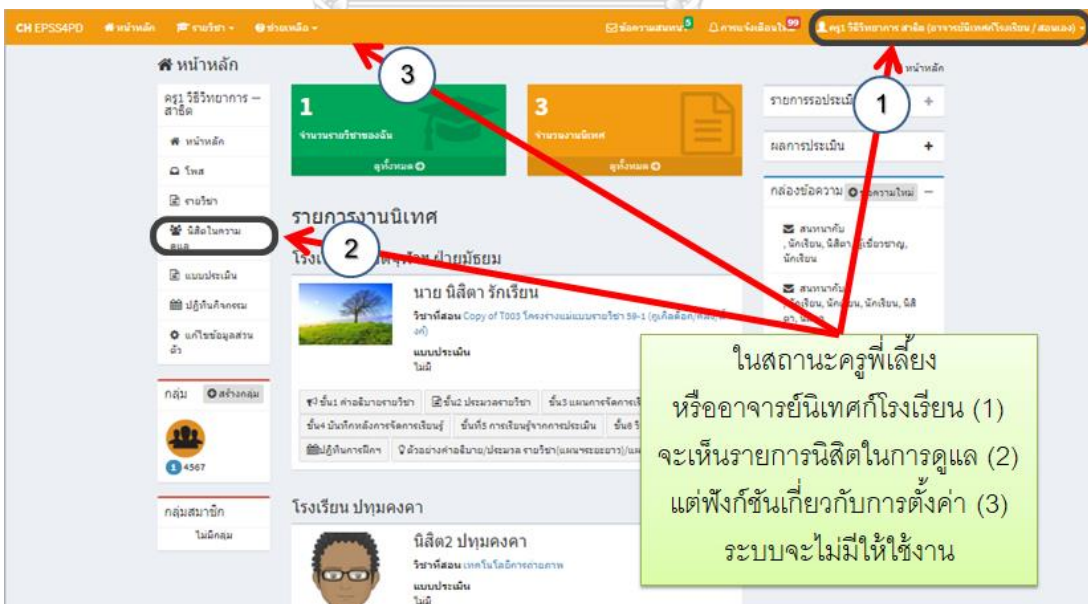
ความแตกต่างของแต่ละเพจเมื่อสมาชิกต่างสถานะลงชื่อเข้าใช้ระบบ ซึ่งสมาชิกแต่ละประเภทจะมีสิทธิใช้งานองค์ประกอบ และเครื่องมือได้ตามบทบาทที่กำหนดไว้ โดยผู้ที่มีสถานะเป็นผู้ดูแลระบบ จะสามารถดำเนินการได้ทุกฟังก์ชันที่มี ในขณะที่ผู้มีบทบาทเป็นผู้ปฏิบัติงานในสถานะ นิสิตฝึกประสบการณ์วิชาชีพในระบบจะไม่มีเมนูนิสิตในการดูแล และเมนูเกี่ยวกับการตั้งค่าโรงเรียน เมนูการตั้งค่าระบบ ในขณะที่ผู้ที่มีสถานะเป็นครูพี่เลี้ยง/อาจารย์นิเทศก์ จะสามารถทำงานได้เกือบทุกฟังก์ชัน ยกเว้นเมนูเกี่ยวกับการตั้งค่าโรงเรียน และเมนูในการตั้งค่าระบบ ดังตัวอย่าง

สมาชิกเมื่อลงชื่อเข้าใช้ระบบจะมีข้อความบอกสถานะของการเป็นสมาชิกไว้ที่บริเวณเมนูข้อมูลผู้ใช้งานแถบเมนูส่วนหัว (หมายเลข 1) ในกรณีที่เป็นผู้ดูแลระบบจะมีเมนูนิสิตในการดูแล (หมายเลข 2) และมีเมนูการตั้งค่าโรงเรียนและตั้งค่าผู้ดูแลระบบ (หมายเลข 3)



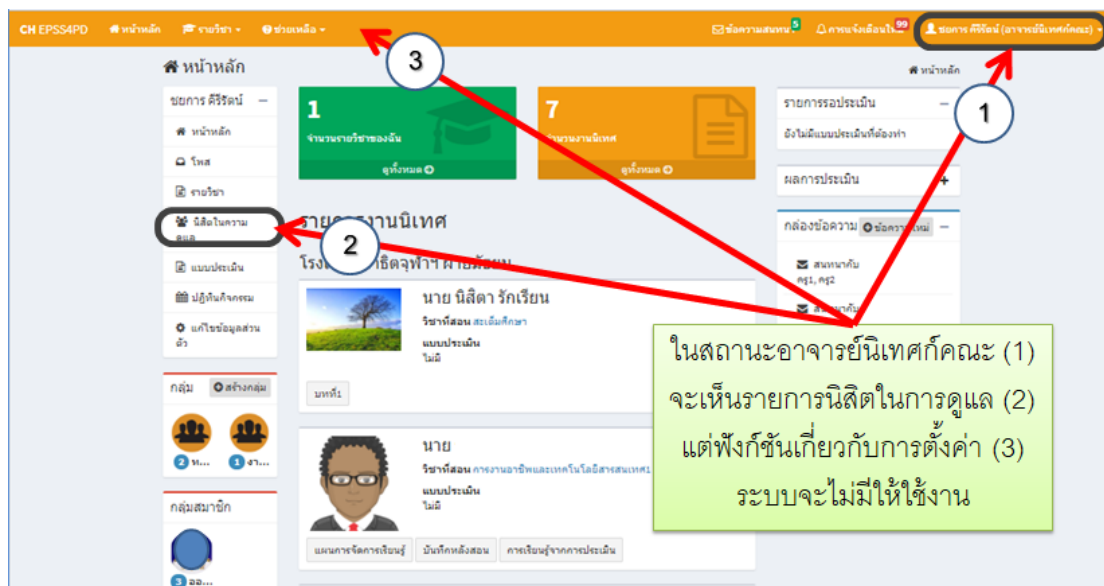
ภาพที่ 5.24 การเข้าใช้ระบบในฐานะผู้ดูแลระบบ

สมาชิกที่มีสถานะเป็นครูพี่เลี้ยงหรืออาจารย์นิเทศก์โรงเรียน (หมายเลข 1) จะมีเมนูนิสิตในการดูแล (หมายเลข 2) และจะแตกต่างจากผู้ดูแลระบบคือ ไม่มีเมนูการตั้งค่าโรงเรียนเมนูตั้งค่าผู้ดูแลระบบ (หมายเลข 3)



ภาพที่ 5.25 การเข้าใช้ระบบในฐานะครูพี่เลี้ยงหรืออาจารย์นิเทศก์โรงเรียน

สมาชิกที่เป็นอาจารย์นิเทศก์คณะจะมีสถานะบนหน้าเว็บเหมือนกับครูพี่เลี้ยง คือ แสดงสถานะเป็นอาจารย์นิเทศก์คณะ (หมายเลข 1) มีเมนูนิสิตในการดูแล (หมายเลข 2) และจะแตกต่างจากผู้ดูแลระบบคือ ไม่มีเมนูการตั้งค่าโรงเรียน และเมนูตั้งค่าผู้ดูแลระบบ (หมายเลข 3)



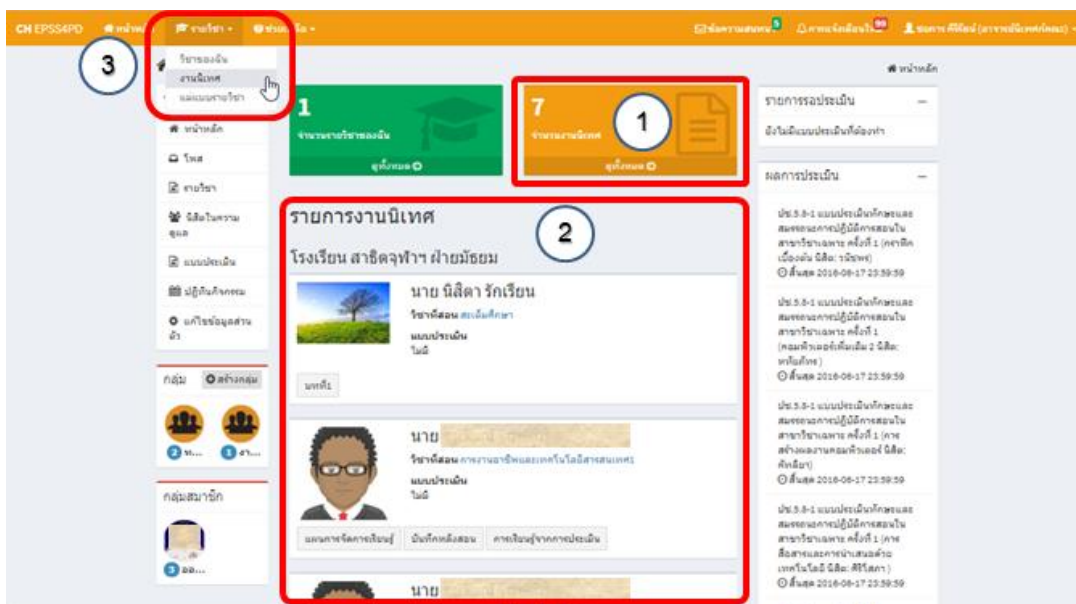
ภาพที่ 5.26 การเข้าใช้ระบบในฐานะอาจารย์นิเทศก์คณะ

การออกแบบส่วนต่อประสานกับผู้ใช้ (User interface)

แนวคิดของการออกแบบส่วนต่อประสานกับผู้ใช้ในงานวิจัยนี้ ใช้การออกแบบส่วนต่อประสานกับผู้ใช้แบบกราฟิกบนเว็บ (Web-based Graphical User Interface) ซึ่งประกอบด้วย ปุ่มฟอร์ม เมนู และการเชื่อมโยงหลายมิติ และการใช้คุณสมบัติของเว็บ 2.0 ทำให้ผู้ใช้สามารถสร้างเนื้อหา โครงสร้างเนื้อหาได้ด้วยตนเองดังนี้

การจัดการรายวิชาในงานนิเทศ

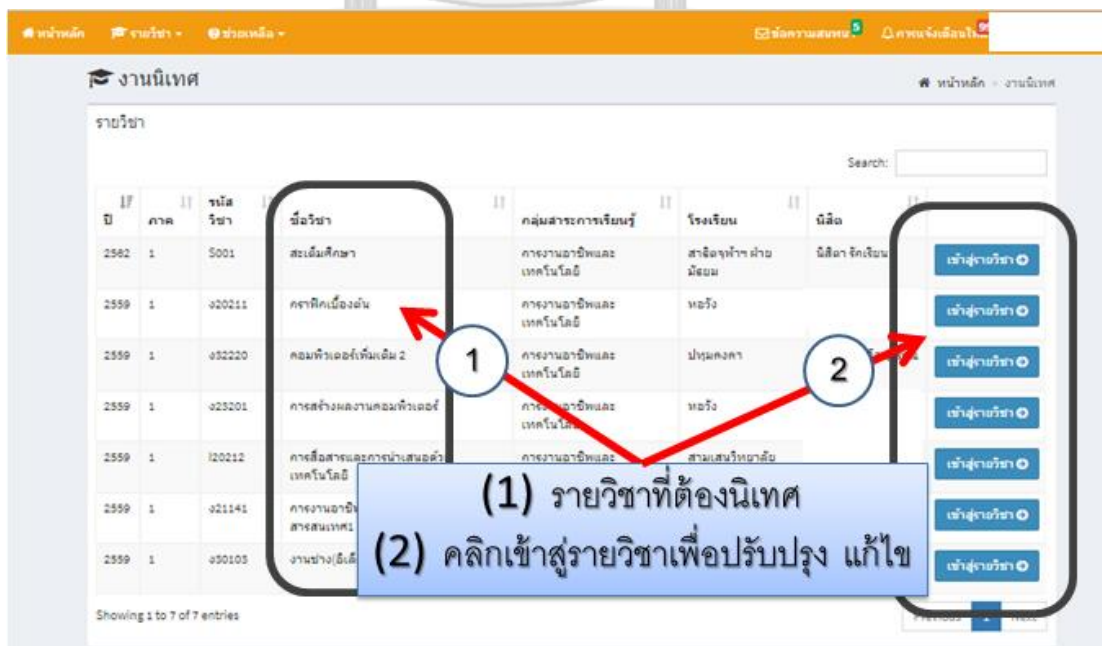
สมาชิกทุกประเภทสามารถสร้างรายวิชาและมอบหมายเป็นงานให้ผู้อื่นนำไปใช้งานได้ และเมื่อกำหนดการมอบหมายงานให้ใครแล้ว จะทำให้รายวิชานั้นมาอยู่ในรายการงานนิเทศ ซึ่งจะ ทำให้ ผู้มอบหมายงานสามารถเข้าไปให้ความเห็น ปรับปรุงแก้ไข หรือช่วยแก้ปัญหาในการทำงานแก่ผู้นั้นได้ โดยจำนวนรายวิชาที่มอบหมายให้ผู้อื่นทั้งหมดจะแสดงในหน้าแรก ดังตัวอย่าง (หมายเลข 1) และจะแสดงรายการของรายวิชาแยกตามกลุ่มตามสถาบันที่ผู้รับมอบหมายงานสังกัด (หมายเลข 2) และสมาชิกสามารถเข้าไปจัดการรายวิชาในงานนิเทศได้จากเมนู รายวิชา > งานนิเทศ (หมายเลข 3) ดังตัวอย่าง



ภาพที่ 5.27 ตัวอย่างการจัดการรายวิชาที่เป็นงานนิเทศ

การดำเนินการกับรายวิชางานนิเทศ

เมื่อเข้ามายังหน้าเพจงานนิเทศ จะพบรายการของรายวิชาที่ต้องนิเทศ ซึ่งในรายการหนึ่ง ๆ จะประกอบด้วย ชื่อวิชา กลุ่มสาระฯ โรงเรียน และชื่อนิสิตผู้ใช้รายวิชานั้นสอน และเมื่อครูพี่เลี้ยง หรืออาจารย์นิเทศที่ต้องการเข้าไปดูรายละเอียด สามารถเข้าถึงได้โดยการคลิกที่ปุ่ม เข้าสู่รายวิชา ด้านขวามือ ดังตัวอย่าง

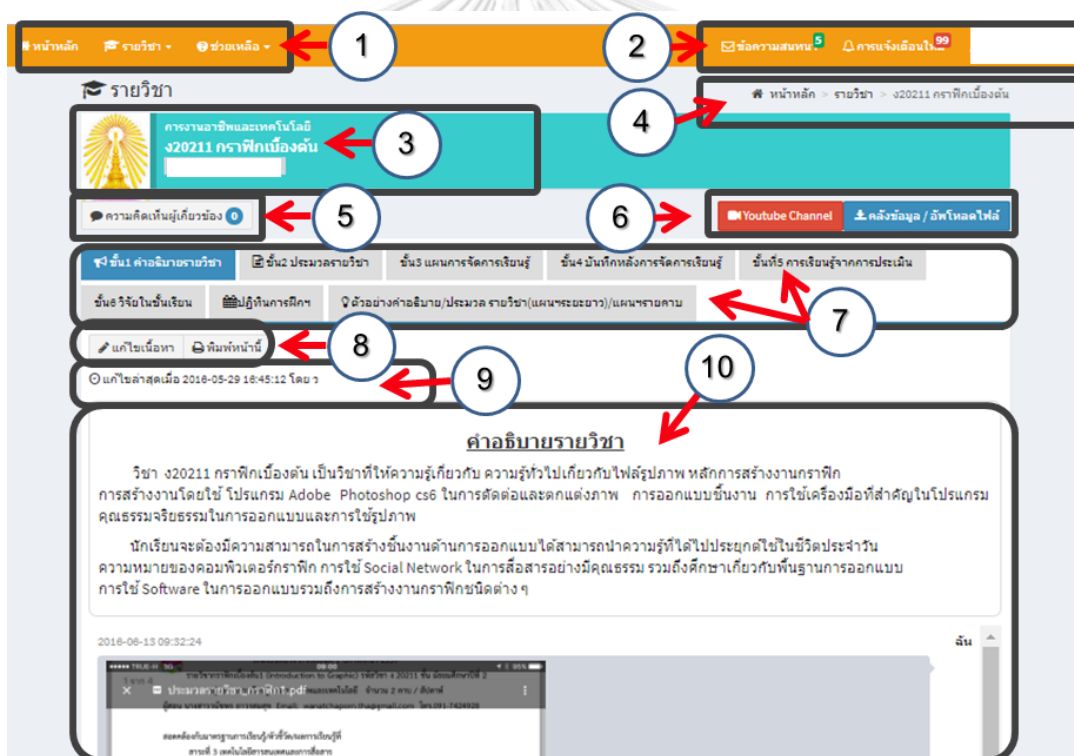


ภาพที่ 5.28 ตัวอย่างหน้ารายการงานนิเทศ

## การจัดการเนื้อหารายวิชา

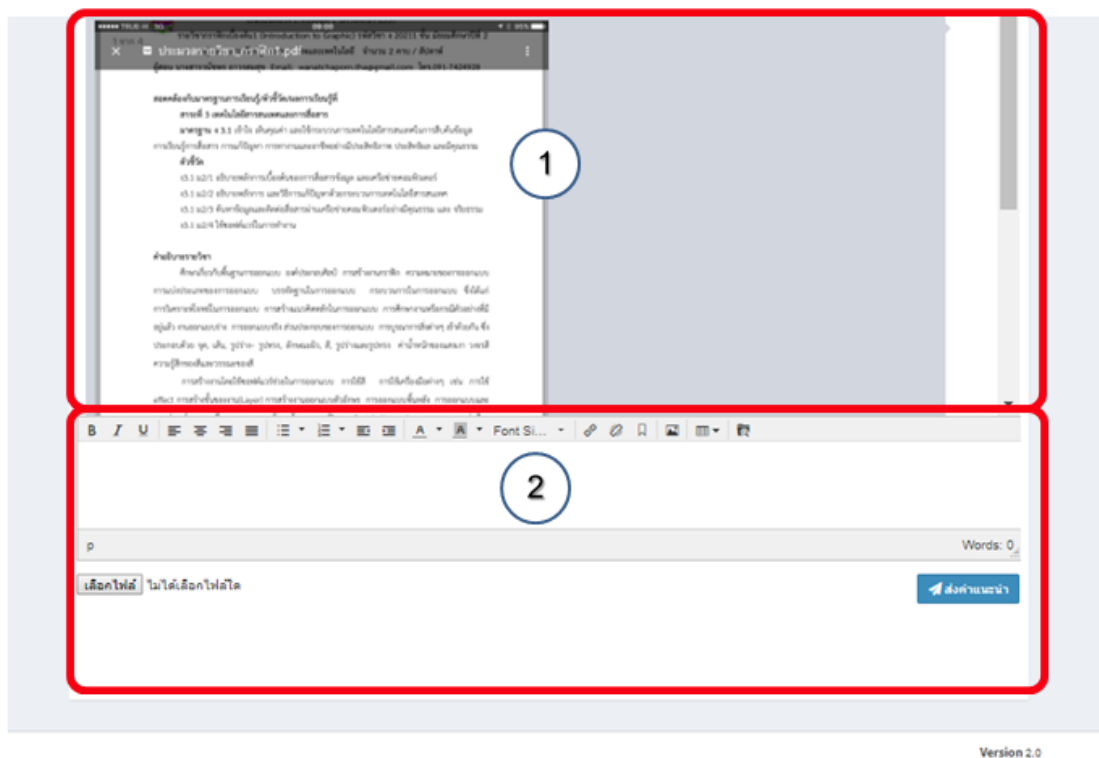
เมื่อเข้าสู่รายวิชา ผู้ใช้จะเห็นโครงสร้างของรายวิชา ซึ่งมีองค์ประกอบสำคัญดังนี้

- 1) เมนูที่เกี่ยวข้อง ได้แก่เมนูเกี่ยวกับ รายวิชา และเมนูความช่วยเหลือ ซึ่งเป็นเพจความรู้เกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้และ การใช้งานระบบ
- 2) ส่วนแสดงข้อมูลส่วนตัวและการสื่อสาร
- 3) ชื่อรายวิชาและผู้เกี่ยวข้อง
- 4) เนวิเกเตอร์ เชื่อมโยงตามลำดับชั้นของเพจ
- 5) กล่องข้อความแสดงความคิดเห็นของผู้เกี่ยวข้อง
- 6) ส่วนเชื่อมโยงไปยัง แหล่งทรัพยากรภายนอก เช่น ยูทูปแชลแนล
- 7) แท็บเชื่อมโยงไปหน้าเพจกิจกรรมต่างๆ สามารถกำหนดข้อความ หมายเลขกำกับลำดับการทำงาน เพื่อการสื่อสารที่ชัดเจน แท็บ และลำดับการทำงานสามารถแตกต่างกันได้ ตามการออกแบบ การเลือกแม่แบบ หรือการปรับปรุงภายหลัง
- 8) เมนูเข้าไปแก้ไขเนื้อหาในแต่ละเพจ ในแต่ละกิจกรรม และคำสั่งให้พิมพ์หน้าเนื้อหา กิจกรรมในเพจนั้นๆ
- 9) ส่วนแสดงข้อมูลวันเวลาแก้ไขครั้งล่าสุด และ
- 10) พื้นที่สร้างเนื้อหา โดยพื้นที่นี้จะเปลี่ยนเป็นโหมดแก้ไขเมื่อคลิกที่ปุ่มแก้ไขเนื้อหาในข้อ 8



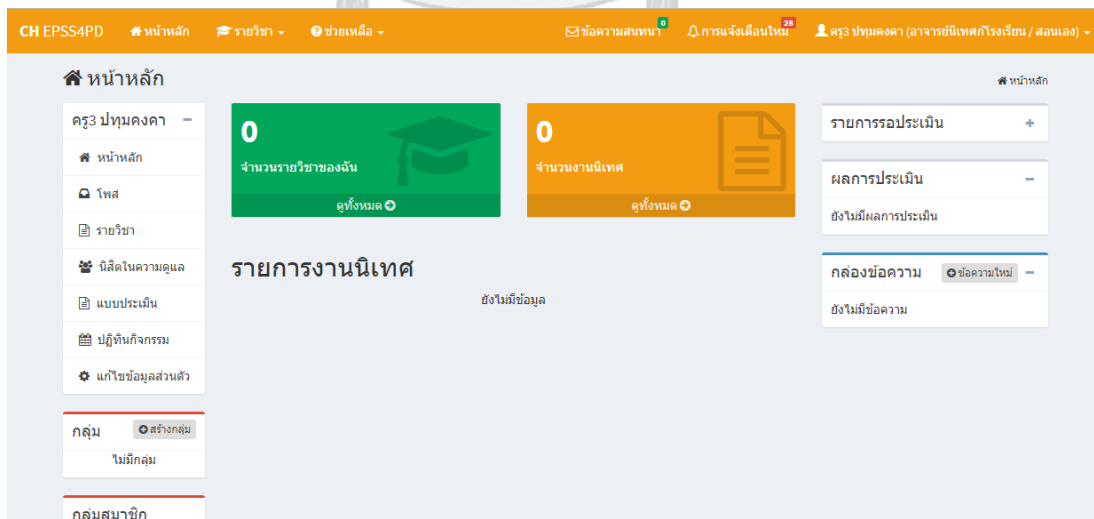
ภาพที่ 5.29 ตัวอย่างหน้าเพจจัดการเนื้อหาวิชา

ส่วนเนื้อหา จะมีลักษณะแตกต่างกันไปตามแม่แบบที่ออกแบบไว้ เช่น หมายเลข 1 ลักษณะเนื้อหาที่เชื่อมโยงจากภายนอก ด้านล่างของเพจเนื้อหาจะมีส่วนให้อาจารย์นิเทศก์ หรือครูพี่เลี้ยง สามารถให้ข้อเสนอแนะในทุกๆ เพจ ดังตัวอย่าง หมายเลข 2



ภาพที่ 5.30 ตัวอย่างหน้าจอจัดการเนื้อหารายวิชา (ต่อ)

ในกรณีที่ครูพี่เลี้ยง อาจารย์นิเทศก์ หรือนิสิตยังไม่มีรายวิชาที่เกี่ยวข้องกับการมอบหมายงาน มอบหมายงานในหน้าหลัก จะแสดงรายการงานนิเทศ ว่ายังไม่มีข้อมูล ดังตัวอย่าง



ภาพที่ 5.31 ตัวอย่างหน้าจอของครูพี่เลี้ยงที่ยังไม่มีรายวิชา และไม่มีนิสิตที่ต้องนิเทศ



### ตัวอย่างหน้าจอของนิสิตผู้ปฏิบัติงานที่ยังไม่มีรายวิชาที่ต้องสอน

The screenshot shows the CH EPSS4PD dashboard. The top navigation bar includes 'CH EPSS4PD', 'หน้าหลัก', 'รายวิชา', and 'ช่วยเหลือ'. The main content area is titled 'หน้าหลัก' and features several widgets: 'นิสิต4 สาธิต' (0), 'จำนวนรายวิชาของฉัน' (0), 'รายงานงานนิเทศ' (0), 'รายการรอประเมิน' (0), 'ผลการประเมิน' (0), and 'กล่องข้อความ' (0). A sidebar on the left contains navigation options like 'หน้าหลัก', 'โพส', 'รายวิชา', 'แบบประเมิน', 'ปฏิทินกิจกรรม', and 'แก้ไขข้อมูลส่วนตัว'. The central area displays 'รายงานงานนิเทศ' with the status 'ยังไม่มีข้อมูล'.

ภาพที่ 5.32 ตัวอย่างหน้าจอของนิสิตที่ยังไม่มีรายวิชา และไม่มีนิสิตที่ต้องนิเทศ

### การแบ่งปันข้อมูล

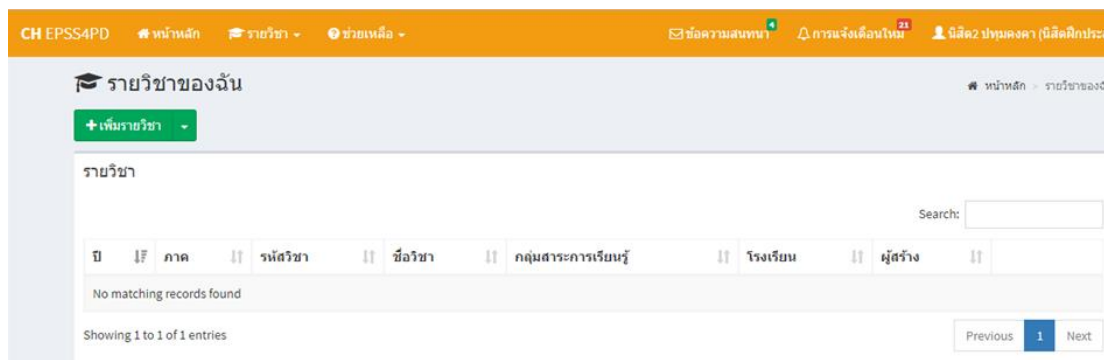
ในระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ส่วนบุคคลฯ นี้ จะแบ่งปันข้อมูลตามฟังก์ชันการใช้งาน 2 ลักษณะ คือ ระบบแบ่งปันข้อมูลในแบบเครือข่ายสังคม (Post) และระบบสร้างกลุ่มซีแนะ (โมดูล e-coaching) ซึ่งจะมีลักษณะทางกายภาพเหมือนกันดังตัวอย่างหน้าจอโพสของสมาชิกทุกประเภทเพื่อใช้สำหรับแบ่งปันข้อมูล

The screenshot shows the CH EPSS4PD post creation interface. The top navigation bar is the same as in the previous image. The main content area is titled 'โพส' and features a user profile for 'นิสิต4 สาธิต' (โรงเรียน สาธิตจฬาฯ ฝ่ายมัธยม). The post creation area includes a text input field with a rich text editor toolbar (bold, italic, underline, link, unlink, list, indent, font color, background color, font size) and a 'ส่ง' button. The right sidebar contains the same widgets as in the previous image.

ภาพที่ 5.33 ตัวอย่างหน้าจอโพส

### การสร้างรายวิชาของตนเอง

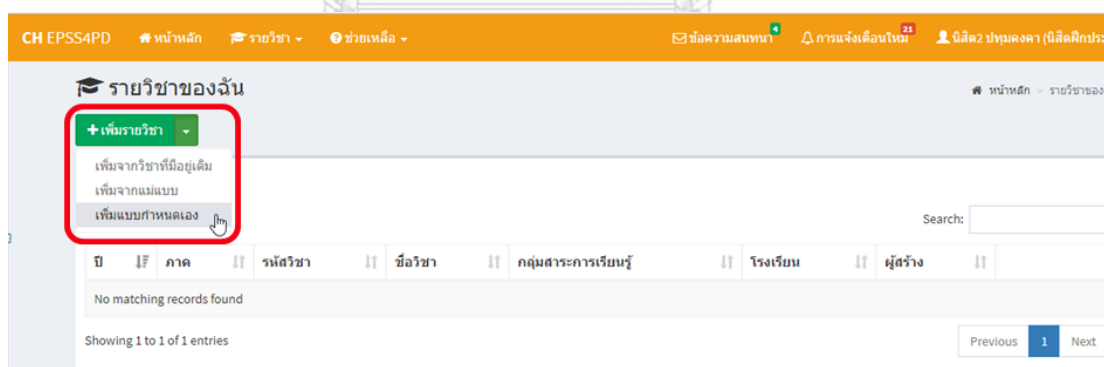
สมาชิกของระบบสามารถสร้างรายวิชาของตนเองได้ จากเมนู รายวิชา > วิชาของฉันทน์ ซึ่งเมื่อเข้าไปยังเมนู วิชาของฉันทน์จะพบหน้าเพจรายวิชาของฉันทน์ ดังตัวอย่าง



ภาพที่ 5.34 ตัวอย่างหน้ารายวิชาของฉันทน์

### ขั้นตอนการ การเพิ่มรายวิชา

ในแต่ละรายวิชาสามารถสร้างจากแม่แบบ หรือสร้างอิสระจากแม่แบบด้วยตัวเองได้ 3 วิธีคือ 1) การสร้างจากรายวิชาที่มีอยู่ 2) การสร้างจากแม่แบบ และ 3) การสร้างใหม่จากการกำหนดรายละเอียดเองตั้งแต่เริ่มต้น ดังตัวอย่าง เลือกรการสร้างรายวิชาจากเมนู เพิ่มแบบกำหนดเอง



ภาพที่ 5.35 ตัวอย่างการสร้างรายวิชาจากเมนูเพิ่มแบบกำหนดเอง

### ขั้นตอนการกำหนดรายละเอียดของแต่ละวิชา

เมื่อเลือกคำสั่งเพิ่มแบบกำหนดเอง จะด้กล่องข้อความให้เพิ่มรายละเอียดของวิชาเบื้องต้น ดังตัวอย่าง

ภาพที่ 5.36 กล้องข้อความเพื่อกรอกรายละเอียดของ รายวิชาเบื้องต้น

การกรอกรายละเอียดเบื้องต้น ผู้สร้างจะต้องกรอกชื่อรายวิชา เป็นหลัก และสามารถเลือกข้อมูลอื่นๆ ได้จากฐานข้อมูลหลักสูตรการศึกษาฯ ที่มีอยู่ในระบบดังตัวอย่าง

ภาพที่ 5.37 รายละเอียดของ รายวิชาเบื้องต้น

เมื่อบันทึกรายละเอียดเบื้องต้นของรายวิชาแล้ว จะมีชื่อวิชาปรากฏที่หน้าเพจรายวิชาของฉัน ให้สามารถนำไปใช้ได้ ดังตัวอย่าง

CH EPSS4PD หน้าหลัก รายวิชา -> ช่วยเหลือ -> ข้อความสนทนา 4 การแจ้งเตือนใหม่ 22 นิสิต 2 ปทุมคงคา (นิสิตฝึกประสบการณ์) ->

รายวิชาของฉัน หน้าหลัก > รายวิชาของฉัน

+ เพิ่มรายวิชา -

รายวิชา

Search:

ปี	ภาค	รหัส วิชา	ชื่อวิชา	กลุ่มสาระการ เรียนรู้	โรงเรียน	ผู้ สร้าง
2561	2	ว.001	การพัฒนางานบนระบบอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง (IoT Application Development)	วิทยาศาสตร์	ปทุมคงคา	นิสิต2

Showing 1 to 2 of 2 entries

Previous 1 Next

เข้าสู่รายวิชา

ภาพที่ 5.38 รายวิชาที่สร้าง

เมื่อเข้าสู่รายวิชาในครั้งแรกจะเป็นรายวิชาว่างเปล่า ผู้ใช้สามารถสร้างหน้าเนื้อหาได้จาก ปุ่มคำสั่งเพิ่มหน้า

CH EPSS4PD หน้าหลัก รายวิชา -> ช่วยเหลือ -> ข้อความสนทนา 4 การแจ้งเตือนใหม่ 22 นิสิต 2 ปทุมคงคา (นิสิตฝึกประสบการณ์) ->

รายวิชา หน้าหลัก > รายวิชา > ว.001 การพัฒนางานบนระบบอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง (IoT Application Development)

วิทยาศาสตร์

ว.001 การพัฒนางานบนระบบอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง (IoT Application Development)

ยังไม่มีครูผู้สอน

แก้ไขรายวิชา มอนทอยงาน 0 แบบประเมิน 0 ความคิดเห็นผู้เกี่ยวข้อง 0

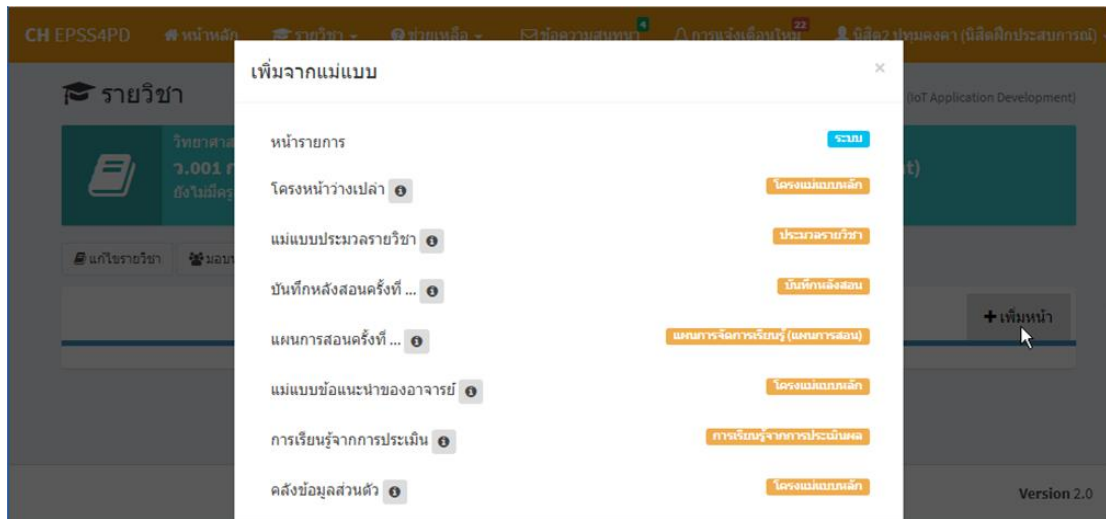
+ เพิ่มหน้า

Version 2.0

ภาพที่ 5.39 หน้าเริ่มต้นของรายวิชาที่ยังไม่มีหน้าเนื้อหา

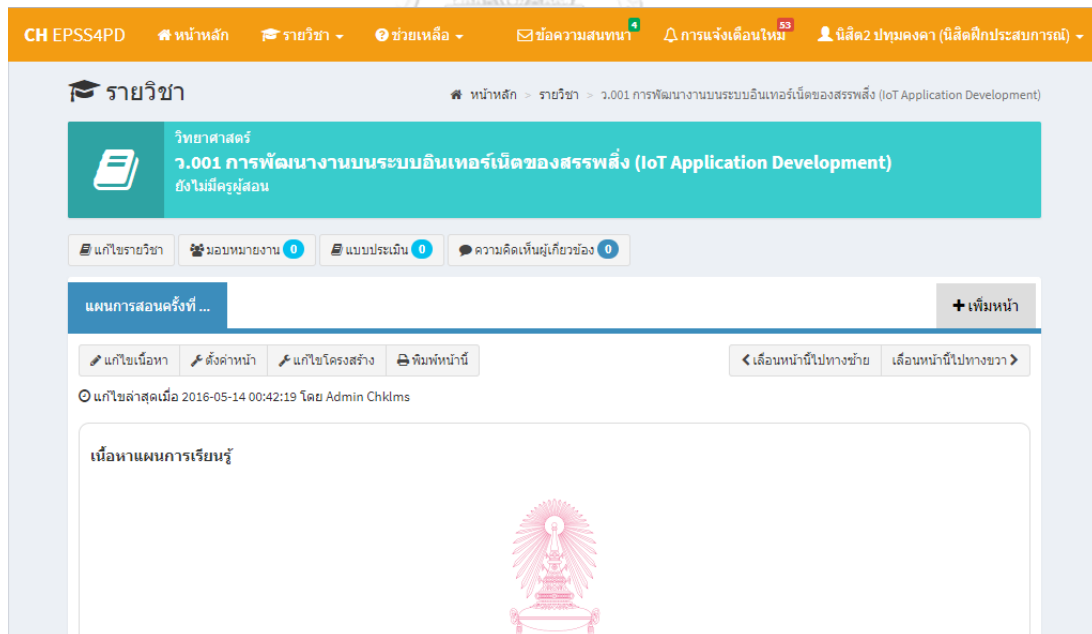
การเพิ่มหน้าเนื้อหาของรายวิชา

เมื่อผู้ใช้เริ่มสร้างหน้าเนื้อหา โดยการคลิกปุ่มเพิ่มหน้า จะมีแม่แบบของหน้าเนื้อหา ให้เลือก ดังตัวอย่าง



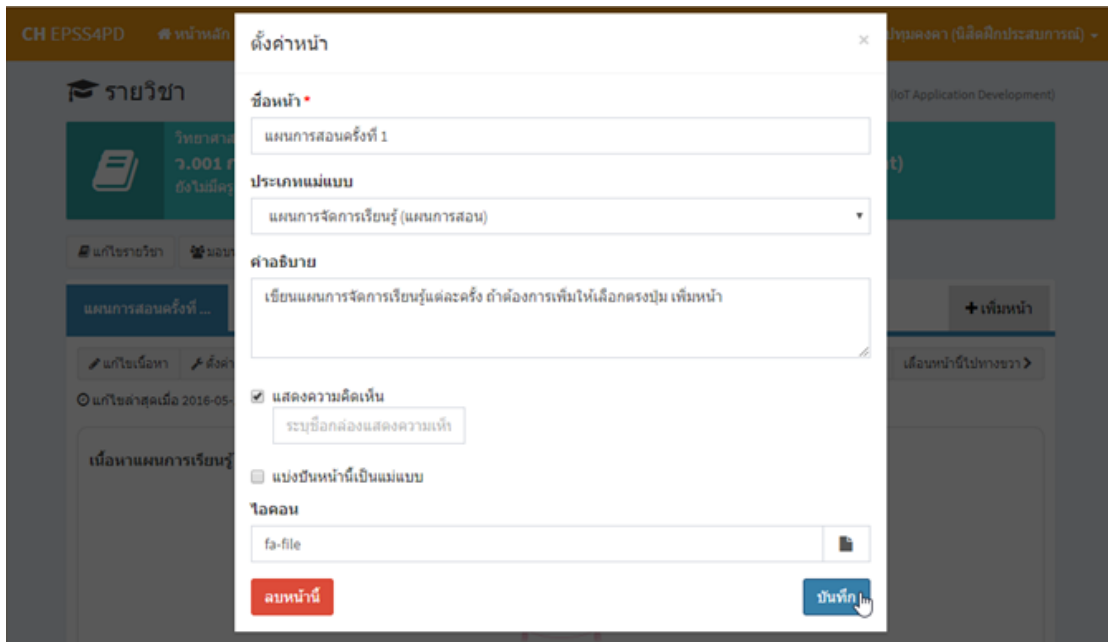
ภาพที่ 5.40 การเลือกหน้าเนื้อหาจากแม่แบบ

ผลของการเลือกหน้าเนื้อหาจะได้หน้าที่มีโครงสร้างตามต้นแบบที่ออกแบบไว้ ผู้ใช้สามารถเข้าไปปรับเปลี่ยนรายละเอียด และโครงสร้างได้ เช่น ผู้ใช้เลือกแม่แบบ แผนการสอนครั้งที่ ... ดังตัวอย่าง



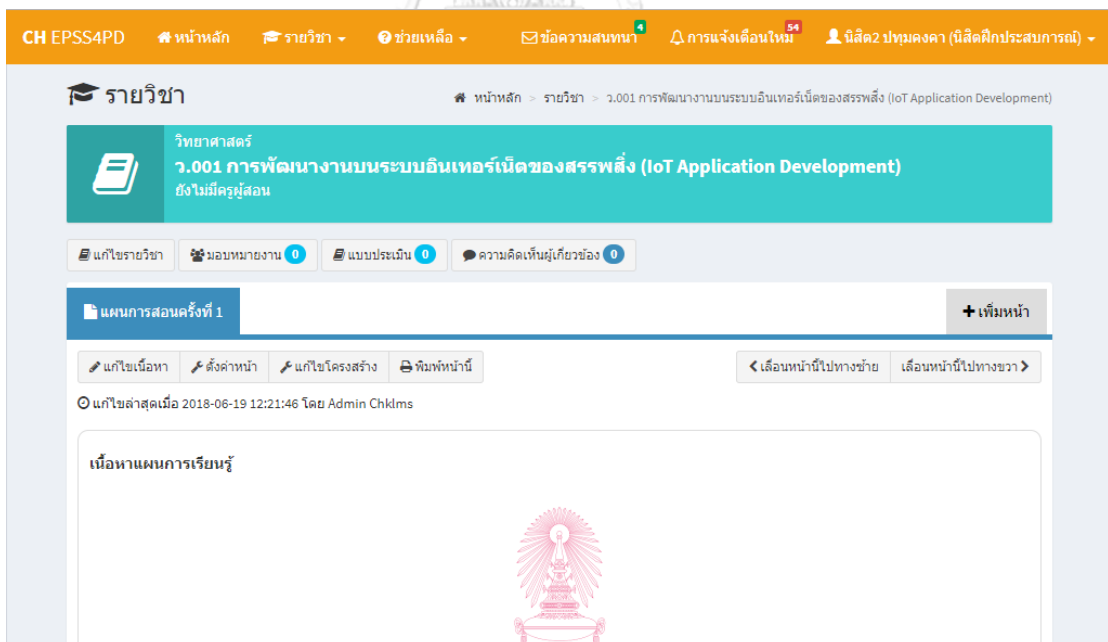
ภาพที่ 5.41 การเลือกหน้าเนื้อหาจากแม่แบบ แผนการสอนครั้งที่ ...

การเปลี่ยนแปลงโครงสร้างของเพจหน้าเนื้อหาให้เหมาะสมกับงานของตนเอง สามารถเข้าไปแก้ไขโดยการคลิกที่ปุ่ม ตั้งค่าหน้า ซึ่งจะทำให้เกิด ไดอะล็อกบ็อกซ์ ตั้งค่าหน้า ขึ้นมาให้แก้ไข หรือกำหนดค่าตามต้องการดังตัวอย่าง

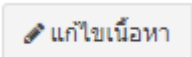


ภาพที่ 5.42 การสั่ง ตั้งค่าหน้า เพื่อปรับโครงสร้างหน้าเนื้อหา

เมื่อแก้ไขเรียบร้อยแล้วจะได้น้ำเพจเนื้อหา พร้อมใช้งาน ดังตัวอย่าง



ภาพที่ 5.43 หน้าเนื้อหาที่แก้ไขค่าของน้ำเพจเรียบร้อยแล้วพร้อมใช้งาน

การใช้งาน ในแต่ละหน้าเพจทำได้โดยคลิกปุ่ม  ซึ่ง จะเป็นหน้า Editor สำหรับโปรแกรมประมวลผลคำ ดังตัวอย่าง

CH EPSS4PD หน้าหลัก รายวิชา > 2.001 การพัฒนางานบนระบบอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง (IoT Application Development) > แผนการสอนครั้งที่ 1

แผนการสอนครั้งที่ 1


บันทึกข้อมูล ปิด

แก้ไขล่าสุดเมื่อ 2018-06-19 12:21:46 โดย Admin Chkms

เนื้อหาแผนการเรียนรู้

File Edit Insert View Format Table

← → B I U [Text Alignment Icons] [List Icons] A A 14pt [Image Icons]



แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1

ภาพที่ 5.44 การแก้ไขเนื้อหาในรูปแบบโปรแกรมประมวลผลคำ



## บทที่ 6

### สรุปผลการวิจัย อภิปรายและข้อเสนอแนะ

การวิจัยเรื่องระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ส่วนบุคคลเพื่อพัฒนาสมรรถนะของผู้ประกอบวิชาชีพครู มีวัตถุประสงค์การวิจัยดังนี้

#### 1. วัตถุประสงค์ทั่วไป

เพื่อพัฒนาระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ส่วนบุคคลเพื่อพัฒนาสมรรถนะของผู้ประกอบวิชาชีพครู

#### 2. วัตถุประสงค์เฉพาะ

2.1 เพื่อพัฒนาระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ส่วนบุคคลเพื่อพัฒนาสมรรถนะครูด้านการออกแบบการเรียนรู้และการจัดการเรียนรู้

2.2 เพื่อศึกษาผลการใช้งานระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ส่วนบุคคลเพื่อพัฒนาสมรรถนะครูด้านการออกแบบการเรียนรู้และการจัดการเรียนรู้

ผลการวิจัยแบ่งเป็น 4 ระยะ

ระยะที่ 1 ผลการพัฒนารอบแนวคิดระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ส่วนบุคคล เพื่อพัฒนาสมรรถนะของผู้ประกอบวิชาชีพครู

ระยะที่ 2 ผลการพัฒนาระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ส่วนบุคคล เพื่อพัฒนาสมรรถนะของผู้ประกอบวิชาชีพครู

ระยะที่ 3 ผลการใช้ระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ส่วนบุคคล เพื่อพัฒนาสมรรถนะของผู้ประกอบวิชาชีพครู

ระยะที่ 4 ผลการนำเสนอและรับรองระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ส่วนบุคคล เพื่อพัฒนาสมรรถนะของผู้ประกอบวิชาชีพครู



## สรุปผลการวิจัย

การพัฒนากระบวนสนับสนุนการปฏิบัติงานและสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ส่วนบุคคลเพื่อพัฒนาสมรรถนะของผู้ประกอบวิชาชีพครู ผู้วิจัยขอนำเสนอสรุปผลการวิจัยเป็น 4 ตอนของวัตถุประสงค์การวิจัยดังนี้

**ระยะที่ 1 ผลการศึกษาและพัฒนากรอบแนวคิดระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ส่วนบุคคล เพื่อพัฒนาสมรรถนะของผู้ประกอบวิชาชีพครู มี 2 ขั้นตอนดังนี้**

1. การพัฒนากรอบแนวคิดของระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ส่วนบุคคล เพื่อพัฒนาสมรรถนะของผู้ประกอบวิชาชีพครู

- 1.1 การศึกษาแนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง
- 1.2 การสัมภาษณ์ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย
- 1.3 การสังเคราะห์กรอบแนวคิดของระบบ
- 1.4 การรับรองกรอบแนวคิดของระบบ

2. การพัฒนาแบบจำลองและร่างระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ส่วนบุคคล เพื่อพัฒนาสมรรถนะของผู้ประกอบวิชาชีพครู

- 2.1 การวิเคราะห์ความต้องการจำเป็น
- 2.2 การสังเคราะห์แบบจำลองและร่างระบบ
  - 2.2.1 ประเมินแบบจำลองและร่างระบบ
  - 2.2.2 รับรองแบบจำลองและร่างระบบ

**1. ผลการพัฒนากรอบแนวคิดของระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ส่วนบุคคล เพื่อพัฒนาสมรรถนะของผู้ประกอบวิชาชีพครู มีรายละเอียดดังนี้**

1.1 ผลการศึกษาแนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาสมรรถนะด้านการออกแบบการเรียนรู้ และการจัดการเรียนรู้ของครู ภายใต้ระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ส่วนบุคคล

1.1.1 ผลการสังเคราะห์ข้อมูลจากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องโดยทำตารางการสังเคราะห์และวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องในลักษณะของการสังเคราะห์เอกสารพบว่า

1) สมรรถนะด้านการออกแบบการเรียนรู้ และการจัดการเรียนรู้ ประกอบไปด้วย 7 ประเด็นที่สำคัญ ดังต่อไปนี้ 1) ความรู้และความสามารถในการออกแบบการเรียนรู้

2) การเตรียมแผนการจัดการเรียนรู้ 3) การจัดกระบวนการเรียนรู้/การดำเนินการจัดการเรียนรู้  
 4) การจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ 5) การใช้และพัฒนาสื่อ นวัตกรรม เทคโนโลยีเพื่อ  
 การจัดการเรียนรู้ 6) การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ และ 7) การวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้/  
 สามารถทำวิจัยในชั้นเรียนเพื่อพัฒนาผู้เรียน

2) สภาพปัญหาและความต้องการพัฒนาสมรรถนะครูด้านการบริหารหลักสูตร  
 และการจัดการเรียนรู้รายการที่เป็นปัญหามากที่สุดซึ่งเป็นปัญหาคุณภาพครูแบ่งได้เป็น 3 ระดับ  
 ระดับแรก ได้แก่ 1) การสร้างและพัฒนาหลักสูตร และ 2) ปัญหาการจัดการเรียนรู้ การเรียนการสอน  
 และกิจกรรมการเรียนการสอน ระดับที่ 2 ได้แก่ 1) ความรู้ความสามารถในการออกแบบการเรียนรู้  
 2) การใช้และพัฒนาสื่อ นวัตกรรม เทคโนโลยีเพื่อจัดการเรียนรู้ และ 3) การจัดการเรียนรู้ที่เน้น  
 ผู้เรียนเป็นสำคัญ และระดับที่ 3 ได้แก่ 1) การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ และ 2) จิตวิทยาสำหรับครู

3) ปัญหาด้านการจัดการ ประกอบด้วย 1) ปัญหาด้านการผลิตครูและพัฒนาครู  
 ซึ่งทำให้ครูไม่สามารถสร้างผลงานได้ตามสาขาวิชาที่จบการศึกษา 2) การขาดการฝึกอบรมและพัฒนา  
 ครูอย่างต่อเนื่อง 3) ปัญหาภาระหน้าที่ของครู 4) ปัญหากระบวนการใช้งานครู เช่น ปัญหาเกี่ยวกับการ  
 ส่งเสริมสนับสนุนด้านงบประมาณ การบำรุงขวัญกำลังใจครูที่ดี การติดตามประเมินผล  
 การปฏิบัติงาน ค่าตอบแทนครูอยู่ในระดับต่ำ ระเบียบปฏิบัติไม่เอื้อต่อการพัฒนางานและการพัฒนา  
 ตนเอง ชุมชนมีส่วนร่วมในการใช้ครูน้อย และ 5) ปัญหาด้านการบริหารจัดการที่ส่งผลต่อสมรรถนะ  
 ครู เช่น ปัญหาความด้อยประสิทธิภาพของผู้บริหาร การขาดระบบการตรวจสอบและประเมินผู้บริหาร  
 การไม่มีส่วนร่วมในการบริหารงานของท้องถิ่น การขาดแคลนทรัพยากรเพื่อการบริหาร รวมทั้ง  
 การขาดสถาบันที่จะพัฒนาผู้บริหารระดับมืออาชีพ

4) การพัฒนาสมรรถนะในงานตามหลักการสมรรถนะ (Competency-based  
 approach) ประกอบด้วย 4 ขั้นตอนคือ 1. ขั้นตอนการเตรียมการให้ได้กรอบสมรรถนะที่หน่วยงาน  
 ต้องการพัฒนา ประกอบด้วยการกำหนดรายการสมรรถนะ (Competency List) และการสร้าง  
 แบบจำลอง หรือตัวแบบหรือโมเดลสมรรถนะ (Competency Model) ซึ่งประกอบด้วย  
 การวิเคราะห์ข้อมูล และนำเสนอข้อมูลสมรรถนะ 2. ขั้นตอนการประเมินสมรรถนะของแต่ละบุคคล  
 เพื่อหาช่องว่างสมรรถนะที่จะต้องพัฒนา 3. การพัฒนาหลักสูตรที่สอดคล้องกับความต้องการ  
 ในการพัฒนา และดำเนินการพัฒนาสมรรถนะของตนเองภายใต้กรอบของแบบจำลอง และ  
 4. การกำกับติดตามประเมินสมรรถนะ (Competency Assessment) อย่างต่อเนื่อง ซึ่งจะนำไปสู่  
 กระบวนการบริหารสมรรถนะ (Competency management) ของบุคลากรในองค์กรนั้นๆ

5) ระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic performance  
 support system: EPSS) มีองค์ประกอบที่เป็นคุณลักษณะสำคัญ 4 องค์ประกอบดังนี้ 1) ฐานข้อมูล  
 (Database) เป็นระบบจัดเก็บข้อมูลสารสนเทศที่รองรับ สนับสนุน เกี่ยวข้องในงานสามารถรวบรวม

และจัดเก็บสารสนเทศไม่ว่าจะเป็นเนื้อหา ขั้นตอนการทำงาน คำแนะนำ ชุดการเรียนการสอน เครื่องมือ และระบบแฟ้มสะสมงาน (Portfolio) เป็นต้น 2) ส่วนให้คำปรึกษา/ส่วนช่วยเหลือ เครื่องมือช่วยเหลือ ให้คำอธิบายแบบการสอบถามรายละเอียดในลักษณะออนไลน์ การสาธิต การแนะนำ การอ้างอิง และทางเลือกเพิ่มเติมในการใช้งาน เครื่องมือที่ช่วยแนะนำการทำงาน (Help) เครื่องมือตอบคำถามที่พบบ่อย (FAQ) ระบบที่ปรึกษาหรือระบบผู้เชี่ยวชาญ (Advisory or expert system) เป็นต้น 3) ส่วนข้อมูลสารสนเทศ เป็นแหล่งสำหรับสืบค้นข้อมูลและเนื้อหา มีเครื่องมือสืบค้นข้อมูลภายในระบบฯ เครื่องมือสืบค้นข้อมูลภายนอกระบบฯ ตัวแบบ (Template) สำหรับสร้างเนื้อหา ตัวอย่าง (Examples) ขั้นตอนการทำงาน ภาพเคลื่อนไหวที่แสดงให้เห็นขั้นตอน การดำเนินงาน หรือ การจำลองสถานการณ์ หรือจำลองการทำงาน เป็นต้น และ 4) ส่วนเชื่อมต่อกับผู้ใช้ เป็นส่วนที่เชื่อมต่อกับผู้ใช้งาน โดยผู้ใช้งานสามารถจัดการแบ่งปัน เผยแพร่ ปรับปรุง เก็บ บริหาร จัดการเนื้อหาความรู้ กำหนด และอนุญาตให้ผู้อื่นเข้าถึง เอกสาร/งาน ควบคุมลำดับการดำเนินงานในระบบ จัดการ Widget หรือระบบงานย่อย หรือโมดูลงาน ระบบการประเมินผล (Assessment system) และเครื่องมือสำหรับติดต่อสื่อสาร การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ ตรวจสอบ ติดตามการทำงาน ออนไลน์ เป็นต้น

6) สภาพแวดล้อมการเรียนรู้ส่วนบุคคล แบ่งการวิเคราะห์ได้เป็น 2 ส่วนคือ

1) องค์ประกอบของสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ส่วนบุคคล และ 2) กระบวนการเรียนรู้ภายใต้สภาพแวดล้อมการเรียนรู้ส่วนบุคคลมีรายละเอียดดังนี้

6.1) องค์ประกอบของสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ส่วนบุคคล แบ่งประเภท เป็น 2 ประเภทได้แก่ เครื่องมือและ แนวทางการจัดการเรียนรู้ภายใต้สภาพแวดล้อมการเรียนรู้ส่วนบุคคล

6.1.1) เครื่องมือสนับสนุนทางการจัดการเรียนรู้ภายใต้สภาพแวดล้อมการเรียนรู้ส่วนบุคคลประกอบไปด้วยเครื่องมือดังต่อไปนี้ 1) เครื่องมือรวบรวมเสาะแสวงหา แหล่งข้อมูล (Collect) ซึ่งมีการจัดเก็บข้อมูลเพื่อการเรียนรู้ จากสื่อในรูปแบบต่าง ๆ ทั้ง ฮาร์ดดิสก์ ซีดี ดีวีดี แฟลชไดรฟ์ การสืบค้นข้อมูล (Browse/search) จากสื่ออิเล็กทรอนิกส์ จากเว็บไซต์ การคัดกรอง และจัดระเบียบข้อมูล 2) เครื่องมือการสื่อสาร (Communication) ใช้สำหรับการติดต่อสื่อสาร ในช่วงเวลาเดียวกัน หรือต่างเวลากันได้ เพื่อแลกเปลี่ยนความคิดเห็น เกิดการเรียนรู้ เกิดการสะท้อนความคิด (Reflect) ทำให้สามารถตรวจสอบการเชื่อมโยงแนวคิดเพื่อการสังเคราะห์งานได้ 3) เครื่องมือช่วยให้เกิดการร่วมมือและการเรียนรู้กับผู้อื่น (Collaborative) เป็นเครื่องมือสำหรับช่วย ให้เกิดการเรียนรู้ที่จะร่วมกันพัฒนาปรับปรุง แก้ไขสารสนเทศ และทำงานร่วมกันได้ (Share) และยัง ช่วยจัดการและสร้างความสัมพันธ์ระหว่างผู้ที่ไม่ได้เป็นส่วนหนึ่งของเครือข่ายการเรียนรู้อย่างเป็นทางการ 4) เครื่องมือช่วยสร้าง (Create) เครื่องมือสำหรับช่วยสร้างองค์ความรู้ แนวคิด จัดบันทึก

ประมวลผลเพื่อสร้าง ปรับปรุง เนื้อหาด้วยการทำความเข้าใจ ทำให้เกิดกระบวนการสังเคราะห์ วิเคราะห์ สรุป สร้างสรรค์ องค์ความรู้ วัตถุประสงค์การทำงาน เพื่อให้สอดคล้องกับการพัฒนางาน ไปสู่เป้าหมายการเรียนรู้ตามที่ต้องการ 5) เครือข่ายการติดต่อสื่อสาร (Network) เครื่องมือที่ช่วยในการติดต่อสื่อสารระหว่างคน ทำให้สามารถสื่อสาร ปรีกษา พุดคุย ทำงานร่วมกันได้ (Share) และ ทำงานร่วมกันได้ และ 6) รูปแบบของโปรแกรมประยุกต์ (Widget-Based) เป็นระบบที่สามารถเพิ่ม เครื่องมือต่าง ๆ เข้าไปในระบบได้ Widget ประกอบไปด้วยเครื่องมือต่าง ๆ เช่น เครื่องมือช่วยในการ สืบค้น (Browser-based) เครื่องมือที่ตอบสนองสภาพการเรียนรู้แบบเปิด เช่น video conferencing และ การสร้างเอกสารที่ใช้ร่วมกันได้ เป็นต้น

6.1.2) แนวทางการจัดการเรียนรู้ภายใต้สภาพแวดล้อมการเรียนรู้ส่วนบุคคลประกอบด้วย 1) การกำกับตนเอง (Self-regulated) เป็นองค์ประกอบที่จะช่วยให้ผู้เรียน สามารถปรับพฤติกรรมกรรมการเรียนรู้ให้เหมาะกับตนเอง และสามารถควบคุมและจัดการการเรียนรู้ของ ตนเองได้ 2) การควบคุมจัดการทรัพยากร (Control their learning resources) ซึ่งผู้เรียนจะต้อง สามารถควบคุมจัดการทรัพยากรได้ด้วยตนเอง 3) การจัดการข้อมูล (Managing information) เป็น ส่วนที่ผู้เรียนสามารถจัดการ แก้ไข ข้อมูลได้ ด้วยตนเอง 4) การจัดการความสัมพันธ์ (Relationship management) ผู้เรียนสามารถจัดการความสัมพันธ์ ระหว่าง ครูผู้สอน พี่เลี้ยง และเพื่อน 5) การประเมินตนเอง (Self-evaluation) ผู้เรียนสามารถประเมินตนเองได้ ทำให้ผู้เรียนทราบจุดอ่อน จุดแข็งของตนเอง ซึ่งจะทำให้สามารถนำไปใช้ในการวางแผนปรับปรุงตนเองให้เหมาะกับการเรียนรู้ได้ 6) การเรียนรู้โดยเน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง (Learner-centred) เป็นแนวทางในการจัดการเรียนรู้ที่ ให้ผู้เรียนสามารถ ควบคุมจัดการทรัพยากร จัดการข้อมูล และจัดการการเรียนรู้ของตนเอง และ 7) การเสริมศักยภาพการเรียนรู้ (Scaffolding) การจัดการเรียนรู้เชิงปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้สอนกับ ผู้เรียน ที่ให้การช่วยเหลือด้วยวิธีการต่าง ๆ ตามสภาพปัญหา เพื่อให้ผู้เรียนสามารถแก้ปัญหาด้วย ตนเองได้ โดยเป็นการจัดเตรียมสิ่งเอื้ออำนวย การให้การช่วยเหลือ แนะนำ สนับสนุน ขณะที่ผู้เรียน กำลังแก้ปัญหาหรือกำลังอยู่ในระหว่างการเรียนรู้เรื่องใด เรื่องหนึ่ง (ผู้เรียนกำลังอยู่ในพื้นที่รอยต่อ พัฒนาการ) ทำให้ผู้เรียนต้องสร้างความรู้ความเข้าใจเพื่อใช้ในการแก้ปัญหาอย่างเป็น ขั้นตอน และ ปรับการสร้างความรู้ความเข้าใจภายในตน (Internalization) ให้กลายเป็นความรู้ความเข้าใจใหม่ ภายในตนเอง ซึ่งจะส่งเสริมพัฒนาการของผู้เรียน ให้ก้าวไปสู่ขั้นหรือระดับพัฒนาการที่สูงขึ้นไป ทำให้ ผู้เรียนสามารถกำกับตนเองในการเรียนรู้ และมีความเชื่อมั่นในตนเองในการเรียนรู้ที่เพิ่มมากขึ้น

6.2) กระบวนการเรียนรู้ภายใต้สภาพแวดล้อมการเรียนรู้ส่วนบุคคลมี ส่วนประกอบดังต่อไปนี้ 1) กระบวนการและเครื่องมือเพื่อการสื่อสาร (Communication) เครื่องมือ ที่สามารถติดต่อสื่อสาร ในช่วงเวลาเดียวกัน หรือต่างเวลากันได้ เพื่อแลกเปลี่ยนความคิดเห็น เกิดเรียนรู้ เกิดการสะท้อนความคิด (Reflect) ทำให้สามารถตรวจสอบการเชื่อมโยงแนวคิดเพื่อ

การสังเคราะห์งานได้ 2) กระบวนการและเครื่องมือช่วยสร้าง (Create) องค์ความรู้ แนวคิด จัดบันทึก ประมวลผลเพื่อสร้าง ปรับปรุง เนื้อหาด้วยการทำความเข้าใจ ทำให้เกิดกระบวนการวิเคราะห์ สังเคราะห์ สรุป สร้างสรรค์ องค์ความรู้ วัตถุประสงค์การทำงาน เพื่อให้สอดคล้องกับการพัฒนางาน ไปสู่เป้าหมายการเรียนรู้ตามที่ต้องการ 3) กระบวนการและเครื่องมือที่ช่วยให้เกิดการร่วมมือและการเรียนรู้กับผู้อื่น (Collaborative) ช่วยให้เกิดการเรียนรู้การทำงานร่วมกัน (Share) พัฒนาปรับปรุง แก้ไขและนำเสนอสารสนเทศ (Publishing) และช่วยสร้างความสัมพันธ์ระหว่างผู้ที่ไม่ได้เป็นส่วนหนึ่งของเครือข่ายการเรียนรู้อย่างเป็นทางการ 4) กระบวนการและเครื่องมือรวบรวมเสาะแสวงหา แหล่งข้อมูล (Collect) มีการจัดเก็บข้อมูลเพื่อการเรียนรู้ จากสื่อในรูปแบบต่าง ๆ ทั้ง ฮาร์ดดิสก์ ซีดี รอม ดีวีดี แฟลชไดรฟ์ การสืบค้นข้อมูล (Browse/search) จากสื่ออิเล็กทรอนิกส์ เว็บไซต์ และคัดกรองและจัดระเบียบข้อมูล 5) เครือข่ายการติดต่อสื่อสาร (Network) เครื่องมือและกระบวนการที่ช่วยในการติดต่อสื่อสารระหว่างทรัพยากรต่างๆ ทำให้สามารถสื่อสาร ปรีกษา พุดคุย และทำงานร่วมกัน ได้ (Share) 6) การจัดการข้อมูล (Managing information) ผู้เรียนสามารถจัดการ แก้ไข ข้อมูลได้ด้วยตนเอง และ 7) การจัดการความสัมพันธ์ (Relationship management) ผู้เรียนจะต้องสามารถจัดการความสัมพันธ์ ระหว่าง ครูผู้สอน พี่เลี้ยง และเพื่อนได้

7) การฝึกอบรมในงาน (On-the-Job Training) มีคุณลักษณะดังนี้ การฝึกอบรมในงานเป็นวิธีการศึกษางานไปพร้อม ๆ กับลงมือปฏิบัติจริง เป็นลักษณะ ให้คำแนะนำ เชิงปฏิบัติในลักษณะตัวต่อตัว (One-on-One) หรือเป็นกลุ่มเล็ก ๆ สร้างบรรยากาศการแลกเปลี่ยน ความรู้ ช่วยลดช่องว่างความรู้ของคนในองค์กร ช่วยลดช่องว่างระหว่างหัวหน้ากับลูกน้องและสร้างความสัมพันธ์อันดีต่อกัน เน้นประสิทธิภาพการทำงานในลักษณะการพัฒนาทักษะเป็นพื้นฐาน (Skill – Based) เป็นการถ่ายทอด ความรู้ ทักษะ เทคนิค ตลอดจนทัศนคติ จากผู้ที่มีประสบการณ์ในการทำงานนั้น ๆ เช่น หัวหน้างาน ผู้ที่มีความชำนาญในตำแหน่งงานนั้น ๆ ที่ปฏิบัติอยู่เดิม ควรจัดให้มีการฝึกอบรมในงาน/การฝึกอบรมในขณะที่ปฏิบัติงานให้กับบุคลากรที่รับเข้ามาทำงานใหม่ หรือบุคลากรที่เปลี่ยนแปลงหน้าที่ในการทำงาน

7.1) ประโยชน์ของการฝึกอบรมในงาน สามารถสรุปได้ดังนี้ 1) ทำให้การถ่ายโอนความรู้และทักษะเพิ่มขึ้น เนื่องจากวิธีการฝึกอบรมในงานเป็นการฝึกอบรมในสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ที่เดียวกับสถานที่ทำงานจริง ทั้งนี้กระบวนการเรียนรู้อย่างเป็นรูปธรรม ทำให้ผู้ปฏิบัติงานจะเห็นปัญหา เป็นการสร้างมาตรการป้องกันความผิดพลาดได้ ช่วยให้พนักงานมีความรู้ความเข้าใจในการทำงานให้ถูกต้อง มีคุณภาพ ตรงความต้องการลูกค้า 2) เกิดความคุ้มค่า (Cost effectiveness) เนื่องจากไม่มีค่าใช้จ่ายในการเดินทาง ค่าสถานที่อบรม หรือสูญเสียจากการลาหรือขาด ในขณะอบรมในงาน และประหยัดเวลาในการเรียนรู้วิธีการทำงาน 3) ใช้ประโยชน์สูงสุดเต็มศักยภาพของสมาชิกในองค์กร สมาชิกในองค์กรสามารถทำงานแทนกันได้ทั้งในสภาวะ

ปกติและสภาวะวิกฤตด้านกำลังคน และ 4) ช่วยเสริมสร้างพฤติกรรมความเอื้ออาทร เนื่องจากการฝึกอบรมในงานเป็นการสอนงานจากหัวหน้างาน ผู้มีประสบการณ์ ช่วยทำให้สร้างความสัมพันธ์อันดี แก่พนักงาน ลดการแข่งขันเปลี่ยนช่วยเหลือเกื้อกูลซึ่งกันและกัน

7.2) ขั้นตอนการฝึกอบรมในงานประกอบด้วย 4 ขั้นตอนดังนี้

- 1) ขั้นเตรียมการและการวางแผน ได้แก่ การวางแผน กำหนดขอบเขต ระยะเวลาการฝึกอบรมในงาน การสร้างความคุ้นเคยเป็นกันเองแก่ผู้ฝึกอบรมในงาน สืบหาความรู้กลุ่มเป้าหมาย เป็นต้น
- 2) ขั้นชี้แนะ และสอนงาน ได้แก่ ชี้แจงถึงจุดประสงค์และเป้าหมาย เน้นย้ำในจุดที่สำคัญหรือจุดตรวจสอบ เป็นต้น
- 3) ขั้นปฏิบัติงาน ได้แก่ ก่อนการทดลองปฏิบัติ ทำการทบทวนจุดสำคัญ มีกำหนดวิธีการทำงาน ระดับของความสำเร็จ ระดับของการปรับปรุงก่อนมอบหมายงาน อธิบายขั้นตอนในรายละเอียดอย่างช้า ๆ และมีการสาธิตวิธีการทำงานอย่างเป็นขั้นตอน อธิบายในแต่ละจุดสำคัญ (Key point) ให้พนักงานฝึกอย่างต่อเนื่องจนมั่นใจว่าพนักงานสามารถปฏิบัติได้ เป็นต้น
- 4) ขั้นติดตาม และประเมินผล ได้แก่ ตรวจสอบ ติดตามดูความเรียบร้อยอย่างใกล้ชิดตลอดจนแนะนำ และให้ความช่วยเหลือ

1.2 ผลการสังเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ในประเด็นสมรรถนะการบริหารหลักสูตรและการจัดการเรียนรู้จากกลุ่มเป้าหมาย

1.2.1 ความคิดเห็นที่ครูผู้ปฏิบัติหน้าที่เป็นหัวหน้ากลุ่มสาระการเรียนรู้ที่มีต่อนิสิตฝึกประสบการณ์วิชาชีพในประเด็นสมรรถนะการบริหารหลักสูตรและการจัดการเรียนรู้พบว่า

1) ด้านการสร้างและพัฒนาหลักสูตร นิสิตไม่ได้นำความรู้ที่เรียนรู้มาใช้เท่าที่ควร ปัญหาจะมาจาก การบริหารเวลา เนื้อหา การจัดความเหมาะสม เนื้อหากับเวลา ไม่มีเทคนิคในการจัดการห้องเรียน และอาจารย์ที่เลี้ยงไม่จี้ ไม่กระตุ้น และมหาวิทยาลัยไม่ได้เข้ามากำกับ

1.1) ด้านความรู้ ความสามารถในการออกแบบการเรียนรู้ พบว่า นิสิตเขียนแผนแบบกลางๆ ไม่ได้เฉพาะเจาะจงกับสภาพนักเรียน ไม่ได้สนใจปัญหาห้องที่เรียนอ่อนอ่อน การออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ไม่ตอบโจทย์ ใช้วิธีสอนเหมือนเดิม แบบโบราณ ถ้าวิธีใหม่ก็ไม่หลากหลาย ส่วนใหญ่เน้นจำ สอนบรรยาย ไม่มีปฏิสัมพันธ์กับนักเรียน ไม่ค่อยเปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการออกแบบการเรียนรู้ การจัดกิจกรรมและการประเมินผลการเรียนรู้ จัดทำแผนการจัดการเรียนรู้อย่างเป็นระบบโดยบูรณาการอย่างสอดคล้องเชื่อมโยงกันมีน้อย

1.2) ด้านการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ มีการจัดทำฐานข้อมูลเพื่อออกแบบการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญมีแต่ไม่นำมาใช้ รูปแบบ/เทคนิควิธีการสอนไม่หลากหลาย ส่วนใหญ่เน้น บรรยาย ไม่เน้นปฏิบัติ ไม่มีกิจกรรมเพิ่มเติมจากที่อาจารย์นิเทศก์แนะนำ กิจกรรมการเรียนรู้ที่ปลูกฝัง/ส่งเสริมคุณลักษณะอันพึงประสงค์และสมรรถนะของผู้เรียนแทบไม่มี

การใช้หลักจิตวิทยาในการจัดการเรียนรู้เป็นบางคนประมาณร้อยละ 50 ของนิสิต ในเรื่องการใช้แหล่งเรียนรู้และภูมิปัญญาท้องถิ่นในชุมชนในการจัดการเรียนรู้ส่วนใหญ่ไม่ได้ลงพื้นที่ แต่ดูจาก YouTube การพัฒนาเครือข่ายการเรียนรู้ระหว่างโรงเรียนกับผู้ปกครอง และชุมชน ไม่มีการดำเนินการอย่างจริงจัง เพราะในสภาพจริงไม่สามารถทำได้

1.3) ด้านการใช้และพัฒนาสื่อนวัตกรรม เทคโนโลยีเพื่อการจัดการเรียนรู้ เลือกใช้ You tube แต่ไม่หลากหลาย ค้นข้อมูล แต่ไม่ได้เอามาใช้ในแบบที่หลากหลาย ไม่ได้พัฒนาวิธีการจัดการเรียนรู้ ส่วนใหญ่ยังใช้การบรรยาย การใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ในการผลิตสื่อ/ นวัตกรรมที่ใช้ในการจัดการเรียนรู้ นิสิตแทบไม่ทำ นอกจากเอาไปทำวิจัย และไม่ใช้ข้อมูลจริง

1.4) ด้านการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ สามารถวัดและประเมินผล การเรียนรู้ได้ถูกต้องร้อยละ 70 บางชิ้นตรวจตามรูบริค บางงานก็ไม่มีการตรวจด้วยรูบริค

1.5) ด้านองค์ประกอบ ของสมรรถนะด้านการออกแบบการเรียนรู้ และการจัดการเรียนรู้พบว่า

1.5.1) ด้านรูปแบบการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ของแต่ละที่อาจแตกต่างกันบ้าง หรือแต่ละกลุ่มสาระก็อาจมีความแตกต่างกันตามลักษณะวิชา นิสิตมักจะเขียน จุดประสงค์การเรียนรู้ ไม่ถูก ไม่สอดคล้องกับเนื้อหา ไม่สอดคล้องกับระดับเป้าหมาย

1.5.2) ด้านรูปแบบของการเขียนหน่วยการเรียนรู้/ประมวลรายวิชา/ คำอธิบายรายวิชา นิสิตบางส่วนยังขาดความสามารถในการเขียน มักจะไม่ตรวจสอบ ความถูกต้อง หลายครั้งนิสิตทำสำเนาจากของเก่ามาใช้โดยไม่ได้แก้ไขสิ่งที่ผิด

1.5.3) ด้านการออกแบบการเรียนรู้ กิจกรรมการเรียนรู้ นิสิตมักจะไม่ เน้นการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ไม่เน้นเทคนิคการสอน สื่อการเรียนการสอน มากนัก เน้นไปที่ เพาเวอร์พอยท์ และการบรรยาย การวัดและประเมินผลไม่หลากหลาย

1.5.4) ด้านรูปแบบของการเขียนบันทึกหลังสอน ไม่มีรูปแบบตายตัว นิสิตเขียนเป็นบันทึกธรรมดาเป็นส่วนใหญ่ และไม่ครอบคลุมประเด็นที่สำคัญ

1.5.5) ด้านรูปแบบของการเขียนงานวิจัยในชั้นเรียน นิสิตขาด ความชำนาญในการเขียน ไม่ได้ใช้ข้อมูลตั้งแต่ต้น ส่วนใหญ่มาทำทำๆเหมม

1.2.2 การสังเคราะห์ข้อมูลความคิดเห็นที่ครูที่เลี้ยงมีต่อนิสิตฝึกประสบการณ์ วิชาชีพในประเด็นสมรรถนะการบริหารหลักสูตรและการจัดการเรียนรู้

1) การสร้างและพัฒนาหลักสูตร พบว่าความเห็นเกี่ยวกับความสอดคล้องของ สมรรถนะกับสภาพจริงตามหลักสูตรและความต้องการในการพัฒนาของนิสิตนักศึกษาปฏิบัติ การวิชาชีพครู ตอนเรียนไม่มีการสอนสร้าง/พัฒนาหลักสูตรให้สอดคล้องกับตัวชีวิตในหลักสูตร แกนกลาง มีแต่การนำหลักสูตรมาให้ พัฒนาหลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับหลักสูตร

แกนกลาง ประเมินการใช้หลักสูตรและนำผลการประเมินไปใช้ในการพัฒนาหลักสูตรมหาลัยก็ไม่ได้ สอนแต่ในระดับโรงเรียนต้องใช้การประเมินเพื่อปรับปรุงพัฒนาหลักสูตรและปรับแผนกลยุทธ์

2) ความรู้ความสามารถในการออกแบบการเรียนรู้ การออกแบบการเรียนรู้เน้น การวิเคราะห์ สังเคราะห์ ประยุกต์ ตอนเรียนสอนแต่ไม่ค่อยเน้น ออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ อย่าง หลากหลายในหลักสูตรของมหาลัยมีแต่ตอนที่นำมาจัดการจัดการเรียนจริง ๆ ก็ใช้ไม่ได้กับทุก สภาพแวดล้อมทุกโรงเรียนและในการสอนเฉพาะวิชา

3) การจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ การจัดทำฐานข้อมูลเพื่อออกแบบ การเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญส่วนใหญ่ นิสิต นักศึกษาไม่มีพื้นฐานมาก่อน แต่จะมีเทคนิควิธีการ สอนอย่างหลากหลายการใช้หลักจิตวิทยาในการจัดการเรียนรู้ เป็นส่วนใหญ่

4) การใช้และพัฒนาสื่อนวัตกรรม เทคโนโลยีเพื่อการจัดการเรียนรู้ ส่วนมากมี พื้นฐานจากมหาวิทยาลัย ทำให้มีการใช้สื่อนวัตกรรมและเทคโนโลยีในการจัดการเรียนรู้ อย่างหลากหลาย แต่เน้นการสืบค้นข้อมูลผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อพัฒนาการจัดการเรียนรู้ ส่วนการใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ในการผลิตสื่อ/นวัตกรรมที่ใช้ในการจัดการเรียนรู้นั้น นิสิตนักศึกษา ส่วนใหญ่จะมาเรียนรู้ด้วยตัวเองในขณะปฏิบัติการสอน

5) การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ มหาลัยจะเน้นการการวัดและประเมินผล การเรียนรู้อย่างหลากหลายทั้งการสร้างเครื่องมือ การวัดและประเมินผลผู้เรียนตามสภาพจริง นำผล การประเมินการเรียนรู้มาใช้ในการพัฒนาการจัดการเรียนรู้ แต่ส่วนมากครูขาดการนำไปประยุกต์ใช้ งานจริง ใช้แค่เพียงบางส่วน การสังเคราะห์ข้อมูลความคิดเห็นที่ครูพี่เลี้ยงมีต่อนิสิตฝึกประสบการณ์ วิชาชีพในประเด็นสมรรถนะการบริหารหลักสูตรและการจัดการเรียนรู้

1.2.3 การสังเคราะห์ข้อมูลความคิดเห็นของนิสิตปฏิบัติการวิชาชีพครู ในประเด็น สมรรถนะการบริหารหลักสูตรและการจัดการเรียนรู้ มีรายละเอียดดังนี้

1) การสร้างและพัฒนาหลักสูตรตามความเห็นของนิสิตเกี่ยวกับสมรรถนะ เนื้อหาที่ได้เรียนมาน้อยกว่าเนื้อหาที่จำเป็นต้องสอนเป็นอย่างมาก เนื้อหาที่เรียนมีสอดคล้อง แต่เนื้อหาหลักสูตรแกนกลางจะมีความละเอียดของเนื้อหาบ่อย สามารถนำไปใช้ได้จริงในโรงเรียน มีความครบถ้วนในการประเมิน นอกจากนี้การเรียนรู้เกี่ยวกับรูปแบบการประเมินต่าง ๆ

2) ความรู้ความสามารถในการออกแบบการเรียนรู้ การออกแบบการเรียนรู้ ที่เรียนเน้นการวิเคราะห์ สังเคราะห์ ประยุกต์ ริเริ่มเหมาะสมกับสาระการเรียนรู้และสอดคล้องเป็น อย่างมาก ในปัจจุบันความรู้ความจำเป็นส่วนน้อยในการเรียน การได้คิดได้ประยุกต์ต่าง ๆ มีบทบาท อย่างมาก ในการออกแบบกิจกรรมนั้นได้รับการพัฒนาและมีความสอดคล้องเป็นอย่างมาก มีกิจกรรมที่หลากหลาย ทำให้เราสามารถประยุกต์และปรับเข้ากับการสอนได้จริง และประสบ ผลสำเร็จ ส่วนการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีส่วนร่วม แต่ในบางรายวิชาที่ยังกำหนดมาให้ผู้เรียนตั้งแต่ต้น



ในการปฏิบัติจริงนั้นน้อยมาก จัดทำแผนการจัดการเรียนรู้อย่างเป็นระบบโดยบูรณาการอย่างสอดคล้องเชื่อมโยงกันมีน้อย มีการนำผลการออกแบบการเรียนรู้ไปใช้ในการจัดการเรียนรู้ และปรับใช้ตามสถานการณ์อย่างเหมาะสมและเกิดผลกับผู้เรียนตามที่คาดหวังสอดคล้องอย่างมากกับการปฏิบัติจริง

3) การจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ในจัดทำฐานข้อมูลเพื่อออกแบบการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ในทางปฏิบัตินั้นทำได้จริงมีความสอดคล้องค่อนข้างมาก ใช้รูปแบบ/เทคนิควิธีการสอนอย่างหลากหลายเพื่อให้ผู้เรียนพัฒนาเต็มตามศักยภาพ มีความสอดคล้องกันในระดับมาก (85%) เนื่องจากผู้เรียนส่วนมากชอบความหลากหลายในการเรียนรู้ การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ปลูกฝัง/ส่งเสริมคุณลักษณะอันพึงประสงค์และสมรรถนะของผู้เรียน มีความสอดคล้องกันในระดับน้อย (30%) ใช้หลักจิตวิทยาในการจัดการเรียนรู้ สามารถใช้ในการควบคุมนักเรียนให้อยู่ในระเบียบเหมาะสม สามารถอยู่ได้อย่างมีความสุข ใช้แหล่งเรียนรู้และภูมิปัญญาท้องถิ่นในชุมชนในการจัดการเรียนรู้ ไม่ค่อยได้นำมาใช้จริง เนื่องจากแทบจะไม่ได้ลงไปลองกับชุมชนหรือสถานที่จริง

4) การใช้และพัฒนาสื่อนวัตกรรม เทคโนโลยีเพื่อการจัดการเรียนรู้ การใช้สื่อนวัตกรรมและเทคโนโลยีในการจัดการเรียนรู้อย่างหลากหลาย สอดคล้อง 90% หลักสูตรมีการสอนเกี่ยวกับวิธีการใช้สื่อ นวัตกรรมและเทคโนโลยีในการจัดการเรียนรู้ รวมถึงการสร้างสื่อใหม่ และการวิเคราะห์ผู้เรียนเพื่อเลือกใช้สื่อที่เหมาะสมกับผู้เรียน เนื้อหาในส่วนนี้ค่อนข้างครอบคลุมพอสมควร สืบค้นข้อมูลผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อพัฒนาการจัดการเรียนรู้ มีความสอดคล้องกันในระดับมาก ๆ (90%) เนื่องจากกลายเป็นวิธีที่เข้าถึงง่าย (และบางครั้งนำเชื่อถือ) ในการสืบค้นข้อมูลต่าง ๆ เพื่อนำมาจัดการเรียนรู้ ใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ในการผลิตสื่อ/นวัตกรรมที่ใช้ในการจัดการเรียนรู้ สอดคล้องบ้างบางส่วน เนื้อหาที่สอนมานั้นค่อนข้างน้อย ทำให้ยากที่จะนำมาใช้ผลิตสื่อต้องหาคำความรู้เพิ่มเติม

5) การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ ออกแบบวิธีการวัดและประเมินผลอย่างหลากหลาย เหมาะสมกับเนื้อหา กิจกรรมการเรียนรู้ และผู้เรียน มีความสอดคล้องในระดับปานกลาง (50%) เนื่องจากในความเป็นจริงนั้นยังต้องใช้เวลาคิดวิธีการวัดและประเมินผลพอสมควร จึงอาจสรุปได้ว่า จากที่เรียนมายังไม่มากพอ การสร้างและนำเครื่องมือวัดและประเมินผลไปใช้อย่างถูกต้องเหมาะสม มีความสอดคล้อง 40% เนื่องจากในความเป็นจริงแล้วนั้น การสร้างเครื่องมือวัดประเมินผลเป็นไปได้ยาก วัดและประเมินผลผู้เรียนตามสภาพจริง มีความสอดคล้อง 25% เนื่องจากในสภาพจริงแล้วผู้เรียนมีความแตกต่างระหว่างบุคคลค่อนข้างมาก ทำให้เกณฑ์ที่เตรียมมามาก่อนข้างมีประสิทธิภาพต่ำ การนำผลการประเมินการเรียนรู้มาใช้ในการพัฒนาการจัดการเรียนรู้ มีความสอดคล้อง 100% เนื่องจากเป็นสิ่งที่จำเป็นมากในการนำผลการประเมินมาพัฒนา โดยจากประสบการณ์คือเป็นหนึ่งในปัจจัยสำคัญในการนำมาพัฒนาการจัดการเรียนรู้

### 1.3 ผลการสังเคราะห์กรอบแนวคิด

ผลจากการสังเคราะห์เอกสาร และความคิดเห็นของผู้ที่เกี่ยวข้องเพื่อสังเคราะห์กรอบแนวคิด และแบบจำลอง พบว่า กรอบแนวคิด (Conceptual frame work) ของระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้เพื่อพัฒนาสมรรถนะของผู้ประกอบวิชาชีพครู ที่จะนำไปสู่การพัฒนาสมรรถนะด้านการออกแบบการเรียนรู้ และการจัดการเรียนรู้ควรประกอบด้วยองค์ประกอบหลักที่เป็นฐานความคิดในการพัฒนา 4 ส่วนได้แก่ 1) ระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานอิเล็กทรอนิกส์ 2) การฝึกอบรมในงาน 3) หลักการสมรรถนะ และ 4) สภาพแวดล้อมการเรียนรู้ส่วนบุคคล ซึ่งทำให้กรอบแนวคิดของระบบฯ ประกอบไปด้วยองค์ประกอบ 6 ส่วนและกรอบแนวคิด 3 ส่วนดังนี้

#### 1.3.1 สมรรถนะด้านการออกแบบการเรียนรู้ และการจัดการเรียนรู้

#### 1.3.2 การพัฒนาตามหลักการสมรรถนะ (Competency-based approach)

#### 1.3.3 ระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic performance support system: EPSS)

#### 1.3.4 สภาพแวดล้อมการเรียนรู้ส่วนบุคคล (Personal learning environment: PLE) การขับเคลื่อนการเรียนรู้ด้วย PLE

#### 1.3.5 การฝึกอบรมในงาน (On-the-job training) ในรูปแบบการนิเทศแบบให้คำชี้แนะ (Coaching)

1.3.6 ผลลัพธ์ของระบบได้แก่สมรรถนะที่เกิดขึ้นจากการใช้งานระบบฯ ของนิสิต/ครูใหม่ ประกอบด้วยตัวบ่งชี้ดังนี้ 1) การสร้างและพัฒนาหลักสูตร 2) ความรู้ ความสามารถในการออกแบบการเรียนรู้ 3) การจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ 4) การใช้และพัฒนาสื่อ นวัตกรรม เทคโนโลยีเพื่อการจัดการเรียนรู้ และ 5) การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ รวมถึงรายงาน การพัฒนาตนเอง และผลการประเมิน

#### 1.3.7 กรอบแนวคิดด้านกระบวนการในระบบ

#### 1.3.8 กรอบแนวคิดด้านเนื้อหาในระบบ

#### 1.3.9 กรอบแนวคิดด้านบุคลากรในระบบ

1.4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลการรับรองกรอบแนวคิดของระบบ จากการเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยกระบวนการ Focus Group โดยผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา และผู้เชี่ยวชาญด้านการบริหารหลักสูตรและการจัดการเรียนรู้พบว่า ความเหมาะสมขององค์ประกอบตามกรอบแนวคิดของผู้เชี่ยวชาญ ประกอบด้วย 1) สมรรถนะด้านการออกแบบการเรียนรู้ และการจัดการเรียนรู้ 2) การพัฒนาตามหลักการสมรรถนะ 3) ระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานอิเล็กทรอนิกส์ 4) สภาพแวดล้อมการเรียนรู้ส่วนบุคคล 5) การฝึกอบรมในงาน (On-the-Job training) ในรูปแบบ

การนิเทศแบบให้คำชี้แนะ (Coaching) 6) ผลลัพธ์ของระบบได้แก่สมรรถนะที่เกิดขึ้นจากการใช้งานระบบฯ รายงานการพัฒนาตนเอง และผลการประเมิน 7) กรอบแนวคิดด้านกระบวนการเชิงระบบ 8) กรอบแนวคิดด้านเนื้อหาในระบบ และ 9) กรอบแนวคิดด้านบุคลากรในระบบ ทุกองค์ประกอบมีความเหมาะสมมากที่สุด และผู้ทรงคุณวุฒิ ให้การรับรองกรอบแนวคิดระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ส่วนบุคคลเพื่อพัฒนาสมรรถนะของผู้ประกอบวิชาชีพครู อยู่ในระดับดีมาก โดยมีรายละเอียดดังนี้

#### 1.4.1 สมรรถนะด้านการออกแบบการเรียนรู้ และการจัดการเรียนรู้ ประกอบด้วย

- 1) การเตรียมแผนการจัดการเรียนรู้
- 2) การดำเนินการจัดการเรียนรู้
- 3) การเลือกใช้การผลิตสื่อและนวัตกรรม
- 4) การวัดและประเมินผลการเรียนรู้
- 5) การทำวิจัยในชั้นเรียนเพื่อพัฒนาผู้เรียน

#### 1.4.2 การพัฒนาตามหลักการสมรรถนะประกอบด้วย

- 1) การนิยามสมรรถนะ (Competency definition)
- 2) การกำหนดประเภทสมรรถนะ
- 3) การดำเนินงานตามหลักการสมรรถนะ
  - 3.1) การกำหนดรายการสมรรถนะ (Competency List)
  - 3.2) การกำหนดแบบจำลองหรือตัวแบบสมรรถนะ (Competency Model)
  - 3.3) การประเมินสมรรถนะ (Competency Assessment)

#### 1.4.3 ระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานอิเล็กทรอนิกส์ ประกอบด้วย

- 1) ซอฟต์แวร์ผลิตงานออนไลน์ที่ใช้ทำงานหลักของระบบ
- 2) ส่วนเชื่อมต่อกับผู้ใช้
- 3) ระบบที่ปรึกษาหรือระบบผู้เชี่ยวชาญ ใช้สำหรับการแก้ปัญหา การวินิจฉัย และการแก้ไข้ปัญหา
- 4) ฐานข้อมูลเป็นระบบจัดเก็บข้อมูลสารสนเทศที่รองรับ สนับสนุนการทำงาน
- 5) ระบบการจัดลำดับเนื้อหาการทำงาน (Work flow)
- 6) ระบบช่วยเหลือ ระบบตัวอย่าง ระบบ FAQ
- 7) ระบบการประเมินผล (Assessment system)
- 8) ระบบตรวจสอบติดตามและให้ข้อเสนอแนะ

#### 1.4.4 สภาพแวดล้อมการเรียนรู้ส่วนบุคคล ประกอบด้วย

- 1) เครื่องมือและกระบวนการที่สามารถควบคุมการจัดเก็บ เผยแพร่/แบ่งปัน  
ต้นแบบ แผนการจัดการเรียนรู้ และทรัพยากรเพื่อการจัดการเรียนรู้
- 2) เครื่องมือและกระบวนการสามารถควบคุมช่องทางการสื่อสาร ทรัพยากรการ  
เรียนรู้ กิจกรรมการเรียนรู้
- 3) เครื่องมือและกระบวนการเผยแพร่การเรียนรู้ของตนเองสู่ผู้อื่นด้วยตนเอง

#### 1.4.5 การฝึกอบรมในงาน (On-the-Job training) ในรูปแบบการนิเทศแบบให้ คำชี้แนะ (Coaching) ประกอบด้วย

- 1) กระบวนการเรียนรู้เพื่อพัฒนาตนเองของครู/นิสิตฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู  
ในระหว่างปฏิบัติงานสอน
- 2) กระบวนการเรียนรู้เพื่อพัฒนาโดยมีครูพี่เลี้ยง/อาจารย์ที่ปรึกษา  
ให้คำแนะนำปรึกษาผ่านช่องทางการชี้แนะในระบบฯ
- 3) ขั้นตอนดำเนินการ
  - 3.1) การสำรวจ
  - 3.2) การเตรียมการ
  - 3.3) การสอนงาน
  - 3.4) การทดลองปฏิบัติ
  - 3.5) การติดตามผล

#### 1.4.6 ผลลัพธ์ของระบบได้แก่สมรรถนะที่เกิดขึ้นจากการใช้งานระบบฯ ประกอบด้วย

- 1) ผลการประเมิน
- 2) ผลงานที่ครูทำ
- 3) รายงานผลการเรียนรู้

#### 1.4.7 กรอบแนวคิดด้านกระบวนการเชิงระบบ ประกอบด้วย

- 1) ส่วนนำเข้า
- 2) ส่วนกระบวนการ
- 3) ส่วนผลลัพธ์
- 4) ส่วนให้ผลป้อนกลับ

#### 1.4.8 กรอบแนวคิดด้านเนื้อหาในระบบประกอบด้วย

- 1) มาตรฐาน/ตัวชี้วัด
- 2) ความรู้ด้านเนื้อหาวิชาที่จะสอน

- 3) ข้อมูลช่วยเหลือในการทำงานของระบบ
- 4) ข้อมูลช่วยเหลือในด้านการจัดการเรียนการสอนรูปแบบต่างๆ
- 5) ด้านการบริหารหลักสูตรการจัดการเรียนรู้ การออกแบบการเรียนรู้
- 6) ข้อมูลช่วยเหลือในด้านการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ

#### 1.4.9 กรอบแนวคิดด้านบุคลากรในระบบ ประกอบด้วย

- 1) บุคลากรในระบบประกอบด้วย admin, ครูพี่เลี้ยง, ครูผู้สอน, อาจารย์นิเทศก์ ผู้เชี่ยวชาญ ผู้บริหาร นิสิต/นักศึกษา ฝึกประสบการณ์วิชาชีพ
- 2) การเข้าถึงสิทธิการใช้งาน ทรัพยากรของระบบ และความเป็นส่วนตัว

## 2. ผลการพัฒนาแบบจำลองและร่างระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ส่วนบุคคล เพื่อพัฒนาสมรรถนะของผู้ประกอบวิชาชีพครู

2.1 ผลการศึกษาความต้องการจำเป็นด้านสมรรถนะด้านการออกแบบการเรียนรู้ และการจัดการเรียนรู้ของนิสิตนักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู เพื่อคัดเลือกเครื่องมือในระบบฯ พบว่า

2.1.1 จากตารางที่ 4.14 ผลการวิจัยพบว่าความต้องการจำเป็นด้านการดูแลของครูพี่เลี้ยงในโรงเรียนในการให้ความรู้และแนะนำเรื่องการวัดและประเมินผลมีความจำเป็นและความต้องการเป็นอันดับ 1 (PIN = 0.30 , Mean=4.78 และ S.D. =0.57 )

2.1.2 จากตารางที่ 4.15 ผลการวิจัยพบว่าความต้องการจำเป็นด้านความรู้ ทักษะความสามารถของนิสิตเพียงพอต่อการนำมาใช้ในการจัดการเรียนรู้ในโรงเรียน ด้านการควบคุมห้องเรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ มีความจำเป็นและความต้องการเป็นอันดับ 1 (PIN = 0.37, Mean=4.84 และ S.D. =0.56) ด้านการใช้สื่อประกอบการจัดการเรียนรู้ เป็นอันดับ 2 (PIN = 0.31, Mean=4.73 และ S.D. =0.59) และด้านการออกแบบหน่วยการเรียนรู้ เป็นอันดับ 3 (PIN = 0.30, Mean=4.76 และ S.D. =0.58)

2.1.3 จากตารางที่ 4.16 ผลการวิจัยพบว่าความต้องการจำเป็นด้านการออกแบบการเรียนรู้ และจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ หัวข้อท่านได้ปรึกษาครูพี่เลี้ยง ผ่านระบบอินเทอร์เน็ต มีความจำเป็นและความต้องการเป็นอันดับ 1 (PIN = 0.42, Mean=4.20 และ S.D. =1.14)

2.1.4 จากตารางที่ 4.17 ผลการวิจัยพบว่าความต้องการจำเป็นด้านหลักการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ การใช้ข้อมูลรายบุคคลเพื่อนำมาวางแผนจัดกิจกรรมการเรียนรู้ และพัฒนาผู้เรียนให้เหมาะสมกับความแตกต่างระหว่างบุคคลมีความจำเป็นและความต้องการเป็นอันดับ 1 (PIN = 0.28, Mean= 4.81 และ S.D. =0.55)

2.1.5 จากตารางที่ 4.18 ผลการวิจัยพบว่าความต้องการจำเป็นด้านการใช้กระบวนการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ กิจกรรมการเรียนรู้ตอบสนองความแตกต่างระหว่างบุคคลมีความจำเป็นและความต้องการเป็นอันดับ 1 (PIN = 0.31, Mean= 4.88 และ S.D. = 0.54)

2.1.6 จากตารางที่ 4.19 ผลการวิจัยพบว่าความต้องการจำเป็นด้านการกำหนดองค์ประกอบของหน่วยการเรียนรู้ได้อย่างถูกต้องในประเด็นการวัดและประเมินผล มีค่า PIN = 0.28, Mean= 4.82 และ S.D. = 0.56

2.1.7 จากตารางที่ 4.20 ผลการวิจัยพบว่าความต้องการจำเป็นด้านการกำหนดองค์ประกอบของแผนการจัดการเรียนรู้ ได้อย่างถูกต้อง การนำภูมิปัญญาท้องถิ่นและสื่อเทคโนโลยีมาประยุกต์ในการเรียนการสอนมีความจำเป็นและความต้องการเป็นอันดับ 1 (PIN = 0.38, Mean= 4.78 และ S.D. = 0.63) การกำหนดวิธีการประเมินความก้าวหน้าของผู้เรียนด้วยวิธีที่หลากหลายเหมาะสมกับธรรมชาติของวิชาที่มีความจำเป็นและความต้องการเป็นอันดับ 2 (PIN = 0.32, Mean= 4.82 และ S.D. = 0.55) และการกำหนดกิจกรรมการเรียนรู้ที่หลากหลายและเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ มีความจำเป็นและความต้องการเป็นอันดับ 3 (PIN = 0.31, Mean= 4.84 และ S.D. = 0.53)

2.1.8 จากตารางที่ 4.21 ผลการวิจัยพบว่าความต้องการจำเป็นด้านการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับการพัฒนาทางสมองของผู้เรียน กิจกรรมการเรียนรู้แบบการอภิปรายกลุ่มแบบ ต่าง ๆ เช่น (Panel, Forum, Symposium, Seminar, Whole – Class, Small - Group) มีความจำเป็นและความต้องการเป็นอันดับ 1 (PIN = 0.34, Mean= 4.73 และ S.D. = 0.65) กิจกรรมการเรียนรู้เน้นให้เกิดคุณธรรม จริยธรรม มีความจำเป็นและความต้องการเป็นอันดับ 2 (PIN = 0.27, Mean= 4.74 และ S.D. = 0.59) และการนำเสนองานในห้องเรียนมีความจำเป็นและความต้องการเป็นอันดับ 3 (PIN = 0.26, Mean= 4.71 และ S.D. = 0.61)

2.1.9 จากตารางที่ 4.22 ผลการวิจัยพบว่าความต้องการจำเป็นด้านการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ และการพัฒนากระบวนการคิดต่าง ๆ กระบวนการเรียนรู้จากการวิจัย (Research-Based Learning) มีความจำเป็นและความต้องการเป็นอันดับ 1 (PIN = 0.40, Mean= 4.64 และ S.D. = 0.70) กระบวนการเรียนรู้ด้วยกระบวนการสืบสอบ (Inquiry) มีความจำเป็นและความต้องการเป็นอันดับ 2 (PIN = 0.34, Mean= 4.71 และ S.D. = 0.70) และกระบวนการเรียนรู้แบบบูรณาการ (Integrated Learning) มีความจำเป็นและความต้องการเป็นอันดับ 3 (PIN = 0.35, Mean= 4.70 และ S.D. = 0.59)

2.1.10 จากตารางที่ 4.23 ผลการวิจัยพบว่าความต้องการจำเป็นด้านการใช้สื่อและเทคโนโลยีในการจัดการเรียนรู้ของผู้เรียน การใช้ระบบ E-learning ใช้เครื่องมือ/เทคโนโลยีสารสนเทศอื่น ๆ ในการจัดการเรียนรู้เช่น CAI, WBI มีความจำเป็นและความต้องการเป็นอันดับ 1 (PIN = 0.40, Mean= 4.48 และ S.D. = 0.86) การใช้ช่องทางสื่อสังคมออนไลน์ (Social media)

เช่น Facebook, Blog, Twitter ร่วมจัดการเรียนการสอน มีความจำเป็นและความต้องการเป็นอันดับ 2 (PIN = 0.29, Mean= 4.56 และ S.D. = 0.78) และ การใช้ Search Engine สืบค้นข้อมูลผ่านเครือข่าย Internet มีความจำเป็นและความต้องการเป็นอันดับ 3 (PIN = 0.26, Mean= 4.66 และ S.D. = 0.70)

2.1.11 จากตารางที่ 4.24 ผลการวิจัยพบว่าความต้องการจำเป็นด้านออกแบบการวัดและประเมินผลในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่อิงพัฒนาการของผู้เรียน สามารถวิเคราะห์ผลการประเมินของผู้เรียนที่สูงกว่าเกณฑ์แล้วนำมาใช้ในการเสริมศักยภาพมีความจำเป็นและความต้องการเป็นอันดับ 1 (PIN = 0.32, Mean= 4.73 และ S.D. = 0.56) สามารถประเมินความก้าวหน้าของผู้เรียนด้วยวิธีที่หลากหลายเหมาะสมกับธรรมชาติของวิชาที่มีความจำเป็นและความต้องการเป็นอันดับ 2 (PIN = 0.29, Mean= 4.75 และ S.D. = 0.56) และสามารถวิเคราะห์ผลการประเมินของผู้เรียนที่ต่ำกว่าเกณฑ์แล้วนำมาใช้ในการสอนซ่อมเสริมมีความจำเป็นและความต้องการเป็นอันดับ 3 (PIN = 0.28, Mean= 4.70 และ S.D. = 0.63)

2.1.12 จากตารางที่ 4.25 ผลการวิจัยพบว่าความต้องการจำเป็นด้านการใช้เครื่องมือวัดและประเมินผลตามสภาพจริง สามารถประเมินจากแฟ้มสะสมผลงาน (Portfolio) มีความจำเป็นและความต้องการเป็นอันดับ 1 (PIN = 0.36, Mean= 4.65 และ S.D. = 0.72) สามารถประเมินจากการทำรายงาน/โครงงาน/ภาระงานที่สะท้อนสภาพความเป็นจริงใกล้เคียงชีวิตจริงมีความจำเป็นและความต้องการเป็นอันดับ 2 (PIN = 0.32, Mean= 4.74 และ S.D. = 0.65) และสามารถประเมินจากการสอบถาม/สัมภาษณ์มีความจำเป็นและความต้องการเป็นอันดับ 2 (PIN = 0.32, Mean= 4.70 และ S.D. = 0.67)

2.1.13 จากตารางที่ 4.26 ผลการวิจัยพบว่าความต้องการจำเป็นด้านการกำหนดช่วงเวลาในการวัดผลและประเมินผล การวัดและประเมินผลก่อนเรียน มีความจำเป็นและความต้องการเป็นอันดับ 1 (PIN = 0.36, Mean= 4.75 และ S.D. = 0.65) การวัดและประเมินผลครบทุกวัตถุประสงค์มีความจำเป็นและความต้องการเป็นอันดับ 2 (PIN = 0.28, Mean= 4.85 และ S.D. = 0.58) และการวัดและประเมินผลขณะเรียนมีความจำเป็นและความต้องการเป็นอันดับ 3 (PIN = 0.27, Mean= 4.81 และ S.D. = 0.60)

2.1.14 จากตารางที่ 4.27 ผลการวิจัยพบว่าความต้องการจำเป็นด้านวิธีการและเครื่องมือ เพื่อให้การวัดและประเมินผลได้สะท้อนความสามารถที่แท้จริงของผู้เรียน การวัดและประเมินผลด้านเจตคติมีความจำเป็นและความต้องการเป็นอันดับ 1 (PIN = 0.34, Mean= 4.76 และ S.D. = 0.58) การจัดสอบเพื่อวัดและประเมินผลภาคปฏิบัติมีความจำเป็นและความต้องการเป็นอันดับ 1 (PIN = 0.30, Mean= 4.91 และ S.D. = 0.37) และการประชุมปรึกษาร่วมกันระหว่าง

ผู้เรียนและครูมีความจำเป็นและความต้องการเป็นอันดับ 1 (PIN = 0.30, Mean= 4.69 และ S.D. = 0.67)

2.2 ผลการสังเคราะห์แบบจำลองและร่างระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ เพื่อพัฒนาสมรรถนะของผู้ประกอบวิชาชีพครู ประกอบด้วย

2.2.1 ผลการประเมินแบบจำลองและโครงสร้างระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้เพื่อพัฒนาสมรรถนะของผู้ประกอบวิชาชีพครู โดยนำข้อมูลที่ได้จากการวิเคราะห์ความต้องการจำเป็นมากำหนดองค์ประกอบ สภาพแวดล้อมต่างๆ ที่ใช้ในระบบฯ และสร้างแบบสอบถามกรอบแนวคิดของระบบฯ ให้ผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน ได้พิจารณาความเหมาะสมของเครื่องมือและกระบวนการที่จะใช้ในระบบ ด้วยกระบวนการ วิเคราะห์ IOC และกระบวนการ Focus Group โดยผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา และผู้เชี่ยวชาญด้าน การบริหารหลักสูตรและการจัดการเรียนรู้พบว่า

1) องค์ประกอบของระบบฯ มีความเหมาะสมและนำไปสู่การพัฒนาระบบเพื่อพัฒนาสมรรถนะด้านการออกแบบการเรียนรู้ และการจัดการเรียนรู้สำหรับผู้ประกอบวิชาชีพครูได้

2) องค์ประกอบด้านเนื้อหาในระบบ มีความเหมาะสมและนำไปสู่การพัฒนาระบบเพื่อพัฒนาสมรรถนะด้านการออกแบบการเรียนรู้ และการจัดการเรียนรู้สำหรับผู้ประกอบวิชาชีพครูได้

3) องค์ประกอบด้านกระบวนการและผลลัพธ์ในระบบ มีความเหมาะสมและนำไปสู่การพัฒนาระบบเพื่อพัฒนาสมรรถนะด้านการออกแบบการเรียนรู้ และการจัดการเรียนรู้สำหรับผู้ประกอบวิชาชีพครูได้

2.2.2 ผลการรับรองแบบจำลองและโครงสร้างระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ส่วนบุคคลเพื่อพัฒนาสมรรถนะของผู้ประกอบวิชาชีพครู พบว่าผู้ทรงคุณวุฒิรับรองแบบจำลองและโครงสร้างระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ส่วนบุคคลเพื่อพัฒนาสมรรถนะของผู้ประกอบวิชาชีพครู อยู่ในระดับดีมาก สามารถนำไปพัฒนาต่อไปได้

**ระยะที่ 2 ผลการพัฒนาระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ส่วนบุคคล เพื่อพัฒนาสมรรถนะของผู้ประกอบวิชาชีพครู**

ผลการพัฒนาระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ส่วนบุคคล เพื่อพัฒนาสมรรถนะของผู้ประกอบวิชาชีพครูในระยะที่ 2 เป็นการพัฒนาระบบฯขึ้นจากการศึกษา วิเคราะห์ สังเคราะห์ ข้อมูลในการวิจัยระยะที่ 1 โดยมีวิธีการดำเนินการตามลำดับดังนี้



## 1. ผลการออกแบบร่างระบบฯ และการรับรองร่างระบบฯ

1.1 ผลการประเมินเพื่อพิจารณา ความเหมาะสมขององค์ประกอบ เครื่องมือ และ กระบวนการที่จะใช้ในระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ส่วนบุคคล เพื่อพัฒนาสมรรถนะของผู้ประกอบวิชาชีพครู และและรับรองร่างระบบฯ ที่ออกแบบไว้ โดย ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยี การศึกษาพบว่า

1.1.1 ตารางที่ 4.30 ผลการประเมินความเหมาะสมของร่างระบบ ซึ่งประกอบด้วย องค์ประกอบ เครื่องมือ และกระบวนการที่จะใช้ในระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ส่วนบุคคล เพื่อพัฒนาสมรรถนะของผู้ประกอบวิชาชีพครู ด้านความเหมาะสมขององค์ประกอบและเครื่องมือในระบบ ประกอบด้วย 1) ทรัพยากรพื้นฐานด้านหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน 2) ทรัพยากรบุคคล 3) ทรัพยากรด้านแบบจำลองสมรรถนะด้านการออกแบบการเรียนรู้ และการจัดการเรียนรู้ 4) ทรัพยากรพื้นฐานด้านเทคโนโลยีในระบบ และ 5) เครื่องมือที่ใช้ดำเนินการ ทุกองค์ประกอบมีความเหมาะสมมากที่สุด สามารถนำไปพัฒนาต่อได้ ในด้าน ความเหมาะสมของกระบวนการในระบบ ทุกกระบวนการมีความเหมาะสมมากที่สุด สามารถนำไปพัฒนาต่อได้

1.1.2 ตารางที่ 4.31 ผลการรับรองของร่างระบบฯ ซึ่งประกอบด้วย องค์ประกอบ เครื่องมือ และกระบวนการที่จะใช้ในระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ส่วนบุคคล เพื่อพัฒนาสมรรถนะของผู้ประกอบวิชาชีพครู ของผู้ทรงคุณวุฒิทุกท่านอยู่ในระดับดีมาก สามารถนำไปพัฒนาต่อไปได้

1.2 ผลการประเมินเพื่อพิจารณาและรับรอง แบบประเมินสมรรถนะ/ช่องว่างสมรรถนะ

1.2.1 จากตารางที่ 4.32 ผลการวิจัยพบว่าความเหมาะสมของแบบประเมินสมรรถนะ/ช่องว่างสมรรถนะด้านบริหารหลักสูตรและการจัดการเรียนรู้ ที่จะใช้ในระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ส่วนบุคคล เพื่อพัฒนาสมรรถนะของผู้ประกอบวิชาชีพครู มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 5.00 แสดงให้เห็นว่ามีความเหมาะสมมากที่สุด

1.2.2 จากตารางที่ 4.33 ผลการรับรองแบบประเมินสมรรถนะ/ช่องว่างสมรรถนะด้านบริหารหลักสูตรและการจัดการเรียนรู้ของผู้ทรงคุณวุฒิ อยู่ในระดับดีมาก สามารถนำไปพัฒนาต่อไปได้

## 2. ผลการพัฒนาต้นแบบระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ส่วนบุคคล เพื่อพัฒนาสมรรถนะของผู้ประกอบวิชาชีพครู

2.1 ผลการทดสอบการใช้งานต้นแบบระบบสนับสนุนการปฏิบัติงาน และสภาพแวดล้อม การเรียนรู้ส่วนบุคคลเพื่อพัฒนาสมรรถนะครู โดยนิสิตสาขาคอมพิวเตอร์ศึกษาจำนวน 5 คน พบว่า (จากตารางที่ 4.34-4.37)

2.1.1 ด้านความต้องการของผู้ใช้ (Functional Requirement) ด้านความสามารถของระบบในด้านการจัดการ และระบบตัวอย่าง และคู่มือการใช้งานมีค่าเฉลี่ย 5.00 ทุกข้อ ซึ่งเท่ากัน มีความพึงพอใจระดับมากที่สุด

2.1.2 ด้านความสามารถทำงานได้ถูกต้องตามหน้าที่ของระบบ (Functional Performance) มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 5.00 ทุกข้อ เท่ากับมีระดับความพึงพอใจมากที่สุด

2.1.3 ด้านความง่ายต่อการใช้งานระบบ (Usability) ด้านความเหมาะสมในด้านการสื่อสารกับผู้ใช้ และความเหมาะสมในการออกแบบหน้าจอ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 5.00 ทุกข้อ เท่ากันมีความพอใจมากที่สุด

2.1.4 ด้านการรักษาความปลอดภัยของข้อมูลในระบบ (Security) มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 5.00 ทุกข้อ เท่ากันมีความพอใจมากที่สุด

2.2 ผลการรับรองต้นแบบระบบสนับสนุนการปฏิบัติงาน และการเรียนรู้ส่วนบุคคลเพื่อพัฒนาสมรรถนะครู ทำโดยการให้ผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 12 ท่าน พบว่า

2.2.1 ผลการประเมินประสิทธิภาพของต้นแบบระบบ ประกอบด้วยองค์ประกอบ 4 ด้าน คือ 1) ด้านความต้องการของผู้ใช้ (Functional Requirement) ประกอบด้วย ความสามารถของระบบในด้านการจัดการ และระบบตัวอย่าง และคู่มือการใช้งาน 2) ด้านความสามารถทำงานได้ถูกต้องตามหน้าที่ของระบบ (Functional Performance) 3) ด้านความง่ายต่อการใช้งานระบบ (Usability) ประกอบด้วยความเหมาะสมในด้านการสื่อสารกับผู้ใช้ และความเหมาะสมในการออกแบบหน้าจอ และ 4) ด้านการรักษาความปลอดภัยของข้อมูลในระบบ (Security) ทุกด้าน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 5.00 ผู้ทรงคุณวุฒิมีความพอใจในระดับมากที่สุด

2.2.2 ผู้ทรงคุณวุฒิรับรองประสิทธิภาพของต้นแบบระบบสนับสนุนการปฏิบัติงาน และการเรียนรู้ส่วนบุคคลเพื่อพัฒนาสมรรถนะของผู้ประกอบวิชาชีพครู อยู่ในระดับดีมากสามารถนำไปดำเนินการวิจัยขั้นต่อไปได้

2.2.3 ผลการประเมินเพื่อรับรองต้นแบบระบบสนับสนุนการปฏิบัติงาน และการเรียนรู้ส่วนบุคคลเพื่อพัฒนาสมรรถนะครู มีประเด็นเพื่อการพิจารณาดังนี้ ด้านองค์ประกอบด้านเครื่องมือที่มีในระบบ มีค่าเฉลี่ย 0.97 และ ด้านกระบวนการของระบบ ด้านเนื้อหาในระบบ ด้านบุคลากรในระบบ ด้านผลลัพธ์ของระบบ ด้านสมรรถนะด้านบริหารหลักสูตรและการจัดการเรียนรู้ ผลลัพธ์การนำระบบสนับสนุนการปฏิบัติงาน และการเรียนรู้ส่วนบุคคลเพื่อพัฒนาสมรรถนะครูไปใช้ปฏิบัติจริง ทุกด้าน มีค่าเฉลี่ย 1.0 อยู่ในเกณฑ์มีความเหมาะสมมากที่สุด

2.2.4 ผลการรับรองต้นแบบระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ส่วนบุคคลเพื่อพัฒนาสมรรถนะของผู้ประกอบวิชาชีพครู อยู่ในระดับดีมาก สามารถนำไปพัฒนาต่อไปได้ปฏิบัติ

จริงได้ โดยค่าเฉลี่ยการรับรองต้นแบบระบบ จากผู้ทรงคุณวุฒิ มีค่าเฉลี่ย 3.92 หมายถึงอยู่ในเกณฑ์ดีมาก สามารถนำไปปฏิบัติได้จริง

### ระยะที่ 3 ผลการใช้ระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ส่วนบุคคล เพื่อพัฒนาสมรรถนะของผู้ประกอบวิชาชีพครู แบ่งเป็น 2 ส่วนดังนี้

1. ผลพัฒนาการสมรรถนะของกลุ่มตัวอย่างที่ใช้งานระบบ จากการประเมินช่องว่างสมรรถนะด้านการออกแบบการเรียนรู้ และการจัดการเรียนรู้ก่อนและหลังการปฏิบัติการสอน และพัฒนาการสมรรถนะที่เกิดขึ้นโดยการประเมินตนเองของกลุ่มตัวอย่าง

2. ผลการใช้ระบบฯ จำนวนกลุ่มตัวอย่างที่ใช้งานระบบเป็นนิสิตที่ปฏิบัติการวิชาชีพภาคเรียนต้น ปีการศึกษา 2559 จำนวน 29 คน 13 โรงเรียนมีการใช้งานทรัพยากรในระบบ

#### 1. ผลพัฒนาการสมรรถนะของกลุ่มตัวอย่าง โดยเปรียบเทียบ ความแตกต่างระหว่างคะแนนช่องว่างสมรรถนะด้านการออกแบบการเรียนรู้ และการจัดการเรียนรู้ ก่อนการปฏิบัติการสอน หลังปฏิบัติการสอน และพัฒนาการของคะแนนสมรรถนะของนิสิต พบว่า

1.1 สมรรถนะด้าน ทักษะและสมรรถนะการปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา ประกอบด้วยองค์ประกอบ 4 ด้าน ดังนี้

1.1.1 ผลการทดสอบสมมติฐานด้วยค่าสถิติทดสอบที ของคะแนนความสามารถจัดการเรียนรู้ในสาขาวิชาเฉพาะ พบว่านิสิตมีค่าเฉลี่ยคะแนนความคาดหวัง 3.51 ( $\bar{X} = 3.51$ ) สูงกว่าค่าเฉลี่ยคะแนนก่อนปฏิบัติการสอน 2.55 ( $\bar{X} = 2.55$ ) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ในขณะที่ค่าเฉลี่ยคะแนนความคาดหวัง และหลังปฏิบัติการสอน พบว่านิสิต มีคะแนนเฉลี่ยความคาดหวัง 3.51 ( $\bar{X} = 3.51$ ) และค่าเฉลี่ยคะแนนหลังปฏิบัติการสอน 3.42 ( $\bar{X} = 3.42$ ) ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และค่าเฉลี่ยคะแนนหลังปฏิบัติการสอน 3.42 ( $\bar{X} = 3.42$ ) สูงกว่าค่าเฉลี่ยคะแนนก่อนปฏิบัติการสอน 2.55 ( $\bar{X} = 2.55$ ) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

1.1.2 ผลการทดสอบสมมติฐานด้วยค่าสถิติทดสอบที ของคะแนนความสามารถประเมิน ปรับปรุง และพัฒนาการจัดการเรียนรู้ให้เหมาะสมกับศักยภาพของผู้เรียน พบว่านิสิตมีค่าเฉลี่ยคะแนนความคาดหวัง 3.37 ( $\bar{X} = 3.37$ ) สูงกว่า ค่าเฉลี่ยคะแนนก่อนปฏิบัติการสอน 2.58 ( $\bar{X} = 2.58$ ) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ในขณะที่ค่าเฉลี่ยคะแนนความคาดหวัง และหลังปฏิบัติการสอน พบว่านิสิต มีคะแนนเฉลี่ยความคาดหวัง 3.37 ( $\bar{X} = 3.37$ ) และค่าเฉลี่ยคะแนนหลังปฏิบัติการสอน 3.32 ( $\bar{X} = 3.32$ ) ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และค่าเฉลี่ย

คะแนนหลังปฏิบัติการสอน 3.32 ( $\bar{X} = 3.32$ ) สูงกว่า ค่าเฉลี่ยคะแนนก่อนปฏิบัติการสอน 2.58 ( $\bar{X} = 2.58$ ) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

1.1.3 ผลการทดสอบสมมติฐานด้วยค่าสถิติทดสอบที ของคะแนนความสามารถบันทึกผลการจัดการเรียนรู้รายคาบ เพื่อพัฒนาผู้เรียน พบว่านิสิตมีค่าเฉลี่ยคะแนนความคาดหวัง 3.42 ( $\bar{X} = 3.42$ ) สูงกว่า ค่าเฉลี่ยคะแนนก่อนปฏิบัติการสอน 2.58 ( $\bar{X} = 2.58$ ) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ในขณะที่ค่าเฉลี่ยคะแนนความคาดหวัง และหลังปฏิบัติการสอน พบว่า นิสิตมีคะแนนเฉลี่ยความคาดหวัง 3.42 ( $\bar{X} = 3.42$ ) และค่าเฉลี่ยคะแนนหลังปฏิบัติการสอน 3.37 ( $\bar{X} = 3.37$ ) ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และค่าเฉลี่ยคะแนนหลังปฏิบัติการสอน 3.37 ( $\bar{X} = 3.37$ ) สูงกว่า ค่าเฉลี่ยคะแนนก่อนปฏิบัติการสอน 2.58 ( $\bar{X} = 2.58$ ) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

1.1.4 ผลการทดสอบสมมติฐานด้วยค่าสถิติทดสอบที ของคะแนนความสามารถทำวิจัยในชั้นเรียนเพื่อพัฒนาผู้เรียน พบว่านิสิตมีค่าเฉลี่ยคะแนนความคาดหวัง 2.16 ( $\bar{X} = 2.16$ ) สูงกว่า ค่าเฉลี่ยคะแนนก่อนปฏิบัติการสอน 0.53 ( $\bar{X} = 0.53$ ) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ในขณะที่ค่าเฉลี่ยคะแนนความคาดหวัง และหลังปฏิบัติการสอน พบว่านิสิต มีคะแนนเฉลี่ยความคาดหวัง 2.16 ( $\bar{X} = 2.16$ ) และค่าเฉลี่ยคะแนนหลังปฏิบัติการสอน 1.63 ( $\bar{X} = 1.63$ ) ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และค่าเฉลี่ยคะแนนหลังปฏิบัติการสอน 1.63 ( $\bar{X} = 1.63$ ) สูงกว่า ค่าเฉลี่ยคะแนนก่อนปฏิบัติการสอน 0.53 ( $\bar{X} = 0.53$ ) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

#### **การประเมินทักษะและสมรรถนะการปฏิบัติการสอนในสถานศึกษาในภาพรวม**

ผลการทดสอบสมมติฐานด้วยค่าสถิติทดสอบที พบว่านิสิตมีค่าเฉลี่ยคะแนนความคาดหวัง 3.32 ( $\bar{X} = 3.32$ ) สูงกว่า ค่าเฉลี่ยคะแนนก่อนปฏิบัติการสอน 2.32 ( $\bar{X} = 2.32$ ) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ในขณะที่ค่าเฉลี่ยคะแนนความคาดหวัง และหลังปฏิบัติการสอน พบว่านิสิต มีคะแนนเฉลี่ยความคาดหวัง 3.32 ( $\bar{X} = 3.32$ ) และค่าเฉลี่ยคะแนนหลังปฏิบัติการสอน 3.18 ( $\bar{X} = 3.18$ ) ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และค่าเฉลี่ยคะแนนหลังปฏิบัติการสอน 3.18 ( $\bar{X} = 3.18$ ) สูงกว่า ค่าเฉลี่ยคะแนนก่อนปฏิบัติการสอน 2.32 ( $\bar{X} = 2.32$ ) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

1.2 การประเมินทักษะและสมรรถนะการปฏิบัติการสอนในสาขาวิชาเฉพาะ ประกอบด้วยองค์ประกอบ 3 ด้านดังนี้

1.2.1 ผลการทดสอบสมมติฐานด้วยค่าสถิติทดสอบที ของคะแนนการเตรียมแผนจัดการเรียนรู้ พบว่านิสิตมีค่าเฉลี่ยคะแนนความคาดหวัง 3.40 ( $\bar{X} = 3.40$ ) สูงกว่า ค่าเฉลี่ยคะแนนก่อนปฏิบัติการสอน 2.71 ( $\bar{X} = 2.71$ ) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ในขณะที่ค่าเฉลี่ยคะแนน



2. ผลการใช้ระบบฯ จำนวนกลุ่มตัวอย่างที่ใช้งานระบบเป็นนิสิตที่ปฏิบัติการวิชาชีพ ภาคเรียนต้น ปีการศึกษา 2559 จำนวน 29 คน 13 โรงเรียนมีการใช้งานทรัพยากรในระบบ ดังนี้

2.1 องค์ประกอบของเทมเพลตที่นิสิตใช้งาน 6 รายการ ประกอบด้วย 1 คำอธิบาย รายวิชา 2) ประมวลรายวิชา 3) แผนการจัดการเรียนรู้ 4) บันทึกหลังการจัดการเรียนรู้ 5) การเรียนรู้ จากการประเมิน และ 6) วิจัยในชั้นเรียน

2.2 องค์ประกอบของคำอธิบายรายวิชา ที่นิสิตใช้งานมีลักษณะแตกต่างกัน 11 ลักษณะ มีประเภทสื่อบันทึกเนื้อหา 4 ลักษณะคือ 1) เอกสารต้นแบบจากระบบ 5 รายการ 2) เอกสาร ต้นแบบจากระบบ และลิงก์ 3 รายการ 3) อยู่ในประมวลรายวิชา 2 รายการ และ 4) ลิงก์ 19 รายการ มีชนิดเอกสารที่ใช้ 3 ชนิดคือ 1) google document 3 รายการ 2) word document 4 รายการ และ 3) pdf 3 รายการ มีที่เก็บข้อมูล 2 ลักษณะคือ 1) google drive ส่วนตัว 21 รายการ และ 2) คลังระบบ 3 รายการ

2.3 องค์ประกอบของแผนการจัดการเรียนรู้ที่นิสิตใช้งานมีรายละเอียดดังนี้ 1. ประเภท ของสื่อบันทึกเนื้อหาประกอบด้วย 4 ลักษณะคือ 1) เอกสารต้นแบบจากระบบ และลิงก์มี 100 แผน 2) เอกสารต้นแบบจากระบบมี 5 แผน 3) ลิงก์ google drive มี 2 แผน และ 4) ลิงก์ ไปยังเอกสาร โดยตรงมี 98 แผน 2. ชนิดเอกสารที่ใช้สร้างแผนฯ ประกอบด้วย 4 ลักษณะ คือ 1) google doc 17 แผน 2) pdf 193 แผน 3) word docx 120 แผน 4) เอกสารต้นแบบ 5 แผน และ 3. แหล่งที่เก็บ แผนฯ ประกอบด้วย 4 ลักษณะคือ 1) google drive ส่วนตัว 193 แผน 2) google drive ของระบบ 53 แผน 3) คลังระบบ 77 แผน และ 4) dropbox ส่วนตัว 9 แผน รวมทั้งสิ้น 332 แผน

2.4 องค์ประกอบของ บันทึกหลังการจัดการเรียนรู้ มีรายละเอียดดังนี้ 1. ประเภทสื่อ บันทึกเนื้อหา ประกอบด้วย 1) เอกสารต้นแบบจากระบบ และลิงก์ 75 รายการ 2) เอกสารต้นแบบ จากระบบ 76 รายการ 3) ลิงก์ google drive 16 รายการ 4) ลิงก์ 35 รายการ และ 5) ต่อท้ายแผนฯ 26 รายการ 2. ชนิดเอกสาร ประกอบด้วย 1) word docx 75 รายการ 2) google doc 15 รายการ 3) เอกสารต้นแบบ 49 รายการ และ 4) pdf 54 รายการ และ 3. ประกอบด้วย แหล่งที่เก็บบันทึกฯ 1) คลังระบบ 52 รายการ 2) google drive ส่วนตัว 76 รายการ และ 3) google drive ของระบบ 16 รายการ รวมบันทึกหลังการจัดการเรียนรู้ทั้งสิ้น 219 รายการ

2.5 องค์ประกอบของ บันทึกหลังการจัดการเรียนรู้ มีรายละเอียดดังนี้ 1. เอกสาร ต้นแบบจากระบบ และลิงก์ เป็นชนิด pdf เก็บใน google drive ส่วนตัว 2 รายการ และ 2. เอกสาร ต้นแบบจากระบบ 33 รายการ รวม 35 รายการ

2.6 องค์ประกอบของการทำวิจัยในชั้นเรียนที่นิสิตใช้งาน มีรายละเอียดดังนี้ 1. เป็น รายงานฉบับสมบูรณ์ ลิงก์ไฟล์ pdf เก็บไว้ใน google drive ส่วนตัว 1 รายการ 2. เป็นเอกสาร ต้นแบบจากระบบ 1 รายการ และ 3. เอกสารต้นแบบจากระบบ และลิงก์ ประกอบด้วย เอกสาร

ต้นแบบ และไฟล์ word เก็บไว้ใน google drive ส่วนตัว 7 รายการ และชนิดไฟล์ pdf เก็บไว้ในคลังของระบบ 1 รายการ รวมเอกสารงานวิจัย 10 รายการ

#### **ระยะที่ 4 ผลการนำเสนอและรับรองระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ส่วนบุคคล เพื่อพัฒนาสมรรถนะของผู้ประกอบวิชาชีพครู ดังนี้**

1. ประเมินผลประสิทธิภาพการใช้ระบบฯ จากผู้ใช้งานในฐานะผู้เรียน
2. นำเสนอระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ส่วนบุคคลเพื่อพัฒนาสมรรถนะครูต่อผู้ทรงคุณวุฒิเพื่อประเมินคุณภาพและรับรอง
  - 2.1 การประเมินคุณภาพระบบระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ส่วนบุคคลเพื่อพัฒนาสมรรถนะของผู้ประกอบวิชาชีพครูโดยผู้ทรงคุณวุฒิ
  - 2.2 การประเมินเพื่อรับรองระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ส่วนบุคคลเพื่อพัฒนาสมรรถนะของผู้ประกอบวิชาชีพครูโดยผู้ทรงคุณวุฒิ
  - 2.3 การรับรองระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ส่วนบุคคลเพื่อพัฒนาสมรรถนะของผู้ประกอบวิชาชีพครูโดยผู้ทรงคุณวุฒิ

#### **1. ผลการประเมินประสิทธิภาพของระบบฯ ของนิสิตปฏิบัติการวิชาชีพครู**

- 1.1 ประสิทธิภาพด้านความตรงตามความต้องการของผู้ใช้ระบบ (Functional Requirement) โดยภาพรวมระดับความพึงพอใจจะอยู่ในระดับมากและมากที่สุด ด้านความสามารถของระบบในด้านการจัดการ ในส่วนสร้างคำอธิบายรายวิชา และด้านการจัดการประมวลผลรายวิชา มีค่าเฉลี่ยมากที่สุดเท่ากับ 4.35 มีระดับความพึงพอใจมากที่สุด และด้านระบบตัวอย่าง และคู่มือการใช้งาน พบว่า ระบบตัวอย่างและคู่มือ ช่วยในการทำงานให้สำเร็จ มีค่าเฉลี่ยมากที่สุดเท่ากับ 4.55 ระดับความพึงพอใจมากที่สุด
- 1.2 ประสิทธิภาพด้านการทำงานได้ตามฟังก์ชันงานของระบบ (Function Performance) โดยภาพรวมทุกข้อจะมีระดับความพึงพอใจมากที่สุด ความรวดเร็วในการประมวลผลของระบบมีค่าเฉลี่ยมากที่สุด 4.80 ระดับความพึงพอใจมากที่สุด ความถูกต้องในการจัดเก็บข้อมูลนำเข้าฐานข้อมูลของระบบมีค่าเฉลี่ยมากเป็นอันดับ 2 เท่ากับ 4.75 ระดับความพึงพอใจมากที่สุด และ ความถูกต้องของผลลัพธ์ที่ได้จากการประมวลผลในโปรแกรม ค่าเฉลี่ยมากเป็นอันดับ 3 เท่ากับ 4.70 ระดับความพึงพอใจมากที่สุด
- 1.3 ประสิทธิภาพด้านความง่ายต่อการใช้งานระบบ (Usability) โดยภาพรวมจะอยู่ในระดับมากและมากที่สุด ด้านความเหมาะสมในด้านการสื่อสารกับผู้ใช้ คำศัพท์ที่ใช้ผู้ใช้มีความคุ้นเคยและสามารถปฏิบัติตามได้โดยง่าย มีค่าเฉลี่ยมากที่สุด เท่ากับ 4.35 มีระดับ

ความพึงพอใจมากที่สุด และความเหมาะสมในการออกแบบหน้าจอ 16. ความเป็นมาตรฐานเดียวกัน ในการออกแบบหน้าจอภาพ มีค่าเฉลี่ยมากที่สุด เท่ากับ 4.45 มีระดับความพึงพอใจมากที่สุด

1.4 ประสิทธิภาพด้านการรักษาความปลอดภัยของข้อมูลในระบบ (Security) โดยภาพรวมระดับความพึงพอใจจะอยู่ในระดับมากที่สุด การกำหนดล็อกอินและรหัสผ่าน ในการตรวจสอบผู้เข้าใช้ระบบและความถูกต้องของการตรวจสอบสิทธิ์การเข้าใช้ระบบมีค่าเฉลี่ยมากที่สุด 4.65 มีระดับความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด

**2. ผลการนำเสนอระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ส่วนบุคคลเพื่อพัฒนาสมรรถนะครู ต่อผู้ทรงคุณวุฒิเพื่อประเมินคุณภาพและรับรอง แบ่งเป็น 3 ส่วนดังนี้**

2.1 การประเมินคุณภาพระบบระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ส่วนบุคคล เพื่อพัฒนาสมรรถนะของผู้ประกอบวิชาชีพครูโดยผู้ทรงคุณวุฒิ ผลการวิจัยพบว่า

2.1.1 คุณภาพของระบบการจัดการภายในระบบฯ พบว่าโดยภาพรวมระดับคุณภาพ มีเหมาะสมมากที่สุด การประเมินผลงานโดยผู้เกี่ยวข้อง (ตนเอง ครูพี่เลี้ยง อาจารย์นิเทศก์) จะมีค่าเฉลี่ยมากที่สุดเท่ากับ 5.00 มีเหมาะสมมากที่สุด การเข้าสู่ระบบ การสร้างส่วนนำ การสะท้อนความคิด/แสดงความคิดเห็น และการจัดการทรัพยากร มีค่าเฉลี่ยเป็นอันดับ 2 เท่ากับ 4.8 มีเหมาะสมมากที่สุด

2.1.2 คุณภาพของระบบช่วยสร้างงานในระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ส่วนบุคคลฯ โดยภาพรวมมีระดับคุณภาพเหมาะสมมากที่สุด การสร้างแม่แบบ การแก้ไขแม่แบบ ตัวอย่างแม่แบบ ส่วนให้คำปรึกษา/ส่วนช่วยเหลือ และส่วนข้อมูลสารสนเทศ มีค่าเฉลี่ยมากที่สุด เท่ากับ 5.00 มีระดับคุณภาพเหมาะสมมากที่สุด

2.1.3 คุณภาพของระบบการเรียนรู้ส่วนบุคคลภายในระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ส่วนบุคคลฯ โดยภาพรวมมีระดับคุณภาพเหมาะสมมากที่สุด การผสมผสานหรือบูรณาการการเรียนรู้ของตนเอง และการเผยแพร่การเรียนรู้ของตนเองมีค่าเฉลี่ยมากที่สุดเท่ากับ 5.00 มีระดับคุณภาพเหมาะสมมากที่สุด

2.1.4 คุณภาพของการออกแบบในภาพรวมของระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ส่วนบุคคลฯ โดยภาพรวมมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.80 มีระดับคุณภาพเหมาะสมมากที่สุด

2.1.5 คุณภาพของลักษณะทั่วไปของการใช้งานระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ส่วนบุคคลฯ โดยการใช้งานระบบง่ายและสะดวก รูปแบบของระบบมีความเหมาะสมต่อการใช้งาน ระบบการจัดการสามารถใช้ประเมินตามสภาพจริงตามกรอบสมรรถนะ มีค่าเฉลี่ย 5.00 ระบบการจัดการมีระบบป้องกันการทำงานผิดพลาดของผู้ใช้งานทุกชั้นตอน มีค่าเฉลี่ย 4.8 ในภาพรวมมีระดับคุณภาพเหมาะสมมากที่สุด



2.1.6 คุณภาพของคู่มือการใช้งานในระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ส่วนบุคคลฯ โดยภาพรวมมีค่าเฉลี่ย 4.8 มีระดับคุณภาพเหมาะสมมากที่สุด

2.1.7 ประสิทธิภาพของระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ส่วนบุคคลฯ โดยภาพรวมมีค่าเฉลี่ย 4.8 มีระดับคุณภาพเหมาะสมมากที่สุด

2.2 ผลการประเมินเพื่อการรับรองระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ส่วนบุคคลเพื่อพัฒนาสมรรถนะของผู้ประกอบวิชาชีพครู พบว่า

2.2.1 ค่าเฉลี่ยคะแนนความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิเกี่ยวกับหลักการและแนวคิดของระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ส่วนบุคคลฯ มีเหมาะสมมากที่สุด ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.00 ทุกข้อ

2.2.2 ค่าเฉลี่ยคะแนนความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิเกี่ยวกับองค์ประกอบระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ส่วนบุคคล มีเหมาะสมมากที่สุด ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.00 ทุกข้อ

2.2.3 ค่าเฉลี่ยคะแนนความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิเกี่ยวกับกระบวนการของระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ส่วนบุคคล มีเหมาะสมมากที่สุด ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.00 ทุกข้อ

2.2.4 ค่าเฉลี่ยคะแนนความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิเกี่ยวกับกระบวนการเรียนรู้ในระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ส่วนบุคคลฯ มีเหมาะสมมากที่สุด ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.00 ทุกข้อ โดยผู้ทรงคุณวุฒิมีข้อเสนอแนะในด้านการพิมพ์ออกเครื่องพิมพ์ ให้สามารถพิมพ์เป็น pdf ได้ และควรมีตัวอย่างแผนการจัดการเรียนรู้ให้มีหลากหลายกลุ่มสาระ

2.3 ผลการรับรองระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ส่วนบุคคลเพื่อพัฒนาสมรรถนะของผู้ประกอบวิชาชีพครูโดยผู้ทรงคุณวุฒิ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.0 อยู่ในระดับดีมาก

ผู้วิจัยได้ปรับปรุงระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ส่วนบุคคลเพื่อพัฒนาสมรรถนะของผู้ประกอบวิชาชีพครู ตามความคิดเห็นของ ผู้ทรงคุณวุฒิ โดยพัฒนาให้ระบบสามารถพิมพ์เป็นไฟล์ PDF ได้ และ เพิ่มตัวอย่างแผนการจัดการเรียนรู้ รายวิชาภาษาไทย คณิตศาสตร์ การงานอาชีพและ ตัวอย่างแผนการจัดการเรียนรู้ที่เน้นกิจกรรม (Active Learning)

### อภิปรายผลการวิจัย

จากผลการศึกษา วิเคราะห์ และสังเคราะห์เอกสาร การสำรวจข้อมูล การทดลองใช้ระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ส่วนบุคคลเพื่อพัฒนาสมรรถนะของผู้ประกอบวิชาชีพครู และ ข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิ ผู้วิจัยนำเสนอประเด็น ในการอภิปรายผลการวิจัยได้ 3 ประเด็น คือ

1. ลักษณะสำคัญของระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ส่วนบุคคลเพื่อพัฒนาสมรรถนะของผู้ประกอบวิชาชีพครู

2. องค์ประกอบและขั้นตอนของระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ส่วนบุคคลเพื่อพัฒนาสมรรถนะของผู้ประกอบวิชาชีพครู และ

3. ผลของการใช้ระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ส่วนบุคคลเพื่อพัฒนาสมรรถนะของผู้ประกอบวิชาชีพครู โดยมีรายละเอียดประเด็นในการอภิปราย ดังนี้

### 1. ลักษณะสำคัญของระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ส่วนบุคคลเพื่อพัฒนาสมรรถนะของผู้ประกอบวิชาชีพครู

1.1 เน้นกระบวนการตามหลักการสมรรถนะ (Competency-Based Approach) เนื่องจากสมรรถนะเป็นองค์ประกอบของ ความรู้ ทักษะ และเจตคติที่จะดำเนินการให้การปฏิบัติงานประสบความสำเร็จ ส่งผลต่อบทบาทหน้าที่ และผลลัพธ์ขององค์กร หลักการสมรรถนะเป็นกระบวนการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ที่ใช้สมรรถนะเป็นฐานเริ่มต้นด้วยการพัฒนารายการสมรรถนะที่กำหนดพฤติกรรมที่จำเป็นสำหรับการปฏิบัติงานให้ประสบความสำเร็จ สรุปเป็นโมเดลสมรรถนะที่จะใช้ แล้วประเมินสมรรถนะของผู้ปฏิบัติงานตามรายการสมรรถนะด้วยแบบประเมินตนเอง และหรือการประเมินจากผู้บังคับบัญชา เพื่อให้ทราบช่องว่างสมรรถนะเพื่อนำมาสร้างหรือกำหนดแนวทางในการพัฒนาตามตัวบ่งชี้ที่มีช่องว่างสมรรถนะสูง กระบวนการดำเนินงานตามหลักการสมรรถนะมี 4 ขั้นตอนคือ 1. ขั้นตอนการเตรียมการให้ได้กรอบสมรรถนะที่ต้องการพัฒนา ประกอบด้วย การกำหนดรายการสมรรถนะ (Competency List) และการสร้างแบบจำลอง หรือตัวแบบหรือโมเดลสมรรถนะ (Competency Model) 2. ขั้นตอนการประเมินสมรรถนะของแต่ละบุคคลเพื่อหาช่องว่างสมรรถนะที่จะต้องพัฒนา 3. การพัฒนาหลักสูตรที่สอดคล้องกับความต้องการในการพัฒนา และดำเนินการพัฒนาสมรรถนะของตนเองภายใต้กรอบของแบบจำลอง และ 4. การกำกับติดตามประเมินสมรรถนะ (Competency Assessment) อย่างต่อเนื่อง เป็นการประเมินที่สอดคล้องกับตัวแบบสมรรถนะจะต้องมีการพัฒนา การประเมินสมรรถนะสามารถกระทำได้ทั้งในรูปแบบของการประเมินตนเองและการประเมินโดยผู้บังคับบัญชาหรือพี่เลี้ยงเพื่อให้สอดคล้องกับแนวคิดของการพัฒนาตนเองและการสนับสนุนการปฏิบัติงานเพื่อพัฒนาสมรรถนะในงานของครู (Boulter et al., 1998; ชัชรินทร์ ชวนวัน, 2554; สุจิตรา ปทุมลังการ, 2552)

1.2 เน้นกระบวนการพัฒนาในลักษณะการฝึกอบรมในงาน (On-the-Job Training: OJT) ซึ่งเป็นรูปแบบหนึ่งของการเรียนรู้ในขณะปฏิบัติงาน (On-the-Job Learning) ) เป็นการปรับเปลี่ยนแนวทางการเรียนรู้จากการปฏิบัติงานมาเป็นการเรียนรู้ผ่านความร่วมมือการสื่อสารและความเอาใจจริงเอาใจของสมาชิกในกลุ่ม โดยสมาชิกต้องสมัครใจเรียนรู้เพื่อแก้ไข ต้องพัฒนาตนเองเพื่อเข้าไปดำเนินการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นไม่ใช่เพียงแค่คิดหรือรอผู้เชี่ยวชาญมาแก้ปัญหา”(ISO/TS 16949, 2002; R. Sullivan, 2001; ชาญชัย อาจินสมาจาร, 2543; ชูชัย สมितिไกร, 2542; พิมสาย

จึงตระกูล, 2546; ภิญโญ สาร, 2526; วีวัฒน์ ปันนิตามัย, 2545; ศูนย์บริหารและพัฒนาทรัพยากรบุคคลกรมโรงงานอุตสาหกรรม, มปท; อาภรณ์ ภูวิทย์พันธ์, มปท.)

1.3 เน้นการเรียนรู้ผ่านสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ส่วนบุคคล (Personal Learning Environment) สภาพแวดล้อมการเรียนรู้ส่วนบุคคล เปิดโอกาสให้เกิดการเรียนรู้ด้วยตนเอง และการสร้างเครือข่ายการเรียนรู้ในรูปแบบที่ผู้เรียนรู้สามารถควบคุมกระบวนการเรียนรู้ด้วยตนเองเป็นหลัก (Graham Attwell, 2010; G. Attwell et al., 2008; Chatti & Jarke, 2011; Gillet & Bogdanov, 2012; Palmér et al., 2012; Razavi & Iverson, 2006; โจทิพย์ ณ สงขลา, 2550) Milligan(2006), Colin Milligan(2006), Sharda(2011),

1.4 เน้นการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเข้ามาสนับสนุนการเรียนรู้ (Electronic Performance Support System) ผู้วิจัยเลือกแนวคิด ระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานแบบอิเล็กทรอนิกส์ออนไลน์ มาใช้เนื่องจาก ทำให้ผู้ใช้งานและผู้เกี่ยวข้องสามารถเข้าถึงได้ในทุกที่ทุกเวลา ผู้ปฏิบัติงานสามารถเข้าถึงทรัพยากรที่ช่วยในการลดช่องว่างสมรรถนะของตนเองได้ทันที ในขณะที่ปฏิบัติงาน และสามารถได้รับการชี้แนะจากพี่เลี้ยง และผู้เชี่ยวชาญ ผ่านระบบ ในกรณีที่มีความจำเป็น รวมถึงความสามารถด้านการสร้างสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ส่วนตัว และการแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสาร และสารสนเทศเพื่อการใช้งาน มีองค์ประกอบหรือคุณลักษณะสำคัญของระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Performance Support System: EPSS) ดังต่อไปนี้ (Abbey, 2000; Barker, 1995; Bastiaens, 1999; Driscoll, 1998; G. Gery, 1991; Nguyen, 2006; Ruyle, 2001; Sleight, 1993a; Waddill & Marquardt, 2011)

1.4.1 ฐานข้อมูล (Database) เป็นระบบจัดเก็บข้อมูลสารสนเทศที่รองรับ สนับสนุน เกี่ยวข้องในงานสามารถรวบรวมและจัดเก็บข้อมูลไม่ว่าจะเป็นเนื้อหา ขั้นตอนการทำงาน คำแนะนำ ชุดการเรียนการสอน เครื่องมือ และผลงานที่ได้ดำเนินการในทุกลำดับ

1.4.2 ส่วนให้คำปรึกษา/ส่วนช่วยเหลือ เครื่องมือช่วยเหลือ ให้คำอธิบายแบบ การสอบถามรายละเอียดในลักษณะออนไลน์ การสาธิตการแนะนำ การอ้างอิง และทางเลือกเพิ่มเติม ในการใช้งาน เครื่องมือที่ช่วยแนะนำการทำงาน (Help) เครื่องมือตอบคำถามที่พบบ่อย (FAQ) และระบบที่ปรึกษาที่ผู้ปฏิบัติงานสามารถติดต่อสื่อสารอย่างเป็นส่วนตัว หรือส่วนรวมกับผู้เชี่ยวชาญตามความต้องการ

1.4.3 ส่วนข้อมูลสารสนเทศ เป็นแหล่งสำหรับสืบค้นข้อมูลและเนื้อหา มีเครื่องมือ สืบค้นข้อมูลภายในระบบฯ เครื่องมือสืบค้นข้อมูลภายนอกระบบฯ ตัวแบบ (Template) สำหรับสร้าง เนื้อหา ตัวอย่าง (Examples) สร้างชิ้นงาน และจัดเก็บไว้ในระบบ ทั้งในลักษณะส่วนกลาง และส่วนตัว ทำให้เกิดฐานความรู้ ในระบบงานขององค์กร

1.4.4 ส่วนเชื่อมต่อกับผู้ใช้ เป็นส่วนที่ผู้ปฏิบัติงานใช้เชื่อมต่อกับระบบ หรือผู้ใช้งานอื่นๆ สามารถจัดการการแบ่งปัน เผยแพร่ การปรับปรุง การเก็บ การบริหารจัดการเนื้อหาความรู้ สามารถกำหนด อนุญาตให้ผู้อื่นเข้าถึง เอกสาร/งาน สามารถการควบคุมลำดับการดำเนินงานในระบบ สามารถจัดการ Widget หรือระบบงานย่อย หรือโมดูลงาน ระบบการประเมินผล (Assessment system) และเครื่องมือสำหรับติดต่อสื่อสาร การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ ตรวจสอบ ติดตามการทำงาน ออนไลน์ เป็นต้น

## 2. องค์ประกอบและกระบวนการของระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ส่วนบุคคลเพื่อพัฒนาสมรรถนะของผู้ประกอบวิชาชีพครู

2.1 องค์ประกอบของระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ส่วนบุคคลเพื่อพัฒนาสมรรถนะของผู้ประกอบวิชาชีพครู ได้แก่

2.1.1 องค์ประกอบที่ 1 คือ บุคลากร ประกอบด้วย นิสิตปฏิบัติการวิชาชีพ (ผู้เรียน) ครูพี่เลี้ยง/อาจารย์นิเทศก์ (ผู้สอน) ผู้เชี่ยวชาญ ผู้ดูแลระบบ

2.1.2 องค์ประกอบที่ 2 คือ โมเดลสมรรถนะ ประกอบด้วย องค์ประกอบ ตัวชี้วัด และแบบประเมิน

2.1.3 องค์ประกอบที่ 3 คือ ทรัพยากรการเรียนรู้ สื่อ เนื้อหา

2.1.4 องค์ประกอบที่ 4 คือ สภาพแวดล้อมการเรียนรู้ส่วนบุคคล ระบบสร้างกลุ่มสื่อสาร ระบบสร้างเอกสาร ระบบแบ่งปันจัดการทรัพยากร ระบบรวบรวมเอกสาร ระบบเผยแพร่ทรัพยากร

2.1.5 องค์ประกอบที่ 5 คือ ระบบสนับสนุนการพัฒนาสมรรถนะ ได้แก่ ระบบเว็ร็กโพลว์ เทมเพลต ระบบ Help ระบบ FAQ

2.2 กระบวนการของระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ส่วนบุคคลเพื่อพัฒนาสมรรถนะของผู้ประกอบวิชาชีพครูแบ่งเป็น 7 ขั้นตอนหลัก ดังนี้

2.2.1 ขั้นตอนที่ 1 กำหนดสมรรถนะเป้าหมายที่ต้องการในการพัฒนา แล้วกำหนดเป้าหมายเชิงพฤติกรรมให้กับ ผู้เรียน

2.2.2 ขั้นตอนที่ 2 สร้างโมเดลสมรรถนะ เพื่อกำหนดตัวชี้วัด

2.2.3 ขั้นตอนที่ 3 วิเคราะห์ผู้เรียนเพื่อหาความต้องการจำเป็นในการพัฒนาสมรรถนะ เป็นขั้นตอนที่ประกอบด้วย การเก็บรวบรวมข้อมูล เพื่อนำมาวิเคราะห์ แล้วระบุลักษณะของผู้เรียน

2.2.4 ขั้นตอนที่ 4 ออกแบบกิจกรรม เครื่องมือ และขั้นตอนของกิจกรรมที่ต้องทำในระบบ

2.2.5 ขั้นตอนที่ 5 ออกแบบวิธีการ และเครื่องมือประเมินสมรรถนะที่ใช้ในระบบ

2.2.6 ขั้นตอนที่ 6 พัฒนาสื่อ ทรัพยากรการเรียนรู้ในระบบที่ต้องใช้ตามการวิเคราะห์ความต้องการจำเป็น

2.2.7 ขั้นตอนที่ 7 กำหนดทรัพยากรการเรียนรู้ทั้งหมดเข้าสู่ระบบเพื่อการพัฒนาสมรรถนะ ประกอบด้วย การกำหนด บุคลากร กำหนดสื่อการเรียนรู้ กำหนดโพล์การดำเนินกิจกรรม กำหนดโมเดลสมรรถนะ กำหนดแบบประเมิน

2.3 กระบวนการเรียนรู้ในระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ส่วนบุคคลเพื่อพัฒนาสมรรถนะของผู้ประกอบวิชาชีพครูแบ่งเป็น 8 ขั้นตอนหลัก

2.3.1 ขั้นตอนที่ 1 การประเมินสมรรถนะก่อนการพัฒนา

2.3.2 ขั้นตอนที่ 2 การเรียนรู้ในงาน ผ่านการชี้แนะจากครูพี่เลี้ยงผ่านระบบฯ

2.3.3 ขั้นตอนที่ 3 ประเมินระหว่างการเรียนรู้ในงานตามวงรอบ 4 ครั้ง

2.3.4 ขั้นตอนที่ 4 การให้ผลป้อนกลับแก่ผู้เรียนผ่านเครื่องมือในระบบฯ และการเผชิญหน้าหลังการประเมิน และระหว่างกิจกรรมเรียนรู้ในงาน

2.3.5 ขั้นตอนที่ 5 การให้/รับ การปรึกษาจาก พี่เลี้ยง ผู้เชี่ยวชาญ เพื่อน ผ่านระบบตลอดระยะเวลาการเรียนรู้ในงาน

2.3.6 ขั้นตอนที่ 6 การดำเนินการกิจกรรมตามลำดับเวิร์กโพล์ที่วางไว้ในระบบ

2.3.7 ขั้นตอนที่ 7 กระบวนการขับเคลื่อนการเรียนรู้ในระบบการสร้าง แลกเปลี่ยนเรียนรู้ และได้มาทรัพยากรในการการพัฒนาสมรรถนะ

2.3.8 ขั้นตอนที่ 8 การประเมินการพัฒนาการสมรรถนะเมื่อจบหลักสูตร

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

### 3. ผลของการใช้ระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ส่วนบุคคลเพื่อพัฒนาสมรรถนะของผู้ประกอบวิชาชีพครู

3.1 ประสิทธิภาพของระบบฯจากการใช้งานของนิสิตปฏิบัติการวิชาชีพครู

3.1.1 ประสิทธิภาพด้านความตรงตามความต้องการของผู้ใช้ระบบ (Functional Requirement) โดยภาพรวมระดับความพึงพอใจอยู่ในระดับมากและมากที่สุด ด้านความสามารถของระบบในด้านการจัดการ ในส่วนสร้างคำอธิบายรายวิชา และด้านการจัดการประมวลรายวิชา และด้านระบบตัวอย่าง และคู่มือการใช้งาน พบว่า ระบบตัวอย่างและคู่มือ ช่วยในการทำงานให้สำเร็จสอดคล้องกับงานวิจัยของ Desmarais, Leclair, Fiset, and Talbi (1997) ที่พบว่า ระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานอิเล็กทรอนิกส์จะเพิ่มความรู้ความเข้าใจในการทำงานและอำนวยความสะดวกในการเรียนรู้ขององค์กรโดยการอนุญาตให้มีการสร้างและรวบรวมความรู้ ซึ่งจะเห็นได้ว่าระบบฯ จะเป็นตัวรวบรวมแผนการจัดการเรียนรู้ ของผู้ปฏิบัติงานเป็นส่วนใหญ่ ผู้ปฏิบัติงานใช้งานเอกสารที่ใช้

ทำแผนการจัดการเรียนรู้แบ่งได้ตามชนิดเอกสารได้อย่างหลากหลายดังนี้ google doc 5% pdf 58% word docx 36% เอกสารต้นแบบ 1% และระบบตอบสนองความต้องการผู้ปฏิบัติงาน ในการเลือกเก็บเอกสารของตนเองได้เช่นเลือกเก็บที่ google drive ส่วนตัว 58% google drive ของระบบ 16% คลังระบบ 23% และ dropbox ส่วนตัว 3% จากลักษณะการใช้งานดังกล่าวจะเห็นได้ว่าระบบฯ มีความยืดหยุ่นเปิดโอกาสให้ผู้ใช้สามารถรวบรวม และสร้างชิ้นงานได้สะดวก สามารถนำทรัพยากรที่ใช้อยู่มารวบรวมไว้ในระบบได้ทำให้ส่งผลต่อการเรียนรู้และพัฒนาการสมรรถนะของตนเองจากความคล่องตัวของระบบที่เปิดโอกาสให้ผู้ใช้สามารถรวบรวมข้อมูลของตนเองที่สร้างขึ้นมาจากระบบ ซึ่งในที่นี้ ผู้ใช้ซึ่งเป็นนิสิตส่วนมากใช้งาน google drive เก็บรวบรวมทรัพยากรของตนเองอยู่แล้ว (Google drive ส่วนตัว 58%) สอดคล้องกับกับ ภาณุพงศ์ เสกทวีลาภ (2557) และ ชาติชาย ชุมภูรัตน์ (2558) ที่พบว่า การใช้ google drive ช่วยส่งงานของนักศึกษา ทำให้ปัญหาในการไม่ส่งงานลดลงมาก

3.1.2 ประสิทธิภาพด้านการทำงานได้ตามฟังก์ชันงานของระบบ (Function Performance) โดยภาพรวมทุกข้อจะมีระดับความพึงพอใจมากที่สุด ทั้งด้านความรวดเร็วในการประมวลผลของระบบ ความถูกต้องในการจัดเก็บข้อมูลนำเข้าฐานข้อมูล และความถูกต้องของผลลัพธ์ที่ได้จากการประมวลผล สอดคล้องกับ Mikaela (2011) ที่พบว่า ระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานอิเล็กทรอนิกส์ จะให้ข้อมูล คำแนะนำและประสบการณ์การเรียนรู้ที่ผู้ปฏิบัติงานต้องการทำให้เกิดความรวดเร็ว และด้วยการสนับสนุนจากผู้อื่นเพียงเล็กน้อย นอกจากนั้น ระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานอิเล็กทรอนิกส์ ยังมีโครงสร้างพื้นฐานทางอิเล็กทรอนิกส์ที่รวบรวมจัดเก็บ และเผยแพร่ความรู้ทั่วทั้งองค์กรเพื่อให้สามารถเรียนรู้ได้เร็วกว่า

3.1.3 ประสิทธิภาพด้านความง่ายต่อการใช้งานระบบ (Usability) โดยภาพรวม ผู้ใช้มีระดับความพึงพอใจมากที่สุด ทั้งความเหมาะสมในด้านการสื่อสารกับผู้ใช้ ความเหมาะสมในการออกแบบหน้าจอ ความเป็นมาตรฐานเดียวกันในการออกแบบหน้าจอภาพ คำศัพท์ที่ใช้ผู้ใช้นี้มีความคุ้นเคยและสามารถปฏิบัติตามได้โดยง่าย ซึ่งสอดคล้องกับ Raybould (1995) ที่ระบุว่า ระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานอิเล็กทรอนิกส์เป็นองค์ประกอบที่รวมกันอยู่ในซอฟต์แวร์ ที่มีได้เตรียมคำแนะนำการทำงาน สำหรับผู้ใช้ เป็นเครื่องมือสนับสนุนประสิทธิภาพแบบอิเล็กทรอนิกส์ ลดความซับซ้อนและลดความเสี่ยงที่ทำให้เกิดความสับสน ซึ่งสอดคล้องกับข้อปฏิบัติของนิสิตผู้ปฏิบัติงานทุกคน จะใช้เทมเพลตที่เป็นต้นแบบของลำดับการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ตามลำดับ

3.1.4 ประสิทธิภาพด้านการรักษาความปลอดภัยของข้อมูลในระบบ (Security) โดยภาพรวมมีระดับความพึงพอใจจะอยู่ในระดับมากที่สุด จากการกำหนดล็อกอินและรหัสผ่าน การตรวจสอบผู้เข้าใช้ระบบและความถูกต้องของการตรวจสอบสิทธิ์การเข้าใช้ระบบ สอดคล้องกับ Chang (2004) ที่พบว่า การออกแบบส่วนติดต่อผู้ใช้ของระบบ EPSS จะได้รับการออกแบบให้

ตอบสนองความต้องการของผู้ใช้เฉพาะราย ซึ่งคำนึงถึงประเภทงาน ความชำนาญของผู้ใช้ ระดับผู้ใช้งาน การคำนึงถึงข้อผิดพลาดจากการใช้ ความสะดวกในการเชื่อมโยงระหว่างส่วนประกอบต่างๆ ในระบบ ระดับความปลอดภัยหรือสิทธิ์การเข้าถึงที่ได้รับ การออกแบบส่วนติดต่อกับผู้ใช้ที่เหมาะสมจะสามารถให้ความช่วยเหลือแก่ผู้ใช้ระบบได้อย่างรวดเร็ว ง่ายตาย

3.1.5 สรุปในภาพรวมของประสิทธิภาพของระบบจากข้อมูลเชิงประจักษ์พบว่า ถึงแม้ว่านิตินจะให้ความเห็นว่าระบบมีประสิทธิภาพดีมีความตรงตามความต้องการของผู้ใช้ มีความพึงพอใจในระดับมากถึงมากที่สุด แต่นิตินก็ไม่ได้ใช้งานในทุกฟังก์ชัน และเลือกใช้งานตามความต้องการของตน ซึ่งสอดคล้องกับ Chang (2004) แสดงให้เห็นว่าระดับการรับรู้ประสิทธิภาพของส่วนประกอบของระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานอิเล็กทรอนิกส์ ไม่ได้สะท้อนให้เห็นอย่างชัดเจนในระดับการรับรู้ถึงประโยชน์โดยรวมที่เกี่ยวข้องกับการใช้ระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานอิเล็กทรอนิกส์

3.2 พฤติกรรมการใช้งานระบบสนับสนุนการปฏิบัติงาน และสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ส่วนบุคคลเพื่อพัฒนาสมรรถนะครู เชิงคุณภาพมีรายละเอียดดังนี้

ผู้ปฏิบัติงานส่วนใหญ่จะใช้งานในส่วนเทมเพลตที่ออกแบบไว้เป็นหลัก มีเพียง 2 รายวิชาที่เลือกเทมเพลตรายวิชาเอง ผู้ปฏิบัติงานส่วนใหญ่ไม่แก้ไขปรับปรุงเทมเพลตเดิม แต่จะใช้ตามรูปแบบที่มีอยู่ในระบบ สภาพแวดล้อมการทำงานของแต่ละโรงเรียนมีความแตกต่างกัน ทำให้มีรูปแบบของเทมเพลตแตกต่างกัน ผู้ปฏิบัติงานส่วนใหญ่จะเลือกใช้วิธีการสร้างเนื้อหาเอกสารต่างๆ แล้วนำขึ้นมาเก็บไว้บนระบบคลาวด์ เช่น google drive แล้วจึงสร้างการเชื่อมโยง ทรัพยากรของระบบที่ผู้ปฏิบัติงานเลือกใช้ คือส่วนที่ใช้สร้างเนื้อหา เอกสาร ตามเทมเพลต เป็นหลัก มีผู้ปฏิบัติงานใช้ระบบช่วยเหลือในรูปแบบ เว็บเพจเนื้อหา เช่นหัวข้อการทำวิจัยในชั้นเรียน ร่วมกับการปรึกษา ผู้ดูแลระบบบ้าง ไม่มีการใช้ทรัพยากรอื่นๆ เช่นช่องทางการสื่อสาร การสร้างกลุ่มเพื่อการทำงานร่วมกัน รวมถึงการเผยแพร่ผลงาน สู่สาธารณะ นอกเหนือจากการทำงานปกติ

พี่เลี้ยง และอาจารย์นิเทศก์ บางท่านได้ให้คำแนะนำผ่านระบบ และจะเป็นช่วงต้นของการปฏิบัติงาน ในช่วง 1-4 ครั้ง มีพี่เลี้ยงบางท่าน ติดตามการทำงาน และให้คำแนะนำต่อผู้ปฏิบัติงานผ่านระบบต่อเนื่อง นิตินส่วนใหญ่จะสามารถดำเนินการสร้างงาน และพัฒนาสมรรถนะของตนเองผ่านระบบได้ด้วยตนเอง หลังจากการติดตามของพี่เลี้ยง และอาจารย์นิเทศก์ผ่านไปหนึ่งเดือนหรือหลังการประเมินครั้งที่หนึ่ง ซึ่งสอดคล้องกับแนวทางการใช้ระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานที่จะออกแบบมาให้ผู้ใช้ ต้องพึ่งพิงผู้อื่นน้อยที่สุด

3.3 ผลการนำเสนอระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ส่วนบุคคลเพื่อพัฒนาสมรรถนะครู ต่อผู้ทรงคุณวุฒิเพื่อประเมินคุณภาพและรับรอง แบ่งเป็น 3 ส่วนดังนี้

3.3.1 การประเมินคุณภาพระบบระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ส่วนบุคคลเพื่อพัฒนาสมรรถนะของผู้ประกอบวิชาชีพครูโดยผู้ทรงคุณวุฒิ

1) คุณภาพของระบบการจัดการภายในระบบฯ พบว่าโดยภาพรวมระดับคุณภาพมีเหมาะสมมากที่สุด ในด้านการประเมินผลงานโดยผู้เกี่ยวข้องทั้ง ตนเอง ครูพี่เลี้ยง และอาจารย์นิเทศก์ โดยด้านการเข้าสู่ระบบ การสร้างส่วนนำ การสะท้อนความคิด/แสดงความคิดเห็น และการจัดการทรัพยากร มีเหมาะสมมากที่สุดสอดคล้องกับ Darabi (2004) ที่พบว่า EPSS จะเพิ่มประสิทธิภาพในการรับรู้ความสามารถของนักเรียนในทักษะการคิดวิเคราะห์ที่ซับซ้อน ระบบจะช่วยให้ผู้เรียนติดตามตรวจสอบสะท้อนให้เห็นถึง และประเมินผลการปฏิบัติงานของตนเองในความสำเร็จของโครงการ

2) คุณภาพของระบบช่วยสร้างงานในระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ส่วนบุคคลฯ โดยภาพรวมมีระดับคุณภาพเหมาะสมมากที่สุด ทั้งในส่วนการสร้างแม่แบบ การแก้ไขแม่แบบ ตัวอย่างแม่แบบ ส่วนให้คำปรึกษา/ส่วนช่วยเหลือ และส่วนข้อมูลสารสนเทศ สอดคล้องกับ Darabi (2004) ที่พบว่าผู้เรียนใช้ EPSS ช่วยในการเรียนแล้วสามารถดำเนินงานที่ได้รับมอบหมายได้สำเร็จนั้น ส่วนหนึ่งเป็นเพราะ EPSS ออกแบบมาเฉพาะสำหรับประเภทการใช้งานตามเนื้อหาของหลักสูตรและสำหรับผู้ใช้เหล่านี้

3) คุณภาพของระบบการเรียนรู้ส่วนบุคคลภายในระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ส่วนบุคคลฯ โดยภาพรวมมีระดับคุณภาพเหมาะสมมากที่สุด ซึ่งประกอบด้วยการบูรณาการการเรียนรู้ของตนเอง และการเผยแพร่การเรียนรู้ของตนเอง สอดคล้องกับ Vygotsky (1979) อ้างถึงใน Saz, Engel, and Coll (2016) ที่กล่าวว่ากระบวนการสร้างความรู้เป็นกระบวนการของสังคมและการแบ่งปันกัน และ Saz et al. (2016) กล่าวว่าในบริบทออนไลน์ก็มีลักษณะเช่นเดียวกับการจัดสภาพแวดล้อมในห้องเรียนปกติ การสนับสนุนที่นักเรียนจะได้รับจากครูและเพื่อนๆ นำไปสู่กระบวนการสร้างความรู้ ซึ่งก็จะขึ้นอยู่กับมีส่วนร่วมในกิจกรรมร่วมกันตลอดกระบวนการสอนและการเรียนรู้

4) คุณภาพของการออกแบบในภาพรวม ลักษณะทั่วไปของการใช้งานระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ส่วนบุคคลฯ ที่ใช้งานระบบง่ายและสะดวก รูปแบบของระบบมีความเหมาะสมต่อการใช้งาน ระบบการจัดการสามารถใช้ประเมินตามสภาพจริงตามกรอบสมรรถนะ ระบบจัดการมีส่วนป้องกันการดำเนินงานผิดพลาดของผู้ใช้งานทุกขั้นตอน คุณภาพของคู่มือและประสิทธิภาพของระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ส่วนบุคคลฯ โดยภาพรวมมีระดับคุณภาพเหมาะสมมากที่สุด



3.3.2 ผลการประเมินเพื่อการรับรองระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ส่วนบุคคลเพื่อพัฒนาสมรรถนะของผู้ประกอบวิชาชีพครูโดยผู้ทรงคุณวุฒิ พบว่า ในทุกองค์ประกอบ ได้แก่ (1) หลักการและแนวคิดของระบบฯ (2) องค์ประกอบระบบฯ (3) กระบวนการของระบบฯ และ (4) กระบวนการเรียนรู้ในระบบฯ ทุกข้อมีเหมาะสมมากที่สุด

3.3.3 ผู้ทรงคุณวุฒิได้รับรองระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ส่วนบุคคลเพื่อพัฒนาสมรรถนะของผู้ประกอบวิชาชีพครู อยู่ในระดับดีมาก ซึ่งแสดงให้เห็นถึงประสิทธิภาพของระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ส่วนบุคคลเพื่อพัฒนาสมรรถนะของผู้ประกอบวิชาชีพครูที่สามารถนำไปใช้ในการพัฒนาสมรรถนะของผู้ประกอบวิชาชีพครูได้จริง

### ข้อเสนอแนะ

จากการสรุปผลการวิจัยและอภิปรายผล ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะสำหรับการนำผลการวิจัยไปใช้ประโยชน์และข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป ดังนี้

#### ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้ประโยชน์

1. โรงเรียน หรือสถาบันการศึกษา ต้องให้ความสำคัญกับการพัฒนาสมรรถนะ และกำหนดเป็นนโยบาย และแนวทางปฏิบัติ ตามหลักการสมรรถนะ และศึกษาวิเคราะห์เพื่อหาความต้องการจำเป็น เพื่อจัดสภาพแวดล้อมในระบบให้เหมาะสมกับผู้ปฏิบัติงาน และสามารถดำเนินการพัฒนาสมรรถนะของตนเองผ่านระบบ และได้รับการช่วยเหลืออย่างเหมาะสม

2. จากผลการประเมินพัฒนาการสมรรถนะของนิสิตทั้งจาก ตนเอง อาจารย์นิเทศก์ และครูพี่เลี้ยงอยู่ในเกณฑ์ดี นิสิตมีสมรรถนะสูงกว่าก่อนการฝึกประสบการณ์วิชาชีพอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05 แต่อย่างไรก็ตามจากการศึกษาเชิงประจักษ์พบว่า นิสิตมีการบันทึกหลังสอนน้อยกว่า การทำแผนการจัดการเรียนรู้ และพบว่า มีครูพี่เลี้ยง และอาจารย์นิเทศก์เข้าไปใช้งานระบบน้อยเช่นกัน และพบว่าในกรณีที่อาจารย์นิเทศก์หรือครูพี่เลี้ยงเข้าไปกำกับหรือย้ำเตือน นิสิตก็จะส่งงานตามการย้ำเตือนนั้นและจะส่งผลต่อการการทำบันทึกหลังการจัดการเรียนรู้ของระบบเช่นกัน ซึ่งจากการศึกษาครั้งนี้มีการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ที่ไม่ได้เน้นให้ ครูพี่เลี้ยงหรืออาจารย์นิเทศก์เข้ามา มีบทบาทในการกำกับการใช้งานระบบอย่างเข้มงวด แต่เป็นข้อเสนอขอความร่วมมือให้ใช้ระบบเป็นเครื่องมือสื่อกลางในการสนับสนุนในการเสริมสร้างพัฒนาสมรรถนะของนิสิต และด้วยบันทึกหลังการจัดการเรียนรู้ ไม่ใช่เป็นองค์ประกอบหลักของการออกแบบและจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ ส่วนใหญ่นิสิตจะบันทึกในกรณีเกิดปัญหาจากการจัดการเรียนรู้ และเมื่อไม่พบปัญหาแล้วก็จะไม่ได้บันทึก รูปแบบและเนื้อหาของบันทึกก็จะซ้ำๆ กับการบันทึกก่อนหน้า จึงทำให้นิสิตบันทึกหลังการจัดการเรียนรู้บ่อย และดำเนินการเฉพาะในช่วงแรกๆ ที่การจัดการเรียนรู้ยังมีปัญหามาก

ซึ่งสอดคล้องกับ Craig, Gould, Coldwell, and Mustard (2008) ที่พบว่าการจัดการเรียนการสอนและการเรียนรู้ที่จะทำให้ประสบความสำเร็จได้ในสภาพแวดล้อมการเรียนรู้แบบออนไลน์นั้น ทั้งผู้สอนและผู้เรียนต้องมีความชัดเจนในบทบาทหน้าที่และความคาดหวังของตนเองในการมีส่วนร่วม หากบทบาทหน้าที่ไม่ชัดเจนอาจนำไปสู่การเรียนรู้และประสบการณ์การเรียนการสอนหรือการเรียนรู้ที่ไม่ค่อยดีนัก นั่นหมายความว่า ในการนำระบบไปใช้งาน เพื่อให้สามารถนำข้อมูลที่จำเป็นมาใช้ในภายหลังได้อย่างไม่ตกหล่น จะต้องมีการวางแผนการทำความเข้าใจให้ครูพี่เลี้ยง อาจารย์นิเทศก์ กำหนดบทบาทและชี้ให้เห็นถึงความคาดหวังของการบันทึกหลังการจัดการเรียนรู้ที่จะนำมาทำให้เกิดการพัฒนาต่อตัวผู้เรียนได้อย่างไรซึ่งจะช่วยให้เห็นคุณค่า และตระหนักในการบันทึกหลังการจัดการเรียนรู้เพิ่มขึ้น

### ข้อเสนอแนะสำหรับการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. จากผลการวิจัยซึ่งเป็นการทดลองกับผู้ปฏิบัติงาน ซึ่งเป็นนิสิตฝึกประสบการณ์วิชาชีพ ในรายวิชาปฏิบัติการวิชาชีพ ที่จำเป็นต้องพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้ และออกแบบการเรียนรู้ จึงทำให้ผลของการวิจัยมีความสำเร็จอย่างเด่นชัดในเรื่องประสิทธิภาพที่ผู้ปฏิบัติงานรับรู้ ดังนั้น การทำวิจัยในกลุ่มตัวอย่างอื่น ที่มีสภาพแวดล้อมแตกต่างกัน เช่น ครูบรรจุใหม่ หรือครูผู้ช่วยน่าจะทำให้ผลลัพธ์เป็นสิ่งที่น่าสนใจศึกษามากยิ่งขึ้น

2. การศึกษาได้ให้หลักฐานเชิงประจักษ์ว่าระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ส่วนบุคคลเพื่อพัฒนาสมรรถนะของผู้ประกอบวิชาชีพครู สามารถใช้พัฒนาสมรรถนะด้านการออกแบบการเรียนรู้ และการจัดการเรียนรู้ให้สูงขึ้น โดยเฉพาะผลการวิเคราะห์แสดงให้เห็นถึงข้อบ่งชี้ เกี่ยวกับการใช้ทรัพยากรในระบบ เฉพาะส่วนที่เป็นเอกสาร เนื้อหา และที่เก็บข้อมูล ดังนั้นการทำวิจัยในบริบทของรายวิชาอื่น หรือกับการเผชิญกับความท้าทายในสภาพแวดล้อมการทำงานในอนาคต ที่การเปลี่ยนแปลงเกิดขึ้นได้อย่างรวดเร็วในทุกสถานการณ์ น่าจะทำให้ผลลัพธ์เป็นสิ่งที่น่าสนใจศึกษามากยิ่งขึ้น

3. จากการศึกษาพบว่า การมีส่วนร่วมติดตามให้ผลป้อนกลับในระบบแก่นิสิต ของครูพี่เลี้ยง หรืออาจารย์นิเทศก์จะส่งผลต่อการใช้งานระบบๆ ของนิสิตอย่างต่อเนื่องเช่นกัน ดังนั้น จึงควรมีการวิจัยเพิ่มเติมเกี่ยวกับบทบาทของครูพี่เลี้ยง หรืออาจารย์นิเทศก์บนระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ส่วนบุคคลๆ ที่ส่งผลต่อสมรรถนะของกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ระบบ

4. จากการศึกษาครั้งนี้ได้เลือกการประเมินพัฒนาสมรรถนะจากความเห็นในการปฏิบัติงานของกลุ่มตัวอย่างเอง พบว่าสมรรถนะของกลุ่มตัวอย่างเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ ตามการรับรู้ของตนเองจากการประเมินตนเอง และจากการประเมินของทั้งครูพี่เลี้ยงและอาจารย์นิเทศก์ ซึ่งรูปแบบการประเมินนี้แม้ว่าจะจะเป็นรูปแบบในการประเมินสมรรถนะที่ได้รับการยอมรับว่าเป็นการประเมิน

ที่เป็นมาตรฐาน แต่เนื่องจากผลผลิตของการพัฒนาสมรรถนะครูนั้นคือ นักเรียนที่เป็นผลลัพธ์ของการพัฒนาสมรรถนะของครูผู้สอน ดังนั้นจึงควรมีการทำวิจัยโดยวัดผลสัมฤทธิ์ ของนักเรียนที่ผู้สอนได้รับการสนับสนุนการปฏิบัติงานจากระบบเพื่อยืนยันประสิทธิผลของการใช้ระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ส่วนบุคคลนี้

5. ควรมีการวิจัยเพิ่มเติมเพื่อระบุว่าเหตุใดองค์ประกอบในระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ส่วนบุคคล ฯ บางองค์ประกอบไม่ถูกใช้งานเพื่อให้การสนับสนุนการปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด

6. ควรมีการวิจัยเต็มรูปแบบที่กำหนดให้กระบวนการพัฒนาสมรรถนะของผู้ประกอบวิชาชีพครู ใช้ระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ส่วนบุคคล เป็นเครื่องมือสนับสนุนการพัฒนาสมรรถนะ และการเรียนรู้ ซึ่งประกอบด้วยนิสิตฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูที่มีหลากหลายสาขานอกเหนือจากสาขาด้านคอมพิวเตอร์ และเทคโนโลยีการศึกษา เพื่อสะท้อนให้เห็นถึงประสิทธิภาพและประโยชน์ของระบบฯ ที่จะรองรับการพัฒนาสมรรถนะของผู้ประกอบวิชาชีพครูได้กว้างขวางยิ่งขึ้น

## รายการอ้างอิง

- Abbey, B. (2000). Computer-based training on-the-job. *Instructional and cognitive impact of web-based education*. Retrieved from <http://www.openhogeschoolnetwerk.org/Docs/Expertise/OTEC/Publicaties/theo%20bastiaens/tba.pdf>
- Ashkezari, M. J. D., & Aeen, M. N. (2012). Using Competency Models to Improve HRM. *Ideal Type of Management*, 59-68.
- Attwell, G. (2006). Personal Learning Environments. Retrieved from [http://www.knownet.com/writing/weblogs/Graham\\_Attwell/entries/6521819364](http://www.knownet.com/writing/weblogs/Graham_Attwell/entries/6521819364)
- Attwell, G. (2010). The Future of Learning Environments. Retrieved from <http://www.pontydysgu.org/2010/06/the-future-of-learning-environments-short-version/>.
- Attwell, G., Barnes, J., Bimrose, A., & Brown, S. A. (2008). *Maturing learning: Mash up personal learning environments*. Paper presented at the First International Workshop on Mashup Personal Learning Environments (MUPPLE 2008), Netherlands.
- Baartmana, L. K. J., Bastiaensa, T. J., Kirschner, P. A., & Vleuten, C. P. M. V. d. (2006). Teachers' opinions on quality criteria for Competency Assessment Programs. *Studies in Educational Evaluation*, 32(2006), 153-170.
- Barker, P. G. (1995). Electronic Performance Support Systems. *Innovations in Education and Training International*, 32(1), 1-73.
- Barrie, S. C. (2006). Understanding What We Mean by the Generic Attributes of Graduates. *Higher Education: The International Journal of Higher Education and Educational Planning*, 51(2), 215-241.
- Bastiaens, T. J. (1999). Assessing an electronic performance support system for the analysis of job and tasks. *International Journal of Training and Development*, 3(1), 54-61.

- Blakemore, S. (2008). A competency based approach to RedR's training and learning activities. Retrieved from <https://www.scribd.com/document/60655047/Redr-Uk-Competency-Approach-Sm-2>
- Bouchard, P. (2009). Some factors to consider when Designing Semi-autonomous Learning Environments. *European Journal of e-learning*, 7(2), 93-100.
- Boulter, N., Dalziel, M. P., & Hill, J. (1998). *Achieving the Perfect Fit*. Houston: Gulf Publishing Company.
- Boyatzis, R. E. (1982). *The competent manager: a model for effective performance*. London: Wiley.
- Brown, L. A. (1996). *Designing and Developing Electronic Performance Support Systems*. Newton, MA: Digital Press.
- Buchem, I., Attwell, G., & Torres, R. (2011). *Understanding Personal Learning Environments: Literature review and synthesis through the Activity Theory lens*.
- Business dictionary. (2014). Competency modeling. Retrieved from <http://www.businessdictionary.com/definition/competency-modeling.html>
- Camm, B. (2013). Needs Assessment: Is Backward Analysis the New Front-End Analysis? Retrieved from <https://www.dashe.com/blog/instructional-design/backward-analysis/>
- Campion, M. A., Fink, A. A., Rugeberg, B. J., Carr, L., Phillips, G. M., & Odman, R. B. (2011). Doing competencies well: Best practices in competency modeling. *Personnel Psychology*, 64, 225-262.
- Carr, C. (1992). *Smart Training: The Manager's Guide to Training for Improved Performance*. New York: McGraw-Hill, Inc.
- Chang, C. C. (2004). The relationship between the performance and the perceived benefits of using an electronic performance support system (EPSS). *Innovations in Education and Teaching International*, 41(3), 343-364. doi:10.1080/14703290410001733249
- Chatti, M. A., Anggraeni, Jarke, M., Specht, M., & Maillet, K. (2010). PLEM: a Web 2.0 driven Long Tail aggregator and filter for e-learning. *Long Tail aggregator and filter*, 6(1), 5-23.

- Chatti, M. A., & Jarke, M. (2011). Model-Driven Mashup Personal Learning Environments. *Technology Enhanced Learning*, 3(1).
- Cook, T. D., & Campbell, D. T. (1979). *Quasi-experimentation: Design & Analysis Issues for Field Settings*: Houghton Mifflin.
- Craig, A., Gool, A., Coldwell, J., & Mustard, J. (2008). Perceptions of Roles and Responsibilities in Online Learning: A Case Study. *Interdisciplinary Journal of E-Learning and Learning Objects*, 4.
- Curtis, D., & Denton, R. (2003). *The authentic performance-based assessment of problem-solving*: NCVET, Adelaide.
- Dabbagh, N., & Kitsantas, A. (2012). Personal Learning Environments, social media, and self-regulated learning: A natural formula for connecting formal and informal learning. *The Internet and Higher Education*, 15(1).
- Darabi, A. (2004). Contributions of an electronic performance support system to learning a complex cognitive skill *The Internet Society: Advances in Learning, Commerce and Security* (pp. 215-225): WIT Press.
- Degler, D., & Battle, L. (2001). Knowledge Management in Pursuit of Performance : the Challenge of Context. Retrieved from <http://www.pcd-innovations.com/kminpursuit/id3-m.htm>
- Desmarais, M. C., Leclair, R., Fiset, J.-Y., & Talbi, H. (1997). Cost-Justifying Electronic Performance Support Systems. *Communications of the ACM*, 40(7), 39-48.
- Dickelman, G. (1995). Things that help us perform. Commentary on Ideas from Donald A. Norman. *Performance Improvement Quarterly*, 8(1), 23-30.
- Downes, S. (2005). E-learning 2.0. *eLearn Magazine*, 10.
- Downes, S. (2006). Learning Networks and Connective Knowledge. Retrieved from <http://it.coe.uga.edu/itforum/paper92/paper92.html>
- Downes, S. (2007). Personal Learning Environments. Retrieved from <http://www.downes.ca/cgi-bin/page.cgi?post=40164>
- Draganidis, F., & Mentzas, G. (2006). Competency based management: A review of systems and approaches. *Information Management & Computer Security*, 14(1), 51-64.

- Driscoll, M. (1998). *Web-Based Training: Using Technology to Design Adult Learning Systems*. San Francisco: Josey-Bass/Pfeiffer.
- Engeström, Y. (1987). *LEARNING BY EXPANDING AN ACTIVITY-THEORETICAL APPROACH TO DEVELOPMENTAL RESEARCH*. Helsinki: Orienta-Konsultit.
- Facebook Developers. (2009). Anatomy of an App. Retrieved from [developers.facebook.com/get\\_started.php?tab=anatomy#news\\_feed](https://developers.facebook.com/get_started.php?tab=anatomy#news_feed)
- Fulantelli, G., & Oprea, L. (2011). *Preparing the teachers for a competence-based education system*. Galati: Europlus.
- Galand, E., & Nachmias, R. (2011). Implementing On-Line Learning and Performance Support Using an EPSS. *Interdisciplinary Journal of E-Learning and Learning Objects*, 7, 213-224.
- Gallego, M. J., & Gamiz, V. M. (2014). Personal Learning Environments (PLE) in the Academic Achievement of University Students. *Australian Educational Computing*, 29(2).
- Gannan, T. (2007). The Future of On-The-Job Training: How Electronic performance Support Is Changing the Way We Learn At Work. Retrieved from <http://sip-trunking.tmcnet.com/news/2007/05/31/2677390.htm>
- Gery, G. (1991). *Electronic performance support systems*. Boston, MA: Weingarten.
- Gery, G. J. (1989). Training vs. Performance Support: Inadequate Training is Now Insufficient. *Performance Improvement Quarterly*, 2(3).
- Gillet, D., & Bogdanov, E. (2012). Personal Learning Environments and Embedded Contextual Spaces as Aggregator of Cloud Resources. Retrieved from <http://ceur-ws.org/Vol-945/paper8.pdf>
- Great Schools Partnership. (2014). Competency-Based Learning in Your Classroom. Retrieved from <https://www.greatschoolspartnership.org/competency-based-learning-classroom/>
- Harmelen, M. V. (2008). Design trajectories: four experiments in PLE implementation. *Interactive Learning Environments*, 16(1), 35-46.
- HayGroup. (2015). Reward towards 2015. Retrieved from [http://www.haygroup.com/downloads/au/misc/au\\_focus\\_08-reward.pdf](http://www.haygroup.com/downloads/au/misc/au_focus_08-reward.pdf)

- Heidemann, S., Chang, C. J., & Menninga, B. (2005). When Teachers Are Learning, Children Are Too: Teaching Teachers about Assessment. *Young Children*, 60(3), 86-92.
- ICM Resource Packet #4. (2012). Teaching and Learning in a Competency-Based Curriculum. Retrieved from [http://www.zenjomid.org/info/img/201312\\_icm\\_e\\_rp4.pdf](http://www.zenjomid.org/info/img/201312_icm_e_rp4.pdf)
- ISO/TS 16949. (2002). Training on the job. *Technical Specification*.
- JISC. (2008). *Effective practice with e-Portfolios, supporting 21st century learning*. UK: JISC Innovation Group, Bristol.
- Johnson, L., Adams, S., & Haywood, K. (2011). *The NMC Horizon Report: 2011 K-12 Edition*. Austin, Texas: The New Media Consortium.
- Kearney, D., O'Hare, D., McClure, G., McKee, M., Higgins, S., & Wishart, T. (2005). *Northern Ireland Integrated Managed Learning Environment (NIIMLE)*. Retrieved from [www.elearning.ac.uk/mle/learner\\_recs/niimle/Niimle.pdf](http://www.elearning.ac.uk/mle/learner_recs/niimle/Niimle.pdf)
- Kompen, R. T., Edirisingha, P., & Mobbs, R. (2008). *Distance and E-learning in Transition*. Paper presented at the EDEN Research Workshop, Paris.
- Kop, R. (2006). *Blogs, Wikis and VOIP in the virtual learning space: the changing landscape of communication in online learning* (D. Whitelock & S. Wheeler Eds.). Edinburgh: Heriott-Watt University.
- Kop, R. (2010). The Design and Development of a Personal Learning Environment: Researching the Learning Experience. Retrieved from [http://www.academia.edu/672401/The\\_design\\_and\\_development\\_of\\_a\\_personal\\_learning\\_environment\\_Researching\\_the\\_learning\\_experience](http://www.academia.edu/672401/The_design_and_development_of_a_personal_learning_environment_Researching_the_learning_experience).
- LaRocca, M. (n.d.). The Career and Competency Pathing: The Competency Modeling Approach. Retrieved from [http://edweb.sdsu.edu/people/arossett/pie/interventions/career\\_1.htm](http://edweb.sdsu.edu/people/arossett/pie/interventions/career_1.htm)
- Leino, J., Tanhua-Piiroinen, E., & Sommers-Piiroinen, J. (2012). *Learning with social technologies: Workplace learner experiences of wiki and blog and perceptions of PLE*. Tampere, Finland: The University of Tampere, School of Information Sciences/TRIM.



- Leont'ev, A. N. (1947). *Outline of the Development of Mind*. Moscow: Moscow University Press.
- Liber, O. (2000). Colloquia – a conversation manager. *Campus-Wide Information Systems*, 17(2), 56-61.
- Lucia, A. D., & Lepsinger, R. (1999). *The Art and Science of Competency Models*. Pfeiffer, San Francisco: Jossey-Bass.
- ManagementStudyGuide.com. (2008). Competency Iceberg Model. Retrieved from <https://www.managementstudyguide.com/ppts/Competency-Iceberg-Model.pptx>
- Mason, R. (2006). Learning technologies for adult continuing education. *Studies in Continuing Education*, 28(2), 121-133.
- Mason, R., & Rennie, F. (2008). E-Learning and Social Networking Handbook. Retrieved from [https://www.researchgate.net/publication/42795955\\_E-Learning\\_and\\_Social\\_Networking\\_Handbook](https://www.researchgate.net/publication/42795955_E-Learning_and_Social_Networking_Handbook)
- Mayes, T. (2002). *The Technology of Learning in a Social World* (R. Harrison et al. Ed. Vol. 1). London: Routledge Falmer.
- McClelland, D. A. (1976). *Guide to Job Competency Assessment*. Boston, MA: McBar & Co.
- Mikaela, R. (2011). *Risk management practices in a construction Project*. Chalmers University of Technology, Sweden.
- Mikroyannidis, A., Kroop, S., & Wolpers, M. (2015). Personal Learning Environments (PLEs): Visions and Concepts. *Responsive Open Learning Environments*. doi:10.1007/978-3-319-02399-1\_1
- Milligan, C. D., Beauvoir, P., Johnson, M. W., Sharples, P., Wilson, S., & Liber, O. (2006). Developing a Reference Model to Describe the Personal Learning Environment.
- Mobbs, K. E. (2008). *BUILDING WEB 2.0-BASED PERSONAL LEARNING ENVIRONMENTS – A CONCEPTUAL FRAMEWORK*. Paper presented at the EDEN Research Workshop 2008, Paris.

- Mohamed Amine. (2007). Towards a Personal Learning Environment Framework. Retrieved from <http://mohamedaminechatti.blogspot.com/2007/01/towards-personal-learning-environment.html>
- Mokhtar, S., & Huoy, L. S. (2013). Design of Personal Learning Environment Framework for Learner Autonomy. *International Conference on Computer Science and Information Technology*, 4(Oct. 6-7), 10-14.
- Mowat, J. (1998). An EPSS Design and Development Process. Retrieved from <https://ca.linkedin.com/in/joanne-mowat-phd-ctdp-6916b>
- Nahrwold, D. L. (2005). Continuing medical education reform for competency-based education and assessment. *Journal of Continuing Education in the Health Professions*, 25(3), 168-173.
- Nguyen, F. (2006). What you already know does matter: Expertise and Electronic performance support systems. *Performance Improvement Journal*, 45(4), 9-12.
- OpenSocial Foundation. (2009a). Social Design Best Practices. Retrieved from [wiki.opensocial.org/index.php?title=Social\\_Design\\_Best\\_Practices](http://wiki.opensocial.org/index.php?title=Social_Design_Best_Practices)
- OpenSocial Foundation. (2009b). The Persistence API. Retrieved from [wiki.opensocial.org/index.php?title=The\\_Persistence\\_API](http://wiki.opensocial.org/index.php?title=The_Persistence_API)
- Palmér, M., Sire, S., Bogdanov, E., Gillet, D., & Wild, F. (2012). Mapping Web Personal Learning Environments. Retrieved from <https://infoscience.epfl.ch/record/140942/files/mupple-ple-dimensions.pdf>
- Peña-López, I. (2007). The personal research portal: web 2.0 driven individual commitment with open access for development. *Knowledge Management for Development*, 3(1).
- Raybould, B. (1991). *An EPSS Case Study: Prime Computer*. Paper presented at the Electronic Performance Support Conference, Atlanta, GA.
- Raybould, B. (1995). Making a case for epss. *Innovations in Education and Training International*, 32(1), 65-69.
- Razavi, M. N., & Iverson, L. (2006). *Design Guidelines for an Information Privacy Management System for Personal Learning Spaces*. Paper presented at the eLearn '06 Conference on E-Learning in Corporate, Government, Healthcare, and Higher Education, Honolulu, Hawaii, USA.

- Rothwell, W. J., & Kazanas, H. C. (1994). *Improving on-the-job training*. San Francisco: Jossey-Bass.
- Ruyle, K. E. (2001). What Is an EPSS? In E. S. Sanders (Ed.), *Performance Intervention Maps: 39 Strategies for Solving Your Organization's Problems* (pp. 283): ASTD.
- Ruyle, K. E. (2011). What Is an EPSS? In E. S. Sanders (Ed.), *Performance Intervention Maps: 39 Strategies for Solving Your Organization's Problems* (pp. 283): ASTD.
- Saz, A., Engel, A., & Coll, C. (2016). Introducing a personal learning environment in higher education. An analysis of connectivity. *Digital Education Review*, 29, 1-14.
- Schaffert, S., & Kalz, M. (2009). *Persönliche Lernumgebungen: Grundlagen, Möglichkeiten und Herausforderungen eines neuen Konzepts* (K. Wilbers & A. Hohenstein Eds.).
- Schneider, D. K. (2014). Learning Designs. Retrieved from [http://edutechwiki.unige.ch/en/Learning\\_design](http://edutechwiki.unige.ch/en/Learning_design)
- Sekowski, G. (n.d.). WHAT IS COMPETENCY MODELING? Retrieved from [http://www.hrspartners.com/PDFfiles/HRSP\\_Competency\\_Modeling.pdf](http://www.hrspartners.com/PDFfiles/HRSP_Competency_Modeling.pdf)
- Shedroff, N. (2009). *Experience Design 1.1 a manifesto for the design of experiences*: Experience Design books.
- Siemens, G. (2006). Knowing knowledge. Retrieved from [www.knowingknowledge.com](http://www.knowingknowledge.com)
- Sisson, G. R. (2001). *Hands-On Training: A Simple and Effective Method for On-the-Job Training*. Berrett: Koehler Publishers.
- Sleight, D. A. (1993a). Types of Electronic Performance Support Systems: Their Characteristics and Range of Designs. Educational Psychology Retrieved from [https://www.msu.edu/~sleightd/epss\\_copy.html](https://www.msu.edu/~sleightd/epss_copy.html)
- Sleight, D. A. (1993b). What is Electronic Performance Support and What Isn't? Educational Psychology. Retrieved from <https://www.msu.edu/~sleightd/epssyn.html>
- Soares, L. (2012). A 'Disruptive' Look at Competency-Based Education: How the Innovative Use of Technology Will Transform the College Experience. Retrieved from <http://www.americanprogress.org/issues/higher->

[education/report/2012/06/07/11680/a-disruptivelook-at-competency-based-education/](http://www.eric.ed.gov/fulltext/ED500000/education/report/2012/06/07/11680/a-disruptivelook-at-competency-based-education/)

- Spicer, C. (2009). Building a competency model. Retrieved from <http://moss07.shrm.org/Publications/hrmagazine/EditorialContent/Pages/0409spicer.aspx>
- Stinson, S. (2014). Standards for Professional Learning. Retrieved from <http://learningforward.org/standards/learning-designs#>
- Sullivan, R. (2001). On-the-job training *Performance Intervention Maps*. USA: American Society.
- Sullivan, R. (2011). What Is On-the-Job Training? In E. S. Sanders (Ed.), *Performance Intervention Maps: 39 Strategies for Solving Your Organization's Problems* (pp. 238): ASTD.
- Sullivan, R. S. (1995). *The Competency-Based Approach to Training*. Paper presented at the Training Office, U.S. Agency for International Development.
- The British Standards Institution. (2014). Effective & compliance to – 6.2.2.3 Training On the job (OJT) How to. Retrieved from <http://www.isotoyou.com/index.php/article/367-training-on-the-job-ojt-iso-ts16949.html>
- U.S. Department of Education. (2001). The condition of education 2001. Retrieved from <https://nces.ed.gov/pubs2001/2001072.pdf>
- Vygotsky, L. S. (1979). Consciousness as a problem in the psychology of behavior. *Soviet Psychology*, 17, 3-35.
- Waddill, D. D., & Marquardt, M. J. (2011). *The e-HR advantage: The complete handbook for technology-based human resources*. Boston, London: Nicholas Brealey Publishing.
- Walter, D. (2000). Competency-based on-the-job training for aviation maintenance and inspection - a human factors approach. *International Journal of Industrial Ergonomics*, 26(2000), 249-259.
- Wiggins, G., & McTighe, J. (2005). *Understanding by design* (2nd ed.). Alexandria, VA: Association for Supervision and Curriculum Development ASCD.

- Wild, M. (2006). Creating a role for performance support systems in teacher education. *Journal of Information Technology for Teacher Education*, 7(2), 269-295.
- Williamson, B. (2007). Viewpoints: Teaching and Learning with Games? *Learning, Media and Technology*, 32(1), 99-105.
- Wilson, S. (2005). Future VLE. Retrieved from [zope.cetis.ac.uk/members/scott/blogview?entry=20050125170206](http://zope.cetis.ac.uk/members/scott/blogview?entry=20050125170206)
- Wilson, S., Liber, O., Johnson, M., Beauvoir, P., Sharples, P., & Milligan, C. (2007). Personal Learning Environments: Challenging the dominant design of educational systems. *Journal of eLearning and Knowledge Society*, 2(2007).
- กระทรวงศึกษาธิการ. (2542). พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542. Retrieved from <https://person.mwit.ac.th/01-Statutes/NationalEducation.pdf>
- กลุ่มงานบริการวิชาการ สำนักวิชาการ สำนักงานเลขาธิการสภาผู้แทนราษฎร. (2558). เอกสารประกอบการพิจารณาสภาขับเคลื่อนการปฏิรูปประเทศด้านการศึกษา. Retrieved from [http://library2.parliament.go.th/giventake/content\\_nrsa2558/apnrsa003-2558.pdf](http://library2.parliament.go.th/giventake/content_nrsa2558/apnrsa003-2558.pdf)
- กลุ่มพัฒนาหลักสูตรและมาตรฐานการเรียนรู้ สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน. (2557). รายงานผลการนำหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551 ไปสู่การปฏิบัติ Retrieved from <http://academic.obec.go.th/>
- คุรุสภา. (2556). มาตรฐานวิชาชีพครู. Retrieved from [www.ksp.or.th/ksp2013/content/view.php?mid=136&did=254](http://www.ksp.or.th/ksp2013/content/view.php?mid=136&did=254)
- จิระประภา อัครบวร. (2549). สร้างคนสร้างผลงาน. กรุงเทพฯ: ก. พลพิมพ์.
- ใจทิพย์ ณ สงขลา. (2550). *E-Instructional Design: วิธีวิทยาการออกแบบการเรียนการสอนอิเล็กทรอนิกส์*. กรุงเทพฯ: ศูนย์ตำราและเอกสารทางวิชาการคณะครุศาสตร์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ชยานนท์ พูนทอง. (2554). การพัฒนาการฝึกอบรมผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่องภาษาอังกฤษเพื่อการทดสอบระดับการใช้ภาษาสำหรับพนักงานสายสนับสนุนวิชาการ วิทยาลัยนานาชาติ มหาวิทยาลัยมหิดล. (ปริญญาโท), มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- ซัชรินทร์ ขวนวัน. (2548). การพัฒนาสมรรถนะครู. Retrieved from <https://www.gotoknow.org/posts/3895>
- ซัชรินทร์ ขวนวัน. (2554). เอกสารประกอบเรื่อง Competency กับการนำไปใช้พัฒนาบุคลากร: สถาบันพัฒนาครู คณาจารย์ และบุคลากรทางการศึกษา.
- ชัยยงค์ พรหมวงศ์. (2537). “วิธีการและสื่อการฝึกอบรมแบบการพัฒนาโครงการจากกรณีงาน” ในประมวลสาระชุดวิชาเทคโนโลยีและสื่อการฝึกอบรม นนทบุรี: มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช สาขาวิชาศึกษาศาสตร์.

- ชาญชัย อาจินสมาจาร. (2543). ทักษะการกำกับดูแล. กรุงเทพฯ: เอ็กซ์เปอร์เน็ท.
- ชาติชาย ชุมภูรัตน์. (2558). การแก้ปัญหาการไม่ส่งงานโดยการใช้ *Google Drive* ในรายวิชาคอมพิวเตอร์และสารสนเทศเพื่องานอาชีพ ของนักศึกษา ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 2 สาขา ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์วิทยาลัยเทคโนโลยีพายัพและบริหารธุรกิจ. วิทยาลัยเทคโนโลยีพายัพและบริหารธุรกิจ, เชียงใหม่. Retrieved from <http://www.payaptechno.ac.th/app/images/payap/vijai-2558/vijaichanrean/vijaichanrean-11.pdf>
- ชูชัย สมितिไกร. (2542). การฝึกอบรมบุคลากรในองค์กร. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ชูชัย สมितिไกร. (2550). การฝึกอบรมบุคลากรในองค์กร (พิมพ์ครั้งที่ 4 ed.). กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ชูชัย สมितिไกร. (2554). การฝึกอบรมบุคลากรในองค์กร. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ไชยทวี อติแพทย์. (2557). หลากความคิด 'ปฏิรูปการศึกษา'. Retrieved from [http://www.moe.go.th/moe/th/news/detail.php?NewsID=38688&Key=news\\_research](http://www.moe.go.th/moe/th/news/detail.php?NewsID=38688&Key=news_research)
- ณรงค์วิทย์ แสนทอง. (2547). มารู้อีก *COMPETENCY* กันเถอะ. กรุงเทพมหานคร: เอช อาร์ เซ็นเตอร์.
- ดาร์พงษ์ รัตนสุวรรณ. (2559). นโยบายการศึกษาของพลเอก ดาร์พงษ์ รัตนสุวรรณ รมว.ศธ. Retrieved from <http://www.moe.go.th/moe/th/news/detail.php?NewsID=42686&Key=news20>
- ดำรงค์ ชลสุข. (2558). ปฏิรูปผู้บริหารสถานศึกษา ก่อน ผลจะย้อนมาถึงคุณภาพครู. Retrieved from [http://www.moe.go.th/moe/th/news/detail.php?NewsID=40106&Key=news\\_research](http://www.moe.go.th/moe/th/news/detail.php?NewsID=40106&Key=news_research)
- ดิเรก พรสีมา. (2558). ครูต้องรู้เทคนิคสอนยุคใหม่. Retrieved from <http://www.moe.go.th/moe/th/news/detail.php?NewsID=43408&Key=hotnews>
- ดุสิต ขาวเหลือง. (2554). การฝึกอบรมที่มีประสิทธิภาพและสมรรถนะ Competency and Effective Training. วารสารการศึกษาและพัฒนาสังคม, 7(1), 18.
- นภาพรณ ยอดสิน. (2552). การพัฒนารูปแบบการฝึกอบรมแบบร่วมมือบนเว็บเพื่อพัฒนาทักษะการคิดเป็นระบบ ครบวงจรสำหรับนักเทคโนโลยีการศึกษาในสถาบันอุดมศึกษาของรัฐ. (ปริญญาโท), จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ประคอง กรรณสุด. (2538). สถิติเพื่อการวิจัยทางพฤติกรรมศาสตร์ (พิมพ์ครั้งที่ 2 ed.). กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- พนม พงษ์ไพบูลย์. (2558). มาปฏิรูปห้องเรียนกันเถิด. Retrieved from [http://www.moe.go.th/moe/th/news/detail.php?NewsID=42226&Key=news\\_research](http://www.moe.go.th/moe/th/news/detail.php?NewsID=42226&Key=news_research)

- พินสุดา สิริธรรังศรี. (2556). รูปแบบการบริหารจัดการสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน. Retrieved from <http://www.dpu.ac.th/ces/download.php?filename=1392026465.pdf>
- พิมสาย จิงตระกูล. (2546). การนำเสนอรูปแบบการฝึกอบรมในงานเพื่อพัฒนาทักษะการสร้างวิสัยทัศน์ร่วมกันตามแนวคิดวิธีการเรียนแบบมีส่วนร่วมสำหรับนักเทคโนโลยีการศึกษาในสถาบันอุดมศึกษา. (วิทยานิพนธ์หลักสูตรปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต), จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ภานุพงศ์ เสกทวีลาภ. (2557). ปัจจัยที่ส่งผลต่อความตั้งใจด้านพฤติกรรมการใช้ *Cloud Storage* ในระดับ *Software-as-a-Service (SaaS)* ของพนักงานองค์กรเอกชน ในเขตพื้นที่เศรษฐกิจของกรุงเทพมหานคร. (ปริญญามหาบัณฑิต), มหาวิทยาลัยกรุงเทพ.
- ภาวิช ทองโรจน์. (2556). สรุปการสัมมนาการปรับปรุงหลักสูตรเพื่อสนองต่อนโยบายรัฐบาล. Retrieved from [http://planning2.mju.ac.th/goverment/20111119104835\\_planning/File20131007152733\\_1404.pdf](http://planning2.mju.ac.th/goverment/20111119104835_planning/File20131007152733_1404.pdf)
- ภิญโญ สาธร. (2526). หลักการบริหารการศึกษา. กรุงเทพฯ: คุรุสภา.
- ยนต์ ชุมจิต. (2535). การพัฒนาครู. กรุงเทพฯ: โอเดียนสโตร์.
- รัศมี สีหะนันท์. (2551). การประเมินสมรรถนะความเป็นครูของข้าราชการครู สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาอุบลราชธานี เขต 3. (วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต), สถาบันราชภัฏอุบลราชธานี.
- ฤตินันท์ สมุทร์ทัย. (2556). การวิจัยนำร่องการพัฒนาหลักสูตรการผลิตครูสำหรับศตวรรษที่ 21 The Pilot Study Development of Teachers Curriculum for 21st Century. Retrieved from <http://re-ed.onecapps.org/ReEDFile/sym1513.pdf>
- ลำจวน สุดคุ้ม. (2549). การนำเสนอรูปแบบการประเมินเพื่อเลื่อนวิทยฐานะครู. (วิทยานิพนธ์การศึกษาคุณวุฒิปริญญาโท), มหาวิทยาลัยนเรศวร.
- วรรณิ แกมเกต. (2555). วิธีวิทยาการวิจัยทางพฤติกรรมศาสตร์ *Research methodology in behavioral sciences* (พิมพ์ครั้งที่ 3 ed.). กรุงเทพฯ: ภาควิชาวิจัยและจิตวิทยาการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- วิจิต เทพประสิทธิ์. (2552). ปฏิสัมพันธ์และการเรียนรู้. Retrieved from <http://gotoknow.org/blog/useit/44534>
- วีรวัฒน์ ปันนิตามัย. (2545). การพัฒนาโดยการเรียนรู้จากการปฏิบัติ = Action learning. In ส. รังสินันท์ (Ed.), หนังสือที่ระลึกประจำปีสถาบันพัฒนาข้าราชการพลเรือน (Vol. 18).
- วีระพันธ์ แก้วรัตน์. (2557). การฝึกอบรมและการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ HRMT 316. Retrieved from <http://it.nation.ac.th/person/file/481009/การฝึกอบรมและการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์.doc>
- ศูนย์บริหารและพัฒนาทรัพยากรบุคคลกรมโรงงานอุตสาหกรรม. (มปท). เครื่องมือการพัฒนาบุคลากรในรูปแบบ Training & Non-Training. Retrieved from [http://www2.diw.go.th/mac/index\\_comr/forms\\_1/training2.pdf](http://www2.diw.go.th/mac/index_comr/forms_1/training2.pdf)

สถาบันตำราฐานภาพ. (2553). Competency : เครื่องมือในการบริหารแบบมุ่งผลสัมฤทธิ์. Retrieved from [www.stabundamrong.go.th](http://www.stabundamrong.go.th)

สถาบันพัฒนาครู คณาจารย์และบุคลากรทางการศึกษา. (2552). รูปแบบสมรรถนะครูและบุคลากรทางการศึกษา. สมหมาย ปาริจฉัตต์. (2558). ปฏิรูปการเรียนรู้สู่ผู้เรียน. Retrieved from

[http://www.moe.go.th/moe/th/news/detail.php?NewsID=40355&Key=news\\_research](http://www.moe.go.th/moe/th/news/detail.php?NewsID=40355&Key=news_research)

สมหวัง พิธิยานุวัฒน์. (2543). ข้อเสนอเชิงนโยบายการปฏิรูปวิชาชีพครูตามพระราชบัญญัติการประถมศึกษาแห่งชาติ. กรุงเทพฯ: สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ สำนักงานนายกรัฐมนตรี.

สำนักงานเลขาธิการคุรุสภา. (2548). เกณฑ์มาตรฐานผู้บริหารการศึกษาของคุรุสภา พ.ศ. 2548. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.

สำนักงานคณะกรรมการข้าราชการครูและบุคลากรทางการศึกษา. (2549). หลักเกณฑ์และวิธีการพัฒนาข้าราชการครูฯ ให้มีหรือเลื่อนเป็นวิทยฐานะชำนาญการพิเศษและเชี่ยวชาญ. กรุงเทพฯ: สำนักงานคณะกรรมการข้าราชการครูและบุคลากรทางการศึกษา.

สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาระบบราชการ. (2548). การพัฒนาระบบราชการเพื่อส่งเสริมการบริหารกิจการบ้านเมืองที่ดี. Retrieved from [www.cgd.go.th/Library/Knowledge/Knowledge.htm](http://www.cgd.go.th/Library/Knowledge/Knowledge.htm)

สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา. (2552). ข้อเสนอการปฏิรูปการศึกษาในทศวรรษที่สอง (พ.ศ. 2552-2561). กรุงเทพมหานคร: บริษัท พรินทวาทกราฟิก จำกัด.

สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา. (2558). รายงานผลการศึกษา สถานภาพการผลิตและพัฒนาครูในประเทศไทย. Retrieved from <http://backoffice.onec.go.th/uploads/Book/1442-file.pdf>

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. (2542). พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542 แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545 และ(ฉบับที่ 3) พ.ศ. 2553

Retrieved from <https://person.mwit.ac.th/01-Statutes/NationalEducation.pdf>

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน. (2553). คู่มือการประเมินสมรรถนะครู. Retrieved from <http://www.obec.go.th/>

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน. (2556). การพัฒนาครูโดยใช้กระบวนการสร้างระบบพี่เลี้ยง Coaching and Mentoring. Retrieved from

<http://www.obec.go.th/sites/obec.go.th/files/document/attachment/18636/191210.doc>

สำนักงานคณะกรรมการข้าราชการพลเรือน. (2548). เอกสารประกอบสัมมนาเรื่อง สมรรถนะข้าราชการ 31 มกราคม 2548. กรุงเทพฯ: สำนักงาน ก.พ.

สำนักงานคณะกรรมการข้าราชการพลเรือน (สำนักงาน ก.พ.). (2553). คู่มือการกำหนดสมรรถนะในราชการพลเรือน: คู่มือสมรรถนะเฉพาะตามลักษณะงานที่ปฏิบัติ. นนทบุรี: บริษัท ประชุมช่าง จำกัด.



- สำนักงานปลัดกระทรวงกลาโหม. (2557). ครอบคลุมเห็นร่วมปฏิรูปประเทศไทยด้านการศึกษา. Retrieved from [http://library2.parliament.go.th/giventake/content\\_nrcinf/nrc2557-issue5-reform01.pdf](http://library2.parliament.go.th/giventake/content_nrcinf/nrc2557-issue5-reform01.pdf)
- สำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษา (องค์การมหาชน). (2550). รายงานการประเมินคุณภาพภายนอกกรอบระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน (พ.ศ.2544-2548). กรุงเทพฯ: สำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษา (องค์การมหาชน).
- สำนักทดสอบทางการศึกษา สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน. (2553). การนิเทศแบบให้คำชี้แนะ (Coaching). Retrieved from [http://www.thaischool.in.th/site/download-file.php?doc\\_id=22044](http://www.thaischool.in.th/site/download-file.php?doc_id=22044)
- สำนักวิชาการและสำนักกฎหมาย สำนักเลขาธิการสภาผู้แทนราษฎร. (2557). สาระสังเขป ประเด็นการปฏิรูปประเทศไทย ด้านการศึกษา. Retrieved from [http://library2.parliament.go.th/giventake/content\\_nrcinf/nrc2557-issue5-abst01.pdf](http://library2.parliament.go.th/giventake/content_nrcinf/nrc2557-issue5-abst01.pdf)
- สำราญ มีแจ่ม และ สายฝน วิบูลรังสรรค์. (2555). การพัฒนาสมรรถนะที่จำเป็นในการปฏิบัติงานของครูในสถานศึกษาขั้นพื้นฐานในเขตจังหวัดพิษณุโลก โดยใช้การจัดการเรียนรู้. วารสารมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์, 31(3), 151-163.
- สุกัญญา รัศมีธรรมโชติ. (2548). แนวทางการพัฒนาศักยภาพมนุษย์ด้วย *Competency*. กรุงเทพฯ: ศิริวัฒนาอินเตอร์พริ้นท์ จำกัด (มหาชน).
- สุกัญญา รัศมีธรรมโชติ. (2550). การจัดการทรัพยากรมนุษย์ด้วย *Competency Based HRM*. กรุงเทพฯ: ซีเอ็ดดูเคชั่น.
- สุจิตรา ปทุมลังการ. (2552). ความรู้เกี่ยวกับหลักสูตรฐานสมรรถนะและการประเมินผล (Competency-Based Curriculum and Assessment). Retrieved from <http://www.atsn.ac.th/images/Upload/file/CBCApplications.pdf>
- สุนีย์ ภูพันธ์. (2546). แนวคิดพื้นฐานการสร้างและพัฒนาหลักสูตร. เชียงใหม่: เดอะโนว์เลจ เซ็นเตอร์.
- สุรศักดิ์ ปาเฮ. (2556). การพัฒนาสมรรถนะครูในศตวรรษที่ 21: มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.
- อมรวิชัย นาคทรพรพ. (2546). รายงานสภาวะการศึกษาไทยต่อประชาชน ปี 2546. กรุงเทพฯ.
- อาภรณ์ ภูวิทย์พันธุ์. (มปท.). แผนพัฒนาบุคลากรรายบุคคล (Individual Development Plan: IDP) ตอน เครื่องมือการพัฒนาบุคลากรด้วยการฝึกอบรมในขณะปฏิบัติงาน. Retrieved from <http://www.thaiskillplus.com/pdf/14.pdf>



ภาคผนวก

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย  
**CHULALONGKORN UNIVERSITY**

## ภาคผนวก ก

### รายนามผู้เชี่ยวชาญ และผู้ทรงคุณวุฒิ

1. รายนามผู้ทรงคุณวุฒิสำหรับการประเมินความเหมาะสมและรับรองระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ส่วนบุคคลเพื่อพัฒนาสมรรถนะของผู้ประกอบวิชาชีพครู จำนวน 6 ท่านได้แก่

1.1 ผู้ทรงคุณวุฒิด้านการเรียนการสอนเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา จำนวน 2 ท่านเป็นผู้มีประสบการณ์ในด้านการจัดการเรียนการสอนทางเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา

1) รองศาสตราจารย์ ดร.เนาวนิต สงคราม คณะครุศาสตร์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

2) ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วิภาวี มณีเนตร คณะครุศาสตร์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

1.2 ผู้ทรงคุณวุฒิด้านสมรรถนะของผู้ประกอบวิชาชีพครู จำนวน 2 ท่านเป็นผู้มีประสบการณ์ในด้านการออกแบบการเรียนรู้และการจัดการเรียนรู้ และเป็นผู้ที่มีประสบการณ์ในด้านการนิเทศศึกษานักศึกษาปฏิบัติการวิชาชีพครู

1) อาจารย์ ดร.นาถวดี นันทาภินัย โรงเรียนสาธิตจุฬาฯ ฝ่ายมัธยม

2) อาจารย์ ดร.พรเทพ จันทราอุกฤษฏ์ โรงเรียนสาธิตจุฬาฯ ฝ่ายมัธยม

1.3 ผู้ทรงคุณวุฒิด้านการออกแบบการเรียนรู้ และการจัดการเรียนการรู้ จำนวน 2 ท่านเป็นผู้มีประสบการณ์ในการเป็นหัวหน้ากลุ่มสาระการเรียนรู้/หัวหน้ากลุ่มกิจกรรมพัฒนาผู้เรียนในโรงเรียน

1) รองศาสตราจารย์ ศุภฤกษ์ มั่นใจตน โรงเรียนสาธิตจุฬาฯ ฝ่ายมัธยม

2) อาจารย์ ดร.รับขวัญ ภูเขาแก้ว โรงเรียนสาธิตจุฬาฯ ฝ่ายมัธยม

2. รายนามผู้ทรงคุณวุฒิสำหรับการประเมินและรับรองต้นแบบระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ส่วนบุคคลเพื่อพัฒนาสมรรถนะของผู้ประกอบวิชาชีพครู จำนวน 12 ท่านเป็นผู้ที่มีความรู้ ความเชี่ยวชาญ ประสบการณ์ หรือมีผลงานวิชาการ/งานวิจัยในด้านการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศจัดการเรียนรู้ / จัดการอบรม หรือมีความรู้ ความเชี่ยวชาญ ประสบการณ์ หรือมีผลงานวิชาการ/งานวิจัยในด้านการออกแบบการเรียนการสอนอิเล็กทรอนิกส์ในระดับอุดมศึกษา

2.1 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วิภาวี มณีเนตร คณะครุศาสตร์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

2.2 อาจารย์ ดร.นาถวดี นันทาภินัย รองผู้อำนวยการฝ่ายวิจัยฯ

โรงเรียนสาธิตจุฬาฯ ฝ่ายมัธยม

2.3 อาจารย์พรธงาม ใจรัักษ์ศักดิ์ รองผู้อำนวยการฝ่ายการจัดการศึกษา

โรงเรียนสาธิตจุฬาฯ ฝ่ายประถม

2.4 อาจารย์ ดร.พรเทพ จันทราอุกฤษฏ์ อาจารย์กลุ่มสาระฯ วิทยาศาสตร์

โรงเรียนสาธิตจุฬาฯ ฝ่ายมัธยม

- 2.5 อาจารย์เจนจิรา รัตนเดชาพิทักษ์      ประสบการณ์หัวหน้ากลุ่มสาระฯ การงานอาชีพ และเทคโนโลยี โรงเรียนสาธิตจุฬาฯ ฝ่ายมัธยม
- 2.6 อาจารย์วิมลมาศ อำพลพงษ์      หัวหน้ากลุ่มสาระฯคณิตศาสตร์ โรงเรียนสาธิตจุฬาฯ ฝ่ายมัธยม
- 2.7 อาจารย์วิไลพรรณ สุคนธ์ทรัพย์      ผู้ช่วยผู้อำนวยการฝ่ายบริหาร อาจารย์กลุ่มสาระฯภาษาต่างประเทศ โรงเรียนสาธิตจุฬาฯ ฝ่ายมัธยม
- 2.8 อาจารย์ ดร.เฉลิมลาภ ทองอาจ      อาจารย์กลุ่มสาระฯภาษาไทย โรงเรียนสาธิตจุฬาฯ ฝ่ายมัธยม
- 2.9 อาจารย์สายสวาท สุวัฒน์กัญญา      ประสบการณ์หัวหน้ากลุ่มสาระฯ วิทยาศาสตร์ โรงเรียนสาธิตจุฬาฯ ฝ่ายมัธยม
- 2.10 อาจารย์ธนายศ พุทธพงษ์      หัวหน้ากลุ่มสาระฯ สุขศึกษาและพลศึกษา โรงเรียนสาธิตจุฬาฯ ฝ่ายมัธยม
- 2.11 รองศาสตราจารย์ ศุภฤกษ์ มั่นใจตน      ประสบการณ์หัวหน้ากลุ่มสาระฯ สุขศึกษาฯ โรงเรียนสาธิตจุฬาฯ ฝ่ายมัธยม
- 2.12 อาจารย์ ดร.วิชาลัมภ์ เหล่าวานิช      ประสบการณ์หัวหน้ากลุ่มสาระฯ ศิลปะ โรงเรียนสาธิตจุฬาฯ ฝ่ายมัธยม
3. รายนามผู้ทรงคุณวุฒิสำหรับผู้เชี่ยวชาญเพื่อพิจารณาองค์ประกอบและรับรองโครงสร้างระบบ สนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ส่วนบุคคลเพื่อพัฒนาสมรรถนะของผู้ประกอบวิชาชีพครู จำนวน 13 ท่าน
- 3.1 ผู้ทรงคุณวุฒิด้านการเรียนการสอนเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา จำนวน 3 ท่าน
- 1) ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วิภาวี มณีเนตร      คณะครุศาสตร์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
  - 2) อาจารย์ ดร.นาถวดี นันทากินัย      โรงเรียนสาธิตจุฬาฯ ฝ่ายมัธยม
  - 3) อาจารย์ ดร.พรเทพ จันทราอุกฤษณ์      โรงเรียนสาธิตจุฬาฯ ฝ่ายมัธยม
- 3.2 ผู้ทรงคุณวุฒิด้านหลักสูตรและการสอน การออกแบบการเรียนรู้และการจัดการเรียนรู้ จำนวน 10 ท่านเป็นผู้มีประสบการณ์ในด้านการออกแบบการเรียนรู้และการจัดการเรียนรู้ และเป็นผู้ที่มีประสบการณ์ในด้านการนิเทศนิสิตนักศึกษาปฏิบัติการวิชาชีพครู
- 1) รองศาสตราจารย์ ศุภฤกษ์ มั่นใจตน      ประสบการณ์หัวหน้ากลุ่มสาระฯ สุขศึกษาฯ โรงเรียนสาธิตจุฬาฯ ฝ่ายมัธยม

- |                                      |                                                                                                  |
|--------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2) อาจารย์ ดร.รับขวัญ ภูเขาแก้ว      | หัวหน้ากลุ่มกิจกรรมพัฒนาผู้เรียน<br>โรงเรียนสาธิตจุฬาฯ ฝ่ายมัธยม                                 |
| 3) อาจารย์ ดร.วิชฎาลัมพก์ เหล่าวานิช | ประสบการณ์หัวหน้ากลุ่มสาระฯ ศิลปะ<br>โรงเรียนสาธิตจุฬาฯ ฝ่ายมัธยม                                |
| 4) อาจารย์ ดร.เฉลิมลาภ ทองอาจ        | อาจารย์กลุ่มสาระฯ ภาษาไทย<br>โรงเรียนสาธิตจุฬาฯ ฝ่ายมัธยม                                        |
| 5) อาจารย์เจนจิรา รัตนเดชาพิทักษ์    | ประสบการณ์หัวหน้ากลุ่มสาระฯ การงานอาชีพ<br>และเทคโนโลยี โรงเรียนสาธิตจุฬาฯ ฝ่ายมัธยม             |
| 6) อาจารย์ธนยศ พุทธพงษ์              | หัวหน้ากลุ่มสาระฯ สุขศึกษาและพลศึกษา<br>โรงเรียนสาธิตจุฬาฯ ฝ่ายมัธยม                             |
| 7) อาจารย์วิมลมาศ อำพลพงษ์           | หัวหน้ากลุ่มสาระฯ คณิตศาสตร์<br>โรงเรียนสาธิตจุฬาฯ ฝ่ายมัธยม                                     |
| 8) อาจารย์สายสวาท สุวัฒน์กัญญา       | ประสบการณ์หัวหน้ากลุ่มสาระฯ วิทยาศาสตร์<br>โรงเรียนสาธิตจุฬาฯ ฝ่ายมัธยม                          |
| 9) อาจารย์วิไลพรรณ สุคนธ์ทรัพย์      | ผู้ช่วยผู้อำนวยการฝ่ายบริหาร<br>อาจารย์กลุ่มสาระฯ ภาษาต่างประเทศ<br>โรงเรียนสาธิตจุฬาฯ ฝ่ายมัธยม |

4. รายงานผู้ทรงคุณวุฒิตรวจเครื่องมือวิจัย(แบบสอบถาม) จำนวน 5 ท่านได้แก่

- |                                             |                                                                       |
|---------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| 4.1 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชุตินา สุระเศรษฐ์ | ภาควิชาวิจัยและจิตวิทยาการศึกษา<br>คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย |
| 4.2 อาจารย์ ดร.วิชัย เสวกงาม                | ภาควิชาหลักสูตร และการสอน<br>คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย       |
| 4.3 อาจารย์ ดร.นาถวดี นันทาภินัย            | รองผู้อำนวยการฝ่ายวิจัยฯ<br>โรงเรียนสาธิตจุฬาฯ ฝ่ายมัธยม              |
| 4.4 อาจารย์ ดร.รับขวัญ ภูเขาแก้ว            | หัวหน้ากลุ่มกิจกรรมพัฒนาผู้เรียน<br>โรงเรียนสาธิตจุฬาฯ ฝ่ายมัธยม      |
| 4.5 อาจารย์ ดร.พรเทพ จันทราอุกฤษณ์          | กลุ่มสาระฯ วิทยาศาสตร์<br>โรงเรียนสาธิตจุฬาฯ ฝ่ายมัธยม                |

## ภาคผนวก ข

### เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. แบบสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญด้านสมรรถนะด้านการออกแบบการเรียนรู้ และการจัดการเรียนรู้ ด้านองค์ประกอบและกระบวนการของระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ส่วนบุคคลเพื่อพัฒนาสมรรถนะของผู้ประกอบวิชาชีพครู
2. แบบสัมภาษณ์นิสิตฝึกประสบการณ์วิชาชีพคณะครุศาสตร์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยที่กำลังฝึกประสบการณ์วิชาชีพในโรงเรียน เพื่อให้สัมภาษณ์ข้อมูลเชิงลึกเกี่ยวกับสมรรถนะการบริหารหลักสูตรและการจัดการเรียนรู้
3. แบบสอบถามสำหรับผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบการเรียนรู้ และการจัดการเรียนรู้ เพื่อกำหนดความต้องการจำเป็นด้านสมรรถนะด้านการออกแบบการเรียนรู้ และการจัดการเรียนรู้ มีวิธีการสร้างเครื่องมือดังนี้
4. แบบสอบถามสำหรับผู้เชี่ยวชาญเพื่อกำหนดโครงสร้างระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ส่วนบุคคล เพื่อพัฒนาสมรรถนะของผู้ประกอบวิชาชีพครู มีวิธีการสร้างเครื่องมือดังนี้
5. แบบสอบถามสำหรับศึกษาความต้องการจำเป็นนิสิตฝึกประสบการณ์วิชาชีพ
6. แบบสอบถามสำหรับผู้เชี่ยวชาญในการประเมิน IOC เพื่อทำ Focus Group เพื่อการรับรองโครงสร้างระบบฯ
7. แบบสอบถามสำหรับผู้เชี่ยวชาญเพื่อประเมินความเหมาะสมของร่างระบบฯ
8. แบบสอบถามเพื่อรับรองร่างระบบสำหรับผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา
9. แบบประเมินประสิทธิภาพของต้นแบบระบบฯ และแบบประเมินเพื่อรับรองต้นแบบระบบสนับสนุนการปฏิบัติงาน และการเรียนรู้ส่วนบุคคลเพื่อพัฒนาสมรรถนะครู
10. แบบแบบประเมินสมรรถนะ / ช่องว่างสมรรถนะด้านการออกแบบการเรียนรู้ และการจัดการเรียนรู้
11. แบบแบบประเมินประสิทธิภาพของระบบ ในด้านการสนับสนุนการปฏิบัติงาน การใช้เครื่องมือต่างๆ ในระบบเพื่อการพัฒนาสมรรถนะด้านการออกแบบการเรียนรู้ และการจัดการเรียนรู้
12. แบบประเมินช่องว่างสมรรถนะด้านการออกแบบการเรียนรู้ และการจัดการเรียนรู้ก่อนและหลังการทดลอง โดยรวบรวมข้อมูลเพื่อทำการวิเคราะห์ต่อไป
13. แบบประเมินสมรรถนะด้านการออกแบบการเรียนรู้ และการจัดการเรียนรู้ก่อนและหลังการทดลอง โดยรวบรวมข้อมูลเพื่อทำการวิเคราะห์ต่อไป

14. แบบสังเกตของผู้วิจัย และข้อเสนอแนะของผู้ใช้งานระบบ และจากโมดูลติดตามผลการใช้งานระบบ
15. แบบประเมินประสิทธิภาพการใช้ระบบฯ สำหรับผู้ใช้งานในฐานะผู้ปฏิบัติงาน
16. แบบประเมินคุณภาพระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ส่วนบุคคลเพื่อพัฒนาสมรรถนะของผู้ประกอบวิชาชีพครู สำหรับผู้ทรงคุณวุฒิ
17. แบบประเมินเพื่อรับรองระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ส่วนบุคคลเพื่อพัฒนาสมรรถนะของผู้ประกอบวิชาชีพครู สำหรับผู้ทรงคุณวุฒิ
18. ระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ส่วนบุคคล เพื่อพัฒนาสมรรถนะของผู้ประกอบวิชาชีพครู
19. แบบบันทึกข้อมูลเชิงคุณภาพจากพฤติกรรมการใช้งานระบบของกลุ่มตัวอย่าง
20. ระบบติดตามการใช้งานทรัพยากร/เครื่องมือต่างๆ ในระบบเพื่อใช้ร่วมกับบันทึกข้อมูลเชิงคุณภาพจากพฤติกรรมการใช้งาน



**แบบสอบถามเพื่อการวิจัย(ความต้องการจำเป็น)**  
**เรื่อง สมรรถนะด้านการออกแบบการเรียนรู้ และการจัดการเรียนรู้**

<b>ชื่อหัวข้อวิทยานิพนธ์</b>	ระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ส่วนบุคคลเพื่อพัฒนาสมรรถนะของผู้ประกอบวิชาชีพครู Electronic Performance and Personal Learning Support System to Enhancing Competency for Teacher Professional
<b>อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก</b>	รองศาสตราจารย์ ดร.ใจทิพย์ ณ สงขลา
<b>อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม</b>	รองศาสตราจารย์ ดร.ศิริเดช สุชีวะ
<b>ผู้วิจัย</b>	นายชยการ ศิริรัตน์ นิสิตระดับปริญญาโทชั้นบัณฑิต ภาควิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

**คำชี้แจง**

1. การวิจัยครั้งนี้ เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาหลักสูตรครุศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา ภาควิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อสอบถามความคิดเห็นของท่านเกี่ยวกับ สมรรถนะด้านการออกแบบการเรียนรู้ และการจัดการเรียนรู้ซึ่งเป็นองค์ประกอบหลักในระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ส่วนบุคคลเพื่อพัฒนาสมรรถนะของผู้ประกอบวิชาชีพครู
2. สมรรถนะด้านการออกแบบการเรียนรู้ และการจัดการเรียนรู้ หมายถึง ความสามารถในการสร้างและพัฒนาหลักสูตร การออกแบบการเรียนรู้อย่างสอดคล้องและเป็นระบบ จัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ใช้และพัฒนาสื่อนวัตกรรม เทคโนโลยี และการวัด ประเมินผลการเรียนรู้ เพื่อพัฒนาผู้เรียนอย่างมีประสิทธิภาพและเกิดประสิทธิผลสูงสุด ประกอบด้วย 5 องค์ประกอบ ได้แก่ 1) การสร้างและพัฒนาหลักสูตร 2) ความรู้ ความสามารถในการออกแบบการเรียนรู้ 3) การจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ 4) การใช้และพัฒนาสื่อนวัตกรรมเทคโนโลยีเพื่อการจัดการเรียนรู้ และ 5) การวัดและประเมินผลการเรียนรู้
3. แบบสอบถามแบ่งออกเป็น 6 ตอน ได้แก่

ตอนที่ 1 ข้อมูลเบื้องต้นเกี่ยวกับสถานภาพของผู้ตอบแบบสอบถาม

ตอนที่ 2 ข้อมูลการฝึกประสบการณ์วิชาชีพของนิสิตในโรงเรียน

ตอนที่ 3 แนวทางออกแบบการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ

ตอนที่ 4 รูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ

ตอนที่ 5 การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ

ตอนที่ 6 ความเห็นเกี่ยวกับการนำระบบสนับสนุนการบริหารจัดการหลักสูตรและการเรียนรู้มาช่วยการทำงาน

4. ในการตอบแบบสอบถามครั้งนี้ ความคิดเห็นของท่านมีคุณค่าและความสำคัญต่อการพัฒนาระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ส่วนบุคคลเพื่อพัฒนาสมรรถนะของผู้ประกอบวิชาชีพครูเป็นอย่างยิ่ง และข้อมูลที่ตอบจะไม่มีผลกระทบใด ๆ ทั้งสิ้นต่อการปฏิบัติงานในหน้าที่ของท่าน ดังนั้น จึงขอความกรุณาท่านตอบแบบสอบถามตามความเป็นจริงหรือตามความต้องการที่แท้จริงของท่านให้ครบทุกข้อ เพื่อผู้วิจัยสามารถนำข้อมูลไปใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุดต่อการพัฒนาระบบฯ ให้มีคุณภาพและประสิทธิภาพต่อไป



5. ผู้วิจัยใคร่ขอความอนุเคราะห์ท่านตอบแบบสอบถามแต่ละตอน ที่กำหนดให้ครบถ้วนและได้โปรด นำแบบสอบถามส่งคืนในกล่องรับแบบสอบถามด้วย จักเป็นพระคุณอย่างยิ่ง

ขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูง

นายชยการ ศิริรัตน์

นิสิตคุศกัมภบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

### ตอนที่ 1 ข้อมูลเบื้องต้นเกี่ยวกับสถานภาพของผู้ตอบแบบสอบถาม

1. เป็นนิสิตสาขาวิชาเอก 1..... วิชาเอก 2.....

2. โรงเรียน/หน่วยงาน ที่ฝึกสอนภาคเรียนที่ 1 .....

<p>3. ระดับชั้นที่สอน (สามารถเลือกได้หลายข้อ)</p> <p><input type="checkbox"/> ประถมศึกษาปีที่ 1    <input type="checkbox"/> มัธยมศึกษาปีที่ 1</p> <p><input type="checkbox"/> ประถมศึกษาปีที่ 2    <input type="checkbox"/> มัธยมศึกษาปีที่ 2</p> <p><input type="checkbox"/> ประถมศึกษาปีที่ 3    <input type="checkbox"/> มัธยมศึกษาปีที่ 3</p> <p><input type="checkbox"/> ประถมศึกษาปีที่ 4    <input type="checkbox"/> มัธยมศึกษาปีที่ 4</p> <p><input type="checkbox"/> ประถมศึกษาปีที่ 5    <input type="checkbox"/> มัธยมศึกษาปีที่ 5</p> <p><input type="checkbox"/> ประถมศึกษาปีที่ 6    <input type="checkbox"/> มัธยมศึกษาปีที่ 6</p> <p><input type="checkbox"/> การศึกษาปฐมวัย</p>	<p>4. กลุ่มสาระฯ/กิจกรรม ที่สอน (สามารถเลือกได้หลายข้อ)</p> <p><input type="checkbox"/> ภาษาไทย(F18)</p> <p><input type="checkbox"/> คณิตศาสตร์</p> <p><input type="checkbox"/> วิทยาศาสตร์</p> <p><input type="checkbox"/> สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม</p> <p><input type="checkbox"/> สุขศึกษาและพลศึกษา</p> <p><input type="checkbox"/> ศิลปะ</p> <p><input type="checkbox"/> การงานอาชีพและเทคโนโลยี</p> <p><input type="checkbox"/> ภาษาต่างประเทศ</p> <p><input type="checkbox"/> กลุ่มกิจกรรมพัฒนาผู้เรียน</p>	<p>5. รายวิชาที่สอน (สามารถเลือกได้หลายข้อ)</p> <p><input type="checkbox"/> พื้นฐาน    <input type="checkbox"/> เพิ่มเติม/เลือกเสรี</p> <p><input type="checkbox"/> พื้นฐาน    <input type="checkbox"/> เพิ่มเติม/เลือกเสรี</p> <p><input type="checkbox"/> พื้นฐาน    <input type="checkbox"/> เพิ่มเติม/เลือกเสรี</p> <p><input type="checkbox"/> พื้นฐาน    <input type="checkbox"/> เพิ่มเติม/เลือกเสรี</p> <p><input type="checkbox"/> พื้นฐาน    <input type="checkbox"/> เพิ่มเติม/เลือกเสรี</p> <p><input type="checkbox"/> พื้นฐาน    <input type="checkbox"/> เพิ่มเติม/เลือกเสรี</p> <p><input type="checkbox"/> พื้นฐาน    <input type="checkbox"/> เพิ่มเติม/เลือกเสรี</p> <p><input type="checkbox"/> พื้นฐาน    <input type="checkbox"/> เพิ่มเติม/เลือกเสรี</p> <p><input type="checkbox"/> เน้นแนว    <input type="checkbox"/> บำเพ็ญประโยชน์</p> <p><input type="checkbox"/> ลูกเสือ/เนตรนารี</p> <p>อื่นๆ .....</p>
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

คำชี้แจงตอนที่ 2 - ตอนที่ 5 : ขอให้ท่านพิจารณาข้อความในแต่ละข้อในตอนที่ 2 - ตอนที่ 5 แล้ว โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ในช่องที่ตรงตามระดับความ คิดเห็นที่เป็นจริงของท่าน

### เกณฑ์ค่าระดับคะแนนในช่อง “สภาพปัจจุบัน/ความเป็นจริง”

- |                                                      |            |
|------------------------------------------------------|------------|
| 5 หมายถึง ข้อความนั้นตรงกับสภาพจริงในปัจจุบันในระดับ | มากที่สุด  |
| 4 หมายถึง ข้อความนั้นตรงกับสภาพจริงในปัจจุบันในระดับ | มาก        |
| 3 หมายถึง ข้อความนั้นตรงกับสภาพจริงในปัจจุบันในระดับ | ปานกลาง    |
| 2 หมายถึง ข้อความนั้นตรงกับสภาพจริงในปัจจุบันในระดับ | น้อย       |
| 1 หมายถึง ข้อความนั้นตรงกับสภาพจริงในปัจจุบันในระดับ | น้อยที่สุด |

### เกณฑ์ค่าระดับคะแนนในช่อง “สภาพที่พึงประสงค์/ที่ควรเป็น”

- |                                                     |            |
|-----------------------------------------------------|------------|
| 5 หมายถึง ข้อความนั้นตรงกับสภาพที่พึงประสงค์ในระดับ | มากที่สุด  |
| 4 หมายถึง ข้อความนั้นตรงกับสภาพที่พึงประสงค์ในระดับ | มาก        |
| 3 หมายถึง ข้อความนั้นตรงกับสภาพที่พึงประสงค์ในระดับ | ปานกลาง    |
| 2 หมายถึง ข้อความนั้นตรงกับสภาพที่พึงประสงค์ในระดับ | น้อย       |
| 1 หมายถึง ข้อความนั้นตรงกับสภาพที่พึงประสงค์ในระดับ | น้อยที่สุด |

ตอนที่ 2 ข้อมูลการฝึกประสบการณ์วิชาชีพของนิสิตในโรงเรียน

รายการ	สภาพปัจจุบัน/ ความเป็นจริง						สภาพที่พึง ประสงค์/ที่ควร เป็น					หมายเหตุ
	5	4	3	2	1		5	4	3	2	1	
1. การบริหารจัดการของโรงเรียน(วิธีการดำเนินการที่ส่งเสริม/สนับสนุน การฝึกประสบการณ์วิชาชีพของนิสิต ที่โรงเรียนจัดการ)												
2. การดูแลของครูพี่เลี้ยงในโรงเรียน												
1) ให้ความรู้และแนะนำเรื่องการใช้และพัฒนาสื่อ นวัตกรรมเทคโนโลยีเพื่อการจัดการเรียนรู้	5	4	3	2	1		5	4	3	2	1	
2) ให้ความรู้และแนะนำเรื่องการวัดและประเมินผล	5	4	3	2	1		5	4	3	2	1	
3. การดูแลของอาจารย์นิเทศจากคณะฯ												
4. ความรู้ ทักษะ ความสามารถของนิสิตเพียงพอต่อการนำมาใช้ในการจัดการเรียนรู้ในโรงเรียน												
1) ด้านการออกแบบหน่วยการเรียนรู้	5	4	3	2	1		5	4	3	2	1	
2) ด้านการทำแผนการจัดการเรียนรู้	5	4	3	2	1		5	4	3	2	1	
3) ด้านเนื้อหาตามหลักสูตรที่สอนในโรงเรียน	5	4	3	2	1		5	4	3	2	1	
4) ด้านรูปแบบ/วิธีการจัดการเรียนรู้	5	4	3	2	1		5	4	3	2	1	
5) ด้านการควบคุมห้องเรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ	5	4	3	2	1		5	4	3	2	1	
6) ด้านกิจกรรมการเรียนรู้	5	4	3	2	1		5	4	3	2	1	
7) ด้านการใช้สื่อประกอบการจัดการเรียนรู้	5	4	3	2	1		5	4	3	2	1	
8) ด้านการวัดและประเมินผล	5	4	3	2	1		5	4	3	2	1	
9) ความรู้ที่มีสอดคล้องกับรูปแบบของแผนการ จัดการเรียนรู้ของโรงเรียนที่ไปสอน	5	4	3	2	1		5	4	3	2	1	
5. การปฏิบัติตนของนิสิตเพื่อการออกแบบการเรียนรู้ และจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้												
1) ท่านได้ปรึกษาครูพี่เลี้ยง ผ่านระบบอินเทอร์เน็ต	5	4	3	2	1		5	4	3	2	1	
2) ท่านได้ปรึกษาอาจารย์นิเทศก์ ผ่านระบบ อินเทอร์เน็ต	5	4	3	2	1		5	4	3	2	1	

ตอนที่ 3 แนวทางออกแบบการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ

รายการ	สภาพปัจจุบัน/ ความเป็นจริง						สภาพที่พึง ประสงค์/ที่ควร เป็น					หมายเหตุ
	5	4	3	2	1		5	4	3	2	1	
<b>1. ท่านได้ใช้หลักการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญคือ ผู้เรียนทุกคนสามารถเรียนรู้ได้</b>												
1) การส่งเสริมให้ผู้เรียนได้ศึกษาค้นคว้า แก้ปัญหาและปฏิบัติงานเพื่อสร้างความรู้ได้ด้วยตนเอง	5	4	3	2	1		5	4	3	2	1	
2) การจัดการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับสิ่งที่ผู้เรียนได้ใช้ หรือสอดคล้องกับสภาพแวดล้อมในชีวิตประจำวันของผู้เรียน	5	4	3	2	1		5	4	3	2	1	
3) การใช้ข้อมูลรายบุคคลเพื่อนำมาวางแผนจัดกิจกรรมการเรียนรู้ และพัฒนาผู้เรียนให้เหมาะสมกับความแตกต่างระหว่างบุคคล	5	4	3	2	1		5	4	3	2	1	
<b>2. ท่านได้ใช้กระบวนการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ</b>												
1) กิจกรรมการเรียนรู้ตอบสนองความแตกต่างระหว่างบุคคล	5	4	3	2	1		5	4	3	2	1	
2) กิจกรรมการเรียนรู้หลากหลาย	5	4	3	2	1		5	4	3	2	1	
<b>3. ท่านสามารถกำหนดองค์ประกอบของหน่วยการเรียนรู้ได้อย่างถูกต้อง</b>												
1) การวัดและประเมินผล	5	4	3	2	1		5	4	3	2	1	
<b>4. ท่านสามารถกำหนดองค์ประกอบของแผนการจัดการเรียนรู้ได้อย่างถูกต้อง</b>												
1) การเขียนวัตถุประสงค์ได้ถูกต้องครอบคลุมพฤติกรรมการเรียนรู้ ด้านพุทธิสัย ทักษะพิสัย จิตพิสัย สมรรถนะ และคุณลักษณะอันพึงประสงค์	5	4	3	2	1		5	4	3	2	1	
2) การแบ่งหัวข้อย่อยได้เหมาะสม	5	4	3	2	1		5	4	3	2	1	
3) การจัดลำดับขั้นการนำเสนอเนื้อหา ได้เหมาะสม	5	4	3	2	1		5	4	3	2	1	
4) การนำเสนอเนื้อหาบทเรียนให้มีความน่าสนใจ	5	4	3	2	1		5	4	3	2	1	
5) การกำหนดเวลาในการจัดการเรียนรู้ได้เหมาะสม	5	4	3	2	1		5	4	3	2	1	
6) การกำหนดกิจกรรมการเรียนรู้ ได้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์การเรียนรู้	5	4	3	2	1		5	4	3	2	1	
7) การกำหนดกิจกรรมการเรียนรู้ให้ตอบสนองความแตกต่างระหว่างบุคคล	5	4	3	2	1		5	4	3	2	1	
8) การกำหนดกิจกรรมการเรียนรู้หลากหลายและเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ	5	4	3	2	1		5	4	3	2	1	
9) การนำภูมิปัญญาท้องถิ่นและสื่อเทคโนโลยีมาประยุกต์ในการเรียนการสอน	5	4	3	2	1		5	4	3	2	1	
10) การใช้สื่อการเรียนรู้ที่ความเหมาะสมสอดคล้องกับกิจกรรมการเรียนการสอน	5	4	3	2	1		5	4	3	2	1	
11) การกำหนดวิธีการประเมินความก้าวหน้าของผู้เรียน ด้วยวิธีที่หลากหลายเหมาะสมกับธรรมชาติของวิชา	5	4	3	2	1		5	4	3	2	1	

รายการ	สภาพปัจจุบัน/ ความเป็นจริง					สภาพที่พึง ประสงค์/ที่ควร เป็น	หมายเหตุ
	5	4	3	2	1		
12) การวัดและประเมินผลสอดคล้องกับมาตรฐานและตัวชี้วัด	5	4	3	2	1	5 4 3 2 1	
13) การวัดและประเมินผลสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ที่กำหนด	5	4	3	2	1	5 4 3 2 1	
14) การวัดและประเมินผลสอดคล้องกับเนื้อหา	5	4	3	2	1	5 4 3 2 1	
15) การวิเคราะห์ผลการประเมินแล้วนำมาใช้ในการสอนซ่อมเสริม/ปรับปรุงแผนการจัดการเรียนรู้	5	4	3	2	1	5 4 3 2 1	
16) การบันทึกหลังสอนที่เหมาะสม	5	4	3	2	1	5 4 3 2 1	

#### ตอนที่ 4 รูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ

รายการ	สภาพปัจจุบัน/ ความเป็นจริง					สภาพที่พึง ประสงค์/ที่ควร เป็น	หมายเหตุ
	5	4	3	2	1		
<b>1. การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับการพัฒนาการทางสมองของผู้เรียน</b>							
1) การนำเสนองานในห้องเรียน	5	4	3	2	1	5 4 3 2 1	
2) กิจกรรมที่เน้นความคิดสร้างสรรค์	5	4	3	2	1	5 4 3 2 1	
3) กิจกรรมการเรียนรู้เน้นให้เกิดคุณธรรม จริยธรรม	5	4	3	2	1	5 4 3 2 1	
4) กิจกรรมการเรียนรู้แบบการอภิปรายกลุ่มแบบ ต่าง ๆ เช่น (Panel, Forum, Symposium, Seminar, Whole - Class, Small - Group )	5	4	3	2	1	5 4 3 2 1	
<b>2. การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ และการพัฒนากระบวนการคิดต่างๆ</b>							
1) กระบวนการเรียนรู้แบบบูรณาการ (Integrated Learning)	5	4	3	2	1	5 4 3 2 1	
2) กระบวนการสร้างความรู้	5	4	3	2	1	5 4 3 2 1	
3) กระบวนการคิด	5	4	3	2	1	5 4 3 2 1	
4) กระบวนการทางสังคม	5	4	3	2	1	5 4 3 2 1	
5) กระบวนการเผชิญสถานการณ์ และการแก้ปัญหา (Problem-solving)	5	4	3	2	1	5 4 3 2 1	
6) กระบวนการเรียนรู้จากประสบการณ์จริง	5	4	3	2	1	5 4 3 2 1	
7) กระบวนการปฏิบัติ ลงมือทำจริง (Practice/Laboratory)	5	4	3	2	1	5 4 3 2 1	
8) กระบวนการจัดการ	5	4	3	2	1	5 4 3 2 1	
9) กระบวนการเรียนรู้จากการวิจัย (Research-Based Learning)	5	4	3	2	1	5 4 3 2 1	

รายการ	สภาพปัจจุบัน/ ความเป็นจริง					สภาพที่พึง ประสงค์/ที่ควร เป็น					หมายเหตุ
	5	4	3	2	1	5	4	3	2	1	
10) กระบวนการพัฒนาลักษณะนิสัย	5	4	3	2	1	5	4	3	2	1	
11) กระบวนการเรียนรู้การเรียนรู้ของตนเอง	5	4	3	2	1	5	4	3	2	1	
12) กระบวนการพัฒนาลักษณะนิสัยกระบวนการเรียนรู้ จากกรณีปัญหา (Problem-Based Learning)	5	4	3	2	1	5	4	3	2	1	
13) กระบวนการเรียนรู้ด้วยกระบวนการสืบสอบ(Inquiry)	5	4	3	2	1	5	4	3	2	1	
14) กระบวนการเรียนรู้เป็นรายบุคคล (Individual Study)	5	4	3	2	1	5	4	3	2	1	
15) กระบวนการเรียนรู้แบบค้นพบ (Discovery Learning)	5	4	3	2	1	5	4	3	2	1	
16) กระบวนการเรียนรู้แบบสร้างแผนผังความคิด (Concept Mapping)	5	4	3	2	1	5	4	3	2	1	
17) การเรียนรู้แบบร่วมมือ (Cooperative Learning) เช่นเทคนิค JIGSAW, JIGSAW II, TGT, STAD,LT,GI, NHT, Co-op	5	4	3	2	1	5	4	3	2	1	
18) การเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม (Participatory Learning)	5	4	3	2	1	5	4	3	2	1	
<b>3. การใช้สื่อและเทคโนโลยีในการจัดการเรียนรู้ของผู้เรียน</b>											
1) การใช้ช่องทางสื่อสังคมออนไลน์(Social media) เช่น Facebook, Blog, Twitter ร่วมจัดการเรียนการสอน	5	4	3	2	1	5	4	3	2	1	
2) การใช้ Search Engine สืบค้นข้อมูลผ่านเครือข่าย Internet	5	4	3	2	1	5	4	3	2	1	
3) การใช้ระบบ E-learning ใช้เครื่องมือ/เทคโนโลยี สารสนเทศอื่นๆในการจัดการเรียนรู้เช่น CAI, WBI	5	4	3	2	1	5	4	3	2	1	
4) การใช้สื่อประติษฐ์ เช่น โมเดล ชินงาน	5	4	3	2	1	5	4	3	2	1	

ตอนที่ 5 การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ

รายการ	สภาพปัจจุบัน/ ความเป็นจริง						สภาพที่พึง ประสงค์/ที่ควร เป็น					หมายเหตุ
	5	4	3	2	1		5	4	3	2	1	
<b>1. ออกแบบการวัดและประเมินผลในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่อิงพัฒนาการของผู้เรียน</b>												
1) สามารถให้ข้อมูลป้อนกลับแก่ผู้เรียนเป็นรายบุคคล	5	4	3	2	1		5	4	3	2	1	
2) สามารถประเมินความก้าวหน้าของผู้เรียนด้วยวิธีที่หลากหลายเหมาะสมกับธรรมชาติของวิชา	5	4	3	2	1		5	4	3	2	1	
3) สามารถวิเคราะห์ผลการประเมินของผู้เรียนที่ต่ำกว่าเกณฑ์แล้วนำมาใช้ในการสอนซ่อมเสริม	5	4	3	2	1		5	4	3	2	1	
4) สามารถวิเคราะห์ผลการประเมินของผู้เรียนที่สูงกว่าเกณฑ์แล้วนำมาใช้ในการเสริมศักยภาพ	5	4	3	2	1		5	4	3	2	1	
<b>2. การใช้เครื่องมือวัดและประเมินผลตามสภาพจริง</b>												
1) สามารถประเมินจากการสอบถาม/สัมภาษณ์	5	4	3	2	1		5	4	3	2	1	
2) สามารถประเมินจากแฟ้มสะสมผลงาน(Portfolio)	5	4	3	2	1		5	4	3	2	1	
3) สามารถประเมินจากการทำรายงาน/โครงงาน/ภาระงานที่สะท้อนสภาพความเป็นจริงใกล้เคียงชีวิตจริง	5	4	3	2	1		5	4	3	2	1	
<b>3. การกำหนดช่วงเวลาในการวัดผลและประเมินผล</b>												
1) การวัดและประเมินผลก่อนเรียน	5	4	3	2	1		5	4	3	2	1	
2) การวัดและประเมินผลขณะเรียน	5	4	3	2	1		5	4	3	2	1	
3) การวัดและประเมินผลครบทุกวัตถุประสงค์	5	4	3	2	1		5	4	3	2	1	
<b>4. วิธีการและเครื่องมือ เพื่อให้การวัดและประเมินผลได้สะท้อนความสามารถที่แท้จริงของผู้เรียน</b>												
1) การสอบถาม/สัมภาษณ์/พูดคุย/สำรวจ	5	4	3	2	1		5	4	3	2	1	
2) การประชุมปรึกษาร่วมกันระหว่างผู้เรียนและครู	5	4	3	2	1		5	4	3	2	1	
3) การจัดสอบเพื่อวัดและประเมินผลภาคปฏิบัติ	5	4	3	2	1		5	4	3	2	1	
4) การจัดสอบเพื่อวัดและประเมินผลด้านความสามารถ	5	4	3	2	1		5	4	3	2	1	
5) การวัดและประเมินผลด้านเจตคติ	5	4	3	2	1		5	4	3	2	1	
6) การประเมินตนเอง	5	4	3	2	1		5	4	3	2	1	
7) การประเมินโดยเพื่อน	5	4	3	2	1		5	4	3	2	1	
8) การประเมินผลตามเกณฑ์วัดศักยภาพแบบ Rubric	5	4	3	2	1		5	4	3	2	1	

ตอนที่ 6 ความเห็นเกี่ยวกับการนำระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ส่วนบุคคลเพื่อพัฒนาสมรรถนะของผู้ประกอบวิชาชีพครูมาช่วยการทำงาน

ระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ส่วนบุคคลเพื่อพัฒนาสมรรถนะของผู้ประกอบวิชาชีพครู หมายถึง “ระบบงานอิเล็กทรอนิกส์บนเว็บ” ที่ใช้เพื่อสนับสนุน ช่วยเหลือการทำงานด้านการบริหารหลักสูตรและการจัดการเรียนรู้ 5 ด้าน ได้แก่ 1) การสร้างและพัฒนาหลักสูตร 2) การออกแบบการเรียนรู้ 3) การจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ 4) การใช้และพัฒนาสื่อนวัตกรรมเทคโนโลยีเพื่อการจัดการเรียนรู้ 5) การวัดและประเมินผลการเรียนรู้

โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ในช่องที่ตรงกับระดับความคิดเห็นของท่านมากที่สุด

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

รายการ	ระดับความคิดเห็น					หมายเหตุ
	5	4	3	2	1	
<b>1. องค์กรประกอบที่ท่านคิดว่า สมควรมีอยู่ในระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ส่วนบุคคลเพื่อพัฒนาสมรรถนะของผู้ประกอบวิชาชีพครู</b>						
6) ตัวอย่างหน่วยการเรียนรู้	5	4	3	2	1	
7) ตัวอย่างแผนการจัดการเรียนรู้	5	4	3	2	1	
8) เครื่องมือช่วยเหลื่อด้านการสร้างหน่วยการเรียนรู้	5	4	3	2	1	
9) เครื่องมือช่วยเหลื่อด้านการสร้างแผนการจัดการเรียนรู้	5	4	3	2	1	
10) เครื่องมือติดต่อสื่อสาร ระหว่างท่านกับอาจารย์ในเทศก์/ครูพี่เลี้ยง/ผู้เชี่ยวชาญ	5	4	3	2	1	
11) เครื่องมือที่ท่านสามารถกำหนด การอนุญาตให้ผู้อื่นเข้าถึง เอกสาร/งาน ที่ท่านสร้าง						
12) เครื่องมือช่วยตรวจมาตรฐาน/ตัวชี้วัด ตามหลักสูตร	5	4	3	2	1	
13) ระบบข้อมูลผู้เรียนในแต่ละรายวิชา	5	4	3	2	1	
14) ระบบแฟ้มสะสมงาน(portfolio)	5	4	3	2	1	
15) เครื่องมือที่ช่วยแนะนำการทำงาน(help) ในส่วนต่างๆของระบบฯ	5	4	3	2	1	
16) เครื่องมือบันทึกหลังสอนในแต่ละแผนที่ยี่สร้างขึ้น	5	4	3	2	1	
17) เครื่องมือทำสำเนา แผนการจัดการเรียนรู้/หน่วยการเรียนรู้/โครงสร้าง ที่ท่านสร้าง	5	4	3	2	1	
18) เครื่องมือสืบค้นข้อมูลภายในระบบฯ	5	4	3	2	1	
19) เครื่องมือสืบค้นข้อมูลภายนอก(บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต)	5	4	3	2	1	
20) เครื่องมือสร้างแบบวัดและประเมินผล	5	4	3	2	1	
<b>2. ความเห็นเกี่ยวกับการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นของตนเอง ท่านเห็นว่า</b>						
4) การมีระบบ ช่วยพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้เป็นสิ่งที่เหมาะสม	5	4	3	2	1	
5) ระบบที่มีตัวอย่างของหน่วยการเรียนรู้/แผนการจัดการเรียนรู้ จะช่วยให้ท่านเรียนรู้ในการออกแบบหน่วยการเรียนรู้/แผนการจัดการเรียนรู้	5	4	3	2	1	

รายการ	ระดับความคิดเห็น					หมายเหตุ
	5	4	3	2	1	
6) ระบบที่มี ตัวแบบ(template) ของหน่วยการเรียนรู้/แผนการจัดการเรียนรู้ จะช่วยให้ท่านเรียนรู้ในการออกแบบหน่วยการเรียนรู้/แผนการจัดการเรียนรู้	5	4	3	2	1	
<b>3. ความเห็นเกี่ยวกับการเรียนรู้ระบบ ท่านเห็นว่า</b>						
9) ท่านสามารถเรียนรู้การทำงานของระบบที่มีตัวแบบเป็นขั้นตอนการทำงานได้ง่าย	5	4	3	2	1	
10) เครื่องมือให้คำแนะนำในแต่ละหัวข้อในหน่วยการเรียนรู้/แผนการจัดการเรียนรู้ จะช่วยให้ทำงานได้ง่าย	5	4	3	2	1	
11) เครื่องมือตัวอย่างในแต่ละหัวข้อในหน่วยการเรียนรู้/แผนการจัดการเรียนรู้ จะช่วยให้ทำงานได้ง่าย	5	4	3	2	1	
12) เครื่องมือ ตัวแบบ(template) รูปแบบหน่วยการเรียนรู้/แผนการจัดการเรียนรู้ จะช่วยให้ทำงานได้ง่าย	5	4	3	2	1	
<b>4. การแข่งขัน การปรับปรุง การเก็บ การบริหารจัดการเนื้อหาความรู้ จากการศึกษาประสบการณ์วิชาชีพที่ผ่านมา</b>						
4) ท่านได้นำตัวอย่าง/ต้นแบบ แผนการจัดการเรียนรู้ที่ค้นหาได้จากอินเทอร์เน็ตมาปรับปรุงให้เหมาะสมเพื่อใช้จัดการเรียนรู้	5	4	3	2	1	
5) ท่านได้นำตัวอย่าง/ต้นแบบ แผนการจัดการเรียนรู้จากเพื่อนๆ มาปรับปรุงให้เหมาะสมเพื่อใช้จัดการเรียนรู้	5	4	3	2	1	
6) ท่านได้นำตัวอย่าง/ต้นแบบ แผนการจัดการเรียนรู้จากรุ่นพี่มาปรับปรุงให้เหมาะสมเพื่อใช้จัดการเรียนรู้	5	4	3	2	1	
7) ท่านได้เผยแพร่แผนการจัดการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้น ให้แก่เพื่อนๆ	5	4	3	2	1	
8) ท่านเห็นด้วยกับการมีตัวอย่างหน่วยการเรียนรู้/แผนการจัดการเรียนรู้ การออกแบบการเรียนรู้ สื่อ การวัดและประเมินผล	5	4	3	2	1	
9) เนื้อหาความรู้เป็นปัญหาที่ท่านในการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้	5	4	3	2	1	
10) ท่านต้องการตัวอย่าง แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ	5	4	3	2	1	
11) ท่านคิดว่าการมีทรัพยากรที่ช่วยในการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ที่ เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญเป็นประโยชน์ต่อการทำงาน	5	4	3	2	1	
<b>5. การ สื่อสาร และการแลกเปลี่ยนเรียนรู้</b>						
4) ท่านต้องการปรึกษาอาจารย์นิเทศก์/ครูพี่เลี้ยง โดยตรงเพื่อการพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้	5	4	3	2	1	
5) ท่านต้องการปรึกษาเพื่อนๆ โดยตรงเพื่อการพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้	5	4	3	2	1	
6) ท่านต้องการปรึกษาอาจารย์นิเทศก์/ครูพี่เลี้ยง ผ่านระบบอินเทอร์เน็ต	5	4	3	2	1	
7) ท่านต้องการปรึกษาเพื่อนๆ ผ่านระบบอินเทอร์เน็ต	5	4	3	2	1	
8) ท่านต้องการร่วมมือกับอาจารย์นิเทศก์/ครูพี่เลี้ยง ทำแผนการจัดการเรียนรู้/หน่วยการเรียนรู้/ออกแบบการเรียนรู้	5	4	3	2	1	
9) ท่านคิดว่าการมีช่องทางสื่อสารในระบบสร้างแผนการจัดการเรียนรู้ ออนไลน์ จะช่วยให้ท่านสามารถปรึกษา อาจารย์นิเทศก์/ครูพี่เลี้ยงได้มากขึ้น	5	4	3	2	1	



รายการ	ระดับความคิดเห็น					หมายเหตุ
	5	4	3	2	1	
10) ท่านคิดว่าการมีช่องทางสื่อสารในระบบสร้างแผนการจัดการเรียนรู้ ออนไลน์ จะช่วยให้ท่านสามารถแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับเพื่อนๆ ได้มากขึ้น	5	4	3	2	1	
<b>6. ความเป็นส่วนตัว การติดตามการใช้งาน การให้สิทธิเพื่อการเข้าถึงข้อมูลและการใช้ข้อมูล ในระบบฯ</b>						
1) ท่านสมควรที่จะสามารถควบคุมการเผยแพร่ทรัพยากรที่ท่านสร้างสู่สาธารณะ	5	4	3	2	1	
2) ท่านสมควรที่จะสามารถควบคุมสิทธิในการเข้าถึงทรัพยากรของท่านจากผู้อื่นได้	5	4	3	2	1	
3) ท่านสมควรที่จะได้รับทราบเวลาที่ปรึกษา/อาจารย์ที่เลี้ยงสามารถเห็นการทำงานในระบบของท่าน	5	4	3	2	1	
4) ท่านสมควรที่จะได้รับทราบเวลาที่ปรึกษา/อาจารย์ที่เลี้ยงสามารถนำเสนอ ทรัพยากร เพื่อช่วยเหลือการทำงานในระบบแก่ท่าน	5	4	3	2	1	
5) ท่านสามารถใช้เครื่องมือตรวจสอบ ติดตามการทำงานของท่านเพื่อการวิเคราะห์การทำงานและการเรียนรู้	5	4	3	2	1	

ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ผู้วิจัยขอขอบพระคุณ ผู้ตอบแบบสอบถามทุกท่านเป็นอย่างสูง มา ณ โอกาสนี้  
ที่ท่านได้กรุณาเสียสละเวลาให้ความอนุเคราะห์ตอบแบบสอบถามในการวิจัยครั้งนี้อย่างยิ่ง

CHULALONGKORN UNIVERSITY

## เอกสารหมายเลข 2 องค์ประกอบของระบบ

การประชุมกลุ่มผู้เชี่ยวชาญเพื่อพิจารณาองค์ประกอบ และรับรองโครงสร้างระบบฯ

วันพฤหัสบดีที่ 7 เมษายน 2559 เวลา 16:00-17:30 น.

ห้องประชุมวิจัย โรงเรียนสาธิตจุฬาฯ ฝ่ายมัธยม

ระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ส่วนบุคคลเพื่อพัฒนาสมรรถนะของผู้ประกอบวิชาชีพครู  
(Electronic Performance and Personal Learning Support System to Enhancing Competency for Teacher Professional)

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก รองศาสตราจารย์ ดร.ใจทิพย์ ณ สงขลา

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม รองศาสตราจารย์ ดร.ศิริเดช สุชีวะ

นายชยการ ศิริรัตน์

นิสิตครุศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา

ภาควิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา

คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

การประชุมกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ

ชื่อหัวข้อวิทยานิพนธ์ ระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ส่วนบุคคลเพื่อพัฒนาสมรรถนะของผู้ประกอบวิชาชีพครู

(Electronic Performance and Personal Learning Support System to Enhancing Competency for Teacher

Professional)

CHULALONGKORN UNIVERSITY

คำชี้แจง ขอความกรุณาท่านพิจารณาถึงความเหมาะสมขององค์ประกอบในระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ส่วนบุคคลเพื่อพัฒนาสมรรถนะของผู้ประกอบวิชาชีพครู

โดยทำเครื่องหมาย ✓ ในช่องที่ตรงกับระดับความคิดเห็นของท่านมากที่สุด

+1	หมายถึง	แน่ใจว่าข้อความเหมาะสม
0	หมายถึง	ไม่แน่ใจว่าข้อความเหมาะสม
-1	หมายถึง	แน่ใจว่าข้อความไม่เหมาะสม

## 1. การพิจารณาองค์ประกอบด้านเนื้อหาในระบบ

ตอนที่	รายการพิจารณา	รายการเครื่องมือที่ใช้สนับสนุนในระบบ										ความเห็นเพิ่มเติม		
		ตัวช่วยเหลือ (help) ความรู้เนื้อหา	ตัวอย่าง (Examples)	คำถามที่พบบ่อย (FAQ)	สภาพแวดล้อมการเรียนรู้ส่วนบุคคล(PLEs) ระบบสื่อสารออนไลน์									
1	แนวทางการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ	+1	0	-1	+1	0	-1	+1	0	-1	+1	0	-1	
	1.1 หลักการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ	+1	0	-1	+1	0	-1	+1	0	-1	+1	0	-1	
	1) การส่งเสริมให้ผู้เรียนได้ศึกษาค้นคว้า แก้ปัญหาและปฏิบัติงานเพื่อสร้างความรู้ได้ด้วยตนเอง	+1	0	-1	+1	0	-1	+1	0	-1	+1	0	-1	
	2) การจัดการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับสิ่งที่ผู้เรียนได้ใช้ หรือสอดคล้องกับสภาพแวดล้อมในชีวิตประจำวันของผู้เรียน	+1	0	-1	+1	0	-1	+1	0	-1	+1	0	-1	
	3) การใช้ข้อมูลรายบุคคลเพื่อนำมาวางแผนจัดกิจกรรมการเรียนรู้ และพัฒนาผู้เรียนให้เหมาะสมกับความแตกต่างระหว่างบุคคล	+1	0	-1	+1	0	-1	+1	0	-1	+1	0	-1	
	<b>1.2 การใช้กระบวนการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ</b>	+1	0	-1	+1	0	-1	+1	0	-1	+1	0	-1	
	1) กิจกรรมการเรียนรู้ตอบสนองความแตกต่างระหว่างบุคคล	+1	0	-1	+1	0	-1	+1	0	-1	+1	0	-1	
	2) กิจกรรมการเรียนรู้หลากหลาย	+1	0	-1	+1	0	-1	+1	0	-1	+1	0	-1	

ตอนที่	รายการพิจารณา	รายการเครื่องมือที่ใช้สนับสนุนในระบบ												ความเห็นเพิ่มเติม			
		ตัวช่วยเหลือ (help) ความรู้เนื้อหา		ตัวอย่าง (Examples)		คำถามที่พบบ่อย (FAQ)		สภาพแวดล้อมการเรียนรู้ส่วนบุคคล (PLEs) ระบบสื่อสารออนไลน์									
		+1	0	-1	+1	0	-1	+1	0	-1	+1	0	-1				
	รายการพิจารณา																
	<b>1.3 กำหนดองค์ประกอบของหน่วยการเรียนรู้ และแผนการเรียนรู้</b>																
	1) การเขียนวัตถุประสงค์ได้ถูกต้องครอบคลุมพฤติกรรมการเรียนรู้ ด้านพุทธรักษา ทักษะพิสัย จิตพิสัย สมรรถนะ และคุณลักษณะอันพึงประสงค์	+1	0	-1	+1	0	-1	+1	0	-1	+1	0	-1	+1	0	-1	
	2) การแบ่งหัวข้อย่อยได้เหมาะสม	+1	0	-1	+1	0	-1	+1	0	-1	+1	0	-1	+1	0	-1	
	3) การจัดลำดับชั้นการนำเสนอเนื้อหา ได้เหมาะสม	+1	0	-1	+1	0	-1	+1	0	-1	+1	0	-1	+1	0	-1	
	4) การนำเสนอเนื้อหาที่เรียนให้มีความน่าสนใจ	+1	0	-1	+1	0	-1	+1	0	-1	+1	0	-1	+1	0	-1	
	5) การกำหนดเวลาในการจัดการเรียนรู้ได้เหมาะสม	+1	0	-1	+1	0	-1	+1	0	-1	+1	0	-1	+1	0	-1	
	6) การกำหนดกิจกรรมการเรียนรู้ ได้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์การเรียนรู้	+1	0	-1	+1	0	-1	+1	0	-1	+1	0	-1	+1	0	-1	
	7) การกำหนดกิจกรรมการเรียนรู้ให้ตอบสนองความแตกต่างระหว่างบุคคล	+1	0	-1	+1	0	-1	+1	0	-1	+1	0	-1	+1	0	-1	
	8) การกำหนดกิจกรรมการเรียนรู้หลากหลายและเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ	+1	0	-1	+1	0	-1	+1	0	-1	+1	0	-1	+1	0	-1	
	9) การนำภูมิปัญญาท้องถิ่นและสื่อเทคโนโลยีมาประยุกต์ใช้ในการเรียนการสอน	+1	0	-1	+1	0	-1	+1	0	-1	+1	0	-1	+1	0	-1	



ตอนที่ ที่	รายการพิจารณา	รายการเครื่องมือที่ใช้สนับสนุนในระบบ												ความเห็นเพิ่มเติม											
		ตัวช่วยเหลือ (help) ความรู้ เนื้อหา		ตัวอย่าง (Examples)		คำถามที่พบบ่อย (FAQ)		สถานแวดล้อมการเรียนรู้ส่วนบุคคล(PLEs) ระบบสื่อสารออนไลน์																	
		+1	0	-1	+1	0	-1	+1	0	-1	+1	0	-1		+1	0	-1								
	รายการพิจารณา																								
	2) กิจกรรมที่เน้นความคิดสร้างสรรค์	+1	0	-1	+1	0	-1	+1	0	-1	+1	0	-1	+1	0	-1	+1	0	-1						
	3) กิจกรรมการเรียนรู้เน้นให้เกิดคุณธรรม จริยธรรม	+1	0	-1	+1	0	-1	+1	0	-1	+1	0	-1	+1	0	-1	+1	0	-1						
	4) กิจกรรมการเรียนรู้แบบการอภิปรายกลุ่มแบบ ต่าง ๆ เช่น ( Panel, Forum, Symposium, Seminar, Whole – Class, Small – Group )	+1	0	-1	+1	0	-1	+1	0	-1	+1	0	-1	+1	0	-1	+1	0	-1						
	<b>2.2 การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ และการพัฒนากระบวนการคิดต่างๆ</b>																								
	1) กระบวนการเรียนรู้แบบบูรณาการ(Integrated Learning)	+1	0	-1	+1	0	-1	+1	0	-1	+1	0	-1	+1	0	-1	+1	0	-1						
	2) กระบวนการสร้างความรู้	+1	0	-1	+1	0	-1	+1	0	-1	+1	0	-1	+1	0	-1	+1	0	-1						
	3) กระบวนการคิด	+1	0	-1	+1	0	-1	+1	0	-1	+1	0	-1	+1	0	-1	+1	0	-1						
	4) กระบวนการทางสังคม	+1	0	-1	+1	0	-1	+1	0	-1	+1	0	-1	+1	0	-1	+1	0	-1						
	5) กระบวนการเผชิญสถานการณ์ และการแก้ปัญหา (Problem-solving)	+1	0	-1	+1	0	-1	+1	0	-1	+1	0	-1	+1	0	-1	+1	0	-1						
	6) กระบวนการเรียนรู้จากประสบการณ์จริง	+1	0	-1	+1	0	-1	+1	0	-1	+1	0	-1	+1	0	-1	+1	0	-1						
	7) กระบวนการปฏิบัติ ลงมือทำจริง(Practice/Laboratory)	+1	0	-1	+1	0	-1	+1	0	-1	+1	0	-1	+1	0	-1	+1	0	-1						
	8) กระบวนการจัดการ	+1	0	-1	+1	0	-1	+1	0	-1	+1	0	-1	+1	0	-1	+1	0	-1						

ตอนที่	รายการพิจารณา	รายการเครื่องมือที่ใช้สนับสนุนในระบบ												ความเห็นเพิ่มเติม			
		ตัวช่วยเหลือ (help) ความรู้เนื้อหา		ตัวอย่าง (Examples)		คำถามที่พบบ่อย (FAQ)		สภาพแวดล้อมการเรียนรู้ส่วนบุคคล (PLEs) ระบบสื่อสารออนไลน์									
		+1	0	-1	+1	0	-1	+1	0	-1	+1	0	-1				
9)	กระบวนการเรียนรู้จากกรณีวิจัย (Research-Based Learning)	+1	0	-1	+1	0	-1	+1	0	-1	+1	0	-1	+1	0	-1	
10)	กระบวนการพัฒนากลุ่มนิสิต	+1	0	-1	+1	0	-1	+1	0	-1	+1	0	-1	+1	0	-1	
11)	กระบวนการเรียนรู้การเรียนรู้ของตนเอง	+1	0	-1	+1	0	-1	+1	0	-1	+1	0	-1	+1	0	-1	
12)	กระบวนการพัฒนากลุ่มนิสิตกระบวนการเรียนรู้จากกรณีปัญหา (Problem-Based Learning)	+1	0	-1	+1	0	-1	+1	0	-1	+1	0	-1	+1	0	-1	
13)	กระบวนการเรียนรู้ด้วยกระบวนการสืบสอบ (Inquiry)	+1	0	-1	+1	0	-1	+1	0	-1	+1	0	-1	+1	0	-1	
14)	กระบวนการเรียนรู้เป็นรายบุคคล (Individual Study)	+1	0	-1	+1	0	-1	+1	0	-1	+1	0	-1	+1	0	-1	
15)	กระบวนการเรียนรู้แบบค้นพบ (Discovery Learning)	+1	0	-1	+1	0	-1	+1	0	-1	+1	0	-1	+1	0	-1	
16)	กระบวนการเรียนรู้แบบสร้างแผนผังความคิด (Concept Mapping)	+1	0	-1	+1	0	-1	+1	0	-1	+1	0	-1	+1	0	-1	
17)	การเรียนรู้แบบร่วมมือ (Cooperative Learning) เช่น เทคนิค JIGSAW, JIGSAW II, TGT, STAD, LT, GI, NHT, Co-op	+1	0	-1	+1	0	-1	+1	0	-1	+1	0	-1	+1	0	-1	
18)	การเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม (Participatory Learning)	+1	0	-1	+1	0	-1	+1	0	-1	+1	0	-1	+1	0	-1	





ตอนที่	รายการพิจารณา	รายการเครื่องมือที่ใช้สนับสนุนในระบบ												ความเห็นเพิ่มเติม			
		ตัวช่วยหรือ (help) ความรู้ เนื้อหา		ตัวอย่าง (Examples)		คำถามที่พบบ่อย (FAQ)		สภาพแวดล้อม การเรียนรู้ส่วนบุคคล (PLEs) ระบบสื่อสารออนไลน์									
		+1	0	-1	+1	0	-1	+1	0	-1	+1	0	-1		+1	0	-1
	3) การวิเคราะห์ผลการประเมินของผู้เรียนที่ต่ำกว่าเกณฑ์แล้วนำมาใช้ในการสอนซ่อมเสริม	+1	0	-1	+1	0	-1	+1	0	-1	+1	0	-1	+1	0	-1	
	4) การวิเคราะห์ผลการประเมินของผู้เรียนที่สูงกว่าเกณฑ์แล้วนำมาใช้ในการเสริมศักยภาพ	+1	0	-1	+1	0	-1	+1	0	-1	+1	0	-1	+1	0	-1	
	<b>3.2 การใช้เครื่องมือวัดและประเมินผลตามสภาพจริง</b>	+1	0	-1	+1	0	-1	+1	0	-1	+1	0	-1	+1	0	-1	
	1) การประเมินจากทดสอบตาม/สัมภาษณ์	+1	0	-1	+1	0	-1	+1	0	-1	+1	0	-1	+1	0	-1	
	2) การประเมินจากแฟ้มสะสมผลงาน (Portfolio)	+1	0	-1	+1	0	-1	+1	0	-1	+1	0	-1	+1	0	-1	
	3) การประเมินจากการทำงาน/โครงการงาน/ภาระงานที่สะท้อนสภาพความเป็นจริง/ใกล้เคียงชีวิตจริง	+1	0	-1	+1	0	-1	+1	0	-1	+1	0	-1	+1	0	-1	
	<b>3.3 การกำหนดช่วงเวลาในการวัดผลและประเมินผล</b>	+1	0	-1	+1	0	-1	+1	0	-1	+1	0	-1	+1	0	-1	
	1) การวัดและประเมินผลก่อนเรียน	+1	0	-1	+1	0	-1	+1	0	-1	+1	0	-1	+1	0	-1	
	2) การวัดและประเมินผลขณะเรียน	+1	0	-1	+1	0	-1	+1	0	-1	+1	0	-1	+1	0	-1	
	3) การวัดและประเมินผลครบทุกวัตถุประสงค์	+1	0	-1	+1	0	-1	+1	0	-1	+1	0	-1	+1	0	-1	
	<b>3.4 วิธีการและเครื่องมือ เพื่อให้การวัดและประเมินผลได้สะท้อนความสามารถที่แท้จริงของผู้เรียน</b>	+1	0	-1	+1	0	-1	+1	0	-1	+1	0	-1	+1	0	-1	
	1) การสอบตาม/สัมภาษณ์/พูดคุย/สำรวจ	+1	0	-1	+1	0	-1	+1	0	-1	+1	0	-1	+1	0	-1	

ตอน ที่	รายการพิจารณา	รายการเครื่องมือที่ใช้สนับสนุนในระบบ										ความเห็นเพิ่มเติม			
		ตัวช่วยเหลือ (help) ความรู้ เนื้อหา		ตัวอย่าง (Examples)		คำถามที่พบบ่อย (FAQ)		สภาพแวดล้อม การเรียนรู้ส่วนบุคคล(PLEs) ระบบสื่อสาร ออนไลน์							
		+1	0	-1	+1	0	-1	+1	0	-1	+1		0	-1	
	2) การประชุมปรึกษาหารือกันระหว่างผู้เรียนและครู	+1	0	-1	+1	0	-1	+1	0	-1	+1	0	-1		
	3) การจัดสอบเพื่อวัดและประเมินผลภาคปฏิบัติ	+1	0	-1	+1	0	-1	+1	0	-1	+1	0	-1		
	4) การวัดสอบเพื่อวัดและประเมินผลด้านความสามารถ	+1	0	-1	+1	0	-1	+1	0	-1	+1	0	-1		
	5) การวัดและประเมินผลด้านเจตคติ	+1	0	-1	+1	0	-1	+1	0	-1	+1	0	-1		
	6) การประเมินตนเอง	+1	0	-1	+1	0	-1	+1	0	-1	+1	0	-1		
	7) การประเมินโดยเพื่อน	+1	0	-1	+1	0	-1	+1	0	-1	+1	0	-1		
	8) การประเมินผลตามเกณฑ์วัดศักยภาพแบบ Rubric	+1	0	-1	+1	0	-1	+1	0	-1	+1	0	-1		

TY

## 2. การพิจารณาองค์ประกอบด้าน กระบวนการและผลลัพธ์ในระบบ(สมรรถนะ การเรียนรู้ ทรัพยากร การสื่อสาร บุคลากร)

ตอนที่	รายการพิจารณา	ความเห็น			ความเห็นเพิ่มเติม
		+1	0	-1	
		+1	0	-1	
1	<b>1.1 องค์ประกอบที่ท่านคิดว่า สมควรอยู่ในระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ส่วนบุคคลเพื่อพัฒนาสมรรถนะของผู้ประกอบวิชาชีพครู</b>	+1	0	-1	
	21) ตัวอย่างหน่วยการเรียนรู้	+1	0	-1	
	22) ตัวอย่างแผนการจัดการเรียนรู้	+1	0	-1	
	23) เครื่องมือช่วยเหลือนักเรียนด้านการสร้างหน่วยการเรียนรู้	+1	0	-1	
	24) เครื่องมือช่วยเหลือนักเรียนด้านการสร้างแผนการจัดการเรียนรู้	+1	0	-1	
	25) เครื่องมือติดต่อสื่อสาร ระหว่างท่านกับอาจารย์นิเทศก์/ครูพี่เลี้ยง/ผู้เชี่ยวชาญ	+1	0	-1	
	26) เครื่องมือที่ท่านสามารถกำหนด การอนุญาตให้ผู้อื่นเข้าถึง เอกสาร/งาน ที่ผู้ใช้สร้าง	+1	0	-1	
	27) เครื่องมือช่วยตรวจมาตรฐาน/ตัวชี้วัด ตามหลักสูตร	+1	0	-1	
	28) ระบบข้อมูลผู้เรียนในแต่ละรายวิชา	+1	0	-1	
	29) ระบบแฟ้มสะสมงาน(portfolio)	+1	0	-1	
	30) เครื่องมือที่ช่วยแนะนำการทำงาน(help) ในส่วนต่างๆของระบบฯ	+1	0	-1	
	31) เครื่องมือตอบคำถามที่พบบ่อย(FAQ)	+1	0	-1	
	32) เครื่องมือบันทึกหลังสอนในแต่ละแผนทีสร้างขึ้น	+1	0	-1	
	33) เครื่องมือทำสำเนา แผนการจัดการเรียนรู้/หน่วยการเรียนรู้/โครงสร้าง ที่ท่านสร้าง	+1	0	-1	
	34) เครื่องมือสืบค้นข้อมูลภายในระบบฯ	+1	0	-1	
	35) เครื่องมือสืบค้นข้อมูลภายนอก(บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต)	+1	0	-1	
	36) เครื่องมือสร้างแบบวัดและประเมินผล	+1	0	-1	
	<b>1.2 องค์ประกอบที่ทำให้เกิดการเรียนรู้</b>	+1	0	-1	
	7) ระบบที่มีตัวอย่างของหน่วยการเรียนรู้/แผนการจัดการเรียนรู้ เพื่อช่วยในการออกแบบหน่วยการเรียนรู้/แผนการจัดการเรียนรู้	+1	0	-1	
	8) ระบบที่มี ตัวแบบ(template) ของหน่วยการเรียนรู้/แผนการจัดการเรียนรู้ เพื่อช่วยให้เกิดการเรียนรู้อย่างเป็นขั้นตอนในการออกแบบหน่วยการเรียนรู้/แผนการจัดการเรียนรู้	+1	0	-1	
	<b>1.3 การเรียนรู้ระบบสนับสนุนฯ</b>	+1	0	-1	
	13) เครื่องมือให้คำแนะนำในแต่ละหัวข้อในหน่วยการเรียนรู้/แผนการจัดการเรียนรู้ จะช่วยให้ทำงานได้ง่าย	+1	0	-1	
	14) เครื่องมือตัวอย่างในแต่ละหัวข้อในหน่วยการเรียนรู้/แผนการจัดการเรียนรู้	+1	0	-1	
	15) เครื่องมือ ตัวแบบ(template) รูปแบบหน่วยการเรียนรู้/แผนการจัดการเรียนรู้	+1	0	-1	
	<b>1.4 การแบ่งปัน การปรับปรุง การเก็บ การบริหารจัดการเนื้อหาความรู้ ความเป็นส่วนตัว การติดตามการใช้งาน การให้สิทธิเพื่อการเข้าถึงข้อมูลและการใช้ข้อมูล ในระบบฯ</b>	+1	0	-1	
	12) เครื่องมือที่สามารถควบคุมการจัดเก็บ เผยแพร่/แบ่งปัน ต้นแบบ แผนการจัดการเรียนรู้ และทรัพยากรเพื่อการจัดการเรียนรู้	+1	0	-1	
	13) เครื่องมือที่ใช้สืบค้น แผนการจัดการเรียนรู้	+1	0	-1	
	<b>1.5 การ สื่อสาร และการแลกเปลี่ยนเรียนรู้</b>	+1	0	-1	
	11) เครื่องมือสื่อสารออนไลน์ กับอาจารย์นิเทศก์/อาจารย์ที่ปรึกษา/ครูพี่เลี้ยง	+1	0	-1	
	12) เครื่องมือสื่อสารออนไลน์ กับเพื่อน / กลุ่มเพื่อนที่สามารถจัดกลุ่มได้	+1	0	-1	
	13) ระบบที่สามารถควบคุมสิทธิในการเข้าถึงทรัพยากรของท่านจากผู้อื่นได้	+1	0	-1	
	14) ระบบที่อนุญาตให้อาจารย์นิเทศ ที่ปรึกษา/อาจารย์พี่เลี้ยงสามารถเห็นการทำงาน	+1	0	-1	
	15) ระบบที่อนุญาตให้อาจารย์นิเทศ ที่ปรึกษา/อาจารย์พี่เลี้ยงนำเสนอ ทรัพยากรเพื่อช่วยเหลือการทำงาน	+1	0	-1	
	16) ระบบที่ผู้ใช้สามารถใช้เครื่องมือตรวจสอบ ติดตามการทำงานของตนเพื่อการวิเคราะห์การทำงานและการเรียนรู้	+1	0	-1	

ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ผู้วิจัยขอขอบพระคุณ ท่านผู้เชี่ยวชาญทุกท่านเป็นอย่างสูง มา ณ โอกาสนี้  
ที่ท่านได้กรุณาเสียสละเวลาให้ความอนุเคราะห์ ร่วมประชุมกลุ่มเพื่อพิจารณาองค์ประกอบ  
และรับรองโครงร่างของระบบ ซึ่งจะเป็นประโยชน์ต่อการวิจัยครั้งนี้เป็นอย่างยิ่ง



จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย  
CHULALONGKORN UNIVERSITY

## แบบประเมินเพื่อรับรองความเหมาะสมขององค์ประกอบตามกรอบแนวคิดของผู้ทรงคุณวุฒิ

หัวข้อวิทยานิพนธ์	ระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ส่วนบุคคลเพื่อพัฒนาสมรรถนะของผู้ประกอบวิชาชีพครู
ผู้วิจัย	นายชยการ ศิริรัตน์ นิลิตรีระดับดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
อาจารย์ที่ปรึกษา	รองศาสตราจารย์ ดร.ใจทิพย์ ณ สงขลา
อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม	รองศาสตราจารย์ ดร.ศิริเดช สุชีวะ

### คำชี้แจง

1. การพิจารณาความเหมาะสมขององค์ประกอบตามกรอบแนวคิด ระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ส่วนบุคคลฯ ของผู้ทรงคุณวุฒิฉบับนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินและรับรองกรอบแนวคิด ประกอบด้วย การประเมินองค์ประกอบ และกระบวนการของระบบ

2. แบบประเมินและรับรองกรอบแนวคิดระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ส่วนบุคคลฯ แบ่งเป็น 3 ตอน ดังนี้

- ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ประเมินและรับรอง
- ตอนที่ 2 การประเมินความเหมาะสมของกรอบแนวคิดของระบบฯ
- ตอนที่ 3 การรับรองกรอบแนวคิดของระบบฯ

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ประเมินและรับรอง

ชื่อผู้ประเมิน ..... ตำแหน่ง.....  
 สถานที่ทำงาน ..... หมายเลขโทรศัพท์ ..... E-mail .....

ตอนที่ 2

คำชี้แจง ขอความกรุณาท่านพิจารณาถึงความเหมาะสมขององค์ประกอบในระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ส่วนบุคคลเพื่อพัฒนาสมรรถนะของผู้ประกอบวิชาชีพครู

โดยทำเครื่องหมาย ✓ ในช่องที่ตรงกับระดับความคิดเห็นของท่านมากที่สุด

+1	หมายถึง	แน่ใจว่าข้อความเหมาะสม
0	หมายถึง	ไม่แน่ใจว่าข้อความเหมาะสม
-1	หมายถึง	แน่ใจว่าข้อความไม่เหมาะสม

## ตอนที่ 2 การพิจารณาความเหมาะสมขององค์ประกอบตามกรอบแนวคิดของผู้เชี่ยวชาญ

รายการพิจารณา	ความเห็น		
	+1	0	-1
<b>1. สมรรถนะด้านการออกแบบการเรียนรู้ และการจัดการเรียนรู้</b>			
37) การสร้างและพัฒนาหลักสูตร	+1	0	-1
38) ความรู้ ความสามารถในการออกแบบการเรียนรู้	+1	0	-1
39) การจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ	+1	0	-1
40) การใช้และพัฒนาสื่อนวัตกรรม เทคโนโลยีเพื่อการจัดการเรียนรู้	+1	0	-1
41) การวัดและประเมินผลการเรียนรู้	+1	0	-1
<b>2. การพัฒนาตามหลักการสมรรถนะ</b>			
9) การนิยามสมรรถนะ (Competency definition)	+1	0	-1
10) การกำหนดประเภทสมรรถนะ	+1	0	-1
11) การดำเนินงานตามหลักการสมรรถนะ	+1	0	-1
a. การกำหนดรายการสมรรถนะ (Competency List)	+1	0	-1
b. การกำหนดแบบจำลองหรือตัวแบบสมรรถนะ (Competency Model)	+1	0	-1
c. การประเมินสมรรถนะ (Competency Assessment)	+1	0	-1
<b>3. ระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานอิเล็กทรอนิกส์</b>			
16) ซอฟต์แวร์ผลิตงานออนไลน์ที่ใช้ทำงานหลักของระบบ	+1	0	-1
17) ส่วนเชื่อมต่อกับผู้ใช้	+1	0	-1
18) ระบบที่ปรึกษาหรือระบบผู้เชี่ยวชาญ ใช้สำหรับการแก้ปัญหา การวินิจฉัยและการแก้ไขปัญหา	+1	0	-1
19) ฐานข้อมูลเป็นระบบจัดเก็บข้อมูลสารสนเทศที่รองรับ สนับสนุนการทำงาน	+1	0	-1
20) ระบบการจัดลำดับการฝึกอบรม (work flow)	+1	0	-1
21) ระบบช่วยเหลือ ระบบตัวอย่าง ระบบ FAQ	+1	0	-1
22) ระบบการประเมินผล (Assessment system)	+1	0	-1
23) ระบบตรวจสอบติดตามและให้ข้อเสนอแนะ	+1	0	-1
<b>4. สภาพแวดล้อมการเรียนรู้ส่วนบุคคล</b>			
14) เครื่องมือและกระบวนการที่สามารถควบคุมการจัดเก็บ เผยแพร่/แบ่งปัน ต้นแบบ แผนการจัดการเรียนรู้ และทรัพยากรเพื่อการจัดการเรียนรู้	+1	0	-1
15) เครื่องมือและกระบวนการสามารถควบคุมช่องทางสื่อสาร ทรัพยากรการเรียนรู้ กิจกรรมการเรียนรู้	+1	0	-1
16) เครื่องมือและกระบวนการเผยแพร่การเรียนรู้ของตนเองสู่ผู้อื่นด้วยตนเอง	+1	0	-1
<b>5. การฝึกอบรมในงาน(on-the-job training)ในรูปแบบการนิเทศแบบให้คำชี้แนะ(coaching)</b>			
17) กระบวนการเรียนรู้เพื่อพัฒนาตนเองของครู/นิสิตฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู ในระหว่างปฏิบัติงานสอน	+1	0	-1
18) กระบวนการเรียนรู้เพื่อพัฒนาโดยมีครูพี่เลี้ยง/อาจารย์ที่ปรึกษา ให้คำแนะนำปรึกษาผ่านช่องทาง การชี้แนะในระบบฯ	+1	0	-1
19) ขั้นตอนดำเนินการ	+1	0	-1
a. การสำรวจ	+1	0	-1
b. การเตรียมการ	+1	0	-1
c. การสอนงาน	+1	0	-1

รายการพิจารณา	ความเห็น		
	+1	0	-1
d. การทดลองปฏิบัติ	+1	0	-1
e. การติดตามผล	+1	0	-1
<b>6. ผลลัพธ์ของระบบได้แก่สมรรถนะที่เกิดขึ้นจากการใช้งานระบบฯ</b>			
4) ผลการประเมิน	+1	0	-1
5) ผลงานที่ครูทำ	+1	0	-1
6) รายงานผลการเรียนรู้	+1	0	-1
<b>7. กรอบแนวคิดด้านเนื้อหาในระบบ</b>			
1) มาตรฐาน/ตัวชี้วัด	+1	0	-1
2) ความรู้ด้านเนื้อหาวิชาที่จะสอน	+1	0	-1
3) ข้อมูลช่วยเหลือในการทำงานของระบบ	+1	0	-1
4) ข้อมูลช่วยเหลือในด้านการจัดการเรียนการสอนรูปแบบต่างๆ	+1	0	-1
5) ด้านการบริหารหลักสูตรการจัดการเรียนรู้ การออกแบบการเรียนรู้	+1	0	-1
6) ข้อมูลช่วยเหลือในด้านการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ	+1	0	-1
<b>8. กรอบแนวคิดด้านบุคลากรในระบบ</b>			
1) บุคลากรในระบบประกอบด้วย admin, ครูพี่เลี้ยง, ครูผู้สอน, อาจารย์นิเทศก์, ผู้เชี่ยวชาญ, ผู้บริหาร, นิสิต/นักศึกษา ฝึกประสบการณ์วิชาชีพ	+1	0	-1
2) การเข้าถึงสิทธิการใช้งาน ทรัพยากรของระบบ และความเป็นส่วนตัว	+1	0	-1

**ตอนที่ 3** การรับรองกรอบแนวคิดของ ระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ส่วนบุคคลฯ เมื่อท่านได้ศึกษารายละเอียดของกรอบแนวคิด ระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ส่วนบุคคลเพื่อพัฒนาสมรรถนะของผู้ประกอบวิชาชีพครู จนครบถ้วนแล้ว โดย ภาพรวม ท่านมีความเห็นว่า

ผลการประเมิน

- ดีมาก  
 ดี  
 พอใช้  
 ต้องปรับปรุง

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

.....  
 .....

(ลงชื่อ).....ผู้ประเมินและรับรอง

( )

วันที่ .....เดือน .....พ.ศ. ....

ผู้วิจัยขอขอบพระคุณท่านผู้เชี่ยวชาญในความกรุณาเป็นอย่างสูงที่ได้เสียสละเวลาให้ความอนุเคราะห์ประเมินและรับรองระบบในครั้งนี้ซึ่งจะเป็นประโยชน์ต่อการวิจัยครั้งนี้เป็นอย่างยิ่ง

นายชยการ ศิริรัตน์

นิสิตระดับคุษภิปบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา

คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

## แบบประเมินเพื่อรับรองร่างระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ส่วนบุคคลเพื่อพัฒนา สมรรถนะของผู้ประกอบวิชาชีพครู สำหรับผู้ทรงคุณวุฒิ

ชื่อวิทยานิพนธ์ ระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ส่วนบุคคลเพื่อพัฒนาสมรรถนะของผู้ประกอบวิชาชีพครู

### คำชี้แจง

แบบสอบถามความคิดเห็นชุดนี้ จัดทำขึ้นเพื่อใช้สอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับ “ร่างระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ส่วนบุคคลเพื่อพัฒนาสมรรถนะของผู้ประกอบวิชาชีพครู” มีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินระดับความพึงพอใจต่อความเหมาะสมของร่างระบบฯ ซึ่งแบบสอบถามนี้ ได้แบ่งออกเป็น 2 ตอน ประกอบด้วย

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

ตอนที่ 2 ความคิดเห็นเกี่ยวกับความพึงพอใจที่มีต่อความเหมาะสมของร่างระบบฯ

ตอนที่ 3 การรับรองร่างระบบฯ

ในฐานะที่ท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญ ขอได้โปรดพิจารณาและกรุณาตอบคำถามให้ครบทุกข้อตามความเป็นจริง เพราะคำตอบของท่านจะเป็นประโยชน์อย่างยิ่งต่อการพัฒนาโปรแกรมในครั้งนี้ เพื่อที่ผู้พัฒนาจะได้นำข้อมูลไปพัฒนาระบบฯ ในลำดับต่อไป

ขอขอบพระคุณเป็นอย่างยิ่งที่ท่านได้กรุณาให้ความร่วมมือในการตอบแบบสอบถามในครั้งนี้

ชื่อ ชยการ ศิริรัตน์ รหัสประจำตัว 5584237127

นิสิตสาขา เทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา

คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

CHULALONGKORN UNIVERSITY

อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก รองศาสตราจารย์ ดร.ใจทิพย์ ณ สงขลา

อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม รองศาสตราจารย์ ดร.ศิริเดช สุชีวะ



ตอนที่ 1  
ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

คำชี้แจง

โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่อง  และกรอกข้อมูลที่ตรงกับความเป็นจริง

1. เพศ
  - ชาย
  - หญิง
2. สถานะของผู้ตอบแบบสอบถามต่อระบบ
  - ผู้ดูแลระบบ
  - อาจารย์นิเทศก์ คณะ
  - อาจารย์นิเทศก์ โรงเรียน
  - ผู้เชี่ยวชาญ
  - นิสิต



## ตอนที่ 2

## ข้อมูลเกี่ยวกับความเหมาะสมของร่างระบบฯ

## คำชี้แจง

1. แบบสอบถามความคิดเห็นตอนที่ 2 เป็นการสอบถามข้อมูลความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิตอบแบบสอบถามเกี่ยวกับการออกแบบระบบ (system design) โดยการนำความต้องการของระบบที่ได้จากการวิเคราะห์ไว้ในขั้นตอนที่ผ่านมาจัดทำแบบแผนเพื่อสร้างระบบฯ ดังนี้

1. การออกแบบองค์ประกอบและเครื่องมือในระบบ
2. ออกแบบกระบวนการในระบบ
2. ในการตอบแบบสอบถามตอนที่ 2 นี้ ขอความกรุณาให้ท่านดำเนินการดังนี้

ทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องในแบบสอบถามที่ตรงกับระดับความคิดเห็นของท่านมากที่สุด โดยตัวเลขของระดับความพึงพอใจแต่ละด้านมีความหมายดังนี้

- 5 หมายถึง ความเหมาะสม/ความพึงพอใจในระดับมากที่สุด
- 4 หมายถึง ความเหมาะสม/ความพึงพอใจในระดับมาก
- 3 หมายถึง ความเหมาะสม/ความพึงพอใจในระดับปานกลาง
- 2 หมายถึง ความเหมาะสม/ความพึงพอใจในระดับน้อย
- 1 หมายถึง ความเหมาะสม/ความพึงพอใจในระดับน้อยที่สุด

## ตัวอย่างการประเมิน

รายการประเมิน	ระดับความพึงพอใจ				
	5	4	3	2	1
การออกแบบหน้าจามีความเป็นมาตรฐานเดียวกัน		✓			

แบบสอบถามความพึงพอใจต่อความเหมาะสมของร่างระบบฯ ซึ่งประกอบด้วย องค์ประกอบ เครื่องมือ และกระบวนการที่จะใช้ในระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ส่วนบุคคล เพื่อพัฒนาสมรรถนะของผู้ประกอบวิชาชีพครู

รายการประเมิน	ระดับความพึงพอใจ				
	5	4	3	2	1
<b>ความเหมาะสมขององค์ประกอบและเครื่องมือในระบบ</b>					
<b>ทรัพยากรพื้นฐานด้านหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน</b>					
5. มาตรฐาน/ตัวชี้วัด					
6. โครงสร้างเวลาเรียนตามหลักสูตร					
7. เนื้อหาองค์ความรู้ด้านหลักสูตร และการจัดการเรียนรู้					
8. แบบประเมินสมรรถนะ					
<b>ทรัพยากรบุคคล</b>					
7. ผู้ดูแลระบบ					
8. หัวหน้างานหลักสูตร					
9. หัวหน้ากลุ่มสาระ					
10. ครูพี่เลี้ยง/อาจารย์นิเทศก์					
11. ผู้เชี่ยวชาญ					
12. นิสิต/นักศึกษาปฏิบัติการวิชาชีพ ครูใหม่					
<b>ทรัพยากรด้านแบบจำลองสมรรถนะด้านการออกแบบการเรียนรู้ และการจัดการเรียนรู้</b>					
1. ตัวชี้วัดด้านการเตรียมแผนการจัดการเรียนรู้					
2. ตัวชี้วัดด้านการดำเนินการจัดการเรียนรู้					
3. ตัวชี้วัดด้านการเลือกใช้การผลิตสื่อและนวัตกรรม					
4. ตัวชี้วัดด้านการวัดและประเมินผลการเรียนรู้					
5. การทำวิจัยในชั้นเรียนเพื่อพัฒนาผู้เรียน					
<b>ทรัพยากรพื้นฐานด้านเทคโนโลยีในระบบ</b>					
7. ระบบสร้างเทมเพลต/เวิร์กโฟลว์					
8. ระบบช่วยเหลือ					
9. ระบบตัวอย่าง					
10. ระบบ FAQ					
11. ระบบโต้ตอบอิเล็กทรอนิกส์					
12. สภาพแวดล้อมการเรียนรู้ส่วนบุคคล					
<b>เครื่องมือที่ใช้ดำเนินการ</b>					
1. ระบบงานพื้นฐาน					
2. ระบบงานสำหรับหน่วยงานที่ใช้ระบบ					
3. ระบบงานสำหรับครูใหม่/นิสิต/นักศึกษา ปฏิบัติการวิชาชีพ					
4. ระบบงานสำหรับครูพี่เลี้ยง/อาจารย์นิเทศก์/ผู้เชี่ยวชาญ					
<b>ความเหมาะสมของกระบวนการในระบบ</b>					
7. ด้านกระบวนการสนับสนุนการปฏิบัติงานของผู้ดูแลระบบ(ติดตั้ง ปรับปรุง)					
8. ด้านกระบวนการของฝ่าย/งานหลักสูตร/วิชาการในการ สร้างและปรับปรุงหลักสูตร โมเดลสมรรถนะ และโมเดลสนับสนุนการปฏิบัติงานในระบบ					
9. ด้านกระบวนการสนับสนุนการปฏิบัติงานสำหรับผู้ปฏิบัติงาน(ครู/นิสิต/นักศึกษา)					

รายการประเมิน	ระดับความพึงพอใจ				
	5	4	3	2	1
10. ด้านกระบวนการสนับสนุนการปฏิบัติงานของครูพี่เลี้ยง/อาจารย์นิเทศก์					
11. ด้านกระบวนการสนับสนุนการปฏิบัติงานของผู้เชี่ยวชาญ					
12. ด้านกระบวนการรักษาความปลอดภัยของข้อมูลในระบบ					

### ตอนที่ 3

การพิจารณารับรองร่างระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ส่วนบุคคล  
เพื่อพัฒนาสมรรถนะของผู้ประกอบวิชาชีพครู

คำชี้แจง ขอความกรุณาท่านพิจารณาเพื่อรับรองร่างระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ส่วนบุคคลเพื่อพัฒนาสมรรถนะของผู้ประกอบวิชาชีพครู เพื่อนำร่างระบบฯ ไปพัฒนาในขั้นต่อไป

โดยทำเครื่องหมาย ✓ ในช่องที่ตรงกับระดับความคิดเห็นของท่านมากที่สุด

+1	หมายถึง	มีความเหมาะสมและรับรอง
0	หมายถึง	ไม่แน่ใจว่าเหมาะสม
-1	หมายถึง	แน่ใจว่าไม่เหมาะสมและไม่รับรอง

รายการพิจารณา	ความเห็น		
	+1	0	-1
1. ทรัพยากรพื้นฐานด้านหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน	+1	0	-1
2. ทรัพยากรบุคคล	+1	0	-1
3. ทรัพยากรด้านแบบจำลองสมรรถนะด้านการออกแบบการเรียนรู้ และการจัดการเรียนรู้	+1	0	-1
4. ทรัพยากรพื้นฐานด้านเทคโนโลยีในระบบ	+1	0	-1
5. เครื่องมือที่ใช้ดำเนินการ	+1	0	-1
6. เครื่องมือที่ใช้ดำเนินการ	+1	0	-1
7. ความเหมาะสมของกระบวนการในระบบ	+1	0	-1

#### ข้อเสนอแนะ

โปรดแสดงความคิดเห็นและข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการพัฒนาระบบ

.....

.....

.....

.....

ขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงในการให้ข้อมูลที่เป็นจริงจากท่าน

## แบบประเมินเพื่อรับรองความเหมาะสมขององค์ประกอบของแบบประเมินสมรรถนะ/

### ช่องว่างสมรรถนะตามความเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ

หัวข้อวิทยานิพนธ์	ระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ส่วนบุคคลเพื่อพัฒนาสมรรถนะของผู้ประกอบวิชาชีพครู
ผู้วิจัย	นายชยการ ศิริรัตน์ นิสิตระดับดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
อาจารย์ที่ปรึกษา	รองศาสตราจารย์ ดร.ใจทิพย์ ณ สงขลา
อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม	รองศาสตราจารย์ ดร.ศิริเดช สุชีวะ

### คำชี้แจง

1. การพิจารณาความเหมาะสมขององค์ประกอบในแบบประเมินสมรรถนะ/ช่องว่างสมรรถนะ ซึ่งประกอบด้วย แบบประเมินสมรรถนะการปฏิบัติการสอนและ แบบประเมินทักษะและสมรรถนะของการจัดการเรียนรู้ในสาขาวิชาเฉพาะ ของผู้ทรงคุณวุฒิฉบับนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินและรับรององค์ประกอบในแบบประเมินสมรรถนะการปฏิบัติการสอนและ แบบประเมินทักษะและสมรรถนะของการจัดการเรียนรู้ในสาขาวิชาเฉพาะ
2. แบบประเมินและรับรององค์ประกอบฯ นี้ แบ่งเป็น 3 ตอน ดังนี้
  - ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ประเมินและรับรอง
  - ตอนที่ 2 การประเมินความเหมาะสมขององค์ประกอบในแบบประเมิน
  - ตอนที่ 3 การรับรองแบบประเมิน สมรรถนะการปฏิบัติการสอนฯ

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ประเมินและรับรอง

ชื่อผู้ประเมิน ..... ตำแหน่ง.....

สถานที่ทำงาน ..... หมายเลขโทรศัพท์ ..... E-mail .....

ตอนที่ 2

คำชี้แจง ขอความกรุณาท่านพิจารณาถึงความเหมาะสมขององค์ประกอบในแบบประเมินสมรรถนะฯในระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ส่วนบุคคลเพื่อพัฒนาสมรรถนะของผู้ประกอบวิชาชีพครู

โดยทำเครื่องหมาย ✓ ในช่องที่ตรงกับระดับความคิดเห็นของท่านมากที่สุด

+1	หมายถึง	แน่ใจว่าข้อความเหมาะสม
0	หมายถึง	ไม่แน่ใจว่าข้อความเหมาะสม
-1	หมายถึง	แน่ใจว่าข้อความไม่เหมาะสม

ตอนที่ 2 การพิจารณาความเหมาะสมขององค์ประกอบในแบบประเมินสมรรถนะ

รายการพิจารณา	ความเห็น		
	+1	0	-1
<b>9. แบบประเมินทักษะและสมรรถนะการปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา</b>			
<b>1.สามารถจัดการเรียนรู้ในสาขาเฉพาะ</b>	+1	0	-1
1.1 การบูรณาการความรู้ทั้งหมดมาใช้ในการปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา	+1	0	-1
1.2 การจัดทำแผนการเรียนรู้ที่ยึดผู้เรียนเป็นสำคัญ	+1	0	-1
1.3 การจัดกระบวนการเรียนรู้	+1	0	-1
1.4 การเลือกใช้ การผลิตสื่อและนวัตกรรมที่สอดคล้องกับการจัดการเรียนรู้	+1	0	-1
1.5 การใช้เทคนิคและกลวิธีในการจัดการเรียนรู้	+1	0	-1
<b>2.สามารถประเมิน ปรับปรุง และพัฒนาการจัดการเรียนรู้ให้เหมาะสมกับศักยภาพของผู้เรียน</b>	+1	0	-1
2.1 การวัดและประเมินผลการเรียนรู้	+1	0	-1
2.2 การนำผลการประเมินมาพัฒนาการจัดการเรียนรู้	+1	0	-1
<b>3.สามารถบันทึกผลการจัดการเรียนรู้รายคาบ เพื่อพัฒนาผู้เรียน</b>	+1	0	-1
<b>4.สามารถทำวิจัยในชั้นเรียนเพื่อพัฒนาผู้เรียน (เฉพาะอาจารย์ในเทศกคณะ)</b>	+1	0	-1
<b>10. แบบประเมินทักษะและสมรรถนะของการจัดการเรียนรู้ในสาขาวิชาเฉพาะ</b>			
<b>1.เตรียมแผนการจัดการเรียนรู้</b>	+1	0	-1
1.1 การกำหนดวัตถุประสงค์	+1	0	-1
1.2 การกำหนดเนื้อหาสาระ	+1	0	-1
1.3 การกำหนดกิจกรรมการเรียนรู้	+1	0	-1
1.4 การกำหนดสื่อการเรียนรู้	+1	0	-1
1.5 การกำหนดการประเมินผล	+1	0	-1
<b>2.การดำเนินการจัดการเรียนรู้</b>	+1	0	-1
2.1 การนำเข้าสู่บทเรียน	+1	0	-1
2.2 การจัดกิจกรรมการเรียนรู้	+1	0	-1
2.3 การสื่อสารและบุคลิกภาพ	+1	0	-1
2.4 การใช้สื่อการเรียนการสอน	+1	0	-1
2.5 การจัดการชั้นเรียนและการแก้ไขปัญหาเฉพาะหน้า	+1	0	-1
2.6 ความสอดคล้องกับแผนการจัดการเรียนรู้	+1	0	-1
2.7 การสร้างแรงเสริมและกำลังใจ	+1	0	-1
2.8 การสร้างโอกาสให้ผู้เรียนมีส่วนร่วม	+1	0	-1
2.9 การใช้คำถามและการจัดกิจกรรมเพื่อส่งเสริมการคิด	+1	0	-1
2.10 การสรุปบทเรียน	+1	0	-1
<b>3. การวัดและประเมิน</b>	+1	0	-1
3.1 การประเมินความรู้พื้นฐานของนักเรียนก่อนสอน	+1	0	-1
3.2 การประเมินความรู้ของนักเรียนระหว่างการเรียนการสอน	+1	0	-1
3.3 การประเมินผลตรงตามวัตถุประสงค์ที่กำหนด	+1	0	-1

**ตอนที่ 3** การรับรอง แบบประเมินสมรรถนะที่ใช้ในระบบ ระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ส่วนบุคคลฯ เมื่อท่านได้ศึกษารายละเอียด จนครบถ้วนแล้ว โดย ภาพรวม ท่านมีความเห็นว่า

ผลการประเมิน

- ดีมาก  
 ดี  
 พอใช้  
 ต้องปรับปรุง

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

.....  
 .....

(ลงชื่อ).....ผู้ประเมินและรับรอง

( )

วันที่ .....เดือน .....พ.ศ. ....

ผู้วิจัยขอขอบพระคุณท่านผู้เชี่ยวชาญในความกรุณาเป็นอย่างสูงที่ได้เสียสละเวลาให้ความอนุเคราะห์ประเมินและรับรองแบบประเมินในครั้งนี้ซึ่งจะเป็นประโยชน์ต่อการวิจัยครั้งนี้เป็นอย่างยิ่ง

นายชยการ ศิริรัตน์

นิสิตระดับดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา

คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย  
 CHULALONGKORN UNIVERSITY

## แบบสอบถามเพื่อประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้ต่อต้นแบบระบบฯ

ชื่อวิทยานิพนธ์ ระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ส่วนบุคคลเพื่อพัฒนาสมรรถนะของผู้ประกอบวิชาชีพครู

### คำชี้แจง

แบบสอบถามความคิดเห็นชุดนี้ จัดทำขึ้นเพื่อใช้สอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับการใช้งานระบบ “ระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ส่วนบุคคลเพื่อพัฒนาสมรรถนะของผู้ประกอบวิชาชีพครู” มีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินหา ระดับความพึงพอใจ ซึ่งแบบสอบถามนี้ ได้แบ่งออกเป็น 2 ตอน ประกอบด้วย

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

ตอนที่ 2 ข้อมูลความคิดเห็นเกี่ยวกับความพึงพอใจที่มีต่อระบบ

ในฐานะที่ท่านเป็นผู้หนึ่งที่มีความเกี่ยวข้องกับการใช้ระบบที่พัฒนาขึ้นนี้ ขอได้โปรดพิจารณาและกรุณาตอบ คำถามให้ครบทุกข้อตามความเป็นจริง เพราะคำตอบของท่านจะเป็นประโยชน์อย่างยิ่งต่อการพัฒนาโปรแกรมในครั้งนี เพื่อที่ ผู้พัฒนาจะได้นำข้อมูลไปวิเคราะห์และประเมินความพึงพอใจของโปรแกรมต่อไป

ขอขอบพระคุณเป็นอย่างยิ่งที่ท่านได้กรุณาให้ความร่วมมือในการตอบแบบสอบถามในครั้งนี้

ชื่อ ชยการ ศิริรัตน์ รหัสประจำตัว 5584237127

นิสิตสาขา เทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา

คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

CHULALONGKORN UNIVERSITY

อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก รองศาสตราจารย์ ดร.ใจทิพย์ ณ สงขลา

อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม รองศาสตราจารย์ ดร.ศิริเดช สุชีวะ



ตอนที่ 1  
ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

คำชี้แจง

โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่อง  และกรอกข้อมูลที่ตรงกับความเป็นจริง

1. เพศ

- ชาย
- หญิง

2. สถานะของผู้ตอบแบบสอบถามต่อระบบ

- ผู้ดูแลระบบ
- อาจารย์นิเทศก์ คณะ
- อาจารย์นิเทศก์ โรงเรียน
- ผู้เชี่ยวชาญ
- นิสิต



**ตอนที่ 2**  
**ข้อมูลเกี่ยวกับระดับความพึงพอใจของผู้ใช้โปรแกรม**

คำชี้แจง

1. แบบสอบถามความคิดเห็นตอนที่ 2 นี้ เป็นการสอบถามข้อมูลความคิดเห็นของผู้ตอบแบบสอบถามภายหลังจากที่ได้ทดลองใช้โปรแกรมที่พัฒนาขึ้น ซึ่งแบบสอบถามแบ่งออกเป็น 4 ด้าน คือ
  - 1.1 ด้านการตรงตามความต้องการของผู้ใช้ระบบ (Functional Requirement Test)
  - 1.2 ด้านการทำงานได้ตามฟังก์ชันงานของระบบ (Functional Test)
  - 1.3 ด้านความง่ายต่อการใช้งานระบบ (Usability Test)
  - 1.4 ด้านการรักษาความปลอดภัยของข้อมูลในระบบ (Security Test)
  
2. ในการตอบแบบสอบถามตอนที่ 2 นี้ ขอความกรุณาให้ท่านดำเนินการดังนี้
 

ทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องในแบบสอบถามที่ตรงกับระดับความคิดเห็นของท่านมากที่สุด โดยตัวเลขของระดับความพึงพอใจแต่ละด้านมีความหมายดังนี้

  - 6 หมายถึง ความเหมาะสม/ความพึงพอใจในระดับมากที่สุด
  - 5 หมายถึง ความเหมาะสม/ความพึงพอใจในระดับมาก
  - 4 หมายถึง ความเหมาะสม/ความพึงพอใจในระดับปานกลาง
  - 3 หมายถึง ความเหมาะสม/ความพึงพอใจในระดับน้อย
  - 2 หมายถึง ความเหมาะสม/ความพึงพอใจในระดับน้อยที่สุด

ตัวอย่างการประเมิน

รายการประเมิน	ระดับความพึงพอใจ				
	5	4	3	2	1
การออกแบบหน้าจามีความเป็นมาตรฐานเดียวกัน		✓			

CHULALONGKORN UNIVERSITY

แบบสอบถามความพึงพอใจด้านความตรงตามความต้องการของผู้ใช้ระบบ(Functional Requirement Test)

รายการประเมิน	ระดับความพึงพอใจ				
	5	4	3	2	1
<b>ความสามารถของระบบในด้านการจัดการ</b>					
1. ส่วนสร้างคำอธิบายรายวิชา					
2. ด้านการจัดการประมวลรายวิชา					
3. แผนการจัดการเรียนรู้					
4. บันทึกหลังการจัดการเรียนรู้					
5. การเรียนรู้จากการประเมิน					
6. การวิจัยในชั้นเรียน					
7. ระบบสามารถใช้พัฒนาสมรรถนะด้านการบริหารหลักสูตรและการจัดการเรียนรู้					
<b>ระบบตัวอย่าง และคู่มือการใช้งาน</b>					
8. ระบบตัวอย่างและคู่มือการใช้งานอธิบายขั้นตอนการใช้ระบบฯได้อย่างมีลำดับขั้นตอนและชัดเจน					
9. ระบบตัวอย่างและคู่มือการใช้งานมีเนื้อหาครอบคลุมการใช้งานสำหรับผู้ใช้					
10. ภาษาที่ใช้ในระบบตัวอย่างและคู่มือการใช้งานอ่านแล้วเข้าใจง่าย					
11. ระบบตัวอย่างและคู่มือ ช่วยในการทำงานให้สำเร็จ					

แบบสอบถามความพึงพอใจด้านการทำงานได้ตามฟังก์ชันงานของระบบ (Function Test)

รายการประเมิน	ระดับความพึงพอใจ				
	5	4	3	2	1
12. ความถูกต้องในการจัดเก็บข้อมูลนำเข้าฐานข้อมูลของระบบ					
13. ความถูกต้องในการค้นหาข้อมูลจากฐานข้อมูลของระบบ					
14. ความถูกต้องในการปรับปรุงแก้ไขข้อมูลในฐานข้อมูลของระบบ					
15. ความถูกต้องในการลบข้อมูลในฐานข้อมูลของระบบ					
16. ความถูกต้องของผลลัพธ์ที่ได้จากการประมวลผลในโปรแกรม					
17. ความถูกต้องของการผลลัพธ์ในรูปแบบรายงาน					
18. ความรวดเร็วในการประมวลผลของระบบ					
19. ความน่าเชื่อถือได้ของระบบ					
20. ความครอบคลุมของโปรแกรมที่พัฒนากับระบบงานจริง					
21. รูปแบบของระบบมีความเหมาะสมต่อการใช้งาน					

## แบบสอบถามความพึงพอใจด้านความง่ายต่อการใช้งานระบบ (Usability Test)

รายการประเมิน	ระดับความพึงพอใจ				
	5	4	3	2	1
ความเหมาะสมในด้านการสื่อสารกับผู้ใช้					
1. ความเหมาะสมในการใช้ข้อความเพื่ออธิบายสื่อความหมาย					
2. ความเหมาะสมในการใช้สัญลักษณ์หรือรูปภาพในการสื่อความหมาย					
3. ความเหมาะสมในการปฏิสัมพันธ์โต้ตอบกับผู้ใช้					
4. คำศัพท์ที่ใช้ผู้ใช้มีความคุ้นเคยและสามารถปฏิบัติตามได้โดยง่าย					
ความเหมาะสมในการออกแบบหน้าจอ					
5. ความง่าย และสะดวก ต่อการใช้งานของระบบ					
6. ความเป็นมาตรฐานเดียวกันในการออกแบบหน้าจอภาพ					
7. ความเหมาะสมในการเลือกใช้ชนิดตัวอักษรบนจอภาพ					
8. ความเหมาะสมในการเลือกใช้ขนาดของตัวอักษรบนจอภาพ					
9. ความเหมาะสมในการใช้สีของตัวอักษรและรูปภาพ					
10. ความเหมาะสมในการวางตำแหน่งของส่วนประกอบบนจอภาพ					

## แบบสอบถามความพึงพอใจด้านการรักษาความปลอดภัยของข้อมูลในระบบ (Security Test)

รายการประเมิน	ระดับความพึงพอใจ				
	5	4	3	2	1
1. การกำหนดสิทธิ์อินและรหัสผ่าน ในการตรวจสอบผู้เข้าใช้ระบบ					
2. ความถูกต้องของการตรวจสอบสิทธิ์การเข้าใช้ระบบ					
3. การควบคุมให้ใช้งานตามสิทธิ์ของผู้ใช้ได้อย่างถูกต้อง					
4. การป้องกันการโจมตีที่ผิดพลาดที่อาจเกิดขึ้น					
5. การป้องกันการล้นไหลของข้อมูลในระบบ					

ข้อเสนอแนะ

โปรดแสดงความคิดเห็นและข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการพัฒนาระบบ

.....

.....

.....

.....

ขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงในการให้ข้อมูลที่เป็นจริงจากท่าน

**แบบประเมินเพื่อรับรองต้นแบบระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ส่วนบุคคลเพื่อ  
พัฒนาสมรรถนะของผู้ประกอบวิชาชีพครู สำหรับผู้ทรงคุณวุฒิ**

<b>หัวข้อวิทยานิพนธ์</b>	ระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ส่วนบุคคลเพื่อพัฒนาสมรรถนะของผู้ประกอบวิชาชีพครู
<b>ผู้วิจัย</b>	นายชยการ ศิริรัตน์ นิสิตระดับดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
<b>อาจารย์ที่ปรึกษา</b>	รองศาสตราจารย์ ดร.ใจทิพย์ ณ สงขลา
<b>อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม</b>	รองศาสตราจารย์ ดร.ศิริเดช สุชีวะ

**คำชี้แจง**

1. แบบประเมินและรับรองต้นแบบระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ส่วนบุคคลฯ ฉบับนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินและรับรองระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ส่วนบุคคลเพื่อพัฒนาสมรรถนะของผู้ประกอบวิชาชีพครู หลังการทดลองใช้

2. แบบประเมินและรับรองต้นแบบระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ส่วนบุคคลฯ แบ่งเป็น 3 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ประเมินและรับรอง

ตอนที่ 2 การประเมินความเหมาะสมของระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานฯ

ตอนที่ 3 การรับรองระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานฯ

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ประเมินและรับรอง

ชื่อผู้ประเมิน ..... ตำแหน่ง.....

สถานที่ทำงาน ..... หมายเลขโทรศัพท์ ..... E-mail .....

**คำชี้แจง**

1. ผู้ประเมินสามารถตรวจสอบระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ส่วนบุคคลเพื่อพัฒนาสมรรถนะของผู้ประกอบวิชาชีพครู ได้ที่ <http://gg.gg/mentoring>

2. โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ในช่อง ความเหมาะสม ตามความคิดเห็นของท่าน

ตอนที่ 2 การประเมินความเหมาะสมของต้นแบบระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ส่วนบุคคลฯ

**ด้านความตรงตามความต้องการของผู้ใช้ระบบ(Functional Requirement Test)**

รายการประเมิน	ระดับการประเมิน	
	รับรอง	ไม่รับรอง
<b>ความสามารถของระบบในด้านการจัดการ</b>		
1. ส่วนสร้างคำอธิบายรายวิชา		
2. ด้านการจัดการประมวลรายวิชา		
3. แผนการจัดการเรียนรู้		
4. บันทึกหลังการจัดการเรียนรู้		
5. การเรียนรู้จากการประเมิน		
6. การวิจัยในชั้นเรียน		
7. ระบบสามารถใช้พัฒนาสมรรถนะด้านการบริหารหลักสูตรและการจัดการเรียนรู้		
<b>ระบบตัวอย่าง และคู่มือการใช้งาน</b>		
8. ระบบตัวอย่างและคู่มือการใช้งานอธิบายขั้นตอนการใช้ระบบฯได้อย่างมีลำดับขั้นตอนและชัดเจน		
9. ระบบตัวอย่างและคู่มือการใช้งานมีเนื้อหาครอบคลุมการใช้งานสำหรับผู้ใช้		
10. ภาษาที่ใช้ในระบบตัวอย่างและคู่มือการใช้งานอ่านแล้วเข้าใจง่าย		
11. ระบบตัวอย่างและคู่มือ ช่วยในการทำงานให้สำเร็จ		

**ด้านการทำงานได้ตามฟังก์ชันงานของระบบ (Function Test)**

รายการประเมิน	ระดับการประเมิน	
	รับรอง	ไม่รับรอง
12. ความถูกต้องในการจัดเก็บข้อมูลนำเข้าฐานข้อมูลของระบบ		
13. ความถูกต้องในการค้นหาข้อมูลจากฐานข้อมูลของระบบ		
14. ความถูกต้องในการปรับปรุงแก้ไขข้อมูลในฐานข้อมูลของระบบ		
15. ความถูกต้องในการลบข้อมูลในฐานข้อมูลของระบบ		
16. ความถูกต้องของผลลัพธ์ที่ได้จากการประมวลผลในโปรแกรม		
17. ความถูกต้องของการผลลัพธ์ในรูปแบบรายงาน		
18. ความรวดเร็วในการประมวลผลของระบบ		
19. ความน่าเชื่อถือได้ของระบบ		
20. ความครอบคลุมของโปรแกรมที่พัฒนากับระบบงานจริง		
21. รูปแบบของระบบมีความเหมาะสมต่อการใช้งาน		

**ด้านความง่ายต่อการใช้งานระบบ (Usability Test)**

รายการประเมิน	ระดับการประเมิน	
	รับรอง	ไม่รับรอง
<b>ความเหมาะสมในด้านการสื่อสารกับผู้ใช้</b>		
1. ความเหมาะสมในการใช้ข้อความเพื่ออธิบายสื่อความหมาย		
2. ความเหมาะสมในการใช้สัญลักษณ์หรือรูปภาพในการสื่อความหมาย		
3. ความเหมาะสมในการปฏิสัมพันธ์โต้ตอบกับผู้ใช้		
4. คำศัพท์ที่ผู้ใช้มีความคุ้นเคยและสามารถปฏิบัติตามได้โดยง่าย		
<b>ความเหมาะสมในการออกแบบหน้าจอ</b>		
5. ความง่าย และสะดวก ต่อการใช้งานของระบบ		
6. ความเป็นมาตรฐานเดียวกันในการออกแบบหน้าจอภาพ		
7. ความเหมาะสมในการเลือกใช้ชนิดตัวอักษรบนจอภาพ		
8. ความเหมาะสมในการเลือกใช้ขนาดของตัวอักษรบนจอภาพ		
9. ความเหมาะสมในการใช้สีของตัวอักษรและรูปภาพ		
10. ความเหมาะสมในการวางตำแหน่งของส่วนประกอบบนจอภาพ		

**ด้านการรักษาความปลอดภัยของข้อมูลในระบบ (Security Test)**

รายการประเมิน	ระดับการประเมิน	
	รับรอง	ไม่รับรอง
1. การกำหนดสิทธิ์ก่อนและรหัสผ่าน ในการตรวจสอบผู้เข้าใช้ระบบ		
2. ความถูกต้องของการตรวจสอบสิทธิ์การเข้าใช้ระบบ		
3. การควบคุมให้ใช้งานตามสิทธิ์ของผู้ใช้ได้อย่างถูกต้อง		
4. การป้องกันการดำเนินงานที่ผิดพลาดที่อาจเกิดขึ้น		
5. การป้องกันการล้นไหลของข้อมูลในระบบ		

**ข้อเสนอแนะ**

โปรดแสดงความคิดเห็นและข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการพัฒนาระบบ

.....

.....

.....

.....

ขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงในการให้ข้อมูลที่เป็นจริงจากท่าน

ตอนที่ 3 การรับรองต้นแบบระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ส่วนบุคคลฯ เมื่อท่านได้ศึกษารายละเอียดของระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ส่วนบุคคลเพื่อพัฒนาสมรรถนะของผู้ประกอบวิชาชีพครูจนครบถ้วนแล้ว โดยภาพรวม ท่านมีความเห็นว่า

ผลการประเมิน

- ดีมาก
- ดี
- พอใช้
- ต้องปรับปรุง

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

.....

.....

(ลงชื่อ).....ผู้ประเมินและรับรอง

( )

วันที่ .....เดือน .....พ.ศ. ....

ผู้วิจัยขอขอบพระคุณท่านผู้เชี่ยวชาญในความกรุณาเป็นอย่างสูง  
ที่ได้เสียสละเวลาให้ความอนุเคราะห์ประเมินและรับรองระบบในครั้งนี้  
ซึ่งจะเป็นประโยชน์ต่อการวิจัยครั้งนี้เป็นอย่างยิ่ง

นายชยการ ศิริรัตน์

นิสิตระดับดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา

คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย  
CHULALONGKORN UNIVERSITY



**แบบประเมินเพื่อรับรองต้นแบบระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ส่วนบุคคลเพื่อ  
พัฒนาสมรรถนะของผู้ประกอบวิชาชีพครู สำหรับผู้ทรงคุณวุฒิ**

<b>หัวข้อวิทยานิพนธ์</b>	ระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ส่วนบุคคลเพื่อพัฒนาสมรรถนะของผู้ประกอบวิชาชีพครู
<b>ผู้วิจัย</b>	นายชยการ ศิริรัตน์ นิสิตระดับดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
<b>อาจารย์ที่ปรึกษา</b>	รองศาสตราจารย์ ดร.ใจทิพย์ ณ สงขลา
<b>อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม</b>	รองศาสตราจารย์ ดร.ศิริเดช สุชีวะ

**คำชี้แจง**

1. แบบประเมินและรับรองต้นแบบระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ส่วนบุคคลฯ ฉบับนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินและรับรองต้นแบบระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ส่วนบุคคลเพื่อพัฒนาสมรรถนะของผู้ประกอบวิชาชีพครู ประกอบด้วย การประเมิน องค์ประกอบ และกระบวนการของระบบ
2. แบบประเมินและรับรองระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ส่วนบุคคลฯ แบ่งเป็น 3 ตอน ดังนี้
  - ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ประเมินและรับรอง
  - ตอนที่ 2 การประเมินความเหมาะสมของร่างระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานฯ
  - ตอนที่ 3 การรับรองต้นแบบระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานฯ

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ประเมินและรับรอง

ชื่อผู้ประเมิน ..... ตำแหน่ง.....  
 สถานที่ทำงาน ..... หมายเลขโทรศัพท์ ..... E-mail .....

ตอนที่ 2

คำชี้แจง ขอความกรุณาท่านพิจารณาถึงความเหมาะสมขององค์ประกอบในระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ส่วนบุคคลเพื่อพัฒนาสมรรถนะของผู้ประกอบวิชาชีพครู

โดยทำเครื่องหมาย ✓ ในช่องที่ตรงกับระดับความคิดเห็นของท่านมากที่สุด

+1	หมายถึง	แน่ใจว่าข้อความเหมาะสม
0	หมายถึง	ไม่แน่ใจว่าข้อความเหมาะสม
-1	หมายถึง	แน่ใจว่าข้อความไม่เหมาะสม

ตอนที่ 2 การพิจารณาด้าน องค์ประกอบกระบวนการและผลลัพธ์ในระบบ(สมรรถนะการเรียนรู้ ทรัพยากร การสื่อสาร บุคลากร)

ตอนที่	รายการพิจารณา	ความเห็น		
		+1	0	-1
1	1.1 องค์ประกอบที่สมควรมีอยู่ในระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ส่วนบุคคลเพื่อพัฒนาสมรรถนะของผู้ประกอบวิชาชีพครู			
	1) ตัวอย่างหน่วยการเรียนรู้	+1	0	-1
	2) ตัวอย่างแผนการจัดการเรียนรู้	+1	0	-1
	3) เครื่องมือช่วยเหลือด้านการสร้างหน่วยการเรียนรู้	+1	0	-1
	4) เครื่องมือช่วยเหลือด้านการสร้างแผนการจัดการเรียนรู้	+1	0	-1
	5) เครื่องมือติดต่อสื่อสาร ระหว่างท่านกับอาจารย์นิเทศก์/ครูพี่เลี้ยง/ผู้เชี่ยวชาญ	+1	0	-1
	6) เครื่องมือที่ท่านสามารถกำหนด การอนุญาตให้ผู้อื่นเข้าถึง เอกสาร/งาน ที่ผู้ใช้สร้าง	+1	0	-1
	7) เครื่องมือช่วยตรวจมาตรฐาน/ตัวชี้วัด ตามหลักสูตร	+1	0	-1
	8) ระบบข้อมูลผู้เรียนในแต่ละรายวิชา	+1	0	-1
	9) ระบบแฟ้มสะสมงาน(portfolio)	+1	0	-1
	10) เครื่องมือที่ช่วยแนะนำการทำงาน(help) ในส่วนต่างๆของระบบฯ	+1	0	-1
	11) เครื่องมือตอบคำถามที่พบบ่อย(FAQ)	+1	0	-1
	12) เครื่องมือบันทึกหลังสอนในแต่ละแผนทีสร้างขึ้น	+1	0	-1
	13) เครื่องมือทำสำเนา แผนการจัดการเรียนรู้/หน่วยการเรียนรู้/โครงสร้าง ที่ท่านสร้าง	+1	0	-1
	14) เครื่องมือสืบค้นข้อมูลภายในระบบฯ	+1	0	-1
	15) เครื่องมือสืบค้นข้อมูลภายนอก(บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต)	+1	0	-1
16) เครื่องมือสร้างแบบวัดและประเมินผล	+1	0	-1	
1.2 องค์ประกอบที่ทำให้เกิดการเรียนรู้				
1) ระบบที่มีตัวอย่างของหน่วยการเรียนรู้/แผนการจัดการเรียนรู้ เพื่อช่วยในการออกแบบหน่วยการเรียนรู้	+1	0	-1	
2) เรียนรู้/แผนการจัดการเรียนรู้				
3) ระบบที่มี ตัวแบบ(template) ของหน่วยการเรียนรู้/แผนการจัดการเรียนรู้ เพื่อช่วยให้เกิดการเรียนรู้อย่างเป็นขั้นตอนในการออกแบบหน่วยการเรียนรู้/แผนการจัดการเรียนรู้	+1	0	-1	
1.3 การเรียนรู้ระบบสนับสนุนฯ				
1) เครื่องมือให้คำแนะนำในแต่ละหัวข้อในหน่วยการเรียนรู้/แผนการจัดการเรียนรู้ จะช่วยให้ทำงานได้ง่าย	+1	0	-1	
2) เครื่องมือตัวอย่างในแต่ละหัวข้อในหน่วยการเรียนรู้/แผนการจัดการเรียนรู้	+1	0	-1	
3) เครื่องมือ ตัวแบบ(template) รูปแบบหน่วยการเรียนรู้/แผนการจัดการเรียนรู้	+1	0	-1	
1.4 การแข่งขัน การปรับปรุง การเก็บ การบริหารจัดการเนื้อหาความรู้ ความเป็นส่วนตัว การติดตามการใช้งาน การให้สิทธิเพื่อการเข้าถึงข้อมูลและการใช้ข้อมูล ในระบบฯ				
1) เครื่องมือที่สามารถควบคุมการจัดเก็บ เผยแพร่/แข่งขัน ต้นแบบ แผนการจัดการเรียนรู้ และทรัพยากรเพื่อการจัดการเรียนรู้	+1	0	-1	
2) เครื่องมือที่ใช้สืบค้น แผนการจัดการเรียนรู้	+1	0	-1	
1.5 การ สื่อสาร และการแลกเปลี่ยนเรียนรู้				
1) เครื่องมือสื่อสารออนไลน์ กับอาจารย์นิเทศ/อาจารย์ที่ปรึกษา/ครูพี่เลี้ยง	+1	0	-1	
2) เครื่องมือสื่อสารออนไลน์ กับเพื่อน / กลุ่มเพื่อนที่สามารถจัดกลุ่มได้	+1	0	-1	

ตอนที่	รายการพิจารณา	ความเห็น		
		+1	0	-1
	3) ระบบที่สามารถควบคุมสิทธิในการการเข้าถึงทรัพยากรของท่านจากผู้อื่นได้	+1	0	-1
	4) ระบบที่อนุญาตให้อาจารย์นิเทศ ที่ปรึกษา/อาจารย์ที่เลี้ยงสามารถเห็นการทำงาน	+1	0	-1
	5) ระบบที่อนุญาตให้อาจารย์นิเทศ ที่ปรึกษา/อาจารย์ที่เลี้ยงนำเสนอ ทรัพยากรเพื่อช่วยเหลือการทำงาน	+1	0	-1
	6) ระบบที่ผู้ใช้สามารถใช้เครื่องมือตรวจสอบ ติดตามการทำงานของตนเพื่อการวิเคราะห์การทำงาน และการเรียนรู้	+1	0	-1
2	กรอบแนวคิดด้านกระบวนการของระบบ			
	1) การสนับสนุนการเรียนรู้	+1	0	-1
	2) การสร้าง	+1	0	-1
	3) การแชร์	+1	0	-1
	4) การเก็บเป็นคลัง คัดเลือกเข้าแฟ้มสะสม	+1	0	-1
	5) การสื่อสาร พูดคุย การประเมิน การสะท้อนคิด	+1	0	-1
	6) การเผยแพร่ข้อมูลสู่สาธารณะ	+1	0	-1
3	กรอบแนวคิดด้านเนื้อหาในระบบ			
	1) มาตรฐาน/ตัวชี้วัด	+1	0	-1
	2) ความรู้ด้านเนื้อหาวิชาที่จะสอน	+1	0	-1
	3) ข้อมูลช่วยเหลือในการทำงานของระบบ	+1	0	-1
	4) ข้อมูลช่วยเหลือในด้านการจัดการเรียนการสอนรูปแบบต่างๆ	+1	0	-1
	5) ด้านการบริหารหลักสูตรการจัดการเรียนรู้ การออกแบบการเรียนรู้	+1	0	-1
	6) ข้อมูลช่วยเหลือในด้านการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ	+1	0	-1
4	กรอบแนวคิดด้านบุคลากรในระบบ			
	1) บุคลากรในระบบประกอบด้วย admin, ครูที่เลี้ยง, ครูผู้สอน, อาจารย์นิเทศก์, ผู้เชี่ยวชาญ, ผู้บริหาร, นิสิต/นักศึกษา ฝึกประสบการณ์วิชาชีพ	+1	0	-1
	2) การเข้าถึงสิทธิการใช้งาน ทรัพยากรของระบบ และความเป็นส่วนตัว	+1	0	-1
5	ผลลัพธ์ที่สมควรมีอยู่ในระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ส่วนบุคคลเพื่อพัฒนาสมรรถนะของผู้ประกอบวิชาชีพครู			
	1) ผลการประเมิน	+1	0	-1
	2) ผลงานที่ครูทำ	+1	0	-1
	3) รายงานผลการเรียนรู้	+1	0	-1
6	องค์ประกอบ ด้าน การออกแบบการเรียนรู้ และการจัดการเรียนรู้			
	1) การสร้างและพัฒนาหลักสูตร	+1	0	-1
	2) ความรู้ ความสามารถในการออกแบบการเรียนรู้	+1	0	-1
	3) รูปแบบการเขียนแผนการสอนของแต่ละที่ แต่ละกลุ่มสาระ	+1	0	-1
	4) รูปแบบของการเขียนหน่วยการเรียนรู้/ประมวลรายวิชา/คำอธิบายรายวิชา	+1	0	-1
	5) การออกแบบการจัดการเรียนรู้ กิจกรรมการเรียนรู้	+1	0	-1
	6) รูปแบบของการเขียนบันทึกหลังสอน	+1	0	-1
	7) รูปแบบของการเขียนงานวิจัยในชั้นเรียน	+1	0	-1
	8) การจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ	+1	0	-1

ตอนที่	รายการพิจารณา	ความเห็น		
		+1	0	-1
	9) การใช้และพัฒนาสื่อนวัตกรรม เทคโนโลยีเพื่อการจัดการเรียนรู้	+1	0	-1
	10) การวัดและประเมินผลการเรียนรู้	+1	0	-1

**ตอนที่ 3** การรับรองต้นแบบระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ส่วนบุคคลฯ เมื่อท่านได้ศึกษารายละเอียดของระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ส่วนบุคคลเพื่อพัฒนาสมรรถนะของผู้ประกอบวิชาชีพครูจนครบถ้วนแล้ว โดยภาพรวม ท่านมีความเห็นว่า

ผลการประเมิน

- ดีมาก
- ดี
- พอใช้
- ต้องปรับปรุง

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

.....

.....

(ลงชื่อ).....ผู้ประเมินและรับรอง

( )

วันที่ .....เดือน .....พ.ศ. ....

ผู้วิจัยขอขอบพระคุณท่านผู้เชี่ยวชาญในความกรุณาเป็นอย่างสูง  
ที่ได้เสียสละเวลาให้ความอนุเคราะห์ประเมินและรับรองระบบในครั้งนี้

ซึ่งจะเป็นประโยชน์ต่อการวิจัยครั้งนี้เป็นอย่างยิ่ง

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย  
CHULALONGKORN UNIVERSITY

นายชยการ ศิริรัตน์

นิสิตระดับดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา

คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

## แบบสอบถามเพื่อประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้ต่อประสิทธิภาพของระบบฯ

ชื่อวิทยานิพนธ์ ระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ส่วนบุคคลเพื่อพัฒนาสมรรถนะของผู้ประกอบวิชาชีพครู

คำชี้แจง

แบบสอบถามความคิดเห็นชุดนี้ จัดทำขึ้นเพื่อใช้สอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับการใช้งานระบบ “ระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ส่วนบุคคลเพื่อพัฒนาสมรรถนะของผู้ประกอบวิชาชีพครู” มีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินหา ระดับความพึงพอใจ ซึ่งแบบสอบถามนี้ ได้แบ่งออกเป็น 2 ตอน ประกอบด้วย

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

ตอนที่ 2 ข้อมูลความคิดเห็นเกี่ยวกับความพึงพอใจที่มีต่อระบบ

ในฐานะที่ท่านเป็นผู้หนึ่งที่มีความเกี่ยวข้องกับการใช้ระบบที่พัฒนาขึ้นนี้ ขอได้โปรดพิจารณาและกรุณาตอบ คำถามให้ครบทุกข้อตามความเป็นจริง เพราะคำตอบของท่านจะเป็นประโยชน์อย่างยิ่งต่อการพัฒนาโปรแกรมในครั้งนี้ เพื่อให้ ผู้พัฒนาจะได้นำข้อมูลไปวิเคราะห์และประเมินความพึงพอใจของโปรแกรมต่อไป

ขอขอบพระคุณเป็นอย่างยิ่งที่ท่านได้กรุณาให้ความร่วมมือในการตอบแบบสอบถามในครั้งนี้

ชื่อ ขยการ คีร์รัตน์ รหัสประจำตัว 5584237127

นิสิตสาขา เทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา

คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก รองศาสตราจารย์ ดร.ใจทิพย์ ณ สงขลา วิทยาลัย

อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม รองศาสตราจารย์ ดร.ศิริเดช สุชีวะ

CHULALONGKORN UNIVERSITY

ตอนที่ 1  
ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

คำชี้แจง

โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่อง  และกรอกข้อมูลที่ตรงกับความเป็นจริง

1. เพศ

- ชาย
- หญิง

2. สถานะของผู้ตอบแบบสอบถามต่อระบบ

- ผู้ดูแลระบบ
- อาจารย์นิเทศก์ คณะ
- อาจารย์นิเทศก์ โรงเรียน
- ผู้เชี่ยวชาญ
- นิสิต



จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย  
CHULALONGKORN UNIVERSITY

## ตอนที่ 2

### ข้อมูลเกี่ยวกับระดับความพึงพอใจของผู้ใช้โปรแกรม

#### คำชี้แจง

1. แบบสอบถามความคิดเห็นตอนที่ 2 นี้ เป็นการสอบถามข้อมูลความคิดเห็นของผู้ตอบแบบสอบถามภายหลังจากที่ได้ทดลองใช้โปรแกรมที่พัฒนาขึ้น ซึ่งแบบสอบถามแบ่งออกเป็น 4 ด้าน คือ

- 1.1 ด้านการตรงตามความต้องการของผู้ใช้ระบบ (Functional Requirement Test)
- 1.2 ด้านการทำงานได้ตามฟังก์ชันงานของระบบ (Functional Test)
- 1.3 ด้านความง่ายต่อการใช้งานระบบ (Usability Test)
- 1.4 ด้านการรักษาความปลอดภัยของข้อมูลในระบบ (Security Test)

2. ในการตอบแบบสอบถามตอนที่ 2 นี้ ขอความกรุณาให้ท่านดำเนินการดังนี้

ทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องในแบบสอบถามที่ตรงกับระดับความคิดเห็นของท่านมากที่สุด โดยตัวเลขของระดับความพึงพอใจแต่ละด้านมีความหมายดังนี้

- 5 หมายถึง ความเหมาะสม/ความพึงพอใจในระดับมากที่สุด
- 4 หมายถึง ความเหมาะสม/ความพึงพอใจในระดับมาก
- 3 หมายถึง ความเหมาะสม/ความพึงพอใจในระดับปานกลาง
- 2 หมายถึง ความเหมาะสม/ความพึงพอใจในระดับน้อย
- 1 หมายถึง ความเหมาะสม/ความพึงพอใจในระดับน้อยที่สุด

#### ตัวอย่างการประเมิน

รายการประเมิน	ระดับความพึงพอใจ				
	5	4	3	2	1
การออกแบบหน้าจามีความเป็นมาตรฐานเดียวกัน		✓			

## แบบสอบถามความพึงพอใจด้านความตรงตามความต้องการของผู้ใช้ระบบ(Functional Requirement Test)

รายการประเมิน	ระดับความพึงพอใจ				
	5	4	3	2	1
<b>ความสามารถของระบบในด้านการจัดการ</b>					
1. ส่วนสร้างคำอธิบายรายวิชา					
2. ด้านการจัดการประมวลรายวิชา					
3. แผนการจัดการเรียนรู้					
4. บันทึกหลังการจัดการเรียนรู้					
5. การเรียนรู้จากการประเมิน					
6. การวิจัยในชั้นเรียน					
7. ระบบสามารถใช้พัฒนาสมรรถนะด้านการบริหารหลักสูตรและการจัดการเรียนรู้					
<b>ระบบตัวอย่าง และคู่มือการใช้งาน</b>					
8. ระบบตัวอย่างและคู่มือการใช้งานอธิบายขั้นตอนการใช้ระบบฯได้อย่างมีลำดับขั้นตอนและชัดเจน					
9. ระบบตัวอย่างและคู่มือการใช้งานมีเนื้อหาครอบคลุมการใช้งานสำหรับผู้ใช้					
10. ภาษาที่ใช้ในระบบตัวอย่างและคู่มือการใช้งานอ่านแล้วเข้าใจง่าย					
11. ระบบตัวอย่างและคู่มือ ช่วยในการทำงานให้สำเร็จ					

## แบบสอบถามความพึงพอใจด้านการทำงานได้ตามฟังก์ชันงานของระบบ (Function Test)

รายการประเมิน	ระดับความพึงพอใจ				
	5	4	3	2	1
12. ความถูกต้องในการจัดเก็บข้อมูลนำเข้าฐานข้อมูลของระบบ					
13. ความถูกต้องในการค้นหาข้อมูลจากฐานข้อมูลของระบบ					
14. ความถูกต้องในการปรับปรุงแก้ไขข้อมูลในฐานข้อมูลของระบบ					
15. ความถูกต้องในการลบข้อมูลในฐานข้อมูลของระบบ					
16. ความถูกต้องของผลลัพธ์ที่ได้จากการประมวลผลในโปรแกรม					
17. ความถูกต้องของการผลลัพธ์ในรูปแบบรายงาน					
18. ความรวดเร็วในการประมวลผลของระบบ					
19. ความน่าเชื่อถือได้ของระบบ					
20. ความครอบคลุมของโปรแกรมที่พัฒนากับระบบงานจริง					
21. รูปแบบของระบบมีความเหมาะสมต่อการใช้งาน					



## แบบสอบถามความพึงพอใจด้านความง่ายต่อการใช้งานระบบ (Usability Test)

รายการประเมิน	ระดับความพึงพอใจ				
	5	4	3	2	1
ความเหมาะสมในด้านการสื่อสารกับผู้ใช้					
1. ความเหมาะสมในการใช้ข้อความเพื่ออธิบายสื่อความหมาย					
2. ความเหมาะสมในการใช้สัญลักษณ์หรือรูปภาพในการสื่อความหมาย					
3. ความเหมาะสมในการปฏิสัมพันธ์โต้ตอบกับผู้ใช้					
4. คำศัพท์ที่ใช้ผู้ใช้มีความคุ้นเคยและสามารถปฏิบัติตามได้โดยง่าย					
ความเหมาะสมในการออกแบบหน้าจอ					
5. ความง่าย และสะดวก ต่อการใช้งานของระบบ					
6. ความเป็นมาตรฐานเดียวกันในการออกแบบหน้าจอภาพ					
7. ความเหมาะสมในการเลือกใช้ชนิดตัวอักษรบนจอภาพ					
8. ความเหมาะสมในการเลือกใช้ขนาดของตัวอักษรบนจอภาพ					
9. ความเหมาะสมในการใช้สีของตัวอักษรและรูปภาพ					
10. ความเหมาะสมในการวางตำแหน่งของส่วนประกอบบนจอภาพ					

## แบบสอบถามความพึงพอใจด้านการรักษาความปลอดภัยของข้อมูลในระบบ (Security Test)

รายการประเมิน	ระดับความพึงพอใจ				
	5	4	3	2	1
1. การกำหนดสิทธิ์อินและรหัสผ่าน ในการตรวจสอบผู้เข้าใช้ระบบ					
2. ความถูกต้องของการตรวจสอบสิทธิ์การเข้าใช้ระบบ					
3. การควบคุมให้ใช้งานตามสิทธิ์ของผู้ใช้ได้อย่างถูกต้อง					
4. การป้องกันการโจมตีที่ผิดพลาดที่อาจเกิดขึ้น					
5. การป้องกันการล้นไหลของข้อมูลในระบบ					

## ข้อเสนอแนะ

โปรดแสดงความคิดเห็นและข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการพัฒนาระบบ

.....

.....

.....

.....

ขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงในการให้ข้อมูลที่เป็นจริงจากท่าน

## แบบสอบถามเพื่อประเมินประสิทธิภาพของระบบ

ชื่อวิทยานิพนธ์ ระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ส่วนบุคคลเพื่อพัฒนาสมรรถนะของผู้ประกอบวิชาชีพครู

### คำชี้แจง

แบบสอบถามชุดนี้ จัดทำขึ้นเพื่อใช้สอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับประสิทธิภาพของ “ระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ส่วนบุคคลเพื่อพัฒนาสมรรถนะของผู้ประกอบวิชาชีพครู”

แบ่งออกเป็น 2 ตอน ประกอบด้วย

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

ตอนที่ 2 ข้อมูลความคิดเห็นเกี่ยวกับประสิทธิภาพของระบบ

ในฐานะที่ท่านเป็นผู้หนึ่งที่มีความเกี่ยวข้องกับการใช้ระบบที่พัฒนาขึ้นนี้ ขอได้โปรดพิจารณาและกรุณาตอบคำถามให้ครบทุกข้อตามความเป็นจริง เพราะคำตอบของท่านจะเป็นประโยชน์อย่างยิ่งต่อการพัฒนาโปรแกรมในครั้งนี้ เพื่อให้ผู้พัฒนาจะได้นำข้อมูลไปวิเคราะห์และประเมินประสิทธิภาพของระบบต่อไป

ขอขอบพระคุณเป็นอย่างยิ่งที่ท่านได้กรุณาให้ความร่วมมือในการตอบแบบสอบถามในครั้งนี้

ชื่อ ชยการ ศิริรัตน์ รหัสประจำตัว 5584237127

นิสิตสาขา เทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา

คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก รองศาสตราจารย์ ดร.ใจทิพย์ ณ สงขลา วิทยาลัย

อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม รองศาสตราจารย์ ดร.ศิริเดช สุชีวะ

CHULALONGKORN UNIVERSITY

ตอนที่ 1  
ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

คำชี้แจง

โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่อง  และกรอกข้อมูลที่ตรงกับความเป็นจริง

1. เพศ

- ชาย
- หญิง

2. สถานะของผู้ตอบแบบสอบถามต่อระบบ

- ผู้ดูแลระบบ
- อาจารย์นิเทศก์ คณะ
- อาจารย์นิเทศก์ โรงเรียน
- ผู้เชี่ยวชาญ
- นิสิต
- อื่นๆ.....



## ตอนที่ 2

### ความเห็นเกี่ยวกับประสิทธิภาพของระบบฯ

#### คำชี้แจง

1. แบบสอบถามความคิดเห็นตอนที่ 2 นี้ เป็นการสอบถามข้อมูลความคิดเห็นของผู้ตอบแบบสอบถามภายหลังจากที่ได้ทดลองใช้งานระบบฯ ซึ่งแบบสอบถามแบ่งออกเป็น 4 ด้าน คือ

- 1.1 ด้านความตรงตามความต้องการของผู้ใช้ระบบ (Functional Requirement Test)
- 1.2 ด้านการทำงานได้ตามฟังก์ชันงานของระบบ (Functional Test)
- 1.3 ด้านความง่ายต่อการใช้งานระบบ (Usability Test)
- 1.4 ด้านการรักษาความปลอดภัยของข้อมูลในระบบ (Security Test)

2. ในการตอบแบบสอบถามตอนที่ 2 นี้ ขอความกรุณาให้ท่านดำเนินการดังนี้

ทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องในแบบสอบถามที่ตรงกับระดับความคิดเห็นของท่านมากที่สุด โดยตัวเลขของระดับความเห็นต่อประสิทธิภาพของระบบฯแต่ละด้านมีความหมายดังนี้

- 5 หมายถึง มีความเหมาะสม/มีความพึงพอใจต่อประสิทธิภาพในระดับมากที่สุด
- 4 หมายถึง มีความเหมาะสม/มีความพึงพอใจต่อประสิทธิภาพในระดับมาก
- 3 หมายถึง มีความเหมาะสม/มีความพึงพอใจต่อประสิทธิภาพในระดับปานกลาง
- 2 หมายถึง มีความเหมาะสม/มีความพึงพอใจต่อประสิทธิภาพในระดับน้อย
- 1 หมายถึง มีความเหมาะสม/มีความพึงพอใจต่อประสิทธิภาพในระดับน้อยที่สุด

#### ตัวอย่างการประเมิน

รายการประเมิน	ระดับความพึงพอใจต่อประสิทธิภาพ				
	5	4	3	2	1
การออกแบบหน้าจอมีความเป็นมาตรฐานเดียวกัน		✓			

ประสิทธิภาพด้านการตรงตามความต้องการของผู้ใช้ระบบ (Functional Requirement Test)

รายการประเมิน	ระดับประสิทธิภาพ				
	5	4	3	2	1
<b>ความสามารถของระบบในด้านการจัดการ</b>					
1. การสร้างคำอธิบายรายวิชา					
2. การจัดการประมวลรายวิชา					
3. การจัดการแผนการจัดการเรียนรู้					
4. การจัดการบันทึกหลังการจัดการเรียนรู้					
5. การจัดการ การเรียนรู้จากการประเมิน					
6. การจัดการ การวิจัยในชั้นเรียน					
7. ระบบสามารถใช้พัฒนาสมรรถนะด้านการบริหารหลักสูตรและการจัดการเรียนรู้					
<b>ระบบตัวอย่าง และคู่มือการใช้งาน</b>					
8. ระบบตัวอย่างและคู่มือการใช้งานอธิบายขั้นตอนการใช้ระบบฯได้อย่างมีลำดับขั้นตอนและชัดเจน					
9. ระบบตัวอย่างและคู่มือการใช้งานมีเนื้อหาครอบคลุมการใช้งานสำหรับผู้ใช้					
10. ระบบตัวอย่างและคู่มือการใช้งาน มีภาษาอ่านแล้วเข้าใจง่าย					
11. ระบบตัวอย่างและคู่มือการใช้งาน ช่วยในการทำงานให้สำเร็จ					

ประสิทธิภาพด้านการทำงานได้ตามฟังก์ชันงานของระบบ (Function Test)

รายการประเมิน	ระดับประสิทธิภาพ				
	5	4	3	2	1
12. ความถูกต้องในการค้นหาข้อมูลจากฐานข้อมูลของระบบ					
13. ความถูกต้องในการปรับปรุงแก้ไขข้อมูลในฐานข้อมูลของระบบ					
14. ความถูกต้องในการลบข้อมูลในฐานข้อมูลของระบบ					
15. ความถูกต้องในการจัดเก็บข้อมูลนำเข้าฐานข้อมูลของระบบ					
16. ความถูกต้องในการนำข้อมูลเข้าระบบ					
17. ความถูกต้องของผลลัพธ์ที่ได้จากการประมวลผลในโปรแกรม					
18. ความถูกต้องของการผลลัพธ์ในรูปแบบรายงาน					
19. ความรวดเร็วในการประมวลผลของระบบ					
20. ความน่าเชื่อถือได้ของระบบ					
21. ความครอบคลุมของโปรแกรมที่พัฒนากับการใช้งานจริง					
22. รูปแบบของระบบมีความเหมาะสมต่อการใช้งาน					

## ประสิทธิภาพด้านความง่ายต่อการใช้งานระบบ (Usability Test)

รายการประเมิน	ระดับประสิทธิภาพ				
	5	4	3	2	1
ความเหมาะสมในด้านการสื่อสารกับผู้ใช้					
1. ความเหมาะสมในการใช้ข้อความเพื่ออธิบายสื่อความหมาย					
2. ความเหมาะสมในการใช้สัญลักษณ์หรือรูปภาพในการสื่อความหมาย					
3. ความเหมาะสมในการปฏิสัมพันธ์โต้ตอบกับผู้ใช้					
4. คำศัพท์ที่ผู้ใช้มีความคุ้นเคยและสามารถปฏิบัติตามได้โดยง่าย					
ความเหมาะสมในการออกแบบหน้าจอ					
5. ความง่าย และสะดวก ต่อการใช้งานของระบบ					
6. ความเป็นมาตรฐานเดียวกันในการออกแบบหน้าจอภาพ					
7. ความเหมาะสมในการเลือกใช้ชนิดตัวอักษรบนจอภาพ					
8. ความเหมาะสมในการเลือกใช้ขนาดของตัวอักษรบนจอภาพ					
9. ความเหมาะสมในการใช้สีของตัวอักษร					
10. ความเหมาะสมในการวางตำแหน่งของส่วนประกอบบนจอภาพ					

## ประสิทธิภาพด้านการรักษาความปลอดภัยของข้อมูลในระบบ (Security Test)

รายการประเมิน	ระดับประสิทธิภาพ				
	5	4	3	2	1
1. การกำหนดสิทธิ์อื่นและรหัสผ่าน ในการตรวจสอบผู้เข้าใช้ระบบ					
2. ความถูกต้องของการตรวจสอบสิทธิ์การเข้าใช้ระบบ					
3. การควบคุมให้ใช้งานตามสิทธิ์ของผู้ใช้ได้อย่างถูกต้อง					
4. การป้องกันการโจมตีที่ผิดพลาดที่อาจเกิดขึ้น					
5. การป้องกันการล้นไหลของข้อมูลในระบบ					

## ข้อเสนอแนะ

โปรดแสดงความคิดเห็นและข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการพัฒนาระบบ

.....

.....

.....

.....

ขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงในการให้ข้อมูลที่เป็นจริงจากท่าน

**แบบประเมินระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ส่วนบุคคลเพื่อพัฒนาสมรรถนะ  
ของผู้ประกอบวิชาชีพครู สำหรับการวิจัยเรื่องระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ส่วนบุคคลเพื่อพัฒนา  
สมรรถนะของผู้ประกอบวิชาชีพครู**

ชื่อผู้ประเมิน ..... ตำแหน่ง.....  
สถานที่ทำงาน ..... หมายเลขโทรศัพท์ ..... E-mail .....

**คำชี้แจง**

1. ผู้เชี่ยวชาญสามารถตรวจสอบระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ส่วนบุคคลเพื่อพัฒนาสมรรถนะ  
ของผู้ประกอบวิชาชีพครู <http://gg.gg/ementoring>
2. โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ในช่อง ความเหมาะสม ตามความคิดเห็นของท่าน

ประเด็นการประเมิน	ระดับการประเมิน					ข้อเสนอแนะ
	เหมาะสม น้อยที่สุด	เหมาะสม สมน้อย	เหมาะสม ปานกลาง	เหมาะสม สมมาก	เหมาะสม มากที่สุด	
	1	2	3	4	5	
<b>1. ระบบการจัดการระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ส่วนบุคคลเพื่อพัฒนาสมรรถนะของผู้ประกอบวิชาชีพครู</b>						
1.1 การเข้าสู่ระบบ						
1.2 การสร้างส่วนนำ						
1.3 การเก็บสะสมผลงานและหลักฐานตาม สมรรถนะด้านการออกแบบการเรียนรู้						
1.4 การสะท้อนความคิด/แสดงความคิดเห็น						
1.5 การประเมินผลงานโดยผู้เกี่ยวข้อง (ตนเอง ครูพี่เลี้ยง อาจารย์นิเทศก์)						
1.6 การจัดการสมาชิก						
1.7 การจัดการทรัพยากร						
1.8 การออกจากระบบ						
<b>2. ระบบการสร้างระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ส่วนบุคคลเพื่อพัฒนาสมรรถนะของผู้ประกอบวิชาชีพครู</b>						
2.1 การสร้างแม่แบบ						
2.2 การแก้ไขแม่แบบ						
2.3 การลบแม่แบบ						
2.4 ตัวอย่างแม่แบบ						
2.5 ส่วนให้คำปรึกษา/ส่วนช่วยเหลือ						
2.6 ส่วนข้อมูลสารสนเทศ						
2.7 ส่วนเชื่อมต่อกับผู้ใช้						
<b>3. ระบบการเรียนรู้ส่วนบุคคล</b>						
3.1 การเรียนรู้ร่วมกับผู้อื่น						

ประเด็นการประเมิน	ระดับการประเมิน					ข้อเสนอแนะ
	เหมาะสมน้อยที่สุด	เหมาะสมน้อย	เหมาะสมปานกลาง	เหมาะสมมาก	เหมาะสมมากที่สุด	
	1	2	3	4	5	
3.2 การควบคุมทรัพยากรการเรียนรู้ของตนเอง						
3.3 การจัดการการทำกิจกรรมที่ตนเองมีส่วนร่วมด้วยตนเอง						
3.4 การผสมผสานหรือบูรณาการการเรียนรู้ของตนเอง						
3.5 การเผยแพร่การเรียนรู้ของตนเอง						
<b>4. การออกแบบในภาพรวม</b>						
4.1 ตัวอักษร						
4.2 ภาพ						
4.3 สี						
4.4 สัญลักษณ์(Icon) และปุ่ม						
4.5 การเชื่อมโยง (Links)						
4.6 การจัดวางองค์ประกอบ						
4.7 ข้อความ การสื่อสาร และปฏิสัมพันธ์						
<b>5. ลักษณะทั่วไปของการใช้งานระบบ</b>						
5.1 การใช้งานระบบง่ายและสะดวก						
5.2 รูปแบบของระบบมีความเหมาะสมต่อการใช้งาน						
5.3 ระบบการจัดการมีระบบป้องกันการทำงานผิดพลาดของผู้ใช้งานทุกขั้นตอน						
5.4 ระบบการจัดการสามารถไปประเมินตามสภาพจริงตามกรอบสมรรถนะ						



ประเด็นการประเมิน	ระดับการประเมิน					ข้อเสนอแนะ
	เหมาะสมน้อยที่สุด	เหมาะสมน้อย	เหมาะสมปานกลาง	เหมาะสมมาก	เหมาะสมมากที่สุด	
	1	2	3	4	5	
<b>6. คู่มือการใช้งาน</b>						
6.1 คู่มือการใช้งานอธิบายขั้นตอนการใช้ระบบฯได้อย่างมีลำดับขั้นตอนและชัดเจน						
6.2 คู่มือการใช้งานมีเนื้อหาครอบคลุมการใช้งานสำหรับผู้ใช้						
6.3 ภาษาที่ใช้ในคู่มือการใช้งานอ่านแล้วเข้าใจง่าย						
6.4 คู่มือการใช้งานมีภาพประกอบที่ชัดเจนและเหมาะสม						
<b>7. ประสิทธิภาพของระบบ</b>						
7.2 การทำงานได้ถูกต้องของระบบ						
7.3 ความง่ายต่อการใช้งานระบบ						
7.6 ความตรงตามความต้องการของผู้ใช้ระบบ						
7.7 ทำงานได้ตามฟังก์ชันงานของระบบ						
7.9 ด้านการรักษาความปลอดภัยของข้อมูลในระบบ						

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม .....

.....

.....

.....

.....

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย  
CHULALONGKORN UNIVERSITY

ผู้วิจัยขอขอบพระคุณท่านผู้เชี่ยวชาญในความกรุณาเป็นอย่างสูง  
ที่ได้เสียสละเวลาให้ความอนุเคราะห์ประเมินและรับรองระบบในครั้งนี้  
ซึ่งจะเป็นประโยชน์ต่อการวิจัยครั้งนี้เป็นอย่างยิ่ง

นายชยการ ศิริรัตน์  
นิสิตระดับดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา  
คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

แบบประเมินเพื่อรับรองระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ส่วนบุคคลเพื่อพัฒนาสมรรถนะ  
ของผู้ประกอบวิชาชีพครู สำหรับผู้ทรงคุณวุฒิ

หัวข้อวิทยานิพนธ์	ระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ส่วนบุคคลเพื่อพัฒนาสมรรถนะของผู้ประกอบ วิชาชีพครู
ผู้วิจัย	นายชยการ ศิริรัตน์ นิลิตระดับดุขุภักดิ์บัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะ ครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
อาจารย์ที่ปรึกษา	รองศาสตราจารย์ ดร.ใจทิพย์ ณ สงขลา
อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม	รองศาสตราจารย์ ดร.ศิริเดช สุชีวะ

คำชี้แจง

- แบบประเมินและรับรองระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ส่วนบุคคลฯ ฉบับนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ  
ประเมินและรับรองระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ส่วนบุคคลเพื่อพัฒนาสมรรถนะของผู้ประกอบ  
วิชาชีพครู หลังการทดลองใช้
- แบบประเมินและรับรองระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ส่วนบุคคลฯ แบ่งเป็น 3 ตอน ดังนี้  
ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ประเมินและรับรอง  
ตอนที่ 2 การประเมินความเหมาะสมของระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานฯ  
ตอนที่ 3 การรับรองระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานฯ

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ประเมินและรับรอง

ชื่อผู้ประเมิน ..... ตำแหน่ง .....

สถานที่ทำงาน ..... หมายเลขโทรศัพท์ ..... E-mail .....

คำชี้แจง

- ผู้ประเมินสามารถตรวจสอบระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ส่วนบุคคลเพื่อพัฒนาสมรรถนะของผู้  
ประกอบวิชาชีพครู ได้ที่ <http://gg.gg/ementoring>
- โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ในช่อง ความเหมาะสม ตามความคิดเห็นของท่าน

ตอนที่ 2 การประเมินความเหมาะสมของระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ส่วนบุคคลฯ

1. หลักการ

ข้อ	หัวข้อประเมิน	ผลการพิจารณา			ข้อเสนอแนะ
		+1	0	1	
1	ระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ส่วนบุคคลฯมีความเหมาะสมต่อการใช้พัฒนาสมรรถนะวิชาชีพครู				
2	หลักการ แนวคิดและทฤษฎีต่างๆ ที่นำมาออกแบบระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ส่วนบุคคลฯ มีความเหมาะสม และ สอดคล้องกัน				
3	หลักการและวัตถุประสงค์ของระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ส่วนบุคคลฯ มีความเหมาะสม				
4	แบบจำลอง (Model) ของระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ส่วนบุคคลฯ แสดงความสัมพันธ์เชื่อมโยงกัน ขององค์ประกอบอย่างเป็นระบบและเป็นลำดับขั้นตอนที่เหมาะสม				
5	แบบจำลอง (Model) ของระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ส่วนบุคคลฯ มีความเหมาะสมและง่ายต่อการทำความเข้าใจ				

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมเกี่ยวกับระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ส่วนบุคคลฯ

2. ความเหมาะสมขององค์ประกอบระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ส่วนบุคคลฯ

ข้อ	หัวข้อประเมิน	ผลการพิจารณา			ข้อเสนอแนะ
		+1	0	1	
1	องค์ประกอบของระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ส่วนบุคคลฯ มีองค์ประกอบที่สำคัญและจำเป็นครบถ้วน				
2	องค์ประกอบของของระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ส่วนบุคคลฯมีความสำคัญและมีความสัมพันธ์กันอย่างเหมาะสมและสอดคล้อง				
3	องค์ประกอบที่ 1 คือ บุคลากร ประกอบด้วย นิสิตปฏิบัติการวิชาชีพ(ผู้เรียน) ครูพี่เลี้ยง/อาจารย์นิเทศก์(ผู้สอน) ผู้เชี่ยวชาญ ผู้ดูแลระบบ				
4	องค์ประกอบที่ 2 คือ โมเดลสมรรถนะ ประกอบด้วย องค์ประกอบ ตัวชี้วัด และแบบประเมิน				
5	องค์ประกอบที่ 3 คือ ทรัพยากรการเรียนรู้ สื่อ เนื้อหา				
6	องค์ประกอบที่ 4 คือ สภาพแวดล้อมการเรียนรู้ส่วนบุคคล ระบบสร้างกลุ่มสื่อสาร ระบบสร้างเอกสาร ระบบแบ่งปันจัดการทรัพยากร ระบบรวบรวมเอกสาร ระบบเผยแพร่ทรัพยากร				
7	องค์ประกอบที่ 5 คือ ระบบสนับสนุนการพัฒนาศมรรถนะ ได้แก่ ระบบ เวิร์กโฟลว์ เทมเพลต ระบบ help ระบบ FAQ				

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมเกี่ยวกับความเหมาะสมขององค์ประกอบระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ส่วนบุคคลฯ

### 3. ความเหมาะสมของกระบวนการของระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ส่วนบุคคลฯ

ข้อ	หัวข้อประเมิน	ผลการพิจารณา			ข้อเสนอแนะ
		+1	0	1	
1	ขั้นตอนที่ 1 กำหนดสมรรถนะเป้าหมายที่ต้องการในการพัฒนา แล้วกำหนดเป้าหมายเชิงพฤติกรรมให้กับ ผู้เรียน				
2	ขั้นตอนที่ 2 สร้างโมเดลสมรรถนะ เพื่อกำหนดตัวชี้วัด				
3	ขั้นตอนที่ 3 วิเคราะห์ผู้เรียนเพื่อหาความต้องการจำเป็นในการพัฒนาสมรรถนะ เป็นขั้นตอนที่ประกอบด้วย การเก็บรวบรวมข้อมูล เพื่อนำมาวิเคราะห์ แล้วระบุ ลักษณะของผู้เรียน				
4	ขั้นตอนที่ 4 ออกแบบกิจกรรม เครื่องมือ และขั้นตอนของกิจกรรมที่ต้องทำในระบบ				
5	ขั้นตอนที่ 5 ออกแบบวิธีการ และเครื่องมือประเมินสมรรถนะที่ใช้ในระบบ				
6	ขั้นตอนที่ 6 พัฒนาสื่อ ทรัพยากรการเรียนรู้ในระบบที่ต้องใช้ตามการวิเคราะห์ ความต้องการจำเป็น				
7	ขั้นตอนที่ 7 กำหนดทรัพยากรการเรียนรู้ทั้งหมดเข้าสู่ระบบเพื่อการพัฒนา สมรรถนะ ประกอบด้วยกำหนด บุคลากร กำหนดสื่อการเรียนรู้ กำหนดโพล์ การดำเนินกิจกรรม กำหนดโมเดลสมรรถนะ กำหนดแบบประเมิน				

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมเกี่ยวกับความเหมาะสมของระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ส่วนบุคคลฯ

### 4. ความเหมาะสมของกระบวนการเรียนรู้ในระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ส่วนบุคคลฯ

ข้อ	หัวข้อประเมิน	ผลการพิจารณา			ข้อเสนอแนะ
		+1	0	1	
1	ขั้นตอนที่ 1 การประเมินสมรรถนะก่อนการพัฒนา				
2	ขั้นตอนที่ 2 การเรียนรู้ในงาน ผ่านการชี้แนะจากครูพี่เลี้ยงผ่านระบบฯ				
3	ขั้นตอนที่ 3 ประเมินระหว่างการเรียนรู้ในงานตามวงรอบ 4 ครั้ง				
4	ขั้นตอนที่ 4 การให้ผลป้อนกลับแก่ผู้เรียนผ่านเครื่องมือในระบบฯ และการเผชิญหน้าหลังการประเมิน และระหว่างกิจกรรมเรียนรู้ในงาน				
5	ขั้นตอนที่ 5 การให้/รับ การปรึกษาจาก พี่เลี้ยง ผู้เชี่ยวชาญ เพื่อน ผ่านระบบตลอด ระยะเวลาการเรียนรู้ในงาน				
6	ขั้นตอนที่ 6 การดำเนินการกิจกรรมตามลำดับเวิร์กโฟลว์ที่วางไว้ในระบบ				
7	ขั้นตอนที่ 7 กระบวนการขับเคลื่อนการเรียนรู้ในระบบการสร้าง แลกเปลี่ยนเรียนรู้ และได้มาทรัพยากรในการการพัฒนาสมรรถนะ				
8	ขั้นตอนที่ 8 การประเมินการพัฒนาการสมรรถนะเมื่อจบหลักสูตร				

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมเกี่ยวกับความเหมาะสมของกระบวนการเรียนรู้ในระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ส่วนบุคคลฯ

## 5. การนำระบบสนับสนุนการปฏิบัติงาน และการเรียนรู้ส่วนบุคคลฯ ไปใช้ปฏิบัติจริง

ข้อ	หัวข้อประเมิน	ผลการพิจารณา			ข้อเสนอแนะ
		+1	0	1	
1	ขั้นตอนที่ 1 การประเมินสมรรถนะก่อนการพัฒนา				
2	ขั้นตอนที่ 2 การเรียนรู้ในงาน ผ่านการชี้แนะจากครูพี่เลี้ยงผ่านระบบฯ				
3	ขั้นตอนที่ 3 ประเมินระหว่างการเรียนรู้ในงานตามวงรอบ 4 ครั้ง				
4	ขั้นตอนที่ 4 การให้ผลป้อนกลับแก่ผู้เรียนผ่านเครื่องมือในระบบฯ และการเผชิญหน้าหลังการประเมิน และระหว่างกิจกรรมเรียนรู้ในงาน				
5	ขั้นตอนที่ 5 การให้/รับ การปรึกษาจาก พี่เลี้ยง ผู้เชี่ยวชาญ เพื่อน ผ่านระบบตลอดระยะเวลาการเรียนรู้ในงาน				
6	ขั้นตอนที่ 6 การดำเนินการกิจกรรมตามลำดับเวิร์กโฟลว์ที่วางไว้ในระบบ				
7	ขั้นตอนที่ 7 กระบวนการขับเคลื่อนการเรียนรู้ในระบบการสร้าง แลกเปลี่ยนเรียนรู้ และได้มาทรัพยากรในการพัฒนาสมรรถนะ				
8	ขั้นตอนที่ 8 การประเมินการพัฒนาการสมรรถนะเมื่อจบหลักสูตร				

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมเกี่ยวกับความเหมาะสมของกระบวนการเรียนรู้ในระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ส่วนบุคคลฯ

บุคคลฯ

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมเกี่ยวกับ ระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ส่วนบุคคลฯ เมื่อท่านได้ศึกษารายละเอียดของระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ส่วนบุคคลเพื่อพัฒนาสมรรถนะของผู้ประกอบวิชาชีพครู

ตอนที่ 3 การรับรองระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ส่วนบุคคลฯ เมื่อท่านได้ศึกษารายละเอียดของระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ส่วนบุคคลเพื่อพัฒนาสมรรถนะของผู้ประกอบวิชาชีพครูจนครบถ้วนแล้ว โดยภาพรวม ท่านมีความเห็นว่า

ผลการประเมิน

- ดีมาก
- ดี
- พอใช้
- ต้องปรับปรุง

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

.....

.....

.....

(ลงชื่อ).....ผู้ประเมินและรับรอง

( )

วันที่ .....เดือน .....พ.ศ. ....

ผู้วิจัยขอขอบพระคุณท่านผู้เชี่ยวชาญในความกรุณาเป็นอย่างสูง  
ที่ได้เสียสละเวลาให้ความอนุเคราะห์ประเมินและรับรองระบบในครั้งนี้  
ซึ่งจะเป็นประโยชน์ต่อการวิจัยครั้งนี้เป็นอย่างยิ่ง

นายชยการ ศิริรัตน์

นิสิตระดับดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

CHULALONGKORN UNIVERSITY

### แบบประเมินทักษะและสมรรถนะการปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา

คำชี้แจง โปรดเขียนเครื่องหมาย ✓ ในช่องระดับคะแนนเพื่อแสดงผลการปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา

4 = ดีมาก

3 = ดี

2 = พอใช้

1 = ควรปรับปรุงแก้ไข

0 = ไม่ผ่าน

รายการ	ระดับคะแนน					หมายเหตุ/ ข้อเสนอแนะ
	4	3	2	1	0	
<b>1.สามารถจัดการเรียนรู้ในสาขาเฉพาะ</b>						
1.1 การบูรณาการความรู้ทั้งหมดมาใช้ในการปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา						
1.2 การจัดทำแผนการเรียนรู้ที่ยึดผู้เรียนเป็นสำคัญ						
1.3 การจัดกระบวนการเรียนรู้						
1.4 การเลือกใช้ การผลิตสื่อและนวัตกรรมที่สอดคล้องกับการจัดการเรียนรู้						
1.5 การใช้เทคนิคและกลวิธีในการจัดการเรียนรู้						
<b>2.สามารถประเมิน ปรับปรุง และพัฒนาการจัดการเรียนรู้ให้เหมาะสมกับศักยภาพของผู้เรียน</b>						
2.1 การวัดและประเมินผลการเรียนรู้						
2.2 การนำผลการประเมินมาพัฒนาการจัดการเรียนรู้						
<b>3.สามารถบันทึกผลการจัดการเรียนรู้รายคาบ เพื่อพัฒนาผู้เรียน</b>						
<b>4.สามารถทำวิจัยในชั้นเรียนเพื่อพัฒนาผู้เรียน (เฉพาะอาจารย์นิเทศก์คณะ)</b>						
คะแนนเฉลี่ย =						

**แบบประเมินทักษะและสมรรถนะของการจัดการเรียนรู้ในสาขาวิชาเฉพาะ**

**คำชี้แจง** โปรดเขียนเครื่องหมาย  $\checkmark$  ในช่องระดับคะแนนเพื่อสมรรถนะการจัดการเรียนรู้ในสาขาวิชาเฉพาะ

4 = ดีมาก

3 = ดี

2 = พอใช้

1 = ควรปรับปรุงแก้ไข

0 = ไม่ผ่าน

รายการ	ระดับคะแนน					หมายเหตุ/ ข้อเสนอแนะ
	4	3	2	1	0	
<b>1.เตรียมแผนการจัดการเรียนรู้</b>						
1.1 การกำหนดวัตถุประสงค์						
1.2 การกำหนดเนื้อหาสาระ						
1.3 การกำหนดกิจกรรมการเรียนรู้						
1.4 การกำหนดสื่อการเรียนรู้						
1.5 การกำหนดการประเมินผล						
สรุปภาพรวม (คะแนนเฉลี่ย) =						
<b>2.การดำเนินการจัดการเรียนรู้</b>						
2.1 การนำเข้าสู่บทเรียน						
2.2 การจัดกิจกรรมการเรียนรู้						
2.3 การสื่อสารและบุคลิกภาพ						
2.4 การใช้สื่อการเรียนการสอน						
2.5 การจัดการชั้นเรียนและการแก้ไขปัญหาเฉพาะหน้า						
2.6 ความสอดคล้องกับแผนการจัดการเรียนรู้						
2.7 การสร้างแรงเสริมและกำลังใจ						
2.8 การสร้างโอกาสให้ผู้เรียนมีส่วนร่วม						
2.9 การใช้คำถามและการจัดกิจกรรมเพื่อส่งเสริมการคิด						
2.10 การสรุปบทเรียน						
สรุปภาพรวม (คะแนนเฉลี่ย) =						
<b>3. การวัดและประเมิน</b>						
3.1 การประเมินความรู้พื้นฐานของนักเรียนก่อนสอน						
3.2 การประเมินความรู้ของนักเรียนระหว่างการเรียนการสอน						
3.3 การประเมินผลตรงตามวัตถุประสงค์ที่กำหนด						
สรุปภาพรวม (คะแนนเฉลี่ย) =						
<b>4. สรุปคุณภาพของทักษะและสมรรถนะการจัดการเรียนรู้ (คะแนนเฉลี่ย) =</b>						



## ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์

ว่าที่ร้อยตรีชยการ ศิริรัตน์ เกิดเมื่อวันที่ 14 ธันวาคม 2507 ที่จังหวัดตรัง สำเร็จการศึกษาปริญญาการครุศาสตรบัณฑิต (คอมพิวเตอร์ศึกษา) คณะครุศาสตร์ สถาบันราชภัฏเทพสตรี ลพบุรี ในปีการศึกษา 2538 สำเร็จการศึกษาปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต (วิจัยการศึกษา) คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ในปีการศึกษา 2543 สำเร็จการศึกษาปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (เทคโนโลยีสารสนเทศ) คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีมหานคร ในปีการศึกษา 2550 และเข้าศึกษาต่อในหลักสูตรครุศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา ภาควิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ปีการศึกษา 2555

ผลงานทางวิชาการที่ตีพิมพ์เผยแพร่ ได้แก่บทความวิชาการเรื่อง ความคิดเชิงประมวลผล: Computational Thinking เครื่องมือทางปัญญา เพื่อพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาในศตวรรษที่ 21 ได้รับการตีพิมพ์ในวารสารครุศาสตร์ และบทความวิจัยเรื่อง การศึกษาสังเคราะห์รูปแบบและองค์ประกอบของระบบสนับสนุนการปฏิบัติงานและการเรียนรู้ส่วนบุคคลเพื่อพัฒนาสมรรถนะของผู้ประกอบวิชาชีพ ครู: Synthesis Study of Model and Components of Electronic Performance and Personal Learning Support System to Enhance Competency of Teacher Professional (Chayakan Keereerat, Jaitip Nasongkhla and Siridej Sujiva, 2561) บทความวิจัยเรื่อง การศึกษาการใช้สภาพแวดล้อมการเรียนรู้ส่วนบุคคลของนิสิตครุศาสตร์สาขาคอมพิวเตอร์ศึกษา: The Study of personal learning environment usage among of computer education students (Chayakan Keereerat, Jaitip Na-Songkhla, Siridej Sujiva, 2561) ได้รับทุนสนับสนุนการวิจัยจาก สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ (วช.) ประเภทบัณฑิตศึกษา ปีงบประมาณ 2559 ได้รับการตีพิมพ์ในวารสารครุศาสตร์ ปี 2561

ประสบการณ์การทำงานเป็นอาจารย์ผู้สอนกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เคยดำรงตำแหน่งหัวหน้าศูนย์คอมพิวเตอร์ ผู้ช่วยผู้อำนวยการฝ่ายวิชาการ ผู้ช่วยผู้อำนวยการฝ่ายแผนและเทคโนโลยี

ปัจจุบันเป็นข้าราชการตำแหน่งผู้ช่วยศาสตราจารย์ สังกัดโรงเรียนสาธิตจุฬาฯ ฝ่ายมัธยม และได้รับการแต่งตั้งให้เป็นผู้ช่วยคณบดี คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย