



ใบรับรองวิทยานิพนธ์
บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
ศึกษาศาสตร์ดุสิต (เทคโนโลยีการศึกษา)

ปริญญญา

เทคโนโลยีการศึกษา

เทคโนโลยีการศึกษา

สาขา

ภาควิชา

เรื่อง การพัฒนารูปแบบการจัดการความรู้ผ่านเว็บที่เสริมสร้างสมรรถนะของนักศึกษาครู

The Development Model of Knowledge Management via Web-based Learning to Enhance Pre-Service Teacher's Competency

نامผู้วิจัย นายณัฐพล รำไพ

ได้พิจารณาเห็นชอบโดย

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก

(รองศาสตราจารย์สาโรช โศภิตรักษ์, กศ.ด.)

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม

(รองศาสตราจารย์ณรงค์ สมพงษ์, Ph.D.)

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ฉัตรศิริ ปิยะพิมลสิทธิ์, กศ.ด.)

หัวหน้าภาควิชา

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ นาวาอากาศตรีสัญญาชัย พัฒนสิทธิ์, กศ.ด.)

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์รับรองแล้ว

(รองศาสตราจารย์กัญญา ชีระกุล, D.Agr.)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

วันที่ _____ เดือน _____ พ.ศ. _____

วิทยานิพนธ์

เรื่อง

การพัฒนาแบบการจัดการความรู้ผ่านเว็บที่เสริมสร้างสมรรถนะของนักศึกษาครู

The Development Model of Knowledge Management via Web-based Learning to Enhance
Pre-Service Teacher's Competency

โดย

นายณัฐพล ร้าไพ

เสนอ

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

เพื่อความสมบูรณ์แห่งปริญญาศึกษาศาสตรดุษฎีบัณฑิต (เทคโนโลยีการศึกษา)

พ.ศ. 2554

ฉันทพล รำไพ 2554: การพัฒนารูปแบบการจัดการความรู้ผ่านเว็บที่เสริมสร้างสมรรถนะ
ของนักศึกษาครู ปรินญาศึกษาศาสตร์ดุสิต (เทคโนโลยีการศึกษา) สาขาวิชาเทคโนโลยี
การศึกษา ภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก:
รองศาสตราจารย์สาโรช โศภิตรักษ์, กศ.ด. 275 หน้า

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยและพัฒนา เพื่อศึกษา พัฒนา และประเมินรูปแบบการจัดการความรู้
ผ่านเว็บที่เสริมสร้างสมรรถนะของนักศึกษาครู โดยมีประชากรเป้าหมาย แบ่งเป็น 3 กลุ่ม คือ กลุ่มเป้าหมาย
ในการศึกษารูปแบบ ได้แก่ ผู้เชี่ยวชาญที่มีความรู้ประสบการณ์ด้านการจัดการความรู้ ด้านเทคโนโลยี
สารสนเทศและสื่อสารการศึกษา และด้านหลักสูตรวิชาชีพครู จำนวน 18 คน กลุ่มเป้าหมายในการพัฒนา
รูปแบบ ได้แก่ นักศึกษาครูที่เรียนในหลักสูตรวิชาชีพครูของสาขาเทคโนโลยีการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์
มหาวิทยาลัยราชภัฏจันทรเกษม ชั้นปีที่ 2 ปีการศึกษา 2/2553 ที่มีลักษณะคล้ายกับกลุ่มตัวอย่างจริง จำนวน
37 คน และกลุ่มเป้าหมายในการประเมินรูปแบบ ได้แก่ นักศึกษาครูที่เรียนในหลักสูตรวิชาชีพครูสาขาวิชา
เทคโนโลยีการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏจันทรเกษม ชั้นปีที่ 1 ปีการศึกษา 2/2553
จำนวน 64 คน ส่วนเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ รูปแบบการจัดการความรู้ผ่านเว็บที่เสริมสร้าง
สมรรถนะของนักศึกษาครูที่พัฒนาขึ้น และแบบประเมินสมรรถนะของนักศึกษาครู

ผลการวิจัยที่สำคัญ พบว่า รูปแบบการจัดการความรู้ผ่านเว็บที่เสริมสร้างสมรรถนะของ
นักศึกษาครู (I-Can do model) ซึ่งเป็นผสมผสานแนวคิดและหลักการของการจัดการความรู้และการเรียนรู้
ผ่านเว็บเพื่อเสริมสร้างสมรรถนะของนักศึกษาครู โดยรูปแบบดังกล่าวได้รับการพัฒนาขึ้นอย่างเป็นระบบ
ประกอบด้วย 3 ส่วนดังนี้ 1) ปัจจัยนำเข้า ซึ่งเป็นองค์ประกอบของการเรียนรู้ผ่านเว็บ ประกอบด้วย
3 องค์ประกอบ ได้แก่ การเรียนการสอน ปฏิสัมพันธ์ และเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยอาศัยเทคโนโลยี
การเรียนรู้ผ่านเว็บ 3 ลักษณะ ได้แก่ เทคโนโลยีการสื่อสาร เทคโนโลยีการเรียนรู้ร่วมกัน และเทคโนโลยี
ฐานข้อมูล 2) กระบวนการ ซึ่งเป็นองค์ประกอบหรือรูปแบบการจัดการความรู้ ประกอบด้วย 5 องค์ประกอบ
ได้แก่ การคิดค้นและสร้างสรรค์ การพินิจและคิดวิเคราะห์ การประยุกต์ใช้และนำไปปฏิบัติ การโอนถ่าย
และกระจายแบ่งปัน และการประเมินและปรับปรุง และ 3) ผลผลิต ซึ่งเป็นผลการประเมินสมรรถนะของ
ผู้เรียนจากกระบวนการจัดการความรู้ ประกอบด้วย 3 องค์ประกอบ ได้แก่ สมรรถนะของผู้เรียนด้านความรู้
ทัศนคติ และทักษะการปฏิบัติงาน ทั้งนี้รูปแบบดังกล่าวมีผลการประเมินความเหมาะสมจากผู้เชี่ยวชาญ
อยู่ในระดับมากที่สุด และมีประสิทธิภาพที่เป็นไปตามเกณฑ์ 85/85 รวมทั้งสามารถเสริมสร้างสมรรถนะ
ของนักศึกษาครูโดยกลุ่มที่เรียนรู้ตามรูปแบบการจัดการความรู้ผ่านเว็บมีสมรรถนะสูงกว่ากลุ่มที่เรียนรู้
ผ่านเว็บแบบปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ลายมือชื่อนิติ

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก

Nattaphon Rampai 2011: The Development Model of Knowledge Management via Web-based Learning to Enhance Pre-Service Teacher's Competency. Doctor of Education (Educational Technology), Major Field: Educational Technology, Department of Educational Technology.
Thesis Advisor: Associate Professor Saroch Sopeerak, Ed.D. 275 pages.

This research explores that the model of knowledge management and web technology for teacher's professional development as well as its impact in the classroom on learning and teaching, especially in pre-service teacher's competency and practices that refer to knowledge creating, analyzing, nurturing, disseminating, and optimizing process as part of the learning quality improvements. In this process, web technology particular web-based learning has a necessary role to drive and integrate knowledge and learning activities within the knowledge management process. The aims of this research were 1) to study the appropriate model of knowledge management via web-based learning by the 18 expert's consensus; 2) to develop the efficacies of model and competency assessment tools are conducted the 37 volunteer participants' competency particularly in knowledge, attitude, and skills approach; and 3) to evaluate the competency of 64 pre-service teachers that divide and random assignment into 2 equal groups (control and experimental group).

The research findings revealed that the model of knowledge management via web-based learning was appropriated and enhanced the pre-service teacher's competency. Details are as follows. 1. The model of knowledge management via web-based learning to enhance pre-service teacher's competency (I-Can do model): comprise that 1.1 Input step: comprise that the elements of web-based learning (instruction, interaction, and internet) and web technology (collaboration technology, communication technology, and storage technology); 1.2 Process step: comprise that the elements of knowledge management are include the knowledge management activities: creating (explore and capture) is driven by the benchmarking activity, analyzing (identify and organize) is driven by the communities of interest activity, nurturing (utilize and demonstrate) is driven by the after action review activity, disseminating (transfer and share) is driven by the communities of practice activity, and optimizing (evaluate and improve) is driven by the best practice activity; 1.3 Output step: comprise that the elements of competency (knowledge, attitude, and skills). This model was appropriated with the 18 experts' consensus. 2. The efficacy of knowledge management via web-based learning model was appropriated with the volunteer participants' competency that accord with the efficacy criteria of web-based learning. 3. The model of knowledge management via web-based learning was enhanced the pre-service teacher's competency, particularly the competency of pre-service teacher exhibited the experimental groups was high competency than control group at the .05 level of significance.

Student's signature

Thesis Advisor's signature

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จสมบูรณ์ได้ด้วยความกรุณาอย่างยิ่งจาก รศ.ดร. สาโรช โสภีรักษ์ ในฐานะประธานกรรมการที่ปรึกษา รศ.ดร.ณรงค์ สมพงษ์ และ ผศ.ดร.ฉัตรศิริ ปิยะพิมลสิทธิ์ ในฐานะกรรมการที่ปรึกษา โดยมี รศ.ดร.พรทิพย์ ไชยโส ในฐานะผู้แทนจากบัณฑิตฯ (สอบวัดคุณสมบัติ) ผศ.ดร.ศิริฤกา พูลสุวรรณ ในฐานะผู้ทรงคุณวุฒิจากภายนอก (สอบโครงสร้างฯ) ผศ.น.ต.ดร.สัญญาชัย พัฒนสิทธิ์ ในฐานะประธานการสอบขั้นสุดท้าย ผศ.ดร.พัลลภ พิริยะสุรวงศ์ ในฐานะผู้ทรงคุณวุฒิจากภายนอก (สอบขั้นสุดท้าย) ที่ได้กรุณาให้คำปรึกษาแนะนำอันมีคุณค่า และเป็นประโยชน์อย่างยิ่งต่อการทำวิจัย ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ โอกาสนี้

ขอขอบพระคุณ “บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์” ที่ได้มอบทุนสนับสนุนการทำวิทยานิพนธ์ เพื่อการตีพิมพ์ในวารสารและนำเสนอผลงานวิชาการในระดับนานาชาติ ประจำปีงบประมาณ 2553” แก่ผู้วิจัย ตลอดจนคณาจารย์ภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ทุกท่านที่ได้ประสิทธิ์ประสาทวิชา บ่มเพาะความรู้ ความสามารถและประสบการณ์ที่ดีต่อการวิจัย

ขอกราบขอบพระคุณ คณะผู้เชี่ยวชาญทั้ง 18 ท่าน (ภาคผนวก ก) ที่ให้ความอนุเคราะห์สละเวลาอันมีค่าเพื่อตรวจสอบ และประเมินความเหมาะสมของต้นแบบ (I-Can do model) จนทำให้งานวิจัยมีความชัดเจนและครบถ้วน ตลอดจนคณาจารย์ประจำภาควิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏจันทรเกษม ที่ให้ความอนุเคราะห์ในการใช้สถานที่และให้นักศึกษาเป็นกลุ่มตัวอย่างในการเก็บข้อมูลการวิจัย

ขอกราบขอบพระคุณ Prof. Dr. Sam Stern, Dean of College of Education, OSU และ Assoc. Prof. Dr. Jon Louise Dorboro, Associate Director of Technology Across Curriculum, OSU รวมทั้ง Mr. Dick Behn ที่ได้สนับสนุนและให้โอกาสแก่ผู้วิจัยได้เดินทางไปศึกษา ค้นคว้าวิจัย เสริมสร้างประสบการณ์ แลกเปลี่ยนเรียนรู้ทั้งทางด้านเทคโนโลยีการศึกษา และประสบการณ์ในต่างประเทศ ตลอดจน ผศ.สมบัติ อ่อนศิริ และคณะนักเรียนไทยที่คอยให้ความช่วยเหลือกันด้วยดีมาตลอดระยะเวลาการศึกษา ณ Oregon State University ประเทศสหรัฐอเมริกา รวมทั้งขอขอบคุณเพื่อนนิสิตระดับปริญญาเอกทุกคน โดยเฉพาะอย่างยิ่งเพื่อนนิสิตรุ่น 4 ที่คอยเป็นกัลยาณมิตรที่ดีในการเรียนตลอดระยะเวลา 3 ปีที่ผ่านมา

ผู้วิจัยขออุทิศคุณงามความดีและประโยชน์ที่เป็นผลจากวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ เพื่อบูชาพระคุณบิดา มารดา ครูบาอาจารย์และผู้มีพระคุณทุกๆ ท่าน ทั้งในอดีตและปัจจุบันที่ได้ให้ความกรุณาอบรมสั่งสอน และส่งเสริมเกื้อหนุนจนกระทั่งวิทยานิพนธ์นี้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี

ณัฐพล ราไพบ

พฤษภาคม 2554

สารบัญ

	หน้า
สารบัญตาราง	(4)
สารบัญภาพ	(7)
บทที่ 1 บทนำ	1
ความสำคัญของปัญหา	1
วัตถุประสงค์ของการวิจัย	9
ขอบเขตการวิจัย	10
ประโยชน์ที่ได้รับ	11
นิยามศัพท์	12
บทที่ 2 การตรวจเอกสาร	16
แนวคิดเกี่ยวกับการเรียนรู้ผ่านเว็บ	17
ความเป็นมาของการเรียนรู้ผ่านเว็บ	18
หลักการพื้นฐานของการเรียนรู้ผ่านเว็บ	19
การประเมินผลการเรียนรู้ผ่านเว็บ	20
ระบบบริหารจัดการเรียนรู้ผ่านเว็บ	22
แนวคิดเกี่ยวกับการจัดการความรู้	33
ความเป็นมาของการจัดการความรู้	34
ขอบข่ายของการจัดการความรู้	39
กระบวนการจัดการความรู้	41
แนวคิดเกี่ยวกับสมรรถนะ	47
ความหมายของสมรรถนะ	47
ประเภทของสมรรถนะ	48
วิธีการและเครื่องมือวัดวัดสมรรถนะ	50
สมรรถนะตามมาตรฐานความรู้ของวิชาชีพครู	53

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
แนวคิดเกี่ยวกับการวิจัยและพัฒนารูปแบบ	67
การวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา	67
แนวคิดเกี่ยวกับรูปแบบ	71
รูปแบบการเรียนการสอน	74
วิธีการวิจัยโดยใช้รูปแบบการเรียนการสอน	78
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	79
สรุปการตรวจเอกสาร	84
กรอบแนวคิดทฤษฎีในการวิจัย	89
บทที่ 3 วิธีการวิจัย	90
ตอนที่ 1 การศึกษารูปแบบการจัดการความรู้ผ่านเว็บที่เสริมสร้าง	
สมรรถนะของนักศึกษาครู	91
ตอนที่ 2 การพัฒนาเว็บไซต์ตามรูปแบบการจัดการความรู้ผ่านเว็บ	
และแบบประเมินสมรรถนะของนักศึกษาครู	96
ตอนที่ 3 การประเมินรูปแบบการจัดการความรู้ผ่านเว็บจากสมรรถนะ	
ของนักศึกษาครู	112
บทที่ 4 ผลการวิจัยและข้อวิจารณ์	118
ผลการวิจัย	118
ข้อวิจารณ์	155
บทที่ 5 สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ	166
สรุปผลการวิจัย	167
ข้อเสนอแนะ	182
เอกสารและสิ่งอ้างอิง	185
ภาคผนวก	196

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
ภาคผนวก ก ราชานามผู้เชี่ยวชาญ	197
ภาคผนวก ข แบบประเมินรูปแบบการจัดการความรู้ผ่านเว็บที่เสริมสร้าง สมรรถนะของนักศึกษาครู	201
ภาคผนวก ค การหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of Concordance: IOC) แบบประเมินต้นแบบการจัดการความรู้ผ่านเว็บที่เสริมสร้าง สมรรถนะของนักศึกษาครู	213
ภาคผนวก ง แบบประเมินความรู้ของนักศึกษาครู (knowledge assessment) ด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา	215
ภาคผนวก จ แบบประเมินทัศนคติของนักศึกษาครู (attitude assessment) ด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา	227
ภาคผนวก ฉ แบบประเมินสมรรถนะการปฏิบัติงานของนักศึกษาครู (performance assessment) ด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยี สารสนเทศทางการศึกษา	238
ภาคผนวก ช ตัวอย่างเว็บไซต์ตามรูปแบบการจัดการความรู้ผ่านเว็บ ที่เสริมสร้างสมรรถนะของนักศึกษาครู	249
ภาคผนวก ซ แบบประเมินเว็บไซต์ตามรูปแบบการจัดการความรู้ผ่านเว็บ ที่เสริมสร้างสมรรถนะของนักศึกษาครู	253
ภาคผนวก ฌ หนังสือขอความอนุเคราะห์ใช้สถานที่และให้นักศึกษา เป็นกลุ่มตัวอย่างในการเก็บข้อมูลเพื่อทำการวิจัย	258
ภาคผนวก ฎ ประมวลภาพบรรยากาศในการเก็บรวบรวมข้อมูล เพื่อทำการวิจัย	260
ภาคผนวก ฏ เอกสารการนำเสนอและตีพิมพ์ผลงานการวิจัย ในระดับนานาชาติ	267
ประวัติการศึกษาและการทำงาน	275

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
2.1	สรุปองค์ประกอบของการเรียนรู้ผ่านเว็บของนักวิชาการทั้งในประเทศและต่างประเทศ	30
2.2	สรุปขั้นตอนและกระบวนการจัดการความรู้ของนักวิชาการทั้งในประเทศและต่างประเทศ	42
2.3	ความเชื่อมโยงระหว่างองค์ประกอบของการจัดการความรู้และลักษณะการให้บริการบนเว็บ	45
2.4	ความเชื่อมโยงระหว่างมาตรฐานความรู้ ด้านการจัดการเรียนรู้และกลยุทธ์ในการประเมิน	63
3.1	สรุปความเชื่อมโยงระหว่างคำถามการวิจัย วัตถุประสงค์การวิจัยและดัชนีชี้วัดความสำเร็จ	90
3.2	แบบแผนการทดลองแบบสองกลุ่มวัดหลังการทดลอง	112
3.3	กิจกรรมและระยะเวลาดำเนินการทดลอง	115
4.1	ผลการประเมินความเหมาะสมของต้นแบบการจัดการความรู้ผ่านเว็บที่เสริมสร้างสมรรถนะของนักศึกษาครู	129
4.2	ผลการประเมินเว็บไซต์ตามรูปแบบการจัดการความรู้ผ่านเว็บที่เสริมสร้างสมรรถนะของนักศึกษาครู	133

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่		หน้า
4.3	ผลการทดลองใช้ (try- out) เว็บไซต์ตามรูปแบบการจัดการความรู้ผ่านเว็บที่เสริมสร้างสมรรถนะของนักศึกษาครู	135
4.4	การเปรียบเทียบผลการประเมินด้านความรู้ของนักศึกษาจำแนกเป็นรายกลุ่ม	138
4.5	ผลการวิเคราะห์ข้อมูลการประเมินทัศนคติของนักศึกษากลุ่มทดลอง	139
4.6	ผลการวิเคราะห์ข้อมูลการประเมินทัศนคติของนักศึกษากลุ่มควบคุม	147
4.7	การเปรียบเทียบผลการประเมินด้านการปฏิบัติงานของนักศึกษาจำแนกเป็นรายกลุ่ม	154
4.8	การเปรียบเทียบผลการประเมินสมรรถนะของนักศึกษาครูในภาพรวม	155
ตารางผนวกที่		
ค1	การหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of Concordance: IOC) แบบประเมินต้นแบบการจัดการความรู้ผ่านเว็บที่เสริมสร้างสมรรถนะของนักศึกษาครู	214
ง1	การหาค่าดัชนีความเชื่อมั่นและดัชนีอำนาจจำแนกแบบประเมินความรู้ของนักศึกษา	225
จ1	การหาค่าดัชนีความเชื่อมั่นแบบสัมประสิทธิ์อัลฟาของครอนบาช (Cronbach's alpha coefficient) ของแบบประเมินทัศนคติของนักศึกษา	235

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางผนวกที่		หน้า
ฉ1	การหาค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างผู้ประเมิน (Rater Agreement Indexes: RAI)	247
ซ1	ผลการตรวจสอบคุณภาพและความเหมาะสมของเว็บไซต์รูปแบบ การจัดการความรู้ผ่านเว็บที่เสริมสร้างสมรรถนะของนักศึกษาครู จากผู้เชี่ยวชาญ	256

สารบัญภาพ

ภาพที่		หน้า
2.1	องค์ประกอบของการเรียนรู้ผ่านเว็บ (elements of web-based learning)	33
2.2	แบบจำลองการจัดการความรู้แบบ SECI	35
2.3	กระบวนการจัดการความรู้ไม่รู้จบ	37
2.4	องค์ประกอบของการจัดการความรู้ (elements of knowledge management)	44
2.5	ความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลกับสมรรถนะและผลงาน	48
2.6	ประเภทของสมรรถนะ (competency model)	49
2.7	แผนภูมิขั้นตอนการสร้างรูปแบบเขียน	73
2.8	กรอบแนวคิดทฤษฎีในการวิจัย	89
3.1	ขั้นตอนการศึกษารูปแบบการจัดการความรู้ผ่านเว็บที่เสริมสร้างสมรรถนะของนักศึกษาครู	95
3.2	ขั้นตอนการพัฒนารูปแบบการจัดการความรู้ผ่านเว็บและแบบประเมินสมรรถนะของนักศึกษาครู	110
3.3	ขั้นตอนการประเมินรูปแบบการจัดการความรู้ผ่านเว็บที่เสริมสร้างสมรรถนะของนักศึกษาครู	117

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่		หน้า
4.1	แสดงรูปแบบการจัดการความรู้ผ่านเว็บที่เสริมสร้างสมรรถนะของ นักศึกษาครู	121
4.2	องค์ประกอบย่อยของการจัดการเรียนรู้ผ่านเว็บ (I ³ -WBL)	122
4.3	องค์ประกอบย่อยของกระบวนการจัดการความรู้ผ่านเว็บ (I-Can do model)	127
4.4	องค์ประกอบย่อยของการประเมินสมรรถนะการเรียนรู้ของผู้เรียน (KAS-competency)	128
5.1	รูปแบบการจัดการความรู้ผ่านเว็บที่เสริมสร้างสมรรถนะของ นักศึกษาครู	172
5.2	องค์ประกอบปัจจัยนำเข้าของการจัดการเรียนรู้ผ่านเว็บ (I ³ -WBL)	173
5.3	องค์ประกอบหลักของกระบวนการจัดการความรู้ผ่านเว็บ (I-Can do)	176
5.4	องค์ประกอบผลลัพธ์ของการประเมินสมรรถนะการเรียนรู้ของ ผู้เรียน (KAS-competency)	177
ภาพผนวกที่		
ข1	แสดงรูปแบบการจัดการความรู้ผ่านเว็บที่เสริมสร้างสมรรถนะของ นักศึกษา	204

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพผนวกที่		หน้า
ช1	ตัวอย่างเว็บไซต์ตามรูปแบบการจัดการความรู้ผ่านเว็บที่เสริมสร้าง สมรรถนะของนักศึกษาครู	250
ญ1	ประมวลภาพบรรยากาศในการทดลองภาคสนาม	261
ญ2	ประมวลภาพบรรยากาศในประเมินรูปแบบการจัดการความรู้ผ่านเว็บ จากสมรรถนะของนักศึกษาครู	262

บทที่ 1

บทนำ

ความสำคัญของปัญหา

การศึกษาถือว่าเป็นพลังทางปัญญาที่สำคัญสำหรับประชาชนในการพัฒนาตนเอง สังคม และประเทศชาติบ้านเมืองให้รุ่งเรือง ซึ่งโลกในปัจจุบันมีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว โดยเป็น สังคมเศรษฐกิจฐานความรู้ที่แข่งขันกันด้วยปัญญา ใช้ความรู้เป็นฐานในการทำงาน และ ให้ความสำคัญกับการพัฒนางานด้านการศึกษาเพื่อส่งเสริมบุคลากรของประเทศให้มีความรู้และ สามารถปรับตัวได้ทันต่อสถานการณ์และการเปลี่ยนแปลง (สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา, 2548) สอดคล้องกับแนวนโยบายพื้นฐานในการปกครองและพัฒนาประเทศโดยเฉพาะอย่างยิ่ง ด้านการศึกษา ซึ่งปรากฏในรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย พุทธศักราช พ.ศ. 2550 มาตรา 80(3) สาระสำคัญความว่า “รัฐต้องดำเนินการตามแนวนโยบายด้านการศึกษา เพื่อพัฒนาคุณภาพ และมาตรฐานการจัดการศึกษาในทุกระดับและทุกรูปแบบให้สอดคล้องกับความเปลี่ยนแปลงทาง เศรษฐกิจและสังคม จัดให้มีแผนการศึกษาแห่งชาติ กฎหมายเพื่อพัฒนาการศึกษาของชาติ และ จัดให้มีการพัฒนาคุณภาพครูและบุคลากรทางการศึกษาให้ก้าวหน้าทันต่อการเปลี่ยนแปลงของ สังคมโลก” (ราชกิจจานุเบกษา, 2550: 23-24)

สภาพปัญหาที่เกิดขึ้น

จากประเด็นปัญหาและสาเหตุของปัญหาด้านการส่งเสริมและสนับสนุนครูและบุคลากร ทางการศึกษาและผู้ที่เกี่ยวข้องภายใต้รายงานยุทธศาสตร์การพัฒนาศักยภาพการศึกษา: ระเบียบวาระ แห่งชาติ พ.ศ. 2551-2555 โดยเฉพาะอย่างยิ่งด้านการพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา (สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา, 2551: 29-30) ซึ่งสามารถสรุปสาระสำคัญของประเด็นปัญหา และสาเหตุของปัญหาได้ดังนี้

1. การนำเทคโนโลยีสารสนเทศเข้ามาใช้เป็นเครื่องมือช่วยในการเรียนการสอนของครู ยังมีน้อย

2. ทรัพยากรด้านเทคโนโลยีสารสนเทศมีไม่เพียงพอต่อการใช้ในการเรียนรู้ของผู้เรียนและพัฒนาทักษะในการค้นคว้าเป็นเครื่องมือในการศึกษาหาความรู้แก่ตนเองยังทำได้น้อย

3. สาธารณูปโภคและโครงสร้างพื้นฐานไม่เอื้อต่อการนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ในการเรียนการสอนอย่างสมบูรณ์

4. ขาดการเชื่อมโยงเครือข่ายเพื่อการศึกษาที่มีอยู่เพื่อนำไปสู่การเรียนรู้ร่วมกัน เช่น Uninet, MOE Net เป็นต้น

5. ขาดการใช้สื่อสารมวลชน สื่อวิทยุโทรทัศน์ สื่อหนังสือ ตำราเรียน และอุปกรณ์ต่างๆ รวมทั้งห้องสมุด เพื่อสนับสนุนการเรียนรู้อย่างพอเพียง

6. ขาดหน่วยงานกลางเพื่อดูแลและบริหารจัดการด้านเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา

ทั้งนี้หากพิจารณาถึงสาเหตุของปัญหาด้านการพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษาดังกล่าวแล้ว จะพบสาเหตุสำคัญของปัญหาดังนี้

1. ขาดความสามารถและทักษะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศที่จะนำมาสร้างและใช้บทเรียนผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์และช่วยในการเรียนการสอนให้มีคุณภาพและประสิทธิภาพ

2. ขาดการพัฒนาครู และบุคลากรทางการศึกษาให้รู้จักใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อเพิ่มคุณภาพการเรียนการสอน รวมทั้งการแก้ปัญหาขาดแคลนครู

3. ขาดเนื้อหาสาระ (content) และโปรแกรมบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ (courseware) สำหรับการทำบทเรียนเพื่อการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์

4. มีความแตกต่างในการเข้าถึงบริการอินเทอร์เน็ตระหว่างพื้นที่ในเมือง นอกเมือง ขนาดและประเภทของโรงเรียน

5. ขาดการสนับสนุนอย่างจริงจังและต่อเนื่องจากภาครัฐในการพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา รวมทั้งขาดกลไกที่จะจูงใจให้ภาคเอกชนเข้ามาร่วมระดมทรัพยากร

6. หน่วยงานที่ดำเนินการด้านเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษาดำเนินการในลักษณะต่างคนต่างทำ เกิดความซ้ำซ้อน ขาดการบูรณาการและเชื่อมโยงกันเป็นเครือข่ายเพื่อประหยัดทรัพยากรร่วมกัน

จากโจทย์และประเด็นปัญหาดังกล่าวข้างต้น ซึ่งอาจเป็นประเด็นที่จะลดทอนประสิทธิภาพของการจัดการเรียนการสอนของครูผู้สอนและส่งผลกระทบต่อผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ของเยาวชนไทยต่อไปในอนาคต เพราะหากการจัดการเรียนการสอนในปัจจุบันที่ยังคงมีลักษณะการสอนที่ครูเป็นศูนย์กลาง ซึ่งอาจเป็นการปิดกั้นโอกาสให้ผู้เรียนได้ศึกษาหาความรู้ด้วยตนเองจากสภาพแวดล้อมในชุมชนและสังคม เป็นเหตุให้ผู้เรียนไม่ได้เรียนรู้จากสภาพความเป็นจริงหรือจากการปฏิบัติจริง ซึ่งรูปแบบการสอนที่อาจจะทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้อย่างมีคุณภาพนั้น ผู้สอนจะต้องเตรียมสื่อ กิจกรรม แหล่งข้อมูลที่หลากหลายให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมให้มาก เน้นกระบวนการคิด กระบวนการกลุ่ม และนำความรู้ ทักษะและความสามารถไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้

สภาพที่เป็นอยู่ในปัจจุบัน

ทิศทางการพัฒนาครูและบุคลากรทางการศึกษาของกระทรวงศึกษาธิการ (สำนักงานเลขาธิการคุรุสภา, 2548) ได้กำหนดให้มีระบบการพัฒนาครูและบุคลากรทางการศึกษาโดยเน้นที่สมรรถนะเป็นหลัก (teachers and personnels competency) ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ Parry (1996) ที่ได้เน้นหนักแนวทางการพัฒนาบุคคลในประเด็นของสมรรถนะว่าเป็นความสามารถในการผนึกความรู้ (knowledge) ทักษะ (attitude) ทักษะ (skill) ซึ่งเป็นคุณลักษณะส่วนตัวของบุคคลเข้าด้วยกันแล้วแสดงออกในเชิงพฤติกรรมที่ส่งผลต่อความสำเร็จของงานในบทบาทหน้าที่อย่างโดดเด่นและมีประสิทธิภาพ (KAS- competency approach) สำหรับสมรรถนะของครูนั้น พระราชบัญญัติสภาครูและบุคลากรทางการศึกษา พ.ศ.2546 มาตรา 49 ได้กำหนดให้ครูต้องมีสมรรถนะในการปฏิบัติงานไว้ในมาตรฐานความรู้และ ประสพการณ์วิชาชีพ ประกอบด้วยสมรรถนะ 9 ด้านคือ ภาษาและเทคโนโลยีสำหรับครู การพัฒนาหลักสูตร การจัดการเรียนรู้ จิตวิทยาสำหรับครู การวัดและประเมินผลทางการศึกษา การบริหารจัดการห้องเรียน การวิจัยทางการศึกษา นวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา และความเป็นครู โดยที่ครูจะต้องมีสมรรถนะครบทุกด้านจึงจะสามารถขอใบประกอบวิชาชีพครูหรือรับการประเมินเพื่อเพิ่มวิทยฐานะได้

สถาบันพัฒนาครู คณาจารย์ และบุคลากรทางการศึกษา จึงได้ดำเนินการเพื่อพัฒนาครูให้มีสมรรถนะตามมาตรฐาน ในกระบวนการพัฒนาครูของกระทรวงศึกษาธิการ ได้แบ่งเป็น 2 ส่วน คือการผลิตครูใหม่และการพัฒนาครูประจำการ ในส่วนของการพัฒนาสมรรถนะของนักศึกษาคู่นั้น สถาบันการศึกษาที่ผลิตครูได้พัฒนาหลักสูตรที่รองรับมาตรฐานต่างๆ ไว้อย่างครบถ้วนแล้ว เนื่องจากต้องให้นักศึกษาคูได้รับใบประกอบวิชาชีพเมื่อจบการศึกษา แต่ในส่วนของครูประจำการ ทางกระทรวงศึกษาธิการได้กำหนดวิธีการไว้ในยุทธศาสตร์การพัฒนาครูและบุคลากรทางการศึกษา ว่าครูจะต้องเข้ารับพัฒนาตนเองให้มีสมรรถนะตามที่กำหนดจึงจะสามารถขอวิทยฐานะที่สูงขึ้นได้

อย่างไรก็ตามจากผลการประเมินการปฏิบัติการเรียนรู้ตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 โดยเฉพาะอย่างยิ่งจากพหุกรณีศึกษาที่พบว่า ครูมีการเปลี่ยนแปลงตนเองค่อนข้างมาก มีความพยายามที่จะจัดการเรียนการสอนที่หลากหลายขึ้น แต่ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการจัดการเรียนการสอนยังค่อนข้างสับสน เนื่องจากการเผยแพร่ข่าวสารความรู้ถึงครูยังไม่มีเอกภาพ (สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา, 2549: 190-225) นอกจากนี้ยังพบว่าครูยังขาดการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง ไม่มีการวางแผนระยะยาว อีกทั้งวิธีการพัฒนาครูยังใช้แบบเดิมๆ ส่วนใหญ่ใช้การอบรมและพัฒนาในห้องเรียน ผลการพัฒนาเป็นเรื่องการให้ความรู้ ขาดการพัฒนาทักษะ ซึ่งอาจใช้รูปแบบการอบรมเชิงปฏิบัติการในด้านต่างๆ รวมทั้งการสร้างแรงจูงใจในการปฏิบัติงาน เพื่อพัฒนาสมรรถนะ (competency) ครูและบุคลากรทางการศึกษาทั้งระบบอย่างต่อเนื่อง (สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา, 2552: 13)

สภาพปัจจุบันสมรรถนะของวิชาชีพครูซึ่งยังคงเป็นปัญหาและอุปสรรคต่อการดำเนินงานของครูผู้สอน ซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อลักษณะการเรียนรู้ของผู้เรียน ดังจะเห็นได้จากภักดี รัชตวิภาสนันท์ (2548) ที่ได้ดำเนินโครงการวิจัยและพัฒนาสมรรถภาพครู ได้เสนอแนะว่า ปัญหาและอุปสรรคของการดำเนินงานที่อาจส่งผลกระทบต่อสมรรถนะของครู คือ การที่ครูขาดความกระตือรือร้น ขาดขวัญและกำลังใจที่จะพัฒนาตนเองและการเรียนการสอน นอกจากนี้การกระจายตัวของครู โดยเฉพาะในพื้นที่ห่างไกลจากโรงเรียนของครู ซึ่งเป็นอุปสรรคอย่างยิ่งต่อการนิเทศติดตามผลของครูเครือข่าย ทำให้การเดินทางเพื่อไปแลกเปลี่ยนเรียนรู้และเยี่ยมชมการสอนจริงในห้องเรียนของครูเครือข่าย ให้ทั่วถึงทุกคนทำได้ค่อนข้างยาก ซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อการเรียนรู้ของผู้เรียนต่อไป พร้อมกันกับเลขาปิยะอจริยะ (2550) ผู้ทรงคุณวุฒิของสำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา ก็ได้ให้ความเห็นที่น่าสนใจเกี่ยวกับปัญหาครูว่าไม่ได้เกิดจากระบบไม่ดี หากแต่เกิดจากการที่ครูขาดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ ไม่มีแรงบันดาลใจในการพัฒนาตนเอง รวมถึงยังขาดการจัดการความรู้ที่ดี และไม่ได้มีโอกาสแลกเปลี่ยน

และแบ่งปันความรู้ระหว่างกัน อีกทั้งความรู้ในหลักสูตรและในหนังสือที่ประมวลมาสอนผู้เรียนเองก็เป็นเพียงร้อยละ 20 ของความรู้ทั้งหมด แต่ความรู้ส่วนใหญ่หรืออีกร้อยละ 80 กลับถูกละเลยไป ซึ่งได้แก่ความรู้ของครูที่เกี่ยยณอายุราชการ เพราะที่จริงแล้วครูเหล่านี้มีความรู้และมีประสบการณ์ที่ฝังลึก ดังนั้นกระทรวงศึกษาธิการจึงควรนำครูเหล่านี้มาถอดแบบความรู้เพื่อที่ครูรุ่นหลังจะได้เรียนรู้ร่วมกันจากประสบการณ์ที่ประสบความสำเร็จและนำไปต่อยอดในอนาคตได้

นอกจากนี้บัณฑิต จัตรวิโรจน์ (2550) ยังได้ศึกษาวิจัยเกี่ยวกับการเสริมสร้างสมรรถนะการสอนของนักศึกษาครู ซึ่งผลการศึกษาที่สำคัญพบว่า สมรรถนะการสอนของนักศึกษาครูด้านการเตรียมการสอนและการวางแผนการสอน ด้านการจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ และด้านการวัดผลประเมินผลการสอนซึ่งอยู่แค่ระดับปานกลางตามหลักสูตรการผลิตครู ประกอบกับวสันต์ อดิษฐ์ (2547: 11-12) ยังได้เสนอแนะเพิ่มเติมอีกว่า การที่ผู้เรียนต้องเรียนเนื้อหาในปริมาณมาก เพื่อให้ครอบคลุมขอบข่ายของสาระวิชาและเกิดเป็นมโนทัศน์ (concepts) ในแต่ละประเด็น ซึ่งยังต้องฝึกปฏิบัติเกี่ยวกับการใช้เครื่องมือทางเทคโนโลยี และฝึกการผลิตสื่อในรูปแบบต่างๆ นั้น อาจส่งผลให้การสอนโดยวิธีปกติทั่วไปมีปัญหา อาทิเช่น ปัญหาการสอนหัวข้อต่างๆ ต้องเร่งรีบสอนให้ครบตามหัวข้อที่กำหนด ปัญหาเวลาที่ไมเพียงพอในการสอนภาคปฏิบัติ ปัญหาผู้เรียนติดตามการสาธิตการปฏิบัติการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ต่างๆ ไม่ทัน พร้อมทั้งยังไม่สามารถทบทวนการฝึกปฏิบัติการด้วยตนเองได้ ปัญหานักศึกษาไม่สามารถปฏิบัติงานได้เสร็จทันตามกำหนด และยิ่งไปกว่านั้นคือปัญหาของผู้เรียนขาดการแสวงหาความรู้เพิ่มเติมด้วยตนเองทั้งด้านทฤษฎีและปฏิบัติเพื่อให้รู้เท่าทันเทคโนโลยีที่เปลี่ยนแปลงไปอย่างรวดเร็ว

แนวทางในการแก้ไขปัญหาระบบของครูในปัจจุบันกระทรวงศึกษาธิการและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องได้ดำเนินการปฏิรูปการผลิตครูและสถาบันผลิตครู ซึ่งได้กำหนดนโยบายการผลิตครูให้ชัดเจนด้วยการจัดทำยุทธศาสตร์การปฏิรูปครูและบุคลากรทางการศึกษา (2547-2556) และผลิตครูแนวใหม่หลักสูตร 5 ปี ใน 8 สาขาวิชา ส่วนการปฏิรูปสถาบันผลิตครูได้มีการปฏิรูปคุณภาพคณาจารย์ในสถาบันผลิตครู การวิจัยและพัฒนาเพื่อยกระดับความเป็นเลิศทางครูศาสตร์และศึกษาศาสตร์ และการปฏิรูปโครงสร้างการบริหารงานและประกันคุณภาพสถาบันฝึกหัดครู การพัฒนาและส่งเสริมครูคณาจารย์และบุคลากรทางการศึกษา โดยจัดตั้งสถาบันพัฒนาและส่งเสริมครู คณาจารย์และบุคลากรทางการศึกษา และการกำหนดนโยบายและแผนการพัฒนาคูได้ดำเนินการพัฒนาคู รวมถึงการยกย่องครูที่มีผลงานดีเด่น และโดยเฉพาะอย่างยิ่งการพัฒนามาตรฐานวิชาชีพและการควบคุมการประกอบวิชาชีพ โดยได้จัดตั้งองค์กรวิชาชีพครู การพัฒนามาตรฐานวิชาชีพครู การส่งเสริมและยกย่อง

ผู้ประกอบการวิชาชีพ และการควบคุมการประกอบวิชาชีพ (สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา, 2549) อีกทั้งแนวทางในการผลิตนักศึกษาครูนั้นก็ควรเน้นในช่วงต้นน้ำ (upstream) นั่นคืออยู่ในกระบวนการฝึกสอนจากสถานการณ์จริงตั้งแต่ต้น สอดคล้องกับพิมพ์พันธ์ุ เดชะคุปและพรทิพย์ แข็งขัน (2551) ที่ได้ศึกษาวิจัยสมรรถนะครูและแนวทางการพัฒนาครูในสังคมที่เปลี่ยนแปลง ซึ่งได้เสนอแนะว่าการประเมินสมรรถนะครูต้องดำเนินการตั้งแต่เริ่มเข้าสู่วิชาชีพ หรือการพัฒนาตั้งแต่ต้นน้ำ ดังตัวอย่างในต่างประเทศที่กำหนดให้ครูใหม่ซึ่งจะเข้าประจำการสอนต้องผ่านการทำแบบทดสอบประเมินสมรรถนะครูก่อน จึงจะสามารถปฏิบัติการสอนในโรงเรียนได้ ด้วยเหตุผลดังที่กล่าวมาข้างต้น จึงจำเป็นต้องหารูปแบบวิธีการจัดการเรียนการสอนเพื่อแก้ไขปัญหาต่างๆ โดยเฉพาะอย่างยิ่งแนวทางการพัฒนาสมรรถนะและความสามารถในการเรียนรู้ด้วยตนเองของผู้เรียนที่เชื่อมโยงสัมพันธ์กับแนวคิดการนำเอาเทคโนโลยีทางด้านคอมพิวเตอร์และเครือข่ายอินเทอร์เน็ตมาใช้ในการส่งเสริมและสนับสนุนในการเรียนการสอน อันได้แก่รูปแบบการเรียนออนไลน์ (online learning) การเรียนอิเล็กทรอนิกส์ (e-Learning) และการเรียนรู้ผ่านเว็บ ทั้งนี้เพราะเป็นแนวคิดที่มีอิทธิพลต่อการเรียนรู้ในปัจจุบัน พร้อมทั้งเป็นที่นิยมและให้การยอมรับกันทั่วไปในวงกว้าง

แนวทางดำเนินการวิจัยเพื่อช่วยแก้ปัญหา

แนวคิดเกี่ยวกับการเรียนรู้ผ่านเว็บ (Web-Based Learning: WBL) ซึ่งเป็นช่องทางหนึ่ง (channel) ของการจัดการเรียนการสอนทางไกลที่อาศัยเทคโนโลยีเว็บ (web technology) มาเป็นสื่อกลางในการนำเสนอและถ่ายทอดความรู้ต่างๆ และช่วยให้ผู้เรียนและผู้สอนสามารถติดต่อสื่อสารระหว่างกันได้ โดยที่ทั้งผู้เรียนและผู้สอนไม่จำเป็นต้องอยู่สถานที่เดียวกัน และในเวลาเดียวกันเสมอไป (anytime anywhere anyone) เหมือนดังเช่นการจัดการเรียนการสอนในชั้นเรียนปกติ ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ Catherall (2005) ที่มองว่าเทคโนโลยีเครือข่ายถูกพัฒนาให้มีความก้าวหน้ามากยิ่งขึ้น ประกอบกับการขยายตัวของอินเทอร์เน็ตได้ส่งผลให้การติดต่อสื่อสารทุกช่องทางมีความสะดวกและมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น พร้อมทั้ง Speranza (2008) ยังได้เสนอแนะเพิ่มเติมว่าสามารถช่วยให้การจัดการเรียนการสอนนั้นมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น โดยใช้ศักยภาพของเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เพื่อให้เข้าถึงและติดต่อกับแหล่งการเรียนรู้ต่างๆ ตลอดจนการติดต่อปฏิสัมพันธ์กันระหว่างผู้เรียนกับผู้เรียนและผู้สอนกับผู้เรียนในลักษณะห้องเรียนเสมือน (virtual classroom) ได้อย่างสะดวก โดยผู้เรียนที่ศึกษาผ่านเว็บนั้นเป็นการเรียนรู้ซึ่งผู้สอนให้คำแนะนำปรึกษา และเป็นผู้จัดหาสิ่งอำนวยความสะดวกแก่ผู้เรียน

ในทางตรงกันข้ามแล้วการเรียนรู้ผ่านเว็บแม้จะมีข้อดีหลายประการแต่ในขณะเดียวกันก็ยังคงมีข้อจำกัดที่สำคัญอยู่เช่นกัน โดยเฉพาะอย่างยิ่งการที่ผู้เรียนจะต้องเป็นผู้มีความรับผิดชอบสูง และต้องเป็นผู้ที่ขบไขคว้าหาความรู้ด้วยตนเอง รวมทั้งต้องรู้จักการทำงานร่วมกับผู้อื่นและช่วยเหลือกันจึงเป็นรูปแบบการเรียนแบบใหม่ที่ผู้เรียนซึ่งไม่เคยชิน จนอาจทำให้เกิดอุปสรรคในการเรียนการสอนได้ ประกอบกับข้อมูล สารสนเทศที่ปรากฏอยู่บนอินเทอร์เน็ตซึ่งมีมากมายจนอาจทำให้ผู้เรียนสับสน ไม่ทราบว่าควรเชื่อถือหรือใช้ข้อมูลจากแหล่งข้อมูลใด (วิชุดา รัตนเพียร, 2548: 22-23) สอดคล้องกับจิตพิชญ์ ณ สงขลา (2550) ที่เสนอแนะว่า การเรียนรู้ผ่านเว็บเป็นรูปแบบของการศึกษาร่วมสมัยที่ผลักดันให้เกิดการเปลี่ยนแปลงกระบวนทัศน์ของการเรียนการสอนที่เคยมีมา โดยแม้ว่าจะเป็นการเรียนรู้ที่ผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง โดยผู้เรียนจะต้องมีทักษะ และความสามารถขึ้นนำตนเองได้ แต่กระนั้นแล้วหลุมพราง (pitfalls) ที่อาจทำให้เกิดความล้มเหลวในการเรียนก็คือ สักยภาพในการโยงใยของเทคโนโลยีเว็บ และกลไกการปฏิสัมพันธ์ทางการเรียนที่ทำให้เกิดความยืดหยุ่นต่อเวลา สถานที่การเรียนรู้ จนไม่ยากที่จะควบคุม ดังนั้นผู้สอนจึงยังคงสถานภาพเป็นผู้เกื้อหนุนให้ผู้เรียนก้าวสู่สถานะของผู้มีทักษะในการเรียนรู้ โดยใช้กลยุทธ์การออกแบบการสอนเพื่อให้เกิดการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับผู้เรียน ในมิติทางเลือกของเวลา และบริบทของสถานที่ อีกทั้ง อธิวัฒน์ บัณฑารักษ์ (2551) ที่เสนอแนะว่า ข้อจำกัดในปัจจุบันด้านเวลา (time) ของแต่ละคนที่อาจว่างไม่ตรงกัน และการขาดความเอาใจใส่ ทำให้ไม่สามารถเรียนรู้ร่วมกันได้ ส่วนด้านสถานที่ (space) ซึ่งเป็นสถานที่เสมือน (virtual) ที่ไม่อาจสามารถทดแทนสถานที่จริงทางกายภาพได้ ทั้งนี้ เพราะการที่ผู้เรียนได้พบปะกันแบบซึ่งหน้า (face to face) และมีปฏิสัมพันธ์ทางสังคมย่อมทำให้เกิดความผูกพันไว้นั่นเอง และสามารถร่วมมือกันทำงานและเกิดการแลกเปลี่ยนเรียนรู้กันมากขึ้น แต่กระนั้นการขาดการปฏิสัมพันธ์แบบซึ่งหน้า อาจส่งผลให้เกิดความรู้สึกไม่ไว้วางใจ รวมถึงความผูกพันในชุมชนออนไลน์ ทำให้ผู้เรียนไม่กล้าแลกเปลี่ยนความรู้และทำงานร่วมกับผู้อื่นได้

หลักการและแนวคิดในการนำมาแก้ปัญหา

จากปัญหาและข้อจำกัดดังกล่าวจึงจำเป็นต้องแสวงหาแนวทางและวิธีการแก้ไขโดยนำเอาแนวคิด เทคนิคหรือวิธีการอย่างเป็นระบบ (systematic approach) มาช่วยในการนำเสนอเนื้อหา และการจัดกิจกรรมให้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ สามารถพัฒนาให้ผู้เรียนเป็นผู้มีความสามารถในการแสวงหาความรู้และพัฒนาตนเองได้ แนวคิดดังกล่าวจะต้องตอบสนองปัจจัยเกี่ยวกับการบริหารจัดการทรัพยากรมนุษย์ในยุคสังคมแห่งการเรียนรู้ (knowledge-based society) โดยทุกหน่วยงานและสถาบันการศึกษาต้องเผชิญกับการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว และกำลังเป็นที่ให้ความสนใจ

อย่างกว้างขวางในปัจจุบัน นั่นคือแนวคิดการจัดการความรู้ (Knowledge Management: KM) ซึ่ง พรธิดา วิเชียรปัญญา (2547) ก็ได้ให้นิยามว่าหมายถึงข้อมูล สารสนเทศ ความคิด การกระทำ ตลอดจนประสบการณ์ของบุคคลเพื่อเป็นสร้างความรู้หรือนวัตกรรมและจัดเก็บในลักษณะของ แหล่งข้อมูลที่บุคคลสามารถเข้าถึงได้โดยอาศัยช่องทางต่างๆ ที่จัดเตรียมไว้และนำความรู้ที่มีอยู่ ไปประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติงาน อันก่อให้เกิดการแบ่งปันและถ่ายโอนความรู้ระหว่างกัน

หลักการและแนวคิดการจัดการความรู้ดังที่กล่าวมาข้างต้นซึ่งน่าจะมีความเชื่อมโยงสัมพันธ์ และสอดคล้องกับลักษณะหรือรูปแบบการเรียนรู้ผ่านเว็บเป็นอย่างดี ทั้งนี้เป็นเพราะ การจัดการความรู้เป็นแนวคิดองค์รวมที่บูรณาการศาสตร์ต่างๆ เข้าด้วยกัน โดยแนวคิดแรก มองในฐานะที่เป็นการจัดการสารสนเทศ (management of information) ที่มีนัยเกี่ยวข้องกับความรู้ ทางด้านคอมพิวเตอร์และสารสนเทศ ซึ่งมองว่าความรู้เป็น วัตถุ สามารถจำแนกและจัดการในระบบ สารสนเทศได้ ในขณะที่อีกแนวคิดมองในฐานะการจัดการเกี่ยวกับบุคคล (management of people) ซึ่งเกี่ยวกับความรู้ทางด้านปรัชญา จิตวิทยา สังคมวิทยา ธุรกิจและการบริหารจัดการ โดยนัยนี้มองว่า ความรู้เป็น กระบวนการ ที่มีความเป็นพลวัตรและมีความซับซ้อนซึ่งเปลี่ยนแปลงอย่างต่อเนื่อง ดังนั้นขอบเขตของการจัดการความรู้จึงมีความกว้างขวางและซับซ้อนครอบคลุมถึงศาสตร์ต่างๆ จำนวนมาก อาทิ การบริหารจัดการ การปฏิบัติ หลักปรัชญา เทคโนโลยี กลยุทธ์และลักษณะ พฤติกรรมของมนุษย์ โดยมีแกนหลักสำคัญคือ “กระบวนการจัดการความรู้” (knowledge management process) อันประกอบไปด้วยกระบวนการหลักๆ ได้แก่ การบ่งชี้ความรู้ การแสวงหา ความรู้ การวิเคราะห์จัดเก็บและสืบค้นความรู้ การใช้/ประยุกต์ความรู้ การเคลื่อนย้าย/กระจาย/ แบ่งปันความรู้ และการปรับปรุงและพัฒนาหรือสร้างความรู้ใหม่ ซึ่งเป็นวัฏจักรที่สืบเนื่องกัน (Wiig, 1993; Meyer and Zack, 1996; McElroy, 1999; Bukowitz and Williams, 2000)

สถานการณ์ที่พึงประสงค์

ทิศทางการพัฒนาประเทศไปสู่สังคมแห่งการเรียนรู้และภูมิปัญญา โดยมุ่งเน้น การพัฒนาให้คนเป็นมีความสามารถ เป็นคนดี มีคุณธรรม จริยธรรม เมตตาธรรม และวัฒนธรรม ที่ดี โดยอาศัยหลักการและแนวคิดในการจัดการความรู้นั้นก็เพื่อให้คนเกิดความรู้รอบรู้ และการพัฒนาต่อขอภูมิปัญญาที่มีอยู่ในคน ชุมชน และสังคม (สำนักงานคณะกรรมการเศรษฐกิจและ สังคมแห่งชาติ, 2549) ซึ่งสอดคล้องกับแนวนโยบายและยุทธศาสตร์การวิจัยของชาติ (พ.ศ.2551- 2553) ที่มุ่งเน้นแนวทางการวิจัยด้านการบริหารจัดการความรู้ผลงานวิจัย ทรัพยากร และภูมิปัญญา

ของประเทศ นำไปสู่การใช้ประโยชน์ด้วยยุทธวิธีที่เหมาะสม โดยกำหนดเป้าประสงค์ในการพัฒนาระบบและกลไกการบริหารจัดการความรู้ของประเทศอย่างมีเอกภาพและมีประสิทธิภาพ (คณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ, 2550: 24-25) อีกทั้งจรัส สุวรรณเวลา (2547) ที่เสนอแนะว่า บทบาทของผู้สอนในอนาคตนั้น จำเป็นต้องรวมเอาสมรรถนะด้านการจัดการความรู้ไว้ พร้อมกับการสร้างบัณฑิตให้เกิดความสามารถและเจตคติต่างๆ ที่จะเป็นผู้ใช้วิชาการความรู้ในโลกอนาคตได้ โดยครูผู้สอนจะต้องปฏิบัติภารกิจที่สำคัญในการฝึกทักษะ กระบวนการคิดให้แก่ผู้เรียนและให้รู้จักการแสวงหาความรู้และรู้จักประยุกต์ความรู้มาใช้เพื่อประโยชน์ต่อตนเองและประเทศชาติ

ผู้วิจัยตระหนักถึงความสำคัญของประเด็นปัญหาดังที่กล่าวมาข้างต้น จึงนำไปสู่แนวคิดการพัฒนารูปแบบและวิธีการจัดการเรียนการสอนโดยประยุกต์คุณสมบัติที่โดดเด่นของเทคโนโลยีเว็บเพื่อสนับสนุนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ตามหลักการแนวคิด ทฤษฎีการจัดการความรู้ อันส่งผลดีต่อการเสริมสร้างผลการเรียนรู้และสมรรถนะของผู้เรียนให้มีความสามารถในการจัดการเรียนรู้ได้เอง ซึ่งนำไปสู่ข้อคำถามและแนวทางการวิจัยว่า “จะศึกษาและพัฒนารูปแบบการจัดการความรู้ผ่านเว็บอย่างไร ที่จะสามารถเสริมสร้างการเรียนรู้และสมรรถนะของผู้เรียนได้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา” อันเป็นสิ่งที่ควรศึกษาวิจัยอย่างยิ่ง เพื่อเป็นพื้นฐานในการพัฒนาองค์ความรู้ใหม่ และเป็นส่วนหนึ่งในระบบการจัดการศึกษาของหน่วยงานภาครัฐและสถาบันการศึกษาที่เกี่ยวข้อง อีกทั้งยังสอดคล้องกับแนวนโยบายและยุทธศาสตร์การศึกษาของประเทศดังที่ได้กล่าวมาแล้วข้างต้นต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

การวิจัยเรื่อง “การพัฒนารูปแบบการจัดการความรู้ผ่านเว็บที่เสริมสร้างสมรรถนะของนักศึกษาครู” ครั้งนี้ ซึ่งมีจุดมุ่งหมายของการวิจัยดังนี้

1. เพื่อศึกษารูปแบบการจัดการความรู้ผ่านเว็บที่เสริมสร้างสมรรถนะของนักศึกษาครู
2. เพื่อพัฒนารูปแบบการจัดการความรู้ผ่านเว็บที่เสริมสร้างสมรรถนะของนักศึกษาครู
3. เพื่อประเมินรูปแบบการจัดการความรู้ผ่านเว็บจากสมรรถนะของนักศึกษาครู

ขอบเขตการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยและพัฒนา (Research and Development: R&D) รูปแบบการจัดการความรู้ผ่านเว็บที่เสริมสร้างสมรรถนะของนักศึกษาครู ซึ่งมีขอบเขตการวิจัยดังนี้

1. การศึกษารูปแบบการจัดการความรู้ผ่านเว็บที่เสริมสร้างสมรรถนะของนักศึกษาครู ตามหลักการแนวคิดและทฤษฎี ประกอบด้วย องค์ประกอบของการจัดการความรู้ องค์ประกอบของการเรียนรู้ผ่านเว็บ เทคโนโลยีเพื่อการจัดการความรู้ (Nonaka and Takeuchi, 2004) และ มาตรฐานวิชาชีพทางการศึกษา พ.ศ. 2548 (สำนักงานเลขาธิการคุรุสภา, 2548)

2. การพัฒนาเว็บไซต์ตามรูปแบบการจัดการความรู้ผ่านเว็บที่เสริมสร้างสมรรถนะของนักศึกษาครู และแบบประเมินสมรรถนะของนักศึกษาครู ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

2.1. เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัย โดยพิจารณาตามกรอบเนื้อหาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา เบื้องต้นของภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ (2546)

2.2 การศึกษาประสิทธิภาพของรูปแบบการจัดการความรู้ผ่านเว็บที่เสริมสร้างสมรรถนะของนักศึกษาครู ตามเกณฑ์ประสิทธิภาพ 85/85 (ชัยยงค์ พรหมวงศ์, 2521)

2.3 แบบประเมินสมรรถนะของนักศึกษาครู ซึ่งประกอบด้วย

2.3.1 แบบประเมินความรู้ของนักศึกษาครู (knowledge assessment) โดยอาศัยกรอบและแนวทางการพัฒนาตามเนื้อหาวิชาเทคโนโลยีการศึกษาเบื้องต้นของภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ (2546)

2.3.2 แบบประเมินทัศนคติของนักศึกษาครู (attitude assessment) โดยอาศัยกรอบและแนวทางพัฒนาตามแบบวัดทัศนคติต่อคอมพิวเตอร์ของสุกัญญา เหลืองไชยยะ (2538)

2.3.3 แบบประเมินการปฏิบัติงานของนักศึกษาครู (performance assessment) โดยอาศัยกรอบและแนวทางการพัฒนาตามเกณฑ์การประเมินของทิวัดต์ มณีโชติ (2549)

3. การประเมินรูปแบบการจัดการความรู้ผ่านเว็บจากสรรถนะของนักศึกษาครู ตามกรอบมาตรฐานวิชาชีพทางการศึกษา พ.ศ. 2548 มาตรฐานที่ 8 ด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา ซึ่งแนวทางการประเมินสมรรถนะ (KAS-competency approach) แบ่งออกเป็น 3 ด้าน ได้แก่ สมรรถนะของผู้เรียนด้านความรู้ (knowledge) พิจารณาจากผลการประเมินความรู้ของนักศึกษา (knowledge assessment) สมรรถนะการเรียนรู้ของผู้เรียนด้านทัศนคติ (attitude) พิจารณาจากผลการประเมินทัศนคติของนักศึกษา (attitude assessment) และสมรรถนะการเรียนรู้ของผู้เรียนด้านทักษะ (skill) พิจารณาจากผลการประเมินการปฏิบัติงานของนักศึกษาครู (performance assessment) (สำนักงานเลขาธิการคุรุสภา, 2548; Parry, 1996)

4. กลุ่มเป้าหมายในการวิจัย ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

4.1 กลุ่มเป้าหมายในการศึกษารูปแบบ ได้แก่ ผู้เชี่ยวชาญที่มีความรู้ประสบการณ์ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและสื่อสารการศึกษา ด้านการจัดการความรู้ และด้านหลักสูตรวิชาชีพครู

4.2 กลุ่มเป้าหมายในการพัฒนารูปแบบ ได้แก่ นักศึกษาครูที่เรียนในหลักสูตรวิชาชีพครูของสาขาเทคโนโลยีการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏจันทรเกษม ชั้นปีที่ 2 ปีการศึกษา 2/2553

4.3 กลุ่มเป้าหมายในการประเมินรูปแบบ ได้แก่ นักศึกษาครูที่เรียนในหลักสูตรวิชาชีพครูของสาขาเทคโนโลยีการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏจันทรเกษม ชั้นปีที่ 1 ปีการศึกษา 2/2553

ประโยชน์ที่ได้รับ

1. ระดับปฏิบัติการ

ผู้เรียนได้จัดกิจกรรมตามรูปแบบการจัดการความรู้ผ่านเว็บ และผู้สอนได้แนวทางในการพัฒนารูปแบบการจัดการความรู้ผ่านเว็บที่เสริมสร้างสมรรถนะของนักศึกษาครู อีกทั้งได้ทราบผลการประเมินสมรรถนะจากจัดกิจกรรมตามรูปแบบการจัดการความรู้ผ่านเว็บและก่อให้เกิดองค์ความรู้ที่เป็นแนวทางในการจัดการความรู้ผ่านเว็บที่มีประสิทธิภาพและเหมาะสมต่อการจัดการเรียนการสอน

2. ระดับหน่วยงานหรือสถาบันการศึกษา

ผู้บริหารหน่วยงานหรือสถาบันการศึกษาได้ทราบแนวทางในการจัดหาและกระตุ้นให้มีการพัฒนาและจัดกิจกรรมตามรูปแบบการจัดการความรู้ผ่านเว็บที่เสริมสร้างสมรรถนะของนักศึกษาครู ซึ่งก่อให้เกิดองค์ความรู้ที่เป็นแนวทางในการจัดการความรู้ผ่านเว็บที่มีประสิทธิภาพและมีความเหมาะสมในการจัดหาและกระตุ้นให้มีการพัฒนาการเรียนการสอน

3. ระดับนโยบายการศึกษา

ผู้กำหนดหรือกำกับนโยบายการศึกษาได้ทราบข้อมูลและองค์ความรู้ที่เกี่ยวกับสมรรถนะของนักศึกษาครูจากการจัดกิจกรรมตามรูปแบบการจัดการความรู้ผ่านเว็บ และนำไปสู่การกำหนดแนวทางในการส่งเสริม และติดตามนโยบายการศึกษาต่อไป

นิยามศัพท์

รูปแบบการจัดการความรู้ผ่านเว็บที่เสริมสร้างสมรรถนะของนักศึกษาครู หมายถึง กระบวนการสร้างสิ่งหนึ่งสิ่งใดขึ้นเพื่อเป็นต้นแบบหรือแบบฉบับ (prototype) สำหรับการพัฒนาเป็นสิ่งที่อื่นให้มีลักษณะเดียวกันหรือคล้ายคลึงกัน อันประกอบด้วยกรอบหรือโครงสร้างที่ครอบคลุมองค์ประกอบสำคัญอย่างเป็นระบบ (systematic approach) อย่างมีระเบียบแบบแผนตามหลักการและแนวคิดองค์ประกอบของการจัดการความรู้ (I-Cando) อันประกอบด้วย 5 องค์ประกอบ ได้แก่ 1) การคิดค้นและสร้างสรรค์สร้าง (Creating) 2) การพินิจและคิดวิเคราะห์ (Analyzing) 3) การประยุกต์ใช้และนำไปปฏิบัติ (Nurturing) 4) การโอนถ่ายและกระจายแบ่งปัน (Disseminating) และ 5) การประเมินและปรับปรุง (Optimizing) โดยอาศัยพื้นฐานของการเรียนรู้ผ่านเว็บ (elements of web-based learning) ซึ่งประกอบด้วยองค์ประกอบย่อย 3 ด้าน ได้แก่ การเรียนการสอน (instruction) ปฏิสัมพันธ์ (interaction) และเครือข่ายอินเทอร์เน็ต (internet) ผ่านเทคโนโลยีเพื่อการจัดการความรู้ 3 ส่วน ได้แก่ เทคโนโลยีด้านการสื่อสาร (communication technology) เทคโนโลยีสนับสนุนการทำงานร่วมกัน (collaboration technology) และเทคโนโลยีสำหรับการจัดเก็บ (storage technology) ซึ่งมีแนวทางการประเมินอันเป็นไปตามมาตรฐานวิชาชีพทางการศึกษา พ.ศ. 2548 ด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา (KAS-competency approach) แบ่งออกเป็น 3 ด้าน ได้แก่ สมรรถนะของผู้เรียนด้านความรู้ (knowledge) พิจารณาจาก

ผลการประเมินความรู้ของนักศึกษา (knowledge assessment) สมรรถนะการเรียนรู้ของผู้เรียนด้านทัศนคติ (attitude) พิจารณาจากผลการประเมินทัศนคติของนักศึกษา (attitude assessment) และสมรรถนะการเรียนรู้ของผู้เรียนด้านทักษะ (skill) พิจารณาจากผลการประเมินการปฏิบัติงานของนักศึกษาคู (performance assessment) ซึ่งได้ผ่านกระบวนการการประเมินความคิดเห็นจากผู้เชี่ยวชาญแล้วว่ามีเหมาะสมและสามารถนำไปพัฒนาเป็นสิ่งอื่นตามวัตถุประสงค์เฉพาะของรูปแบบฯ ดังกล่าว

แบบประเมินรูปแบบการจัดการความรู้ผ่านเว็บที่เสริมสร้างสมรรถนะของนักศึกษาคู หมายถึง สิ่งซึ่งถูกนำมาใช้เพื่อสอบถามและสะท้อนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อรูปแบบการจัดการความรู้ผ่านเว็บที่สร้างขึ้น ในด้านความครอบคลุม ความสอดคล้อง ความสัมพันธ์ และความเหมาะสมตามองค์ประกอบหลัก รวมทั้งปัจจัยนำเข้า กระบวนการ และผลลัพธ์ ตลอดจนข้อเสนอ เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาและปรับปรุงให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น

ผู้เชี่ยวชาญ หมายถึง คณะหรือกลุ่มบุคคลที่มีความรู้ ความสามารถ และประสบการณ์อันเป็นที่ยอมรับแล้วที่มีความเชี่ยวชาญในแต่ละศาสตร์หรือสาขาวิชา ประกอบด้วย ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและสื่อสารการศึกษา ด้านการจัดการความรู้ และด้านหลักสูตรและการสอนวิชาชีพครู

การพัฒนาเว็บไซต์ตามรูปแบบการจัดการความรู้ผ่านเว็บที่เสริมสร้างสมรรถนะของนักศึกษาคู หมายถึง กระบวนการอันเป็นไปตามต้นแบบหรือแบบฉบับที่มีกรอบหรือโครงสร้างครอบคลุมองค์ประกอบสำคัญอย่างเป็นระบบ ระเบียบจากหลักการและกิจกรรมของรูปแบบการจัดการความรู้ผ่านเว็บ อันประกอบด้วยองค์ประกอบของการเรียนรู้ผ่านเว็บ องค์ประกอบของการจัดการความรู้ และกรอบแนวทางการจัดการเรียนรู้ แล้วนำเสนอเป็นเว็บไซต์ตามรูปแบบการจัดการความรู้ผ่านเว็บ ที่ผ่านการตรวจสอบและรับรองความเหมาะสมจากผู้เชี่ยวชาญ และผ่านกระบวนการทดลองใช้ (try-out) ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์การประเมินประสิทธิภาพ 85/85 ที่สามารถนำไปใช้ให้บรรลุวัตถุประสงค์เฉพาะของรูปแบบดังกล่าว

ประสิทธิภาพของเว็บไซต์รูปแบบการจัดการความรู้ผ่านเว็บที่เสริมสร้างสมรรถนะของนักศึกษาคู หมายถึง ความสามารถในการนำไปใช้เพื่อให้บรรลุตามวัตถุประสงค์เฉพาะของรูปแบบการจัดการความรู้ผ่านเว็บ โดยเป็นไปตามเกณฑ์การประเมินประสิทธิภาพ 85/85 ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

85 ตัวแรก หมายถึง ประสิทธิภาพของกระบวนการหรือกิจกรรมการจัดการความรู้ผ่านเว็บที่จัดไว้ในแต่ละหน่วยการเรียนรู้ ซึ่งคิดจากค่าคะแนนเฉลี่ยของจำนวนกระบวนการหรือกิจกรรมที่ผู้เรียนทำได้ตามเกณฑ์การประเมินในแต่ละหน่วยการเรียนรู้ โดยคิดเป็นร้อยละ 85 ขึ้นไป

85 ตัวหลัง หมายถึง ประสิทธิภาพของผลลัพธ์จากการดำเนินกิจกรรมจากรูปแบบการจัดการความรู้ผ่านเว็บ ซึ่งคิดจากค่าคะแนนเฉลี่ยของจำนวนกระบวนการหรือกิจกรรมที่ผู้เรียนทำได้ตามเกณฑ์การประเมินของหน่วยการเรียนรู้รวมทั้งหมด โดยคิดเป็นร้อยละ 85 ขึ้นไป

สมรรถนะของนักศึกษาครู หมายถึง ผลอันเนื่องมาจากการประเมินการเรียนรู้ของผู้เรียนจากการจัดกิจกรรมตามรูปแบบการจัดการความรู้ผ่านเว็บ ซึ่งแบ่งออกเป็น 3 ด้าน (KAS-competency) ได้แก่ สมรรถนะด้านความรู้ (knowledge) พิจารณาจากผลการประเมินความรู้ของนักศึกษา (knowledge assessment) สมรรถนะด้านทัศนคติ (attitude) พิจารณาจากผลการประเมินทัศนคติของนักศึกษา (attitude assessment) และสมรรถนะด้านทักษะ (skills) พิจารณาจากผลการประเมินสมรรถนะการปฏิบัติงานของนักศึกษา (performance assessment) โดยสมรรถนะทั้ง 3 ด้านอยู่ภายใต้กรอบมาตรฐานวิชาชีพทางการศึกษา พ.ศ. 2548 ด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา อันประกอบด้วยสาระความรู้ 5 สาระ ดังนี้ 1) แนวคิด ทฤษฎี เทคโนโลยี และนวัตกรรมการศึกษาที่ส่งเสริมการพัฒนาคุณภาพการเรียนรู้ 2) เทคโนโลยีและสารสนเทศ 3) การวิเคราะห์ปัญหาที่เกิดจากการใช้นวัตกรรมเทคโนโลยีและสารสนเทศ 4) แหล่งการเรียนรู้และเครือข่ายการเรียนรู้ และ 5) การออกแบบ การสร้าง การนำไปใช้ การประเมินและการปรับปรุงนวัตกรรม โดยยึดแนวทางการประเมินสมรรถนะของนักศึกษา 3 สมรรถนะ ได้แก่ 1) สามารถเลือกใช้ออกแบบ สร้างและปรับปรุงนวัตกรรมเพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ที่ดี 2) สามารถพัฒนาเทคโนโลยีและสารสนเทศเพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ที่ดี และ 3) สามารถแสวงหาแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลายเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้เรียน

แบบประเมินสมรรถนะของนักศึกษาครู หมายถึง สิ่งซึ่งถูกนำมาใช้เพื่อการสะท้อนผลอันเนื่องมาจากการเรียนรู้ของผู้เรียนจากรูปแบบการจัดการความรู้ผ่านเว็บ ประกอบด้วยแบบประเมินความรู้ของนักศึกษาครู (knowledge assessment) แบบประเมินทัศนคติของนักศึกษาครู (attitude assessment) และแบบประเมินการปฏิบัติงานของนักศึกษาครู (performance assessment) ซึ่งมีรายละเอียดในแต่ละแบบประเมินดังนี้

แบบประเมินความรู้ของนักศึกษาครู หมายถึง สิ่งซึ่งถูกนำมาใช้เพื่อการสะท้อนผลอันเนื่องมาจากการจัดกิจกรรมตามรูปแบบการจัดการความรู้ผ่านเว็บ ด้านความรู้ หรือความเข้าใจของนักศึกษา (knowledge) โดยมีลักษณะเป็นแบบทดสอบแบบเลือกตอบ (multiple choices) ตามเนื้อหารายวิชาด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา จำนวน 40 ข้อ

แบบประเมินทัศนคติของนักศึกษาครู หมายถึง สิ่งซึ่งถูกนำมาใช้เพื่อการสะท้อนผลอันเนื่องมาจากการจัดกิจกรรมตามรูปแบบการจัดการความรู้ผ่านเว็บ ด้านทัศนคติ หรือความรู้สึกนึกคิดของนักศึกษา (attitude) โดยมีลักษณะเป็นแบบวัดที่พิจารณาตามเกณฑ์การแปลความหมายของค่าเฉลี่ยโดยใช้เกณฑ์สัมบูรณ์ (absolute criteria) มีค่าความคิดเห็นแบ่งออกเป็น 5 ช่วงระดับคะแนน ได้แก่ ทัศนคติที่เห็นด้วยอย่างยิ่ง เห็นด้วย ไม่แน่ใจ ไม่เห็นด้วย และไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง ซึ่งได้กำหนดคะแนนสูงสุดให้มีค่าไม่เกิน 5.00 และคะแนนต่ำสุดให้มีค่าไม่ต่ำกว่า 1.00 และมีประเด็นตามเนื้อหาวิชาด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา จำนวน 40 ข้อ

แบบประเมินการปฏิบัติงานของนักศึกษาครู หมายถึง สิ่งซึ่งถูกนำมาใช้เพื่อการสะท้อนผลอันเนื่องมาจากการจัดกิจกรรมตามรูปแบบการจัดการความรู้ผ่านเว็บ ด้านทักษะหรือการปฏิบัติงาน (skills) ซึ่งมีลักษณะเป็นแบบประเมินตามแนวการกำหนดเกณฑ์และระดับการให้คะแนน (rubric scores) ตามประเด็นเนื้อหาวิชาด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา แบ่งออกเป็น 4 ระดับ ได้แก่ ระดับดีมาก ได้คะแนน 4 คะแนน ระดับดี ได้คะแนน 4 คะแนน ระดับพอใช้ ได้คะแนน 4 คะแนน และระดับควรปรับปรุง ได้คะแนน 4 คะแนน

นักศึกษาครู หมายถึง ผู้เรียนที่ศึกษาในหลักสูตรวิชาชีพครูของสาขาเทคโนโลยีการศึกษาคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏจันทรเกษม ชั้นปีที่ 1 ปีการศึกษา 2/2553 จำนวนทั้งหมด 64 คน ซึ่งได้มาโดยการสุ่มอย่างง่าย (simple random sampling) ด้วยวิธีการจับสลากจากกลุ่มเรียนจำนวนทั้งหมด 5 กลุ่ม มาจำนวน 2 กลุ่ม ได้กลุ่มเรียน A และ C แล้วจึงกำหนดให้นักศึกษากลุ่มเรียน A จำนวน 32 คน เป็นกลุ่มตัวอย่างการทดลอง (experimental group) โดยทำการทดลองตามรูปแบบการจัดการความรู้ผ่านเว็บที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น และนักศึกษากลุ่มเรียน C จำนวน 32 คนเป็นกลุ่มตัวอย่างควบคุม (control group) โดยทำการเรียนรู้ผ่านเว็บแบบปกติตามลำดับ

บทที่ 2

การตรวจเอกสาร

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยและพัฒนา (Research and Development: R&D) โดยมีวัตถุประสงค์การวิจัยเพื่อศึกษา พัฒนา และประเมินรูปแบบการจัดการความรู้ผ่านเว็บที่เสริมสร้างสมรรถนะของนักศึกษาครู ซึ่งผู้วิจัยได้ทำการตรวจสอบเอกสาร และทำการศึกษาค้นคว้า แนวคิด ทฤษฎี เอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง จากผู้ทรงคุณวุฒิ ผู้เชี่ยวชาญ และนักวิชาการทั้งในประเทศและต่างประเทศ ซึ่งมีรายละเอียดต่างๆ ดังนี้

1. แนวคิดเกี่ยวกับการเรียนรู้ผ่านเว็บ

1.1 ความเป็นมาของการเรียนรู้ผ่านเว็บ

1.2 หลักการพื้นฐานของการเรียนรู้ผ่านเว็บ

1.3 การประเมินผลการเรียนรู้ผ่านเว็บ

1.4 ระบบบริหารจัดการการเรียนรู้ผ่านเว็บ

2. แนวคิดเกี่ยวกับการจัดการความรู้

2.1 ความเป็นมาของการจัดการความรู้

2.2 ขอบข่ายของการจัดการความรู้

2.3 กระบวนการจัดการความรู้

3. แนวคิดเกี่ยวกับสมรรถนะ

3.1 ความหมายของสมรรถนะ

3.2 ประเภทของสมรรถนะ

3.3 วิธีการและเครื่องมือวัดสมรรถนะ

3.4 สมรรถนะตามมาตรฐานความรู้ของวิชาชีพครู

4. แนวคิดเกี่ยวกับการวิจัยและพัฒนารูปแบบ

5. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

6. สรุปการตรวจเอกสาร

แนวคิดเกี่ยวกับการเรียนรู้ผ่านเว็บ

จากการศึกษาแนวคิดเกี่ยวกับการเรียนรู้ผ่านเว็บ (Web-Based Learning: WBL) สรุปได้ว่าการเรียนรู้ผ่านเว็บเป็นรูปแบบการเรียนการสอนที่ใช้ทรัพยากรที่มีอยู่ในระบบอินเทอร์เน็ต มาใช้ในการออกแบบและจัดการเรียนการสอน ที่สนับสนุนและส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ สามารถเรียนได้มากเท่าที่ต้องการ ในเวลาที่พึงพอใจและผู้เรียนเรียนรู้ได้ตามต้องการ สามารถตอบสนองการเรียนรู้ได้อย่างกว้างขวาง เพราะเป็นการเรียนการสอนที่สามารถเชื่อมโยงถึงข้อมูลมากมายที่อยู่บนเครือข่ายคอมพิวเตอร์หรือเครือข่ายอินเทอร์เน็ตทั่วโลก

นอกจากนี้การเรียนรู้ผ่านเว็บยังมีข้อดีหลายประการที่สำคัญคือ 1) ส่งเสริมการเรียนรู้โดยยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง และคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล 2) เป็นการเรียนรู้ที่ผู้เรียนมีอิสระในตนเองในการเลือกเรียนเนื้อหาใด เวลาใด สถานที่ใดก็ได้ 3) เป็นการเรียนรู้ที่มีพลังและคุณค่ามหาศาล เนื่องจากเป็นแหล่งของความรู้ที่ใหญ่ที่สุดที่ผู้เรียนสามารถแสวงหาความรู้ได้ตามความต้องการ และ 4) ทำให้การเรียนรู้มีความหมาย มีความน่าสนใจ เน้นให้ผู้เรียนเป็นผู้แสวงหาความรู้ด้วยตนเอง อย่างไรก็ตามแม้ว่าการเรียนรู้ผ่านเว็บจะมีข้อดีหลายประการ แต่ก็ยังมีข้อจำกัดอื่นๆ อีกหลายด้าน โดยเฉพาะรูปแบบการเรียนการสอนที่เน้นปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับผู้สอน

หรือผู้เรียนด้วยกันเองก็ตาม ข้อจำกัดที่ว่านี้ก็คือ ด้านเวลา (time) ของแต่ละคนที่อาจว่างไม่ตรงกัน จึงอาจทำให้ไม่สามารถเรียนรู้ร่วมกันได้ หรือด้านสถานที่ (space) ซึ่งเป็นสถานที่เสมือนอาจไม่สามารถทดแทนสถานที่จริงทางกายภาพได้ ทั้งนี้เพราะการที่ผู้เรียนได้พบปะกันแบบซึ่งหน้า (face to face) และมีปฏิสัมพันธ์ทางสังคมย่อมทำให้เกิดความผูกพันไว้นั่นเอง และยังสามารถร่วมมือกันทำงานและเกิดการแลกเปลี่ยนเรียนรู้กันมากขึ้น (co-operative and collaborative learning) การขาดการปฏิสัมพันธ์แบบซึ่งหน้า อาจส่งผลให้เกิดความรู้สึกไม่ไว้วางใจ รวมถึงความผูกพันในชุมชนออนไลน์ ทำให้ผู้เรียนไม่กล้าแลกเปลี่ยนความรู้และทำงานร่วมกับผู้อื่น ซึ่งปัญหาและข้อจำกัดของการจัดการเรียนการสอนผ่านเว็บเหล่านี้จำเป็นต้องหาวิธีแก้ไขโดยการนำแนวคิดหรือวิธีการต่างๆ มาช่วยในการนำเสนอเนื้อหา และการจัดกิจกรรมผ่านเว็บเพื่อพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนการสอนผ่านเว็บให้ไปอย่างมีประสิทธิภาพสามารถพัฒนาให้ผู้เรียนเป็นผู้มีความสามารถในการแสวงหาความรู้และพัฒนาตนเองได้

ความเป็นมาของการเรียนรู้ผ่านเว็บ

การเรียนรู้ผ่านเว็บนั้นเป็นการผสมผสานกันระหว่างเทคโนโลยีเว็บ (web technology) ในปัจจุบันกับกระบวนการออกแบบการเรียนการสอน เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพทาง การเรียนรู้และแก้ปัญหาในเรื่องข้อจำกัดทางด้านสถานที่และเวลาในแบบเดิม โดยการสอนผ่านเว็บจะประยุกต์ใช้คุณสมบัติและทรัพยากรของเวิลด์ ไวด์ เว็บ (World Wide Web: WWW) ในการจัดสภาพแวดล้อมที่ส่งเสริมและสนับสนุนการเรียนการสอน ซึ่งการเรียนการสอนที่จัดขึ้นผ่านเว็บนี้อาจเป็นบางส่วนหรือทั้งหมดของกระบวนการเรียนการสอนก็ได้ การนำเอาคุณสมบัติของเทคโนโลยีเว็บมาออกแบบและพัฒนาเพื่อใช้ในการศึกษา มีชื่อเรียกหลายลักษณะ เป็นต้นว่าการจัดการเรียนการสอนผ่านเว็บ (Web-Based Instruction: WBI) การฝึกอบรมผ่านเว็บ (Web-Based Training: WBT) และการเรียนรู้ผ่านเว็บ (Web-Based Learning: WBL) (สรรรักษ์ ห่อไพศาล, 2545; วิชุดา รัตนเพียร, 2548)

ทั้งนี้เมื่อนักวิชาการและนักการศึกษาทั้งในและต่างประเทศ ได้ให้นิยามและความหมาย และข้อคิดเห็นเกี่ยวกับการเรียนรู้ผ่านเว็บเอาไว้หลายทัศนะ ซึ่งพอสรุปได้ว่า การเรียนรู้ผ่านเว็บว่าเป็นการจัดสภาพการเรียนการสอนที่ได้รับการออกแบบอย่างมีระบบ ตามหลักการของไฮเพอร์มีเดีย (hyper media) ซึ่งเป็นพื้นฐานในการออกแบบการเรียนโดยอาศัยคุณสมบัติและทรัพยากรของเทคโนโลยีเว็บมาเป็นสื่อกลางในการถ่ายทอดเนื้อหาและปฏิสัมพันธ์ โดยอาจจัดเป็นการเรียนการสอนทั้งกระบวนการ และนำมาใช้เป็นเพียงส่วนหนึ่งของกระบวนการทั้งหมดและช่วยขจัดปัญหา

อุปสรรคของการเรียนการสอนทางด้านสถานที่และเวลา เพื่อให้ผู้เรียนเกิดกระบวนการคิดระดับสูง และเรียนรู้ในสถานการณ์แบบร่วมมือของผู้เรียนและผู้สอน โดยใช้องค์ประกอบคุณลักษณะและทรัพยากรบนเว็บมาช่วยในการเรียนรู้ (Khan, 1997; Gillanmi, 2003; วิชุดา รัตนเพียร, 2548)

หลักการพื้นฐานของการเรียนรู้ผ่านเว็บ

วิชุดา รัตนเพียร (2548: 12-14) ได้แสดงแสดงความคิดเห็นว่า การเรียนรู้ผ่านเว็บมีหลักการพื้นฐานสำคัญ ซึ่งสามารถสรุปได้ดังนี้

1. การจัดการเรียนการสอนช่วยสนับสนุนให้ผู้เรียนสามารถเข้าถึงเนื้อหาบทเรียนได้ทุกเวลา โดยผู้เรียนและผู้สอนไม่จำเป็นต้องอยู่ในห้องเรียนเดียวกัน และในเวลาพร้อมๆ กันเสมอไป เหมือนกับการจัดการเรียนการสอนในชั้นเรียนปกติ

2. ปฏิสัมพันธ์ของผู้เรียนที่เกิดขึ้นกับบทเรียนผ่านเว็บกับผู้สอนและกับกลุ่มผู้เรียนด้วยกัน เป็นปัจจัยสำคัญในการจัดการสอนผ่านเว็บ ดังนั้น จึงควรส่งเสริมให้ผู้เรียนทุกคนและผู้สอนสามารถติดต่อสื่อสารกันหรือเข้าถึงบทเรียนผ่านเว็บได้ตลอดเวลาด้วยความสะดวก ซึ่งรูปแบบของการสื่อสารอาจทำได้ในลักษณะการรับส่งข้อความธรรมดา (text) การสื่อสารกันด้วยเสียง (audio) หรือแม้กระทั่งการรับส่งสัญญาณภาพและเสียงแบบวีดิทัศน์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต (internet based video conference) ก็ได้ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับความพร้อมทางด้านฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ รวมทั้งความสามารถของระบบเครือข่ายที่ผู้เรียนใช้ควรสนับสนุนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือ (co-operative learning) และแบบร่วมกัน (collaborative learning) ซึ่งกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือนี้จะช่วยพัฒนาความคิดความเข้าใจของผู้เรียนได้ดีกว่าการทำงานคนเดียว ทั้งยังสร้างความสัมพันธ์เป็นทีมโดยการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นระหว่างกันผู้เรียนจะต้องรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น เพื่อหาหนทางที่ดีที่สุดในการแก้ปัญหา ผู้เรียนที่เรียนผ่านเว็บแม้ว่าจะเรียนจากคอมพิวเตอร์ที่อยู่กันคนละที่ แต่ด้วยความสามารถของเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่เชื่อมโยงเครือข่ายคอมพิวเตอร์ทั่วโลกไว้ด้วยกันนั้น ทำให้ผู้เรียนสามารถติดต่อสื่อสารกันได้ทันทีทันใด เช่น การใช้บริการสนทนาแบบออนไลน์ (online) ที่สนับสนุนให้ผู้เรียนติดต่อสื่อสารกันได้ตั้งแต่สองคนขึ้นไป จนถึงผู้เรียนที่เป็นกลุ่มใหญ่ เป็นต้น

3. สนับสนุนให้ผู้เรียนรู้จักแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง (active learners) หลีกเลี่ยงการกำกับผู้สอนเป็นผู้ป้อนข้อมูลหรือคำตอบ ผู้เรียนควรเป็นผู้ขวนขวายใฝ่หาคำถามความรู้ต่างๆ โดยการแนะนำ

ของผู้สอน และเป็นที่ทราบกันคืออยู่แล้วว่าอินเทอร์เน็ตเป็นแหล่งข้อมูลที่ใหญ่ที่สุดในโลก ดังนั้นการจัดการสอนผ่านเว็บนี้จะช่วยให้ผู้เรียนสามารถหาข้อมูลได้ด้วยความสะดวกและรวดเร็ว อีกทั้งยังหาข้อมูลได้จากแหล่งข้อมูลทั่วโลก เป็นการสร้างความกระตือรือร้นในการใฝ่หาความรู้

4. การให้ผลย้อนกลับแก่ผู้เรียนโดยทันทีทันใด ช่วยให้ผู้เรียนได้ทราบถึงความสามารถของตน อีกทั้งยังช่วยให้ผู้เรียนสามารถปรับแนวทาง วิธีการ หรือพฤติกรรมให้ถูกต้องได้ ผู้เรียนที่เรียนบนเว็บสามารถได้รับผลย้อนกลับจากทั้งผู้สอนเอง หรือแม้กระทั่งจากผู้เรียนคนอื่นๆ ได้ทันทีทันใด แม้ว่าผู้เรียนแต่ละคนจะไม่ได้นั่งเรียนในชั้นเรียนแบบเผชิญหน้ากันก็ตาม

5. สนับสนุนการจัดการเรียนการสอนที่ไม่มีขีดจำกัด สำหรับบุคคลที่ใฝ่หาความรู้ การสอนผ่านเว็บเป็นการขยายโอกาสให้กับทุกๆ คนที่สนใจศึกษา เนื่องจากผู้เรียนไม่จำเป็นต้องเดินทางไปเรียน ณ ที่ใดที่หนึ่ง ผู้ที่สนใจสามารถเรียนได้ด้วยตนเองในเวลาที่เหมาะสม

การประเมินผลการเรียนรู้ผ่านเว็บ

ใจทิพย์ ณ สงขลา (2547: 94-96) ได้เสนอแนะแนวทางการประเมินผลการเรียนรู้ผ่านเว็บซึ่งสามารถสรุปได้เป็น 2 แนวทางหลักดังนี้

1. แนวทางแรก ลักษณะการประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียน เป็นองค์ประกอบที่สำคัญในกระบวนการเรียนการสอน ลักษณะของการประเมินผลการเรียนผ่านเว็บที่สำคัญคือเป็นการประเมินผลโดยผู้สอนไม่ได้พบปะกับผู้เรียนจริง ซึ่งสามารถประเมินได้ 2 ลักษณะคือการประเมินผลความก้าวหน้า (formative evaluation) และการประเมินผลรวม (summative evaluation) การประเมินผลบนเว็บมีข้อดีคือ ผู้เรียนสามารถทราบผลได้ทันทีจากการเก็บข้อมูลและได้ตอบโดยโปรแกรม และความสามารถในการจัดเก็บข้อมูลให้สามารถบันทึกข้อมูลความก้าวหน้าของผู้เรียนได้ แม้ว่าจะมีข้ออ่อนด้อยคือ ความเชื่อถือได้ในตัวตนจริงของผู้รับการประเมิน

2. แนวทางที่สอง ลักษณะการประเมินผลการเรียนผ่านเทคโนโลยีเว็บ เปิดโอกาสให้การประเมินสามารถทำได้ 2 ลักษณะคือ การประเมินผลสัมฤทธิ์ (achievements assessment) และการประเมินผลตามสภาพจริง (authentic assessment) ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

2.1 การประเมินผลสัมฤทธิ์ หมายถึง การประเมินผลการเรียนผ่านเว็บที่เน้น วัตถุประสงค์สามารถวัดได้ในเชิงปริมาณ เมื่อมีการกำหนดวัตถุประสงค์ในเบื้องต้นแล้ว ก็จะกำหนดเกณฑ์การวัดประเมิน วิธีการประเมินสามารถจัดทำได้ด้วยเทคโนโลยีโดยออกแบบ โปรแกรมและระบบฐานข้อมูล ทำการประเมินผลให้ผู้เรียนทราบผลได้ทันที เช่น แบบเลือกคำตอบ แบบถูกผิดจับคู่ เติมคำตอบในช่องว่าง ซึ่งการออกข้อสอบของการวัดประเมินก็จะต้องกระทำอย่าง มีระบบ มีการหาความยากง่ายและความเที่ยงตรง เช่นเดียวกับการวัดประเมินผลในห้องเรียน

2.2 การประเมินผลตามจริง หมายถึง เทคโนโลยีเว็บและเครือข่ายได้ให้ความยืดหยุ่นกับ การประเมินผลตามจริง เช่น การเก็บผลของพัฒนาการทางการเรียน และการประเมินที่ใช้ การสื่อสารแบบประสานเวลาและต่างเวลา เป็นต้น ซึ่งสามารถพิจารณาได้ตามตัวอย่างต่อไปนี้

2.2.1 การประเมินจากงานเขียน การเรียนการสอนผ่านเว็บเปิดโอกาสของ กระบวนการเรียนการสอนที่ทำให้ผู้เรียนเกิดความคิดวิเคราะห์ไตร่ตรอง ผู้เรียนสามารถคัดสรร เนื้อหาสาระและสื่อสารได้ตอบกับผู้เรียนอื่นหรือผู้เชี่ยวชาญ และสังเคราะห์เป็นความรู้ การเขียน เป็นวิธีการที่เปิดกว้างสามารถสะท้อนการเรียนรู้ของผู้เรียนที่เกิดจากการวิเคราะห์สังเคราะห์ความรู้ ทั้งนี้ผู้สอนยังสามารถให้ผลป้อนกลับเป็นรายบุคคล

2.2.2 การประเมินที่ผู้เรียนมีส่วนร่วม การเรียนการสอนผ่านเว็บเป็นการเรียนที่เปิด โอกาสของการสื่อสารสองทาง ที่มีมิติอันแตกต่างไปจากช่องทางสื่อสารอื่นๆ การสื่อสารผ่าน เครือข่ายมีบริบทที่ผู้เรียนมุ่งตรงอยู่กับงานที่ทำและมีความกดดันในเรื่องบริบททางสังคมน้อย ผู้สอนอาจกำหนดเกณฑ์การประเมิน โดยให้กลุ่มผู้เรียนช่วยกันทำการประเมินผลร่วม หรือเมื่อมีการ ประเมินผลผู้เรียนสามารถที่จะทำการสื่อสารร่วมประเมิน

2.2.3 การประเมินจากผลงานจริง หลักการเรียนรู้ที่ว่าผู้เรียนจะเรียนรู้ได้ดีถ้าเรียนรู้ ในเรื่องที่มีความหมายกับตนเอง และเท่ากับว่าการเรียนนั้นจะต้องอาศัยทักษะการคิดขั้นสูง ในขั้น วิเคราะห์ สังเคราะห์ และประยุกต์ ผู้สอนสามารถทำการประเมินจากผลงานจริงของผู้เรียน ในกิจกรรมการเรียนแบบโครงการ หรือทำการประเมินผลงานที่สะสมหรือปรับปรุงพัฒนา มาในช่วงระยะเวลาหนึ่ง

ระบบบริหารจัดการเรียนรู้ผ่านเว็บ

ระบบการเรียนการสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่นิยมในปัจจุบัน ซึ่งไม่ว่าจะอยู่ที่ไหนในโลกก็สามารถที่จะเรียนได้ แค่ออให้มีอินเทอร์เน็ตก็สามารถเข้าถึงได้ แต่ใช้ว่าจะต้องมีเพียงแค่อินเทอร์เน็ตเท่านั้น ถึงจะเรียนได้แม้จะไม่มีอินเทอร์เน็ตให้ใช้ก็สามารถที่จะเรียนได้เพียงแค่วาดน้โหลดเนื้อหาที่ต้องการเรียนไปเก็บไว้ในเครื่องก่อน ไม่ว่าจะอยู่ที่ใดก็สามารถเรียนได้ โดยเปิดเนื้อหาที่ดาวน์โหลดมา เมื่อเรียนเสร็จก็มาต่อสัญญาณอินเทอร์เน็ตเพื่อเรียนต่อที่หลังหรือบางระบบสามารถที่จะติดตามการเรียนแบบออฟไลน์ได้ ซึ่งเพียงแค่เชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตระบบจะไปดึงข้อมูลในเนื้อหาที่ได้เรียนไป เมื่อไม่มีการเชื่อมต่อ ทั้งนี้โปรแกรมที่มีลักษณะเป็นอีเลิร์นนิ่งมีอยู่มากมายทั้งที่ต้องมีค่าใช้จ่าย และสามารถนำมาใช้ได้ฟรีบนอินเทอร์เน็ตหรือที่เรียกกันว่าโอเพนซอร์ส (open source) ซึ่งความหมายของโอเพนซอร์ส นั่นก็คือ โปรแกรมที่ให้ทั้งซอร์สโค้ด (source code) และตัวโปรแกรม โดยสามารถที่จะนำไปทำซ้ำ ดัดแปลง แก้ไขได้ แต่ห้ามใช้เพื่อการค้าจากโอเพนซอร์สต่างๆ เหล่านี้

อีเลิร์นนิ่ง (e-Learning) คือระบบการเรียนการสอนที่ประกอบไปด้วยระบบบริหารจัดการเรียนรู้ (Learning Management System: LMS) และระบบจัดการรายวิชา (Course Management System: CMS) ที่ช่วยในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนในระบบการเรียนแบบออนไลน์ให้มีบรรยากาศเหมือนเรียนในห้องเรียนผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยมีคุณลักษณะเฉพาะซึ่งสามารถสรุปได้ดังนี้

1. มักจะเป็นระบบที่พัฒนาต่อเนื่องมาจากการเรียนรู้ผ่านเว็บ
2. มักจะเพิ่มเติมระบบจัดการ/บริหารหลักสูตรและการเรียนรู้ เข้ามาเพื่อให้สามารถบริหารเนื้อหาและติดตามการเรียนรู้ของผู้เรียน
3. มักจะนำเสนอได้ทั้งระบบออนไลน์ (online) และออฟไลน์ (offline)
4. มักจะนำเสนอได้ทั้งการสื่อสารแบบประสานเวลา (synchronous) และแบบไม่ประสานเวลา (asynchronous)

ทั้งนี้หากกล่าวถึงระบบบริหารจัดการเรียนรู้ผ่านเว็บแล้ว หลายคนคงนึกถึงซอฟต์แวร์ประยุกต์ (web application software) ที่เข้ามามีบทบาทเป็นอย่างมากนั่นคือ มูเดิล (Moodle) ที่เป็นทั้งระบบบริหารจัดการเรียนรู้ และระบบจัดการรายวิชา หรือที่มักเรียกรวมกันว่าระบบบริหารจัดการเรียนรู้ (Learning Content Management System: LCMS) ซึ่งรายละเอียดต่างๆ เกี่ยวกับมูเดิลสามารถสรุปได้ดังนี้ (บุญเกียรติ เจตจันทร์ และ ภาณุภณ พสุชัยสกุล, 2549)

1. ซอฟต์แวร์ประยุกต์มูเดิล (Moodle) คืออะไร

ซอฟต์แวร์ประยุกต์มูเดิลโดยลักษณะแล้วจะเป็นซอฟต์แวร์ประยุกต์แบบเปิด (open source) นั่นคือการเปิดโอกาสให้สามารถพัฒนาต่อยอดได้ โดยทั่วไปมักใช้สำหรับทำคอร์สหรือบทเรียนออนไลน์ (only course) ซึ่งนับเป็นเครื่องมือที่มีประสิทธิภาพตัวหนึ่ง ซึ่งหน่วยงานหรือสถาบันการศึกษาทั่วไป โดยเฉพาะมหาวิทยาลัยและโรงเรียนต่างๆ มักเลือกนำมาใช้กันอย่างแพร่หลาย ทั้งนี้เพราะมีระบบสนับสนุนการจัดการเนื้อหาที่ดีตัวหนึ่ง (back-end system) โดยที่ผู้ควบคุมสามารถแบ่งแยกระหว่างอาจารย์ผู้เรียนได้อย่างง่าย และเป็นซอฟต์แวร์ที่มีลิขสิทธิ์แบบใช้ได้ทั่วไป (General Public License: GPL) หรือลิขสิทธิ์แบบฟรีนั่นเอง ผู้นำไปใช้สามารถพัฒนาต่อยอดได้ ทั้งนี้มูเดิล (Moodle) มาจากคำว่า Modular Objected Dynamic Learning Environment ซึ่งเป็นระบบอีเลิร์นนิ่งที่สมบูรณ์แบบโปรแกรมหนึ่ง โดยมีเครื่องมือ หรือฟังก์ชันต่างๆ มาพร้อมใช้งานที่ง่ายและสะดวกต่อผู้ใช้ (user friendly) และยังสามารถสามารถดาวน์โหลดโมดูล (module) หรือหน่วยการเรียนรู้ต่างๆ มาติดตั้งเพิ่มเติมได้เอง (สามารถดาวน์โหลดได้ที่ www.moodle.org) ซึ่งได้มีผู้พัฒนาขึ้นมารวบรวมไว้มากมาย และรวมทั้งข้อเสนอแนะและแนวทางการแก้ไขปัญหาต่างๆ แก่บุคคลอื่นๆ เพื่อการแลกเปลี่ยนข้อมูลซึ่งกันและกัน

2. ส่วนประกอบต่างๆ ของมูเดิล ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

2.1 การออกแบบโดยภาพรวม

การออกแบบของมูเดิลนั้นอยู่บนพื้นฐานของหลักทางการศึกษา โดยสามารถติดตามพฤติกรรมการณ์เรียนผลกระทบที่มีต่อผู้เรียนถึงการให้ความสนใจในหลักสูตรผู้เรียนมีความรู้สึกลำบากกับกำลังเรียนกับครูผู้สอน เนื่องจากต้องการให้มีการเรียกใช้งานผ่านเว็บได้อย่างรวดเร็ว ซึ่งการออกแบบจะดูเรียบง่ายเพราะมีกราฟิกส์ (graphics) น้อย และสามารถใช้งานร่วมกับบราวเซอร์

(browser) รุ่นเก่าได้ สำหรับการติดตั้งนั้นก็มีความง่ายโดยการติดตั้งสนับสนุนการนำเอาชุดโปรแกรมภาษาพีเอชพี (PHP Hypertext Preprocessor: PHP) มาใช้ในการติดตั้งและรองรับกับระบบฐานข้อมูลเดียวกันทั้งระบบ และสามารถที่จะใช้งานร่วมกันได้ในระบบรองรับระบบจัดการฐานข้อมูลที่เป็นโอเพนซอร์ส ซึ่งสามารถแสดงหลักสูตรมีรายละเอียดของแต่ละรายวิชา หรือทั้งหมดที่อยู่บนเครื่องแม่ข่าย (server) พร้อมทั้งยังสามารถกำหนดได้ว่าจะให้ผู้สนใจทั่วไปได้ใช้งานหรือกำหนดให้เฉพาะสมาชิกเข้าใช้งานเท่านั้นทั้งนี้ระบบยังให้ความสำคัญกับเรื่องของความปลอดภัย (security) โดยจะมีการตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล และการเข้ารหัสทุกก็ในการเข้าใช้งาน (login) โดยใช้งานรหัสผ่าน มีการเก็บในฐานข้อมูลที่มีการเข้ารหัส ส่วนในระบบที่ต้องมีการเขียนบทความ หรือแม้แต่การตั้งกระทู้ก็จะมีเครื่องมือที่ช่วยเขียนในลักษณะการแสดงผลแบบที่เห็น (What You See Is What You Get: WYSIWYG) จะทำให้ใช้งานและจัดเรียงรูปแบบได้ตามที่มองเห็น

2.2 ระบบบริหารจัดการไซต์ (site management)

ระบบบริหารจัดการไซต์ดูแลโดยผู้บริหารจัดการระบบ (administrator) ซึ่งได้กำหนดในครั้งแรกที่ติดตั้ง โดยมีชุดเสริม (plug-in) เพื่อกำหนดให้ผู้บริหารจัดการระบบสามารถเลือกเปลี่ยนรูปแบบเว็บไซต์ได้ตามต้องการ ทั้งการเปลี่ยนสีตัวอักษร ภาษาตามการใช้งานของประเทศ และสามารถที่จะติดตั้งเพิ่มเติมชุดเสริมและหน่วยการเรียนรู้ (plug-in & module) ใหม่ๆ ได้ ผู้ใช้งานที่มีความสามารถด้านโปรแกรมภาษา PHP แก่ใจโปรแกรมได้ ตามเงื่อนไขลิขสิทธิ์แบบใช้ได้ทั่วไป (General public license: GPL) หรือลิขสิทธิ์แบบฟรี ที่สามารถรองรับภาษาต่างประเทศมากกว่า 70 ภาษาทั่วโลก

2.3 ระบบบริหารจัดการผู้ใช้งาน (user management)

ระบบยังมีเป้าหมายที่จะลดงานของผู้ดูแลระบบ แต่อยู่บนพื้นฐานของความปลอดภัยของระบบ จึงมีการแบ่งระดับของการดูแลให้กับผู้ดูแลระบบท่านอื่นได้ หรืออาจารย์ผู้สอนแต่ละรายวิชา ผู้เรียนสามารถที่จะสร้างบัญชีรายชื่อ (account) ให้ตัวเองได้โดยการตรวจสอบผ่านทางอีเมลล์ (e-mail) และมีการยืนยันตัวตนกลับมา มีระบบที่รองรับการเข้าใช้งานระบบ (login) ซึ่งผู้ใช้งานแต่ละคนมีได้เพียงบัญชีเดียว โดยผู้บริหารจัดการระบบสามารถควบคุมการสร้างหลักสูตรและมอบหมายอาจารย์ประจำวิชาให้สร้างหลักสูตรของตนเอง ซึ่งอาจารย์ผู้สอนสามารถที่จะกำหนดผู้เรียนเพิ่มกลุ่มผู้เรียน และกรณีที่มีสมาชิกมากระบบมีการนำเข้าข้อมูล (import) ผู้ใช้จากโปรแกรมประยุกต์

MS-Excel ไฟล์หรือข้อความ (text) ซึ่งเป็นไฟล์ตามมาตรฐานที่กำหนด สำหรับผู้สอนที่เป็นผู้สอนชั่วคราวนั้น(part-time user) ผู้ดูแลระบบสามารถถอดถอนรายวิชาที่ผู้สอนชั่วคราวรับผิดชอบได้ แต่จะไม่สามารถกลับเข้ามาแก้ไขหลักสูตรได้อีก อาจารย์ผู้สอนสามารถที่จะกำหนดให้ผู้เรียนใส่รหัสผ่านประจำวิชา ซึ่งนักเรียนสามารถเข้ามาแก้ไขข้อมูลส่วนตัวของตนเอง และกำหนดไม่ให้แสดงอีเมลของตัวเองต่อผู้อื่น ผู้ใช้งานแต่ละคนสามารถที่จะเลือกเปลี่ยนรูปแบบการแสดงผล (interface) เพื่อเปลี่ยนภาษาในการของเว็บไซต์ รวมทั้งเปลี่ยนโซนเวลา (time zone) เองได้

2.4 ระบบบริหารจัดการหลักสูตร (course management)

ในระบบนี้อาจารย์ผู้สอนสามารถที่จะจัดการกับโครงสร้างหลักสูตรได้อย่างเต็มที่ รวมทั้งอาจารย์ท่านอื่นที่อยู่ในหลักสูตรเดียวกัน การเขียนโครงสร้างของหลักสูตรสามารถกำหนดให้เรียนเป็นรูปแบบรายสัปดาห์หรือเป็นแบบไม่กำหนดผู้เรียนเลือกเรียนได้เอง การจัดการในเนื้อหาวิชามีความยืดหยุ่นสูง สามารถที่จะปรับเปลี่ยนให้มีกิจกรรมในแต่ละสัปดาห์ของหลักสูตรเช่นการสอบ (quizzes) กระทำในเนื้อหาประจำสัปดาห์ (forum) การบ้าน (assignments) การใช้งานในพื้นที่ของการเขียนเนื้อหาการโพสต์ข้อความในกระดาน (webboard) ซึ่งเครื่องมือจะมีลักษณะการแสดงผลแบบที่เห็น (What you see is what you get: WYSIWYG)

2.5 โมดูลการบ้าน (assignment module)

อาจารย์ผู้สอนสามารถที่จะกำหนดระยะเวลา ส่งการบ้านได้ และสามารถให้คะแนนในส่วนของการบ้านได้ ผู้เรียนสามารถส่งการบ้านในรูปของไฟล์ต่างๆ เช่น ไฟล์ MS-Word, MS-Excel, และ PDF เป็นต้น โดยผู้สอนสามารถที่จะส่งคำแนะนำกลับไปให้ผู้เรียนหลังจากตรวจการบ้านทางอีเมลเมื่อมีผู้ส่งการบ้านมา อีกทั้งยังกำหนดได้ว่าจะให้มีอีเมลมาเตือนผู้สอนรวมทั้งการเลือกตรวจการบ้าน และผู้สอนสามารถตรวจสอบได้ว่ามีจำนวนผู้ส่งมาแล้วเท่าใดบ้าง

2.6 โมดูลสนทนา (chat module)

โมดูลการสนทนาจะช่วยทำให้ผู้เรียนสื่อสารกับผู้สอนได้อย่างสะดวกและรวดเร็วแบบประสานเวลา (synchronous) และยังสามารถมองเห็นรูปภาพของผู้สนทนาได้ด้วย อีกทั้งเมื่อคลิกที่รูปภาพแล้ว ยังจะสามารถที่จะเชื่อมโยงไปหาข้อมูลสมาชิกได้อีก

2.7 โมดูลกระดาน (webboard module)

โมดูลกระดานถามตอบที่มีลักษณะแตกต่างจากกระดานถามตอบโดยทั่วไปคือ สามารถกำหนดเป็นรายวิชาได้ กำหนดให้เฉพาะอาจารย์ประจำหมวดวิชานั้นๆ ได้ หรือจะให้สิทธิ์เฉพาะผู้เรียนด้วยกัน ซึ่งขึ้นอยู่กับความเหมาะสม หรือจะอนุญาตให้บุคคลภายนอกก็ได้เช่นกัน ในโมดูลนี้สามารถใส่รูปภาพประกอบได้อีกด้วย

2.8 โมดูลข้อสอบ (quiz module)

โมดูลข้อสอบที่ผู้สอนสามารถร่วมกันออกข้อสอบสะสมไว้เป็นฐานข้อมูลได้แล้ว เลือกลงมาใช้ในการสอบกำหนดให้สุ่มเลือกมาเป็นบางข้อได้ (randomized) การสอบสามารถกำหนดให้เข้ามาสอบตามกำหนดเวลาหรือไม่ก็ได้ ส่วนเวลาในการสอบก็สามารถที่จะกำหนดเวลาที่ใช้สอบในแต่ละข้อโดยมีระยะเวลาตามที่กำหนด ซึ่งสามารถที่จะส่งคำตอบพร้อมกันทุกข้อหรือส่งคำตอบทีละข้อได้ การนำเข้าข้อสอบสามารถนำเข้าจากไฟล์เอกสารได้โดยมีมาตรฐานกำหนดไว้จึงสามารถนำเข้าข้อสอบหรือแลกเปลี่ยนข้อสอบกับผู้สอนท่านอื่นได้ โดยรูปแบบของข้อสอบมีทั้งข้อสอบแบบปรนัยคำถามถูกผิดคำถามอัตนัยคำถามเดิมคำตอบด้วยตัวเลข หรือเดิมคำในช่องว่าง คำถามคำนวณ คำถามจับคู่คำถาม แบบเติมคำในช่องว่าง เป็นต้น

2.9 โมดูลแหล่งข้อมูล (resource module)

ในส่วนเนื้อหาหรือบทเรียน สามารถที่จะเพิ่มเนื้อหา จากแหล่งต่างๆ ได้เช่นจากเว็บไซต์ หรือจากไฟล์ต่างๆ เช่น ไฟล์ MS-Word, MS-Power Point, flash (SWF), คลิปวิดีโอและเสียง เป็นต้น โดยไฟล์ต่างๆ สามารถที่จะอัปโหลดจากการย่อไฟล์ (zip file) โดยที่ควบคุมจากระบบได้ การจัดการไฟล์สามารถที่จะลบออกเปลี่ยนชื่อสร้างมือในการจัดการเนื้อหาที่เป็นเว็บเพจ มีลักษณะการแสดงผลแบบที่เห็น (What You See Is What You Get: WYSIWYG)

2.10 โมดูลแบบสำรวจ (survey module)

โมดูลนี้ได้กำหนดคำถาม (items) ไว้ เพื่อใช้ในการสำรวจความคิดเห็นของการเรียนของนักเรียนต่อบทเรียนหรือสื่อต่างๆ ที่กำหนดไว้ให้สามารถโหลดผลรวมของแบบสำรวจออกมาเป็นรายงานในรูปของไฟล์ MS-Excel ได้อีกด้วย

2.11 โมดูลยูทิวบ์ (youtube module)

โมดูลนี้เป็นเทคนิคและวิธีการในการรวบรวมเอาไฟล์คลิปวิดีโอเกี่ยวกับครูผู้สอน เช่น ตัวอย่างการจัดการเรียนการสอน เทคนิคการสอน จนกระทั่งการเป็นครูผู้สอนที่ดี เพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความสนใจและนำมาใช้เป็นต้นแบบที่ดี (role model) ในการเป็นครูผู้สอนต่อไป

2.12 โมดูลการทำเหมืองข้อมูล (data mining-tagging/ RSS module)

โมดูลนี้เป็นเทคนิคและวิธีการที่กระทำกับข้อมูล ซึ่งมีอยู่จำนวนมาก เพื่อค้นหา รูปแบบ แนวทาง และความสัมพันธ์ที่ซ่อนอยู่ในชุดข้อมูลนั้น โดยอาศัยหลักสถิติ การรู้จำ การเรียนรู้ของระบบ และหลักการคำนวณทางคณิตศาสตร์ เข้าไปทำความเข้าใจปัญหา และข้อมูล จึงทำการเตรียมข้อมูล แล้วประเมินเพื่อนำไปสู่การใช้งานจริงต่อไป

2.13 โมดูลแผนผังความคิด (mind map module)

โมดูลนี้เป็นเทคนิคและวิธีการที่ใช้เพื่อแสดงคำหรือแนวความคิดของผู้เรียน ที่ขยายออกออกจากศูนย์กลาง โดยใช้การสื่อความหมายด้วยข้อความและรูปภาพหลายๆ การแตกกิ่งก้านของต้นไม้ ซึ่งใช้เพื่อเป็นจุดกำเนิดหรือจุดเริ่มต้นในการทำงานต่างๆ และการจินตนาการ เป็นต้น

2.14 โมดูลพรีเซนเตอร์ (presenter module)

โมดูลนี้เป็นเทคนิคและวิธีการในการที่ช่วยในการสร้างสื่อการเรียนการสอน แบบมัลติมีเดีย ซึ่งเป็นการประยุกต์เอาไฟล์ที่สร้างจาก MS-Power Point ที่มีการสร้างภาพเคลื่อนไหวไว้เรียบร้อยแล้ว แล้วนำมาทำการเพิ่มเติมไฟล์เสียงหรือไฟล์ภาพเคลื่อนไหวให้กับสื่อการเรียนการสอน นอกจากนี้ยังสามารถทำการเพิ่มคำถาม แบบสำรวจ หรือแบบทดสอบท้ายบทได้ด้วย โดยสื่อการเรียนการสอนที่ได้จะอยู่ในรูปของไฟล์ Flash (SWF), SCORM, และ AICC ซึ่งพร้อมที่จะนำไปใช้งานได้ทันที

2.15 โมดูลทวิตเตอร์ (twitter module)

โมดูลนี้เป็นเทคนิคและวิธีการในการสร้างแรงกระตุ้น (motivation) เพื่อจูงใจให้ผู้เรียนได้แสดงความคิดเห็น และความรู้ของตนเองต่อกลุ่มผู้เรียนคนอื่นๆ โดยผู้เรียนสามารถส่งข้อความยาวไม่เกิน 140 ตัวอักษร เพื่อเป็นการตรวจสอบตนว่ากำลังทำอะไรหรือเรียนรู้เกี่ยวกับอะไรอยู่บ้าง จากนั้นเพื่อนผู้เรียนคนอื่นๆ ที่สนใจก็สามารถติดตามหรือตรวจสอบ (follow) จนกระทั่งได้ข้อสรุปที่เหมาะสมเพื่อนำไปสู่การนำไปปฏิบัติจริงในลำดับต่อไป

2.16 โมดูลสไกป์ (skype module)

โมดูลนี้เป็นเทคนิคและวิธีการในการติดต่อสื่อสารกันระหว่างผู้เรียนด้วยกันผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตด้วยข้อความพร้อมเสียงและภาพจากกล้อง (web camera) โดยเป็นการสื่อสารกันแบบเวลาจริง (real time) ที่สามารถมองเห็นภาพความเคลื่อนไหวหรืออากัปกริยาท่าทางของกลุ่มสนทนา ทำให้ผู้เรียนสามารถวิพากษ์วิจารณ์หรือแสดงความคิดเห็นผ่านไปยังเพื่อนผู้เรียนคนอื่นๆ ได้อย่างสะดวก

2.17 โมดูลสลุเดิล (SLOODLE module)

โมดูลนี้เป็นเทคนิคและวิธีการในการประยุกต์เอาซอฟต์แวร์ซึ่งผสมผสานเทคโนโลยีระบบบริหารจัดการเรียนรู้มัลติมีเดียเข้ากับการใช้งานในโลกสามมิติของ เซคันด์ไลฟ์หรือชีวิตในโลกที่สอง (Second Life: SL) ซึ่งผลก็คือผู้เรียนซึ่งต่างคนซึ่งต่างอยู่กันคนสถานที่จริงสามารถเข้ามาร่วมแชร์ประสบการณ์เพื่อศึกษาในสภาพแวดล้อมการเรียนรู้เสมือนจริง (Virtual Learning Environments: VLEs) เพื่อทำให้ผู้เรียนเกิดความสนใจและประทับใจกับการเรียนการสอนออนไลน์ดังกล่าว

2.18 โมดูลวิกิส์ (wikis module)

โมดูลนี้เป็นเทคนิคและวิธีการในการสนับสนุนให้ผู้เรียนได้มีส่วนร่วม (participation) ในการถ่ายทอดหรือถ่ายโอนความรู้ของแต่ละคนที่ได้จากการลงมือปฏิบัติมาแล้วมานำเสนอหรือสะท้อนให้ผู้เรียนคนอื่นๆ ได้แสดงความคิดเห็น โดยทั่วไปแล้ววิกิส์ได้ถูกออกแบบ

มาบนหลักการที่ว่า “ทำการแก้ไขสิ่งที่ผิดให้ง่าย มากกว่าทำให้การสร้างสรรค์ยาก” ดังนั้นเมื่อวิกิส์เป็นระบบเปิดจึงจัดสิ่งที่มีความสำคัญ ในการยืนยันความถูกต้องของการแก้ไขเนื้อหาความรู้ของหน้าวิกิส์ล่าสุด หรือที่เรียกว่า "ปรับปรุงล่าสุด" ซึ่งเป็นรายการที่เรียงลำดับการเปลี่ยนแปลงจากล่าสุดจำนวนหนึ่งหรือเป็นรายการการเปลี่ยนแปลงที่ทำในช่วงเวลาหนึ่งนั่นเอง

2.19 โมดูลฟอรัมหรือกระดานเสวนา (forum module)

โมดูลนี้เป็นเทคนิคและวิธีการที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนแต่ละคนใช้สำหรับการแลกเปลี่ยน สนทนา พูดคุย และอภิปรายในสังคมออนไลน์ในลักษณะแบบคิดที่ว่า “ยิ่งให้ก็ยิ่งได้” (our loss is our gain) โดยเรื่องราวที่มีการพูดคุย หรือแลกเปลี่ยน และแบ่งปันความรู้กันในแต่ละฟอรัมนั้น อาจมีความหลากหลายและถูกจัดหมวดหมู่แตกต่างกันออกไปหรืออาจมีหลายหัวข้อโดยแบ่งแยกย่อยออกไปตามความเหมาะสมของผู้เรียนในแต่ละกลุ่ม

2.20 โมดูลการตรวจทานเป็นคณะ (peer review module)

โมดูลนี้เป็นเทคนิคและวิธีการตรวจทานผลงานที่สะท้อนจากความรู้ของผู้เรียนที่ดำเนินการ โดยผู้สอน และผู้เรียนอีกคนอื่นๆ ซึ่งผู้ที่จะทำหน้าที่ตรวจทานงานของผู้อื่นได้ จำเป็นต้องมีความคิดเห็นหรือความรู้ เหมือนกับผู้ที่ทำผลงานชิ้นนั้น หรือเชี่ยวชาญกว่า จึงมักจะใช้เพื่อนร่วมงานในระดับเดียวกันเป็นผู้ตรวจทาน โดยความมุ่งหวังว่าจะสามารถตรวจพบจุดผิดพลาดได้อย่างง่ายดายภายในเวลาอันรวดเร็ว

2.21 โมดูลบล็อกส์ (blogs)

โมดูลนี้เป็นเทคนิคและวิธีการสุดท้ายของกิจกรรมการจัดการความรู้ผ่านเว็บ โดยเป็นตรวจสอบข้อมูล ความรู้ของตนเองจนเป็นที่แน่ใจแล้วจึงได้ทำการเผยแพร่ข้อมูล ความรู้ หรือแนวความคิดต่างๆ เหล่านั้นสู่กลุ่มผู้เรียนคนอื่นๆ ที่สามารถอ่านและแสดงความเห็นเพิ่มเติมในส่วนท้ายของแต่ละบล็อกได้

ทั้งนี้จากการศึกษาหลักการ แนวคิด และทฤษฎีเกี่ยวกับรูปแบบการเรียนรู้ผ่านเว็บ โดยสามารถสรุปเป็นองค์ประกอบของการเรียนรู้ผ่านเว็บของนักวิชาการทั้งในประเทศและต่างประเทศรวมจำนวน 8 ท่าน ซึ่งมีรายละเอียดดังตารางที่ 2.1

ตารางที่ 2.1 สรุปองค์ประกอบของการเรียนรู้ผ่านเว็บของนักวิชาการทั้งในประเทศและต่างประเทศ

องค์ประกอบ / นักวิชาการ									
	Collis (1996)	Khan (1997)	Grabowski (1997)	Lightspan (2000)	Bernard, Rubacava & St-Pierre (2000)	Protpakorn (2002)	อ้างในพิชัย ทองดีเลิศ (2547)	ปัทม เมธาคูณวุฒิ (2540)	ณอมพร เลหาจรัสแสง (2545)
เป้าหมายการเรียนรู้	✓	✓	✓	✓	✓				
วัตถุประสงค์	✓		✓			✓		✓	
เนื้อหาวิชา			✓	✓		✓		✓	✓
กระบวนการเรียนรู้	✓	✓		✓	✓			✓	✓
แบบฝึกหัด								✓	
มัลติมีเดีย		✓				✓			
ระบบเครือข่าย	✓		✓	✓	✓	✓		✓	✓
แหล่งสนับสนุน	✓	✓	✓	✓	✓				✓
ปฏิสัมพันธ์	✓	✓	✓	✓		✓			✓
ห้องสนทนา		✓						✓	
เว็บบอร์ด, ประกาศ		✓						✓	
การควบคุม			✓			✓			
ส่วนของผู้เรียน	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓
ส่วนของผู้สอน		✓	✓	✓				✓	✓
ส่วนของผู้เชี่ยวชาญ	✓	✓				✓			✓
การรักษาความปลอดภัย		✓							
การประเมินผล	✓	✓	✓	✓	✓	✓			✓

จากตารางผลจากศึกษารูปแบบ ขั้นตอนและกระบวนการ ของนักวิชาการเกี่ยวกับการเรียนรู้ผ่านเว็บ พบว่า องค์ประกอบที่พบมากที่สุดคือ ส่วนของผู้เรียน รองลงมาคือ ระบบเครือข่าย การประเมินผล กระบวนการเรียนรู้ แหล่งสนับสนุน ปฏิสัมพันธ์ เป้าหมายการเรียนรู้ เนื้อหาวิชา ส่วนของผู้สอน วัตถุประสงค์ และส่วนของผู้เชี่ยวชาญตามลำดับ ซึ่งจากผลการสังเคราะห์สามารถนำมาจัดเรียงลำดับและกำหนดเป็นองค์ประกอบของการเรียนรู้ผ่านเว็บ (elements of web-based learning) ประกอบด้วย 11 องค์ประกอบดังนี้

1. เป้าหมายการเรียนรู้ (goals of learning)
2. วัตถุประสงค์ของการเรียนรู้ (objectives)
3. เนื้อหาวิชา (subject matter)
4. กระบวนการเรียนรู้ (process of learning) เพื่อมุ่งเน้นให้ผู้เรียนสามารถเข้ามาเรียนรู้ร่วมกันได้ ไม่จำกัดเวลา และสถานที่ และมีการแบ่งปันแลกเปลี่ยนเรียนรู้ผ่านเว็บ
5. ระบบเครือข่าย (network system)
6. แหล่งสนับสนุนการเรียนรู้ (supporting resources) ซึ่งประกอบด้วย
 - 6.1 เว็บไซต์วิชา เปรียบเสมือนห้องเรียนในอินเทอร์เน็ต เป็นแหล่งพบปะกันระหว่างผู้เรียน ผู้สอน ผู้เชี่ยวชาญประจำวิชา และบุคลากรกลุ่มต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง
 - 6.2 ห้องสมุดที่เสมือนจริง หมายถึง แหล่งความรู้ต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอน เปรียบเสมือนห้องสมุด สามารถค้นหาข้อมูลได้ทั่วโลกผ่านเครือข่าย โดยใช้การค้นหาจากแหล่งบริการการค้นหา (search engine) ต่างๆ
 - 6.3 บริการสนับสนุนบนอินเทอร์เน็ต หมายถึง บริการสนับสนุนเพื่อการติดต่อสื่อสาร การแบ่งปันแลกเปลี่ยนเรียนรู้ การค้นหา และจัดเก็บข้อมูลความรู้ต่างๆ ได้แก่ การใช้วิกิส์ (wikis)

ในการเรียนรู้ร่วมกัน การใช้ฟอรัม (forum) ในการแบ่งปันความรู้ห้องสนทนา (chat room) และการใช้บล็อกส์ (blogs) ในการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ เป็นต้น

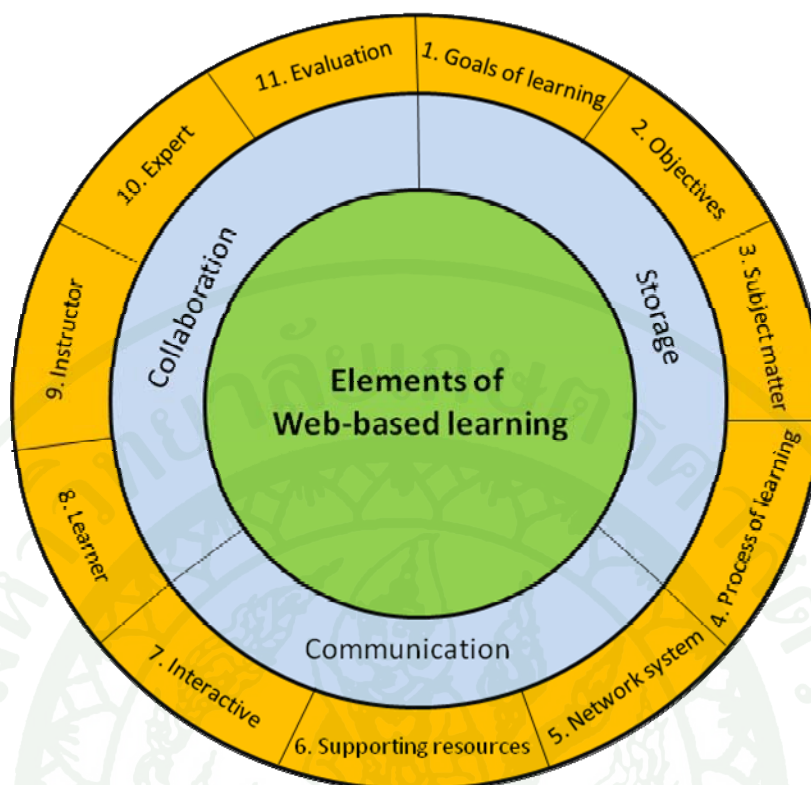
7. ปฏิสัมพันธ์ (interactive) โดยการจัดให้มีกิจกรรมการปฏิสัมพันธ์ผ่านเว็บด้วยวิธีการแบ่งปันแลกเปลี่ยนเรียนรู้ โดยกำหนดให้มีการปฏิสัมพันธ์ระหว่างกลุ่มของผู้เรียน การปรึกษาหารือกับผู้เชี่ยวชาญ ผู้สนับสนุนและผู้สอน โดยกิจกรรมเหล่านี้ คือ การปฏิสัมพันธ์โดยใช้แหล่งทรัพยากรต่างๆ ผ่านเว็บเป็นเครื่องมือในการปฏิสัมพันธ์ ได้แก่ การใช้วิกิส์ (wikis) ในการเรียนรู้ร่วมกัน การใช้ฟอรัม (forum) ในการแบ่งปันความรู้ห้องสนทนา (chat room) การใช้บล็อกส์ (blogs) ในการแลกเปลี่ยนเรียนรู้และการค้นหาข้อมูลบนเครือข่าย (search engine) เป็นต้น

8. ผู้เรียน (learner) มีบทบาทหน้าที่ในการเรียนรู้ผ่านเว็บ ซึ่งเป็นการเรียนรู้แบบการแบ่งปันแลกเปลี่ยนเรียนรู้ โดยการปฏิบัติกิจกรรมตามขั้นตอนการจัดการความรู้ ชักถามปัญหาปรึกษาหารือกับเพื่อนสมาชิกในกลุ่ม ตอบประเด็นคำถามจากผู้สอน ในแต่ละหน่วยการเรียนรู้ การเรียนรู้ผ่านเว็บและใช้แหล่งสนับสนุนต่างๆ ผ่านเว็บกับผู้สอน ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา และบุคคลอื่นที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งส่งงานผ่านเว็บ

9. ผู้สอน (instructor) มีบทบาทหน้าที่เป็นผู้จัดการการสอน วางแผนในการเตรียมความพร้อมอำนวยความสะดวก ติดตามและคอยดูแลช่วยเหลือในการควบคุมการดำเนินการเรียนการสอนผ่านเว็บ ประเมินผลกระบวนการเรียนการสอนผ่านเว็บ รวมทั้งให้คำแนะนำแนวทางการเรียนรู้และคำปรึกษาแก่ผู้เรียน และต้องคอยจูงใจ กระตุ้นให้ผู้เรียนมีความสนใจในการทำกิจกรรมการเรียน

10. ผู้เชี่ยวชาญประจำวิชา (expert) ประกอบด้วย ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาสาระหลักในการเรียนวิชาเทคโนโลยีการศึกษา ที่จะนำความรู้มาเป็นฐานการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน มีบทบาทหน้าที่ในการให้คำปรึกษา แนะนำผู้เรียนขณะมีปัญหาในทุกขั้นตอนของการเรียนการสอน

11. การประเมินผล (evaluation) เป็นการประเมินผลรูปแบบการเรียนรู้ผ่านเว็บโดยการประเมินความสามารถในการเรียนรู้ของผู้เรียนก่อนเรียนและหลังเรียน การสังเกตพฤติกรรมของผู้เข้ารับการเรียนรู้ และทำกิจกรรมผ่านเว็บ รวมทั้งการสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับการเรียนรู้ผ่านเว็บด้านหลักสูตร กระบวนการเรียนการสอน การจัดการเรียนรู้ และประเมินสื่อเว็บที่ใช้ในการเรียนภายหลังจบการเรียนรู้ โดยผลการสรุปองค์ประกอบของการเรียนรู้ผ่านเว็บ ซึ่งมีรายละเอียดดังภาพที่ 2.1



ภาพที่ 2.1 องค์ประกอบของการเรียนรู้ผ่านเว็บ (elements of web-based learning)

แนวคิดเกี่ยวกับการจัดการความรู้

จากการศึกษาแนวคิดเกี่ยวกับการจัดการความรู้ (Knowledge Management: KM) สรุปได้ว่าการจัดการความรู้ได้หมายรวมถึง กระบวนการอย่างเป็นระบบเกี่ยวกับการประมวลข้อมูล สารสนเทศ ความคิด การกระทำ ตลอดจนประสบการณ์ของบุคคลเพื่อสร้างความรู้หรือนวัตกรรม และจัดเก็บในลักษณะของแหล่งข้อมูลที่บุคคลสามารถเข้าถึงได้โดยอาศัยช่องทางต่างๆ ที่องค์กร จัดเตรียมไว้ เพื่อนำความรู้ที่มีอยู่ไปประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติงาน ซึ่งก่อให้เกิดการแบ่งปันและ ถ่ายโอนความรู้ และในที่สุดความรู้ที่มีอยู่จะแพร่กระจายและไหลเวียนทั่วทั้งองค์กรอย่างสมดุล เป็นไปเพื่อเพิ่มความสามารถในการพัฒนาผลผลิตขององค์กร การจัดการความรู้ถือเป็นระบบงาน อันหนึ่งที่มีความสำคัญอย่างยิ่งของทุกองค์กร ทั้งนี้เพื่อส่งเสริมให้องค์กรนั้นเกิดเป็นองค์กรการเรียนรู้ กล่าวคือ มีการเรียนรู้อย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต (lifelong learning) และสามารถนำความรู้ที่ได้ ไปต่อยอดให้เกิดนวัตกรรมใหม่ๆ (innovation) อันจะเพิ่มมูลค่าและคุณค่า (value added) ในกิจการ ขององค์กร ทั้งนี้เพื่อให้สอดคล้องกับกระแสระบบเศรษฐกิจในยุคปัจจุบันซึ่งเป็นยุคเศรษฐกิจบน

ฐานความรู้ที่จะจัดการความรู้ให้ประสบผลสำเร็จได้นั้น จำเป็นต้องมีกรอบหรือแนวปฏิบัติที่กำหนดขึ้นมา ซึ่งได้มีผู้คิดกรอบการปฏิบัติไว้หลายๆ แนวทาง ผู้ใช้จะต้องทำความเข้าใจ และเลือกนำไปใช้ให้เหมาะสมกับบริบทและสถานการณ์

การนำแนวคิดการจัดการความรู้มาใช้แก้ปัญหาการพัฒนากิจกรรมการเรียนการสอน นอกจากต้องมีกรอบแนวปฏิบัติที่ชัดเจนเป็นขั้นตอนแล้ว ยังจำเป็นต้องมีกลยุทธ์เพื่อใช้เป็นแนวทาง หรือวิธีการปฏิบัติที่จะช่วยให้การพัฒนาดังกล่าว ก้าวไปสู่วัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ซึ่งแนวทางที่สำคัญมี 3 แนวทางดังนี้ แนวทางแรกคือ การจัดให้เป็นระบบ และเหมาะสมกับลักษณะของบุคคล หมายถึง การนำความรู้ต่างๆ มาเก็บรวบรวมไว้ในฐานข้อมูล สามารถเข้าถึงได้ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต และการใช้เครือข่ายอินเทอร์เน็ตช่วยให้สามารถติดต่อสื่อสารเพื่อแบ่งปันความรู้ของตนเองแก่ผู้อื่น แนวทางที่สองคือ การปรับเปลี่ยนความรู้และการสร้างเกลียวความรู้ หมายถึงกลยุทธ์ที่ส่งเสริมให้ความรู้ทั้งแบบชัดแจ้งและแบบแฝงเร้นได้มีการแปรเปลี่ยนถ่ายทอดไปตามกลไกต่างๆ เช่น การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ การถอดความรู้ การผสานความรู้ และการซึมซับความรู้ โดยใช้ตัวแบบจำลอง SECI และแนวทางสุดท้ายคือ การใช้เทคโนโลยีและเทคนิคการจัดการความรู้ หมายถึง การนำเทคโนโลยีต่างๆ ที่มีอยู่ในเครือข่ายอินเทอร์เน็ตช่วยในการรวบรวมและแพร่กระจายความรู้ เช่น ระบบบริหารจัดการเนื้อหา (content management systems) จดหมายอิเล็กทรอนิกส์ กระดานสนทนา การสนทนาออนไลน์ เว็บบล็อก และวิกิ เป็นต้น ส่วนเทคนิคของการจัดการความรู้ที่นำมาใช้ ได้แก่ การจัดการด้านกระบวนการ (process management) เช่น เทคนิคการเล่าเรื่อง การสนทนาแลกเปลี่ยน และการจัดการด้านสถานที่ (space management) เพื่อช่วยให้เกิดสภาพแวดล้อมที่เอื้อให้เกิดการแลกเปลี่ยนความรู้ที่ง่ายขึ้น

ความเป็นมาของการจัดการความรู้

แนวคิดการจัดการความรู้ได้ถือกำเนิดมีมานานนับเป็นร้อยๆ ปีแล้ว แต่ไม่มีการนำมาจัดทำให้เป็นระบบอย่างชัดเจน ตัวอย่างเช่น งานฝีมือ การทำอาหาร ซึ่งมีการสร้าง เก็บ และถ่ายทอดความรู้ และภูมิปัญญาที่มีในครอบครัวจากรุ่นหนึ่งไปสู่อีกรุ่นหนึ่งต่อกันไปหลายชั่วอายุคน โดยวิธีธรรมชาติ เช่น พุทธศาสนิกชน สังกัด จดจำ ซึ่งไม่จำเป็นต้องมีกระบวนการที่เป็นระบบแต่อย่างใด ผู้ที่บุกเบิกให้การจัดการความรู้เป็นที่รู้จัก และสร้างความตระหนักให้เห็นถึงความสำคัญของการจัดการความรู้ Nonaka and Takeuchi (1995) ได้เสนอแบบจำลองการจัดการความรู้แบบ SECI (Socialization, Externalization, Combination and Internalization) โดยมีการนำเอามาใช้และ

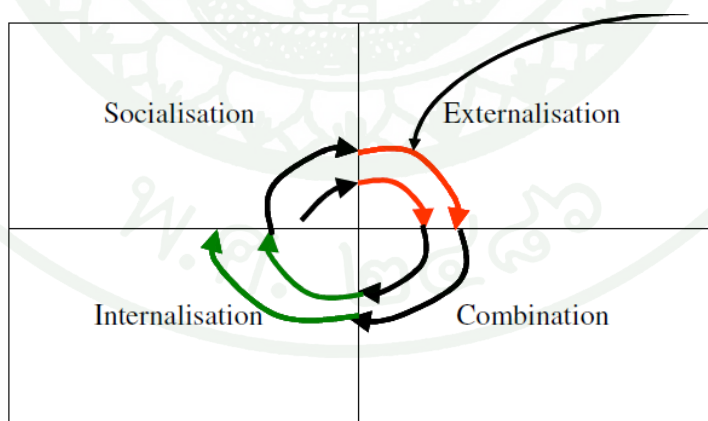
ขยายความกันอย่างแพร่หลาย สำหรับลำดับความเป็นมาของการจัดการความรู้ ซึ่งอาจแบ่งเป็นยุคต่างๆ ได้ดังนี้

1. ยุคต่างๆ ของการจัดการความรู้ ประกอบด้วย

1.1 ยุค Pre-SECI ประมาณปี ค.ศ.1978 เป็นยุคเริ่มต้นในการจัดการความรู้โดยรูปแบบที่ใช้จะถูกกำหนดให้การจัดการความรู้เป็นระบบที่มีโครงสร้างตายตัวเน้นที่ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ เน้นการจัดการสารสนเทศ

1.2 ยุค SECI ประมาณปี ค.ศ. 1995 เป็นยุคที่มีการจำแนกประเภทความรู้และอธิบายความรู้ไว้อย่างชัดเจน มีการแยกความรู้ออกเป็น 2 ประเภท คือ Explicit Knowledge และ Tacit Knowledge โดยความรู้ดังกล่าวยังสามารถสร้างและปรับเปลี่ยนสถานะได้

1.3 ยุค Post-SECI ประมาณปี ค.ศ. 2001 ถือเป็นยุคที่สาม โดยจะมีการอธิบายให้เห็นว่าการจัดการความรู้เป็นเรื่องที่ซับซ้อน เพราะความรู้ไม่ใช่สิ่งของที่จับต้องได้ อีกทั้งความรู้ก็มีหลายมิติ อาจไม่สามารถแสดงให้เห็นการจัดการความรู้อย่างเป็นเหตุและผลได้โดยง่าย ซึ่งมีรายละเอียดดังภาพที่ 2.2



ภาพที่ 2.2 แบบจำลองการจัดการความรู้แบบ SECI

ที่มา: Nonaka and Takeuchi (2004: 66)

2. ลำดับขั้นของความรู้

ความรู้ (knowledge) หมายถึง สิ่งที่เกิดสมมาจากการศึกษาเล่าเรียน การค้นคว้า หรือประสบการณ์ รวมทั้งความสามารถเชิงปฏิบัติ และทักษะ ความเข้าใจ หรือสารสนเทศที่ได้รับมาจากประสบการณ์ สิ่งที่ได้รับจากการได้ยิน ได้ฟัง การคิด หรือการปฏิบัติ องค์ความรู้ในแต่ละสาขา (ราชบัณฑิตยสถาน, 2546: 232) ก่อนเกิดความรู้ขึ้นมาจะมีลำดับขั้นหรือกระบวนการในการพัฒนาความรู้ ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

2.1 ข้อมูล (data) คือ ข้อเท็จจริง ข้อมูลดิบ หรือตัวเลขต่างๆ ที่ยังไม่ได้ผ่านการแปลความ โดยอาจมีจุดประสงค์เพื่อการตรวจสอบ หรือสอบกลับว่างานมีปัญหาหรือมีเหตุการณ์ใดเกิดขึ้นบ้าง

2.2 สารสนเทศ (information) คือ ข้อมูลที่ผ่านกระบวนการประมวลผลวิเคราะห์และสังเคราะห์ เพื่อนำมาใช้ประโยชน์ในการบริหารจัดการและตัดสินใจ มีบริบทซึ่งเกิดจากความเชื่อสามัญสำนึกหรือประสบการณ์ของผู้ใช้สารสนเทศนั้น โดยมักจะอยู่ในรูปของข้อมูลที่วัดได้หรือจับต้องได้ อย่างไรก็ตาม สารสนเทศอาจมีข้อจำกัด ในเรื่องช่วงเวลาที่ใช้และขอบข่ายของงานที่จะนำมาใช้

2.3 ความรู้ (knowledge) คือ สารสนเทศที่ผ่านกระบวนการคิดเปรียบเทียบเชื่อมโยงกับความรู้อื่นจนเกิดเป็นความเข้าใจ และนำไปใช้ประโยชน์ในการสรุปและตัดสินใจในสถานการณ์ต่างๆ ได้โดยไม่จำกัดช่วงเวลา

2.4 ปัญญา (wisdom) คือ ความรู้ที่ฝังอยู่ในตัวคน และก่อให้เกิดประโยชน์ในด้านการนำไปใช้ต่อไป

3. ประเภทของความรู้

Nonaka and Takeuchi (2004: 53) นักจัดการความรู้ผู้มีชื่อเสียงระดับโลกได้มีการนำเสนอให้จำแนกความรู้ที่มีอยู่โดยแบ่งออกเป็น 2 ประเภท ได้แก่

3.1 ความรู้ชัดแจ้ง (explicit knowledge) เป็นความรู้ที่อยู่ในรูปแบบที่เป็นเอกสาร หรืองานวิชาการ หนังสือ ตำรา คู่มือปฏิบัติงาน ซึ่งสามารถถ่ายทอดหรือรวบรวมได้ง่าย

3.2 ความรู้แฝงเร้น (tacit knowledge) เป็นความรู้ที่แฝงอยู่ในตัวบุคคล ซึ่งอาจเกิดจากประสบการณ์ การเรียนรู้ หรือพรสวรรค์ การถ่ายทอดหรือสื่อสารในรูปแบบของตัวเลข หรือตัวอักษรอาจทำได้ยาก

ความรู้ทั้งสองประเภทนี้มีวิธีการจัดการที่แตกต่างกัน การจัดการ “ความรู้ชัดแจ้ง” จะเน้นไปที่การเข้าถึงแหล่งความรู้ ตรวจสอบ และตีความได้เมื่อนำไปใช้แล้วเกิดความรู้ใหม่ ก็นำมาสรุปไว้เพื่อใช้อ้างอิงหรือให้ผู้อื่นเข้าถึงได้ต่อไป ส่วนการจัดการ “ความรู้แฝงเร้น” นั้นจะเน้นไปที่การจัดเวที เพื่อให้มีการแบ่งปันความรู้ที่อยู่ในตัวผู้ปฏิบัติ ทำให้เกิดการเรียนรู้ร่วมกัน อันจะนำไปสู่การสร้างความรู้ใหม่ที่แต่ละคนสามารถนำไปใช้ในการปฏิบัติงานได้ต่อไป ในชีวิตจริงความรู้ 2 ประเภทนี้จะเปลี่ยนสถานภาพสลับปรับเปลี่ยนไปตลอดเวลา บางครั้ง ความรู้ที่ฝังลึก ก็เปลี่ยนเป็นความรู้เด่นชัด และบางครั้ง ความรู้ชัดแจ้ง ก็เปลี่ยนไปเป็น ความรู้แฝงเร้น เรียกว่า กระบวนการจัดการความรู้ไม่รู้จบ ซึ่งมีรายละเอียดดังภาพที่ 2.3



ภาพที่ 2.3 กระบวนการจัดการความรู้ไม่รู้จบ

ที่มา: ประพนธ์ ภาสุขยัต (2549: 35)

4. ระดับของความรู้

ความรู้โดยทั่วไปสามารถแบ่งเป็น 4 ระดับ (Tiwana, 2000: 51) ได้แก่

4.1 รู้ว่าคืออะไร (know-what) เป็นความรู้ทางทฤษฎีล้วนๆ ซึ่งอาจเป็นความรู้ในระดับที่ผู้จบการศึกษามหาวิทยาลัยใหม่ๆ มี เมื่อนำความรู้ไปใช้เชิงปฏิบัติการ อาจได้ผลหรือไม่ก็ได้

4.2 รู้วิธีการ (know-how) เป็นความรู้ที่มีทั้งเชิงทฤษฎี และมีการนำไปเชื่อมโยงกับโลกของความเป็นจริง เป็นความรู้ที่มีอยู่ในผู้จบมหาวิทยาลัยออกไปทำงาน 2-3 ปี ภายใต้สภาพความเป็นจริงที่ซับซ้อน

4.3 รู้เหตุ-ผล (know-why) เป็นความรู้เชิงเหตุผล ระหว่างเรื่องราวหรือเหตุการณ์ต่างๆ ผลของประสบการณ์แก้ปัญหาที่ซับซ้อนและนำประสบการณ์มาแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับผู้อื่น

4.4 ใส่ใจกับเหตุ-ผล (care-why) เป็นความรู้ในลักษณะของความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ที่ขับเคลื่อนมาจากภายในตนเอง เป็นความรู้ที่อาจกล่าวได้ว่าถึงจุดบรรลุนในความรู้เรื่องนั้นๆ สามารถนำเอาความรู้มาพลิกแพลงหยิบใช้ได้อย่างเหมาะสม หรือรู้รูปแบบและสร้างสรรค์ความรู้ใหม่ๆ ต่อยอดจากความรู้เดิมได้

5. ความหมายของการจัดการความรู้

นักวิชาการ ผู้เชี่ยวชาญและผู้ทรงคุณวุฒิ ได้ให้นิยามความหมายของการจัดการความรู้ไว้หลายทัศนะกล่าวโดยสรุป การจัดการความรู้ หมายถึง กระบวนการอย่างเป็นระบบเกี่ยวกับการประมวลข้อมูล สารสนเทศ ความคิด การกระทำ ตลอดจนประสบการณ์ของบุคคลทั้งที่เป็นความรู้ที่เห็นได้อย่างชัดเจนและความรู้ที่แฝงเร้น โดยการสร้างความรู้หรือนวัตกรรม และจัดเก็บในลักษณะของแหล่งข้อมูลที่บุคคลสามารถเข้าถึงได้ตามอาศัยช่องทางต่างๆ ที่องค์กรจัดเตรียมไว้ เพื่อนำความรู้ที่มีอยู่ไปประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติงาน ซึ่งก่อให้เกิดการแบ่งปันและถ่ายโอนความรู้ และในที่สุดความรู้ที่มีอยู่จะแพร่กระจายและไหลเวียนทั่วทั้งองค์กรอย่างสมดุล เป็นไปเพื่อเพิ่มความสามารถในการพัฒนาผลผลิตขององค์กร และยกระดับปัญญาของผู้ที่เกี่ยวข้องทั้งหมด

โดยเอาปัญญาในระดับกลับไปใช้ในการปฏิบัติอีก (Henrie and Hedgepeth, 2003; Nonaka and Takeuchi, 2004; วิจารณ์ พานิช, 2545; ประเวศ วสี, 2545)

ขอบข่ายของการจัดการความรู้

นักวิชาการ ผู้เชี่ยวชาญและผู้ทรงคุณวุฒิ ได้กำหนดและนำเสนอขอบข่ายของการจัดการความรู้ไว้หลายทัศนะ โดย Wiig (1997) และ Sveiby (2001) ได้ให้จัดขอบข่ายของการจัดการความรู้ ซึ่งสามารถสรุปออกมาเป็นเส้นทางของกิจกรรม (tracks of activities) และระดับของกิจกรรม แบ่งออกเป็น 6 ลักษณะ ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

1. การจัดการความรู้ในฐานะที่เป็นการจัดการสารสนเทศ (KM as information) นักวิจัยและผู้ปฏิบัติงานในสาขานี้จะมีความรู้ทางด้านคอมพิวเตอร์และหรือสารสนเทศศาสตร์ งานที่ทำ เช่น การสร้างระบบการจัดการสารสนเทศ ปัญญาประดิษฐ์ วิศวกรรม หรือ กรุปแวร์ (groupware) เป็นต้น ในสาขานี้ความรู้เป็นวัตถุที่สามารถจำแนกและจัดการในระบบสารสนเทศได้ (knowledge as an object)

2. การจัดการความรู้ในฐานะที่เป็นการจัดการเกี่ยวกับบุคคล (KM as people) นักวิจัยและผู้ปฏิบัติงานในสาขานี้จะมีความรู้ทางด้านปรัชญา จิตวิทยา สังคมวิทยา หรือธุรกิจบริหารจัดการ ลักษณะงานจะเกี่ยวข้องกับการประเมินการเปลี่ยนแปลงและการทำให้ทักษะส่วนบุคคลหรือพฤติกรรมดีขึ้น ในสาขานี้ความรู้เป็นกระบวนการ เป็นกลุ่มของทักษะ ความรู้ที่มีความเป็นพลวัต และมีความซับซ้อนซึ่งเปลี่ยนแปลงอย่างต่อเนื่อง (knowledge as a process) ระดับของกิจกรรม มี 2 ระดับ ดังนี้ ระดับส่วนบุคคล (individual perspective) จะให้ความสำคัญที่การวิจัยและการปฏิบัติในระดับบุคคล และระดับองค์กร (organizational perspective) จะให้ความสำคัญที่การวิจัยและการปฏิบัติในระดับองค์กร

3. การจัดการความรู้ในฐานะที่เป็นเทคโนโลยี (KM as technology) โดยการจัดการความรู้ส่วนมากถูกพิจารณาว่าเป็น “เทคโนโลยี” ในฐานะที่เป็นเทคโนโลยี การจัดการความรู้ประกอบด้วยวิธีการในทางปฏิบัติ (practical methods) เป็นจำนวนมาก การปฏิบัติที่ดีที่สุด (best practices) ระบบต่างๆ และการจัดการความรู้ที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการขององค์กร ซึ่งส่วนมากจะให้ความสำคัญกับคนหรืออยู่บนพื้นฐานของเทคโนโลยีสารสนเทศ และเกี่ยวข้องกับการสร้างทรัพย์สินที่เป็นทุน

ทางปัญญา โดยจะให้ความสำคัญต่อการเรียนรู้เกี่ยวกับองค์กร(Organizational Learning: OL) และการแบ่งปันความรู้ ระหว่างชุมชนแห่งการปฏิบัติ (Communities of Practices: CoPs) บางครั้งอาจรวมถึงการสนับสนุนทางเทคนิคที่เกี่ยวข้องกับการตัดสินใจของคน โดยการช่วยค้นหาสารสนเทศรวมทั้งระบบอัตโนมัติของงานประจำ หรือแม้กระทั่งการตัดสินใจที่ไม่ได้เป็นงานประจำก็ตาม การจัดการความรู้ในมิตินี้ เป็นที่ประจักษ์ชัดแจ้งว่าส่วนมากจะให้ความสำคัญต่อการประยุกต์ใช้ความรู้ที่เป็น “วิธีการ (how-to)” สำหรับจุดประสงค์ทางธุรกิจและการปฏิบัติงานโดยความพยายามในการสร้างมาตรฐานสำหรับการจัดการความรู้ในฐานะที่เป็นเทคโนโลยี

4. การจัดการความรู้ในฐานะที่เป็นสาขาวิชา (KM as discipline) การจัดการความรู้อีกด้านหนึ่งในฐานะที่เป็น “สาขาวิชา” เป็นไปเพื่อเตรียมพื้นฐานการทำวิจัย การจัดเตรียมหลักสูตร การศึกษาและการฝึกอบรมหรือพัฒนาวิธีการและแนวคิดใหม่ๆ ที่มีประสิทธิภาพ ในมุมมองนี้เป็นมุมมองที่มีมานานแล้วและเป็นมุมมองที่เป็นสหสาขาวิชา (multi-discipline) ที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิชาต่างๆตั้งแต่ จิตวิทยา และศาสตร์ทางปัญญา ทฤษฎีการเรียนรู้ ปรัชญา ทฤษฎีทางการบริหารจัดการ เศรษฐศาสตร์ สังคมศาสตร์ เทคโนโลยีสารสนเทศ และปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence: AI) มุมมองด้านนี้เป็นมุมมองเชิงทฤษฎี และปรากฏการณ์ที่เกี่ยวข้องกับความรู้ภายใต้กลไกและกระบวนการต่าง ๆ ที่ส่งผลกระทบต่อจัดการความรู้ และให้ความสำคัญกับการตอบคำถามในสาขาต่างๆ ยกตัวอย่างเช่น “อะไรคือสิ่งที่ต้องเตรียมสำหรับอาชีพการจัดการความรู้?” “เราจะมั่นใจได้อย่างไรว่าคนที่ทำงานด้านการจัดการความรู้มีความรู้ภูมิหลังอย่างเพียงพอ?” “อะไรคือการจัดการความรู้?” “จะทำไม้ไรให้การจัดการความรู้เกิดประสิทธิภาพเพิ่มขึ้น?” และ “การจัดการความรู้ส่งผลกระทบต่อสาขาอื่นๆ ทางธุรกิจและสังคมอย่างไร?” เป็นต้น

5. การจัดการความรู้ในฐานะที่เป็นปรัชญาและการปฏิบัติเกี่ยวกับการบริหารจัดการ (KM as management philosophy and practices) มุมมองด้านที่สามของการจัดการความรู้คือ “ปรัชญา” และ “การปฏิบัติ” มุมมองนี้ถูกพิจารณาโดยผู้บริหารต่างๆ ผู้ซึ่งนำการจัดการความรู้ไปเป็นกลยุทธ์ทางธุรกิจ หรือใช้เพื่อการปรับปรุงการดำเนินงานทางธุรกิจ ผู้นำทางธุรกิจจะวางแผนและปฏิบัติตามพื้นฐานความเชื่อและความเข้าใจถึงวิธีการที่การจัดการความรู้จะทำให้ธุรกิจบรรลุวัตถุประสงค์ที่วางไว้ ซึ่งจะเกี่ยวข้องกับผู้ที่มีส่วนได้ส่วนเสีย (stakeholders) วัฒนธรรมและแรงจูงใจ โดยมุมมองด้านนี้ให้ความสำคัญต่อแนวคิดทางธุรกิจ สำหรับวิธีการที่จะใช้การจัดการความรู้และความสามารถในการจัดการความรู้ รวมถึงวิธีการที่การจัดการความรู้ส่งผลกระทบต่อวัฒนธรรมองค์กร และวัฒนธรรมนั้นส่งผลต่อปรัชญาและการปฏิบัติของการบริหารจัดการนอกจากนั้นยังเน้นถึง

ความจำเป็นที่จะต้องกำหนดเป็นรูปแบบและการสนับสนุนความเปลี่ยนแปลงที่ต้องการ เพื่อการสร้างความยั่งยืนของการจัดการความรู้ที่มีประสิทธิภาพอีกด้วย

6. การจัดการความรู้ในฐานะที่เป็นสังคมกลุ่มใหญ่และการเคลื่อนไหวทางธุรกิจ (KM as social and enterprise movement) มุมมองการจัดการความรู้ด้านสุดท้าย เป็นมุมมองที่เกี่ยวข้องกับโลกาภิวัตน์ ที่ทำให้การจัดการความรู้เป็นกิจกรรมที่จำเป็นเพื่อปรับปรุงการแข่งขันซึ่งทำให้เกิดสังคมขนาดใหญ่และการเคลื่อนไหวของการจัดการความรู้ทางธุรกิจ การเคลื่อนไหวนี้อยู่บนพื้นฐานความเชื่อที่ว่า กระแสโลกาภิวัตน์ในศตวรรษที่ 21 ได้นำไปสู่ “ยุคแห่งความรู้” ซึ่งมีปัจจัยการแข่งขันที่เป็นพื้นฐานคือ “ทุนทางปัญญา” ซึ่งจะถูกใช้ประโยชน์อย่างมีประสิทธิภาพมุมมองนี้ไม่ได้เน้นเพียงแค่การแข่งขันเท่านั้น แต่ยังเน้นถึงคุณภาพชีวิต คุณค่าส่วนบุคคลที่เป็นพื้นฐาน และความรับผิดชอบและคุณค่าทางธุรกิจ สังคมขนาดใหญ่และของโลก นอกจากนั้นยังไม่มีมีความสำคัญต่อกลยุทธ์ นโยบาย และการจัดสรรทรัพยากรเพื่อสร้างทุนทางปัญญาทั้งในระยะสั้นและระยะยาว รวมทั้งครอบคลุมถึงแนวคิดที่แตกต่างกันในฐานะที่เป็นการริเริ่มของโปรแกรมการฝึกอบรมเพื่อเติมช่องว่างความรู้ทางสังคมที่สำคัญ และสร้างศักยภาพทุนทางปัญญาในระยะยาวโดยการปรับปรุงการศึกษาของเด็ก ๆ ก่อนวัยเรียน หรือการสร้างการวิจัยและโครงสร้างพื้นฐานทางเทคโนโลยี

กระบวนการจัดการความรู้

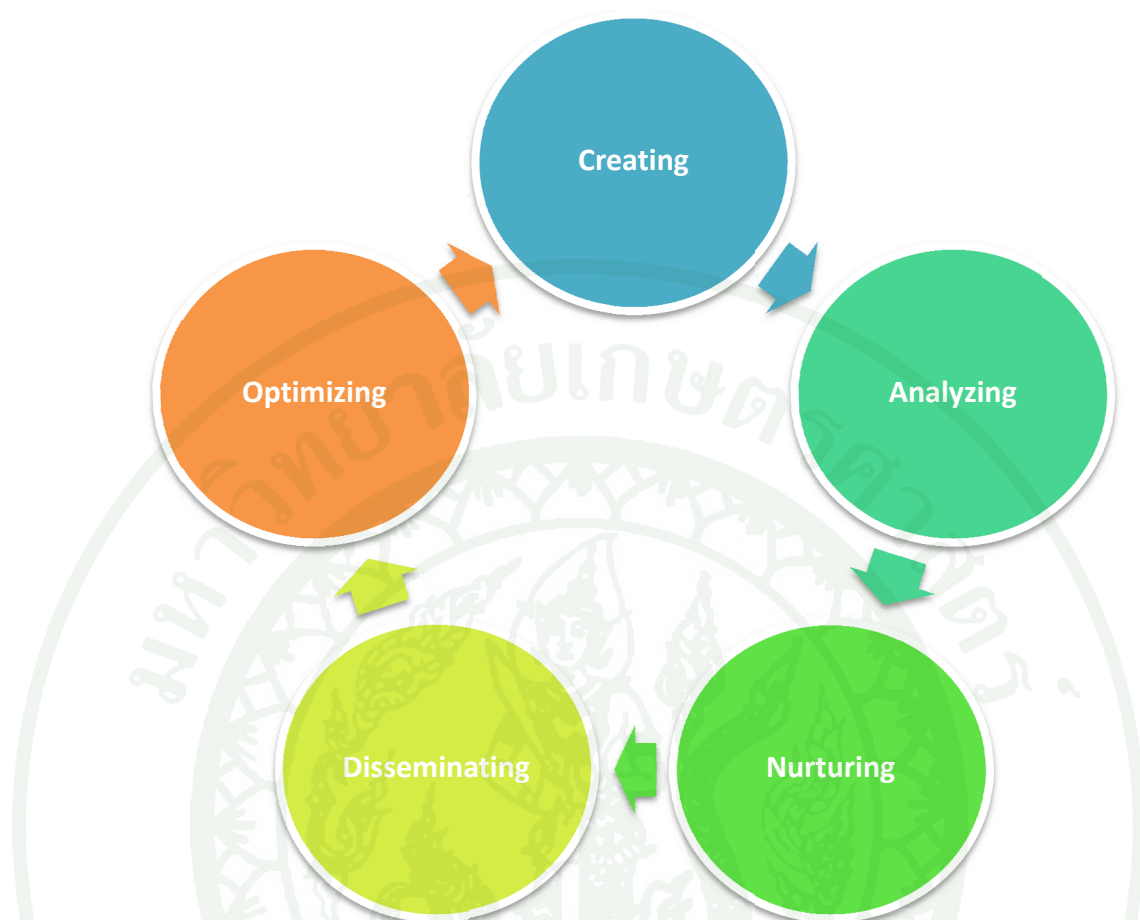
การศึกษาหลักการ แนวคิด และทฤษฎีเกี่ยวกับรูปแบบการจัดการความรู้ในเรื่องของลักษณะคุณสมบัติ องค์ประกอบ ขั้นตอนและกระบวนการจัดการความรู้ แล้วสังเคราะห์แนวคิดการจัดการความรู้ ด้านความหมาย องค์ประกอบ กระบวนการ กลยุทธ์เทคนิคและเครื่องมือการจัดการความรู้เพื่อนำข้อมูลความรู้มากำหนดเป็นรูปแบบการจัดการความรู้ โดยผลจากการศึกษารูปแบบ ขั้นตอนและกระบวนการจัดการความรู้ของนักวิชาการทั้งในประเทศและต่างประเทศรวมจำนวน 12 ท่าน ซึ่งสามารถสรุปเป็นขั้นตอนหรือกระบวนการการจัดการความรู้ ซึ่งมีรายละเอียดดังตารางที่ 2.2

ตารางที่ 2.2 สรุปขั้นตอนและกระบวนการจัดการความรู้ของนักวิชาการทั้งในประเทศและต่างประเทศ

ขั้นตอน/ กระบวนการ นักวิชาการ	Wiig (1993)	Meyer and Zack (1996)	McElroy (1999)	Bukowitz and Williams	Nonaka (2000)	Props (2000)	Kucza (2001)	วิจารณ์ พานิช (2545)	โกศล ดีศีลธรรม (2546)	บดินทร์ วิจารณ์ (2547)	ก.พ.ร.(2548)	ประพนธ์ ผาสุกยัต (2549)
การระบุความรู้ที่ต้องการ					✓	✓				✓		
การแสวงหา สร้างความรู้	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓
การพัฒนาความรู้	✓			✓	✓	✓						
การถ่ายโอนความรู้			✓		✓				✓		✓	
การพิจารณา กลั่นกรองความรู้		✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
การลงทำ ประยุกต์ใช้ความรู้	✓		✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
การจัดเก็บและสืบค้น						✓			✓			✓
การสะสมความรู้							✓	✓				
การแบ่งปัน เผยแพร่	✓			✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
การประเมิน ปรับปรุง	✓		✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	
การนำเสนอความรู้		✓										
การทำให้รู้ให้ทันสมัย							✓	✓				
การบูรณาการความรู้	✓		✓					✓				

การวิเคราะห์ขั้นตอนและกระบวนการจัดการความรู้ พบว่า ขั้นตอนและกระบวนการที่พบมากที่สุดคือ การแสวงหาสร้างความรู้ รองลงมาคือ การพิจารณากลับกรองความรู้ การลงมือประยุกต์ใช้ความรู้ การแบ่งปันเผยแพร่ความรู้ และการประเมินปรับปรุงความรู้ตามลำดับ ซึ่งผลจากการสังเคราะห์ สามารถนำมากำหนดเป็นขั้นตอนการจัดการความรู้ที่เหมาะสมกับการนำไปใช้งาน โดยสรุปว่าองค์ประกอบของการจัดการความรู้ (elements of knowledge management) ซึ่งมี 5 องค์ประกอบหลักดังนี้

1. การแสวงหาและสร้างสรรค์ความรู้ (creating) คือ กระบวนการสร้าง การกำหนด การแสวงหา การดำเนินการ การจัดหา และการกำหนดเป้าหมายหรือการนิยามความรู้ให้ชัดเจน เพื่อให้ได้มาซึ่งความรู้
2. การพิจารณาและกลั่นกรองความรู้ (analyzing) คือ กระบวนการคิดวิเคราะห์ พิจารณา เลือกรสร กรั่นกรองความรู้ และการจัดประเภทหรือหมวดหมู่ความรู้
3. การลงมือและประยุกต์ใช้ความรู้ (nurturing) คือ กระบวนการนำเอาความรู้ที่หาได้มาจากการพิจารณา กรั่นกรองความรู้ มาจัดกระทำ หรือลงมือ และประยุกต์ใช้ความรู้ โดยเฉพาะความรู้แฝงเร้น (tacit knowledge) จะสามารถถ่ายโอนและปรับเปลี่ยนเป็นความรู้ชัดแจ้ง (explicit knowledge) ด้วยกระบวนการนี้
4. การแบ่งปันและเผยแพร่ความรู้ (disseminating) คือ กระบวนการที่ได้จากการนำความรู้ไปลงมือ และประยุกต์ใช้ความรู้แล้วมาแบ่งปัน แลกเปลี่ยน กระจาย และถ่ายโอนความรู้ร่วมกัน
5. การประเมินและปรับปรุงความรู้ (optimizing) คือ กระบวนการนำเอาความรู้ที่ได้จากการเผยแพร่แล้วมาประเมินและปรับปรุงด้วยตนเองเพื่อนำไปใช้ในการทำงาน การแก้ไขปัญหา หรือการตัดสินใจต่างๆ ซึ่งมีรายละเอียดองค์ประกอบของการจัดการความรู้ดังภาพที่ 2.4



ภาพที่ 2.4 องค์ประกอบของการจัดการความรู้ (elements of knowledge management)

ทั้งนี้หากพิจารณาถึงความเชื่อมโยงระหว่างองค์ประกอบของการจัดการความรู้ และลักษณะการให้บริการบนเว็บ ทั้งองค์ประกอบของการจัดการความรู้ แนวทาง/ลักษณะของ กระบวนการ ลักษณะการให้บริการบนเว็บ วิธีดำเนินการตัวอย่างการให้บริการบนเว็บ (Elliott, 2008) ซึ่งมีรายละเอียดดังตารางที่ 2.3

ตารางที่ 2.3 ความเชื่อมโยงระหว่างองค์ประกอบของการจัดการความรู้และลักษณะการให้บริการบนเว็บ

องค์ประกอบของ การจัดการความรู้	แนวทาง/ลักษณะของ กระบวนการ	ลักษณะการ ให้บริการ บนเว็บ	วิธีดำเนินการ	ตัวอย่างการ ให้บริการ บนเว็บ
การแสวงหา สร้างสรรค์ขึ้นมา (creating)	กระบวนการสร้าง การ	- RSS	- subscribing to	- bloglines
	กำหนด การแสวงหา	- instant	evidence	- MSN
	การดำเนินการ การ	messaging	sources	- live Search
	จัดหา และการกำหนด	- search engine	- discussion;	- wikipedia
	เป้าหมายหรือการนิยาม	- online	group work;	- facebook
	ความรู้ให้ชัดเจนเพื่อให้	encyclopedia	collaboration	- Hi5
	ได้มาซึ่งความรู้	- social	- locating	
		network	evidence	
			- finding and	
			publishing	
การพิจารณาและ คัดกรอง (analyzing)	กระบวนการคิด	- เว็บบล็อกส์	- combining	- Wordpress
	วิเคราะห์ พิจารณา	(blogs)	evidence	- Netvibes
	เลือกสรร กลั่นกรอง	- โซมเพจ	sources on	
	ความรู้ และการจัด	ส่วนตัว	single page	
	ประเภทหรือหมวดหมู่	(personal	- Logbook/	
ความรู้		homepage)	diary;	
			e-portfolio;	
			authentication	

ตารางที่ 2.3 (ต่อ)

องค์ประกอบของ การจัดการความรู้	คำอธิบายแนวทาง/ ลักษณะของ กระบวนการ	ลักษณะการ ให้บริการ บนเว็บ	วิธีดำเนินการ	ตัวอย่างการ ให้บริการ บนเว็บ
การลงทำและ นำไปใช้ (nurturizing)	กระบวนการนำเอา ความรู้ที่หาได้มาจากการ พิจารณา กลั่นกรอง ความรู้ มาจัดกระทำ หรือ ลงทำ และประยุกต์ใช้ ความรู้ โดยเฉพาะ ความรู้แฝงเร้น (tacit knowledge) จะสามารถ ถ่ายโอนและปรับเปลี่ยน เป็น ความรู้ชัดแจ้ง (explicit knowledge) ด้วย กระบวนการนี้	- social bookmarking - VOIP - data capture	- capturing sources of evidence - capturing audio evidence; evidence authentication; oral assessment - selecting and storing evidence	- Del.icio.us - Skype - Clipmarks
การให้ เผยแพร่ และแบ่งปัน (disseminating)	กระบวนการที่ได้จาก การนำความรู้ไปลงทำ และประยุกต์ใช้ความรู้ แล้ว มา แบ่ง ปัน แลกเปลี่ยน กระจาย และ ถ่ายโอนความรู้ร่วมกัน	- Wiki	- collaborative writing; projects; research findings; group work	- Wikispaces
การหมั่นประเมิน และปรับปรุง (optimizing)	กระบวนการนำเอา ความรู้ที่ได้จากการ เผยแพร่แล้วมาประเมิน และปรับปรุงด้วยตนเอง เพื่อนำไปใช้ในการ ทำงาน การแก้ไขปัญหา หรือการตัดสินใจต่างๆ	- e-mail - video upload	- storing (and searching for) evidence - creating and storing video evidence	- Google Mail, Hotmail - YouTube

แนวคิดเกี่ยวกับสมรรถนะ

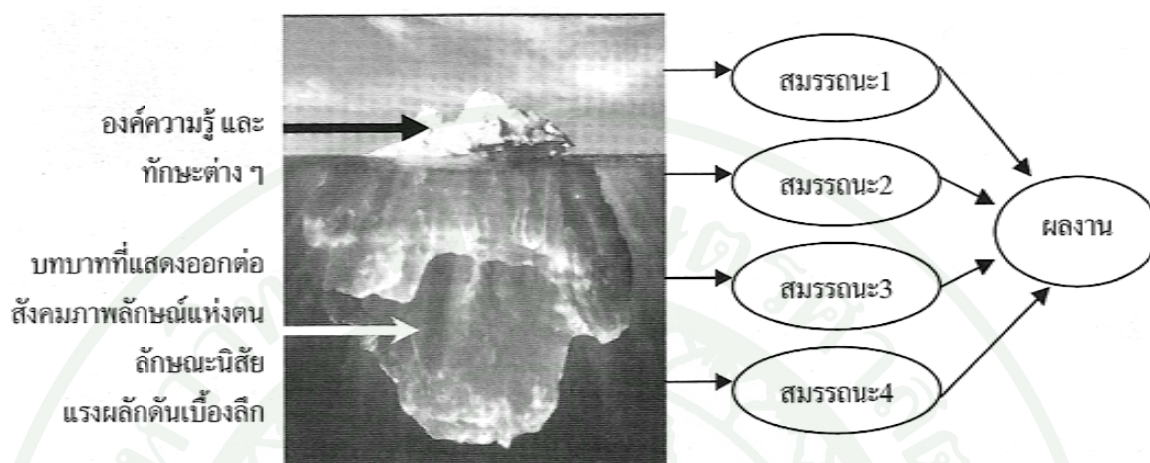
จากแนวคิดเกี่ยวกับสมรรถนะตามความคิดเห็นของนักวิชาการแต่ละท่าน สามารถประมวลสมรรถนะที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนการสอน สรุปได้ว่า สมรรถนะ คือความสามารถที่ซ่อนอยู่ภายในปัจเจกบุคคล ที่ผลักดันให้ปัจเจกบุคคลนั้นสร้างผลการปฏิบัติงานที่ดี หรือตามเกณฑ์ที่กำหนดในงานที่ตนรับผิดชอบ บุคลิกลักษณะดังกล่าวประกอบไปด้วยคุณลักษณะเชิงพฤติกรรมที่เป็นผลมาจากความรู้ ทักษะ ความสามารถ ความเชื่อ และคุณลักษณะอื่นๆ ที่ทำให้บุคคลสามารถสร้างผลงานได้โดดเด่นกว่าเพื่อนร่วมงานอื่นๆ ในองค์กรกล่าวคือ การที่บุคคลจะแสดงสมรรถนะใดสมรรถนะหนึ่งได้มักจะต้องมีองค์ประกอบของทั้งความรู้ ทักษะ/ความสามารถ ความเชื่อ และคุณลักษณะอื่นๆ ซึ่งสะท้อนให้เห็นจากพฤติกรรมในการทำงานที่แสดงออกมาของแต่ละบุคคลที่สามารถวัด และสังเกตเห็นได้ ทั้งนี้หากพิจารณาถึงสมรรถนะในการจัดการเรียนการสอน ซึ่งต้องอาศัยหลักการเรียนรู้ผ่านประสบการณ์ตามกรอบของผลลัพธ์ที่ต้องการให้เกิดขึ้นกับตัวผู้เรียน โดยอาจจะต้องใช้เครื่องมือการวัดผลและประเมินผลที่สอดคล้องกับโครงสร้างการเรียนรู้ผ่านประสบการณ์ โดยการเรียนรู้นั้นต้องอาศัยแนวทางการเรียนจากแหล่งเรียนรู้ด้วยกระบวนการบูรณาการสาระวิชาที่ส่งผลต่อสมรรถนะของผู้เรียน อาทิ การบูรณาการสาขาวิชาเอกกับการเรียนรู้ในสาระอื่นๆ

ความหมายของสมรรถนะ

สมรรถนะ (competency) ตามความหมายในพจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ. 2525 (ราชบัณฑิตยสถาน, 2539) ให้ความหมายของสมรรถนะ เช่นเดียวกับคำว่า “สามารถ”

ทั้งนี้นักวิชาการและนักการศึกษา ทั้งในและต่างประเทศ ได้ให้นิยามและความหมาย และข้อคิดเห็นเกี่ยวกับสมรรถนะเอาไว้ ซึ่งพอสรุปได้ว่า สมรรถนะ คือบุคลิกลักษณะที่ซ่อนอยู่ภายในปัจเจกบุคคล ซึ่งสามารถผลักดันให้ปัจเจกบุคคลนั้นสร้างผลการปฏิบัติงานที่ดี หรือตามเกณฑ์ที่กำหนดในงานที่ตนรับผิดชอบ บุคลิกลักษณะดังกล่าวประกอบไปด้วยคุณลักษณะเชิงพฤติกรรมที่เป็นผลมาจากความรู้ ทักษะ/ความสามารถ ความเชื่อ และคุณลักษณะอื่นๆ ที่ทำให้บุคคลสามารถสร้างผลงานได้โดดเด่นกว่าเพื่อนร่วมงานอื่นๆ ในองค์กรกล่าวคือ การที่บุคคลจะแสดงสมรรถนะใดสมรรถนะหนึ่งได้มักจะต้องมีองค์ประกอบของทั้งความรู้ ทักษะ/ความสามารถ ความเชื่อ และคุณลักษณะอื่นๆซึ่งสามารถวัด และสังเกตเห็นโดยการสะท้อนจากพฤติกรรมในการทำงานที่แสดง

ออกมาของแต่ละบุคคล (สำนักงานคณะกรรมการข้าราชการพลเรือน, 2548; ชำรังศักดิ์ คงคาสวัสดิ์, 2548; ชูชัย สมितिไกร, 2550; Parry, 1998; Shermon, 2000) ซึ่งมีรายละเอียดดังภาพที่ 2.5



ภาพที่ 2.5 ความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลกับสมรรถนะและผลงาน

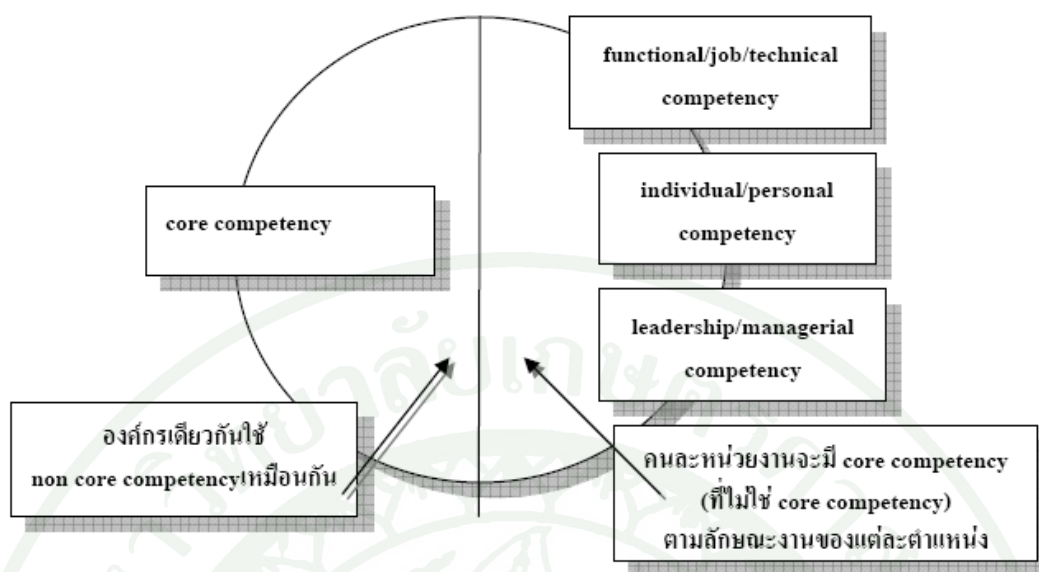
ที่มา: ชูชัย สมितिไกร (2550: 30)

ประเภทของสมรรถนะ

ชำรังศักดิ์ คงคาสวัสดิ์ (2548) ได้แบ่งประเภทสมรรถนะออกเป็น 2 กลุ่ม ได้แก่

1. สมรรถนะหลัก (core competency) หมายถึง คุณสมบัติหรือคุณลักษณะพื้นฐานที่เป็นหลักที่ทุกตำแหน่งงานในองค์กร (ไม่ว่าจะเป็นฝ่าย หรือแผนกใด) จะต้องมี หรืออาจพูดอีกอย่างหนึ่งได้ว่าคุณลักษณะพื้นฐานที่เป็นหลักนี้ถือเป็น “คุณสมบัติร่วม” ของทุกคนในองค์กรที่จะต้อง มี ซึ่งคุณลักษณะพื้นฐานที่เป็นหลักขององค์กรหนึ่งอาจจะไม่เหมือนกับอีกองค์กรหนึ่งก็ได้ และหากจะอธิบายต่อไปให้ถึงที่สุดแล้วคุณสมบัติหรือคุณลักษณะพื้นฐานที่เป็นหลักตัวนี้ก็คือ ส่วนหนึ่งของ “วัฒนธรรมองค์กร” หรือ corporate culture นั้นเอง

2. สมรรถนะอื่นที่ไม่ใช่สมรรถนะหลัก (non-core competency) โดยสมรรถนะในส่วนที่ไม่ใช่คุณลักษณะพื้นฐานที่เป็นหลักนี้จะ เป็นคุณสมบัติหรือคุณลักษณะที่องค์กรต้องการสำหรับแต่ละตำแหน่งงานที่แตกต่างกันไป ซึ่งได้แก่ functional/job/technical competency, individual/personal competency, leadership/managerial competency ซึ่งมีรายละเอียดดังภาพที่ 2.6



ภาพที่ 2.6 ประเภทของสมรรถนะ (competency model)

ที่มา: ชำรงศักดิ์ คงคาสวัสดิ์ (2548: 30)

จรัมพร ประถมบุรณ์ (2548) ได้แบ่งสมรรถนะไว้เช่นเดียวกันโดยแบ่งสมรรถนะความสามารถของสำนักงานศาลปกครองออกเป็น 3 ประเภท ได้แก่

1. สมรรถนะขององค์กร (organization competency) เป็นความสามารถที่สำนักงานศาลปกครองจะต้องเป็น ต้องมีและต้องทำ คือ เป็นองค์กรมืออาชีพในการสนับสนุนการพิจารณาคดีปกครองอย่างมีประสิทธิภาพ มีความเชี่ยวชาญในหลักกฎหมายปกครอง มีระบบการบริหารงานที่มีประสิทธิภาพ สร้างเครือข่ายความร่วมมือ เข้าถึงประชาชนและหน่วยงานต่างๆ และเป็นองค์กรนำในการส่งเสริมการบริหารจัดการภาครัฐที่ดีในสังคมไทย

2. สมรรถนะหลัก (core competency) เป็นสมรรถนะของข้าราชการทุกคนที่จำเป็นต้องมี ต้องเป็นและต้องทำเพื่อให้สมรรถนะของสำนักงานบรรลุไปสู่ความสำเร็จตามวิสัยทัศน์ที่ตั้งไว้ เช่น เจ้าหน้าที่ต้องมีความรู้ ความเข้าใจหลักกฎหมายปกครอง ต้องใฝ่รู้พัฒนาตนเองเพื่อทำให้เกิดความเชี่ยวชาญในหลักกฎหมายปกครองซึ่งเป็นสมรรถนะขององค์กร

3. สมรรถนะในงาน (functional competency) เป็นสมรรถนะของข้าราชการที่ต้องมี ต้องเป็น และต้องทำในแต่ละกลุ่มงานหรือตำแหน่งงาน โดยในบางกลุ่มงานหรือตำแหน่งอาจแบ่ง

รายละเอียดออกเป็นสมรรถนะร่วมของกลุ่มงาน และสมรรถนะเฉพาะของกลุ่มงานในแต่ละด้านลงไปอีกตามความจำเป็นของแต่ละลักษณะงาน เช่น กลุ่มงานพนักงานคดีที่มีชื่อตำแหน่งเหมือนกัน แต่รับผิดชอบงานไม่เหมือนกัน เช่น พนักงานคดีที่ทำงานประจำองค์คณะกับพนักงานคดีที่ทำงานวิจัยต้องมีสมรรถนะร่วมที่เหมือนกัน คือ ต้องมีความสามารถเกี่ยวกับคดีปกครองเหมือนกัน และมีความสามารถเฉพาะที่แตกต่างกันตามลักษณะงานที่แตกต่างกัน พนักงานคดีประจำองค์คณะต้องเน้นทักษะการจัดทำสำนวนเป็นพิเศษ ส่วนพนักงานคดีที่ทำงานวิจัยก็จะเน้นทักษะเทคนิคการวิจัย และระเบียบวิธีวิจัย เป็นต้น

วิธีการและเครื่องมือวัดสมรรถนะ

ชูชัย สมितिไกร (2550) ได้อธิบายถึงวิธีการและชนิดของเครื่องมือวัดที่สามารถนำมาใช้วัดสมรรถนะ ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

1. ข้อมูลประวัติการทำงาน (biographical data) ซึ่งจะช่วยในการประเมินความรู้ ทักษะหรือความสามารถได้บ้างว่าคนๆ นั้นเคยทำงานใดมาบ้าง
2. ระเบียบพนักงาน (employee record) หากองค์กรที่ดีจะมีการทำระบบข้อมูลทรัพยากรมนุษย์ (human resource information system) ซึ่งน่าจะได้รวมถึงคุณสมบัติบางประการ ประวัติการทำงาน การลา การมาสาย การขาดงานจะช่วยชี้ลักษณะนิสัยในการทำงานบางอย่างได้ ระเบียบพนักงานนี้อาจจะรวมถึงผลการปฏิบัติงานเข้าไปได้ด้วยเช่นกัน
3. ผลการปฏิบัติงาน (performance appraisal) จะให้รายละเอียดมากพอสมควรหากองค์กรได้มีการสร้างแบบประเมินที่ดีเพียงพอและมีการประเมินในหลายด้าน ผลการปฏิบัติงานนี้สามารถแบ่งได้เป็น 2 ลักษณะใหญ่ๆ คือ ผลการปฏิบัติงานในเนื้องาน (task performance) และผลการปฏิบัติงานในเชิงบริบท (contextual performance) อันได้แก่ พฤติกรรมการเป็นสมาชิกที่ดีขององค์กร ได้แก่ การมีน้ำใจ ช่วยเหลือผู้อื่น การทำงานนอกเหนือบทบาทหน้าที่ของตน เป็นต้น ผลการปฏิบัติงานในเนื้องานจะเกี่ยวข้องกับทักษะความรู้และความสามารถ ในขณะที่ผลปฏิบัติงานในเชิงบริบทจะสัมพันธ์กับบุคลิกภาพมากกว่า แต่การประเมินสมรรถนะจากผลปฏิบัติงานเป็นสิ่งที่ต้องทำอย่างระมัดระวังเป็นอย่างยิ่ง ทั้งนี้เนื่องจากผลการปฏิบัติงานจะเกิดจากฟังก์ชันของ

ความรู้ ความสามารถคู่กันกับแรงจูงใจ หรือการทำงานไม่ได้ผลคืออาจไม่ได้หมายความว่า ไร้ความรู้ความสามารถหากแต่อาจจะเกิดจากไม่มีแรงจูงใจที่จะทำงาน

4. การสัมภาษณ์งาน (interview) จะให้ข้อมูลได้มากพอสมควรแต่ความตรงของการสัมภาษณ์ จะมีปัจจัยที่มีผลอยู่หลายประการ เช่น การสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง จะมีค่าความตรงดีกว่าการ สัมภาษณ์แบบไม่มีโครงสร้าง และการสัมภาษณ์งานตามสถานการณ์ ซึ่งผู้สัมภาษณ์จะตั้ง สถานการณ์มาถามผู้รับการสัมภาษณ์ให้ผู้รับการสัมภาษณ์เป็นผู้ตอบเพื่อแก้ปัญหาหรือสถานการณ์ นั้นๆ การสัมภาษณ์งานตามสถานการณ์นี้มีความตรงที่ดีกว่าการสัมภาษณ์ที่สัมพันธ์กับงาน ซึ่งมักจะเป็นการสัมภาษณ์โดยฝ่ายบุคคลเพื่อให้ได้ข้อมูลเกี่ยวกับงานและผู้สมัครและยังม ีความตรงที่ดีกว่าการสัมภาษณ์เชิงจิตวิทยาซึ่งมักจะทำโดยนักจิตวิทยาเพื่อประเมินคุณลักษณะ (traits) บางประการ

5. ศูนย์ประเมิน (assessment center) เป็นการรวมเทคนิคการวัดทางจิตวิทยาหลายอย่าง เข้าด้วยกันมักจะส่งผู้บริหารเข้าศูนย์ประเมินนี้ และมีกิจกรรมต่างๆ ให้ทำร่วมกัน อาจจะรวมถึง การใช้การสนทนาแบบไม่มีหัวหน้ากลุ่ม (leaderless group discussion)

6. เทคนิคที่จำลองจากสถานการณ์ในชีวิตประจำวัน (in-basket simulation) เป็นเทคนิคที่ จำลองจากสถานการณ์ในชีวิตประจำวันของผู้จัดการจะมีงาน อันได้แก่ เอกสาร จดหมาย รายงาน ต่างๆ เสมือนหนึ่งงานจริงของผู้บริหาร แล้วให้ตัดสินใจสั่งการต่างๆ ตามความคิดเห็น วิธีการนี้ คล้ายกับการทำงานจริงแต่ค่อนข้างทำได้ยากแต่สามารถใช้วัดสมรรถนะสำหรับระดับผู้บริหาร ได้ค่อนข้างดี

7. แบบทดสอบบุคลิกภาพ (personality inventory) แบบทดสอบค่านิยม (value survey) และ แบบสำรวจความสนใจ (interest inventory) แบบทดสอบกลุ่มนี้วัดบุคลิกภาพ ค่านิยม และความ สนใจ เนื่องจากงานแต่ละอย่างต้องการบุคคลที่มีบุคลิกภาพแตกต่างกัน แต่ข้อที่แบบทดสอบเหล่านี้ มักถูกโจมตีคือ การสามารถสร้างตอบได้ง่าย แต่หากแบบทดสอบที่ออกแบบและสร้างมาดีพอที่จะ มีการแก้ปัญหาเหล่านี้ไว้เช่น การวิเคราะห์สัต์การตอบ เป็นต้น

8. แบบทดสอบเชาว์ปัญญา (intelligence test) และความถนัด (aptitude test) จะวัดเชาว์ ปัญญาและความสามารถต่างๆ ของมนุษย์ นักจิตวิทยาบางคนเชื่อว่าความฉลาดของคนเรามีหลาย

อย่างแต่ละคนก็จะมีผลที่เด่นออกไปคนละด้าน และควรใช้ความฉลาดเหล่านั้นให้ถูกทางเหมาะสมกับตนและได้แสดงออกให้เต็มที่ กล่าวง่ายๆ คือ ใช้คนให้ตรงตามสมรรถนะที่แต่ละคนมีนั่นเอง

9. การประเมินผลการปฏิบัติงาน 360 องศา (360-degree feedback) อันเป็นการประเมินรอบด้าน ได้แก่ จากเพื่อนร่วมงาน ผู้บังคับบัญชา ผู้ใต้บังคับบัญชา ลูกค้า ตนเอง เป็นต้น การประเมินสมรรถนะจากวิธีนี้อาจมีอคติความลำเอียงได้มากแต่น่าจะเป็นแนวทางในการพัฒนาสมรรถนะที่ดีอย่างหนึ่งเพราะจะครอบคลุมและมีมุมมองที่แตกต่างไป

10. การทดสอบความรู้ (knowledge test) เป็นการทดสอบความรู้ที่จำเป็นสำหรับตำแหน่งงานนั้นๆ จะช่วยวัดสมรรถนะในส่วน of ความรู้เป็นสำคัญ องค์กรพอจะสร้างเองได้ไม่ยาก โดยให้บุคลากรที่มีความรู้เชี่ยวชาญในเรื่องนั้นจริงๆ เป็นผู้ออกข้อสอบแต่หากจะเป็นข้อสอบมาตรฐานได้นั้นก็ไม่ใช่เรื่องง่ายนัก

11. การสุ่มงาน (work sample) เป็นการสุ่มงานที่ตำแหน่งงานนั้นๆ ซึ่งมีหน้าที่รับผิดชอบต้องทำมาให้ทำ ซึ่งเป็นวิธีการที่ค่อนข้างจะมีความตรงเชิงพยากรณ์ที่ค่อนข้างดีแต่มีข้อจำกัดบางประการอยู่บ้างกล่าวคือ การวัดแบบนี้ทำให้ไม่ทราบศักยภาพที่ซ่อนเร้นในตัวคนโดยเฉพาะถ้าหากว่างานมีการเปลี่ยนแปลงบ่อย การวัดจากวิธีการนี้อาจจะทำให้ได้คนที่ทำได้แต่งานในตำแหน่งนั้นแต่เมื่ออนาคต เทคโนโลยี หรือสิ่งแวดล้อมเปลี่ยนคนที่ถูกคัดเลือกโดยวิธีการนี้อาจจะไม่สามารถเปลี่ยนแปลงพัฒนาตนได้ทันเพราะเราวัดเพียงสิ่งที่เขาทำได้ในตำแหน่งงานนั้นแต่ไม่ได้คำนึงถึงอนาคตที่เขาจะมีสายงานอาชีพเติบโตต่อไปได้หรือปรับปรุงตนเองต่อไปได้

ทั้งหมดที่กล่าวมาไม่มีวิธีการใดวัดสมรรถนะได้ดีที่สุดบางวิธีมีข้อเด่นในการวัดสมรรถนะบางอย่างประหยัดใช้เวลาไม่มากสร้างได้โดยง่าย บางวิธีการใช้ต้องระวัง บางวิธีอาจจะไม่สามารถใช้กับพนักงานใหม่ได้ เป็นต้น หากองค์กรมีเงินทุนมีเวลามีทรัพยากรและมีบุคลากรเพียงพอองค์กรน่าจะสามารถใช้หลายวิธีการร่วมกัน การวัดสมรรถนะให้ได้ครบถ้วนตามที่องค์กรต้องการได้กำหนดไว้เราเรียกว่าการทำโดยใช้หลายวิธีร่วมกันนั่นเอง (converging operation)

สมรรถนะตามมาตรฐานความรู้ของวิชาชีพครู

พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 จึงกำหนดแนวทางในการดำเนินงานกำกับดูแลรักษาและพัฒนาวิชาชีพทางการศึกษา โดยกำหนดให้มีองค์กรวิชาชีพครู ผู้บริหารสถานศึกษา และผู้บริหารการศึกษา ให้มีอำนาจหน้าที่กำหนดมาตรฐานวิชาชีพ ออกและเพิกถอนใบอนุญาตประกอบวิชาชีพ กำกับดูแลให้มีการปฏิบัติตามมาตรฐานวิชาชีพและจรรยาบรรณของวิชาชีพ รวมทั้งพระราชบัญญัติสภาครูและบุคลากรทางการศึกษา พ.ศ. 2546 ซึ่งเป็นกฎหมายเกี่ยวกับวิชาชีพทางการศึกษา กำหนดให้วิชาชีพทางการศึกษาเป็นวิชาชีพควบคุม (สำนักงานเลขาธิการคุรุสภา, 2548) ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

1. วิชาชีพครู
2. วิชาชีพผู้บริหารสถานศึกษา
3. วิชาชีพผู้บริหารการศึกษา
4. วิชาชีพควบคุมอื่นที่กำหนดในกฎกระทรวง

การกำหนดให้วิชาชีพทางการศึกษาเป็นวิชาชีพควบคุม นับเป็นความก้าวหน้าของวิชาชีพทางการศึกษา และเป็นการยกระดับมาตรฐานวิชาชีพให้สูงขึ้น อันจะเป็นผลดีต่อผู้รับบริการทางการศึกษาที่จะได้รับการศึกษาอย่างมีคุณภาพและมีมาตรฐานที่สูงขึ้นด้วยซึ่งจะทำให้วิชาชีพและผู้ประกอบวิชาชีพทางการศึกษาได้รับความเชื่อถือ ศรัทธา มีเกียรติและศักดิ์ศรีในสังคม

มาตรฐานวิชาชีพทางการศึกษา คือ ข้อกำหนดเกี่ยวกับคุณลักษณะ และคุณภาพที่พึงประสงค์ในการประกอบวิชาชีพทางการศึกษา ซึ่งผู้ประกอบวิชาชีพทางการศึกษาต้องประพฤติปฏิบัติตาม เพื่อให้เกิดคุณภาพในการประกอบวิชาชีพ สามารถสร้างความเชื่อมั่นศรัทธาให้แก่ผู้รับบริการจากวิชาชีพได้ว่าเป็นบริการที่มีคุณภาพ ตอบสนองได้ว่าการที่กฎหมายให้ความสำคัญกับวิชาชีพทางการศึกษา และกำหนดให้เป็นวิชาชีพควบคุมนั้น เนื่องจากเป็นวิชาชีพที่มีลักษณะเฉพาะต้องใช้ความรู้ ทักษะ และความเชี่ยวชาญในการประกอบวิชาชีพ ตามพระราชบัญญัติสภาครูและบุคลากรทางการศึกษา พ.ศ. 2546 มาตรา 49 กำหนดให้มีมาตรฐานวิชาชีพ 3 ด้าน ได้แก่

1. มาตรฐานความรู้และประสบการณ์วิชาชีพ หมายถึง ข้อกำหนดสำหรับผู้ที่จะเข้ามาประกอบวิชาชีพ จะต้องมีความรู้และมีประสบการณ์วิชาชีพเพียงพอที่จะประกอบวิชาชีพ จึงจะสามารถขอรับใบอนุญาตประกอบวิชาชีพเพื่อใช้เป็นหลักฐานแสดงว่าเป็นบุคคลที่มีความรู้ความสามารถ และมีประสบการณ์พร้อมที่จะประกอบวิชาชีพทางการศึกษาได้

2. มาตรฐานการปฏิบัติงาน หมายถึง ข้อกำหนดเกี่ยวกับการปฏิบัติงานในวิชาชีพให้เกิดผลเป็นไปตามเป้าหมายที่กำหนด พร้อมกับการพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้เกิดความชำนาญในการประกอบวิชาชีพ ทั้งความชำนาญเฉพาะด้านและความชำนาญตามระดับคุณภาพของมาตรฐานการปฏิบัติงาน หรืออย่างน้อยจะต้องมีการพัฒนาตามเกณฑ์ที่กำหนดว่ามีความรู้ความสามารถ และความชำนาญ เพียงพอที่จะดำรงสถานภาพของการเป็นผู้ประกอบวิชาชีพต่อไปได้หรือไม่ นั่นก็คือการกำหนดให้ผู้ประกอบวิชาชีพจะต้องต่อใบอนุญาตทุกๆ 5 ปี

3. มาตรฐานการปฏิบัติตน หมายถึง ข้อกำหนดเกี่ยวกับการประพฤติตนของผู้ประกอบวิชาชีพ โดยมีจรรยาบรรณของวิชาชีพเป็นแนวทางและข้อพึงระวังในการประพฤติปฏิบัติ เพื่อดำรงไว้ซึ่งชื่อเสียง ฐานะ เกียรติ และศักดิ์ศรีแห่งวิชาชีพ ตามแบบแผนพฤติกรรม ตามจรรยาบรรณของวิชาชีพที่คุรุสภากำหนดเป็นข้อบังคับต่อไป หากผู้ประกอบวิชาชีพผู้ใดประพฤติผิดจรรยาบรรณของวิชาชีพทำให้เกิดความเสียหายแก่บุคคลอื่นจนได้รับการร้องเรียนถึงคุรุสภาแล้ว ผู้นั้นอาจถูกคณะกรรมการมาตรฐานวิชาชีพวินิจฉัย ชี้ขาดอย่างใดอย่างหนึ่งดังต่อไปนี้ (1) ยกข้อกล่าวหา (2) ตักเตือน (3) ภาคทัณฑ์ (4) พักใช้ใบอนุญาตมีกำหนดเวลาตามที่เห็นสมควรแต่ไม่เกิน 5 ปี (5) เพิกถอนใบอนุญาตประกอบวิชาชีพ (มาตรา 54)

มาตรฐานวิชาชีพทางการศึกษาเป็นเครื่องมือสำคัญของผู้ประกอบวิชาชีพ ซึ่งจะต้องประพฤติปฏิบัติ เพื่อให้เกิดผลดีต่อผู้รับบริการ อันถือเป็นเป้าหมายหลักของการประกอบวิชาชีพทางการศึกษา ซึ่งผู้ประกอบวิชาชีพจะต้องศึกษาเพื่อให้เกิดความรู้ความเข้าใจที่ถูกต้อง ให้สามารถนำไปใช้ในการประกอบวิชาชีพให้สมกับการเป็นวิชาชีพชั้นสูงและได้รับการยอมรับยกย่องจากสังคม ซึ่งประกอบ ด้วยมาตรฐานความรู้ ประสบการณ์วิชาชีพ การปฏิบัติงาน และการปฏิบัติตนของครู ซึ่งมีรายละเอียด ในแต่ละมาตรฐานดังนี้

1. มาตรฐานความรู้ของครู

สำหรับวงการศึกษในประเทศไทยสำนักเลขาธิการคุรุสภา (2548) ได้กำหนดสมรรถนะตามมาตรฐานความรู้ของวิชาชีพครู ออกเป็น 9 ด้านซึ่งมีรายละเอียดของสาระความรู้และสมรรถนะของครูแต่ละด้านดังนี้

1.1 ภาษาและเทคโนโลยีสำหรับครู ได้แก่ (1) สาระความรู้ ประกอบด้วย ภาษาไทยสำหรับครู ภาษาอังกฤษหรือภาษาต่างประเทศอื่นๆ สำหรับครู และเทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับครู (2) สมรรถนะ ประกอบด้วย สามารถใช้ทักษะในการฟัง การอ่าน การเขียนภาษาไทย และภาษาต่างประเทศเพื่อการสื่อความหมายได้อย่างถูกต้อง และใช้คอมพิวเตอร์พื้นฐานได้

1.2 การพัฒนาหลักสูตร ได้แก่ (1) สาระความรู้ ประกอบด้วย ปรัชญา แนวคิดทฤษฎีการศึกษา ประวัติความเป็นมาและระบบการจัดการศึกษาไทย วิสัยทัศน์และแผนพัฒนาการศึกษาไทย ทฤษฎีหลักสูตร การพัฒนาหลักสูตร มาตรฐานและมาตรฐานช่วงชั้นของหลักสูตร การพัฒนาหลักสูตรสถานศึกษา และปัญหาและแนวโน้มในการพัฒนาหลักสูตร (2) สมรรถนะ ประกอบด้วย ความสามารถวิเคราะห์หลักสูตร ปรับปรุงและพัฒนาหลักสูตร ประเมินหลักสูตรได้ทั้งก่อนและหลังการใช้หลักสูตร และสามารถจัดทำหลักสูตรได้

1.3 การจัดการเรียนรู้ ได้แก่ (1) สาระความรู้ ประกอบด้วย ทฤษฎีการเรียนรู้และการสอน รูปแบบการเรียนรู้และการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอน การออกแบบและการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ การบูรณาการเนื้อหาในกลุ่มสาระการเรียนรู้ การบูรณาการการเรียนรู้แบบเรียนรวม เทคนิค และวิทยาการจัดการเรียนรู้ การใช้และการผลิตสื่อและการพัฒนานวัตกรรมในการเรียนรู้ การจัดการเรียนรู้แบบยึดผู้เรียนเป็นสำคัญ และการประเมินผลการเรียนรู้ (2) สมรรถนะ ประกอบด้วย ความสามารถนำประมวลรายวิชามาจัดทำแผนการเรียนรู้รายภาคและตลอดภาค ออกแบบการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับวัยของผู้เรียน เลือกใช้ สร้างและพัฒนาสื่อหรืออุปกรณ์ที่ส่งเสริมการเรียนรู้ และจัดกิจกรรมที่ส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้เรียนและจำแนกระดับการเรียนรู้ของผู้เรียนจากการประเมินผลได้

1.4 จิตวิทยาสำหรับครู ได้แก่ (1) สาระความรู้ ประกอบด้วย จิตวิทยาพื้นฐานที่เกี่ยวข้องกับพัฒนาการมนุษย์ จิตวิทยาการศึกษา และจิตวิทยาการแนะแนวและให้คำปรึกษา (2) สมรรถนะ

ประกอบด้วย เข้าใจธรรมชาติของผู้เรียนได้ สามารถช่วยเหลือผู้เรียนให้เรียนรู้และพัฒนาได้ตามศักยภาพของตน ให้คำแนะนำช่วยเหลือผู้เรียนให้มีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น และส่งเสริมความถนัดและความสนใจของผู้เรียนได้

1.5 การวัดและประเมินผลการศึกษา ได้แก่ (1) สารความรู้ ประกอบด้วย หลักการและเทคนิคการวัดและประเมินผลทางการศึกษา การสร้างและการใช้เครื่องมือวัดผลและประเมินผลการศึกษา การประเมินตามสภาพจริง การประเมินจากแฟ้มสะสมงาน การประเมินภาคปฏิบัติและการประเมินผลแบบย่อยและแบบรวม (2) สมรรถนะ ประกอบด้วย สามารถวัดและประเมินผลได้ตามสภาพความเป็นจริง และนำผลการประเมินไปใช้ในการปรับปรุงการจัดการเรียนรู้และหลักสูตรได้

1.6 การบริหารจัดการในห้องเรียน ได้แก่ (1) สารความรู้ ประกอบด้วย ทฤษฎีและหลักการบริหารจัดการ ภาวะผู้นำทางการศึกษา การคิดอย่างเป็นระบบ การเรียนรู้วัฒนธรรมองค์กร มนุษย-สัมพันธ์ในองค์กร การติดต่อสื่อสารในองค์กร การบริหารจัดการชั้นเรียน การประกันคุณภาพการศึกษา การทำงานเป็นทีม การจัดทำโครงการทางวิชาการ การจัดโครงการฝึกอาชีพ การจัดโครงการและกิจกรรมเพื่อพัฒนา การจัดระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารจัดการ และการศึกษาเพื่อพัฒนาชุมชน (2) สมรรถนะ ประกอบด้วย มีภาวะผู้นำ สามารถบริหารจัดการในชั้นเรียน สื่อสารได้อย่างมีประสิทธิภาพ การประสานประโยชน์ และนำนวัตกรรมใหม่ๆ มาใช้ในการบริหารจัดการได้

1.7 การวิจัยทางการศึกษา ได้แก่ (1) สารความรู้ ประกอบด้วย ทฤษฎีการวิจัย รูปแบบการวิจัย การออกแบบการวิจัย กระบวนการวิจัย สถิติเพื่อการวิจัย การวิจัยในชั้นเรียน การฝึกปฏิบัติการวิจัย การนำเสนอผลงานวิจัย การค้นคว้า ศึกษางานวิจัยในการพัฒนากระบวนการจัดการเรียนรู้ การใช้กระบวนการวิจัยในการแก้ปัญหา และการเสนอโครงการเพื่อทำวิจัย (2) สมรรถนะ ประกอบด้วย สามารถนำผลการวิจัยไปใช้ในการจัดการเรียนการสอน และทำวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนการสอนและพัฒนาผู้เรียนได้

1.8 นวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา ได้แก่ (1) สารความรู้ ประกอบด้วย แนวคิด ทฤษฎี เทคโนโลยี และนวัตกรรมการศึกษาที่ส่งเสริมการ พัฒนาคุณภาพ การเรียนรู้ เทคโนโลยีและสารสนเทศ การวิเคราะห์ปัญหาที่เกิดจากการใช้นวัตกรรมเทคโนโลยีและ

สารสนเทศ แหล่งการเรียนรู้และเครือข่ายการเรียนรู้ และการออกแบบ การสร้าง การนำไปใช้ การประเมินและการปรับปรุงนวัตกรรม (2) สมรรถนะ ประกอบด้วย สามารถเลือกใช้ ออกแบบ สร้างและปรับปรุงนวัตกรรมเพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ที่ดี พัฒนาเทคโนโลยีและสารสนเทศเพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ที่ดี และแสวงหาแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลายเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้เรียน

1.9 ความเป็นครู ได้แก่ (1) สารความรู้ ประกอบด้วย ความสำคัญของวิชาชีพครู บทบาท หน้าที่ ภาระงานของครู พัฒนาการของวิชาชีพครู คุณลักษณะของครูที่ดี การสร้างทัศนคติที่ดีต่อวิชาชีพครู การเสริมสร้างศักยภาพและสมรรถภาพความเป็นครู เกณฑ์มาตรฐานวิชาชีพครู จรรยาบรรณของวิชาชีพครู และกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาการเป็นบุคคลแห่งการเรียนรู้และการเป็นผู้นำทางวิชาการ (2) สมรรถนะ ประกอบด้วย มีความรัก เมตตา และปรารถนาดีต่อผู้เรียน อุดหนุนและรับผิดชอบ เป็นบุคคลแห่งการเรียนรู้และผู้นำทางวิชาการ มีวิสัยทัศน์ ศรัทธาในวิชาชีพครู และปฏิบัติตามจรรยาบรรณของวิชาชีพครู

2. มาตรฐานประสบการณ์ของครู

ผ่านการปฏิบัติการสอนในสถานศึกษาตามหลักสูตรปริญญาทางการศึกษาเป็นเวลาไม่น้อยกว่า 1 ปี และผ่านเกณฑ์การประเมินปฏิบัติการสอนตามหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขที่คณะกรรมการคุรุสภากำหนดออกเป็น 2 ด้าน ซึ่งมีรายละเอียดสาระการฝึกทักษะ และสมรรถนะของครูแต่ละด้านดังนี้

2.1 การฝึกปฏิบัติวิชาชีพระหว่างเรียน ได้แก่ (1) สารการฝึกทักษะ ประกอบด้วย การบูรณาการความรู้ทั้งหมดมาใช้ในการฝึกประสบการณ์วิชาชีพในสถานศึกษา ฝึกปฏิบัติการวางแผนการศึกษาผู้เรียน โดยการสังเกต สัมภาษณ์ รวบรวมข้อมูลและนำเสนอผลการศึกษา มีส่วนร่วมกับสถานศึกษาในการพัฒนาและปรับปรุงหลักสูตร รวมทั้งการนำหลักสูตรไปใช้ ฝึกการจัดทำแผนการเรียนรู้ร่วมกับสถานศึกษา ฝึกปฏิบัติการดำเนินการจัดกิจกรรมเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้ โดยเข้าไปมีส่วนร่วมในสถานศึกษา และการจัดทำโครงการทางวิชาการ (2) สมรรถนะ ประกอบด้วย สามารถศึกษาและแยกแยะผู้เรียนได้ตามความแตกต่างของผู้เรียน สามารถจัดทำแผนการเรียนรู้ สามารถฝึกปฏิบัติการสอน ตั้งแต่การจัดทำแผนการสอน ปฏิบัติการสอนประเมินผลและปรับปรุง และสามารถจัดทำโครงการทางวิชาการ

2.2 การปฏิบัติการสอนในสถานศึกษาในสาขาวิชาเฉพาะ ได้แก่ (1) สารการฝึกทักษะ ประกอบด้วย การบูรณาการความรู้ทั้งหมดมาใช้ในการปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา การจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ที่ยึดผู้เรียนเป็นสำคัญ การจัดกระบวนการเรียนรู้ การเลือกใช้ การผลิตสื่อและนวัตกรรมที่สอดคล้องกับการจัดการเรียนรู้ การใช้เทคนิคและยุทธวิธีในการจัดการเรียนรู้ การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ การทำวิจัยในชั้นเรียนเพื่อพัฒนาผู้เรียน การนำผลการประเมินมาพัฒนาการจัดการเรียนรู้และพัฒนาคุณภาพผู้เรียน การบันทึกและรายงานผลการจัดการเรียนรู้ และการสัมมนาทางการศึกษา (2) สมรรถนะ ประกอบด้วย สามารถจัดการเรียนรู้ในสาขาวิชา สามารถประเมินปรับปรุง และพัฒนาการจัดการเรียนรู้ให้เหมาะสมกับศักยภาพของผู้เรียน สามารถทำวิจัยในชั้นเรียนเพื่อพัฒนาผู้เรียน และสามารถจัดทำรายงานผลการจัดการเรียนรู้และการพัฒนาผู้เรียน

3. มาตรฐานการปฏิบัติงาน ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

มาตรฐานที่ 1 ปฏิบัติกิจกรรมทางวิชาการเกี่ยวกับการพัฒนาวิชาชีพครูอยู่เสมอ การปฏิบัติกิจกรรมทางวิชาการเกี่ยวกับการพัฒนาวิชาชีพครู หมายถึง การศึกษา ค้นคว้าเพื่อพัฒนาตนเอง การเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ และการเข้าร่วมกิจกรรมทางวิชาการที่องค์กรหรือหน่วยงาน หรือสมาคมจัดขึ้น เช่น การประชุม การอบรม การสัมมนา และการประชุมปฏิบัติการ เป็นต้น ทั้งนี้ต้องมีผลงานหรือรายงานที่ปรากฏชัดเจน

มาตรฐานที่ 2 ตัดสินใจปฏิบัติกิจกรรมต่างๆ โดยคำนึงถึงผลที่จะเกิดแก่ผู้เรียน การตัดสินใจปฏิบัติกิจกรรมต่างๆ โดยคำนึงถึงผลที่จะเกิดกับผู้เรียน หมายถึง การเลือกอย่างชาญฉลาดด้วยความรัก และหวังดีต่อผู้เรียน ดังนั้นในการเลือกกิจกรรมการเรียนการสอนและกิจกรรมอื่นๆ ครูต้องคำนึงถึงประโยชน์ที่จะเกิดแก่ผู้เรียนเป็นหลัก

มาตรฐานที่ 3 มุ่งมั่นพัฒนาผู้เรียนให้เต็มตามศักยภาพ การมุ่งมั่นพัฒนาผู้เรียน หมายถึง การใช้ความพยายามอย่างเต็มความสามารถของ ครูที่จะให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ให้มากที่สุดตามความถนัด ความสนใจ ความต้องการโดยวิเคราะห์วินิจฉัยปัญหา ความต้องการที่แท้จริงของผู้เรียนปรับเปลี่ยนวิธีการสอนที่จะให้ได้ผลดีกว่าเดิมรวมทั้งการส่งเสริมพัฒนาการด้านต่างๆ ตามศักยภาพของผู้เรียนแต่ละคนอย่างเป็นระบบ

มาตรฐานที่ 4 พัฒนาแผนการสอนให้สามารถปฏิบัติได้เกิดผลจริง การพัฒนาแผนการสอนให้สามารถปฏิบัติได้เกิดผลจริง หมายถึง การเลือกใช้ ปรับปรุงหรือสร้างแผนการสอน บนที่การสอน หรือเตรียมการสอนในลักษณะอื่นๆ ที่สามารถนำไปใช้จัดกิจกรรมการเรียนการสอนให้ผู้เรียนบรรลุวัตถุประสงค์ของการเรียนรู้

มาตรฐานที่ 5 พัฒนาสื่อการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพอยู่เสมอ การพัฒนาสื่อการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพอยู่เสมอ หมายถึง การประดิษฐ์คิดค้น ผลิตเลือกใช้ ปรับปรุงเครื่องมืออุปกรณ์ เอกสารสิ่งพิมพ์ เทคนิควิธีการต่างๆ เพื่อให้ผู้เรียนบรรลุจุดประสงค์ของการเรียนรู้

มาตรฐานที่ 6 จัดกิจกรรมการเรียนการสอน โดยเน้นผลถาวรที่เกิดแก่ผู้เรียนการจัดการเรียนการสอนโดยเน้นผลถาวรที่เกิดแก่ผู้เรียน หมายถึง การจัดการเรียนการสอนที่มุ่งเน้นให้ผู้เรียนประสบผลสำเร็จในการแสวงหาความรู้ ตามสภาพความแตกต่างของบุคคลด้วยการปฏิบัติจริงและสรุปความรู้ทั้งหลายได้ด้วยตนเอง ก่อให้เกิดค่านิยมและนิสัยในการปฏิบัติจนเป็นบุคลิกภาพถาวรติดตัวผู้เรียนตลอดไป

มาตรฐานที่ 7 รายงานผลการพัฒนาคุณภาพของผู้เรียนได้อย่างมีระบบ การรายงานผลการพัฒนาคุณภาพของผู้เรียนได้อย่างมีระบบ หมายถึง การรายงานผลการพัฒนาผู้เรียนที่เกิดจากการปฏิบัติการเรียนการสอนให้ครอบคลุมสาเหตุ ปัจจัย และการดำเนินงานที่เกี่ยวข้อง โดยครูนำเสนอรายงานการปฏิบัติในรายละเอียดดังนี้

1. ปัญหาความต้องการของผู้เรียนที่ต้องได้รับการพัฒนา และเป้าหมายของการพัฒนาผู้เรียน
2. เทคนิค วิธีการหรือนวัตกรรมการเรียนการสอนที่นำมาใช้เพื่อการพัฒนาคุณภาพของผู้เรียน และขั้นตอนวิธีการใช้เทคนิควิธีการหรือนวัตกรรมนั้นๆ
3. ผลการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนตามวิธีการที่กำหนด ที่เกิดกับผู้เรียน
4. ข้อเสนอแนะแนวทางใหม่ๆ ในการปรับปรุงและพัฒนาผู้เรียนให้ได้ผลดียิ่งขึ้น

มาตรฐานที่ 8 ปฏิบัติตนเป็นแบบอย่างที่ดีแก่ผู้เรียน การปฏิบัติตนเป็นแบบอย่างที่ดีแก่ผู้เรียน หมายถึง การแสดงออก การประพฤติ และปฏิบัติในด้านบุคลิกภาพทั่วไป การแต่งกาย กิริยา วาจา และจริยธรรมที่เหมาะสมกับความเป็นครูอย่างสม่ำเสมอ ที่ทำให้ผู้เรียนเลื่อมใสศรัทธา และถือเป็นแบบอย่าง

มาตรฐานที่ 9 ร่วมมือกับผู้อื่นในสถานศึกษาอย่างสร้างสรรค์ การร่วมมือกับผู้อื่นในสถานศึกษาอย่างสร้างสรรค์ หมายถึง การตระหนักถึงความสำคัญ รับฟังความคิดเห็น ยอมรับในความรู้ความสามารถ ให้ความร่วมมือในการปฏิบัติกิจกรรมต่างๆ ของเพื่อนร่วมงานด้วยความเต็มใจ เพื่อให้บรรลุเป้าหมายของสถานศึกษา และร่วมรับผลที่เกิดขึ้นจากการกระทำนั้น

มาตรฐานที่ 10 ร่วมมือกับผู้อื่นในชุมชนอย่างสร้างสรรค์ การร่วมมือกับผู้อื่นในชุมชนอย่างสร้างสรรค์ หมายถึง การตระหนักถึงความสำคัญรับฟังความคิดเห็น ยอมรับในความรู้ความสามารถของบุคคลอื่นในชุมชน และร่วมมือปฏิบัติงานเพื่อพัฒนางานของสถานศึกษา ให้ชุมชนและสถานศึกษามีการยอมรับซึ่งกันและกัน และปฏิบัติงานร่วมกันด้วยความเต็มใจ

มาตรฐานที่ 11 แสวงหาและใช้ข้อมูลข่าวสารในการพัฒนา การแสวงหาและใช้ข้อมูลข่าวสารในการพัฒนา หมายถึง การค้นหา สืบค้น จัดจำ และรวบรวมข้อมูลข่าวสารตามสถานการณ์ของสังคมทุกด้าน โดยเฉพาะสารสนเทศเกี่ยวกับวิชาชีพครู สามารถวิเคราะห์ วิจัยอย่างมีเหตุผล และใช้ข้อมูลประกอบการแก้ปัญหา พัฒนาตนเอง พัฒนางาน และพัฒนาสังคมได้อย่างเหมาะสม

มาตรฐานที่ 12 สร้างโอกาสให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ในทุกสถานการณ์ การสร้างโอกาสให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ในทุกสถานการณ์ หมายถึง การสร้างกิจกรรมการเรียนรู้โดยการนำเอาปัญหาหรือความจำเป็นในการพัฒนาต่างๆ ที่เกิดขึ้นในการเรียนและการจัดกิจกรรมอื่นๆ ในโรงเรียน มากำหนดเป็นกิจกรรมการเรียนรู้ เพื่อนำไปสู่การพัฒนาของผู้เรียนที่ถาวร เป็นแนวทางในการแก้ปัญหาของครูอีกแบบหนึ่งที่จะนำเอาวิกฤติต่างๆ มาเป็นโอกาสในการพัฒนาครู จำเป็นต้องมองมุมต่างๆ ของปัญหาแล้วค้นมุมของปัญหาไปในทางการพัฒนา กำหนดเป็นกิจกรรมในการพัฒนาของผู้เรียน ครูจึงต้องเป็นผู้มองมุมบวกในสถานการณ์ต่างๆ ได้ กล้าที่จะเผชิญปัญหาต่างๆ มีสติในการแก้ปัญหา มิได้ตอบสนองปัญหาต่างๆ ด้วยอารมณ์หรือแง่ลบแบบตรงตัว ครูสามารถมองหามุมในทุกๆ โอกาส มองเห็นแนวทางที่นำสู่ผลก้าวหน้าของผู้เรียน

4. มาตรฐานการปฏิบัติตน

จรรยาบรรณต่อตนเอง

1. ผู้ประกอบวิชาชีพทางการศึกษา ต้องมีวินัยในตนเอง พัฒนาตนเองด้านวิชาชีพ บุคลิกภาพ และวิสัยทัศน์ ให้ทันต่อการพัฒนาทางวิทยาการ เศรษฐกิจ สังคม และการเมืองอยู่เสมอ

จรรยาบรรณต่อวิชาชีพ

2. ผู้ประกอบวิชาชีพทางการศึกษา ต้องรัก ศรัทธา ซื่อสัตย์สุจริต และรับผิดชอบต่อ วิชาชีพเป็นสมาชิกที่ดีขององค์กรวิชาชีพ

จรรยาบรรณต่อผู้รับบริการ

3. ผู้ประกอบวิชาชีพทางการศึกษา ต้องรัก เมตตา เอาใจใส่ ช่วยเหลือ ส่งเสริมให้ กำลังใจแก่ศิษย์ และผู้รับบริการตามบทบาทหน้าที่โดยเสมอหน้า
4. ผู้ประกอบวิชาชีพทางการศึกษา ต้องส่งเสริมให้เกิดการเรียนรู้ ทักษะ และนิสัย ที่ถูกต้องดีงามแก่ศิษย์ และผู้รับบริการ ตามบทบาทหน้าที่อย่างเต็มความสามารถด้วยความบริสุทธิ์ใจ
5. ผู้ประกอบวิชาชีพทางการศึกษาต้องประพฤติปฏิบัติตนเป็นแบบอย่างที่ดีทั้งทางกาย วาจา และจิตใจ
6. ผู้ประกอบวิชาชีพทางการศึกษา ต้องไม่กระทำความผิดเป็นปฏิปักษ์ต่อความเจริญ ทางกาย สติปัญญา จิตใจ อารมณ์และสังคมของศิษย์และผู้รับบริการ
7. ผู้ประกอบวิชาชีพทางการศึกษา ต้องให้บริการด้วยความจริงใจและเสมอภาค โดยไม่เรียกรับหรือยอมรับผลประโยชน์จากการใช้ตำแหน่งหน้าที่โดยมิชอบ

จรรยาบรรณต่อผู้ร่วมประกอบวิชาชีพ

8. ผู้ประกอบวิชาชีพทางการศึกษาพึงช่วยเหลือเกื้อกูลซึ่งกันและกันอย่างสร้างสรรค์ โดยยึดมั่นในระบบคุณธรรม สร้างความสามัคคีในหมู่คณะ

จรรยาบรรณต่อสังคม

9. ผู้ประกอบวิชาชีพทางการศึกษา พึงประพฤติปฏิบัติตน เป็นผู้นำในการอนุรักษ์และพัฒนาเศรษฐกิจ สังคม ศาสนา ศิลปวัฒนธรรม ภูมิปัญญา สิ่งแวดล้อม รักษาผลประโยชน์ของส่วนร่วมและยึดมั่นในการปกครองระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข

ทั้งนี้หากพิจารณาถึงสมรรถนะในการจัดการเรียนการสอน ซึ่งต้องอาศัยหลักการเรียนรู้ผ่านประสบการณ์ตามกรอบของผลลัพธ์ที่ต้องการให้เกิดขึ้นกับตัวผู้เรียน โดยอาจจะต้องใช้เครื่องมือการวัดผลและประเมินผลที่สอดคล้องกับโครงสร้างการเรียนรู้ผ่านประสบการณ์ โดยการเรียนรู้นั้นต้องอาศัยแนวทางการเรียนจากแหล่งเรียนรู้ด้วยกระบวนการบูรณาการสาระวิชาที่ส่งผลต่อสมรรถนะของผู้เรียน อาทิ การบูรณาการสาขาวิชาเอกกับการเรียนรู้ในสาระอื่นๆ ทั้งนี้ได้มีนักการศึกษา นักวิชาการที่มีความรู้ ความเชี่ยวชาญในด้านการเรียนการสอนจากต่างประเทศ ได้เสนอสมรรถนะการสอนของครู โดย Hall and Jones (1976) และ Verner et. al. (1992) ได้เสนอแนะว่าครูควรมีสมรรถนะ 4 ด้านดังนี้

1. ด้านปฏิสัมพันธ์ ประกอบด้วย ให้คำแนะนำที่ชัดเจนแก่นักศึกษาได้ จัดการและสื่อความหมายได้ดี ตอบสนองความต้องการอย่างมีเหตุผล หาข้อมูลจากนักเรียนได้หลายวิธี และการทำงานเป็นคณะได้ดี

2. ด้านการจัดการเรียนการสอน ประกอบด้วย มีกลวิธีการสอนที่เหมาะสม จัดกลุ่มการเรียนรู้ที่หลากหลาย มีวิธีการสอนที่หลากหลาย มีสื่อการเรียนการสอนที่พร้อม สอนโดยคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล ระบุจุดหมายการเรียนการสอนได้อย่างเหมาะสม จัดระบบสื่อและบริการสื่อได้สะดวกรวดเร็ว วางแผนกิจกรรมร่วมกับนักศึกษาได้ มีเทคนิคการหาข้อมูลจากนักศึกษาได้ดี ใช้คำถามได้อย่างเหมาะสม เสริมกำลังใจได้ดี สร้างสามัญสำนึกแก่ผู้เรียนได้สร้างความคิดรวบยอดทางวัฒนธรรมได้หลายด้าน กำหนดแผนการสอนได้ และเรียงลำดับกิจกรรมการเรียนการสอนได้เหมาะสมตามหลักจิตวิทยา

3. ด้านการประเมินผล ประกอบด้วย วินิจัยนักเรียนเพื่อการแนะแนวได้ สร้างเครื่องมือวัด และประเมินผลการเรียนการสอนแบบต่างๆ ได้ และจัดวิธีประเมินและแปรผลได้

4. ด้านความก้าวหน้าในอาชีพ ประกอบด้วย สามารถปรับปรุงพฤติกรรมการสอนของตน ได้ มีความมุ่งมั่นในการพัฒนาวิชาชีพได้ และมีส่วนร่วมในการพัฒนาหลักสูตรการเรียนการสอน

พร้อมกันนี้สำนักงานเลขาธิการคุรุสภา (2548) ได้กำหนดมาตรฐานความรู้ ด้านการจัดการเรียนรู้ อันประกอบด้วย 9 สารความรู้ และ 4 สมรรถนะย่อย ซึ่งสามารถสรุปความเชื่อมโยงระหว่าง มาตรฐานความรู้ ด้านการจัดการเรียนรู้และกลยุทธ์ในการประเมิน (สำนักเลขาธิการคุรุสภา, 2548; WTCS Foundation– WIDS, 2003; Liang, Xin & Kim Creasy, 2004) ซึ่งมีรายละเอียดดังตารางที่ 2.4

ตารางที่ 2.4 ความเชื่อมโยงระหว่างมาตรฐานความรู้ ด้านการจัดการเรียนรู้และกลยุทธ์ในการประเมิน

สารความรู้	สมรรถนะของครู	กลยุทธ์การประเมิน	รูปแบบการประเมิน	วิธี/เทคนิคการประเมิน
1) ทฤษฎีการเรียนรู้และการสอน	มีความสามารถในการนำประมวลรายวิชามาจัดทำแผนการเรียนรู้รายภาคและตลอดภาค	- test and exam	- module quiz - exam	- numeric score - rubrics
2) รูปแบบการเรียนรู้และการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอน	1) มีความสามารถในการนำประมวลรายวิชาจัดทำแผนการเรียนรู้รายภาคและตลอดภาค 2) มีความสามารถในการออกแบบการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับวัยของผู้เรียน	- written assignment	- reaction paper - evaluate an instructional software - personal reflections - description of a program - journal writing	- evaluation rubrics - assessment guidelines - work guideline

ตารางที่ 2.4 (ต่อ)

สาระความรู้	สมรรถนะของครู	กลยุทธ์การ ประเมิน	รูปแบบการ ประเมิน	วิธี/เทคนิคการ ประเมิน
3) การออกแบบ และการจัด ประสบการณ์การ เรียนรู้	มีความสามารถในการ ออกแบบการเรียนรู้ที่ เหมาะสมกับวัยของ ผู้เรียน	- written assignment	- reaction paper - evaluate an instructional software - personal reflections - description of a program - journal writing	- evaluation rubrics - assessment guidelines - work guideline
4) การบูรณาการ เนื้อหาในกลุ่ม สาระการเรียนรู้	มีความสามารถในการ ออกแบบการเรียนรู้ที่ เหมาะสมกับวัยของ ผู้เรียน	- collaboration	- group research project - research method presentation - peer reflection - peer facilitation - research scenario strategies - leading panel discussion	- the amount of time and contribution to learning - rubrics

ตารางที่ 2.4 (ต่อ)

สาระความรู้	สมรรถนะของครู	กลยุทธ์การ ประเมิน	รูปแบบการ ประเมิน	วิธี/เทคนิคการ ประเมิน
5) การบูรณาการ การเรียนรู้ แบบเรียนรวม	มีความสามารถในการ ออกแบบการเรียนรู้ที่ เหมาะสมกับวัยของ ผู้เรียน	- collaboration	- group research project - research method presentation - peer reflection - peer facilitation - research scenario strategies - leading panel discussion	- rubrics (content coverage and showmanship - practicality and creativity)
6) เทคนิค และ วิทยาการจัดการ เรียนรู้	มีความสามารถในการ ออกแบบการเรียนรู้ที่ เหมาะสมกับวัยของ ผู้เรียน	- collaboration	- group research project - research method presentation - peer reflection - peer facilitation - research scenario strategies - leading panel discussion	- rubrics (content coverage and showmanship - practicality and creativity)

ตารางที่ 2.4 (ต่อ)

สาระความรู้	สมรรถนะของครู	กลยุทธ์การ ประเมิน	รูปแบบการ ประเมิน	วิธี/เทคนิคการ ประเมิน
7) การใช้และ การผลิตสื่อและ การพัฒนา นวัตกรรมในการ เรียนรู้	มีความสามารถในการ เลือกใช้ พัฒนาและ สร้างสื่ออุปกรณ์ที่ ส่งเสริมการเรียนรู้ของ ผู้เรียน	- participation	- threaded discussion (n times/week) - unthreaded discussion (n times/week) - questions posted - answers posted - online case analysis - electronic project presentation	- the amount of time and response quality - practicality and creativity)
8) การจัดการ เรียนรู้แบบยืด หยุ่นเป็นสำคัญ	มีความสามารถในการ จัดกิจกรรมที่ส่งเสริม การเรียนรู้ของผู้เรียน และจำแนกระดับการ เรียนรู้ของผู้เรียนจาก การประเมินผล	- collaboration	- group research project - research method presentation - peer reflection - peer facilitation - research scenario strategies - leading panel discussion	- the amount of time and contribution to learning - rubrics

ตารางที่ 2.4 (ต่อ)

สาระความรู้	สมรรถนะของครู	กลยุทธการ ประเมิน	รูปแบบการ ประเมิน	วิธี/เทคนิคการ ประเมิน
9) การประเมิน ผลการเรียนรู้	มีความสามารถในการ จัดกิจกรรมที่ส่งเสริม การเรียนรู้ของผู้เรียน และจำแนกระดับการ เรียนรู้ของผู้เรียนจาก การประเมินผล	- participation	- threaded discussion (n times/week) - unthreaded discussion (n times/week) - questions posted - answers posted	- the amount of time and response quality

แนวคิดเกี่ยวกับการวิจัยและพัฒนารูปแบบ

การวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา

1. ความหมายของการวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา

กล่าวได้ว่าลักษณะหรือแนวทางในการวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา (educational research and development) เป็นกระบวนการพัฒนาการศึกษาโดยพื้นฐานการวิจัย (research based education development) รวมทั้งเป็นกลยุทธ์ หรือเทคนิค วิธีการที่สำคัญอย่างหนึ่งที่นิยมใช้เพื่อการปรับปรุงเปลี่ยนแปลงหรือพัฒนาการศึกษา โดยเน้นหลักเหตุผลและตรรกวิทยาเป้าหมายหลักคือ การใช้เป็นกระบวนการในการพัฒนาและตรวจสอบคุณภาพของผลผลิตทางการศึกษา (education product) อันหมายรวมถึง วัสดุอุปกรณ์หรืออุปกรณ์ทางการศึกษา ได้แก่ หนังสือแบบเรียน วิดีทัศน์ โพรโทสน์ เครื่องเสียง คอมพิวเตอร์ และ โปรแกรมคอมพิวเตอร์ เป็นต้น (Borg and Gall, 1979; พงษ์ศิริบรรณพิทักษ์, 2531)

2. ความสำคัญของการวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา

การวิจัยและพัฒนาทางการศึกษานั้นเป็นกระบวนการของการพัฒนาการทดสอบภาคสนามและวิเคราะห์ข้อมูลที่ใช้จากการทดสอบ ถึงแม้ว่าการพัฒนาสื่อจะประกอบด้วยการวิจัยพื้นฐาน และการวิจัยประยุกต์ เพื่อจุดประสงค์พื้นฐานในการค้นพบสิ่งใหม่ ในทางตรงกันข้าม เป้าหมายของการวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา คือ การนำความรู้ที่ได้จากการศึกษาวิจัยไปพัฒนาสื่อให้สามารถใช้ได้ ดังนั้นการวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา เป็นตัวเชื่อมระหว่างการวิจัยทางการศึกษา และแบบฝึกหัดทางการศึกษา ซึ่งทำให้สื่อการศึกษาสมบูรณ์ยิ่งขึ้น (ชัยวดี มงคลพันธ์, 2544)

ดังนั้นในการบริหารหรือการศึกษาวิจัยที่มุ่งแก้ปัญหาหรือพัฒนาให้เกิดคุณภาพ เมื่อผู้บริหารหรือผู้ปฏิบัติงานค้นพบปัญหาและเกิดความตระหนักในปัญหาก็จะคิดค้นรูปแบบสื่อหรือรูปแบบการพัฒนาที่มักเรียกว่า นวัตกรรม เพื่อใช้ในการแก้ปัญหาหรือพัฒนางานดังกล่าว โดยที่รูปแบบสื่อหรือรูปแบบการพัฒนาที่คิดขึ้นจะต้องมีเหตุผล หลักการหรือทฤษฎีรองรับ ทั้งนี้อาจเลือกใช้วิธีการปรับปรุงในสิ่งที่มีผู้อื่นได้ศึกษา หรือเคยใช้ได้ผลในสถานการณ์ที่เป็นปัญหา เช่นเดียวกันมาก่อน หรืออาจคิดวิธีการขึ้นใหม่ก็ได้ แต่การทำให้รู้หรือมั่นใจได้ว่าวิธีการที่คิดค้นขึ้นนั้นดีหรือไม่ จำเป็นต้องนำมาทดลองจริง มีการเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อพิสูจน์ว่า สามารถแก้ปัญหาหรือพัฒนางานได้ ถ้าไม่ประสบผลสำเร็จก็ต้องมีการปรับปรุงพัฒนาอย่างต่อเนื่อง จนได้ผลดีสามารถนำไปเผยแพร่ให้ผู้อื่นได้ทราบหรือนำไปใช้ได้ต่อไป

3. การวิจัยและพัฒนาทางการศึกษากับการวิจัยทางการศึกษา

การวิจัยและพัฒนาทางการศึกษาแตกต่างจากการวิจัยทางการศึกษาใน 2 ประการ ได้แก่

3.1 เป้าประสงค์ (goals) การวิจัยทางการศึกษามุ่งค้นคว้าหาความรู้ใหม่โดยการวิจัยพื้นฐานหรือมุ่งคำตอบเกี่ยวกับการปฏิบัติงานโดยการวิจัยประยุกต์แต่การวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา มุ่งพัฒนาและตรวจสอบคุณภาพผลผลิตทางการศึกษา แม้ว่าการวิจัยประยุกต์ทางการศึกษาหลายโครงการก็มีการพัฒนาผลผลิตทางการศึกษา เช่น การวิจัยเปรียบเทียบประสิทธิผลของวิธีสอน หรืออุปกรณ์การสอน ผู้วิจัยอาจพัฒนาสื่อหรือผลผลิตทางการศึกษาสำหรับการสอนแต่ละแบบ แต่ผลผลิตเหล่านี้ได้ใช้สำหรับการทดสอบสมมติฐานของการวิจัยแต่ละครั้งเท่านั้น ไม่ได้พัฒนาไปสู่การใช้สำหรับโรงเรียนทั่วไป

3.2 การนำไปใช้ (implrmentation) การวิจัยการศึกษามีช่องว่างระหว่างผลการวิจัยกับการนำไปใช้จริงอย่างกว้างขวาง กล่าวคือ ผลการวิจัยทางการศึกษาจำนวนมากอยู่ในตู้ไม่ได้รับการพิจารณานำไปใช้นักการศึกษาและนักวิจัยจึงหาทางลดช่องว่างดังกล่าวโดยวิธีที่เรียกว่า “การวิจัยและพัฒนา”

4. การดำเนินการวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา

นักวิชาการศึกษาได้กล่าวถึงขั้นตอนการดำเนินการที่สำคัญของการวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา ซึ่งสามารถสรุปได้ 10 ขั้นตอน (Borg and Gall, 1979) ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

4.1 กำหนดผลผลิตทางการศึกษาที่จะทำการพัฒนา ขั้นตอนแรกที่สำคัญที่สุด คือ ต้องกำหนดให้ชัดว่าผลผลิตทางการศึกษาที่จะวิจัยและพัฒนาคืออะไร โดยต้องกำหนด 1 ลักษณะทั่วไป 2 รายละเอียดของการใช้ และ 3 วัตถุประสงค์ของการใช้เกณฑ์ในการเลือกกำหนดผลผลิตการศึกษาที่จะวิจัยและพัฒนา อาจมี 4 ข้อ ได้แก่

4.1.1 ตรงกับความต้องการอันจำเป็นหรือไม่

4.1.2 ความก้าวหน้าทางวิชาการมีพอเพียงในการพัฒนาผลผลิตที่กำหนดหรือไม่

4.1.3 บุคลากรที่มีอยู่มีทักษะความรู้ และประสบการณ์ที่จำเป็นต่อการวิจัยและพัฒนาหรือไม่

4.1.4 ผลผลิตนั้นจะพัฒนาขึ้นในเวลาอันสมควรได้หรือไม่

4.2 รวบรวมข้อมูลและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง คือ การศึกษาทฤษฎีและงานวิจัยการสังเกตภาคสนามซึ่งเกี่ยวข้องกับการใช้ผลผลิตการศึกษาที่กำหนด ถ้ามีความจำเป็นผู้ทำการวิจัยและพัฒนาอาจต้องทำการศึกษาวิจัยขนาดเล็ก เพื่อหาคำตอบซึ่งงานวิจัยและทฤษฎีที่มีอยู่ไม่สามารถตอบได้ก่อนที่จะเริ่มทำการพัฒนาต่อไป

4.3 การวางแผนการวิจัยและพัฒนา ประกอบด้วย

4.3.1 กำหนดวัตถุประสงค์ของการใช้ผลผลิต

4.3.2 ประเมินการค่าใช้จ่าย กำลังคน ระยะเวลาที่ต้องใช้เพื่อศึกษาความเป็นไปได้

4.3.3 พิจารณาผลสืบเนื่องจากผลผลิต

4.4 พัฒนารูปแบบขั้นต้นของผลผลิต ขั้นนี้เป็นการออกแบบและจัดทำผลผลิตการศึกษาตามที่วางไว้ เช่น ถ้าเป็นโครงการวิจัยและพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมระยะสั้น ก็จะต้องออกแบบหลักสูตร เตรียมวัสดุหลักสูตร คู่มือผู้ฝึกอบรม เอกสารในการฝึกอบรมและเครื่องมือการประเมินผล

4.5 ทดลองหรือทดสอบผลผลิตครั้งที่ 1 ในการนำผลผลิตที่ออกแบบและจัดเตรียมไว้ในขั้นที่ 4 ไปทดลองใช้เพื่อทดสอบคุณภาพขั้นต้นของผลผลิตในโรงเรียนจำนวน 1-3 โรงเรียน ใช้กลุ่มตัวอย่างกลุ่มเล็ก 6-12 คน ประเมินผลโดยใช้แบบสอบถาม การสังเกต และการสัมภาษณ์แล้วรวบรวมข้อมูลมาวิเคราะห์

4.6 ปรับปรุงผลผลิตครั้งที่ 1 นำข้อมูลและผลจากการทดลองใช้จากขั้นที่ 5 มาพิจารณาปรับปรุง

4.7 ทดลองหรือทดสอบผลผลิตครั้งที่ 2 ขั้นนี้นำผลผลิตที่ปรับปรุงไปทดลอง เพื่อทดสอบคุณภาพผลผลิตตามวัตถุประสงค์โรงเรียน จำนวน 5-15 โรงเรียน ใช้กลุ่มตัวอย่าง 30-100 คน ประเมินผลเชิงปริมาณในลักษณะทดสอบก่อน (pre-test) กับทดสอบหลัง (post-test) แล้วนำผลมาเปรียบเทียบกับวัตถุประสงค์ของการใช้ผลผลิตอาจมีกลุ่มควบคุมกลุ่มการทดลองถ้าจำเป็น

4.8 ปรับปรุงผลผลิตครั้งที่ 2

4.9 ทดลองหรือทดสอบผลผลิตครั้งที่ 3 ขั้นนี้นำผลผลิตที่ปรับปรุงไปทดลอง เพื่อทดสอบคุณภาพการใช้งานของผลผลิต โดยใช้ตามลำพังในโรงเรียน 10-30 โรงเรียน ใช้กลุ่มตัวอย่าง

40-200 คน ประเมินผลโดยใช้แบบสอบถาม การสังเกตและการสัมภาษณ์แล้วรวบรวมข้อมูลมาวิเคราะห์

4.10 ปรับปรุงผลผลิตครั้งที่ 3 นำข้อมูลจากการทดลองขั้นที่ 9 มาพิจารณาปรับปรุง เพื่อผลิตและทำการเผยแพร่ต่อไป จะเห็นได้ว่าบางครั้งมีผู้เรียกการวิจัยและพัฒนาว่า R&D (Research and development) หรือบางคนเรียกว่า R and D ซึ่ง D ตัวหลังก็คือ การเผยแพร่ (Diffuse) ดังนั้นสรุปได้ว่าผลงานการวิจัยและพัฒนานับได้ว่าเป็นผลงานที่มีประโยชน์มีคุณค่ายิ่งที่ช่วยสร้างสรรค์พัฒนานวัตกรรมทั้งรูปแบบการทำงานและผลผลิตให้เจริญก้าวหน้ายิ่งขึ้น โดยได้หลอมรวมงานวิจัยหลายประเภทบูรณาการไว้อย่างเป็นระบบครบวงจร ปัจจุบันหน่วยงานต่างๆ ที่มุ่งพัฒนาคุณภาพงานจึงต่างให้ความสนใจอบรมบุคลากร และรณรงค์ ส่งเสริมให้บุคลากรผลิตผลงานวิจัยและพัฒนาอย่างกว้างขวางมากขึ้น

แนวคิดเกี่ยวกับรูปแบบ

1. ความหมายของรูปแบบ

นักวิชาการได้ให้ความหมายของคำว่ารูปแบบ (model) ซึ่งสรุปไว้ในหนังสือสารานุกรมของจิตวิทยาและการศึกษา (encyclopedia of psychology and education) ไว้ 2 ความหมาย (Raj, 1996) ดังนี้

1.1 รูปแบบ คือ รูปย่อของความจริงของปรากฏการณ์ ซึ่งแสดงด้วย ข้อความ จำนวนหรือภาพ โดยการลดทอนเวลาและเทศะ ทำให้เข้าใจความจริงของปรากฏการณ์ได้ดียิ่งขึ้น

1.2 รูปแบบ คือ ตัวแทนของการใช้แนวความคิดของโปรแกรมที่กำหนดเฉพาะ

ส่วนสุบรรณ พันธวิสาส และชัยวัฒน์ ปัญจพงษ์ (2522) ได้ให้ความหมายของรูปแบบ ซึ่งสรุปว่าเป็นรูปย่อที่เลียนแบบความสัมพันธ์ของปรากฏการณ์ใดปรากฏการณ์หนึ่ง โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อช่วยจัดระบบความคิดในเรื่องนั้นให้ง่ายขึ้นและเป็นระเบียบ สามารถเข้าใจลักษณะสำคัญของปรากฏการณ์นั้นได้

ดังนั้นจึงสรุปได้ว่า รูปแบบซึ่งอาจหมายถึง ต้นแบบ โครงสร้าง โปรแกรม หรือแบบจำลอง สภาพความเป็นจริงที่สร้างขึ้น จากการย่อบทเวลาและสถานการณ์ แล้วพิจารณาว่ามีสิ่งใดบ้าง ที่จะต้องนำมาศึกษาเพื่อใช้แทนแนวคิดหรือปรากฏการณ์ใดปรากฏการณ์หนึ่ง โดยอธิบาย ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบต่างๆ ของรูปแบบนั้นๆ ทั้งนี้รูปแบบที่ดีและเหมาะสมนั้นควรจะ ประกอบด้วย องค์ประกอบหลัก (core-elements) องค์ประกอบย่อย (sub-element) ความเชื่อมโยงสัมพันธ์ (relation) และทิศทางและการดำเนินการ (direction)

2. ประเภทของรูปแบบ

นักวิชาการได้เสนอแนวคิดเกี่ยวกับรูปแบบ ซึ่งสามารถแบ่งออกได้เป็น 2 แนวคิด ดังนี้

2.1 แนวคิดแรกสามารถสรุปรูปแบบออกเป็น 2 ลักษณะ (Steiner, 1988) ได้แก่

2.1.1 รูปแบบเชิงปฏิบัติ (practical model or model-of) เป็นแบบจำลองทางกายภาพ เช่น แบบจำลองรถยนต์ เครื่องบิน ภาพจำลอง

2.1.2 รูปแบบเชิงทฤษฎี (theoretical model or model-for) เป็นแบบจำลองที่สร้างขึ้น จากกรอบความคิดที่มีทฤษฎีเป็นพื้นฐาน ตัวทฤษฎีเองไม่ใช่รูปแบบหรือแบบจำลองเป็นตัวช่วยให้ เกิดรูปแบบที่มีโครงสร้างต่างๆ ที่สัมพันธ์กัน

2.2 ส่วนอีกแนวคิดสามารถสรุปรูปแบบออกเป็น 5 ลักษณะ (Keeves, 1988) ได้แก่

2.2.1 รูปแบบคล้าย (analogue models) เป็นรูปแบบที่มีความสัมพันธ์กับระบบกายภาพ มักเป็นรูปแบบที่ใช้ในวิทยาศาสตร์กายภาพ เป็นรูปแบบที่นำไปใช้ อุปมากับสิ่งอื่นได้ เช่น รูปแบบ แบบจำลองระบบสุริยะกับระบบสุริยะที่เกิดขึ้นจริง ธนาคารจำลองกับระบบธนาคารที่เป็นจริง แบบจำลองการผลิตกับการผลิตจริง เป็นต้น

2.2.2 รูปแบบที่อธิบายความหมายหรือให้ความหมาย (semantic models) เป็นรูปแบบ ที่ใช้ภาษาในการบรรยายลักษณะของรูปแบบ รูปแบบชนิดนี้จะช่วยใช้วิธีการอุปมาในการพิจารณา ด้วยภาษา มากกว่าที่จะใช้วิธีอุปมาในการพิจารณาด้วยโครงสร้างกายภาพ

2.2.3 รูปแบบที่มีลักษณะเป็นแผนภูมิ แบบแผน หรือโครงการ (schematic models)

2.2.4 รูปแบบเชิงคณิตศาสตร์ (mathematical models) เป็นรูปแบบที่มีการกำหนดความสัมพันธ์ขององค์ประกอบในรูปสมการหรือฟังก์ชันทางคณิตศาสตร์

2.2.5 รูปแบบเชิงเหตุผล (causal models) เป็นรูปแบบที่มีโครงสร้างเป็นแบบสมการเชิงเส้นที่ประกอบด้วยตัวแปรสัมพันธ์กันเป็นเหตุและผล มีการทดสอบสมมุติฐานผลของรูปแบบ

3. การสร้างรูปแบบ

หากพิจารณาถึงลักษณะในการสร้างรูปแบบแล้วอาจกล่าวได้ว่าเป็นการกำหนดมโนทัศน์ที่เกี่ยวข้องสัมพันธ์กันอย่างเป็นระบบ เพื่อชี้ให้เห็นชัดเจนว่า รูปแบบเสนออะไร เสนออย่างไร เพื่อให้ได้อะไร และสิ่งที่ได้นั้นอธิบายปรากฏการณ์อะไร และนำไปสู่ข้อค้นพบอะไรใหม่ๆ (Keeve, 1988; Steiner, 1988) ซึ่งมีรายละเอียดดังภาพที่ 2.7



ภาพที่ 2.7 แผนภูมิขั้นตอนการสร้างรูปแบบเขียน

กล่าวโดยสรุป รูปแบบที่จะนำไปใช้ให้เหมาะสมและได้ประโยชน์สูงสุดนั้น รูปแบบต้องประกอบด้วยลักษณะที่สำคัญคือ มมองค์ประกอบหลัก (core-elements) องค์ประกอบย่อย (sub-element) ความเชื่อมโยงสัมพันธ์ (relation) และทิศทางและการดำเนินการ (direction) ที่สัมพันธ์กัน

ในเชิงโครงสร้าง ซึ่งสามารถทำนายผลได้ และสามารถขยายความหมายผลทำนายได้กว้างขวางขึ้น รวมทั้งสามารถนำไปสู่แนวคิดใหม่ๆ ทั้งนี้ในการพัฒนารูปแบบนั้น ผู้วิจัยจะต้องศึกษาแนวคิด ทฤษฎีในการสร้างรูปแบบ นำเอาข้อมูลที่จัดเก็บมาวิเคราะห์และสังเคราะห์เพื่อกำหนด ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบของรูปแบบ กำหนดโครงสร้าง และข้อเสนอของรูปแบบ อย่างชัดเจน เพื่อนำไปสู่ผลสรุปเพื่ออธิบายปรากฏการณ์ที่มุ่งหวังของการวิจัย มีการทดสอบและ ปรับปรุงรูปแบบก่อนนำรูปแบบไปใช้งานจริง รวมทั้งประเมินผลหลังจากการนำรูปแบบไปใช้งาน จริงต่อไป

รูปแบบการเรียนการสอน

1. ความหมายของรูปแบบการเรียนการสอน

นักวิชาการศึกษาได้ให้ความหมายรูปแบบการเรียนการสอนว่าเป็นแผนหรือแบบซึ่งใช้ เพื่อสอนในห้องเรียน หรือสอนเป็น กลุ่มย่อย หรือเพื่อจัดสื่อการสอน ซึ่งรวมถึงหนังสือ ภาพยนตร์ เทปบันทึกเสียง โปรแกรมคอมพิวเตอร์ และหลักสูตรรายวิชา แต่ละรูปแบบจะให้แนวทางในการ ออกแบบการสอน ซึ่งช่วยให้ผู้เรียนบรรลุวัตถุประสงค์ต่างกัน (Joyce and Weil, 1986)

ส่วนทิสนา แยมมณี (2547) ได้เสนอแนวคิดว่ารูปแบบการเรียนการสอน คือ สภาพลักษณะ ของการเรียนที่ครอบคลุมองค์ประกอบสำคัญซึ่งได้รับการจัดไว้อย่างเป็นระเบียบตามหลักปรัชญา ทฤษฎี หลักการ แนวคิด หรือความเชื่อต่างๆ โดยประกอบด้วย กระบวนการหรือขั้นตอนสำคัญใน การเรียนการสอน รวมทั้งวิธีสอนและเทคนิคการสอนต่างๆ ที่สามารถช่วยให้สภาพการเรียน การสอนเป็นไปตามทฤษฎี หลักการ หรือแนวคิดที่ยึดถือ ซึ่งได้รับการพิสูจน์ ทดสอบ หรือยอมรับ ว่ามีประสิทธิภาพ สามารถใช้เป็นแบบแผนในการเรียนการสอนให้บรรลุจุดมุ่งหมายเฉพาะของ รูปแบบนั้นๆ

ดังนั้นอาจสรุปได้ว่า รูปแบบการเรียนการสอนสภาพ คือ ลักษณะของการจัดการเรียน การสอนที่แสดงการจัด โครงสร้างที่ครอบคลุมองค์ประกอบสำคัญที่จัดไว้อย่างเป็นระบบ (systematic approach) ซึ่งมีระเบียบแบบแผนตามหลักปรัชญา ทฤษฎี แนวคิด ความเชื่อ ประกอบด้วย ขั้นตอนสำคัญในการเรียน รวมทั้งวิธีสอนและเทคนิคการสอนต่างๆ ที่ช่วยให้สภาพการเรียน

การสอนเป็นไปตามทฤษฎี แนวคิด หลักการพื้นฐานได้รับการยอมรับว่ามีประสิทธิภาพ และใช้เป็นแบบแผนในการจัดการเรียนการสอนให้บรรลุผลตามวัตถุประสงค์เฉพาะที่กำหนดไว้

2. องค์ประกอบของรูปแบบการเรียนการสอน

โดยทั่วไปแล้วรูปแบบการเรียนการสอนควรมีองค์ประกอบที่สำคัญ ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

2.1 หลักการของรูปแบบ เป็นส่วนที่กล่าวถึงความเชื่อ แนวคิดของทฤษฎีที่รองรับรูปแบบการเรียนการสอน หลักการของรูปแบบการเรียนการสอนจะเป็นตัวกำหนดจุดประสงค์เนื้อหา กิจกรรม และขั้นตอนการดำเนินการในรูปแบบการเรียนการสอน

2.2 จุดประสงค์ เป็นส่วนที่ระบุถึงความคาดหวังที่ต้องการให้เกิดขึ้นจากการใช้รูปแบบการเรียนการสอน

2.3 เนื้อหา เป็นส่วนที่ระบุถึงเนื้อหาและกิจกรรมที่ใช้ในการเรียนการสอนเพื่อให้บรรลุจุดประสงค์ของรูปแบบ

2.4 กิจกรรมและขั้นตอนการดำเนินการ เป็นส่วนที่ระบุถึงวิธีการปฏิบัติในแต่ละขั้นตอนเมื่อนำรูปแบบการเรียนการสอนไปใช้

2.5 การวัดและประเมินผล เป็นส่วนที่ประเมินถึงประสิทธิภาพของรูปแบบการเรียนการสอนรูปแบบการเรียนการสอน จำเป็นต้องมียุทธศาสตร์ประกอบสำคัญดังนี้ (ทิสนา แจมมณี, 2545)

2.5.1 ปรัชญา ทฤษฎี หลักการ แนวคิดหรือความเชื่อที่เป็นพื้นฐานหรือหลักของรูปแบบการศึกษานั้น

2.5.2 การบรรยายและอธิบายสภาพ หรือลักษณะของการจัดการเรียนการสอนที่สอดคล้องกับหลักการที่ยึดถือ

2.5.3 การจัดระบบ คือ มีการจัดองค์ประกอบและความสัมพันธ์ขององค์ประกอบของระบบให้สามารถนำผู้เรียนไปสู่เป้าหมายของระบบหรือกระบวนการนั้นๆ

2.5.4 การอธิบายหรือให้ข้อมูลเกี่ยวกับวิธีสอน และเทคนิคการสอนต่างๆ อันจะช่วยให้กระบวนการเรียนการสอนนั้นๆ เกิดประสิทธิภาพสูงสุด

3. การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอน

การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอน ซึ่งสามารถสรุปเป็นขั้นตอนการพัฒนาได้ดังนี้

3.1 ศึกษาวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐานต่างๆ เกี่ยวกับเรื่องที่ต้องการนำมาพัฒนาเป็นรูปแบบการเรียนการสอน

3.2 นำเสนอแนวคิดสำคัญของข้อมูลที่ได้จากการวิเคราะห์ มากำหนดหลักการเป้าหมายและองค์ประกอบอื่นๆ ที่เห็นว่ามีผลสำคัญ ทำให้รูปแบบการเรียนการสอนมีประสิทธิภาพมากขึ้น รวมทั้งกำหนดลำดับความสำคัญ และรายละเอียดขององค์ประกอบ

3.3 กำหนดแนวทางในการนำรูปแบบไปใช้ โดยให้รายละเอียดเกี่ยวกับเงื่อนไขวิธีการใช้รูปแบบ

3.4 ประเมินรูปแบบ โดยทดสอบประสิทธิภาพของรูปแบบที่ได้สร้างขึ้น โดยการประเมินความเป็นไปได้ ความสอดคล้องภายในองค์ประกอบต่างๆ โดยผู้ทรงคุณวุฒิที่เชี่ยวชาญด้านรูปแบบการเรียนการสอนทั้งในด้านทฤษฎีและปฏิบัติ และความเป็นไปได้เชิงปฏิบัติการโดยนำรูปแบบที่พัฒนาขึ้นไปทดลองใช้ในสถานการณ์จริง คำนวณค่าประสิทธิภาพของรูปแบบด้วยสถิติ

3.5 ปรับปรุงรูปแบบ ในช่วงก่อนนำไปทดลองโดยข้อมูลจากผู้เชี่ยวชาญ และหลังจากการทดลองใช้รูปแบบเพื่อปรับปรุง อาจทดลองซ้ำหลายๆ ครั้งจนได้ผลเป็นที่น่าพอใจ

4. การนำเสนอรูปแบบการเรียนการสอน

ทั้งนี้การนำเสนอรูปแบบการเรียนการสอนให้เป็นที่เข้าใจได้ง่าย และชัดเจนช่วยให้ผู้สอนเกิดความเข้าใจและสามารถนำรูปแบบไปใช้ได้โดยสะดวก และมีประสิทธิภาพตามวัตถุประสงค์เฉพาะของรูปแบบ ซึ่งสามารถสรุปได้ 4 ขั้นตอน (Joyce and Weil, 1986) ดังนี้

4.1 ที่มาของรูปแบบการสอน ควรเป็นการอธิบายความสัมพันธ์ของสิ่งต่างๆ ของที่มาของรูปแบบ ประกอบด้วยเป้าหมาย ทฤษฎี หลักการ และแนวคิดสำคัญพื้นฐาน

4.2 รูปแบบการสอน ควรให้รายละเอียดลำดับขั้นตอนการสอนหรือกิจกรรมการเรียนการสอน ซึ่งมีดังนี้

4.2.1 ขั้นตอนการสอนตามรูปแบบ ควรบอกรายละเอียดของลำดับขั้นตอนการสอนหรือกิจกรรมการเรียนการสอนที่ใช้ในรูปแบบการสอน

4.2.2 การปฏิสัมพันธ์ ควรอธิบายถึงบทบาทของครู นักเรียน ความสัมพันธ์ระหว่างครูกับนักเรียน นักเรียนกับนักเรียน ซึ่งแต่ละรูปแบบจะมีความแตกต่างกัน

4.2.3 หลักการตอบสนอง ควรบอกถึงวิธีการแสดงออกของครูต่อนักเรียนการตอบสนองการกระทำของนักเรียน เช่น การให้อิสระในการแสดงความคิดเห็น การให้รางวัล เป็นต้น

4.2.4 ปัจจัยสนับสนุนการเรียนการสอน ควรอธิบายถึงเงื่อนไขที่จำเป็นในการใช้รูปแบบให้ได้ผล เช่น รูปแบบการสอนแบบเน้นการฝึกทักษะ ผู้เรียนจะต้องได้รับการฝึกฝนในสถานที่และใช้อุปกรณ์ในสภาพที่ใกล้เคียงกับการทำงานจริง เป็นต้น

4.3 การนำรูปแบบการสอนไปใช้ ควรให้คำแนะนำและข้อสังเกตในการนำรูปแบบการสอนไปใช้ได้ผลอย่างมีประสิทธิภาพ เช่น ควรใช้กับเนื้อหาลักษณะใด

4.4 ผลที่ได้จากการใช้รูปแบบการสอน ควรระบุผลของการใช้รูปแบบทั้งโดยตรงตามหลักการและจุดมุ่งหมายของรูปแบบ และผลโดยอ้อมซึ่งเป็นผลพลอยได้จากการใช้รูปแบบการสอนซึ่งจะเป็นแนวทางให้ครูได้พิจารณาและเลือกใช้รูปแบบการสอน

วิธีการวิจัยโดยใช้รูปแบบการเรียนการสอน

บุญชม ศรีสะอาด (2545) ได้กล่าวว่า การวิจัยโดยใช้รูปแบบจำแนกออกได้เป็น 2 ขั้นตอน ได้แก่ ขั้นแรกเป็นการออกแบบ และการสร้างหรือพัฒนารูปแบบ (design and development) ขั้นที่สองเป็นการทดสอบความเที่ยง (reliability) และความตรง (validity) ของรูปแบบ รายละเอียดมีดังนี้

1. การออกแบบ และการสร้างหรือพัฒนารูปแบบ

ผู้วิจัยจะสร้างหรือพัฒนารูปแบบขึ้นมาก่อน เป็นรูปแบบตามสมมุติฐาน โดยการศึกษา ค้นคว้าทฤษฎี แนวความคิด รูปแบบ (ที่มีผู้พัฒนาไว้แล้วในเรื่องเดียวกันหรือเรื่องอื่น และผลการศึกษา หรือวิจัยที่เกี่ยวข้อง ซึ่งจะช่วยให้สามารถกำหนดองค์ประกอบหรือตัวแปรต่างๆ ภายในรูปแบบ รวมทั้งลักษณะความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบ หรือตัวแปรเหล่านั้นหรือลำดับก่อนหลังของแต่ละองค์ประกอบในรูปแบบในการพัฒนารูปแบบนั้น จะต้องใช้หลักของเหตุผลเป็นรากฐานสำคัญและการศึกษาค้นคว้ามากจะเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนารูปแบบอย่างยิ่งผู้วิจัยอาจคิดโครงสร้างของรูปแบบขึ้นมาก่อน แล้วปรับปรุง โดยอาศัยข้อเสนอแนะจากการศึกษาค้นคว้าทฤษฎี แนวความคิด รูปแบบ หรือผลการวิจัยที่เกี่ยวข้อง หรือทำการศึกษาองค์ประกอบย่อยหรือตัวแปรแต่ละตัว แล้วคัดเลือกองค์ประกอบย่อยหรือตัวแปรที่สำคัญ ประกอบกันขึ้นเป็นโครงสร้างของรูปแบบก็ได้

2. การทดสอบความเที่ยงและความตรงของรูปแบบ

หลังจากที่ได้พัฒนารูปแบบในขั้นแรกแล้ว จำเป็นที่จะต้องทดสอบความเที่ยงตรงของรูปแบบดังกล่าว เพราะรูปแบบที่พัฒนาขึ้นนั้นถึงแม้ว่าจะพัฒนาโดยมีรากฐานจากทฤษฎี แนวความคิดรูปแบบของคนอื่นและผลการวิจัยที่ผ่านมา แต่ก็ยังเป็นเพียงรูปแบบตามสมมุติฐาน ซึ่งจำเป็นต้องเก็บรวบรวมข้อมูลในสถานการณ์จริง หรือทำการทดลองนำไปใช้ในสถานการณ์จริง เพื่อทดสอบดูว่ามีความเหมาะสมหรือไม่เป็นรูปแบบที่มีประสิทธิภาพตามที่มุ่งหวังหรือไม่ (ในขั้นนี้บางครั้งอาจใช้คำว่าทดสอบประสิทธิภาพของรูปแบบ) ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

ในสถานการณ์จริงหรือทดลองใช้รูปแบบที่พัฒนาในสถานการณ์จริงจะช่วยให้ทราบอิทธิพลหรือความสำคัญขององค์ประกอบย่อยหรือตัวแปรต่างๆ ในรูปแบบและอิทธิพลหรือความสำคัญของกลุ่มองค์ประกอบหรือกลุ่มตัวแปรในรูปแบบนี้ผู้วิจัยอาจปรับปรุงแบบใหม่โดยตัดองค์ประกอบหรือตัวแปรที่พบว่ามีอิทธิพลหรือมีความสำคัญน้อยออกจากรูปแบบของคน ซึ่งจะทำได้รูปแบบที่เหมาะสมยิ่งขึ้นต่อไป

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

จากการศึกษาค้นคว้าและทำการวิจัยของนักวิชาการ ผู้เชี่ยวชาญ และผู้ทรงคุณวุฒิทั้งในประเทศและต่างประเทศ ดังได้นำผลการวิจัยที่มีผู้ศึกษาไว้แล้วมาประกอบการศึกษา ซึ่งสามารถสรุปรายละเอียดงานวิจัยที่เกี่ยวข้องได้ดังนี้

1. งานวิจัยเกี่ยวกับการจัดการความรู้ ได้แก่ แก้วเวียง นานาผล (2550) ได้ศึกษาเรื่อง “การพัฒนาตัวแบบการจัดการความรู้สู่ความมีประสิทธิภาพของโรงเรียนประถมศึกษาขนาดเล็ก” พบว่า กระบวนการจัดการความรู้มี 6 ขั้นตอน คือ 1) การบ่งชี้ความรู้ การกำหนดขอบเขตความต้องการและเป้าหมาย 2) การประมวล คัดเลือก จัดเก็บรวบรวม จัดระบบและจัดคลังความรู้ 3) การสร้าง และแสวงหาความรู้ 4) การสร้างบรรยากาศ การแลกเปลี่ยนแบ่งปัน ถ่ายโอน เผยแพร่ความรู้ 5) การนำความรู้ไปใช้ 6) การติดตาม ตรวจสอบ ประเมินความรู้ เป็นองค์ประกอบสำคัญของการจัดการความรู้ที่ส่งผลให้โรงเรียนประถมศึกษาขนาดเล็กมีประสิทธิภาพการจัดการศึกษาเพิ่มขึ้น

ส่วนฉลาด จันทรสมบัติ (2550) ที่ศึกษาเรื่อง “การพัฒนารูปแบบการจัดการความรู้องค์กรชุมชน” พบว่า รูปแบบการจัดการความรู้องค์กรชุมชนที่ผ่านการทดลองใช้และปรับปรุง ซึ่งเป็นรูปแบบที่มีความเหมาะสม องค์กรชุมชนมีระบบกลไกขับเคลื่อนการจัดการความรู้หนุนเสริมการพัฒนาชุมชน บุคลากรเกิดการเรียนรู้มีความเข้าใจเชื่อมั่น สามารถดำเนินการจัดการความรู้ได้อย่างได้ผล อีกทั้งฉลาดรัฐ อินทรีย์ (2550) ได้ศึกษาเรื่อง “การพัฒนารูปแบบการจัดการความรู้คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชธานี” พบว่า ปัจจัยแห่งความสำเร็จของการจัดการความรู้ ได้แก่ การสนับสนุนจากผู้บริหารทุกระดับ ศูนย์จัดการความรู้ วัฒนธรรมในการจัดการความรู้ของผู้บริหารและคณาจารย์ และยุทธศาสตร์ในการจัดการความรู้ ซึ่งประกอบด้วยผู้ที่ทำงานโดยใช้ความรู้ที่ผ่านการฝึกอย่างดี ความไว้วางใจ พลังร่วมและการมีส่วนร่วม และยึดหลักการทรงงาน

ในพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวภูมิพลอดุลยเดช อันได้แก่ การศึกษาข้อมูลอย่างเป็นระบบ คำนึงถึง วัฒนธรรมองค์กร การมีส่วนร่วม ความซื่อสัตย์สุจริต จริใจต่อกันและรู้จักสามัคคี

ขณะที่จิรัชมา วิเชียรปัญญา (2549) ได้ศึกษาเรื่อง “การพัฒนาตัวบ่งชี้รวมสำหรับการจัดการความรู้ที่มีประสิทธิภาพ” พบว่า ตัวแปรการจัดการความรู้ที่มีประสิทธิภาพมี 3 องค์ประกอบคือ ปัจจัยนำเข้า ประกอบด้วย ตัวบ่งชี้คุณลักษณะของบุคลากรกับคุณลักษณะขององค์กร กระบวนการ ประกอบ ตัวบ่งชี้การพัฒนามนุษย์กับการพัฒนาองค์กร และผลผลิต ประกอบด้วย ตัวบ่งชี้ทุนมนุษย์กับทุนองค์กร รวมตัวแปรสังเกตได้ที่ศึกษาทั้งสิ้น 6 ตัวแปร ส่วนผลการตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้างของโมเดลการจัดการจัดการความรู้ที่มีประสิทธิภาพ มีความตรงเชิงโครงสร้าง และมีความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ และสุดท้ายตัวบ่งชี้รวมสำหรับการจัดการความรู้ที่มีประสิทธิภาพสำหรับประเทศไทยที่พบเรียงตามลำดับค่าน้ำหนักองค์ประกอบคือ องค์ประกอบย่อยกระบวนการ องค์ประกอบย่อยปัจจัยนำเข้า และองค์ประกอบย่อยผลผลิต

ส่วนพรพิมล ธรรมาภิรมย์โชค (2550) ได้ศึกษาเรื่อง “การพัฒนารูปแบบการจัดการความรู้สำหรับหน่วยงานภาครัฐ” พบว่า องค์ประกอบของรูปแบบการจัดการความรู้สำหรับหน่วยงานภาครัฐ ประกอบด้วย 4 องค์ประกอบ คือ 1) การเรียนรู้ ประกอบด้วย วิธีการเรียนรู้ จำแนกตามระดับ ได้แก่ ระดับบุคคล ระดับกลุ่ม ระดับหน่วยงาน และทักษะการเรียนรู้ 2) หน่วยงาน ประกอบด้วยวิสัยทัศน์และเป้าหมาย วัฒนธรรม กลยุทธ์ ได้แก่ การเตรียมการและปรับเปลี่ยนพฤติกรรม การสื่อสาร กระบวนการและเครื่องมือ และการยกย่องชมเชยและการให้รางวัลและโครงสร้างองค์กร 3) คน ประกอบด้วยผู้บริหาร บุคลากร และผู้รับบริการ และ 4) เทคโนโลยีประกอบด้วยระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ และเทคโนโลยีเพื่อยกระดับการเรียนรู้ และเกียรติศักดิ์ พันธุ์คำเจียก (2552) ได้ศึกษาเรื่อง “รูปแบบการจัดการความรู้ในการเรียนการสอนระดับบัณฑิตศึกษาสู่สังคม” พบว่า รูปแบบที่พัฒนาขึ้นประกอบด้วย 3 องค์ประกอบหลัก ได้แก่ ความรู้ภายในตัวบุคคล ความรู้ภายนอกบุคคล และสังคม สำหรับกระบวนการจัดการความรู้ ประกอบด้วย 6 ขั้นตอน ได้แก่ 1) การกำหนดความรู้ 2) การสืบค้นความรู้ 3) การสร้างความรู้ 4) การจัดเก็บความรู้ 5) การแลกเปลี่ยนความรู้ และ 6) การประเมินความรู้ ซึ่งผลการประเมินรูปแบบโดยผู้ทรงคุณวุฒิ (จำนวน 25 คน) ได้รับรองรูปแบบ และมีความคิดเห็นว่ารูปแบบสามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้

ในขณะที่งานวิจัยจากต่างประเทศ ได้แก่ Keyser (2004: 116-119) ได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างการจัดการความรู้และผลการปฏิบัติงานของลูกจ้างบริษัทไฟฟ้ารัฐเทนเนสซี พบว่ามีความสัมพันธ์ในเชิงบวกระหว่างการจัดการความรู้และผลการปฏิบัติงานของลูกจ้าง และยังมี ความแตกต่างในการรับรู้และเข้าใจเรื่องการจัดการความรู้ระหว่างลูกจ้างกลุ่มต่างๆ ในองค์กร ส่วน University of Georgia (2004) ได้ศึกษาเรื่อง “ความสัมพันธ์ระหว่างปฏิสัมพันธ์ทางสังคมกับความสำเร็จในการจัดการความรู้ในยุคของเทคโนโลยีสารสนเทศ” ซึ่งผลการวิจัยชี้ให้เห็นว่ามีปัจจัย การปฏิสัมพันธ์ทางสังคมทั้งสองอย่างมีความสัมพันธ์กับความสำเร็จในการจัดการความรู้ อย่างมีนัยสำคัญ อีกทั้ง Kao (2005: 100-102) ได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างรูปแบบการบริหารผู้นำ ชาวไต้หวันและการปฏิบัติการจัดการความรู้ในบริษัทที่ตั้งอยู่ในจีนแผ่นดินใหญ่ พบว่า เกิดความสัมพันธ์ทางบวกระหว่างรูปแบบการเป็นผู้นำของผู้บริหารกับการปฏิบัติการจัดการความรู้ และระหว่างรูปแบบการเป็นผู้นำของผู้บริหารกับตัวแปรที่ศึกษา รวมทั้งความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญในกลุ่มผู้นำรูปแบบต่างๆ และจำนวนปีที่ผู้นำในบริษัทกับการปฏิบัติการจัดการความรู้และป็นนักขายที่มีการนำการจัดการความรู้มาใช้สูง และ Magdeburg University (2006) ได้ศึกษาวิจัยวิธีการเพื่อการบูรณาการการจัดการความรู้สู่กระบวนการพัฒนาผลิตภัณฑ์ พบว่า ความรู้ถูกจำแนกออกได้ 5 หัวเรื่องคือ ผลผลิต กระบวนการ วิธีดำเนินการ เครื่องมือและอาณาเขต/สถานที่ โดยกระบวนการจัดการความรู้มีความพิเศษสำหรับกระบวนการของธุรกิจที่จะติดตาม กระบวนการย่อยของกระบวนการพัฒนาผลผลิตในเชิงธุรกิจ การบูรณาการระหว่างกระบวนการจัดการความรู้และกระบวนการพัฒนาผลผลิต ไม่เพียงแต่แนะแนวทางเพื่อกิจกรรมของการจัดการความรู้ แต่ยังทำให้มีประสิทธิภาพสำหรับรูปแบบกระบวนการพัฒนาผลผลิต และในท้ายที่สุดระบบของการจัดการความรู้จึงถูกกล่าวถึงเกี่ยวกับการสร้างผู้ช่วยสร้างฐานความรู้ด้านคอมพิวเตอร์ เพื่อการพัฒนาผลผลิต

2. งานวิจัยเกี่ยวกับการเรียนรู้ผ่านเว็บ ได้แก่ ประkob ใจมัน (2547) ได้ศึกษาเรื่อง “การพัฒนากระบวนการจัดการความรู้ที่เป็นภูมิปัญญาท้องถิ่น สำหรับมหาวิทยาลัยราชภัฏ” พบว่า นักศึกษามีคุณลักษณะการเรียนรู้แบบนำตนเองตามแนวคิดของกูกลีเอลมีโนและชอบ สถานการณ์การเรียนรู้ที่เป็นอิสระ แต่ไม่ถึงกับพอใจที่จะระบุหรือวางแผนการเรียนรู้และ กระบวนการทั้งหมดด้วยตนเอง ส่วนพิชัย ทองดีเลิศ (2547) ได้ศึกษารูปแบบการเรียนรู้ร่วมกัน บนเครือข่ายคอมพิวเตอร์สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรีที่มีรูปแบบการเรียนรู้ต่างกัน ผลการวิจัยสรุปได้ว่า องค์ประกอบที่สำคัญในการพัฒนารูปแบบ 2 ส่วนคือ 1) องค์ประกอบการจัดการเรียน บนเครือข่ายคอมพิวเตอร์ได้แก่เนื้อหา ระบบบริหารและจัดการ รูปแบบการสื่อสาร การประเมินผล

ผู้อำนวยความสะดวกในการเรียน ตัวผู้เรียนโครงสร้างพื้นฐาน 2) ด้านกิจกรรมการเรียน ได้แก่ ยุทธวิธีการจัดการเรียนรู้ร่วมกัน และกิจกรรมการเรียนที่สนับสนุนรูปแบบการเรียนของคอลลีบ ซึ่งรูปแบบฯ ที่พัฒนาขึ้นประกอบด้วยขั้นตอนที่สำคัญ 2 ขั้นตอนคือ 1) ขั้นตอนเตรียมความพร้อม มี 2 ขั้นตอนย่อยคือ การเตรียมความพร้อมให้ผู้สอน การเตรียมความพร้อมให้ผู้เรียน 2) ขั้นตอนกิจกรรมการเรียน มี 7 ขั้นตอนย่อยคือ การปฐมนิเทศรายวิชา การจัดกลุ่มผู้เรียน การทดสอบก่อนเรียน การรับทราบผลการทดสอบก่อนเรียน การศึกษาเนื้อหาในบทเรียน การทดสอบหลังเรียน การรับทราบผลการทดสอบหลังเรียน

ส่วนปรัชญนันท์ นิลสุข และคณะ (2550) ที่ศึกษาเรื่อง “การพัฒนาสื่อการเรียนการเรียนรู้ผ่านเว็บโดยครูต้นแบบ สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา” พบว่า ครูต้นแบบสามารถพัฒนาสื่อการเรียนการเรียนรู้ผ่านเว็บได้ครบทั้ง 6 รายวิชา ตามรูปแบบและขั้นตอนของการพัฒนาสื่ออิเล็กทรอนิกส์ และผ่านเกณฑ์ทุกรายวิชา ซึ่งโดยรวมเห็นด้วยมากที่สุดด้านการครองตนของครูต้นแบบ รองลงมาคือ ด้านการประสานงานกับวิทยาลัยและชุมชน และด้านการจัดการเรียนการสอนของครูต้นแบบ อีกทั้งอสิวัฒน์ บัณฑราภิวณิช (2551) ที่ศึกษาเรื่อง “ผลของการเรียนรู้จากบล็อกจัดการความรู้ที่มีต่ออภิปรายและศักยภาพการเรียนรู้ของบุคคล” พบว่า การตระหนักรู้กลยุทธ์ทางปัญญา การวางแผน และการตรวจสอบตนเอง มีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ส่วนประสบการณ์การเรียนรู้จากบล็อกจัดการความรู้ คือ ได้เพิ่มเติมความรู้เกี่ยวกับอุตสาหกรรมยาง และข้อมูลในบล็อกเชื่อถือได้ ปัญหาสำคัญที่เกิดขึ้นระหว่างการเรียนรู้คือ มีเวลาไม่เพียงพอและผู้เรียนขาดความใส่ใจ และรัฐกรณ์ กิดการ (2551) ได้ศึกษาเรื่อง “การพัฒนาแบบการสอนบนเว็บ โดยใช้กลยุทธ์การจัดการความรู้ รายวิชาเทคโนโลยีการศึกษาในระดับอุดมศึกษา” พบว่า รูปแบบการสอนบนเว็บโดยใช้กลยุทธ์การจัดการความรู้รายวิชาเทคโนโลยีการศึกษาที่พัฒนาขึ้น เรียกว่า “รูปแบบดัสสุ (DASSU model)” ประกอบด้วย 5 ขั้นตอน ได้แก่ วาดฝัน (Defining: D) ตามหามันให้เจอ (Acquisition: A) ฉันทและเชอร์ร่วมสร้าง (Sharing: S) อย่างกว้างต้องเก็บไว้ (Storage: S) รู้จักใช้เมื่อจำเป็น (Utilization: U)

ในขณะที่งานวิจัยจากต่างประเทศ ได้แก่ Byron, Jianxia and Jianzhong (2008) ได้ทำการทดลองเกี่ยวกับพลวัต (dynamics) ของการเรียนรู้ร่วมกันแบบออนไลน์และพฤติกรรมการใช้สื่อเพื่อการสื่อสารภายในกลุ่ม ผลการทดลองแสดงให้เห็นว่า อิทธิพลของการเลือกสื่อหรือเครื่องมือที่เหมาะสมกับลักษณะของการสื่อสารเป็นปัจจัยสำคัญที่ส่งผลต่อความสำเร็จต่อรับรู้และร่วมมือกันในการเรียนแบบออนไลน์อย่างมีนัยสำคัญ ซึ่งผลดังกล่าวนำไปสู่แนวทางสำหรับผู้สอน ผู้ออกแบบ

สื่อการสอนในการเลือกสื่อหรือเครื่องมือสำหรับพัฒนากิจกรรมการเรียนการสอนแบบร่วมมือกันแบบออนไลน์ ประกอบกับ Lee, McLoughlin and Chan (2008) ได้ศึกษาพฤติกรรมการสนทนากันระหว่างผู้เรียน: กรณีศึกษาการแปลงพอดคาสท์ (podcasts) เป็นตัวเร่งในการสร้างสรรค์ความรู้ โดยส่งเสริมให้ผู้เรียนเป็นผู้ผลิตเนื้อหาเอง พบว่า การพัฒนาความร่วมมือกันในการเรียนจากเลิร์นนิ่งออบเจกแบบเสียง (audio learning objects) นั้นทำให้ผู้เรียนสามารถสร้างกรอบแนวคิด (conceptualizations) ในการเรียนรู้ด้วยตนเองได้ ทั้งนี้ยังพบอีกว่าเนื้อหาที่ผู้เรียนได้แลกเปลี่ยนหรือแบ่งปันกันระหว่างกันนั้นยังเป็นสิ่งหนึ่งในการกระตุ้นให้ผู้เรียนสะสมการเรียนรู้ด้วยตนเองมากขึ้น อย่างไรก็ตามผู้วิจัยเสนอแนะว่าควรการใช้กระบวนการทางสังคมเพื่อสนับสนุนให้ผู้เรียนเกิดการสร้างสรรค์คิดและการต่อยอดกันภายใต้สภาพการสร้างสรรค์ความรู้

3. งานวิจัยเกี่ยวกับสมรรถนะ ได้แก่ ภักดี รัชตวิภาสนันท์ (2548) ได้ดำเนินการวิจัยและพัฒนา “สมรรถภาพครูเครือข่ายวิทยาศาสตร์กายภาพโรงเรียนมัธยมศึกษาในสังกัดกรมสามัญศึกษาเขตภาคเหนือตอนบน” เพื่อให้มีระดับสมรรถภาพด้านวิทยาศาสตร์ทั้ง 4 ด้านสูงขึ้น พบว่าสมรรถภาพด้านวิชาชีพครูสูงขึ้นกว่าก่อนเข้าร่วมโครงการ และผลการปฏิบัติการสอนของครูเครือข่ายทุกสมรรถภาพอยู่ในระดับดี ซึ่งครูมีการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมการสอนในด้านการเตรียมการสอน วิธีการสอนวิธีวัดและประเมินผล โดยใช้วิธีการสอนได้อย่างหลากหลาย อีกทั้งนักเรียนยังมีความรู้สึกรู้ว่าครูมีความตั้งใจ และให้ความสำคัญกับนักเรียนมากขึ้น ทำให้เรียนอย่างมีความสุข เกิดประสบการณ์การทำงานด้วยกระบวนการกลุ่ม การกล้าแสดงความคิดเห็น การแสดงออก และเจตคติทางวิทยาศาสตร์ อีกทั้งบัณฑิต ถิธรวิโรจน์ (2550) ได้ศึกษาเรื่อง “การพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนการสอนแบบการจัดการความรู้ เพื่อเสริมสร้างสมรรถนะการสอนของนักศึกษาครู” พบว่าสมรรถนะด้านการเตรียมการสอนและการวางแผนการสอนด้านการจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ และด้านการวัดผลประเมินผลการสอนอยู่ในระดับปานกลาง และได้เสนอแนะว่า ผู้สอนควรกำหนดแหล่งการเรียนรู้ที่เป็นแหล่งความรู้ภายนอก (explicit knowledge) แก่ผู้เรียน เช่น ห้องสมุด เอกสารประกอบการ เว็บไซต์ ที่สามารถอำนวยความสะดวกในการหาความรู้ใหม่การแลกเปลี่ยนเรียนรู้และนำไปสู่ความสำเร็จในการแก้ปัญหาและแสวงหาความรู้ให้เกิดขึ้นกับกลุ่มและตัวผู้เรียนโดยตรงดังนั้นผู้สอนควรแสวงหาแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลายอันประกอบด้วยหนังสือ เอกสาร เว็บไซต์ สื่อบุคคล หรือแหล่งเรียนรู้อื่นๆ ซึ่งจะเป็นประโยชน์โดยตรงต่อการเรียนการสอนตามรูปแบบดังกล่าว

ส่วนพิมพ์พันธ์ เฉลิมคุปและพรทิพย์ แจ่มจัน (2551) ได้ศึกษา “สมรรถนะครูและแนวทางการพัฒนาครูในสังคมที่เปลี่ยนแปลง” ซึ่งได้เสนอแนะว่า การประเมินสมรรถนะครูต้องดำเนินการตั้งแต่เริ่มเข้าสู่วิชาชีพ ดังตัวอย่างในต่างประเทศที่กำหนดให้ครูใหม่ซึ่งจะเข้าประจำการสอนต้องผ่านการทำแบบทดสอบประเมินสมรรถนะครูก่อน จึงจะสามารถปฏิบัติการสอนในโรงเรียนได้ นอกจากนี้ต้องมีเอกสาร ผลงานหรือหลักฐานในเชิงประจักษ์ที่ตรวจสอบและเชื่อถือได้ว่าครูมีสมรรถนะตามระดับที่ประเมิน ทั้งนี้อาจกำหนดระดับการประเมินอย่างกว้างๆ อีกทั้งต้องใช้เครื่องมือที่หลากหลายในการประเมิน อาทิเช่นแบบทดสอบ (competency testing/ tests of performance) แบบสังเกตพฤติกรรม (behavior observation)แบบรายงานตนเอง (self report) และ National Institute of Education, Singapore (2004) ได้ศึกษาวิจัย เครือข่ายความรู้สำหรับการพัฒนาครูมืออาชีพและการกระจายงานวิจัย/การปฏิบัติสู่วิชาชีพ พบว่า ความรู้เป็นจุดประสงค์หลักที่เกิดขึ้นจากทั้งกระบวนการและผลผลิตตามวัตถุประสงค์ของศูนย์วิจัยเพื่อการปฏิบัติสำหรับวิชาชีพครู (Center for Research in Practice & Pedagogy: CRPP) โดยข้อค้นพบจากการวิจัยที่สำคัญคือ ได้ระบบการจัดการความรู้จากข้อได้เปรียบของเทคโนโลยี และสามารถนำมาใช้ยังศูนย์วิจัยฯ ได้เป็นอย่างดี

สรุปการตรวจเอกสาร

จากการศึกษาแนวความคิดและผลการวิจัยในเรื่องต่างๆ ที่ได้กล่าวมาแล้วโดยเฉพาะในเรื่องการจัดการความรู้ การเรียนรู้ผ่านเว็บ และสมรรถนะของผู้เรียน ซึ่งมีประเด็นสำคัญที่สามารถสรุปเพื่อนำมาเข้าสู่ประเด็นการดำเนินงานวิจัยได้ดังนี้

การเรียนรู้ผ่านเว็บ (Web-Based Learning) แม้จะมีข้อดีหลากหลายประการดังได้กล่าวมาแล้ว แต่ผู้เรียนจะต้องเป็นผู้มีความรับผิดชอบสูง และเป็นผู้ที่ชอบไขว่คว้าหาความรู้ด้วยตนเอง รวมทั้งจะต้องรู้จักการทำงานร่วมกับผู้อื่นและช่วยเหลือกัน ซึ่งอาจเป็นรูปแบบการเรียนรู้แบบใหม่ที่ผู้เรียนที่ไม่เคยชินกับการเรียนแบบนี้ จะทำให้เกิดเป็นอุปสรรคในการเรียนได้ และข้อมูลที่ปรากฏอยู่บนอินเทอร์เน็ต มีมากมายจนอาจทำให้ผู้เรียนสับสน ไม่ทราบว่าควรเชื่อถือ หรือใช้ข้อมูลจากแหล่งข้อมูลใด ส่วนทางด้านผู้สอนนั้น จะต้องเปลี่ยนบทบาทจากการเป็นผู้ให้ (impart) เนื้อหาแก่ผู้เรียน มาเป็น (facilitator) ผู้ช่วยเหลือและให้คำแนะนำต่างๆ แก่ผู้เรียน พร้อมไปกับการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ด้วยตนเองจากบทเรียน ทั้งนี้ หมายรวมถึง การที่ผู้สอนควรมีความพร้อมทางด้านทักษะคอมพิวเตอร์และรับผิดชอบต่อการสอน มีความใส่ใจกับผู้เรียนโดยไม่ทิ้งผู้เรียน

ในส่วนการออกแบบบทเรียน ต้องออกแบบให้เหมาะสมกับลักษณะของผู้เรียน เช่น ผู้เรียนซึ่งอยู่ในวัยทำงานส่วนใหญ่จะเป็นวัยผู้ใหญ่ บทเรียนจะต้องได้รับการออกแบบตามหลักจิตวิทยาการศึกษา กล่าวคือ จะต้องเน้นให้มีการออกแบบให้มีการกิจกรรมได้ตอบอยู่ตลอดเวลา ไม่ว่าจะเป็นกับ เนื้อหาเอง กับผู้เรียนอื่นๆ หรือกับผู้สอนก็ตาม นอกจากนี้การเรียนรู้ผ่านเว็บยังมีข้อจำกัดอื่นๆ อีกคือ ด้านเวลา (time) ของแต่ละคนที่อาจว่างไม่ตรงกันอาจทำให้ไม่สามารถเรียนรู้ร่วมกันได้ ส่วนด้านสถานที่ (space) ซึ่งเป็นสถานที่เสมือนอาจไม่สามารถทดแทนสถานที่จริงทางกายภาพได้ ทั้งนี้เพราะการที่ผู้เรียนได้พบปะกันแบบซึ่งหน้า (face to face) และมีปฏิสัมพันธ์ทางสังคมย่อมทำให้เกิดความผูกพันไว้นั่นเอง และสามารถร่วมมือกันทำงานและเกิดการแลกเปลี่ยนเรียนรู้กันมากขึ้น การขาดการปฏิสัมพันธ์แบบซึ่งหน้า อาจส่งผลให้เกิดความรู้สึกไม่ไว้วางใจ รวมถึงความผูกพันในชุมชนออนไลน์ ทำให้ผู้เรียนไม่กล้าแลกเปลี่ยนความรู้และทำงานร่วมกับผู้อื่น ทั้งนี้ปัญหาและข้อจำกัดของการจัดการเรียนการเรียนรู้ผ่านเว็บ ดังได้กล่าวมาแล้วจำเป็นต้องหาวิธีแก้ไขโดยการนำแนวคิดหรือวิธีการต่างๆ มาช่วยในการนำเสนอเนื้อหา และการจัดกิจกรรมผ่านเว็บเพื่อพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนการเรียนรู้ผ่านเว็บให้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ สามารถพัฒนาให้ผู้เรียนเป็นผู้มีความสามารถในการแสวงหาความรู้และพัฒนาตนเองในยุคของสังคมเศรษฐกิจฐานความรู้ (knowledge based economy)

การเรียนรู้ผ่านเว็บ ซึ่งเป็นที่ทราบกันดีแล้วว่ามีประโยชน์เป็นอย่างมากแก่ผู้เรียน กล่าวคือ ผู้เรียนสามารถเรียนที่ไหน เมื่อไหร่ (anyone anywhere anytime) ด้วยเนื้อหาหลากหลายเท่าใดก็ได้ตามที่ผู้เรียนต้องการ สอดคล้องกับหลายแนวความคิดที่ให้ผู้เรียนเป็นศูนย์กลางการเรียนรู้ และเรียนรู้เมื่อผู้เรียนพร้อม สามารถสื่อสารแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารกับผู้อื่น และแหล่ง ความรู้ ที่มีอยู่ทั่วโลกได้อย่างกว้างขวาง การเรียนรู้เป็นสิ่งที่ไม่หยุดยั้งอีกต่อไป การเรียนมีความ ยืดหยุ่นสูง และขยายโอกาสเปิดกว้างสำหรับทุกๆ คนที่มีความพร้อมในการเรียนรู้ นอกจากนี้แล้วการเรียนแบบนี้เป็นการเรียนที่ดึงดูดใจ มีปฏิสัมพันธ์ได้อย่างดี ส่งเสริมการเรียนรู้ร่วมกันได้อย่างดี แม้ว่าการจะนำหลักการและแนวคิดดังกล่าวข้างต้นมาใช้เพื่อแก้ปัญหาการจัดการเรียนการเรียนรู้ผ่านเว็บนั้น ซึ่งมีแนวทางในการนำมาใช้ร่วมกัน 3 ลักษณะ ได้แก่ การเรียนการสอน (instruction) ปฏิสัมพันธ์ (interaction) และเครือข่ายอินเทอร์เน็ต (internet) โดยอาศัยองค์ประกอบย่อยของเทคโนโลยีการเรียนรู้ผ่านเว็บ 3 องค์ประกอบ ได้แก่ เทคโนโลยีการสื่อสาร (communication technology) เทคโนโลยีการเรียนรู้ร่วมกัน (collaboration technology) และเทคโนโลยีฐานข้อมูล (storage technology) เป็นต้น เพื่อช่วยให้เกิดสภาพแวดล้อมที่เอื้อให้เกิดการแลกเปลี่ยนความรู้ที่ง่ายขึ้น

แนวคิดการจัดการความรู้ (Knowledge Management: KM) โดยนิยามแล้ว หมายรวมถึง การใช้เทคนิคและเครื่องมือต่างๆ เพื่อการรวบรวมความรู้ที่กระจัดกระจายอยู่ที่ต่างๆ มารวมไว้อย่างเป็นระบบในที่เดียวกัน การสร้างบรรยากาศให้คน คิดค้น เรียนรู้ สร้างความรู้ใหม่ๆ ขึ้น การจัดระเบียบความรู้แล้วทำการจัดเก็บและสามารถค้นคืนเพื่อให้สามารถนำมาใช้ได้อย่างสะดวก และที่สำคัญที่สุด คือการสร้างช่องทาง และเงื่อนไขให้แต่ละบุคคลเกิดการแลกเปลี่ยนความรู้ระหว่างกัน เพื่อนำไปใช้พัฒนางานของตนให้สัมฤทธิ์ผล ทั้งนี้องค์ประกอบหลักของกระบวนการจัดการความรู้ผ่านเว็บที่ผ่านการวิเคราะห์และสังเคราะห์แล้วว่ามีเหมาะสม ซึ่งควรมีองค์ประกอบของการจัดการความรู้ (Cando) ซึ่งมีดังนี้

1. การคิดค้นและสรรค์สร้าง (Creating) เป็นกระบวนการเริ่มต้นของกิจกรรมการจัดการความรู้ผ่านเว็บ ซึ่งประกอบด้วยองค์ประกอบย่อยของการแสวงหา และการจัดหา (explore) และการสร้างและการยึดจับความรู้ (capture) ทั้งนี้เพื่อเป็นการกำหนดทิศทาง หรือแนวทาง กระทั่งเป้าหมายของการได้มาซึ่งความรู้ให้ชัดเจน

2. การพินิจและคิดวิเคราะห์ (Analyzing) เป็นกระบวนการต่อเนื่องจากการคิดค้นและสรรค์สร้าง ซึ่งประกอบด้วยองค์ประกอบย่อยของการพิจารณา ตรวจสอบ พร้อมทั้งวิเคราะห์แยกแยะความรู้ (identify) และการจัดระบบและระเบียบความรู้ (organize) ทั้งนี้เพื่อเป็นการจัดประเภทหมวดหมู่ และเรียงเรียงลำดับความสำคัญของความรู้ให้มีความเหมาะสม องค์ประกอบด้านการพินิจและคิดวิเคราะห์

3. การประยุกต์ใช้และนำไปปฏิบัติ (Nurturing) เป็นกระบวนการนำเอาความรู้ที่หาได้มาจากการพิจารณา และเลือกสรรความรู้ มาประยุกต์ใช้ความรู้ในทางปฏิบัติ (utilize) ด้วยการฝึกกระทำ หรือนำไปลองปฏิบัติ (demonstrate) ซึ่งเป็นกิจกรรมสำคัญที่ทำให้ความรู้แฝงเร้น (tacit knowledge) ภายในตัวผู้เรียนแต่ละคนได้สามารถถ่ายโอนและปรับเปลี่ยนให้กลายเป็นความรู้ชัดแจ้ง (explicit knowledge) ออกสู่ภายนอกหรือผู้เรียนคนอื่นๆ ได้ในที่สุด

4. การโอนถ่ายและกระจายแบ่งปัน (Disseminating) เป็นกระบวนการหลังจากการนำความรู้ที่ได้จากการประยุกต์ใช้และนำไปปฏิบัติแล้ว มากระจายถ่ายโอนความรู้ร่วมกัน (transfer) และการแลกเปลี่ยน และแบ่งปันกัน (share) เพื่อทำให้ผู้เรียนแต่ละคนที่มีมุมมอง หรือความสนใจ

ในสาระความเชี่ยวชาญ หรือมีปัญหาร่วมกันในกลุ่มผู้เรียนก็พร้อมและเต็มใจที่จะเรียนรู้และแลกเปลี่ยนประสบการณ์ซึ่งกันและกันได้

5. การประเมินและปรับปรุง (Optimizing) เป็นกระบวนการสุดท้ายของกิจกรรมการจัดการความรู้ผ่านเว็บนำเอาความรู้ที่ได้จากโอนถ่ายและกระจายแบ่งปัน แล้วนำมาทบทวนและประเมิน (evaluate) และปรับปรุงหรือทำให้ดียิ่งขึ้น (improve) เพื่อนำไปใช้ในการทำงาน การแก้ไขปัญหา หรือการตัดสินใจต่างๆ

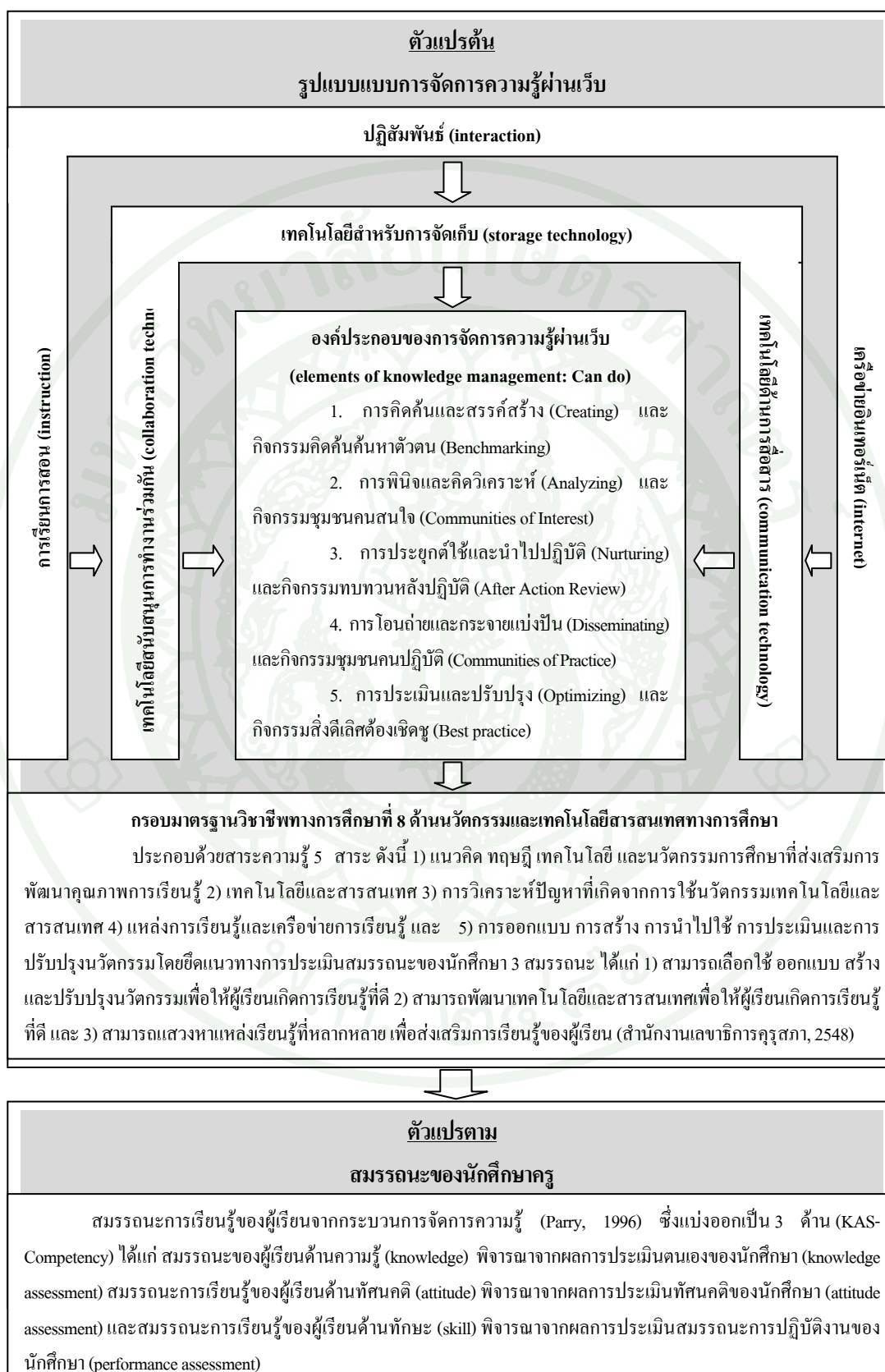
อย่างไรก็ตามหากพิจารณาถึงผลผลิตหรือผลลัพธ์ของการเรียนรู้อันเกิดจากการกระบวนการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ผ่านเว็บตามแนวการจัดการความรู้ ก็จะพบได้ว่ามีความเกี่ยวข้องสัมพันธ์กับแนวคิดเกี่ยวกับสมรรถนะ (competency) ซึ่งหมายถึงบุคลิกลักษณะที่ซ่อนอยู่ภายในปัจเจกบุคคล ซึ่งสามารถผลักดันให้ปัจเจกบุคคลนั้นสร้างผลการปฏิบัติงานที่ดีหรือตามเกณฑ์ที่กำหนดในงานที่ตนรับผิดชอบ บุคลิกลักษณะดังกล่าวประกอบไปด้วยคุณลักษณะเชิงพฤติกรรมซึ่งเป็นผลจากการประเมินสมรรถนะการเรียนรู้ของผู้เรียนจากกระบวนการจัดการความรู้ซึ่งแบ่งออกเป็น 3 ด้าน (KAS-competency approach) ได้แก่ สมรรถนะของผู้เรียนด้านความรู้ (knowledge) สมรรถนะการเรียนรู้ของผู้เรียนด้านทัศนคติ (attitude) และสมรรถนะการเรียนรู้ของผู้เรียนด้านทักษะ (skill)

ทั้งนี้หากพิจารณาสมรรถนะตามข้อบังคับคุรุสภาว่าด้วยมาตรฐานวิชาชีพและจรรยาบรรณของวิชาชีพ พ.ศ. 2548 ประกอบกับผลการวิจัยที่ผ่านมาจึงเป็นเหตุผลที่ทำให้ผู้วิจัยเลือกมาตรฐานวิชาชีพด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา มาเป็นกรอบการประเมินสมรรถนะของผู้เรียน ซึ่งมาตรฐานวิชาชีพทางการศึกษา พ.ศ. 2548 ด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา ประกอบด้วยสาระความรู้ 5 สาระย่อย ได้แก่ 1) แนวคิด ทฤษฎี เทคโนโลยี และนวัตกรรมการศึกษาที่ส่งเสริมการพัฒนาคุณภาพการเรียนรู้ 2) เทคโนโลยีและสารสนเทศ 3) การวิเคราะห์ปัญหาที่เกิดจากการใช้นวัตกรรมเทคโนโลยีและสารสนเทศ 4) แหล่งการเรียนรู้และเครือข่ายการเรียนรู้ และ 5) การออกแบบ การสร้าง การนำไปใช้ การประเมินและการปรับปรุงนวัตกรรม ซึ่งประกอบด้วยสมรรถนะของครู 3 สมรรถนะได้แก่ 1) สามารถเลือกใช้ออกแบบสร้างและปรับปรุงนวัตกรรมเพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ที่ดี 2) สามารถพัฒนาเทคโนโลยีและสารสนเทศเพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ที่ดีและ 3) สามารถแสวงหาแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลายเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้เรียน

แนวทางการวิจัยและพัฒนารูปแบบการจัดการความรู้ผ่านเว็บที่เสริมสร้างสมรรถนะของนักศึกษาครู ซึ่งมีลักษณะของการจัดการเรียนการสอนที่แสดงการจัดโครงสร้างที่ครอบคลุมองค์ประกอบสำคัญที่จัดไว้อย่างเป็นระบบ (systematic approach) ซึ่งมีระเบียบแบบแผนตามหลักปรัชญา ทฤษฎี แนวคิด ความเชื่อ ประกอบด้วยขั้นตอนสำคัญในการเรียน รวมทั้งวิธีสอนและเทคนิคการสอนต่างๆ ที่ช่วยให้สภาพการเรียนการสอนเป็นไปตามทฤษฎี แนวคิด หลักการพื้นฐานได้รับการยอมรับว่ามีประสิทธิภาพ และใช้เป็นแบบแผนในการจัดการเรียนการสอนให้บรรลุผลตามวัตถุประสงค์เฉพาะที่กำหนดไว้ อีกทั้งเป็นกระบวนการสร้างสิ่งใดสิ่งหนึ่งขึ้นเป็นต้นแบบหรือแบบฉบับ (prototype) สำหรับการพัฒนาเป็นสิ่งที่อื่นให้มีลักษณะเดียวกันหรือคล้ายคลึงกัน อันประกอบด้วยองค์ประกอบของการเรียนรู้ผ่านเว็บ องค์ประกอบของการจัดการความรู้ และกรอบแนวทางการจัดการเรียนรู้ แล้วนำเสนอเป็นเว็บไซต์ตามรูปแบบการจัดการความรู้ผ่านเว็บ ที่ผ่านการตรวจสอบและรับรองความเหมาะสมจากผู้เชี่ยวชาญ และผ่านกระบวนการทดลองใช้ (try-out) ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์การประเมินประสิทธิภาพ 85/85 ที่สามารถนำไปใช้ให้บรรลุวัตถุประสงค์เฉพาะของรูปแบบดังกล่าว

จากการตรวจสอบเอกสารโดยทำการศึกษาค้นคว้า แนวคิด ทฤษฎี เอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ทั้งจากในประเทศและต่างประเทศ โดยสามารถสรุปเป็นกรอบแนวคิดทฤษฎีในการวิจัย ซึ่งมีรายละเอียดดังภาพที่ 2.8

กรอบแนวคิดทฤษฎีในการวิจัย



ภาพที่ 2.8 กรอบแนวคิดทฤษฎีในการวิจัย

บทที่ 3

วิธีการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยและพัฒนา (Research and Development: R&D) รูปแบบการจัดการความรู้ผ่านเว็บเพื่อเสริมสร้างสมรรถนะของนักศึกษาครู โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาพัฒนา และประเมินรูปแบบการจัดการความรู้ผ่านเว็บที่เสริมสร้างสมรรถนะของนักศึกษาครู ซึ่งมีคำถามการวิจัย วัตถุประสงค์การวิจัย และดัชนีชี้วัดความสำเร็จ รายละเอียดดังตารางที่ 3.1

ตารางที่ 3.1 สรุปความเชื่อมโยงระหว่างคำถามการวิจัย วัตถุประสงค์การวิจัยและดัชนีชี้วัดความสำเร็จ

คำถามการวิจัย	วัตถุประสงค์การวิจัย	ดัชนีชี้วัดความสำเร็จ
1. รูปแบบการจัดการความรู้ผ่านเว็บที่เสริมสร้างสมรรถนะของนักศึกษาครูที่เหมาะสมควรเป็นอย่างไร?	1. เพื่อศึกษารูปแบบการจัดการความรู้ผ่านเว็บที่เสริมสร้างสมรรถนะของนักศึกษาครู	1. รูปแบบการจัดการความรู้ผ่านเว็บที่เสริมสร้างสมรรถนะของนักศึกษาครูมีผลการประเมินความเหมาะสมจากผู้เชี่ยวชาญอยู่ในระดับมากที่สุด (4.50 - 5.00)
2. รูปแบบการจัดการความรู้ผ่านเว็บที่เสริมสร้างสมรรถนะของนักศึกษาครูที่ผ่านการพัฒนาแล้วควรเป็นอย่างไร?	2. เพื่อพัฒนารูปแบบการจัดการความรู้ผ่านเว็บที่เสริมสร้างสมรรถนะของนักศึกษาครู	2. เว็บไซต์ตามรูปแบบการจัดการความรู้ผ่านเว็บที่เสริมสร้างสมรรถนะของนักศึกษาครูมีผลดังนี้ 2.1 มีคุณภาพและความเหมาะสมจากผู้เชี่ยวชาญอยู่ในระดับมากที่สุด (4.50 - 5.00) 2.2 มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 85/85
3. รูปแบบการจัดการความรู้ผ่านเว็บจะเสริมสร้างสมรรถนะของนักศึกษาครูหรือไม่?	3. เพื่อประเมินรูปแบบการจัดการความรู้ผ่านเว็บจากสมรรถนะของนักศึกษาครู	3. รูปแบบการจัดการความรู้ผ่านเว็บส่งผลต่อสมรรถนะของนักศึกษาครูกลุ่มทดลองสูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ขั้นตอนดำเนินการวิจัย ซึ่งแบ่งออกเป็น 3 ตอนดังนี้

ตอนที่ 1 การศึกษารูปแบบการจัดการความรู้ผ่านเว็บที่เสริมสร้างสมรรถนะของนักศึกษาครู

ตอนที่ 2 การพัฒนาเว็บไซต์ตามรูปแบบการจัดการความรู้ผ่านเว็บที่เสริมสร้างสมรรถนะของนักศึกษาครู และแบบประเมินสมรรถนะของนักศึกษาครู

ตอนที่ 3 การประเมินรูปแบบการจัดการความรู้ผ่านเว็บจากสมรรถนะของนักศึกษาครู

ตอนที่ 1 การศึกษารูปแบบการจัดการความรู้ผ่านเว็บที่เสริมสร้างสมรรถนะของนักศึกษาครู

1. การศึกษารูปแบบองค์ประกอบของการเรียนรู้ผ่านเว็บ ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

1.1. การกำหนดองค์ประกอบ และแนวทางในการเรียนรู้ผ่านเว็บ โดยศึกษาหลักการ แนวคิดและทฤษฎี ในประเด็นของลักษณะคุณสมบัติ องค์ประกอบ ขั้นตอนและกระบวนการเรียนรู้ผ่านเว็บ

1.2 การวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากข้อ 1.1 เพื่อกำหนดเป็นองค์ประกอบของรูปแบบการเรียนรู้ผ่านเว็บ ซึ่งสรุปผลการวิเคราะห์องค์ประกอบของการเรียนรู้ผ่านเว็บ (elements of web-based learning)

2. การศึกษารูปแบบองค์ประกอบของการจัดการความรู้ ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

2.1 การกำหนดองค์ประกอบ และแนวทางในการจัดการความรู้ โดยศึกษาหลักการ แนวคิด และทฤษฎี ในเรื่องของลักษณะคุณสมบัติ องค์ประกอบ ขั้นตอนและกระบวนการจัดการความรู้ ด้านความหมาย องค์ประกอบ กระบวนการ กลยุทธ์เทคนิคและเครื่องมือการจัดการความรู้

2.2 การวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากข้อ 2.1 เพื่อกำหนดเป็นองค์ประกอบการจัดการความรู้ โดยนำข้อมูลที่ได้มาพิจารณากำหนดองค์ประกอบ วิธีการ และการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในรูปแบบการจัดการความรู้ผ่านเว็บ (elements of knowledge management)

3. การศึกษารูปแบบองค์ประกอบการประเมินสมรรถนะของนักศึกษาครู ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

3.1 การกำหนดองค์ประกอบ และแนวทางในการประเมินสมรรถนะของนักศึกษาครู ซึ่งแบ่งออกเป็น 3 ด้าน (KAS-Competency approach) ได้แก่ สมรรถนะของผู้เรียนด้านความรู้ (knowledge) พิจารณาจากผลการประเมินตนเองของนักศึกษา (knowledge assessment) สมรรถนะการเรียนรู้ของผู้เรียนด้านทัศนคติ (attitude) พิจารณาจากผลการประเมินทัศนคติของนักศึกษา (attitude assessment) และสมรรถนะการเรียนรู้ของผู้เรียนด้านทักษะ (skill) พิจารณาจากผลการประเมินสมรรถนะการปฏิบัติงานของนักศึกษา (performance assessment)

3.2 การวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากข้อ 3.1 เพื่อกำหนดเป็นองค์ประกอบของสมรรถนะ โดยนำข้อมูลที่ได้มาพิจารณากำหนดองค์ประกอบ วิธีการ และการประเมินสมรรถนะของนักศึกษาครู

4. การศึกษารูปแบบการจัดการความรู้ผ่านเว็บที่เสริมสร้างสมรรถนะของนักศึกษาครู ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

4.1 การกำหนดองค์ประกอบของการเรียนรู้ผ่านเว็บ จากข้อมูลในขั้นที่ 1

4.2 การกำหนดองค์ประกอบของการจัดการความรู้จากข้อมูลในขั้นที่ 2

4.3 การกำหนดองค์ประกอบของการประเมินสมรรถนะของนักศึกษาครูจากข้อมูลในขั้นที่ 3

4.4 การบูรณาการรูปแบบการจัดการความรู้ผ่านเว็บ จากองค์ประกอบของรูปแบบฯ และองค์ประกอบของการจัดการความรู้

4.5 การตรวจสอบความเหมาะสมของรูปแบบฯ ซึ่งมีขั้นตอนดังนี้

4.5.1 การกำหนดกลุ่มผู้เชี่ยวชาญในการประเมินความเหมาะสมของรูปแบบการจัดการความรู้ผ่านเว็บ ได้แก่ ผู้เชี่ยวชาญที่มีความรู้ประสบการณ์ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและสื่อสารการศึกษา ด้านการจัดการความรู้ และด้านหลักสูตรและการสอนวิชาชีพครูโดยใช้วิธีการเลือกแบบเจาะจง (purposive sampling) ผู้เชี่ยวชาญที่มีประสบการณ์และผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องมาด้านละ 6 คน ซึ่งได้จำนวนผู้เชี่ยวชาญรวมทั้งสิ้น 18 คน (ภาคผนวก ก) จากนั้นจึงทำหนังสือเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

4.5.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย (ภาคผนวก ข) ซึ่งมีดังนี้

- 1) รูปแบบการจัดการความรู้ผ่านเว็บที่เสริมสร้างสมรรถนะของนักศึกษาครู
- 2) แบบประเมินความเหมาะสมของรูปแบบการจัดการความรู้ผ่านเว็บที่เสริมสร้างสมรรถนะของนักศึกษาครู

4.5.3 การสร้างแบบประเมินความเหมาะสมของรูปแบบการจัดการความรู้ผ่านเว็บ ซึ่งมีขั้นตอนดังนี้

1) การวิเคราะห์ลักษณะของข้อมูลที่ต้องการ โดยวิเคราะห์จากจุดประสงค์ในการวิจัย แล้วกำหนดเป็นโครงสร้างของเนื้อหาแบบประเมินความเหมาะสมของรูปแบบการจัดการความรู้ผ่านเว็บ

2) การสร้างแบบประเมินความเหมาะสมของรูปแบบการจัดการความรู้ผ่านเว็บ โดยทำการศึกษาวิธีการสร้างแบบประเมินฯ จากตำราและงานวิจัยอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง แล้วสร้างเป็นแบบตรวจสอบความเหมาะสมฯ ตามโครงสร้างของเนื้อหาในขั้นที่ 1 ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

- (1) การตรวจสอบความเหมาะสมด้านองค์ประกอบการเรียนรู้ผ่านเว็บ
- (2) การตรวจสอบความเหมาะสมด้านองค์ประกอบของการจัดการความรู้
- (3) การตรวจสอบความเหมาะสมด้านรูปแบบการจัดการความรู้ผ่านเว็บที่เสริมสร้างสมรรถนะของนักศึกษาครูที่พัฒนาขึ้น
- (4) การหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of Concordance: IOC) แบบประเมินรูปแบบการจัดการความรู้ผ่านเว็บที่เสริมสร้างสมรรถนะของนักศึกษาครู (ภาคผนวก ค) พบว่า มีดัชนีความสอดคล้องมีค่าเท่ากับ 0.69 (มากกว่า 0.05) นั้นแสดงว่าแบบประเมินฉบับดังกล่าวมีค่าดัชนีความสอดคล้องอยู่ในระดับดีและสามารถนำไปใช้งานได้จริงต่อไป

3) การประเมินรูปแบบการจัดการความรู้ผ่านเว็บ โดยทำการประเมินความเหมาะสมของรูปแบบการจัดการความรู้ผ่านเว็บจากกลุ่มผู้เชี่ยวชาญเป็นรายบุคคลจนครบทั้ง 18 คน

4.5.4 การจัดกระทำและวิเคราะห์ข้อมูล ซึ่งมีขั้นตอนดังนี้

1) ข้อมูลเชิงปริมาณ โดยพิจารณาความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญจากการตรวจสอบความเหมาะสมของรูปแบบ แล้วจึงคำนวณหาค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) และค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน

(Standard Deviation: S.D.) ซึ่งได้กำหนดลักษณะของแบบประเมินเป็นข้อความแบบมาตราส่วนประมาณค่า (rating scale) มี 5 ช่วงคะแนน คือ มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย และ น้อยที่สุด แล้วพิจารณาตามเกณฑ์การแปลความหมายของค่าเฉลี่ยโดยใช้เกณฑ์สัมบูรณ์ (absolute criteria) ของ บุญชม ศรีสะอาด (2537) ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

ค่าเฉลี่ย 4.51 – 5.00 หมายถึง มีความเหมาะสมมากที่สุด

ค่าเฉลี่ย 3.51 – 4.50 หมายถึง มีความเหมาะสมมาก

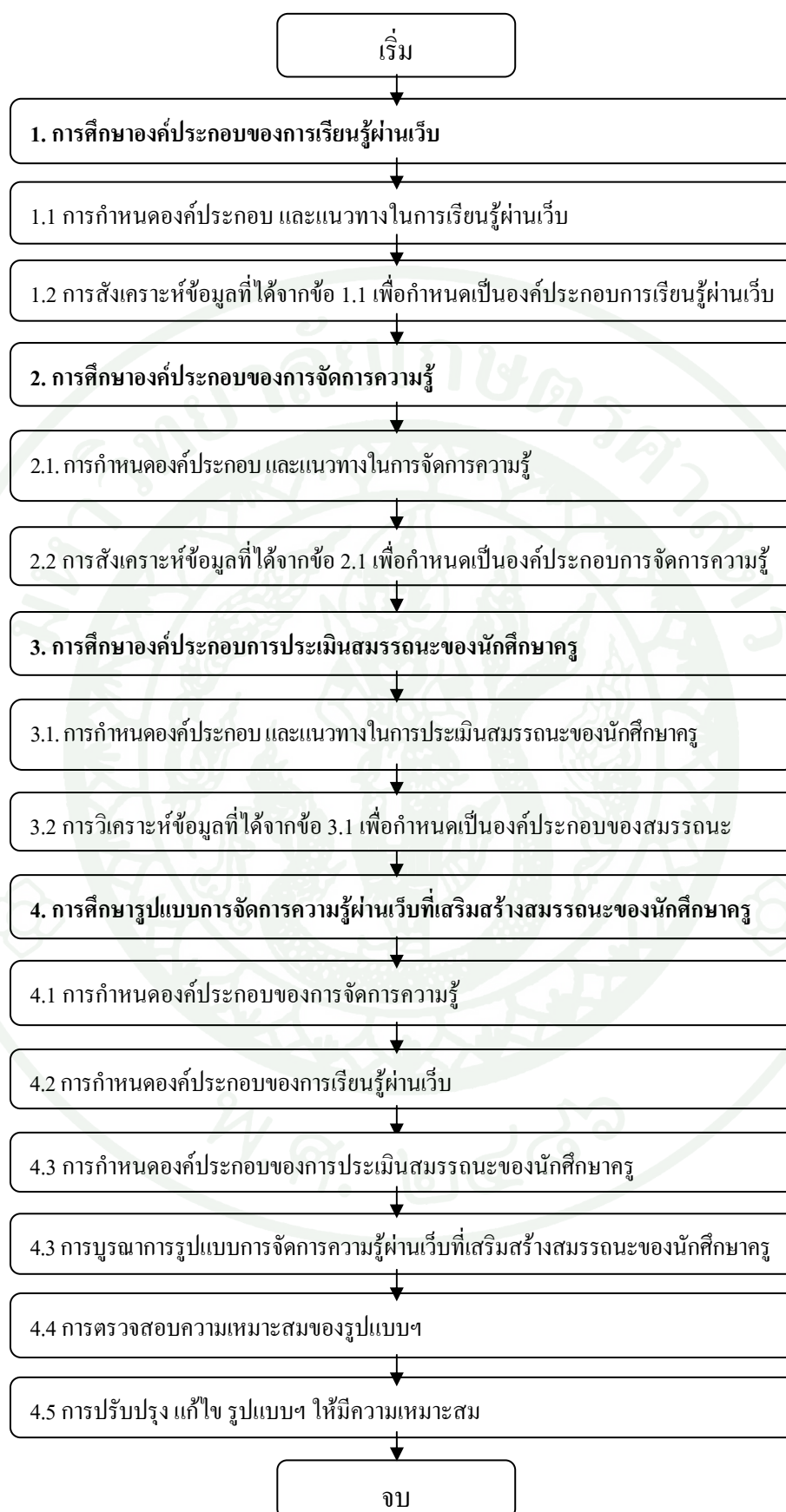
ค่าเฉลี่ย 2.51 – 3.50 หมายถึง มีความเหมาะสมปานกลาง

ค่าเฉลี่ย 1.51 – 2.50 หมายถึง มีความเหมาะสมน้อย

ค่าเฉลี่ย 1.00 – 1.50 หมายถึง มีความเหมาะสมน้อยที่สุด

2) ข้อมูลเชิงคุณภาพ โดยพิจารณาจากข้อคำถามปลายเปิด (open-ended form) และการสัมภาษณ์เพิ่มเติมจากผู้เชี่ยวชาญ ในส่วนของข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะเพิ่มเติม ประกอบด้วย ข้อมูลด้านปัจจัยนำเข้า (input) ด้านกระบวนการ (process) และด้านผลผลิต (output)

4.6 การแก้ไขปรับปรุงรูปแบบการจัดการความรู้ผ่านเว็บไซต์ที่เสริมสร้างสมรรถนะของนักศึกษาครู โดยนำผลสรุปจากขั้นตอนที่ 4.5 ทั้งข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะจากผู้เชี่ยวชาญ เพื่อพิจารณาแก้ไขและปรับปรุง ให้มีความเหมาะสมมากที่สุด ทั้งนี้สามารถสรุปรายละเอียดการดำเนินงานทั้งหมดของตอนที่ 1 ได้ดังภาพที่ 3.1



ภาพที่ 3.1 ขั้นตอนการศึกษารูปแบบการจัดการความรู้ผ่านเว็บที่เสริมสร้างสมรรถนะของนักศึกษาครู

ตอนที่ 2 การพัฒนาเว็บไซต์ตามรูปแบบการจัดการความรู้ผ่านเว็บที่เสริมสร้างสมรรถนะของนักศึกษาครู และแบบประเมินสมรรถนะของนักศึกษาครู

1. การพัฒนาเว็บไซต์ตามรูปแบบการจัดการความรู้ผ่านเว็บที่เสริมสร้างสมรรถนะของนักศึกษาครู ซึ่งพิจารณาตามรูปแบบฯ ที่ผ่านการรับรองความเหมาะสมในตอนต้นที่ 1 ซึ่งมีขั้นตอนดังนี้

1.1 การพิจารณาหลักการพื้นฐานของรูปแบบการจัดการความรู้ผ่านเว็บที่เสริมสร้างสมรรถนะของนักศึกษาครู เป็นการนำเอาแนวคิดและหลักการของการจัดการความรู้ (Knowledge Management: KM) และการเรียนรู้ผ่านเว็บ (Web-Based Learning: WBL) มาผสมผสานกับแนวคิดพื้นฐานการเรียนรู้ที่เน้นกิจกรรมผ่านเว็บ เพื่อเสริมสร้างสมรรถนะของผู้เรียน (competency) โดยรูปแบบดังกล่าวได้พัฒนาขึ้นอย่างเป็นระบบ (systematic approach) อันประกอบด้วย 3 องค์ประกอบหลัก ได้แก่ ปัจจัยนำเข้า (input) กระบวนการ (process) และผลผลิต (output) ซึ่งแต่ละองค์ประกอบมีรายละเอียดดังนี้

1.1.1 ปัจจัยนำเข้า (input) ประกอบด้วยองค์ประกอบย่อยของการจัดการเรียนรู้ผ่านเว็บ (I³-WBL) 3 องค์ประกอบหลัก คือ การเรียนการสอน (instruction) ปฏิสัมพันธ์ (interaction) และเครือข่ายอินเทอร์เน็ต (internet) โดยอาศัยองค์ประกอบย่อยของเทคโนโลยีการเรียนรู้ผ่านเว็บ 3 องค์ประกอบ ได้แก่ เทคโนโลยีการสื่อสาร (communication technology) อันประกอบด้วย Skype, Presenter, Twitter และ SLOODLE เทคโนโลยีการเรียนรู้ร่วมกัน (collaboration technology) อันประกอบด้วย Wikis, Blogs, Forum และ Peer review และเทคโนโลยีฐานข้อมูล (storage technology) อันประกอบด้วย YouTube, Data mining และ Mind Map ตามลำดับ

1.1.2 กระบวนการ (Process) ประกอบด้วยองค์ประกอบหลักของกระบวนการจัดการความรู้ผ่านเว็บ (I-Can do) 5 องค์ประกอบ ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

1) การคิดค้นและสรรค์สร้าง (Creating) เป็นกระบวนการเริ่มต้นของกิจกรรมการจัดการความรู้ผ่านเว็บ ซึ่งประกอบด้วยองค์ประกอบย่อยของการแสวงหา และการจัดหา (explore) และการสร้างและการยึดจับความรู้ (capture) ทั้งนี้เพื่อเป็นการกำหนดทิศทางหรือแนวทาง กระทั่งเป้าหมายของการได้มาซึ่งความรู้ให้ชัดเจน ซึ่งขับเคลื่อนด้วยกิจกรรมคิดค้นค้นหา

ตัวตน (Benchmarking: B₁) โดยอาศัยเทคโนโลยีการเรียนรู้ผ่านเว็บด้วย YouTube หรือ Data mining (Tagging/ RSS) และ Mind Map ตามลำดับ

2) การพินิจและคิดวิเคราะห์ (Analyzing) เป็นกระบวนการต่อเนื่องจากการคิดค้นและสรรค์สร้าง ซึ่งประกอบด้วยองค์ประกอบย่อยของการพิจารณา ตรวจสอบ พร้อมทั้งวิเคราะห์ แยกแยะความรู้ (identify) และการจัดระบบและระเบียบความรู้ (organize) ทั้งนี้เพื่อเป็นการจัดประเภทหมวดหมู่ และเรียบเรียงลำดับความสำคัญของความรู้ให้มีความเหมาะสม องค์ประกอบด้านการพินิจและคิดวิเคราะห์ ซึ่งขับเคลื่อนด้วยกิจกรรมชุมชนคนสนใจ (Communities of Interest: C₁) โดยอาศัยเทคโนโลยีการเรียนรู้ผ่านเว็บด้วย Presenter และ Twitter ตามลำดับ

3) การประยุกต์ใช้และนำไปปฏิบัติ (Nurturing) เป็นกระบวนการนำเอาความรู้ที่หาได้มาจากการพิจารณา และเลือกสรรความรู้ มาประยุกต์ใช้ความรู้ในทางปฏิบัติ (utilize) ด้วยการฝึกกระทำหรือนำไปลองปฏิบัติ (demonstrate) ซึ่งเป็นกิจกรรมสำคัญที่ทำให้ความรู้แฝงเร้น (tacit Knowledge) ภายในตัวผู้เรียนแต่ละคนได้สามารถถ่ายทอดและปรับเปลี่ยนให้กลายเป็นความรู้ชัดแจ้ง (explicit Knowledge) ออกสู่ภายนอกหรือผู้เรียนคนอื่นๆ ได้ในที่สุด ซึ่งขับเคลื่อนด้วยกิจกรรมทบทวนหลังปฏิบัติ (After Action Review: A-A-R) โดยอาศัยเทคโนโลยีการเรียนรู้ผ่านเว็บด้วย Skype และ SLOODLE ตามลำดับ

4) การโอนถ่ายและกระจายแบ่งปัน (Disseminating) เป็นกระบวนการหลังจากการนำความรู้ที่ได้จากการประยุกต์ใช้และนำไปปฏิบัติแล้ว มากระจายถ่ายโอนความรู้ร่วมกัน (transfer) และการแลกเปลี่ยน และแบ่งปันกัน (share) เพื่อให้ผู้เรียนแต่ละคนที่มีมุมมองหรือความสนใจในสาระ ความเชี่ยวชาญ หรือมีปัญหาเหมือนกันในกลุ่มผู้เรียน ก็พร้อมและเต็มใจที่จะเรียนรู้และแลกเปลี่ยนประสบการณ์ซึ่งกันและกันได้ ซึ่งขับเคลื่อนด้วยกิจกรรมชุมชนคนปฏิบัติ (Communities of Practice: C₂) โดยอาศัยเทคโนโลยีการเรียนรู้ผ่านเว็บด้วย Wikis และ Forum ตามลำดับ

5) การประเมินและปรับปรุง (Optimizing) เป็นกระบวนการสุดท้ายของกิจกรรมการจัดการความรู้ผ่านเว็บนำเอาความรู้ที่ได้จากโอนถ่ายและกระจายแบ่งปัน แล้วนำมาทบทวนและประเมิน (evaluate) และปรับปรุงหรือทำให้ดียิ่งขึ้น (improve) เพื่อนำไปใช้ในการ

ทำงาน การแก้ไขปัญหา หรือการตัดสินใจต่างๆ ซึ่งขับเคลื่อนด้วยกิจกรรมสิ่งดีเลิศต้องเชิดชู (Best practice: B₂) โดยอาศัยเทคโนโลยีการเรียนรู้ผ่านเว็บด้วย Peer Review และ Blogs ตามลำดับ

1.1.3 ผลผลิต (output) ประกอบด้วยองค์ประกอบการประเมินสมรรถนะการเรียนรู้ของผู้เรียน (KAS-competency) 3 ด้าน ได้แก่ ด้านความรู้ (knowledge) พิจารณาจากผลการประเมินความรู้ของนักศึกษา (knowledge assessment) ด้านทัศนคติ (attitude) พิจารณาจากผลการประเมินทัศนคติของนักศึกษา (attitude assessment) และด้านทักษะ (skill) พิจารณาจากผลการประเมินสมรรถนะการปฏิบัติงานของนักศึกษา (performance assessment)

1.2 การออกแบบผังงาน (flow chart) โดยออกแบบตามขั้นตอนและองค์ประกอบของรูปแบบการจัดการความรู้ผ่านเว็บ

1.3 การออกแบบสตอรี่บอร์ด (storyboard) โดยออกแบบตามลำดับขั้นของผังงานและกรอบแนวคิดของรูปแบบการเรียนรู้ผ่านเว็บที่พัฒนาขึ้น

1.4 การพัฒนารูปแบบการจัดการความรู้ผ่านเว็บตามผังงาน และสตอรี่บอร์ด โดยพัฒนารูปแบบฯ ตามขั้นที่ 1.2 และ 1.3

1.5 การตรวจสอบคุณภาพและความเหมาะสมของรูปแบบการจัดการความรู้ผ่านเว็บ ซึ่งมีขั้นตอนดังนี้

1.5.1 การกำหนดกลุ่มผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบคุณภาพและความเหมาะสมของรูปแบบการจัดการความรู้ผ่านเว็บ ได้แก่ ผู้เชี่ยวชาญที่มีความรู้ประสบการณ์ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและสื่อสารการศึกษา ด้านการจัดการความรู้ และด้านหลักสูตรและการสอนวิชาชีพครู (ภาคผนวก ก) โดยจะใช้วิธีการเลือกแบบเจาะจง (purposive sampling) ผู้เชี่ยวชาญที่มีประสบการณ์และผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง มาด้านละ 1 คน ได้จำนวนผู้เชี่ยวชาญรวมทั้งสิ้น 3 คน

1.5.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ซึ่งมีดังนี้

1) เว็บไซต์รูปแบบการจัดการความรู้ผ่านเว็บที่เสริมสร้างสมรรถนะของนักศึกษาครู (ภาคผนวก ข)

2) แบบประเมินเว็บไซต์รูปแบบการจัดการความรู้ผ่านเว็บที่เสริมสร้างสมรรถนะของนักศึกษาครู (ภาคผนวก ข)

1.5.3 การพัฒนาแบบตรวจสอบคุณภาพและความเหมาะสมของเว็บไซต์ฯ ซึ่งมีขั้นตอนดังนี้

1) การวิเคราะห์ลักษณะของข้อมูลที่ต้องการ โดยวิเคราะห์จากจุดประสงค์ในการวิจัย แล้วกำหนดเป็นโครงสร้างของเนื้อหาแบบตรวจประเมิน

2) การพัฒนาแบบตรวจสอบคุณภาพและความเหมาะสม โดยทำการศึกษาวิธีการสร้างแบบตรวจประเมินจากตำราและงานวิจัยอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง แล้วสร้างเป็นแบบตรวจประเมินตามโครงสร้างของเนื้อหาในขั้นที่ 1 ประกอบด้วย

(1) การประเมินด้านองค์ประกอบของการจัดการความรู้

(2) การประเมินด้านองค์ประกอบของการเรียนรู้ผ่านเว็บ

(3) การประเมินด้านรูปแบบการจัดการความรู้ผ่านเว็บที่พัฒนาขึ้น

1.5.4 การตรวจสอบคุณภาพและความเหมาะสมของเว็บไซต์ตามรูปแบบการจัดการความรู้ผ่านเว็บที่เสริมสร้างสมรรถนะของนักศึกษาครู จากผู้เชี่ยวชาญที่มีความรู้และประสบการณ์ทั้ง 3 คน พบว่า จากการตรวจสอบคุณภาพและความเหมาะสมของเว็บไซต์รูปแบบการจัดการความรู้ผ่านเว็บแสดงให้เห็นว่าผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็น อยู่ในระดับเหมาะสมมากที่สุด ($\bar{X} = 4.57$, S.D. = 0.07) (ภาคผนวก ข) ซึ่งค่าเฉลี่ยที่บ่งชี้ว่าสามารถนำไปใช้ได้คือ ค่าเฉลี่ยตั้งแต่ระดับ 3.51 ขึ้นไป ฉะนั้นจากระดับความเหมาะสมมากที่สุดดังกล่าว แสดงให้เห็นว่า เว็บไซต์รูปแบบการจัดการความรู้ผ่านเว็บที่เสริมสร้างสมรรถนะของนักศึกษาครูสามารถนำไปใช้กับกิจกรรมการเรียนการสอนได้ โดยเมื่อวิเคราะห์เป็นรายด้านพบว่า การจัดวางรูปแบบ ($\bar{X} = 4.50$, S.D. = 0.00) ความเหมาะสมของตัวอักษร ($\bar{X} = 4.75$, S.D. = 0.00) ด้านการนำทางและ

การเชื่อมโยง ($\bar{X} = 4.33$, S.D. = 0.58) การมีปฏิสัมพันธ์ ($\bar{X} = 4.67$, S.D. = 0.00) การสื่อสาร และการประชาสัมพันธ์ ($\bar{X} = 4.67$, S.D. = 0.33), การออกแบบการเรียนการสอน ($\bar{X} = 4.50$, S.D. = 0.50) ซึ่งจากผลการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญดังกล่าวแสดงให้เห็นว่ามีความเหมาะสมมากที่สุดในทุกๆ ด้าน นอกจากนั้นแล้วยังมีข้อเสนอเพิ่มเติมจากผู้เชี่ยวชาญสรุปได้ว่า ควรมีการออกแบบกิจกรรมที่ส่งเสริมแนวความคิดการจัดการความรู้ที่หลากหลายและเป็นรูปธรรมมากที่สุด และควรใช้เครื่องมือต่างใน Moodle ให้เหมาะสมหลากหลายมากที่สุด เช่น Tweeter และ Skype เป็นต้น

1.6 การปรับปรุง แก้ไขเว็บไซต์ตามรูปแบบการจัดการความรู้ผ่านเว็บที่พัฒนาขึ้น โดยนำผลสรุปจากขั้นตอนที่ 1.5 ทั้งข้อคิดเห็น และข้อเสนอแนะจากผู้เชี่ยวชาญ เพื่อพิจารณาและปรับปรุงแก้ไขให้เหมาะสม

2. การพัฒนาแบบประเมินสมรรถนะของนักศึกษาครู โดยประกอบด้วย แบบประเมินความรู้ของนักศึกษาครู (knowledge assessment) แบบประเมินทัศนคติของนักศึกษาครู (attitude assessment) และแบบประเมินการปฏิบัติงานของนักศึกษาครู (performance assessment) ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

2.1 แบบประเมินความรู้ของนักศึกษาครู (knowledge assessment) โดยมีลักษณะเป็นแบบทดสอบแบบเลือกตอบ (multiple choices) ตามเนื้อหารายวิชาด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา จำนวน 40 ข้อ (ภาคผนวก ง) ซึ่งมีขั้นตอนดังนี้

2.1.1 การศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาแบบประเมินความรู้ เพื่อกำหนดกรอบแนวคิดและวัตถุประสงค์ในการประเมิน โดยการศึกษาเอกสาร ตำรา และงานวิจัยเกี่ยวกับการสร้างแบบประเมิน แล้วกำหนดเป็นวัตถุประสงค์ และเนื้อหา ซึ่งครอบคลุมตามมาตรฐานวิชาชีพทางการศึกษา พ.ศ. 2548 ด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา ประกอบด้วยสาระความรู้ 5 สาระความรู้ ดังนี้ 1) แนวคิด ทฤษฎี เทคโนโลยี และนวัตกรรมการศึกษาที่ส่งเสริมการพัฒนาคุณภาพการเรียนรู้ 2) เทคโนโลยีและสารสนเทศ 3) การวิเคราะห์ปัญหาที่เกิดจากการใช้นวัตกรรมเทคโนโลยีและสารสนเทศ 4) แหล่งการเรียนรู้และเครือข่ายการเรียนรู้ และ 5) การออกแบบ การสร้าง การนำไปใช้ การประเมินและการปรับปรุงนวัตกรรม โดยจะยึดแนวทางการประเมินสมรรถนะของนักศึกษา 3 สมรรถนะ ได้แก่ 1) สามารถเลือกใช้ ออกแบบ สร้างและปรับปรุงนวัตกรรมเพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ที่ดี 2) สามารถพัฒนาเทคโนโลยีและสารสนเทศเพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ที่ดี และ 3) สามารถแสวงหาแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลายเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้เรียน โดยอาศัยกรอบและ

แนวทางการพัฒนาตามเนื้อหารายวิชาเทคโนโลยีการศึกษาเบื้องต้นของภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ (2546) พร้อมทั้งแบบทดสอบแบบเลือกตอบจำนวน 60 ข้อ มาเป็นแนวทางในการพัฒนาและปรับปรุงเป็นแบบประเมินความรู้ของนักศึกษาครู

2.1.2 การนำแบบประเมินที่ครอบคลุมเนื้อหา เรื่อง นวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษาใน มาจัดเตรียมทำเป็นข้อสอบแบบปรนัย (multiple Choices) ชนิด 4 ตัวเลือก ที่มีคำตอบที่ถูกต้องเพียงข้อเดียวจำนวนทั้งหมด 60 ข้อ ก่อนนำไปตรวจสอบคุณภาพและความเหมาะสม

2.1.3 การตรวจสอบคุณภาพแบบประเมินความรู้ โดยนำแบบประเมินที่พัฒนาขึ้นไป ประเมินผู้เชี่ยวชาญที่มีความรู้ประสบการณ์ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและสื่อทางการศึกษา ด้านการจัดการความรู้ และด้านหลักสูตรและการสอนวิชาชีพครู (ภาคผนวก ก) โดยจะใช้วิธีการเลือกแบบเจาะจง (purposive sampling) ผู้เชี่ยวชาญที่มีประสบการณ์และผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง มาด้านละ 1 คน ได้จำนวนผู้เชี่ยวชาญรวมทั้งสิ้น 3 คน เพื่อพิจารณาตรวจสอบ ประเมินค่าความเหมาะสม จากนั้นทำการตัดจำนวนข้อสอบจาก 60 ให้เหลือ 40 ข้อ เฉพาะข้อที่มีความเห็นสอดคล้องและเหมาะสมแล้ว จึงทำการปรับปรุงแก้ไข

2.1.4 การทดลองเพื่อหาคุณภาพของแบบประเมิน (try-out) โดยนำแบบประเมิน ที่ผ่านการตรวจสอบคุณภาพจากผู้เชี่ยวชาญแล้ว ไปทดลองใช้กับนักศึกษาครูที่เรียนในหลักสูตร วิชาชีพครูของสาขาเทคโนโลยีการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏจันทรเกษม ชั้นปีที่ 2 ปีการศึกษา 2/2553 จำนวน 25 คน ซึ่งเคยผ่านการเรียนเนื้อหาเรื่อง นวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษามาแล้ว จึงถือว่ามีความเหมาะสมต่อการทดลองใช้เครื่องมือ (ภาคผนวก ญ) โดยทำการตรวจให้คะแนนข้อที่ถูกได้ 1 คะแนน ข้อที่ทำผิดหรือไม่ตอบ ได้ 0 คะแนน

2.1.5 การหาค่าความเชื่อมั่น (reliability) ของแบบทดสอบ (ภาคผนวก ง) โดยใช้สูตร ของคูเดอร์-ริชาร์ดสัน (Kuder-Richardson: KR-20) โดยเป็นแบบทดสอบฉบับเดียวดำเนินการสอบ เพียงครั้งเดียว จากผลการหาค่าอำนาจจำแนก ซึ่งพบว่าอยู่ในเกณฑ์เหมาะสม นั่นคือมีค่าระหว่าง 0.20 - 0.80 และสามารถนำไปใช้งานได้จริง ส่วนค่าดัชนีความเชื่อมั่นของข้อสอบทั้ง 40 ข้อ พบว่า ค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับเท่ากับ 0.86 (ภาคผนวก ง) ซึ่งอยู่ในระดับดี (เขาวดี วิบูลย์ศรี, 2528) นั้นแสดงว่า แบบประเมินความรู้ของนักศึกษาครู เรื่อง นวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษาจำนวนทั้งสิ้น 40 ข้อ สามารถนำไปใช้งานได้จริงต่อไป

2.2 แบบประเมินทัศนคติของนักศึกษาครู (attitude assessment) โดยมีลักษณะเป็นแบบวัดที่พิจารณาตามเกณฑ์การแปลความหมายของค่าเฉลี่ยโดยใช้เกณฑ์สัมบูรณ์ (absolute criteria) มีค่าความคิดเห็นแบ่งออกเป็น 5 ช่วงระดับคะแนน และมีประเด็นเนื้อหาตามสาระด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา จำนวน 40 ข้อ (ภาคผนวก จ) ซึ่งมีขั้นตอนดังนี้

2.2.1 การศึกษาทฤษฎี เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาแบบประเมินทัศนคติ โดยอาศัยกรอบและแนวทางการพัฒนาตามแบบวัดทัศนคติต่อคอมพิวเตอร์ของสุกัญญา เหลืองไชยยะ (2538) ซึ่งแบบวัดดังกล่าวมีคุณภาพในเกณฑ์ดี จึงนำมาเป็นแนวทางในการพัฒนาและปรับปรุงเป็นแบบประเมินทัศนคติของนักศึกษาครู โดยมีเนื้อหาสาระอยู่ภายใต้กรอบมาตรฐานวิชาชีพทางการศึกษา พ.ศ. 2548 ด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา อันประกอบด้วยสาระความรู้ 5 สาระ ดังนี้ 1) แนวคิด ทฤษฎี เทคโนโลยี และนวัตกรรมการศึกษา ที่ส่งเสริมการพัฒนาคุณภาพการเรียนรู้ 2) เทคโนโลยีและสารสนเทศ 3) การวิเคราะห์ปัญหาที่เกิดจากการใช้นวัตกรรมเทคโนโลยีและสารสนเทศ 4) แหล่งการเรียนรู้และเครือข่ายการเรียนรู้ และ 5) การออกแบบ การสร้าง การนำไปใช้ การประเมินและการปรับปรุงนวัตกรรม โดยยึดแนวทางการประเมินสมรรถนะของนักศึกษา 3 สมรรถนะ ได้แก่ 1) สามารถเลือกใช้ ออกแบบ สร้างและปรับปรุงนวัตกรรมเพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ที่ดี 2) สามารถพัฒนาเทคโนโลยีและสารสนเทศเพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ที่ดี และ 3) สามารถแสวงหาแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลาย เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้เรียน

2.2.2 การพัฒนาและปรับปรุงแบบประเมินที่ครอบคลุมประเด็นเกี่ยวกับการจัดการความรู้ผ่านเว็บ โดยมีลักษณะเป็นแบบประเมินเป็นข้อความแบบมาตราส่วนประมาณค่า (rating scale) มี 5 ช่วงคะแนน คือ มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย และน้อยที่สุด แล้วพิจารณาตามเกณฑ์การแปลความหมายของค่าเฉลี่ยโดยใช้เกณฑ์สัมบูรณ์ (absolute criteria) ของบุญชม ศรีสะอาด (2537) ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

ค่าเฉลี่ย 4.51 – 5.00 หมายถึง ทัศนคติที่เห็นด้วยอย่างยิ่ง

ค่าเฉลี่ย 3.51 – 4.50 หมายถึง ทัศนคติที่เห็นด้วย

ค่าเฉลี่ย 2.51 – 3.50 หมายถึง ทัศนคติที่ไม่แน่ใจ

ค่าเฉลี่ย 1.51 – 2.50 หมายถึง ทัศนคติที่ไม่เห็นด้วย

ค่าเฉลี่ย 1.00 – 1.50 หมายถึง ทัศนคติที่ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง

2.2.3 การตรวจสอบและพิจารณาคำดัชนีความสอดคล้อง (Index of Concordance: IOC) โดยผู้เชี่ยวชาญที่มีความรู้ประสบการณ์ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและสื่อสารการศึกษา ด้านการจัดการความรู้ และด้านหลักสูตรและการสอนวิชาชีพครู (ภาคผนวก ก) โดยจะใช้วิธีการเลือกแบบเจาะจง (purposive sampling) ผู้เชี่ยวชาญที่มีประสบการณ์และผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องมา ด้านละ 1 คน ได้จำนวนผู้เชี่ยวชาญรวมทั้งสิ้น 3 คน ซึ่งกำหนดเกณฑ์พิจารณาคำความเหมาะสม ตั้งแต่ 0.50 – 1.00 จากนั้นพิจารณาจึงทำการตรวจสอบค่าความสอดคล้องที่เหมาะสมของแบบ ประเมินฯ ได้จำนวนทั้งสิ้น 40 ข้อ

2.2.4 การทดลองเพื่อหาค่าความเชื่อมั่น (reliability) ของแบบประเมิน (try-out) โดยนำแบบประเมินที่ผ่านการตรวจสอบคุณภาพจากผู้เชี่ยวชาญแล้ว ไปทดลองใช้กับนักศึกษาครู ที่เรียนในหลักสูตรวิชาชีพครูของสาขาเทคโนโลยีการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ จันทระเกษม ชั้นปีที่ 2 ปีการศึกษา 2/2553 จำนวน 25 คน ซึ่งเคยผ่านการเรียนเนื้อหาเรื่อง นวัตกรรม และเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษามาแล้วจึงมีความเหมาะสมต่อการทดลองใช้เครื่องมือ (ภาคผนวก ก) จากนั้นวิเคราะห์หาค่าดัชนีความเชื่อมั่นแบบสัมประสิทธิ์อัลฟาของครอนบาช (Cronbach's alpha coefficient) ซึ่งจากการคำนวณ พบว่า มีค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับเท่ากับ 0.82 (ภาคผนวก จ) ซึ่งถือว่าแบบประเมินมีค่าความเชื่อมั่นอยู่ในเกณฑ์ดี (Cronbach, อ้างถึงในชูศรี วงศ์รัตน์, 2541) และมีคุณภาพเหมาะสมต่อการนำไปใช้งานจริงต่อไป

2.3 แบบประเมินการปฏิบัติงานของนักศึกษาครู (performance assessment) ซึ่งมี ลักษณะเป็นแบบประเมินตามแนวทางการกำหนดเกณฑ์และระดับการให้คะแนน (rubric scores) ตามประเด็นเนื้อหาด้ำนนวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา ซึ่งแบ่งออกเป็น 4 ระดับ ได้แก่ ระดับดีมาก ได้คะแนน 4 คะแนน ระดับดี ได้คะแนน 3 คะแนน ระดับพอใช้ ได้คะแนน 2 คะแนน และระดับควรปรับปรุง ได้คะแนน 1 คะแนน (ภาคผนวก จ) โดยกำหนดให้ผู้เรียนภาระ กิจการปฏิบัติงานซึ่งแบ่งออกเป็น 5 หน่วยการเรียนรู้ ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

2.3.1 การกำหนดกรอบแนวคิดในการประเมิน โดยศึกษาเอกสาร ตำรา และงานวิจัย ที่เกี่ยวกับการสร้างแบบประเมิน แล้วกำหนดเป็นวัตถุประสงค์ และเนื้อหา ซึ่งครอบคลุมตาม มาตรฐานวิชาชีพทางการศึกษา พ.ศ. 2548 ในมาตรฐานด้ำนนวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศ ทางการศึกษา ประกอบด้วยสาระความรู้ 5 สาระความรู้ ดังนี้ 1) แนวคิด ทฤษฎี เทคโนโลยี และ นวัตกรรมการศึกษาที่ส่งเสริมการพัฒนาคุณภาพการเรียนรู้ 2) เทคโนโลยีและสารสนเทศ

3) การวิเคราะห์ปัญหาที่เกิดจากการใช้นวัตกรรมเทคโนโลยีและสารสนเทศ 4) แหล่งการเรียนรู้ และเครือข่ายการเรียนรู้ และ 5) การออกแบบ การสร้าง การนำไปใช้ การประเมินและการปรับปรุง นวัตกรรม และชี้แนะทางการประเมินสมรรถนะของนักศึกษา 3 สมรรถนะ ได้แก่ 1) สามารถ เลือกใช้ ออกแบบ สร้างและปรับปรุงนวัตกรรมเพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ที่ดี 2) สามารถพัฒนา เทคโนโลยีและสารสนเทศเพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ที่ดี และ 3) สามารถแสวงหาแหล่งเรียนรู้ที่ หลากหลาย เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้เรียน โดยอาศัยกรอบและแนวทางของทิวัดท์ มณีโชติ (2549) มาเป็นแนวทางในการพัฒนาและปรับปรุงเป็นแบบประเมินการปฏิบัติงานของนักศึกษาครู

2.3.2 การพิจารณาและปรับปรุงแบบประเมินการปฏิบัติงาน ซึ่งแบ่งออกเป็น 3 ส่วนดังนี้

1) การกำหนดงานให้ผู้เรียนทำ แบ่งได้เป็น 3 ลักษณะ คือ 1) สามารถเลือกใช้ ออกแบบ สร้างและปรับปรุงนวัตกรรมเพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ที่ดี 2) สามารถพัฒนาเทคโนโลยี และสารสนเทศเพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ที่ดี และ 3) สามารถแสวงหาแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลาย เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้เรียน

2) การกำหนดเกณฑ์การประเมิน (rubric) ซึ่งกำหนดเกณฑ์การประเมิน 2 ลักษณะดังนี้

(1) การกำหนดเกณฑ์โดยภาพรวม (holistic score) ซึ่งให้ระดับคะแนนเดียว สำหรับงานนั้น เช่น การประเมินการเขียน จะได้ระดับคะแนนออกมาเป็นระดับคะแนนเดียว แต่ จะมีบรรยายคุณภาพของการเขียนทั้งฉบับเป็นระดับคุณภาพ ซึ่งมีรายละเอียดแต่ละสมรรถนะดังนี้

สมรรถนะที่ 1 การออกแบบนวัตกรรมเพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ที่ดี: สามารถออกแบบนวัตกรรมให้มีคุณภาพ ถูกต้อง ครบถ้วน สมบูรณ์ และมีความคิดริเริ่ม สร้างสรรค์ ผลงานอย่างต่อเนื่อง

สมรรถนะที่ 2 การสร้าง ปรับปรุง หรือพัฒนานวัตกรรมเพื่อให้ผู้เรียน เกิดการเรียนรู้ที่ดี: สามารถสร้าง ปรับปรุง หรือพัฒนานวัตกรรมให้มีคุณภาพ ถูกต้อง ครบถ้วน สมบูรณ์ และมีความคิดริเริ่ม สร้างสรรค์ผลงานอย่างต่อเนื่อง

สมรรถนะที่ 3 การเลือกใช้นวัตกรรมเพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ที่ดี: สามารถการเลือกใช้นวัตกรรมอย่างมีคุณภาพ ถูกต้อง ครบถ้วน สมบูรณ์ และมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ผลงานอย่างต่อเนื่อง

สมรรถนะที่ 4 การแสวงหาแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลายเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้เรียนที่ดี: สามารถแสวงหาแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลายอย่างมีคุณภาพ ถูกต้อง ครบถ้วน และสมบูรณ์เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้เรียนที่ดี

(2) การกำหนดเกณฑ์โดยแยกเป็นรายด้าน (analytic score) ซึ่งแบ่งคะแนนเป็นส่วนๆ จากความสามารถที่จะต้องปฏิบัติงาน หรือผลผลิตนั้น แล้วแจกแจงรายละเอียดออกเป็นด้านๆ และแต่ละด้านมีคุณภาพเป็นอย่างไรบ้าง ซึ่งมีรายละเอียดย่อยของแต่ละสมรรถนะดังนี้

สมรรถนะที่ 1 การออกแบบนวัตกรรมเพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ที่ดี

1.1 คุณภาพงานด้านความถูกต้องครบถ้วนสมบูรณ์ในการออกแบบผลงาน

1.2 ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ การนำเทคนิค/ วิธีการหรือ ทางเลือกใหม่ๆ มาใช้เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของการออกแบบผลงาน

1.3 ความมุ่งมั่นในการออกแบบผลงานอย่างต่อเนื่อง

สมรรถนะที่ 2 การสร้าง ปรับปรุง หรือพัฒนานวัตกรรมเพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ที่ดี

2.1 คุณภาพงานด้านความถูกต้องครบถ้วนสมบูรณ์ในการสร้าง ปรับปรุง หรือพัฒนาผลงาน

2.2 ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ การนำเทคนิค/ วิธีการหรือ ทางเลือกใหม่ๆ มาใช้เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการสร้าง ปรับปรุง หรือพัฒนาของผลงาน

2.3 ความมุ่งมั่นในการสร้าง ปรับปรุง หรือพัฒนาผลงานอย่างต่อเนื่อง

สมรรถนะที่ 3 การเลือกใช้นวัตกรรมเพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ที่ดี

3.1 คุณภาพงานด้านความถูกต้องครบถ้วนสมบูรณ์ในการเลือกใช้ผลงาน

3.2 ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ การนำเทคนิค/ วิธีการหรือ ทางเลือกใหม่ๆ มาใช้เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการเลือกใช้ของผลงาน

3.3 ความมุ่งมั่นในการเลือกใช้ผลงานอย่างต่อเนื่อง

สมรรถนะที่ 4 การแสวงหาแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลายเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้เรียนที่ดี

4.1 คุณภาพงานด้านความถูกต้องครบถ้วนสมบูรณ์ในการแสวงหาแหล่งเรียนรู้

4.2 ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ การนำเทคนิค/ วิธีการหรือ ทางเลือกใหม่ๆ มาใช้เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการแสวงหาแหล่งเรียนรู้

4.3 ความมุ่งมั่นในการแสวงหาแหล่งเรียนรู้

3) แนวการกำหนดเกณฑ์การให้คะแนน (rubric scores) ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

ระดับดีมาก (4) หมายถึง ผลงานปรากฏคุณลักษณะเด่นชัดยิ่ง มีลักษณะหลากหลาย หรือสะท้อนคุณภาพในระดับเป็นที่ยอมรับอย่างกว้างขวาง บรรลุผลสัมฤทธิ์เกือบทุกครั้ง หรือตั้งแต่ร้อยละ 80 ขึ้นไป ของเป้าหมายงาน มีความต่อเนื่องในเชิงคุณภาพ และเป็นแบบอย่างได้ โดยปรากฏร่องรอยคุณภาพ จากแหล่งต่างๆ อย่างชัดเจนที่สุด

ระดับดี (3) หมายถึง ผลงานปรากฏคุณลักษณะเด่นชัด มีลักษณะค่อนข้างหลากหลายหรือสะท้อนคุณภาพในระดับเป็นที่ยอมรับ เป็นส่วนใหญ่ หรือบรรลุผลสัมฤทธิ์ ร้อยละ 70-79 ของเป้าหมายงาน มีความต่อเนื่องในเชิงคุณภาพค่อนข้างมาก โดยปรากฏร่องรอยคุณภาพจากแหล่งต่างๆ สอดคล้องกันอย่างชัดเจน

ระดับพอใช้ (2) หมายถึง ผลงานปรากฏคุณลักษณะเด่นชัดพอสมควร มีลักษณะค่อนข้างหลากหลายสะท้อนคุณภาพในระดับเป็นที่ยอมรับปานกลาง หรือบรรลุผลสัมฤทธิ์ร้อยละ 60-69 ของเป้าหมายงาน โดยปรากฏร่องรอยคุณภาพบ้างพอสมควร

ระดับควรปรับปรุง (1) หมายถึง ผลงานไม่ค่อยปรากฏคุณลักษณะหรือปรากฏพฤติกรรมบ่งชี้ไม่ชัดเจนหรือเกิดขึ้นน้อยหรือบรรลุผลสัมฤทธิ์ ต่ำกว่าร้อยละ 60 ของเป้าหมายที่กำหนด

2.3.3 การตรวจสอบคุณภาพของแบบประเมิน โดยนำไปทดลองใช้กับนักศึกษาครูที่เรียนในหลักสูตรวิชาชีพครูของสาขาเทคโนโลยีการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏจันทรเกษม ชั้นปีที่ 2 ปีการศึกษา 2/2553 จำนวน 5 คน ซึ่งเคยผ่านการเรียนเนื้อหาเรื่อง นวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษามาแล้ว (ภาคผนวก ฉ) จากนั้นจึงตรวจสอบและพิจารณาค่าดัชนีความสอดคล้องของผู้ประเมิน (Rater Agreement Indexes: RAI) โดยผู้เชี่ยวชาญที่มีความรู้ประสบการณ์ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและสื่อสารการศึกษา ด้านการจัดการความรู้ และด้านหลักสูตรและการสอนวิชาชีพครู (ภาคผนวก ก) โดยจะใช้วิธีการเลือกแบบเจาะจง (purposive sampling) ผู้เชี่ยวชาญที่มีประสบการณ์และผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง มาด้านละ 1 คน ได้จำนวนผู้เชี่ยวชาญรวมทั้งสิ้น 3 คน ซึ่งกำหนดเกณฑ์พิจารณาค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างผู้ประเมิน ตั้งแต่ 0 – 1 (ซึ่งหากเข้าใกล้ 1 มาก แสดงว่าผู้ประเมินมีความเห็นสอดคล้องกันมาก) ซึ่งจากการคำนวณ พบว่า ค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างผู้ประเมินมีค่าเท่ากับ 0.80 ซึ่งแสดงให้เห็นว่าแบบประเมินสมรรถนะการปฏิบัติงานของนักศึกษา (performance assessment) ฉบับนี้มีคุณภาพเหมาะสมและสามารถนำไปใช้ได้จริงต่อไป (Burry-Stock, Judith A. and Other อ้างถึงใน สุรัชย์ มีชาญ, 2547) (ภาคผนวก ฉ)

3. การศึกษาประสิทธิภาพของเว็บไซต์ตามรูปแบบการจัดการความรู้ผ่านเว็บที่เสริมสร้างสมรรถนะของนักศึกษาครูและแบบประเมินสมรรถนะของนักศึกษาครู ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

3.1 การทดลองเพื่อหาประสิทธิภาพรูปแบบการจัดการความรู้ผ่านเว็บที่เสริมสร้างสมรรถนะของนักศึกษาครู ที่เป็นไปตามเกณฑ์ประสิทธิภาพ 85/85 (ชัยยงค์ พรหมวงศ์, 2521) โดยทำการทดลองใช้ (try-out) กับกลุ่มตัวอย่างนักศึกษาครูที่เรียนในหลักสูตรวิชาชีพครูของสาขาเทคโนโลยีการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏจันทรเกษม ชั้นปีที่ 2 ปีการศึกษา 2/2553 ซึ่งเคยผ่านการเรียนเนื้อหาเรื่อง นวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษามาแล้ว และมีลักษณะคล้ายกับกลุ่มตัวอย่างจริงจึงมีความเหมาะสมต่อการทดลองใช้เครื่องมือ (ภาคผนวก ญ) โดยทำหนังสือขอความอนุเคราะห์ให้ใช้สถานที่และให้นักศึกษาเป็นกลุ่มตัวอย่างในการเก็บข้อมูล (ภาคผนวก ฉ) เพื่อทำการวิจัยก่อนการทดลองใช้ ซึ่งแบ่งออกเป็น 3 ขั้นตอนดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 การทดลองรายบุคคล ซึ่งทำการทดลองกับผู้เรียนที่มีลักษณะคล้ายกับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 3 คน เพื่อศึกษาข้อบกพร่องของรูปแบบโดยการสังเกตและการสัมภาษณ์ แล้วนำข้อมูลมาปรับปรุง และแก้ไข

ขั้นตอนที่ 2 การทดลองกลุ่มเล็ก ซึ่งทำการทดลองกับผู้เรียนที่มีลักษณะคล้ายกับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 9 คน เพื่อศึกษาแนวโน้มคุณภาพการใช้งานของรูปแบบ โดยการสังเกตและการสัมภาษณ์แล้วรวบรวมข้อมูลมาวิเคราะห์และหาข้อบกพร่อง

ขั้นตอนที่ 3 การทดลองภาคสนาม ซึ่งทำการทดลองกับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 25 คน จากนั้นทำการศึกษาประสิทธิภาพของรูปแบบ โดยใช้แบบประเมินความรู้ของนักศึกษา (knowledge assessment) แบบประเมินทัศนคติของนักศึกษา (attitude assessment) และแบบประเมินการปฏิบัติงานของนักศึกษา (performance assessment) ที่พัฒนาขึ้นแล้วพิจารณาประสิทธิภาพของกระบวนการหรือกิจกรรมการจัดการความรู้ผ่านเว็บ (E1) และประสิทธิภาพของผลลัพธ์การจัดการความรู้ผ่านเว็บ (E2) แล้วทำการเก็บรวบรวมข้อมูล

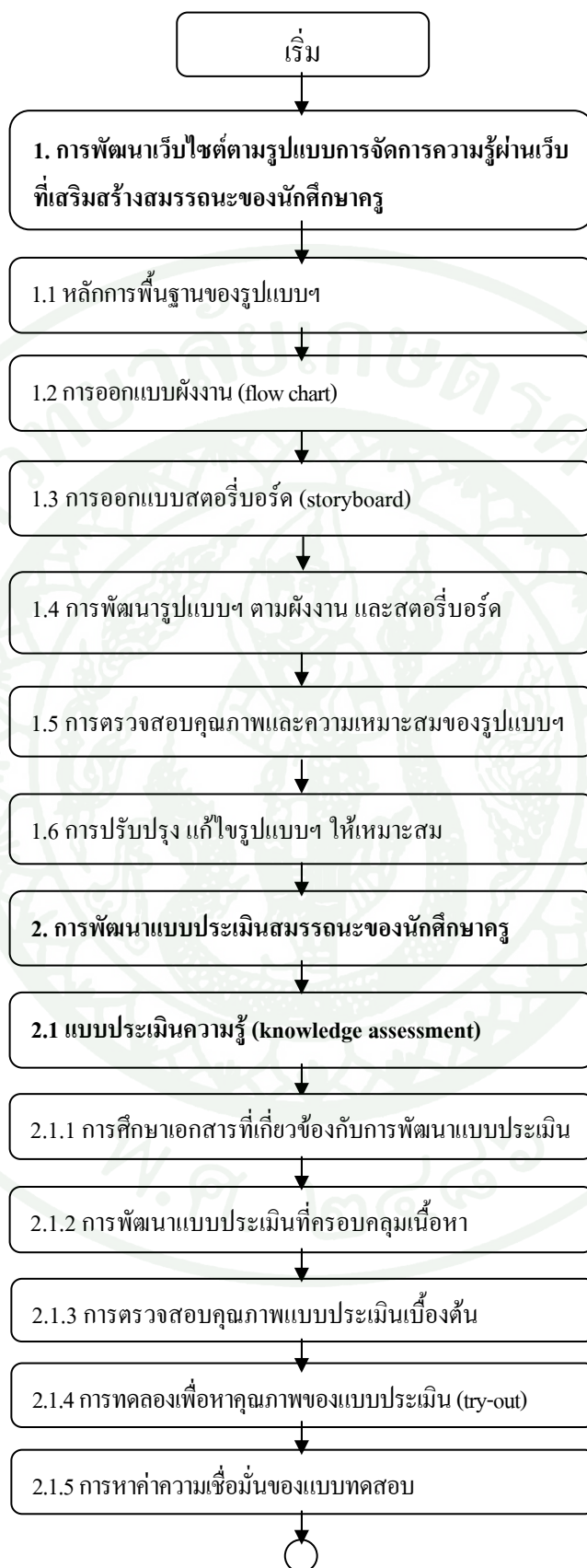
3.2 การจัดกระทำและการวิเคราะห์ข้อมูล โดยพิจารณาจากกลุ่มตัวอย่างที่ได้ทำกิจกรรมแล้วในแต่ละหน่วยการเรียนรู้ (module) เพื่อนำผลมาศึกษาประสิทธิภาพ (E1) และหลังจากได้ทำกิจกรรมจนครบทุกหน่วยแล้ว จึงนำผลมาศึกษาประสิทธิภาพ (E2) เมื่อได้ผลการทดสอบหา

ประสิทธิภาพกับกลุ่มตัวอย่าง E1/ E2 แล้ว จึงพิจารณาตามเกณฑ์การประเมินประสิทธิภาพ 85/85 (ชัยยงค์ พรหมวงศ์, 2521) ซึ่งรายละเอียดมีดังนี้

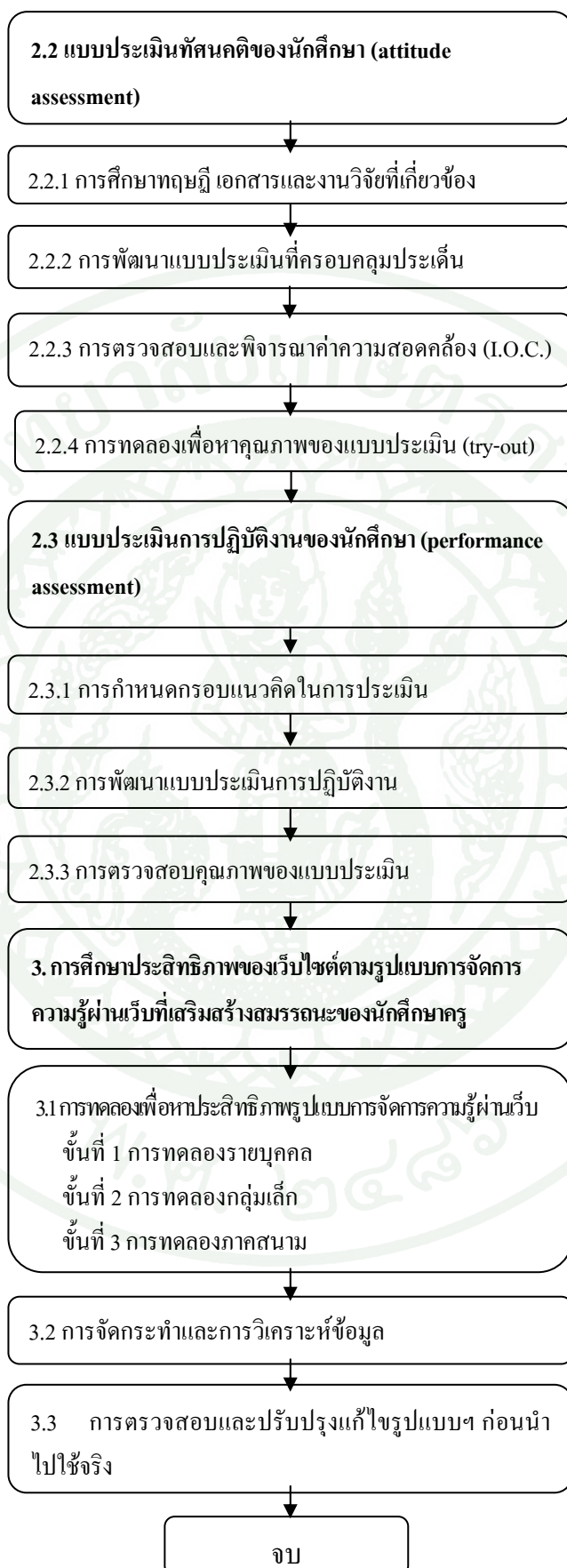
85 ตัวแรก หมายถึง ประสิทธิภาพของกระบวนการหรือกิจกรรมการจัดการความรู้ผ่านเว็บที่จัดไว้ในแต่ละหน่วยการเรียนรู้ ซึ่งคิดจากค่าคะแนนเฉลี่ยของจำนวนกระบวนการหรือกิจกรรมที่กลุ่มตัวอย่างทำได้ตามเกณฑ์การประเมินในแต่ละหน่วยการเรียนรู้ โดยคิดเป็นร้อยละแล้วได้ 85 ขึ้นไป

85 ตัวหลัง หมายถึง ประสิทธิภาพของผลลัพธ์การจัดการความรู้ผ่านเว็บ ซึ่งคิดจากค่าคะแนนเฉลี่ยของจำนวนกระบวนการหรือกิจกรรมที่กลุ่มตัวอย่างทำได้ตามเกณฑ์การประเมินของหน่วยการเรียนรู้รวมทั้งหมด โดยคิดเป็นร้อยละแล้วได้ 85 ขึ้นไป

3.3 จากนั้นจึงทำการตรวจสอบความพร้อมและปรับปรุงแก้ไขรูปแบบฯ ก่อนนำไปใช้จริง ทั้งนี้สามารถสรุปรายละเอียดการดำเนินงานทั้งหมดของตอนที่ 2 ได้ดังภาพที่ 3.2



ภาพที่ 3.2 ขั้นตอนการพัฒนารูปแบบการจัดการความรู้ผ่านเว็บ และแบบประเมินสมรรถนะ
ของนักศึกษาครู



ภาพที่ 3.2 (ต่อ)

ตอนที่ 3 การประเมินรูปแบบการจัดการความรู้ผ่านเว็บจากสมรรถนะของนักศึกษาครู

1. การกำหนดประชากรและกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

1.1 ประชากรในการวิจัย ได้แก่ นักศึกษาครูที่เรียนในหลักสูตรวิชาชีพครูของสาขาเทคโนโลยีการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏจันทรเกษม ชั้นปีที่ 1 ปีการศึกษา 2/2553

1.2 กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักศึกษาครูจำนวนทั้งหมด 64 คน ซึ่งได้มาโดยการสุ่มอย่างง่าย (simple random sampling) ด้วยวิธีการจับสลากจากกลุ่มเรียนจำนวนทั้งหมด 5 กลุ่ม มาจำนวน 2 กลุ่ม ได้กลุ่มเรียน A และ C แล้วจึงกำหนดให้นักศึกษากลุ่มเรียน A จำนวน 32 คน เป็นกลุ่มตัวอย่างการทดลอง (experimental group) โดยทำการทดลองตามรูปแบบการจัดการความรู้ผ่านเว็บที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น และนักศึกษากลุ่มเรียน C จำนวน 32 คนเป็นกลุ่มตัวอย่างควบคุม (control group) โดยทำการเรียนรู้ผ่านเว็บแบบปกติ

2. แบบแผนการทดลอง ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

การดำเนินการทดลองโดยใช้รูปแบบการทดลองแบบแท้จริง (true experimental design) ตามแผนการทดลองแบบสองกลุ่มวัดหลังการทดลอง (two-group posttest only design) (ดูงานสาขาศาสตร์ และอังคณา สาขาศาสตร์, 2538) ดังแสดงในตารางที่ 3.2

ตารางที่ 3.2 แบบแผนการทดลองแบบสองกลุ่มวัดหลังการทดลอง

การกำหนดกลุ่มตัวอย่างแบบสุ่ม (randomized)	กลุ่มตัวอย่าง (subjects)	การทดลอง (treatment)	การทดสอบสมรรถนะของนักศึกษาครูหลังการทดลอง (posttest)
R	E	X	O
R	C		O

เมื่อ R แทน การกำหนดกลุ่มตัวอย่างแบบสุ่ม (randomized)
E แทน กลุ่มตัวอย่างทดลอง (experimental group)

- C แทน กลุ่มตัวอย่างควบคุม (control group)
 X แทน การทดลองกิจกรรมตามรูปแบบการจัดการความรู้ผ่านเว็บ (treatment)
 O แทน การทดสอบสมรรถนะของนักศึกษาครูหลังการทดลอง (posttest)

ข้อดี 1. สามารถเปรียบเทียบถึงผลการเรียนรู้ของกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุมได้

2. สามารถลดปัญหาที่อาจเกิดจากการเลือก (selection) และความเท่าเทียมกันของกลุ่มทดลองได้ (mortality)

3. มีความเหมาะสมต่อการใช้เพื่อประเมินประสิทธิภาพสื่อการสอน/นวัตกรรมการศึกษาและการวิจัยและพัฒนา

3. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ซึ่งมีดังนี้

3.1 เว็บไซต์ตามรูปแบบการจัดการความรู้ผ่านเว็บที่เสริมสร้างสมรรถนะของนักศึกษาครูที่พัฒนาขึ้น (ภาคผนวก ข)

3.2 แบบประเมินสมรรถนะของนักศึกษาครู ซึ่งประกอบด้วย แบบประเมินความรู้ของนักศึกษาครู (knowledge assessment) แบบประเมินทัศนคติของนักศึกษาครู (attitude assessment) และแบบประเมินการปฏิบัติงานของนักศึกษาครู (performance assessment)

4. การเก็บรวบรวมข้อมูล ซึ่งมีขั้นตอนการดำเนินงานดังนี้

4.1 การวางแผนและเตรียมความพร้อมก่อนดำเนินการทดลอง ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

4.1.1 การเตรียมความพร้อมของรูปแบบการจัดการความรู้ผ่านเว็บที่พัฒนาขึ้นและทำหนังสือขอความอนุเคราะห์ใช้สถานที่และให้นักศึกษาเป็นกลุ่มตัวอย่างในการเก็บข้อมูลเพื่อทำการวิจัย (ภาคผนวก ฉ) ซึ่งประกอบด้วย การวางแผนก่อนการดำเนินกิจกรรม วัตถุประสงค์ ตารางการจัดกิจกรรม กิจกรรมการจัดการความรู้ และการประเมินสมรรถนะ

4.1.2 การเตรียมความพร้อมของกลุ่มตัวอย่างทั้ง 2 กลุ่ม โดยกลุ่มทดลอง (experimental group) จัดให้ดำเนินกิจกรรมตามรูปแบบการจัดการความรู้ผ่านเว็บ และกลุ่มควบคุม (control group) จัดให้เรียนผ่านเว็บแบบปกติ โดยทำการปฐมนิเทศเพื่อชี้แจงและทำความเข้าใจในรูปแบบการจัดการความรู้ผ่านเว็บและแบบประเมินสมรรถนะของนักศึกษาครู

4.1.3 การเตรียมความพร้อมของสถานที่ทำการทดลอง โดยทำหนังสือขออนุญาต หน่วยงานที่ทำการศึกษาวิจัย ซึ่งดำเนินการออกหนังสือขออนุญาตฯ จากคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ถึงหน่วยงานต้นสังกัดของกลุ่มตัวอย่าง

4.2 การดำเนินการทดลองตามรูปแบบการจัดการความรู้ผ่านเว็บที่เสริมสร้างสมรรถนะของนักศึกษาครูที่พัฒนาขึ้น และการเก็บรวบรวมข้อมูลสมรรถนะของนักศึกษาครูกลุ่มตัวอย่าง โดยใช้ระยะเวลาในการทดลองจำนวน 7 สัปดาห์ (ภาคผนวก ก) ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

4.2.1 การปฐมนิเทศกลุ่มตัวอย่างที่ดำเนินกิจกรรมการจัดการความรู้ผ่านเว็บ โดยชี้แจงทำความเข้าใจ แนะนำการลงทะเบียน การเข้าสู่รูปแบบการจัดการความรู้ผ่านเว็บ การดำเนินกิจกรรมการจัดการความรู้ และกำหนดตารางเวลา เพื่อการซักถามและมีปฏิสัมพันธ์กัน ซึ่งดำเนินการในสัปดาห์แรก

4.2.2 การให้กลุ่มทดลองดำเนินกิจกรรมตามรูปแบบการจัดการความรู้ผ่านเว็บ โดยเข้าสู่รูปแบบการจัดการความรู้ผ่านเว็บ (<http://i-cando.co.cc/>) จากนั้นอ่านคำแนะนำและคำชี้แจง แล้วดำเนินกิจกรรมการจัดการความรู้ผ่านเว็บร่วมกัน ระหว่างกลุ่มตัวอย่างด้วยกันเอง กลุ่มตัวอย่างกับผู้สอน หรือกลุ่มตัวอย่างกับผู้เชี่ยวชาญแบบมีปฏิสัมพันธ์จากกิจกรรมการจัดการความรู้ทั้ง 5 หน่วยการเรียนรู้ ซึ่งใช้เวลาในการดำเนินกิจกรรมการจัดการความรู้ 1 หน่วยการเรียนรู้ต่อระยะเวลา 1 สัปดาห์ รวมระยะเวลาทั้งหมด 5 สัปดาห์ (เนื่องจากรูปแบบการจัดการความรู้มี 5 องค์ประกอบ จึงแบ่งการกิจกรรมการความรู้ออกเป็น 5 หน่วยการเรียนรู้)

4.2.3 การให้กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมทำการทดสอบสมรรถนะหลังการดำเนินกิจกรรมทั้งจากรูปแบบการจัดการความรู้ผ่านเว็บ และการเรียนรู้ผ่านเว็บแบบปกติ จำนวน 1 ครั้ง โดยใช้แบบประเมินสมรรถนะของนักศึกษาครู

4.3 การรวบรวมและประมวลผลข้อมูลสมรรถนะของกลุ่มตัวอย่างดำเนินการในสัปดาห์สุดท้าย โดยกิจกรรมและระยะเวลาดำเนินการทดลองข้างต้นสามารถสรุปได้ดังตารางที่ 3.3

ตารางที่ 3.3 กิจกรรมและระยะเวลาดำเนินการทดลอง

ระยะเวลา(สัปดาห์)	1	2	3	4	5
กิจกรรม					
การปฐมนิเทศกลุ่มตัวอย่าง	↔				
การดำเนินกิจกรรมการจัดการความรู้ผ่านเว็บ	↔	↔	↔	↔	↔
การประเมินสมรรถนะหลังการดำเนินกิจกรรม				↔	↔
การเก็บรวบรวมและประมวลผลข้อมูล					↔

5. การจัดกระทำข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูล โดยเป็นการประเมินสมรรถนะของนักศึกษาครูที่ดำเนินกิจกรรมจากรูปแบบการจัดการความรู้ผ่านเว็บ ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

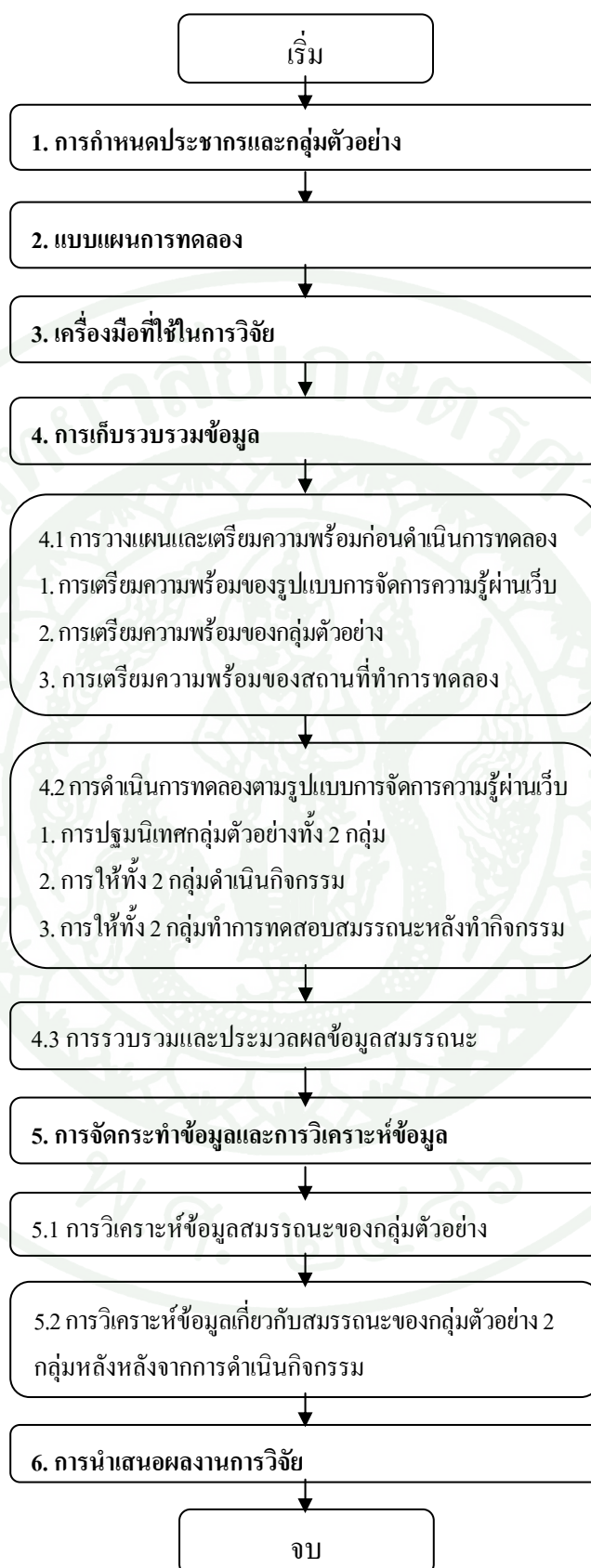
5.1 การวิเคราะห์ข้อมูลสมรรถนะของกลุ่มตัวอย่าง โดยพิจารณาจากแบบประเมินสมรรถนะของนักศึกษาครู ซึ่งใช้ค่าสถิติพื้นฐาน ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)

5.2 การวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับสมรรถนะของนักศึกษาครู 2 กลุ่มหลังจากการดำเนินกิจกรรมการจัดการความรู้จากรูปแบบการจัดการความรู้ผ่านเว็บ โดยใช้การทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยสองค่าที่ได้จากนักศึกษาครู 2 กลุ่มที่เป็นอิสระจากกัน ได้แก่ t-test แบบ independent sample

6. การนำเสนอผลงานการวิจัย โดยเป็นการจัดสัมมนาวิพากษ์ การนำเสนอและการตีพิมพ์ผลงานการวิจัย ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

6.1 การจัดสัมมนาวิพากษ์ผลงานการวิจัย โดยเป็นการจัดสัมมนาเพื่อนำเสนอโครงการวิทยานิพนธ์ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในส่วนของผลการวิจัยต่อผู้สนใจทั่วไปทั้งคณาจารย์และนิสิตระดับบัณฑิตศึกษา และเป็นส่วนหนึ่งของรายวิชาสัมมนา 4 ในหลักสูตรระดับปริญญาเอกภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา ทั้งนี้เพื่อรับฟังความคิดเห็น และข้อเสนอแนะอันเป็นประโยชน์ต่อการทำวิจัย

6.2 การนำเสนอและตีพิมพ์ผลงานการวิจัย โดยผลงานได้รับการยอมรับให้เข้าร่วมนำเสนอในที่ประชุมวิชาการ International Educational Technology Conference 2011 (IETC), Istanbul ณ ประเทศตุรกี ระหว่างวันที่ 25-27 พฤษภาคม พ.ศ. 2554 และได้รับการตอบรับให้ตีพิมพ์ในวารสาร The Turkish Online Journal of Educational Technology (TOJET) ISSN: 1303 - 6521 ฉบับ Special issues (July and October 2011) ซึ่งวารสารดังกล่าวมีค่า Social Science Citation Index- SSCI 2010 และ Journals Indexed in ERIC พร้อมทั้งมีค่า Impact Factors เป็นที่ยอมรับในระดับสากล (ภาคผนวก ก) ทั้งนี้สามารถสรุปรายละเอียดการดำเนินงานทั้งหมดของตอนที่ 3 ได้ดังภาพที่ 3.3



ภาพที่ 3.3 ขั้นตอนการประเมินรูปแบบการจัดการความรู้ผ่านเว็บที่เสริมสร้างสมรรถนะของนักศึกษาครู

บทที่ 4

ผลการวิจัยและข้อวิจารณ์

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยและพัฒนา (Research and Development: R&D) เพื่อพัฒนารูปแบบการจัดการความรู้ผ่านเว็บที่เสริมสร้างสมรรถนะของนักศึกษาครู ซึ่งมีวัตถุประสงค์การวิจัยเพื่อศึกษา พัฒนา และประเมินรูปแบบการจัดการความรู้ผ่านเว็บที่เสริมสร้างสมรรถนะของนักศึกษาครู โดยมีประชากรเป้าหมาย แบ่งเป็น 3 กลุ่ม คือ กลุ่มเป้าหมายในการศึกษารูปแบบ ได้แก่ ผู้เชี่ยวชาญที่มีความรู้ประสบการณ์ด้านการจัดการความรู้ ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและสื่อสารการศึกษา และด้านหลักสูตรวิชาชีพครู จำนวน 18 คน กลุ่มเป้าหมายในการพัฒนารูปแบบ ได้แก่ นักศึกษาครูที่เรียนในหลักสูตรวิชาชีพครูของสาขาเทคโนโลยีการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏจันทรเกษม ชั้นปีที่ 2 ปีการศึกษา 2/2553 ที่มีลักษณะคล้ายกับกลุ่มตัวอย่างจริง จำนวน 37 คน และกลุ่มเป้าหมายในการประเมินรูปแบบ ได้แก่ นักศึกษาครูที่เรียนในหลักสูตรวิชาชีพครูของสาขาเทคโนโลยีการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏจันทรเกษม ชั้นปีที่ 1 ปีการศึกษา 2/2553 จำนวน 64 คน ส่วนเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ รูปแบบการจัดการความรู้ผ่านเว็บที่พัฒนาขึ้น (I-Can do model) และแบบประเมินสมรรถนะของนักศึกษาครู ประกอบด้วยแบบประเมินความรู้ของนักศึกษา (knowledge assessment) แบบประเมินทัศนคติของนักศึกษา (attitude assessment) และแบบประเมินการปฏิบัติงานของนักศึกษา (performance assessment) ซึ่งสามารถนำเสนอผลการวิจัยและข้อวิจารณ์ตามขั้นตอนการดำเนินการวิจัยได้ดังนี้

ผลการวิจัย

ผลการวิจัยสามารถนำเสนอโดยแบ่งออกเป็น 3 ตอน ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

ตอนที่ 1 ผลการศึกษารูปแบบการจัดการความรู้ผ่านเว็บที่เสริมสร้างสมรรถนะของนักศึกษาครู

การนำเสนอผลการศึกษารูปแบบการจัดการความรู้ผ่านเว็บที่เสริมสร้างสมรรถนะของนักศึกษาครู โดยแบ่งออกเป็น 2 ส่วน ได้แก่ ผลการศึกษารูปแบบการจัดการความรู้ผ่านเว็บ

ที่เสริมสร้างสมรรถนะของนักศึกษาครู และผลการประเมินความเหมาะสมของรูปแบบการจัดการความรู้ผ่านเว็บที่เสริมสร้างสมรรถนะของนักศึกษาครู ซึ่งมีดังนี้

1. ผลการศึกษารูปแบบการจัดการความรู้ผ่านเว็บที่เสริมสร้างสมรรถนะของนักศึกษาครู

1.1 รูปแบบการจัดการความรู้ผ่านเว็บที่เสริมสร้างสมรรถนะของนักศึกษาครู โดยเป็นการนำเอาแนวคิดและหลักการของการจัดการความรู้ (Knowledge Management: KM) และการเรียนรู้ผ่านเว็บ (Web-Based Learning: WBL) ผสมผสานกับแนวคิดพื้นฐานการเรียนรู้ที่เน้นกิจกรรมผ่านเว็บ เพื่อเสริมสร้างสมรรถนะของผู้เรียน (competency) โดยรูปแบบดังกล่าวได้พัฒนาขึ้นอย่างเป็นระบบ (systematic approach) อันประกอบด้วย 3 องค์ประกอบหลัก ได้แก่ ปัจจัยนำเข้า (input) กระบวนการ (process) และผลผลิต (output) ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

1.1.1 ปัจจัยนำเข้า (Input) เป็นองค์ประกอบพื้นฐานของการเรียนรู้ผ่านเว็บ (elements of web-based learning) ซึ่งประกอบด้วยองค์ประกอบย่อย 3 ด้าน ได้แก่ การเรียนการสอน (instruction) ปฏิสัมพันธ์ (interaction) และเครือข่ายอินเทอร์เน็ต (internet) โดยอาศัยองค์ประกอบย่อยของเทคโนโลยีการเรียนรู้ผ่านเว็บ 3 องค์ประกอบ ได้แก่ เทคโนโลยีการสื่อสาร (communication technology) เทคโนโลยีการเรียนรู้ร่วมกัน (collaboration technology) และเทคโนโลยีฐานข้อมูล (storage technology)

1.1.2 กระบวนการ (process) เป็นองค์ประกอบหรือหัวใจหลักของขั้นตอนและกระบวนการของการจัดการความรู้ โดยได้มาจากหลักการ แนวคิด และทฤษฎีเกี่ยวกับรูปแบบการจัดการความรู้ ในเรื่องของลักษณะคุณสมบัติ องค์ประกอบ ขั้นตอนและกระบวนการจัดการความรู้ ของนักวิชาการทั้งในประเทศและต่างประเทศ ที่ผ่านการวิเคราะห์และสังเคราะห์ แล้วกำหนดเป็นรูปแบบการจัดการความรู้ (I-Can do model) ซึ่งสรุปว่าเป็นกระบวนการจัดการความรู้ ประกอบด้วยองค์ประกอบย่อย 5 องค์ประกอบดังนี้

1) การคิดค้นและสร้างสรรค์สร้าง (Creating) เป็นกระบวนการเริ่มต้นของกิจกรรมการจัดการความรู้ผ่านเว็บ ซึ่งประกอบด้วยองค์ประกอบย่อยของการแสวงหา และการจัดหา (explore) และการสร้างและการยัดจับความรู้ (capture) ทั้งนี้เพื่อเป็นการกำหนดทิศทาง หรือแนวทาง กระทั่งเป้าหมายของการได้มาซึ่งความรู้ให้ชัดเจน

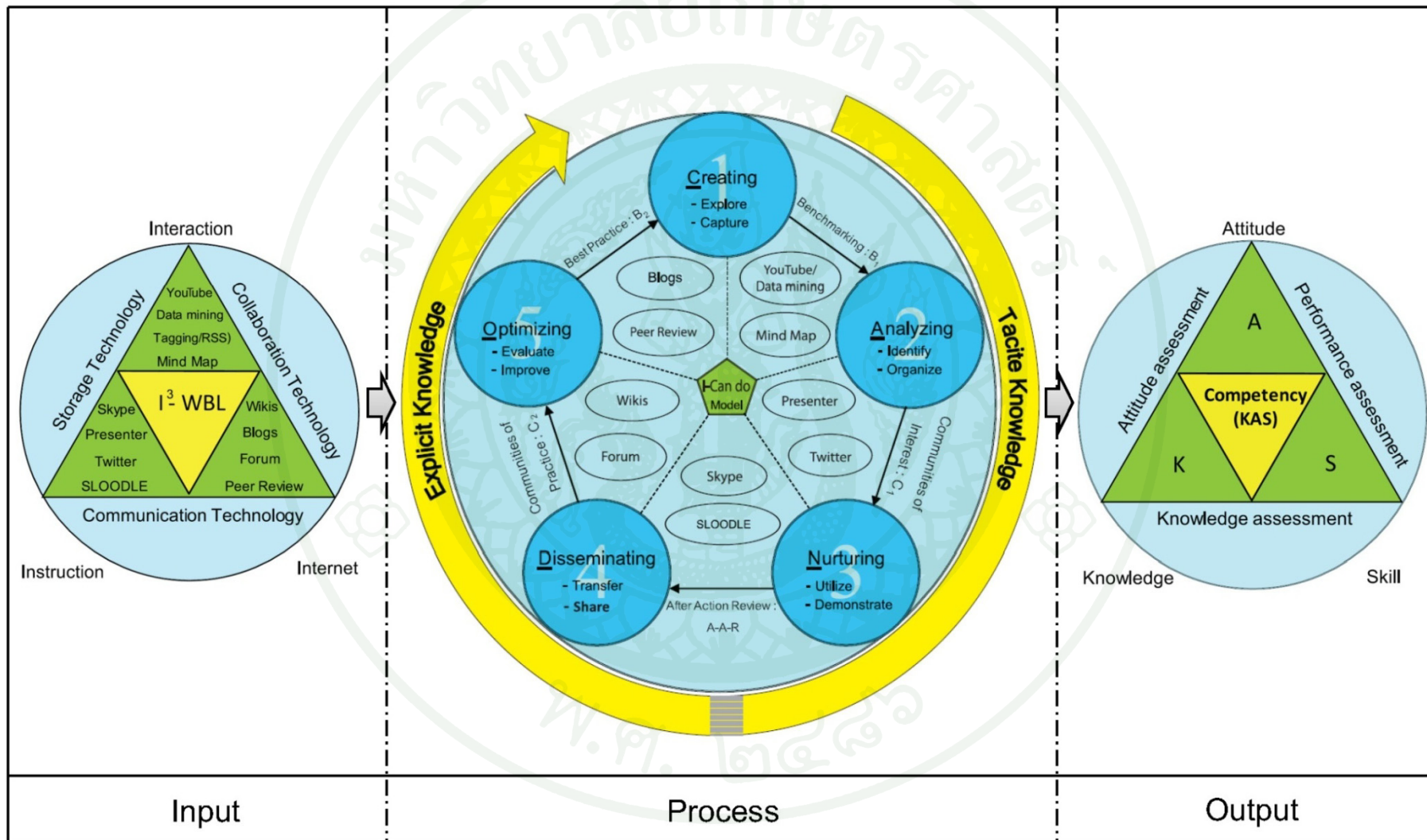
2) การพินิจและคิดวิเคราะห์ (Analyzing) เป็นกระบวนการต่อเนื่องจากการคิดค้น และสรรค์สร้าง ซึ่งประกอบด้วยองค์ประกอบย่อยของการพิจารณา ตรวจสอบ พร้อมทั้งวิเคราะห์ แยกแยะความรู้ (identify) และการจัดระบบและระเบียบความรู้ (organize) ทั้งนี้เพื่อเป็นการจัดประเภทหมวดหมู่ และเรียบเรียงลำดับความสำคัญของความรู้ให้มีความเหมาะสม องค์ประกอบด้านการพินิจและคิดวิเคราะห์

3) การประยุกต์ใช้และนำไปปฏิบัติ (Nurturing) เป็นกระบวนการนำเอาความรู้ที่หาได้มาจากการพิจารณา และเลือกสรรความรู้ มาประยุกต์ใช้ความรู้ในทางปฏิบัติ (utilize) ด้วยการฝึกกระทำหรือนำไปลองปฏิบัติ (demonstrate) ซึ่งเป็นกิจกรรมสำคัญที่ทำให้ความรู้แฝงเร้น (tacit knowledge) ภายในตัวผู้เรียนแต่ละคนได้สามารถถ่ายทอดและปรับเปลี่ยนให้กลายเป็นความรู้ชัดแจ้ง (explicit knowledge) ออกสู่ภายนอกหรือผู้เรียนคนอื่นๆ ได้ในที่สุด

4) การโอนถ่ายและกระจายแบ่งปัน (Disseminating) เป็นกระบวนการหลังจากการนำความรู้ที่ได้จากการประยุกต์ใช้และนำไปปฏิบัติแล้ว มากระจายถ่ายทอดความรู้ร่วมกัน (transfer) และการแลกเปลี่ยน และแบ่งปันกัน (share) เพื่อทำให้ผู้เรียนแต่ละคนที่มีมุมมองหรือความสนใจในสาระ ความเชี่ยวชาญ หรือมีปัญหาาร่วมกันในกลุ่มผู้เรียน ก็พร้อมและเต็มใจที่จะเรียนรู้และแลกเปลี่ยนประสบการณ์ซึ่งกันและกันได้

5) การประเมินและปรับปรุง (Optimizing) เป็นกระบวนการสุดท้ายของกิจกรรมการจัดการความรู้ผ่านเว็บนำเอาความรู้ที่ได้จากโอนถ่ายและกระจายแบ่งปัน แล้วนำมา ทบทวนและประเมิน (evaluate) และปรับปรุงหรือทำให้ดียิ่งขึ้น (improve) เพื่อนำไปใช้ในการทำงาน การแก้ไขปัญหา หรือการตัดสินใจต่างๆ

1.1.3 ผลผลิต (Output) เป็นผลจากการประเมินสมรรถนะการเรียนรู้ของผู้เรียนจากกระบวนการจัดการความรู้ซึ่งแบ่งออกเป็น 3 ด้าน (KAS-competency) ได้แก่ สมรรถนะของผู้เรียนด้านความรู้ (knowledge) สมรรถนะการเรียนรู้ของผู้เรียนด้านทัศนคติ (attitude) และสมรรถนะการเรียนรู้ของผู้เรียนด้านทักษะ (skill) ซึ่งมีรายละเอียดดังภาพที่ 4.1

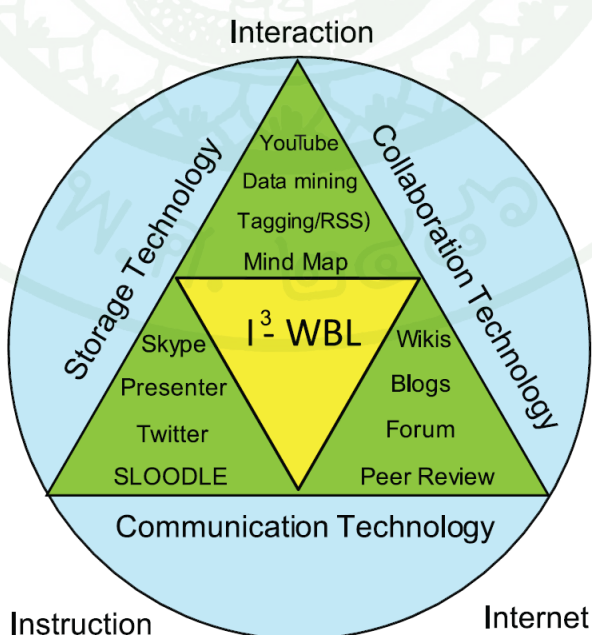


ภาพที่ 4.1 แสดงรูปแบบการจัดการความรู้ผ่านเว็บที่เสริมสร้างสมรรถนะของนักศึกษาครู

1.2 รายละเอียดของรูปแบบการจัดการความรู้ผ่านเว็บที่เสริมสร้างสมรรถนะของนักศึกษาครู

รูปแบบการจัดการความรู้ผ่านเว็บที่เสริมสร้างสมรรถนะของนักศึกษาครูเป็นการนำเอาแนวคิดและหลักการของการจัดการความรู้ (Knowledge Management) และการเรียนรู้ผ่านเว็บ (Web-Based Learning) มาผสมผสานกับแนวคิดพื้นฐานการเรียนรู้ที่เน้นกิจกรรมผ่านเว็บเพื่อเสริมสร้างสมรรถนะของผู้เรียน (competency) โดยรูปแบบดังกล่าวได้พัฒนาขึ้นอย่างเป็นระบบ (systematic approach) อันประกอบด้วย 3 องค์ประกอบหลัก ได้แก่ ปัจจัยนำเข้า (input) กระบวนการ (process) และผลผลิต (output) ซึ่งรายละเอียดแต่ละองค์ประกอบสามารถนำเสนอได้ดังนี้

1. ปัจจัยนำเข้า (input) ประกอบด้วยองค์ประกอบย่อยของการจัดการเรียนรู้ผ่านเว็บ (I^3 -WBL) 3 องค์ประกอบหลัก คือ การเรียนการสอน (instruction) ปฏิสัมพันธ์ (interaction) และเครือข่ายอินเทอร์เน็ต (internet) โดยอาศัยองค์ประกอบย่อยของเทคโนโลยีการเรียนรู้ผ่านเว็บ 3 องค์ประกอบ ได้แก่ เทคโนโลยีการสื่อสาร (communication technology) อันประกอบด้วย Skype, Presenter, Twitter และ SLOODLE เทคโนโลยีการเรียนรู้ร่วมกัน (collaboration technology) อันประกอบด้วย Wikis, Blogs, Forum และ Peer review และเทคโนโลยีฐานข้อมูล (storage technology) อันประกอบด้วย YouTube, Data mining และ Mind Map ตามลำดับ ซึ่งมีรายละเอียดดังภาพที่ 4.2



ภาพที่ 4.2 องค์ประกอบย่อยของการจัดการเรียนรู้ผ่านเว็บ (I^3 -WBL)

2. กระบวนการ (process) โดยประกอบด้วยองค์ประกอบหลักของกระบวนการจัดการความรู้ผ่านเว็บ (I-Can do) 5 องค์ประกอบ ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

2.1 การคิดค้นและสรรค์สร้าง (Creating) เป็นกระบวนการเริ่มต้นของกิจกรรมการจัดการความรู้ผ่านเว็บ ซึ่งประกอบด้วยองค์ประกอบย่อยของการแสวงหา และการจัดหา (explore) และการสร้างและการยึดจับความรู้ (capture) ทั้งนี้เพื่อเป็นการกำหนดทิศทาง หรือแนวทาง กระทั่งเป้าหมายของการได้มาซึ่งความรู้ให้ชัดเจน องค์ประกอบด้านการคิดและสรรค์สร้างสามารถขับเคลื่อนด้วยกิจกรรมคิดค้นค้นหาตัวตน (Benchmarking: B₁) โดยอาศัยหลักการในการวัดและเปรียบเทียบตนเอง กับวิธีหรือแนวปฏิบัติที่จะสามารถทำได้ดีกว่า เพื่อนำผลของการเปรียบเทียบมาใช้ในการปรับปรุงตนเองเพื่อมุ่งสู่ความเป็นเลิศต่อไป ซึ่งกิจกรรมดังกล่าวได้อาศัยเทคโนโลยีการเรียนรู้ผ่านเว็บดังนี้

2.1.1 ยูทิวบ์ (YouTube) เป็นเทคนิคและวิธีการในการรวบรวมเอาไฟล์คลิปวิดีโอเกี่ยวกับครูผู้สอน เช่น ตัวอย่างการจัดการเรียนการสอน เทคนิคการสอน จนกระทั่งการเป็นครูผู้สอนที่ดี เพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความสนใจและนำมาใช้เป็นต้นแบบที่ดี (role model) ในการเป็นครูผู้สอนต่อไป

2.1.2 การทำเหมืองข้อมูล (Data mining-Tagging/ RSS) เป็นเทคนิคและวิธีการที่กระทำกับข้อมูล ซึ่งมีอยู่จำนวนมาก เพื่อค้นหารูปแบบ แนวทาง และความสัมพันธ์ที่ซ่อนอยู่ในชุดข้อมูลนั้น โดยอาศัยหลักสถิติ การรู้จำ การเรียนรู้ของระบบ และหลักการคำนวณทางคณิตศาสตร์ เข้าไปทำความเข้าใจปัญหา และข้อมูล จึงทำการเตรียมข้อมูล แล้วประเมินเพื่อนำไปสู่การใช้งานจริงต่อไป

2.1.3 แผนผังความคิด (Mind Map) เป็นเทคนิคและวิธีการที่ใช้เพื่อแสดงคำหรือแนวความคิดของผู้เรียนที่แผ่ออกออกจากศูนย์กลาง โดยใช้การสื่อความหมายด้วยข้อความและรูปภาพคล้ายๆ การแตกกิ่งก้านของต้นไม้ ซึ่งใช้เพื่อเป็นจุดกำเนิดหรือจุดเริ่มต้นในการทำงานต่างๆ และการจินตนาการ เป็นต้น

2.2 การพินิจและคิดวิเคราะห์ (Analyzing) เป็นกระบวนการต่อเนื่องจากการคิดค้นและสรรค์สร้าง ซึ่งประกอบด้วยองค์ประกอบย่อยของการพิจารณา ตรวจสอบพร้อมทั้งวิเคราะห์แยกแยะ

ความรู้ (identify) และการจัดระบบและระเบียบความรู้ (organize) ทั้งนี้เพื่อเป็นการจัดประเภทหมวดหมู่ และเรียบเรียงลำดับความสำคัญของความรู้ให้มีความเหมาะสม องค์ประกอบด้านการพินิจและคิดวิเคราะห์สามารถขับเคลื่อนด้วยกิจกรรมชุมชนคนสนใจ (Communities of Interest: C_i) โดยเป็นกิจกรรมที่นำไปสู่การหาประสบการณ์ และการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน (collaboration) เพื่อนำเอาความเห็นหรือข้อคิดเห็นส่วนรวม (public) จนนำไปสู่ความสามารถในการนำไปใช้เพื่อปรับปรุงข้อมูล ความรู้ และข้อคิดเห็นส่วนตัว (private) ได้เอง ซึ่งกิจกรรมดังกล่าวได้อาศัยเทคโนโลยีการเรียนรู้ผ่านเว็บดังนี้

2.2.1 프리เซนเตอร์ (Presenter) เป็นเทคนิคและวิธีการในการที่ช่วยในการสร้างสื่อการเรียนการสอนแบบมัลติมีเดีย ซึ่งเป็นการประยุกต์เอาไฟล์ที่สร้างจาก MS-PowerPoint ที่มีการสร้างภาพเคลื่อนไหวไว้เรียบร้อยแล้ว แล้วนำมาทำการเพิ่มเติมไฟล์เสียงหรือไฟล์ภาพเคลื่อนไหวให้กับสื่อการเรียนการสอน นอกจากนี้ยังสามารถทำการเพิ่มคำถาม แบบสำรวจ หรือแบบทดสอบท้ายบทได้ด้วย โดยสื่อการเรียนการสอนที่ได้จะอยู่ในรูปของไฟล์ Flash (SWF), SCORM และ AICC ซึ่งพร้อมที่จะนำไปใช้งานได้ทันที

2.2.2 ทวิตเตอร์ (Twitter) เป็นเทคนิคและวิธีการในการสร้างแรงกระตุ้น (motivation) เพื่อดึงใจให้ผู้เรียนได้แสดงความคิดเห็น และความรู้ของตนเองต่อกลุ่มผู้เรียนคนอื่นๆ โดยผู้เรียนสามารถส่งข้อความยาวไม่เกิน 140 ตัวอักษร เพื่อเป็นการตรวจสอบตนว่ากำลังทำอะไรหรือเรียนรู้เกี่ยวกับอะไรอยู่บ้าง จากนั้นเพื่อนผู้เรียนคนอื่นๆ ที่สนใจก็สามารถติดตามหรือตรวจสอบ (follow) จนกระทั่งได้ข้อสรุปที่เหมาะสมเพื่อนำไปสู่การนำไปปฏิบัติจริงในลำดับต่อไป

2.3 การประยุกต์ใช้และนำไปปฏิบัติ (Nurturing) เป็นกระบวนการนำเอาความรู้ที่ได้มาจากการพิจารณา และเลือกสรรความรู้ มาประยุกต์ใช้ความรู้ในทางปฏิบัติ (utilize) ด้วยการฝึกกระทำหรือนำไปลองปฏิบัติ (demonstrate) ซึ่งเป็นกิจกรรมสำคัญที่ทำให้ความรู้แฝงเร้น (tacit knowledge) ภายในตัวผู้เรียนแต่ละคนได้สามารถถ่ายทอดและปรับเปลี่ยนให้กลายเป็นความรู้ชัดแจ้ง (explicit knowledge) ออกสู่ภายนอกหรือผู้เรียนคนอื่นๆ ได้ในที่สุด องค์ประกอบด้านประยุกต์ใช้และนำไปปฏิบัติสามารถขับเคลื่อนด้วยกิจกรรมทบทวนหลังปฏิบัติ (After Action Review: A-A-R) ซึ่งเป็นกิจกรรมที่ต้องมีความเพ่งพินิจในงาน ตรวจสอบวิเคราะห์วิจารณ์การปฏิบัติดำเนินงานอย่างรอบคอบอยู่ตลอดเวลา เมื่อพบอุปสรรคและปัญหา ก็ใช้เหตุผล

หลักวิชาและความฉลาดรอบรู้ เป็นเครื่องวินิจฉัยตัดสิน แล้วแก้ไขคลี่คลายให้ลุล่วงไปโดยไม่ชักช้าโดยการเปิดใจและการเรียนรู้หลังการทำกิจกรรมใดกิจกรรมหนึ่งเสร็จสิ้นลงเพื่อถอดบทเรียน ชื่นชมความสำเร็จและหาทางพัฒนาให้ดียิ่งขึ้น ซึ่งกิจกรรมดังกล่าวได้อาศัยเทคโนโลยีการเรียนรู้ผ่านเว็บดังนี้

2.3.1 สไกป์ (Skype) เป็นเทคนิคและวิธีการในการติดต่อสื่อสารกันระหว่างผู้เรียนด้วยกันผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตด้วยข้อความพร้อมเสียงและภาพจากกล้อง (webcam) โดยเป็นการสื่อสารกันแบบเวลาจริง (real time) ที่สามารถมองเห็นภาพความเคลื่อนไหวหรืออากัปกิริยาท่าทางของกลุ่มสนทนา ทำให้ผู้เรียนสามารถวิพากษ์ วิจารณ์หรือแสดงความคิดเห็นผ่านไปยังเพื่อนผู้เรียน คนอื่นๆ ได้

2.3.2 สลูดเดิล (SLOODLE) เป็นเทคนิคและวิธีการในการประยุกต์เอาซอฟต์แวร์ซึ่งผสมผสานเทคโนโลยีระบบบริหารจัดการเรียนรู้มูเดิล (Moodle) เข้ากับการใช้งานในโลกสามมิติของ เซคันด์ไลฟ์ (Second Life: SL) หรือชีวิตในโลกที่สอง ซึ่งผลก็คือผู้เรียนซึ่งต่างก็อยู่กันคนละสถานที่จริง สามารถเข้ามาร่วมแชร์ประสบการณ์เพื่อศึกษาในสภาพแวดล้อมการเรียนรู้เสมือนจริง (Virtual Learning Environments: VLEs) เพื่อทำให้ผู้เรียนเกิดความสนใจและประทับใจกับการเรียนการสอนออนไลน์ดังกล่าว

2.4 การโอนถ่ายและกระจายแบ่งปัน (Disseminating) เป็นกระบวนการหลังจากการนำความรู้ที่ได้จากการประยุกต์ใช้และนำไปปฏิบัติแล้ว มากระจายถ่ายโอนความรู้ร่วมกัน (transfer) และการแลกเปลี่ยน และแบ่งปันกัน (share) เพื่อทำให้ผู้เรียนแต่ละคนที่มีมุมมอง หรือความสนใจในสาระ ความเชี่ยวชาญ หรือมีปัญหาเหมือนกันในกลุ่มผู้เรียน ก็พร้อมและเต็มใจที่จะเรียนรู้และแลกเปลี่ยนประสบการณ์ซึ่งกันและกันได้ โดยองค์ประกอบด้านประยุกต์ใช้และนำไปปฏิบัติสามารถขับเคลื่อนด้วยกิจกรรมชุมชนคนปฏิบัติ (Communities of Practice: C₂) ซึ่งกิจกรรมดังกล่าวได้อาศัยเทคโนโลยีการเรียนรู้ผ่านเว็บดังนี้

2.4.1 วิกิตส์ (Wikis) เป็นเทคนิคและวิธีการในการสนับสนุนให้ผู้เรียนได้มีส่วนร่วม (participation) ในการถ่ายทอดหรือถ่ายโอนความรู้ของแต่ละคนที่ได้จากการลงมือปฏิบัติมาแล้วมานำเสนอหรือสะท้อนให้ผู้เรียนคนอื่นๆ ได้แสดงความคิดเห็น โดยทั่วไปแล้ววิกิตส์ได้ถูกออกแบบมาบนหลักการที่ว่า “ทำการแก้ไขสิ่งที่ผิดให้ง่าย มากกว่าทำให้การสร้างสรรค์ยาก” ดังนั้นเมื่อวิกิตส์

มีลักษณะเป็นระบบเปิด (open system) จึงจัดสิ่งที่มีความสำคัญ ในการยืนยันความถูกต้องของ การแก้ไขเนื้อหาความรู้ของหน้าวิกิส์ล่าสุด หรือที่เรียกว่า "ปรับปรุงล่าสุด" ซึ่งเป็นรายการที่ เรียงลำดับการเปลี่ยนแปลงจากล่าสุดจำนวนหนึ่งหรือเป็นรายการการเปลี่ยนแปลงที่ทำในช่วงเวลา หนึ่งนั่นเอง

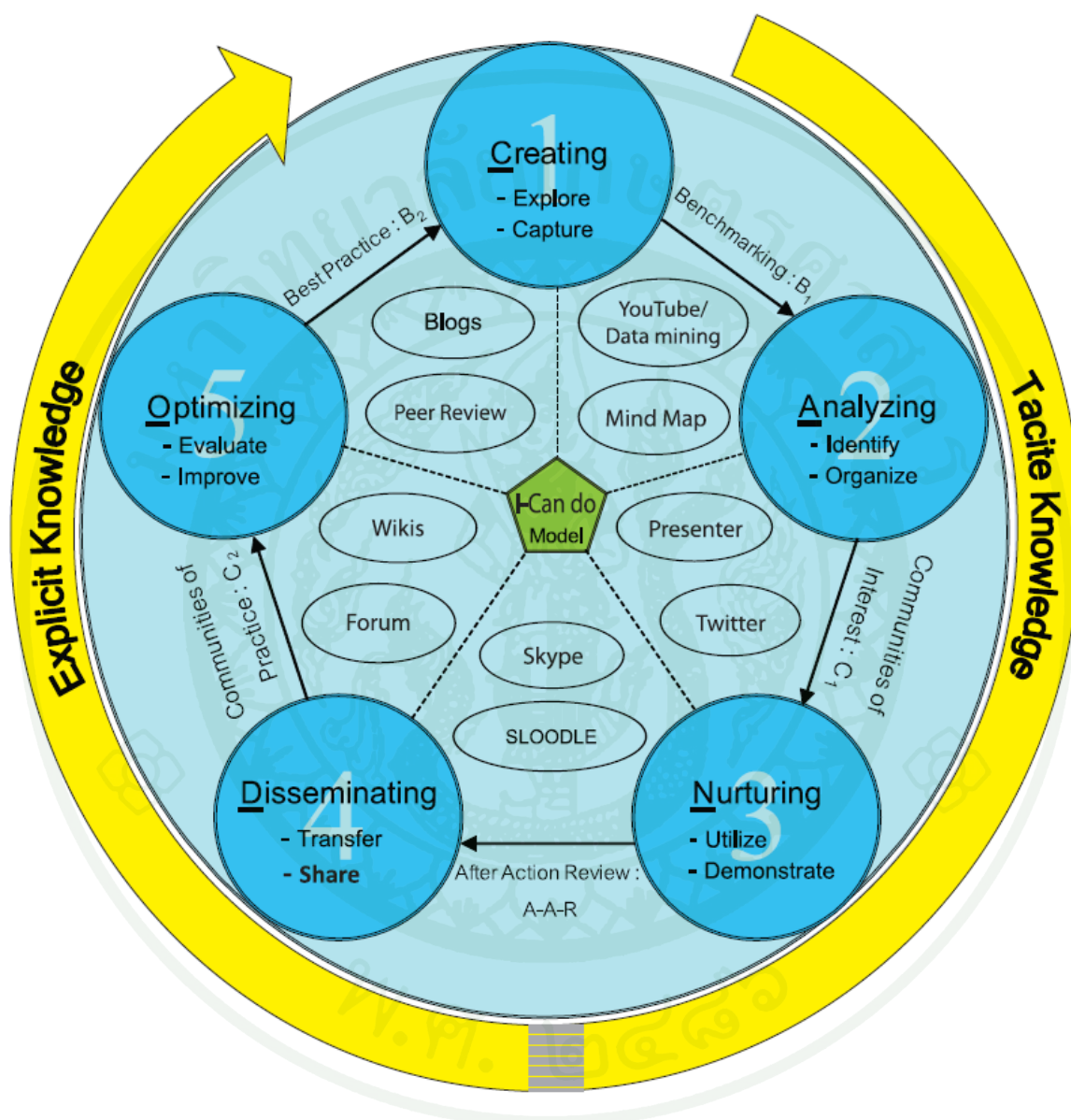
2.4.2 ฟอรัมหรือกระดานเสวนา (forum) เป็นเทคนิคและวิธีการที่ส่งเสริมให้ผู้เรียน แต่ละคนใช้สำหรับการแลกเปลี่ยน สนทนา พุดคุย และอภิปรายในสังคมออนไลน์ในลักษณะ การคิดที่ว่า “ยิ่งให้ ก็ยิ่งได้” (our loss is our gain) โดยเรื่องราวที่มีการพุดคุย หรือแลกเปลี่ยน และแบ่งปันความรู้กันในแต่ละกระดานเสวนานั้น อาจมีความหลากหลายและถูกจัดหมวดหมู่ แยกต่างกันอย่างออกไปหรืออาจมีหลายหัวข้อโดยแบ่งแยกย่อยออกไปตามความเหมาะสมของผู้เรียน ในแต่ละกลุ่ม

2.5 การประเมินและปรับปรุง (Optimizing) เป็นกระบวนการสุดท้ายของกิจกรรม การจัดการความรู้ผ่านเว็บ โดยนำเอาความรู้ที่ได้จากโอนถ่ายและกระจายแบ่งปัน มาทบทวนและ ประเมิน (evaluate) และปรับปรุงหรือทำให้ดียิ่งขึ้น (improve) เพื่อนำไปใช้ในการทำงาน การแก้ไขปัญหา หรือการตัดสินใจต่างๆ ซึ่งองค์ประกอบด้านประยุกต์ใช้และนำไปปฏิบัติ สามารถขับเคลื่อนด้วยกิจกรรมสิ่งดีเลิศต้องเชิดชู (Best practice: B₂) อันเป็นวิปฏิบัติที่เป็นเลิศ ในการทำสิ่งใดสิ่งหนึ่งให้สำเร็จ อันเป็นผลมาจากการนำความรู้ไปปฏิบัติจริง แล้วสรุปความรู้และ ประสบการณ์นั้นเป็นแนวปฏิบัติที่ดีที่สุดของตนเอง ซึ่งกิจกรรมดังกล่าวได้อาศัยเทคโนโลยี การเรียนรู้ผ่านเว็บดังนี้

2.5.1 การตรวจทานเป็นคณะ (Peer Review) เป็นเทคนิคและวิธีการตรวจทานผลงาน ที่สะท้อนจากความรู้ของผู้เรียนที่ดำเนินการโดยผู้สอน และผู้เรียนอีกคนอื่นๆ ซึ่งผู้ที่จะทำหน้าที่ ตรวจทานงานของผู้อื่นได้ จำเป็นต้องมีความคิดเห็นหรือความรู้เหมือนกับผู้ที่ทำผลงานชิ้นนั้น หรือ เชี่ยวชาญกว่า จึงมักจะให้เพื่อนร่วมงานในระดับเดียวกันเป็นผู้ตรวจทาน โดยความมุ่งหวังว่าจะ สามารถตรวจพบจุดผิดพลาดได้อย่างง่ายดายภายในเวลาอันรวดเร็ว

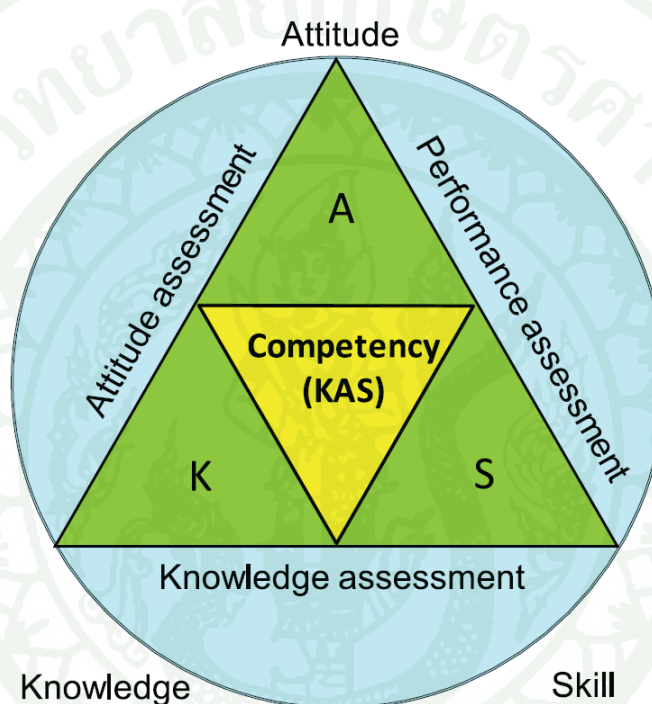
2.5.2 บล็อกส์ (Blogs) เป็นเทคนิคและวิธีการสุดท้ายของกิจกรรมการจัดการความรู้ ผ่านเว็บ โดยเป็นตรวจสอบและถ่วงถ่วงข้อมูล ความรู้ของตนเองจนเป็นที่แน่ใจแล้ว จึงได้ ทำการเผยแพร่ข้อมูล ความรู้ หรือแนวความคิดต่างๆ เหล่านั้น สู่กลุ่มผู้เรียนคนอื่นๆ ที่สามารถ

อ่านและแสดงความเห็นเพิ่มเติมในส่วนท้ายของแต่ละบล็อกได้ ทั้งนี้องค์ประกอบหลักของกระบวนการจัดการความรู้ผ่านเว็บ (I-Can do) ซึ่งมีรายละเอียดดังภาพที่ 4.3



ภาพที่ 4.3 องค์ประกอบย่อยของกระบวนการจัดการความรู้ผ่านเว็บ (I-Can do model)

3. ผลผลิต (output) ประกอบด้วยองค์ประกอบประเมินสมรรถนะการเรียนรู้ของผู้เรียน (KAS-competency) 3 ด้าน ได้แก่ ด้านความรู้ (knowledge) พิจารณาจากผลการประเมินความรู้ของนักศึกษา (knowledge assessment) ด้านทัศนคติ (attitude) พิจารณาจากผลการประเมินทัศนคติของนักศึกษา (attitude assessment) และด้านทักษะ (skill) พิจารณาจากผลการประเมินสมรรถนะการปฏิบัติงานของนักศึกษา (performance assessment) ซึ่งมีรายละเอียดดังภาพที่ 4.4



ภาพที่ 4.4 องค์ประกอบย่อยของการประเมินสมรรถนะการเรียนรู้ของผู้เรียน (KAS-competency)

2. ผลการประเมินความเหมาะสมของรูปแบบการจัดการความรู้ผ่านเว็บที่เสริมสร้างสมรรถนะของนักศึกษาครู

การประเมินความเหมาะสมของรูปแบบการจัดการความรู้ผ่านเว็บที่เสริมสร้างสมรรถนะของนักศึกษาครู ซึ่งประกอบด้วยความครอบคลุม ความสอดคล้อง ความสัมพันธ์ และความเหมาะสมตามองค์ประกอบหลัก รวมทั้งปัจจัยนำเข้า กระบวนการ และผลลัพธ์ โดยผลการตรวจสอบความเหมาะสมของรูปแบบฯ ดังกล่าว พิจารณาจากความคิดเห็นของจำนวนผู้เชี่ยวชาญทั้งหมด 18 คน ซึ่งจำแนกเป็น 3 ด้าน ได้แก่ ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและสื่อสารการศึกษา

จำนวน 6 คน ด้านการจัดการความรู้ จำนวน 6 คน และและด้านหลักสูตรและการสอนวิชาชีพครู จำนวน 6 คน ซึ่งแบ่งข้อมูลการนำเสนอออกเป็น 2 ส่วนโดยส่วนแรกเป็นข้อมูลเชิงปริมาณ และส่วนหลังเป็นข้อมูลเชิงคุณภาพ

2.1 ข้อมูลเชิงปริมาณแสดงผลการประเมินความเหมาะสมของรูปแบบการจัดการความรู้ผ่านเว็บที่เสริมสร้างสมรรถนะของนักศึกษาครู ซึ่งผลการประเมินความเหมาะสมดังแสดงในตารางที่ 4.1

ตารางที่ 4.1 ผลการประเมินความเหมาะสมของรูปแบบการจัดการความรู้ผ่านเว็บที่เสริมสร้างสมรรถนะของนักศึกษาครู

ด้าน ที่	ประเด็นความเหมาะสม	ระดับความเหมาะสม		
		$\bar{X}$	S.D.	ความหมาย
1	องค์ประกอบของรูปแบบฯ มีความสอดคล้องสัมพันธ์กันตามหลักการ และแนวคิดพื้นฐานของการจัดการความรู้และการเรียนรู้ผ่านเว็บ	4.71	0.47	มากที่สุด
	องค์ประกอบของรูปแบบฯ มีความครอบคลุมตามองค์ประกอบหลักการจัดการความรู้และการเรียนรู้ผ่านเว็บ	4.65	0.49	มากที่สุด
	องค์ประกอบของรูปแบบฯ มีความเหมาะสมสอดคล้องสัมพันธ์กันระหว่างปัจจัยนำเข้า (input) กระบวนการ (process) และผลผลิต (output)	4.41	0.51	มาก
	ภาพรวมด้านองค์ประกอบพื้นฐานของรูปแบบฯ	4.59	0.28	มากที่สุด
2	ความเชื่อมโยงระหว่างการเรียนรู้การสอน (instruction) กับเทคโนโลยีการเรียนรู้ร่วมกัน (collaboration technology)	4.71	0.47	มากที่สุด
	ความเชื่อมโยงระหว่างเครือข่ายอินเทอร์เน็ต (internet)กับเทคโนโลยีการสื่อสาร (communication technology)	4.41	0.62	มาก
	ความเชื่อมโยงระหว่างปฏิสัมพันธ์ (interaction) เทคโนโลยีฐานข้อมูล(storage technology)	4.18	0.64	มาก
	ภาพรวมด้านปัจจัยนำเข้า (input)	4.43	0.40	มาก

ตารางที่ 4.1 (ต่อ)

ด้าน ที่	ประเด็นความเหมาะสม	ระดับความเหมาะสม		
		$\bar{X}$	S.D.	ความหมาย
3	ความเชื่อมโยงระหว่างการคิดค้นและสรรค์สร้าง (Creating) กับกิจกรรมคิดค้นค้นหาตัวตน (Benchmarking: B ₁)	4.82	0.39	มากที่สุด
	ความเชื่อมโยงระหว่างการพินิจและคิดวิเคราะห์ (Analyzing) กับกิจกรรมชุมชนคนสนใจ (Communities of Interest: C ₁)	4.47	0.72	มาก
	ความเชื่อมโยงระหว่างการประยุกต์ใช้และนำไปปฏิบัติ (Nurturing) กับกิจกรรมทบทวนหลังปฏิบัติ (After Action Review: A-A-R)	4.59	0.62	มากที่สุด
	ความเชื่อมโยงระหว่างการโอนถ่ายและกระจายแบ่งปัน (Disseminating) กับกิจกรรมชุมชนคนปฏิบัติ (Communities of Practice: C ₂)	4.65	0.49	มากที่สุด
	ความเชื่อมโยงระหว่างการประเมินและปรับปรุง (Optimizing) กับกิจกรรมสิ่งดีเลิศต้องเชิดชู (Best practice: B ₂)	4.71	0.47	มากที่สุด
	ภาพรวมด้านกระบวนการ (process)	4.65	0.38	มากที่สุด
4	ความเชื่อมโยงระหว่างความรู้ (knowledge) ซึ่งพิจารณาจากการประเมินความรู้ของนักศึกษาครู (knowledge assessment)	4.00	0.79	มาก
	ความเชื่อมโยงระหว่างทัศนคติ (attitude) ซึ่งพิจารณาจากการประเมินทัศนคติของนักศึกษา (attitude assessment)	4.75	0.44	มากที่สุด
	ความเชื่อมโยงระหว่างทักษะ (Skill) ซึ่งพิจารณาจากการประเมินการปฏิบัติงานของนักศึกษา (performance assessment)	4.76	0.44	มากที่สุด
	ภาพรวมด้านผลผลิต (output)	4.51	0.43	มากที่สุด
	ภาพรวมความเหมาะสมของรูปแบบการจัดการความรู้ผ่านเว็บไซต์ที่เสริมสร้างสมรรถนะของนักศึกษาครู	4.54	0.28	มากที่สุด

จากตารางที่ 4.1 ผลการประเมินความเหมาะสมของรูปแบบการจัดการความรู้ผ่านเว็บที่เสริมสร้างสมรรถนะของนักศึกษาครูจากจำนวนผู้เชี่ยวชาญทั้งหมด 18 คน พบว่า ภาพรวมผลการประเมินความเหมาะสมของรูปแบบฯ อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X}=4.54$) เมื่อจำแนกเป็นรายด้าน พบว่า ภาพรวมผลการประเมินความเหมาะสมสูงสุดที่สุด คือ ด้านกระบวนการ (process) มีระดับการประเมินอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X}=4.65$) รองลงมา ได้แก่ ภาพรวมด้านองค์ประกอบพื้นฐานของรูปแบบฯ มีระดับการประเมินอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X}= 4.59$) ภาพรวมด้านผลผลิต (output) มีระดับการประเมินอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X}= 4.51$) และภาพรวมด้านปัจจัยนำเข้า (input) มีระดับการประเมินอยู่ในระดับมาก ($\bar{X}=4.43$) ตามลำดับ

ทั้งนี้เมื่อพิจารณาผลการประเมินความเหมาะสมของรูปแบบฯ เป็นรายประเด็น พบว่า ด้านกระบวนการ (Process) ประเด็นที่มีผลการประเมินความเหมาะสมสูงสุดที่สุด คือ ความเชื่อมโยงระหว่างการคิดค้นและสร้างสรรค์สร้าง (Creating) กับกิจกรรมคิดค้นค้นหาตัวตน (Benchmarking: B₁) รองลงมา ได้แก่ ความเชื่อมโยงระหว่างการประเมินและปรับปรุง (Optimizing) กับกิจกรรมสิ่งดีเลิศต้องเชิดชู (Best practice: B₂) ความเชื่อมโยงระหว่างการโอนถ่ายและกระจายแบ่งปัน (Disseminating) กับกิจกรรมชุมชนคนปฏิบัติ (Communities of Practice: C₂) ความเชื่อมโยงระหว่างการประยุกต์ใช้และนำไปปฏิบัติ (Nurturing) กับกิจกรรมทบทวนหลังปฏิบัติ (After Action Review: A-A-R) และการพินิจและคิดวิเคราะห์ (Analyzing) กับกิจกรรมชุมชนคนสนใจ (Communities of Interest: C₁) ตามลำดับ

ด้านองค์ประกอบพื้นฐานของรูปแบบฯ ประเด็นที่มีผลการประเมินความเหมาะสมสูงสุดที่สุด คือ องค์ประกอบของรูปแบบฯ มีความสอดคล้องสัมพันธ์กันตามหลักการ และแนวคิดพื้นฐานของการจัดการความรู้และการเรียนรู้ผ่านเว็บ รองลงมา ได้แก่ องค์ประกอบของรูปแบบฯ มีความครอบคลุมตามองค์ประกอบหลักการจัดการความรู้และการเรียนรู้ผ่านเว็บ และองค์ประกอบของรูปแบบฯ มีความเหมาะสมสอดคล้องสัมพันธ์กันระหว่างปัจจัยนำเข้า (input) กระบวนการ (process) และผลผลิต (output) ตามลำดับ

ด้านผลผลิต (output) ประเด็นที่มีผลการประเมินความเหมาะสมสูงสุดที่สุด คือ ความเชื่อมโยงระหว่างทักษะ (skill) ซึ่งพิจารณาจากการประเมินการปฏิบัติงานของนักศึกษา (performance assessment) รองลงมา ได้แก่ ความเชื่อมโยงระหว่างทัศนคติ (attitude) ซึ่งพิจารณาจากการประเมินทัศนคติของนักศึกษา (attitude assessment) และความเชื่อมโยง

ระหว่างความรู้ (knowledge) ซึ่งพิจารณาจากการประเมินผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา (knowledge assessment) ตามลำดับ

ด้านปัจจัยนำเข้า (input) ประเด็นที่มีผลการประเมินความเหมาะสมสูงสุด คือ ความเชื่อมโยงระหว่างการเรียนรู้การสอน (instruction) กับเทคโนโลยีการเรียนรู้ร่วมกัน (collaboration technology) ความเชื่อมโยงระหว่างเครือข่ายอินเทอร์เน็ต (internet) กับเทคโนโลยีการสื่อสาร (communication technology) และความเชื่อมโยงระหว่างปฏิสัมพันธ์ (interaction) กับเทคโนโลยีฐานข้อมูล (storage technology) ตามลำดับ

2.2 ข้อมูลเชิงคุณภาพ (content analysis) แสดงข้อเสนอแนะเพิ่มเติมของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับรูปแบบการจัดการความรู้ผ่านเว็บที่เสริมสร้างสมรรถนะของนักศึกษาครู สามารถสรุปสาระประเด็นสำคัญ ซึ่งจำแนกเป็นรายด้านได้ดังนี้

2.2.1 ด้านองค์ประกอบพื้นฐานของรูปแบบฯ โดยผู้เชี่ยวชาญส่วนใหญ่ให้ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม ซึ่งสามารถสรุปได้เป็น 3 อันดับแรก ได้แก่ การแสดงรายละเอียดและคำอธิบายองค์ประกอบ และขั้นตอนของตัวแบบ การประเมินและดัชนีชี้วัดความสำเร็จของตัวแบบ และความเชื่อมโยงสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบของตัวแบบ

2.2.2 ด้านปัจจัยนำเข้า (input) โดยผู้เชี่ยวชาญส่วนใหญ่ให้ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม ซึ่งสามารถสรุปได้เป็น 3 อันดับแรก ได้แก่ การอธิบายลักษณะของเทคโนโลยีเว็บกับรูปแบบการแสดงรายละเอียดขององค์ประกอบของเทคโนโลยีแต่ละด้าน และความชัดเจนของกิจกรรมและตัวร่วมระหว่างองค์ประกอบที่ใช้ในรูปแบบ

2.2.3 ด้านกระบวนการ (process) โดยผู้เชี่ยวชาญส่วนใหญ่ให้ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม ซึ่งสามารถสรุปได้เป็น 3 อันดับแรก ได้แก่ การอธิบายขั้นตอนของกิจกรรมการจัดการความรู้ การแสดงรายละเอียดของเทคโนโลยีเว็บในกระบวนการจัดการความรู้ และการกำหนดทิศทางและขั้นตอนกระบวนการจัดการความรู้

2.2.4 ด้านผลผลิต (output) โดยผู้เชี่ยวชาญส่วนใหญ่ให้ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมซึ่งสามารถสรุปได้เป็น 3 อันดับแรก ได้แก่ การแสดงรายละเอียดของการประเมินสมรรถนะที่ชัดเจน การแสดงวิธีการและดัชนีชี้วัดของการประเมินสมรรถนะ และการสะท้อนความเป็นรูปแบบโดยภาพรวมจากผลของการประเมินสมรรถนะ

ตอนที่ 2 ผลการพัฒนาเว็บไซต์ตามรูปแบบการจัดการความรู้ผ่านเว็บที่เสริมสร้างสมรรถนะของนักศึกษาครู

1. ผลการตรวจสอบคุณภาพและความเหมาะสมจากผู้เชี่ยวชาญ

ตารางที่ 4.2 ผลการประเมินเว็บไซต์ตามรูปแบบการจัดการความรู้ผ่านเว็บที่เสริมสร้างสมรรถนะของนักศึกษาครู

ด้านที่	ประเด็นการประเมิน	คะแนนและระดับความคิดเห็น		
		$\bar{X}$	S.D.	ความหมาย
1	การจัดวางรูปแบบ	4.50	0.00	มากที่สุด
	1.1 การดึงดูดความสนใจ	4.67	0.58	มากที่สุด
	1.2 การใช้สีประกอบ	4.33	0.58	มาก
	1.3 การออกแบบหน้าจอ	4.67	0.58	มากที่สุด
	1.4 การจัดวางเมนูต่าง ๆ	4.33	0.58	มาก
2	ความเหมาะสมของตัวอักษร	4.75	0.00	มากที่สุด
	2.1 ความเหมาะสมในด้านการสื่อความหมาย	4.33	0.58	มาก
	2.2 ความเหมาะสมของสีตัวอักษร	5.00	0.00	มากที่สุด
	2.3 ความเหมาะสมของแบบตัวอักษร	5.00	0.00	มากที่สุด
	2.4 ความเหมาะสมของขนาดตัวอักษร	4.67	0.58	มากที่สุด
3	การนำทางและการเชื่อมโยง	4.33	0.58	มาก
	3.1 การนำทางภายในบทเรียน	4.33	0.58	มาก
	3.2 การเชื่อมโยงภายในบทเรียน	4.33	0.58	มาก

ตารางที่ 4.2 (ต่อ)

ด้านที่	ประเด็นการประเมิน	คะแนนและระดับความคิดเห็น		
		$\bar{X}$	S.D.	ความหมาย
4	การมีปฏิสัมพันธ์	4.67	0.00	มากที่สุด
	4.1 การปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้สอนกับผู้เรียนผ่านเครื่องมือสื่อสารบนเว็บ	4.33	0.58	มาก
	4.2 การปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับผู้เรียนผ่านเครื่องมือสื่อสารบนเว็บ	4.67	0.58	มากที่สุด
	4.3 การปฏิสัมพันธ์ภายในบทเรียน	5.00	0.00	มาก
5	การสื่อสารและการประชาสัมพันธ์	4.67	0.33	มากที่สุด
	5.1 ปฏิทินแจ้งแผนกิจกรรมการเรียนการสอน	4.33	0.58	มาก
	5.2 บอร์ดข่าวประกาศประชาสัมพันธ์เรื่องทั่วไป	4.67	0.58	มากที่สุด
6	การออกแบบการเรียนการสอน	4.50	0.50	มาก
	6.1 กิจกรรมการเรียนการสอนส่งเสริมให้ผู้เรียนมีทางเลือก (choice)	4.67	0.58	มากที่สุด
	6.2 กิจกรรมการเรียนการสอนผ่านเว็บมีความหลากหลาย (diversity)	4.33	0.58	มาก
	6.3 กิจกรรมการเรียนการสอนผ่านเว็บส่งเสริมการแลกเปลี่ยนเรียนรู้	5.00	0.00	มากที่สุด
	ภาพรวมความเหมาะสมของเว็บไซต์รูปแบบการจัดการความรู้ผ่านเว็บที่เสริมสร้างสมรรถนะของนักศึกษาครู	4.57	0.07	มากที่สุด

ผลการตรวจสอบคุณภาพและความเหมาะสมของเว็บไซต์ตามรูปแบบการจัดการความรู้ผ่านเว็บที่เสริมสร้างสมรรถนะของนักศึกษาครู จากผู้เชี่ยวชาญที่มีความรู้และประสบการณ์ ทั้ง 3 คน พบว่า จากการตรวจสอบคุณภาพและความเหมาะสมของเว็บไซต์รูปแบบการจัดการความรู้ผ่านเว็บ แสดงให้เห็นว่าผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็น อยู่ในระดับเหมาะสมมากที่สุด ($\bar{X} = 4.57$) (ภาคผนวก ข) ซึ่งค่าเฉลี่ยที่บ่งชี้ว่าสามารถนำไปใช้ได้คือ ค่าเฉลี่ยตั้งแต่ระดับ 3.51 ขึ้นไป ฉะนั้นจากระดับ

ความเหมาะสมมากที่สุดดังกล่าว แสดงให้เห็นว่า เว็บไซต์รูปแบบการจัดการความรู้ผ่านเว็บที่เสริมสร้างสมรรถนะของนักศึกษาครูสามารถนำไปใช้กับกิจกรรมการเรียนการสอนได้ โดยเมื่อวิเคราะห์เป็นรายด้านพบว่า การจัดวางรูปแบบ ($\bar{X} = 4.50$), ความเหมาะสมของตัวอักษร ($\bar{X} = 4.75$), ด้านการนำทางและการเชื่อมโยง ($\bar{X} = 4.33$) การมีปฏิสัมพันธ์ ($\bar{X} = 4.67$), การสื่อสารและการประชาสัมพันธ์ ($\bar{X} = 4.67$), การออกแบบการเรียนการสอน ($\bar{X} = 4.50$) ซึ่งจากผลการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญดังกล่าวแสดงให้เห็นว่ามีความเหมาะสมมากที่สุดในทุกๆ ด้าน นอกจากนั้นแล้วยังมีข้อเสนอเพิ่มเติมจากผู้เชี่ยวชาญสรุปได้ว่า ควรมีการออกแบบกิจกรรมที่ส่งเสริมแนวการจัดการความรู้ที่หลากหลายและเป็นรูปธรรมมากที่สุด และควรใช้เครื่องมือต่างในมูเดิ้ล (Moodle) ให้เหมาะสมหลากหลายมากที่สุด เช่น Tweeter และ Skype เป็นต้น

2. ผลการศึกษาประสิทธิภาพ

ผลการศึกษาประสิทธิภาพของเว็บไซต์ตามรูปแบบการจัดการความรู้ผ่านเว็บที่เสริมสร้างสมรรถนะของนักศึกษาครู โดยจากการทดลองใช้รูปแบบ (try- out) กับกลุ่มตัวอย่างนักศึกษาครูที่เรียนในหลักสูตรวิชาชีพครูของสาขาเทคโนโลยีการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์มหาวิทยาลัยราชภัฏจันทรเกษม ชั้นปีที่ 2 ปีการศึกษา 2/2553 จำนวน 25 คน ซึ่งเคยผ่านการเรียนการสอนในเนื้อหาวิชาเรื่อง นวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษามาแล้ว ซึ่งรายละเอียดผลการทดลองใช้ดังแสดงในตารางที่ 4.3

ตารางที่ 4.3 ผลการทดลองใช้ (try- out) เว็บไซต์ตามรูปแบบการจัดการความรู้ผ่านเว็บที่เสริมสร้างสมรรถนะของนักศึกษาครู

คนที่	ผลการประเมินระหว่างทำกิจกรรม คะแนนรวม 40 คะแนน (E_1)	ผลการประเมินหลังทำกิจกรรม คะแนนรวม 40 คะแนน (E_2)
1	25	24
2	26	26
3	27	25
4	24	24

ตารางที่ 4.3 (ต่อ)

คนที่	ผลการประเมินระหว่างทำกิจกรรม	ผลการประเมินหลังทำกิจกรรม
	คะแนนรวม 40 คะแนน (E_1)	คะแนนรวม 40 คะแนน (E_2)
5	25	23
6	26	26
7	28	27
8	25	25
9	27	26
10	24	23
11	25	25
12	24	26
13	25	24
14	26	26
15	25	25
16	28	28
17	26	25
18	27	26
19	25	24
20	28	27
21	27	28
22	26	25
23	25	26
24	27	27
25	26	26
26	24	24
27	25	26
28	27	29

ตารางที่ 4.3 (ต่อ)

คนที่	ผลการประเมินระหว่างทำกิจกรรม คะแนนรวม 40 คะแนน (E_1)	ผลการประเมินหลังทำกิจกรรม คะแนนรวม 40 คะแนน (E_2)
29	28	28
30	25	24
ค่าคะแนนรวม ทั้งหมด ($\sum X$)	776	768
ค่าคะแนนเฉลี่ย ($\bar{X}$)	25.87	25.60

จากการทดลองใช้รูปแบบ (try- out) กับกลุ่มตัวอย่างนักศึกษาครู โดยสามารถศึกษาประสิทธิภาพของรูปแบบดังกล่าว ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

$$E_1 = \frac{\frac{\sum X}{n}}{A} \times 100 = \frac{25.87}{30} \times 100 = 86.23$$

$$E_2 = \frac{\frac{\sum X}{n}}{B} \times 100 = \frac{25.60}{30} \times 100 = 85.33$$

$$\text{ค่าประสิทธิภาพ } (E_1 / E_2) = 86.23/85.33$$

จากตารางและผลการคำนวณประสิทธิภาพ พบว่า รูปแบบการจัดการความรู้ผ่านเว็บที่เสริมสร้างสมรรถนะของนักศึกษาครู มีประสิทธิภาพอยู่ที่ระดับ 86.23/85.33 นั้นแสดงให้เห็นว่ารูปแบบดังกล่าวมีประสิทธิภาพ ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ 85/85 (ชัยยงค์ พรหมวงศ์, 2521) และสามารถนำไปใช้ในการทดลองเพื่อประเมินสมรรถนะของนักศึกษาครูในการวิจัยขั้นต่อไปได้

ตอนที่ 3 ผลการประเมินรูปแบบการจัดการความรู้ผ่านเว็บจากสมรรถนะของนักศึกษาครู

ผลการประเมินรูปแบบการจัดการความรู้ผ่านเว็บจากสมรรถนะของนักศึกษาครู (competency assessment) ซึ่งสามารถนำเสนอได้ดังนี้

3.1 ผลการประเมินด้านความรู้ของนักศึกษา (knowledge assessment)

3.2 ผลการประเมินด้านทัศนคติของนักศึกษา (attitude assessment)

3.3 ผลการประเมินด้านการปฏิบัติงานของนักศึกษา (performance assessment)

3.4 ผลการประเมินสมรรถนะของนักศึกษาครูในภาพรวม

3.1 ผลการประเมินด้านความรู้ของนักศึกษา (knowledge assessment)

การประเมินด้านความรู้ของนักศึกษา (knowledge assessment) โดยแบบประเมินเป็นข้อทดสอบแบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก (multiple choices) โดยมีจำนวนรวมทั้งสิ้น 40 ข้อ ซึ่งมีรายละเอียดผลการวิเคราะห์ข้อมูลการประเมินความรู้ของนักศึกษาดังตารางที่ 4.4

ตารางที่ 4.4 การเปรียบเทียบผลการประเมินด้านความรู้ของนักศึกษาจำแนกเป็นรายกลุ่ม

นักศึกษา	n	$\bar{X}$	S.D.	t	p
กลุ่มทดลอง	32	23.09	2.59	4.47	.000
กลุ่มควบคุม	32	20.44	2.13		

$p < .05$

จากตาราง 4.4 แสดงว่า นักศึกษาทั้งกลุ่มทดลอง (ที่ได้รับการจัดกิจกรรมตามรูปแบบการจัดการความรู้ผ่านเว็บ) และกลุ่มควบคุม (ที่เรียนรู้ผ่านเว็บแบบปกติ) มีผลการประเมินด้านความรู้แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยเมื่อจำแนกเป็นรายกลุ่ม พบว่า นักศึกษากลุ่มทดลองมีผลการประเมินด้านความรู้สูงกว่ากลุ่มควบคุม

3.2 ผลการประเมินด้านทัศนคติของนักศึกษา (attitude assessment)

การประเมินด้านทัศนคติของนักศึกษา (attitude assessment) จากแบบประเมินเป็นข้อความแบบมาตราส่วนประมาณค่า (rating scale) โดยมี 5 ช่วงคะแนน คือ ทัศนคติที่เห็นด้วยอย่างยิ่ง เห็นด้วย ไม่แน่ใจ ไม่เห็นด้วย และไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง แล้วพิจารณาตามเกณฑ์การแปลความหมายของค่าเฉลี่ยโดยใช้เกณฑ์สัมบูรณ์ (absolute criteria) ของบุญชม ศรีสะอาด (2537) ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

ค่าเฉลี่ย 4.51 – 5.00 หมายถึง ทัศนคติที่เห็นด้วยอย่างยิ่ง

ค่าเฉลี่ย 3.51 – 4.50 หมายถึง ทัศนคติที่เห็นด้วย

ค่าเฉลี่ย 2.51 – 3.50 หมายถึง ทัศนคติที่ไม่แน่ใจ

ค่าเฉลี่ย 1.51 – 2.50 หมายถึง ทัศนคติที่ไม่เห็นด้วย

ค่าเฉลี่ย 1.00 – 1.50 หมายถึง ทัศนคติที่ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง

3.2.1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลการประเมินด้านทัศนคติของนักศึกษากลุ่มทดลอง (กลุ่มที่ได้รับการจัดกิจกรรมตามรูปแบบการจัดการความรู้ผ่านเว็บ) จำนวน 32 คน ซึ่งมีรายละเอียดดังตารางที่ 4.5

ตารางที่ 4.5 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลการประเมินทัศนคติของนักศึกษากลุ่มทดลอง

ประเด็นสมรรถนะ	ประเด็นสาระความรู้	คะแนนและระดับทัศนคติ		
		$\bar{X}$	S.D.	ความหมาย
1. ด้านการเลือกใช้ออกแบบ สร้างและปรับปรุงนวัตกรรมเพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ที่ดี	1.1 แนวคิด ทฤษฎี เทคโนโลยี และนวัตกรรมการศึกษาที่ส่งเสริมการพัฒนาคุณภาพการเรียนรู้	4.16	0.29	เห็นด้วย
	1.1.1 การนำนวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษามาใช้เพื่อการจัดการเรียนการสอนของสถานศึกษาทั่วไป	4.22	0.49	เห็นด้วย
	1.1.2 นวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษานั้นเป็นสิ่งที่ทุกคนควรต้องเรียนรู้	4.28	0.58	เห็นด้วย

ตารางที่ 4.5 (ต่อ)

ประเด็นสมรรถนะ	ประเด็นสาระความรู้	คะแนนและระดับทัศนคติ		
		$\bar{X}$	S.D.	ความหมาย
	1.1.3 ความตั้งใจที่จะเรียนรู้ร่วมกับนวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษาโดยไม่รู้สึกลำบาก	4.16	0.72	เห็นด้วย
	1.1.4 รูปแบบของนวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษานั้นเป็นระบบการทำงานที่ต้องมีการวางแผนไว้ล่วงหน้าอย่างเป็นระบบ ระเบียบ เป็นขั้นเป็นตอน	4.06	0.62	เห็นด้วย
	1.1.5 นวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา ทำให้การเรียนรู้ของวิชาต่างๆ สนุกสนานเพลิดเพลิน	4.28	0.46	เห็นด้วย
	1.1.6 ความสามารถเรียนในการรู้ร่วมกับนวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษาได้ทันตามที่อาจารย์สอน	3.94	0.72	เห็นด้วย
	1.2 การออกแบบ การสร้าง การนำไปใช้ การประเมินและการปรับปรุงนวัตกรรม	3.75	0.40	เห็นด้วย
	1.2.1 ความมั่นใจในการใช้นวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษาได้เป็นอย่างดี	3.91	0.64	เห็นด้วย
	1.2.2 การใช้นวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษาทำงานตามที่อาจารย์สั่งด้วยตนเองได้โดยลำพัง	3.91	0.78	เห็นด้วย

ตารางที่ 4.5 (ต่อ)

ประเด็นสมรรถนะ	ประเด็นสาระความรู้	คะแนนและระดับทัศนคติ		
		$\bar{X}$	S.D.	ความหมาย
	1.2.3 การทำงานร่วมกับนวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษาตามที่อาจารย์มอบหมายให้เสร็จเรียบร้อยและส่งทันตามเวลา	4.00	0.67	เห็นด้วย
	1.2.4 ความพยายามและมีความสามารถในการใช้นวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษาได้ดี	3.66	0.87	เห็นด้วย
	1.2.5 การนำหลักการ แนวคิดเกี่ยวกับนวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษามาใช้ในชีวิตประจำวัน	3.41	0.87	ไม่แน่ใจ
	1.2.6 ความตั้งใจทำงานที่เกี่ยวข้องกับนวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษาให้สำเร็จลุล่วงโดยใช้ความสามารถของตนเองอย่างเต็มที่	3.72	0.85	เห็นด้วย
	1.2.7 ความสามารถในการนำความรู้ นวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษามาประยุกต์ใช้ในการทำงานด้านต่างๆ ได้ในอนาคต	3.63	0.71	เห็นด้วย
	ภาพรวมสมรรถนะที่ 1	3.94	0.30	เห็นด้วย
2. ด้านการพัฒนาเทคโนโลยีและสารสนเทศเพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ที่ดี	2.1 เทคโนโลยีและสารสนเทศ	3.88	0.66	เห็นด้วย
	2.1.1 ความสามารถในการเรียนรู้โดยใช้ นวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษาในระดับสูงได้เป็นอย่างดี	4.25	0.57	เห็นด้วย

ตารางที่ 4.5 (ต่อ)

ประเด็นสมรรถนะ	ประเด็นสาระความรู้	คะแนนและระดับทัศนคติ		
		$\bar{X}$	S.D.	ความหมาย
	2.1.2 การเรียนรู้หรือใช้นวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษาโดยไม่ อยากให้หมดชั่วโมงเลย	4.09	0.53	เห็นด้วย
	2.1.3 การสั่งห้ามละเมิดสิทธิ์/ ลิขสิทธิ์ หรือทรัพย์สินทางปัญญานั้นเป็นข้อห้ามที่ ไม่จุกจิกเกินไป	3.22	1.04	ไม่แน่ใจ
	2.1.4 การที่เยาวชนของชาติกล้า แสดงออกถึงการเป็นผู้มีความรู้ ความสามารถในทางนวัตกรรมและ เทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษาต่างๆ นั้นเป็นสิ่งที่น่าชมเชย	3.75	0.51	เห็นด้วย
	2.1.5 การเรียนรู้ในนวัตกรรมและ เทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา ไม่ทำ ให้ผู้เรียนต้องสิ้นเปลืองเวลา และค่าใช้จ่าย ไปมากโดยไม่คุ้มค่า	3.53	0.80	เห็นด้วย
	2.1.6 ความพยายามจะทำงานที่เกี่ยวข้อง กับนวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศ ทางการศึกษาเพิ่มมากขึ้น	3.44	0.95	ไม่แน่ใจ
	2.1.7 การใช้นวัตกรรมและเทคโนโลยี สารสนเทศทางการศึกษาให้ถูกวิธี ตาม จรรยาบรรณและมารยาท	3.69	0.64	เห็นด้วย
	2.2 การวิเคราะห์ปัญหาที่เกิดจากการใช้ นวัตกรรมเทคโนโลยีและสารสนเทศ	4.02	0.36	เห็นด้วย

ตารางที่ 4.5 (ต่อ)

ประเด็นสมรรถนะ	ประเด็นสาระความรู้	คะแนนและระดับทัศนคติ		
		$\bar{X}$	S.D.	ความหมาย
	2.2.1 การใช้นวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษาเพื่อทำงานที่ได้รับมอบหมายให้โดยไม่เบื่อบ่อย	3.73	0.37	เห็นด้วย
	2.2.2 การพยายามหาทางแก้ไขปัญหาคือข้อสงสัยหรือความไม่เข้าใจในนวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา	4.00	0.57	เห็นด้วย
	2.2.3 ความไม่กระวนกระวายใจ หรือไม่โอ้อวดใจในขณะที่ใช้นวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา	4.19	0.74	เห็นด้วย
	2.3.4 ความไม่กลัวที่จะใช้นวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา	3.97	0.54	เห็นด้วย
	2.3.5 การใช้นวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษาโดยไม่โอ้อวดใจเหมือนตนเองถูกบังคับให้ทำตามกฎเกณฑ์	3.91	0.69	เห็นด้วย
	2.3.6 การนำนวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษามาใช้ในการทำงานด้านต่างๆ โดยไม่ก่อให้เกิดปัญหาความยุ่งยาก หรือความซับซ้อน	3.91	0.69	เห็นด้วย
	2.3.7 ความมีอิสระในการใช้นวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษาเพื่อกระทำการสิ่งใดก็ได้โดยไม่ต้องคำนึงถึงผลกระทบต่อผู้อื่น	4.22	0.61	เห็นด้วย

ตารางที่ 4.5 (ต่อ)

ประเด็นสมรรถนะ	ประเด็นสาระความรู้	คะแนนและระดับทัศนคติ		
		$\bar{X}$	S.D.	ความหมาย
	2.3.8 ความกล้าที่จะให้คำแนะนำหรือแนวทางแก้ไขปัญหาเกี่ยวกับการใช้นวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา	3.97	1.00	เห็นด้วย
	ภาพรวมสมรรถนะที่ 2	3.87	0.33	เห็นด้วย
3. ด้านการแสวงหาแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลาย เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้เรียน	3.1 แหล่งการเรียนรู้และเครือข่ายการเรียนรู้	4.22	0.31	เห็นด้วย
	3.1.1 การใช้เวลาอยู่กับนวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษาเมื่อมีเวลาว่างเพื่อเรียนรู้ให้กว้างขวางยิ่งขึ้น	4.00	0.62	เห็นด้วย
	3.1.2 ความชอบที่จะแลกเปลี่ยนข้อมูลความรู้ ความคิดเห็นต่างๆ เกี่ยวกับนวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษากับคนอื่น	4.25	0.62	เห็นด้วย
	3.1.3 การนำนวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษามาทำงานในสิ่งที่แปลกใหม่ นอกเหนือจากที่อาจารย์มอบหมายให้ทำในชั่วโมงเรียน	4.25	0.44	เห็นด้วย
	3.1.4 การเป็นสมาชิกบอกรับของหนังสือหรือวารสารที่เกี่ยวกับนวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา	4.09	0.78	เห็นด้วย
	3.1.5 ความกระตือรือร้นที่จะทำงานร่วมกับนวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษาทันทีที่มีโอกาส	3.91	0.59	เห็นด้วย

ตารางที่ 4.5 (ต่อ)

ประเด็นสมรรถนะ	ประเด็นสาระความรู้	คะแนนและระดับทัศนคติ		
		$\bar{X}$	S.D.	ความหมาย
	3.1.6 การนำนวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษามาประยุกต์ใช้ในการทำงานด้านต่างๆ ของตนเองหากมีโอกาส	4.41	0.56	เห็นด้วย
	3.1.7 การนำหลักการและแนวคิดรวมทั้งประโยชน์ที่เกี่ยวข้องจากนวัตกรรม และเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษามาประยุกต์ใช้ในการทำงานในอนาคต	4.31	0.47	เห็นด้วย
	3.1.8 ความก้าวหน้าของนวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษานั้นจะช่วยให้ประหยัดเวลา และค่าใช้จ่ายในการทำงาน	4.28	0.63	เห็นด้วย
	3.1.9 การเข้าร่วมงานหากสถาบันจัดงานประชุม อบรม หรือสัมมนาเกี่ยวกับนวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา	3.97	0.78	เห็นด้วย
	3.1.10 ความสนใจที่จะขออาสาช่วยจัดงานหากทางมหาวิทยาลัยจัดงานนิทรรศการเกี่ยวกับนวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา	4.19	0.59	เห็นด้วย
	3.1.11 การที่หน่วยงานอื่นๆ จะนำนวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษาไปประยุกต์ใช้ในการทำงาน	4.63	0.55	เห็นด้วย อย่างยิ่ง

ตารางที่ 4.5 (ต่อ)

ประเด็นสมรรถนะ	ประเด็นสาระความรู้	คะแนนและระดับทัศนคติ		
		$\bar{X}$	S.D.	ความหมาย
	3.1.12 การไปชมการจัดงานแสดงที่เกี่ยวกับนวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา	4.41	0.56	เห็นด้วย
	ภาพรวมสมรรถนะที่ 3	4.22	0.31	เห็นด้วย
	ภาพรวมทัศนคติของนักศึกษากลุ่มควบคุม	4.01	0.26	เห็นด้วย

จากตารางที่ 4.5 แสดงว่า นักศึกษากลุ่มทดลอง (ที่ได้รับการจัดกิจกรรมตามรูปแบบการจัดการความรู้ผ่านเว็บ) ในภาพรวมมีทัศนคติอยู่ในระดับที่เห็นด้วยกับกิจกรรมตามรูปแบบการจัดการความรู้ผ่านเว็บ ($\bar{X} = 4.01$, S.D. = 0.26) โดยเมื่อจำแนกเป็นรายสมรรถนะ พบว่าสมรรถนะด้านการแสวงหาแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลายเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้เรียน นักศึกษามีภาพรวมทัศนคติอยู่ในระดับที่เห็นด้วย ($\bar{X} = 4.22$, S.D. = 0.31) รองลงมาคือ สมรรถนะด้านการเลือกใช้ ออกแบบ สร้างและปรับปรุงนวัตกรรมเพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ที่ดี นักศึกษามีภาพรวมทัศนคติอยู่ในระดับที่เห็นด้วย ($\bar{X} = 3.94$, S.D. = 0.30) และสมรรถนะด้านการพัฒนาเทคโนโลยีและสารสนเทศเพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ที่ดี นักศึกษามีภาพรวมทัศนคติอยู่ในระดับที่เห็นด้วย ($\bar{X} = 3.87$, S.D. = 0.33) ตามลำดับ

3.2.2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลการประเมินด้านทัศนคติของนักศึกษากลุ่มควบคุม (กลุ่มที่เรียนรู้ผ่านเว็บแบบปกติ) จำนวน 32 คน ซึ่งมีรายละเอียดดังตารางที่ 4.6

ตารางที่ 4.6 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลการประเมินทัศนคติของนักศึกษากลุ่มควบคุม

ประเด็นสมรรถนะ	ประเด็นสาระความรู้	คะแนนและระดับทัศนคติ		
		$\bar{X}$	S.D.	ความหมาย
1. ด้านการเลือกใช้ ออกแบบ สร้างและ ปรับปรุงนวัตกรรม เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการ เรียนรู้ที่ดี	1.1 แนวคิด ทฤษฎี เทคโนโลยี และ นวัตกรรมการศึกษาที่ส่งเสริมการพัฒนา คุณภาพการเรียนรู้	3.53	0.31	เห็นด้วย
	1.1.1 การนำนวัตกรรมและเทคโนโลยี สารสนเทศทางการศึกษามาใช้เพื่อการ จัดการเรียนการสอนของสถานศึกษาทั่วไป	3.72	0.68	เห็นด้วย
	1.1.2 นวัตกรรมและเทคโนโลยี สารสนเทศทางการศึกษานั้นเป็นสิ่งที่ทุก คนควรต้องเรียนรู้	3.72	0.58	เห็นด้วย
	1.1.3 ความตั้งใจที่จะเรียนรู้ร่วมกับ นวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทาง การศึกษาโดยไม่รู้สึกลำบากหน่าย	3.34	0.90	ไม่แน่ใจ
	1.1.4 รูปแบบของนวัตกรรมและ เทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษานั้น เป็นระบบการทำงานที่ต้องมีการวางแผน ไว้ล่วงหน้าอย่างเป็นระบบ ระเบียบ เป็น ขั้นเป็นตอน	3.13	0.91	ไม่แน่ใจ
	1.1.5 นวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศ ทางการศึกษา ทำให้การเรียนของวิชาต่างๆ สนุกสนานเพลิดเพลิน	3.81	0.74	เห็นด้วย
	1.1.6 ความสามารถเรียนในการรู้ร่วมกับ นวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทาง การศึกษาได้ทันตามที่อาจารย์สอน	3.47	0.62	ไม่แน่ใจ

ตารางที่ 4.6 (ต่อ)

ประเด็นสมรรถนะ	ประเด็นสาระความรู้	คะแนนและระดับทัศนคติ		
		$\bar{X}$	S.D.	ความหมาย
	1.2 การออกแบบ การสร้าง การนำไปใช้ การประเมินและการปรับปรุงนวัตกรรม	3.23	0.40	ไม่แน่ใจ
	1.2.1 ความมั่นใจในการใช้นวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษาได้เป็นอย่างดี	3.47	0.62	ไม่แน่ใจ
	1.2.2 การใช้นวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษาทำงานตามที่อาจารย์สั่งด้วยตนเองได้โดยล้าพัง	3.06	0.88	ไม่แน่ใจ
	1.2.3 การทำงานร่วมกับนวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษาตามที่อาจารย์มอบหมายให้เสร็จเรียบร้อยและส่งทันตามเวลา	3.50	0.57	ไม่แน่ใจ
	1.2.4 ความพยายามและมีความสามารถในการใช้นวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษาได้ดี	2.78	0.83	ไม่แน่ใจ
	1.2.5 การนำหลักการ แนวคิดเกี่ยวกับนวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษามาใช้ในชีวิตประจำวัน	3.00	0.88	ไม่แน่ใจ
	1.2.6 ความตั้งใจทำงานที่เกี่ยวข้องกับนวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษาให้สำเร็จลุล่วงโดยใช้ความสามารถของตนเองอย่างเต็มที่	3.31	0.93	ไม่แน่ใจ

ตารางที่ 4.6 (ต่อ)

ประเด็นสมรรถนะ	ประเด็นสาระความรู้	คะแนนและระดับทัศนคติ		
		$\bar{X}$	S.D.	ความหมาย
	1.2.7 ความสามารถในการนำความรู้ นวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทาง การศึกษามาประยุกต์ใช้ในการทำงานด้าน ต่างๆ ได้ในอนาคต	3.47	0.62	ไม่แน่ใจ
	ภาพรวมสมรรถนะที่ 1	3.37	0.29	ไม่แน่ใจ
2. ด้านการพัฒนา	2.1 เทคโนโลยีและสารสนเทศ	3.28	0.49	ไม่แน่ใจ
เทคโนโลยีและ	2.1.1 ความสามารถในการเรียนรู้โดยใช้ นวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทาง การศึกษาในระดับสูงได้เป็นอย่างดี	4.16	0.63	เห็นด้วย
สารสนเทศเพื่อให้	2.1.2 การเรียนรู้หรือใช้นวัตกรรมและ เทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษาโดยไม่ อยากให้หมดชั่วโมงเลย	3.50	0.76	ไม่แน่ใจ
ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้	2.1.3 การสั่งห้ามละเมิดสิทธิ์/ ลิขสิทธิ์ หรือทรัพย์สินทางปัญญานั้นเป็นข้อห้ามที่ ไม่จุกจิกเกินไป	2.44	1.01	ไม่เห็นด้วย
ที่ดี	2.1.4 การที่เยาวชนของชาติกล้าแสดงออก ถึงการเป็นผู้มีความรู้ ความสามารถในการทาง นวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทาง การศึกษาต่างๆ นั้นเป็นสิ่งที่น่าชมเชย	3.44	0.80	ไม่แน่ใจ
	2.1.5 การเรียนรู้ในนวัตกรรมและ เทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา ไม่ทำ ให้ผู้เรียนต้องสิ้นเปลืองเวลา และค่าใช้จ่าย ไปมากโดยไม่คุ้มค่า	3.13	1.04	ไม่แน่ใจ

ตารางที่ 4.6 (ต่อ)

ประเด็นสมรรถนะ	ประเด็นสาระความรู้	คะแนนและระดับทัศนคติ		
		$\bar{X}$	S.D.	ความหมาย
	2.1.6 ความพยายามจะทำงานที่เกี่ยวข้องกับนวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษาเพิ่มมากขึ้น	2.72	0.96	ไม่แน่ใจ
	2.1.7 การใช้นวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษาให้ถูกวิธี ตามจรรยาบรรณและมารยาท	3.31	0.97	ไม่แน่ใจ
	2.2 การวิเคราะห์ปัญหาที่เกิดจากการใช้นวัตกรรมเทคโนโลยีและสารสนเทศ	3.28	0.47	ไม่แน่ใจ
	2.2.1 การใช้นวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษาเพื่อทำงานที่ได้รับมอบหมายให้โดยไม่เบียดเบียน	3.28	0.49	ไม่แน่ใจ
	2.2.2 การพยายามหาทางแก้ไขปัญหาคือ สงสัยหรือความไม่เข้าใจในนวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา	3.69	0.64	เห็นด้วย
	2.2.3 ความไม่กระวนกระวายใจ หรือไม่โอ้อวดใจในขณะที่ใช้นวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา	2.75	0.84	ไม่แน่ใจ
	2.3.4 ความไม่กลัวที่จะใช้นวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา	4.00	0.76	เห็นด้วย
	2.3.5 การใช้นวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษาโดยไม่โอ้อวดใจเหมือนตนเองถูกบังคับให้ทำตามกฎเกณฑ์	3.03	0.82	ไม่แน่ใจ

ตารางที่ 4.6 (ต่อ)

ประเด็น สมรรถนะ	ประเด็นสาระความรู้	คะแนนและระดับทัศนคติ		
		$\bar{X}$	S.D.	ความหมาย
	2.3.6 การนำนวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษามาใช้ในการทำงานด้านต่างๆ โดยไม่ก่อให้เกิดปัญหาความยุ่งยาก หรือความซับซ้อน	3.25	0.76	ไม่แน่ใจ
	2.3.7 ความมีอิสระในการใช้นวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา เพื่อกระทำการใดก็ได้โดยไม่ต้องคำนึงถึงผลกระทบต่อผู้อื่น	3.66	0.87	เห็นด้วย
	2.3.8 ความกล้าที่จะให้คำแนะนำหรือแนวทางแก้ไข ปัญหาเกี่ยวกับการใช้นวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา	2.56	0.95	ไม่แน่ใจ
	ภาพรวมสมรรถนะที่ 2	3.28	0.43	ไม่แน่ใจ
3. ด้านการ แสวงหาแหล่ง เรียนรู้ที่ หลากหลาย เพื่อ ส่งเสริมการ เรียนรู้ของผู้เรียน	3.1 แหล่งการเรียนรู้และเครือข่ายการเรียนรู้	3.79	0.37	เห็นด้วย
	3.1.1 การใช้เวลาอยู่กับนวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา เมื่อมีเวลาว่างเพื่อเรียนรู้ให้กว้างขวางยิ่งขึ้น	3.75	0.72	เห็นด้วย
	3.1.2 ความชอบที่จะแลกเปลี่ยนข้อมูล ความรู้ ความคิดเห็นต่างๆ เกี่ยวกับนวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษากับคนอื่น	4.06	0.76	เห็นด้วย

ตารางที่ 4.6 (ต่อ)

ประเด็นสมรรถนะ	ประเด็นสาระความรู้	คะแนนและระดับทัศนคติ
----------------	--------------------	----------------------

	$\bar{X}$	S.D.	ความหมาย
3.1.3 การนำนวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษามาทำงานในสิ่งที่แปลกใหม่ นอกเหนือจากที่อาจารย์มอบหมายให้ทำในชั่วโมงเรียน	4.00	0.72	เห็นด้วย
3.1.4 การเป็นสมาชิกบอกรับของหนังสือหรือวารสารที่เกี่ยวกับนวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา	2.44	1.22	ไม่เห็นด้วย
3.1.5 ความกระตือรือร้นที่จะทำงานร่วมกับนวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษาทันทีที่มีโอกาส	3.03	1.20	ไม่แน่ใจ
3.1.6 การนำนวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษามาประยุกต์ใช้ในการทำงานด้านต่างๆ ของตนเองหากมีโอกาส	4.16	0.72	เห็นด้วย
3.1.7 การนำหลักการและแนวคิด รวมทั้งประโยชน์ที่เกี่ยวข้องจากนวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษามาประยุกต์ใช้ในการทำงานในอนาคต	3.84	0.81	เห็นด้วย
3.1.8 ความก้าวหน้าของนวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษานั้น จะช่วยให้ประหยัดเวลา และค่าใช้จ่ายในการทำงาน	4.00	0.72	เห็นด้วย

ตารางที่ 4.6 (ต่อ)

ประเด็นสมรรถนะ	ประเด็นสาระความรู้	คะแนนและระดับทัศนคติ
----------------	--------------------	----------------------

	$\bar{X}$	S.D.	ความหมาย
3.1.9 การเข้าร่วมงานหากสถาบันจัดงาน ประชุม อบรม หรือสัมมนาเกี่ยวกับ นวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทาง การศึกษา	3.03	0.65	ไม่แน่ใจ
3.1.10 ความสนใจที่จะขออาสาช่วยจัด งานหากทางมหาวิทยาลัยจัดงาน นิทรรศการเกี่ยวกับนวัตกรรมและ เทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา	4.03	0.74	เห็นด้วย
3.1.11 การที่หน่วยงานอื่นๆ จะนำ นวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทาง การศึกษาไปประยุกต์ใช้ในการทำงาน	4.63	0.55	เห็นด้วย
3.1.12 การไปชมการจัดงานแสดงที่เกี่ยวกับ นวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทาง การศึกษา	4.50	0.67	เห็นด้วย
ภาพรวมสมรรถนะที่ 3	3.79	0.37	เห็นด้วย
ภาพรวมทัศนคติของนักศึกษาทุกกลุ่มควบคุม	3.48	0.27	ไม่แน่ใจ

จากตารางที่ 4.6 แสดงว่า นักศึกษากลุ่มควบคุม (ที่เรียนรู้ผ่านเว็บแบบปกติ) มีภาพรวมทัศนคติอยู่ในระดับที่ไม่แน่ใจกับกิจกรรมตามรูปแบบการจัดการความรู้ผ่านเว็บ ($\bar{X} = 3.48$, S.D. = 0.27) โดยเมื่อจำแนกเป็นรายสมรรถนะ พบว่า สมรรถนะด้านการแสวงหาแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลาย เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้เรียน นักศึกษามีภาพรวมทัศนคติอยู่ในระดับที่เห็นด้วย ($\bar{X} = 3.79$, S.D. = 0.37) รองลงมาคือ สมรรถนะด้านการเลือกใช้ ออกแบบ สร้างและปรับปรุงนวัตกรรมเพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ที่ดี นักศึกษามีภาพรวมทัศนคติอยู่ในระดับที่เห็นด้วย ($\bar{X} = 3.37$, S.D. = 0.29) และสมรรถนะด้านการแสวงหาแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลาย เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้เรียน นักศึกษามีภาพรวมทัศนคติอยู่ในระดับที่ไม่แน่ใจ ($\bar{X} = 3.28$, S.D. = 0.43) ตามลำดับ

3.3 ผลการประเมินด้านการปฏิบัติงานของนักศึกษา (performance assessment)

การประเมินด้านการปฏิบัติงานของนักศึกษา (performance assessment) โดยมีลักษณะเป็นแบบประเมินตามแนวการกำหนดเกณฑ์และระดับการให้คะแนน (rubric scores) ซึ่งแบ่งออกเป็น 4 ระดับ ได้แก่ ระดับดีมาก ได้คะแนน 4 คะแนน ระดับดี ได้คะแนน 4 คะแนน ระดับพอใช้ ได้คะแนน 4 คะแนน และระดับควรปรับปรุง ได้คะแนน 4 คะแนน โดยมีการกำหนดให้ผู้เรียนทำการปฏิบัติการปฏิบัติงานซึ่งแบ่งออกเป็น 5 หน่วยการเรียนรู้ โดยผลการวิเคราะห์ข้อมูลการประเมินด้านการปฏิบัติงานของนักศึกษา ซึ่งมีรายละเอียดดังตารางที่ 4.7

ตารางที่ 4.7 การเปรียบเทียบผลการประเมินด้านการปฏิบัติงานของนักศึกษาจำแนกเป็นรายกลุ่ม

นักศึกษา	n	$\bar{X}$	S.D.	t	p
กลุ่มทดลอง	32	16.44	1.05	6.89	.000 *
กลุ่มควบคุม	32	14.53	1.16		

$p < .05$

จากตาราง 4.7 แสดงว่า นักศึกษาทั้งกลุ่มควบคุม (ที่เรียนรู้ผ่านเว็บแบบปกติ) และกลุ่มทดลอง (ที่ได้รับการจัดกิจกรรมตามรูปแบบการจัดการความรู้ผ่านเว็บ) มีผลการประเมินด้านการปฏิบัติงานของนักศึกษาแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยเมื่อจำแนกเป็นรายกลุ่ม พบว่า นักศึกษากลุ่มทดลองมีผลการประเมินด้านการปฏิบัติงานของนักศึกษาสูงกว่ากลุ่มควบคุม

3.4 ผลการประเมินสมรรถนะของนักศึกษาครูในภาพรวม

ผลการประเมินรูปแบบการจัดการความรู้ผ่านเว็บจากสมรรถนะของนักศึกษาครู (competency assessment) ในภาพรวม ซึ่งได้แก่ ด้านความรู้ของนักศึกษา (knowledge assessment) ด้านทัศนคติของนักศึกษา (attitude assessment) และด้านการปฏิบัติงานของนักศึกษา (performance assessment) โดยผลการวิเคราะห์ข้อมูลการประเมินสมรรถนะของนักศึกษาครูในภาพรวม ซึ่งมีรายละเอียดดังตารางที่ 4.8

ตารางที่ 4.8 การเปรียบเทียบผลการประเมินสมรรถนะของนักศึกษาครูในภาพรวม

สมรรถนะ	กลุ่มนักศึกษา	n	$\bar{X}$	S.D.	t	p
ด้านความรู้	กลุ่มทดลอง	32	23.09	2.59	4.47	.000 *
	กลุ่มควบคุม	32	20.44	2.13		
ด้านทัศนคติ	กลุ่มทดลอง	32	4.01	0.26	8.07	.000 *
	กลุ่มควบคุม	32	3.48	0.27		
ด้านการปฏิบัติงาน	กลุ่มทดลอง	32	16.44	1.05	6.89	.000 *
	กลุ่มควบคุม	32	14.53	1.16		

$p < .05$

จากตาราง 4.8 แสดงว่า นักศึกษาทั้งกลุ่มควบคุม (กลุ่มที่เรียนรู้ผ่านเว็บแบบปกติ) และกลุ่มทดลอง (กลุ่มที่ได้รับการจัดกิจกรรมตามรูปแบบการจัดการความรู้ผ่านเว็บ) มีผลการประเมินสมรรถนะในภาพรวมแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยเมื่อจำแนกสมรรถนะเป็นรายด้าน พบว่า นักศึกษากลุ่มทดลองมีผลการประเมินสมรรถนะทั้ง 3 ด้านสูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ข้อวิจารณ์

จากผลการวิจัยเรื่องการพัฒนา รูปแบบการจัดการความรู้ผ่านเว็บที่เสริมสร้างสมรรถนะของนักศึกษาครูข้างต้น ผู้วิจัยได้นำเสนอข้อวิจารณ์ ซึ่งแบ่งรายละเอียดออกเป็น 3 ตอนดังนี้

ตอนที่ 1 การศึกษารูปแบบการจัดการความรู้ผ่านเว็บที่เสริมสร้างสมรรถนะของนักศึกษาครู

1. ข้อมูลเชิงปริมาณแสดงผลการประเมินความเหมาะสมของรูปแบบการจัดการความรู้ผ่านเว็บที่เสริมสร้างสมรรถนะของนักศึกษาครู

ผลการประเมินความเหมาะสมของรูปแบบการจัดการความรู้ผ่านเว็บที่เสริมสร้างสมรรถนะของนักศึกษาครูจากจำนวนผู้เชี่ยวชาญทั้งหมด 18 คน พบว่า ภาพรวมผลการประเมินความเหมาะสมของรูปแบบฯ อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X}=4.54$) เมื่อจำแนกเป็นรายด้านพบว่า ภาพรวมผลการประเมินความเหมาะสมสูงสุดที่สุด คือ ด้านกระบวนการ (process) มีระดับการประเมิน

อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X}=4.65$) รองลงมา ได้แก่ ภาพรวมด้านองค์ประกอบพื้นฐานของรูปแบบฯ มีระดับการประเมินอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X}= 4.59$) ภาพรวมด้านผลผลิต (output) มีระดับการประเมินอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X}= 4.51$) และภาพรวมด้านปัจจัยนำเข้า (input) มีระดับการประเมินอยู่ในระดับมาก ($\bar{X}=4.43$) ตามลำดับ

เมื่อพิจารณาผลการประเมินความเหมาะสมของรูปแบบฯ เป็นรายประเด็น พบว่า ด้านกระบวนการ (Process) ประเด็นที่มีผลการประเมินความเหมาะสมสูงสุดที่สุด คือ ความเชื่อมโยงระหว่างการคิดค้นและสรรค์สร้าง (Creating) กับกิจกรรมคิดค้นค้นหาตัวตน (Benchmarking: B₁) รองลงมา ได้แก่ ความเชื่อมโยงระหว่างการประเมินและปรับปรุง (Optimizing) กับกิจกรรมสิ่งดีเลิศต้องเชิดชู (Best practice: B₂) ความเชื่อมโยงระหว่างการโอนถ่ายและกระจายแบ่งปัน (Disseminating) กับกิจกรรมชุมชนคนปฏิบัติ (Communities of Practice: C₂) ความเชื่อมโยงระหว่างการประยุกต์ใช้และนำไปปฏิบัติ (Nurturing) กับกิจกรรมทบทวนหลังปฏิบัติ (After Action Review: A-A-R) และการพินิจและคิดวิเคราะห์ (Analyzing) กับกิจกรรมชุมชนคนสนใจ (Communities of Interest: C₁) ตามลำดับ

ด้านองค์ประกอบพื้นฐานของรูปแบบฯ ประเด็นที่มีผลการประเมินความเหมาะสมสูงสุดที่สุด คือ องค์ประกอบของรูปแบบฯ มีความสอดคล้องสัมพันธ์กันตามหลักการ และแนวคิดพื้นฐานของการจัดการความรู้และการเรียนรู้ผ่านเว็บ รองลงมา ได้แก่ องค์ประกอบของรูปแบบฯ มีความครอบคลุมตามองค์ประกอบหลักการจัดการความรู้และการเรียนรู้ผ่านเว็บ และองค์ประกอบของรูปแบบฯ มีความเหมาะสมสอดคล้องสัมพันธ์กันระหว่างปัจจัยนำเข้า (input) กระบวนการ (process) และผลผลิต (output) ตามลำดับ

ด้านผลผลิต (output) ประเด็นที่มีผลการประเมินความเหมาะสมสูงสุดที่สุด คือ ความเชื่อมโยงระหว่างทักษะ (skill) ซึ่งพิจารณาจากการประเมินการปฏิบัติงานของนักศึกษา (performance assessment) รองลงมา ได้แก่ ความเชื่อมโยงระหว่างทัศนคติ (attitude) ซึ่งพิจารณาจากการประเมินทัศนคติของนักศึกษา (attitude assessment) และความเชื่อมโยงระหว่างความรู้ (knowledge) ซึ่งพิจารณาจากการประเมินผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา (knowledge assessment) ตามลำดับ

ด้านปัจจัยนำเข้า (input) ประเด็นที่มีผลการประเมินความเหมาะสมสูงสุดที่สุด คือ ความเชื่อมโยงระหว่างการเรียนรู้การสอน (instruction) กับเทคโนโลยีการเรียนรู้ร่วมกัน

(collaboration technology) ความเชื่อมโยงระหว่างเครือข่ายอินเทอร์เน็ต (internet) กับเทคโนโลยีการสื่อสาร (communication technology) และความเชื่อมโยงระหว่างปฏิสัมพันธ์ (interaction) กับเทคโนโลยีฐานข้อมูล (storage technology) ตามลำดับ

2. ข้อมูลเชิงคุณภาพ (content analysis) แสดงข้อเสนอแนะเพิ่มเติมของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับรูปแบบการจัดการความรู้ผ่านเว็บที่เสริมสร้างสมรรถนะของนักศึกษาครู สามารถสรุปสาระสำคัญซึ่งจำแนกเป็นรายด้านดังนี้

2.1 ด้านองค์ประกอบพื้นฐานของรูปแบบฯ โดยผู้เชี่ยวชาญส่วนใหญ่ให้ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม ซึ่งสามารถสรุปได้เป็น 3 อันดับแรก ได้แก่ การแสดงรายละเอียดและคำอธิบายองค์ประกอบ และขั้นตอนของตัวแบบ การประเมินและดัชนีชี้วัดความสำเร็จของตัวแบบ และความเชื่อมโยงสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบของตัวแบบ

2.2 ด้านปัจจัยนำเข้า (input) โดยผู้เชี่ยวชาญส่วนใหญ่ให้ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม ซึ่งสามารถสรุปได้เป็น 3 อันดับแรก ได้แก่ การอธิบายลักษณะของเทคโนโลยีเว็บกับรูปแบบการแสดงรายละเอียดขององค์ประกอบของเทคโนโลยีแต่ละด้าน และความชัดเจนของกิจกรรมและตัวร่วมระหว่างองค์ประกอบที่ใช้ในรูปแบบ

2.3 ด้านกระบวนการ (process) โดยผู้เชี่ยวชาญส่วนใหญ่ให้ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม ซึ่งสามารถสรุปได้เป็น 3 อันดับแรก ได้แก่ การอธิบายขั้นตอนของกิจกรรมการจัดการความรู้ การแสดงรายละเอียดของเทคโนโลยีเว็บในกระบวนการจัดการความรู้ และการกำหนดทิศทางและขั้นตอนกระบวนการจัดการความรู้

2.4 ด้านผลผลิต (output) โดยผู้เชี่ยวชาญส่วนใหญ่ให้ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม ซึ่งสามารถสรุปได้เป็น 3 อันดับแรก ได้แก่ การแสดงรายละเอียดของการประเมินสมรรถนะที่ชัดเจนการแสดงผลวิธีการและดัชนีชี้วัดของการประเมินสมรรถนะ และการสะท้อนความเป็นรูปแบบโดยภาพรวมจากผลของการประเมินสมรรถนะ

จากผลการวิจัยดังกล่าวซึ่งเป็นไปตามดัชนีชี้วัดความสำเร็จข้างต้นที่ระบุว่า “รูปแบบการจัดการความรู้ผ่านเว็บที่เสริมสร้างสมรรถนะของนักศึกษาครู มีผลการประเมินความเหมาะสมจากผู้เชี่ยวชาญอยู่ในระดับมากที่สุด (4.50 - 5.00)”

ทั้งนี้อาจเป็นเพราะขั้นตอนและกระบวนการได้มาซึ่งรูปแบบการจัดการความรู้ผ่านเว็บที่เสริมสร้างสมรรถนะของนักศึกษาครูดังกล่าวเป็นไปตามกระบวนการสร้างสิ่งใดสิ่งหนึ่งขึ้นเป็นแบบฉบับ (prototype) สำหรับการพัฒนาเป็นสิ่งที่อื่นให้มีลักษณะเดียวกันหรือคล้ายคลึงกัน อันประกอบด้วยกรอบหรือโครงสร้างที่ครอบคลุมองค์ประกอบสำคัญอย่างเป็นระเบียบตามหลักการและแนวคิดองค์ประกอบของการจัดการความรู้ อันประกอบด้วย 5 องค์ประกอบ ได้แก่ 1) การคิดค้นและสรรค์สร้าง (creating) 2) การพินิจและคิดวิเคราะห์ (analyzing) 3) การประยุกต์ใช้และนำไปปฏิบัติ (nurturing) 4) การโอนถ่ายและกระจายแบ่งปัน (disseminating) และ 5) การประเมินและปรับปรุง (optimizing) โดยอาศัยพื้นฐานของการเรียนรู้ผ่านเว็บ (elements of web-based learning) ซึ่งประกอบด้วยองค์ประกอบย่อย 3 ด้าน ได้แก่ การเรียนการสอน (instruction) ปฏิสัมพันธ์ (interaction) และเครือข่ายอินเทอร์เน็ต (internet) ผ่านเทคโนโลยีเพื่อการจัดการความรู้ 3 ส่วน ได้แก่ เทคโนโลยีด้านการสื่อสาร (communication technology) เทคโนโลยีสนับสนุนการทำงานร่วมกัน (collaboration technology) และเทคโนโลยีสำหรับการจัดเก็บ (storage technology) ซึ่งเป็นไปตามมาตรฐานวิชาชีพทางการศึกษา พ.ศ. 2548 ด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา ประกอบด้วยสาระความรู้ 5 สาระความรู้ ดังนี้ 1) แนวคิด ทฤษฎี เทคโนโลยี และนวัตกรรมการศึกษาที่ส่งเสริมการพัฒนาคุณภาพการเรียนรู้ 2) เทคโนโลยีและสารสนเทศ 3) การวิเคราะห์ปัญหาที่เกิดจากการใช้นวัตกรรมเทคโนโลยีและสารสนเทศ 4) แหล่งการเรียนรู้และเครือข่ายการเรียนรู้ และ 5) การออกแบบ การสร้าง การนำไปใช้ การประเมินและการปรับปรุงนวัตกรรม ซึ่งได้ผ่านกระบวนการการประเมินความคิดเห็นจากผู้เชี่ยวชาญทั้ง 18 คนแล้วว่ามีเหมาะสมและสามารถนำไปพัฒนาเป็นสิ่งที่อื่นตามวัตถุประสงค์เฉพาะของรูปแบบดังกล่าวต่อไป โดยเป็นไปตามหลักการที่ว่ารูปแบบที่จะนำไปใช้ให้เหมาะสมและได้ประโยชน์สูงสุดนั้น รูปแบบต้องประกอบด้วยลักษณะที่สำคัญคือ มีองค์ประกอบหลัก (core-elements) องค์ประกอบย่อย (sub-element) ความเชื่อมโยงสัมพันธ์ (relation) และทิศทางและการดำเนินการ (direction) ที่สัมพันธ์กันในเชิงโครงสร้าง ซึ่งสามารถทำนายผลได้ และสามารถขยายความหมายผลทำนายได้กว้างขวางขึ้น รวมทั้งสามารถนำไปสู่แนวคิดใหม่ๆ ทั้งนี้ในการพัฒนารูปแบบนั้น ผู้วิจัยจะต้องศึกษาแนวคิดทฤษฎีในการสร้างรูปแบบ นำเอาข้อมูลที่จัดเก็บมาวิเคราะห์และสังเคราะห์เพื่อกำหนดความสัมพันธ์ขององค์ประกอบของรูปแบบ กำหนดโครงสร้างและ

ข้อเสนอของรูปแบบอย่างชัดเจน เพื่อนำไปสู่ผลสรุปเพื่ออธิบายปรากฏการณ์ที่มุ่งหวังของการวิจัย มีการทดสอบและปรับปรุงรูปแบบก่อนนำรูปแบบไปใช้งานจริง รวมทั้งประเมินผลหลังจากการนำรูปแบบไปใช้งานจริงต่อไป จากหลักการดังกล่าวจึงอาจเป็นเหตุผลสำคัญที่ทำให้รูปแบบการจัดการความรู้ผ่านเว็บที่เสริมสร้างสมรรถนะของนักศึกษาครูมีผลการประเมินความเหมาะสมจากผู้เชี่ยวชาญ ทั้ง 18 คน อยู่ในระดับมากที่สุด

ผลการวิจัยดังกล่าวสอดคล้องกับรัฐกรณ์ คิดการ (2551) ที่ได้ศึกษาเรื่อง “การพัฒนา รูปแบบการสอนบนเว็บ โดยใช้กลยุทธ์การจัดการความรู้ รายวิชาเทคโนโลยีการศึกษา ใน ระดับอุดมศึกษา” พบว่า รูปแบบการสอนบนเว็บโดยใช้กลยุทธ์การจัดการความรู้รายวิชา เทคโนโลยีการศึกษา ที่พัฒนาขึ้น เรียกว่า “รูปแบบดัสสุ (DASSU model)” ประกอบด้วย 5 ขั้นตอน ได้แก่ วาดฝัน (Defining: D) ตามหา มัน ให้เจอ (Acquisition: A) ถิ่นและเธอร่วมสร้าง (Sharing: S) อย่าทิ้งขว้างต้องเก็บไว้ (Storage: S) รู้จักใช้เมื่อจำเป็น (Utilization: U) อีกทั้งแก้วเวียง นานาผล (2550) ได้ศึกษาเรื่อง “การพัฒนาตัวแบบการจัดการความรู้สู่ความมีประสิทธิภาพของโรงเรียน ประถมศึกษาขนาดเล็ก” พบว่า กระบวนการจัดการความรู้มี 6 ขั้นตอน คือ 1) การบ่งชี้ความรู้ การกำหนดขอบเขต ความต้องการและเป้าหมาย 2) การประมวล คัดเลือก จัดเก็บรวบรวม จัดระบบ และจัดคลังความรู้ 3) การสร้าง และแสวงหาความรู้ 4) การสร้างบรรยากาศ การแลกเปลี่ยนแบ่งปัน ถ่ายโอน เผยแพร่ความรู้ 5) การนำความรู้ไปใช้ 6) การติดตาม ตรวจสอบ ประเมินความรู้ เป็นองค์ประกอบสำคัญของการจัดการความรู้ที่ส่งผลให้โรงเรียนประถมศึกษาขนาดเล็ก มีประสิทธิภาพการจัดการศึกษาเพิ่มขึ้น ส่วนพิชัย ทองดีเลิศ (2547) ได้ศึกษารูปแบบการเรียนรู้ ร่วมกันบนเครือข่ายคอมพิวเตอร์สำหรับนิสิตระดับปริญญาตรีที่มีรูปแบบการเรียนต่างกัน ผลการวิจัยสรุปได้ว่า องค์ประกอบที่สำคัญในการพัฒนารูปแบบ 2 ส่วนคือ 1) องค์ประกอบ การจัดการเรียนบนเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ได้แก่ เนื้อหา ระบบบริหารและจัดการ รูปแบบการสื่อสาร การประเมินผล ผู้อำนวยการความสะดวกในการเรียน ตัวผู้เรียนโครงสร้างพื้นฐาน 2) ด้านกิจกรรม การเรียน ได้แก่ ยุทธวิธีการจัดการเรียนรู้ร่วมกัน และกิจกรรมการเรียนที่สนับสนุนรูปแบบการเรียน ของคอลลี ซึ่งรูปแบบฯ ที่พัฒนาขึ้นประกอบด้วยขั้นตอนที่สำคัญ 2 ขั้นตอนคือ 1) ขั้นตอนเตรียมความพร้อม มี 2 ขั้นตอนย่อยคือ การเตรียมความพร้อมให้ผู้สอน การเตรียมความพร้อมให้ผู้เรียน 2) ขั้นตอนดำเนินกิจกรรมการเรียน มี 7 ขั้นตอนย่อยคือ การปฐมนิเทศรายวิชา การจัดกลุ่มผู้เรียน การทดสอบก่อนเรียน การรับทราบผลการทดสอบก่อนเรียน การศึกษาเนื้อหาในบทเรียน การทดสอบหลังเรียน การรับทราบผลการทดสอบหลังเรียน อีกทั้ง University of Georgia (2004) ได้ศึกษาเรื่อง “ความสัมพันธ์ระหว่างปฏิสัมพันธ์ทางสังคมกับความสำเร็จในการจัดการความรู้

ในยุคของเทคโนโลยีสารสนเทศ” ซึ่งผลการวิจัยชี้ให้เห็นว่ามีปัจจัยการปฏิสัมพันธ์ทางสังคมทั้งสองอย่างมีความสัมพันธ์กับความสำเร็จในการจัดการความรู้อย่างมีนัยสำคัญ

ตอนที่ 2 การพัฒนาเว็บไซต์ตามรูปแบบการจัดการความรู้ผ่านเว็บที่เสริมสร้างสมรรถนะของนักศึกษาครู

ผลการคำนวณหาประสิทธิภาพ พบว่า รูปแบบการจัดการความรู้ผ่านเว็บที่เสริมสร้างสมรรถนะของนักศึกษาครู มีค่าประสิทธิภาพอยู่ที่ระดับ 86.23/85.33 นั้นแสดงให้เห็นว่ารูปแบบดังกล่าวมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 85/85 (ชัยงค์ พรหมวงศ์, 2521) ซึ่งสามารถนำไปใช้ในการทดลองเพื่อประเมินสมรรถนะของนักศึกษาครูในการวิจัยขั้นต่อไปได้ โดยจากผลการวิจัยข้างต้นเป็นไปตามดัชนีชี้วัดความสำเร็จที่ระบุว่า “รูปแบบการจัดการความรู้ผ่านเว็บที่เสริมสร้างสมรรถนะของนักศึกษาครูมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 85/85”

ทั้งนี้อาจเป็นเพราะรูปแบบการจัดการความรู้ผ่านเว็บดังกล่าว มีลักษณะของการจัดการเรียนการสอนที่แสดงการจัดโครงสร้างที่ครอบคลุมองค์ประกอบสำคัญที่จัดไว้อย่างเป็นระบบ (systematic approach) ซึ่งมีระเบียบแบบแผนตามหลักปรัชญา ทฤษฎี แนวคิด ความเชื่อ ประกอบด้วยขั้นตอนสำคัญในการเรียน รวมทั้งวิธีสอนและเทคนิคการสอนต่างๆ ที่ช่วยให้สภาพการเรียนการสอนเป็นไปตามทฤษฎี แนวคิด หลักการพื้นฐานได้รับการยอมรับว่ามีประสิทธิภาพ และใช้เป็นแบบแผนในการจัดการเรียนการสอนให้บรรลุผลตามวัตถุประสงค์เฉพาะที่กำหนดไว้ โดยทั้งหมดนั้นได้ผ่านขั้นตอนและกระบวนการออกแบบและพัฒนาซึ่งเป็นไปตามหลักการของรูปแบบหรือแบบฉบับที่มีกรอบหรือโครงสร้างครอบคลุมองค์ประกอบสำคัญอย่างเป็นระบบ ระเบียบจากหลักการและกิจกรรมของรูปแบบการจัดการความรู้ผ่านเว็บ อันประกอบด้วยองค์ประกอบของการจัดการความรู้ องค์ประกอบของการเรียนรู้ผ่านเว็บ และกรอบและแนวทางการจัดการเรียนรู้ แล้วนำเสนอเป็นรูปแบบการจัดการความรู้ผ่านเว็บ ซึ่งผ่านการตรวจสอบและรับรองความเหมาะสมจากผู้เชี่ยวชาญ และผ่านกระบวนการทดสอบว่ามีคุณภาพภาพ ซึ่งความสามารถในการนำไปใช้เพื่อให้บรรลุตามวัตถุประสงค์เฉพาะของรูปแบบการจัดการความรู้ผ่านเว็บ ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์การประเมินประสิทธิภาพ 85/85 ซึ่งสามารถอธิบายเพิ่มเติมได้ดังนี้

85 ตัวแรก หมายถึง ประสิทธิภาพของกระบวนการหรือกิจกรรมการจัดการความรู้ผ่านเว็บที่จัดไว้ในแต่ละหน่วยการเรียนรู้ ซึ่งคิดจากค่าคะแนนเฉลี่ยของจำนวนกระบวนการหรือกิจกรรมที่ผู้เรียนทำได้ตามเกณฑ์การประเมินในแต่ละหน่วยการเรียนรู้ โดยคิดเป็นร้อยละ 85 ขึ้นไป

85 ตัวหลัง หมายถึง ประสิทธิภาพของผลลัพธ์จากการดำเนินกิจกรรมของรูปแบบจัดการความรู้ผ่านเว็บ ซึ่งคิดจากค่าคะแนนเฉลี่ยของจำนวนกระบวนการหรือกิจกรรมที่ผู้เรียนทำได้ ตามเกณฑ์การประเมินของหน่วยการเรียนรู้รวมทั้งหมด โดยคิดเป็นร้อยละ 85 ขึ้นไป

อย่างไรก็ตามหากพิจารณาถึงผลการคำนวณหาประสิทธิภาพ พบว่า รูปแบบการจัดการความรู้ผ่านเว็บ มีค่าประสิทธิภาพที่ระดับ 86.23/85.33 แสดงให้เห็นว่า ประสิทธิภาพของกระบวนการหรือกิจกรรม (E_1) ของรูปแบบฯ มีค่ามากกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ อีกทั้งยังมีค่ามากกว่า ประสิทธิภาพของผลลัพธ์จากการดำเนินกิจกรรม (E_2) ซึ่งเป็นไปตามหลักการออกแบบและพัฒนาประสิทธิภาพของบทเรียนหรือสื่อการเรียนการสอนตามเกณฑ์การประเมินประสิทธิภาพ 85/85 (ชัยยงค์ พรหมวงศ์, 2521)

ผลการวิจัยดังกล่าวสอดคล้องกับเกียรติก้องกัญญา (2552) ที่ได้ศึกษาเรื่อง “รูปแบบการจัดการความรู้ในการเรียนการสอน ระดับบัณฑิตศึกษาสู่สังคม” พบว่า รูปแบบที่พัฒนาขึ้นประกอบด้วย 3 องค์ประกอบหลัก ได้แก่ ความรู้ภายในตัวบุคคล ความรู้ภายนอกบุคคล และสังคม สำหรับกระบวนการจัดการความรู้ ประกอบด้วย 6 ขั้นตอน ได้แก่ 1) การกำหนดความรู้ 2) การสืบค้นความรู้ 3) การสร้างความรู้ 4) การจัดเก็บความรู้ 5) การแลกเปลี่ยนความรู้ และ 6) การประเมินความรู้ ซึ่งผลการประเมินรูปแบบโดยผู้ทรงคุณวุฒิ (จำนวน 25 ท่าน) ได้รับรองรูปแบบ และมีความคิดเห็นว่ารูปแบบสามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้ และประกอบด้วยผลการวิจัย (2550) ที่ศึกษาเรื่อง “การพัฒนาแบบการจัดการความรู้องค์กรชุมชน” พบว่า รูปแบบการจัดการความรู้องค์กรชุมชนที่ผ่านการทดลองใช้และปรับปรุง ซึ่งเป็นรูปแบบที่มีความเหมาะสม องค์กรชุมชนมีระบบกลไกขับเคลื่อนการจัดการความรู้หนุนเสริมการพัฒนาชุมชน บุคลากรเกิดการเรียนรู้มีความเข้าใจเชื่อมั่น สามารถดำเนินการจัดการความรู้ได้อย่างได้ผล อีกทั้ง จิรัชญา วิเชียรปัญญา (2549) ได้ศึกษาเรื่อง “การพัฒนาตัวบ่งชี้ร่วมสำหรับการจัดการความรู้ที่มีประสิทธิภาพ” พบว่า ตัวแปรการจัดการความรู้ที่มีประสิทธิภาพมี 3 องค์ประกอบคือ ปัจจัยนำเข้า ประกอบด้วย ตัวบ่งชี้คุณลักษณะของบุคลากรกับคุณลักษณะขององค์กร กระบวนการ ประกอบด้วย ตัวบ่งชี้การพัฒนามนุษย์กับการพัฒนาองค์กร และผลผลิต ประกอบด้วย ตัวบ่งชี้ทุนมนุษย์กับทุนองค์กร รวมตัวแปรสังเกตได้ที่ศึกษาทั้งสิ้น 6 ตัวแปร ส่วนผลการตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้างของโมเดลการวัดการจัดการความรู้ที่มีประสิทธิภาพ มีความตรงเชิงโครงสร้าง และมีความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ และสุดท้ายตัวบ่งชี้ร่วมสำหรับการจัดการความรู้

ที่มีประสิทธิภาพสำหรับประเทศไทยที่พบ เรียงตามลำดับค่าน้ำหนักองค์ประกอบคือ องค์ประกอบ
ย่อยกระบวนการ องค์ประกอบย่อยปัจจัยนำเข้า และองค์ประกอบย่อยผลผลิต

ส่วนพรพิมล หารยาภิรมย์โชค (2550) ได้ศึกษาเรื่อง “การพัฒนารูปแบบการจัดการ
ความรู้สำหรับหน่วยงานภาครัฐ” พบว่า องค์ประกอบของรูปแบบการจัดการความรู้สำหรับ
หน่วยงานภาครัฐ ประกอบด้วย 4 องค์ประกอบ คือ 1) การเรียนรู้ ประกอบด้วย วิธีการเรียนรู้
จำแนกตามระดับ ได้แก่ ระดับบุคคล ระดับกลุ่ม ระดับหน่วยงาน และทักษะการเรียนรู้
2) หน่วยงาน ประกอบด้วยวิสัยทัศน์และเป้าหมาย วัฒนธรรม กลยุทธ์ ได้แก่ การเตรียมการและ
ปรับเปลี่ยนพฤติกรรม การสื่อสาร กระบวนการและเครื่องมือ และการยกย่องชมเชยและการให้
รางวัล และโครงสร้างองค์กร 3) คน ประกอบด้วยผู้บริหาร บุคลากร และผู้รับบริการ และ
4) เทคโนโลยีประกอบด้วยระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ และเทคโนโลยีเพื่อกระตือรือร้นการเรียนรู้

ตอนที่ 3 การประเมินรูปแบบการจัดการความรู้ผ่านเว็บจากสมรรถนะของนักศึกษาครู

ผลการประเมินสมรรถนะของนักศึกษาครูในภาพรวม พบว่า นักศึกษาทั้งกลุ่มทดลอง
(กลุ่มที่เรียนรู้ตามรูปแบบการจัดการความรู้ผ่านเว็บ) และกลุ่มควบคุม (กลุ่มที่เรียนรู้ผ่านเว็บแบบ
ปกติ) มีผลการประเมินสมรรถนะในภาพรวมแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
โดยเมื่อจำแนกสมรรถนะเป็นรายด้าน พบว่า นักศึกษากลุ่มทดลองมีผลการประเมินสมรรถนะทั้ง
3 ด้านสูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยจากผลการวิจัยข้างต้นเป็นไป
ตามดัชนีชี้วัดความสำเร็จที่ระบุว่า “นักศึกษาครูกลุ่มที่เรียนรู้ด้วย รูปแบบการจัดการความรู้ผ่านเว็บ
มีสมรรถนะสูงกว่ากลุ่มที่เรียนรู้ด้วยรูปแบบปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05”

ทั้งนี้อาจเป็นเพราะรูปแบบการจัดการความรู้ผ่านเว็บสามารถส่งผลต่อสมรรถนะของ
นักศึกษาครู อาจเนื่องมาจากการประเมินการเรียนรู้ของผู้เรียนจากการจัดกิจกรรมตามรูปแบบ
การจัดการความรู้ผ่านเว็บ ซึ่งแบ่งออกเป็น 3 ด้าน (KAS-competency approach) ได้แก่ สมรรถนะ
ด้านความรู้ (knowledge) พิจารณาจากผลการประเมินความรู้ของนักศึกษา (knowledge assessment)
สมรรถนะด้านทัศนคติ (attitude) พิจารณาจากผลการประเมินทัศนคติของนักศึกษา (attitude
assessment) และสมรรถนะด้านทักษะ (skills) พิจารณาจากผลการประเมินสมรรถนะ
การปฏิบัติงานของนักศึกษา (performance assessment) โดยการประเมินสมรรถนะทั้ง 3 ด้านนั้น
อยู่ภายใต้กรอบมาตรฐานวิชาชีพทางการศึกษา พ.ศ. 2548 (สำนักงานเลขาธิการคุรุสภา, 2548;

Parry, 1996) โดยเฉพาะอย่างยิ่งในด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา อันประกอบด้วยสาระความรู้ 5 สาระความรู้ ดังนี้ 1) แนวคิด ทฤษฎี เทคโนโลยี และนวัตกรรม การศึกษาที่ส่งเสริมการพัฒนาคุณภาพการเรียนรู้ 2) เทคโนโลยีและสารสนเทศ 3) การวิเคราะห์ ปัญหาที่เกิดจากการใช้นวัตกรรมเทคโนโลยีและสารสนเทศ 4) แหล่งการเรียนรู้และเครือข่าย การเรียนรู้ และ 5) การออกแบบ การสร้าง การนำไปใช้ การประเมินและการปรับปรุงนวัตกรรม ซึ่งได้ยึดแนวทางการประเมินสมรรถนะของนักศึกษา 3 สมรรถนะ ได้แก่ 1) สามารถเลือกใช้ออกแบบ สร้างและปรับปรุงนวัตกรรมเพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ที่ดี 2) สามารถพัฒนาเทคโนโลยี และสารสนเทศเพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ที่ดี และ 3) สามารถแสวงหาแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลาย เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้เรียน จึงอาจทำให้สมรรถนะและความสามารถของนักศึกษาในกลุ่ม ทดลองที่เรียนรู้ตามรูปแบบการจัดการความรู้ผ่านเว็บสูงกว่ากลุ่มควบคุมที่เรียนรู้ผ่านเว็บแบบปกติ

โดยในขั้นนี้เป็นผลสืบเนื่องหลังจากที่ได้พัฒนารูปแบบในขั้นแรกแล้ว จึงจำเป็นที่จะต้อง ทดสอบความเที่ยงตรงของรูปแบบดังกล่าว เพราะรูปแบบที่พัฒนาขึ้นนั้นถึงแม้ว่าจะพัฒนาโดย มีรากฐานจากทฤษฎีแนวความคิดรูปแบบของคนอื่นและผลการวิจัยที่ผ่านมา แต่ก็ยังเป็นเพียงรูปแบบ ตามสมมติฐาน ซึ่งจำเป็นต้องเก็บรวบรวมข้อมูลในสถานการณ์จริง หรือทำการทดลองนำไปใช้ ในสถานการณ์จริง เพื่อทดสอบว่ามีความเหมาะสมหรือไม่เป็นรูปแบบที่มีประสิทธิภาพตามที่ มุ่งหวังหรือไม่ (ในขั้นนี้บางครั้งอาจใช้คำว่าทดสอบประสิทธิภาพของรูปแบบ) ในการเก็บ รวบรวมข้อมูลในสถานการณ์จริง หรือทดลองใช้รูปแบบที่พัฒนาในสถานการณ์จริงจะช่วยให้ทราบ อิทธิพลหรือความสำคัญขององค์ประกอบย่อยหรือตัวแปรต่างๆ ในรูปแบบและอิทธิพลหรือ ความสำคัญของกลุ่มองค์ประกอบหรือกลุ่มตัวแปรในรูปแบบนี้ผู้วิจัยอาจปรับปรุงแบบใหม่โดยตัด องค์ประกอบหรือตัวแปรที่พบว่ามีอิทธิพลหรือมีความสำคัญน้อยออกจากรูปแบบของตน ซึ่งจะทํา ให้ได้รูปแบบที่เหมาะสมมากยิ่งขึ้น

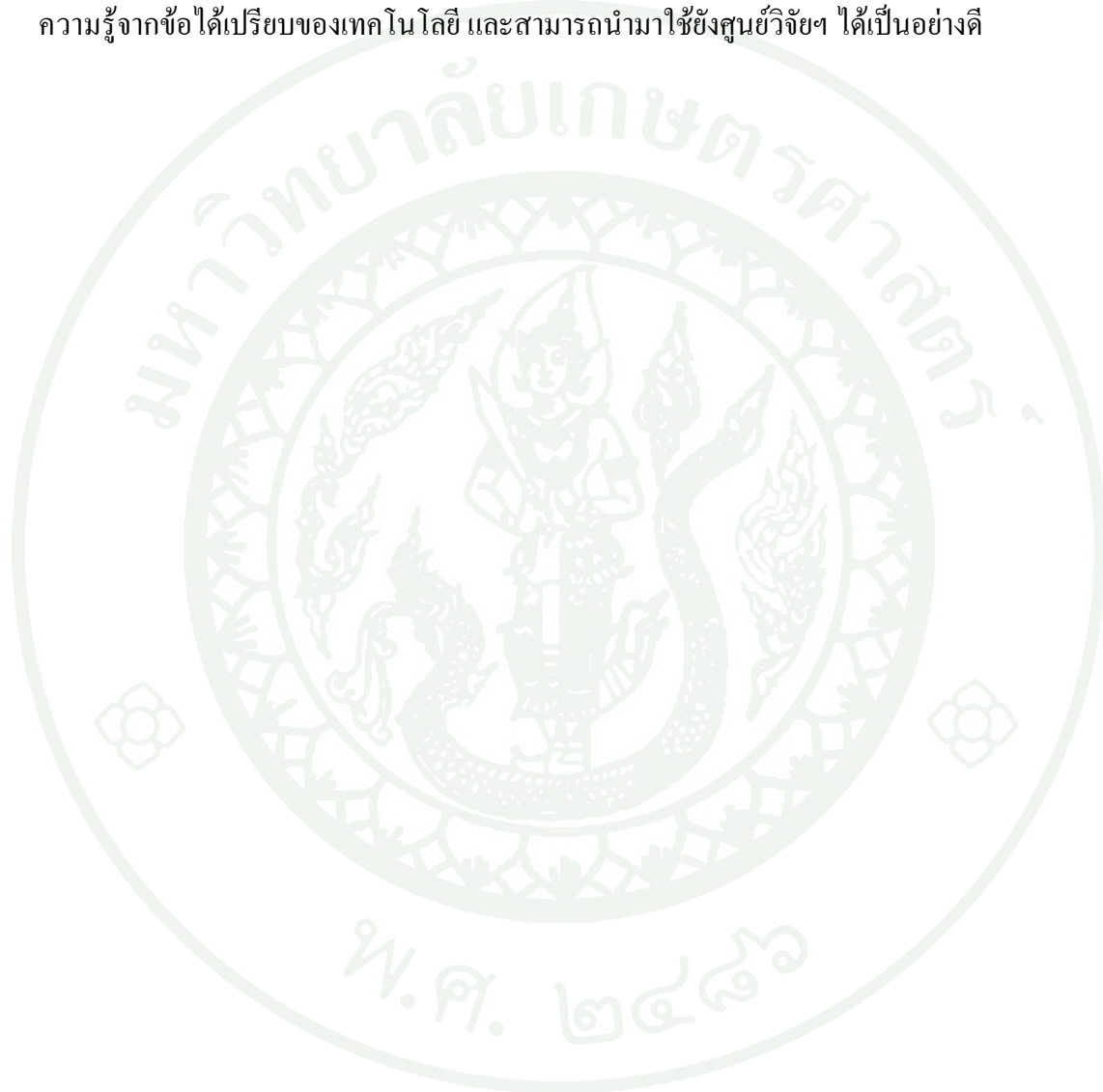
ผลการวิจัยดังกล่าวสอดคล้องกับพิมพ์พันธ์ เฉชะกุลและพรทิพย์ แจ่มจัน (2551) ได้ศึกษา “สมรรถนะครูและแนวทางการพัฒนาครูในสังคมที่เปลี่ยนแปลง” ซึ่งได้เสนอแนะว่า การประเมิน สมรรถนะครูต้องดำเนินการตั้งแต่เริ่มเข้าสู่วิชาชีพ ดังตัวอย่างในต่างประเทศที่กำหนดให้ครูใหม่ซึ่ง จะเข้าประจำการสอนต้องผ่านการทำแบบทดสอบประเมินสมรรถนะครูก่อน จึงจะสามารถ ปฏิบัติการสอนในโรงเรียนได้ นอกจากนี้ต้องมีเอกสาร ผลงานหรือหลักฐานในเชิงประจักษ์ที่ ตรวจสอบและเชื่อถือได้ว่าครูมีสมรรถนะตามระดับที่ประเมิน ทั้งนี้อาจกำหนดระดับการประเมิน อย่างกว้างๆ อีกทั้งต้องใช้เครื่องมือที่หลากหลายในการประเมิน อาทิเช่นแบบทดสอบ (competency

testing/ tests of performance) แบบสังเกตพฤติกรรม (behavior observation) แบบรายงานตนเอง (self report) รวมทั้ง ปรัชญนันท์ นิลสุข และคณะ (2550) ที่ศึกษาเรื่อง “การพัฒนาสื่อการเรียน การเรียนรู้ผ่านเว็บโดยครูต้นแบบ สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา” พบว่า ครูต้นแบบ สามารถพัฒนาสื่อการเรียนการเรียนรู้ผ่านเว็บได้ครบทั้ง 6 รายวิชา ตามรูปแบบและขั้นตอนของ การพัฒนาสื่ออิเล็กทรอนิกส์ และผ่านเกณฑ์ทุกรายวิชา ซึ่งโดยรวมเห็นด้วยมากที่สุดด้านการครอง ตนของครูต้นแบบ รองลงมาคือ ด้านการประสานงานกับวิทยาลัยและชุมชน และด้านการจัดการ เรียนการสอนของครูต้นแบบ

ประกอบกับภักดี รัชตวิภาสนันท์ (2548) ได้ดำเนินการวิจัยและพัฒนา “สมรรถภาพครู เครือข่ายวิทยาศาสตร์กายภาพโรงเรียนมัธยมศึกษาในสังกัดกรมสามัญศึกษา เขตภาคเหนือ ตอนบน” เพื่อให้มีระดับสมรรถภาพด้านวิทยาศาสตร์ทั้ง 4 ด้านสูงขึ้น พบว่า สมรรถภาพด้าน วิชาชีพครูสูงขึ้นกว่าก่อนเข้าร่วมโครงการ และผลการปฏิบัติการสอนของครูเครือข่าย ทุกสมรรถภาพอยู่ในระดับดี ซึ่งครูมีการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมการสอนในด้านการเตรียมการสอน วิธีการสอนวิธีวัดและประเมินผล โดยใช้วิธีการสอนได้อย่างหลากหลาย อีกทั้งนักเรียนยังม ีความรู้สึกว่าครูมีความตั้งใจ และให้ความสำคัญกับนักเรียนมากขึ้น ทำให้เรียนอย่างมีความสุข เกิดประสบการณ์การทำงานด้วยกระบวนการกลุ่ม การกล้าแสดงความคิดเห็น การแสดงออก และ เจตคติทางวิทยาศาสตร์ อีกทั้งบัณฑิต ฉัตรวิโรจน์ (2550) ได้ศึกษาเรื่อง “การพัฒนารูปแบบ การจัดการเรียนการสอนแบบการจัดการความรู้ เพื่อเสริมสร้างสมรรถนะการสอนของนักศึกษาคู” พบว่าสมรรถนะด้านการเตรียมการสอนและการวางแผนการสอน ด้านการจัดการเรียนการสอน ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ และด้านการวัดผลประเมินผลการสอนอยู่ในระดับปานกลาง ส่วนอิสิวัฒน์ บัณฑารักษ์ (2551) ที่ได้ศึกษาเรื่อง “ผลของการเรียนรู้จากบล็อกจัดการความรู้ที่มีต่อ อภิปรายและศักยภาพการเรียนรู้ของบุคคล” พบว่า การตระหนักรู้ กลยุทธ์ทางปัญญา การวางแผน และการตรวจสอบตนเอง มีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ส่วนประสบการณ์การเรียนรู้จากบล็อกจัดการความรู้ คือได้เพิ่มเติมความรู้เกี่ยวกับอุตสาหกรรมยาง และข้อมูลในบล็อกเชื่อถือได้

ส่วน Keyser (2004: 116-119) ได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างการจัดการความรู้และ ผลการปฏิบัติงานของลูกจ้างบริษัทไฟฟ้าวัฐเทนเนสซี พบว่า มีความสัมพันธ์ในเชิงบวกระหว่าง การจัดการความรู้และผลการปฏิบัติงานของลูกจ้าง และยังมีความแตกต่างในการรับรู้และเข้าใจเรื่อง การจัดการความรู้ระหว่างลูกจ้างกลุ่มต่างๆ ในองค์กร และ National Institute of Education,

Singapore (2004) ได้ศึกษาวิจัย เครือข่ายความรู้สำหรับการพัฒนาครูมืออาชีพและการกระจายงานวิจัย/ การปฏิบัติสู่วิชาชีพ พบว่า ความรู้เป็นจุดประสงค์หลักที่เกิดขึ้นจากทั้งกระบวนการและผลผลิตตามวัตถุประสงค์ของศูนย์วิจัยเพื่อการปฏิบัติสำหรับวิชาชีพครู (Center for Research in Practice & Pedagogy: CRPP) โดยข้อค้นพบจากการวิจัยที่สำคัญคือ ได้ระบบการจัดการความรู้จากข้อได้เปรียบของเทคโนโลยี และสามารถนำมาใช้ยังศูนย์วิจัยฯ ได้เป็นอย่างดี



บทที่ 5

สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

การวิจัยเรื่อง “การพัฒนารูปแบบการจัดการความรู้ผ่านเว็บที่เสริมสร้างสมรรถนะของนักศึกษาครู” ครั้งนี้เป็นการวิจัยและพัฒนา (Research and Development: R&D) ซึ่งมีวัตถุประสงค์การวิจัยเพื่อศึกษา พัฒนา และประเมินรูปแบบการจัดการความรู้ผ่านเว็บที่เสริมสร้างสมรรถนะของนักศึกษาครู โดยมีประชากรเป้าหมาย แบ่งเป็น 3 กลุ่ม คือ กลุ่มเป้าหมายในการศึกษารูปแบบ ได้แก่ ผู้เชี่ยวชาญที่มีความรู้ประสบการณ์ด้านการจัดการความรู้ ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและสื่อสาร การศึกษา และด้านหลักสูตรวิชาชีพครู จำนวน 18 คน กลุ่มเป้าหมายในการพัฒนารูปแบบ ได้แก่ นักศึกษาครูที่เรียนในหลักสูตรวิชาชีพครูของสาขาเทคโนโลยีการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏจันทรเกษม ชั้นปีที่ 2 ปีการศึกษา 2/2553 ที่มีลักษณะคล้ายกับกลุ่มตัวอย่างจริง จำนวน 37 คน และกลุ่มเป้าหมายในการประเมินรูปแบบ ได้แก่ นักศึกษาครูที่เรียนในหลักสูตร วิชาชีพครูของสาขาเทคโนโลยีการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏจันทรเกษม ชั้นปีที่ 1 ปีการศึกษา 2/2553 จำนวน 64 คน ส่วนเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ รูปแบบการจัดการความรู้ผ่านเว็บที่พัฒนาขึ้น (I-Can do model) และแบบประเมินสมรรถนะของนักศึกษาครู ประกอบด้วย แบบประเมินความรู้ของนักศึกษา (knowledge assessment) แบบประเมินทัศนคติของนักศึกษา (attitude assessment) และแบบประเมินการปฏิบัติงานของนักศึกษา (performance assessment) ซึ่งจัดกระทำข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูลโดยประเมินสมรรถนะของนักศึกษาครูที่ดำเนินกิจกรรมจากรูปแบบการจัดการความรู้ผ่านเว็บ แล้ววิเคราะห์ข้อมูลสมรรถนะของกลุ่มตัวอย่าง โดยพิจารณาจากแบบประเมินสมรรถนะของนักศึกษาครู ซึ่งใช้ค่าสถิติพื้นฐาน ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับสมรรถนะของนักศึกษาครู 2 กลุ่ม หลังจากการดำเนินกิจกรรมการจัดการความรู้จากรูปแบบการจัดการความรู้ผ่านเว็บ โดยใช้การทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยสองค่าที่ได้จากนักศึกษาครู 2 กลุ่มที่เป็นอิสระจากกัน ได้แก่ t-test แบบ independent sample จากนั้นจัดสัมมนาวิพากษ์ผลการวิจัย ต่อผู้สนใจทั้งคณาจารย์ และนิสิตระดับบัณฑิตศึกษา ซึ่งสามารถสรุปผลการวิจัยและนำเสนอข้อเสนอแนะการวิจัยได้ดังนี้

สรุปผลการวิจัย

จากการวิจัยเรื่อง “การพัฒนารูปแบบการจัดการความรู้ผ่านเว็บที่เสริมสร้างสมรรถนะของนักศึกษาครู” ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

1. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

- 1.1 เพื่อศึกษารูปแบบการจัดการความรู้ผ่านเว็บที่เสริมสร้างสมรรถนะของนักศึกษาครู
- 1.2 เพื่อพัฒนาแบบการจัดการความรู้ผ่านเว็บที่เสริมสร้างสมรรถนะของนักศึกษาครู
- 1.3 เพื่อประเมินรูปแบบการจัดการความรู้ผ่านเว็บจากสมรรถนะของนักศึกษาครู

2. ขอบเขตการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยและพัฒนาแบบการจัดการความรู้ผ่านเว็บเพื่อเสริมสร้างสมรรถนะของนักศึกษาครู ซึ่งมีขอบเขตการวิจัยดังนี้

1. การศึกษารูปแบบการจัดการความรู้ผ่านเว็บที่เสริมสร้างสมรรถนะของนักศึกษาครูตามหลักการแนวคิดและทฤษฎี ประกอบด้วย องค์ประกอบของการจัดการความรู้ องค์ประกอบของการเรียนรู้ผ่านเว็บ เทคโนโลยีเพื่อการจัดการความรู้ (Nonaka and Takeuchi, 2004) และมาตรฐานวิชาชีพทางการศึกษา พ.ศ. 2548 (สำนักงานเลขาธิการคุรุสภา, 2548)

2. การพัฒนาเว็บไซต์ตามรูปแบบการจัดการความรู้ผ่านเว็บที่เสริมสร้างสมรรถนะของนักศึกษาครู และแบบประเมินสมรรถนะของนักศึกษาครู ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

- 2.1. เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัย โดยพิจารณาตามกรอบเนื้อหาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา เบื้องต้นของภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ (2546)

2.2 การศึกษาประสิทธิภาพของรูปแบบการจัดการความรู้ผ่านเว็บที่เสริมสร้างสมรรถนะของนักศึกษาครูตามเกณฑ์ประสิทธิภาพ 85/85 (ชัยยงค์ พรหมวงศ์, 2521)

2.3 แบบประเมินสมรรถนะของนักศึกษาครู ซึ่งประกอบด้วย

2.3.1 แบบประเมินความรู้ของนักศึกษาครู (knowledge assessment) โดยอาศัยกรอบและแนวทางการพัฒนาตามเนื้อหารายวิชาเทคโนโลยีการศึกษาเบื้องต้นของภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ (2546)

2.3.2 แบบประเมินทัศนคติของนักศึกษาครู (attitude assessment) โดยอาศัยกรอบและแนวทางพัฒนาตามแบบวัดทัศนคติต่อคอมพิวเตอร์ของสุกัญญา เหลืองไชยยะ (2538)

2.3.3 แบบประเมินการปฏิบัติงานของนักศึกษาครู (performance assessment) โดยอาศัยกรอบและแนวทางการพัฒนาตามเกณฑ์การประเมินของทิวต์ มณีโชติ (2549)

3. การประเมินรูปแบบการจัดการความรู้ผ่านเว็บจากสมรรถนะของนักศึกษาครู ตามกรอบมาตรฐานวิชาชีพทางการศึกษา พ.ศ. 2548 มาตรฐานที่ 8 ด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา ซึ่งแนวทางการประเมินสมรรถนะ (KAS-competency approach) แบ่งออกเป็น 3 ด้าน ได้แก่ สมรรถนะของผู้เรียนด้านความรู้ (knowledge) พิจารณาจากผลการประเมินความรู้ของนักศึกษา (knowledge assessment) สมรรถนะการเรียนรู้ของผู้เรียนด้านทัศนคติ (attitude) พิจารณาจากผลการประเมินทัศนคติของนักศึกษา (attitude assessment) และสมรรถนะการเรียนรู้ของผู้เรียนด้านทักษะ (skill) พิจารณาจากผลการประเมินการปฏิบัติงานของนักศึกษาครู (performance assessment) (สำนักงานเลขาธิการคุรุสภา, 2548; Parry, 1996)

4. กลุ่มเป้าหมายในการวิจัย ซึ่งมีดังนี้

4.1 กลุ่มเป้าหมายในการศึกษารูปแบบ ได้แก่ ผู้เชี่ยวชาญที่มีความรู้ประสบการณ์ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและสื่อสารการศึกษา ด้านการจัดการความรู้ และด้านหลักสูตรวิชาชีพครู

4.2 กลุ่มเป้าหมายในการพัฒนารูปแบบ ได้แก่ นักศึกษาครูที่เรียนในหลักสูตรวิชาชีพครู ของสาขาเทคโนโลยีการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏจันทรเกษม ชั้นปีที่ 2 ปีการศึกษา 2/2553

4.3 กลุ่มเป้าหมายในการประเมินรูปแบบ ได้แก่ นักศึกษาครูที่เรียนในหลักสูตรวิชาชีพครู ของสาขาเทคโนโลยีการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏจันทรเกษม ชั้นปีที่ 1 ปีการศึกษา 2/2553

3. ผลการวิจัย

ผลการวิจัยที่สำคัญ พบว่า รูปแบบการจัดการความรู้ผ่านเว็บที่เสริมสร้างสมรรถนะของ นักศึกษาครูมีผลการประเมินความเหมาะสมจากผู้เชี่ยวชาญอยู่ในระดับมากที่สุด (4.50 - 5.00) และมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ (85/85) อยู่ในระดับ 86.23/85.33 รวมทั้งสามารถเสริมสร้างสมรรถนะ ของนักศึกษาครูอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

ตอนที่ 1 ผลการศึกษารูปแบบการจัดการความรู้ผ่านเว็บที่เสริมสร้างสมรรถนะของ นักศึกษาครู

การนำเสนอผลการศึกษารูปแบบการจัดการความรู้ผ่านเว็บที่เสริมสร้างสมรรถนะของ นักศึกษาครู โดยแบ่งออกเป็น 2 ส่วน ได้แก่ ผลการศึกษารูปแบบการจัดการความรู้ผ่านเว็บ ที่เสริมสร้างสมรรถนะของนักศึกษาครู และผลการประเมินความเหมาะสมของรูปแบบการจัดการ ความรู้ผ่านเว็บที่เสริมสร้างสมรรถนะของนักศึกษาครู ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

1. ผลการศึกษารูปแบบการจัดการความรู้ผ่านเว็บที่เสริมสร้างสมรรถนะของนักศึกษาครู

1.1 รูปแบบการจัดการความรู้ผ่านเว็บที่เสริมสร้างสมรรถนะของนักศึกษาครู โดย เป็นการนำเอาแนวคิดและหลักการของการจัดการความรู้ (Knowledge Management) และการ เรียนรู้ผ่านเว็บ (Web-Based Learning) ผสมผสานกับแนวคิดพื้นฐานการเรียนรู้ที่เน้นกิจกรรม ผ่านเว็บ เพื่อเสริมสร้างสมรรถนะของผู้เรียน (competency) โดยรูปแบบดังกล่าวได้พัฒนาขึ้น

อย่างเป็นระบบ (systematic approach) อันประกอบด้วย 3 องค์ประกอบหลัก ได้แก่ ปัจจัยนำเข้า (input) กระบวนการ (process) และผลผลิต (output) ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

1.1.1 ปัจจัยนำเข้า (input) เป็นองค์ประกอบพื้นฐานของการเรียนรู้ผ่านเว็บ (elements of web-based learning) ซึ่งประกอบด้วยองค์ประกอบย่อย 3 ด้าน ได้แก่ การเรียนการสอน (instruction) ปฏิสัมพันธ์ (interaction) และเครือข่ายอินเทอร์เน็ต (internet) โดยอาศัยองค์ประกอบย่อยของเทคโนโลยีการเรียนรู้ผ่านเว็บ 3 องค์ประกอบ ได้แก่ เทคโนโลยีการสื่อสาร (communication technology) เทคโนโลยีการเรียนรู้ร่วมกัน (collaboration technology) และเทคโนโลยีฐานข้อมูล (storage technology)

1.1.2 กระบวนการ (process) เป็นองค์ประกอบหรือหัวใจหลักของขั้นตอนและกระบวนการของการจัดการความรู้ ซึ่งได้มาจากหลักการ แนวคิด และทฤษฎีเกี่ยวกับรูปแบบการจัดการความรู้ ในเรื่องของลักษณะคุณสมบัติ องค์ประกอบ ขั้นตอนและกระบวนการจัดการความรู้ของนักวิชาการทั้งในประเทศและต่างประเทศ ที่ผ่านการวิเคราะห์และสังเคราะห์ แล้วกำหนดเป็นรูปแบบการจัดการความรู้ (I-Can do model) โดยสรุปว่าเป็นกระบวนการจัดการความรู้ ซึ่งประกอบด้วยองค์ประกอบย่อย 5 องค์ประกอบดังนี้

1) การคิดค้นและสรรค์สร้าง (Creating) เป็นกระบวนการเริ่มต้นของกิจกรรมการจัดการความรู้ผ่านเว็บ ซึ่งประกอบด้วยองค์ประกอบย่อยของการแสวงหา และการจัดหา (explore) และการสร้างและการยึดจับความรู้ (capture) ทั้งนี้เพื่อเป็นการกำหนดทิศทาง หรือแนวทาง กระทั่งเป้าหมายของการได้มาซึ่งความรู้ให้ชัดเจน

2) การพินิจและคิดวิเคราะห์ (Analyzing) เป็นกระบวนการต่อเนื่องจากการคิดค้นและสรรค์สร้าง ซึ่งประกอบด้วยองค์ประกอบย่อยของการพิจารณา ตรวจสอบ พร้อมทั้งวิเคราะห์แยกแยะความรู้ (identify) และการจัดระบบและระเบียบความรู้ (organize) ทั้งนี้เพื่อเป็นการจัดประเภทหมวดหมู่ และเรียบเรียงลำดับความสำคัญของความรู้ให้มีความเหมาะสม องค์ประกอบด้านการพินิจและคิดวิเคราะห์

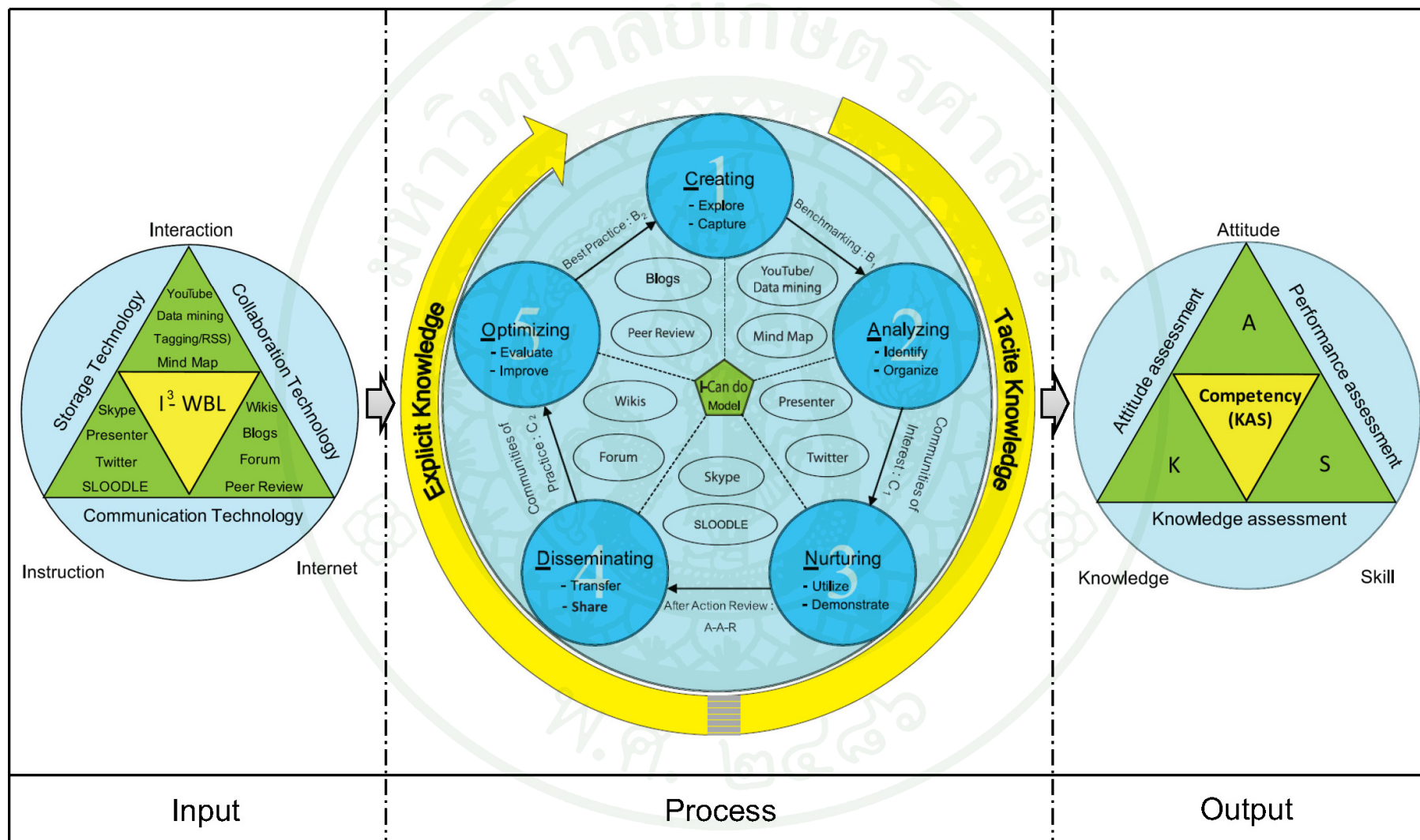
3) การประยุกต์ใช้และนำไปปฏิบัติ (Nurturing) เป็นกระบวนการนำเอาความรู้ที่หาได้มาจากการพิจารณา และเลือกสรรความรู้ มาประยุกต์ใช้ความรู้ในทางปฏิบัติ (utilize)

ด้วยการฝึกกระทำหรือนำไปลองปฏิบัติ (demonstrate) ซึ่งเป็นกิจกรรมสำคัญที่ทำให้ความรู้แฝงเร้น (tacit knowledge) ภายในตัวผู้เรียนแต่ละคนได้สามารถถ่ายโอนและปรับเปลี่ยนให้กลายเป็นความรู้ชัดแจ้ง (explicit knowledge) ออกสู่ภายนอกหรือผู้เรียนคนอื่นๆ ได้ในที่สุด

4) การโอนถ่ายและกระจายแบ่งปัน (Disseminating) เป็นกระบวนการหลังจากการนำความรู้ที่ได้จากการประยุกต์ใช้และนำไปปฏิบัติแล้ว มากระจายถ่ายโอนความรู้ร่วมกัน (transfer) และการแลกเปลี่ยน และแบ่งปันกัน (share) เพื่อให้ผู้เรียนแต่ละคนที่มีมุมมองหรือความสนใจในสาระ ความเชี่ยวชาญ หรือมีปัญหาเหมือนกันในกลุ่มผู้เรียน ก็พร้อมและเต็มใจที่จะเรียนรู้และแลกเปลี่ยนประสบการณ์ซึ่งกันและกันได้

5) การประเมินและปรับปรุง (Optimizing) เป็นกระบวนการสุดท้ายของกิจกรรมการจัดการความรู้ผ่านเว็บนำเอาความรู้ที่ได้จากโอนถ่ายและกระจายแบ่งปัน แล้วนำมา ทบทวนและประเมิน (evaluate) และปรับปรุงหรือทำให้ดียิ่งขึ้น (improve) เพื่อนำไปใช้ในการทำงาน การแก้ไขปัญหา หรือการตัดสินใจต่างๆ

1.1.3 ผลผลิต (Output) เป็นผลจากการประเมินสมรรถนะการเรียนรู้ของผู้เรียนจากกระบวนการจัดการความรู้ซึ่งแบ่งออกเป็น 3 ด้าน (KAS-competency) ได้แก่ สมรรถนะของผู้เรียนด้านความรู้ (knowledge) สมรรถนะการเรียนรู้ของผู้เรียนด้านทัศนคติ (attitude) และสมรรถนะการเรียนรู้ของผู้เรียนด้านทักษะ (skill) ซึ่งมีรายละเอียดดังภาพที่ 5.1

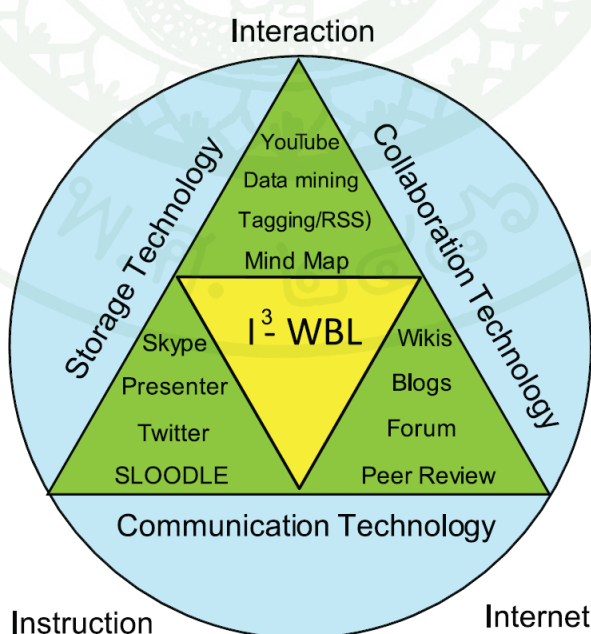


ภาพที่ 5.1 รูปแบบการจัดการความรู้ผ่านเว็บที่เสริมสร้างสมรรถนะของนักศึกษาครู

1.2 รายละเอียดของรูปแบบการจัดการความรู้ผ่านเว็บที่เสริมสร้างสมรรถนะของนักศึกษาครู

รูปแบบการจัดการความรู้ผ่านเว็บที่เสริมสร้างสมรรถนะของนักศึกษาครู โดยเป็นการนำเอาแนวคิดและหลักการของการจัดการความรู้ (Knowledge Management) และการเรียนรู้ผ่านเว็บ (Web-Based Learning) มาผสมผสานกับแนวคิดพื้นฐานการเรียนรู้ที่เน้นกิจกรรมผ่านเว็บเพื่อเสริมสร้างสมรรถนะของผู้เรียน (competency) ทั้งนี้รูปแบบดังกล่าวได้พัฒนาขึ้นอย่างเป็นระบบ (systematic approach) อันประกอบด้วย 3 องค์ประกอบหลัก ได้แก่ ปัจจัยนำเข้า (input) กระบวนการ (process) และผลผลิต (output) ซึ่งรายละเอียดแต่ละองค์ประกอบสามารถนำเสนอได้ดังนี้

1. ปัจจัยนำเข้า (input) โดยประกอบด้วยองค์ประกอบย่อยของการจัดการเรียนรู้ผ่านเว็บ (I^3 -WBL) 3 องค์ประกอบหลัก คือ การเรียนการสอน (instruction) ปฏิสัมพันธ์ (interaction) และเครือข่ายอินเทอร์เน็ต (internet) โดยอาศัยองค์ประกอบย่อยของเทคโนโลยีการเรียนรู้ผ่านเว็บ 3 องค์ประกอบ ได้แก่ เทคโนโลยีการสื่อสาร (communication technology) อันประกอบด้วย Skype, Presenter, Twitter และ SLOODLE เทคโนโลยีการเรียนรู้ร่วมกัน (collaboration technology) อันประกอบด้วย Wikis, Blogs, Forum และ Peer review และเทคโนโลยีฐานข้อมูล (storage technology) อันประกอบด้วย YouTube, Data mining และ Mind Map ตามลำดับ ซึ่งมีรายละเอียดดังภาพที่ 5.2



ภาพที่ 5.2 องค์ประกอบปัจจัยนำเข้าของการจัดการเรียนรู้ผ่านเว็บ (I^3 -WBL)

2. กระบวนการ (process) โดยประกอบด้วยองค์ประกอบหลักของกระบวนการจัดการความรู้ผ่านเว็บ (I-Can do) 5 องค์ประกอบ ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

2.1 การคิดค้นและสรรค์สร้าง (Creating) เป็นกระบวนการเริ่มต้นของกิจกรรมการจัดการความรู้ผ่านเว็บ ซึ่งประกอบด้วยองค์ประกอบย่อยของการแสวงหา และการจัดหา (explore) และการสร้างและการยึดจับความรู้ (capture) ทั้งนี้เพื่อเป็นการกำหนดทิศทางหรือแนวทาง จนกระทั่งเป้าหมายของการได้มาซึ่งความรู้ให้ชัดเจน องค์ประกอบด้านการค้นคิดและสรรค์สร้างสามารถขับเคลื่อนด้วยกิจกรรมคิดค้นค้นหาตัวตน (Benchmarking: B₁) โดยอาศัยหลักการในการวัดและเปรียบเทียบตนเอง กับวิธีหรือแนวปฏิบัติที่จะสามารถทำได้ดีกว่า เพื่อนำผลของการเปรียบเทียบมาใช้ในการปรับปรุงตนเองเพื่อมุ่งสู่ความเป็นเลิศต่อไป ซึ่งกิจกรรมดังกล่าวได้อาศัยเทคโนโลยีการเรียนรู้ผ่านเว็บ ได้แก่ ยูทิวบ์ (YouTube) การทำเหมืองข้อมูล (Data mining-Tagging/ RSS) และ แผนที่ความคิด (Mind Map)

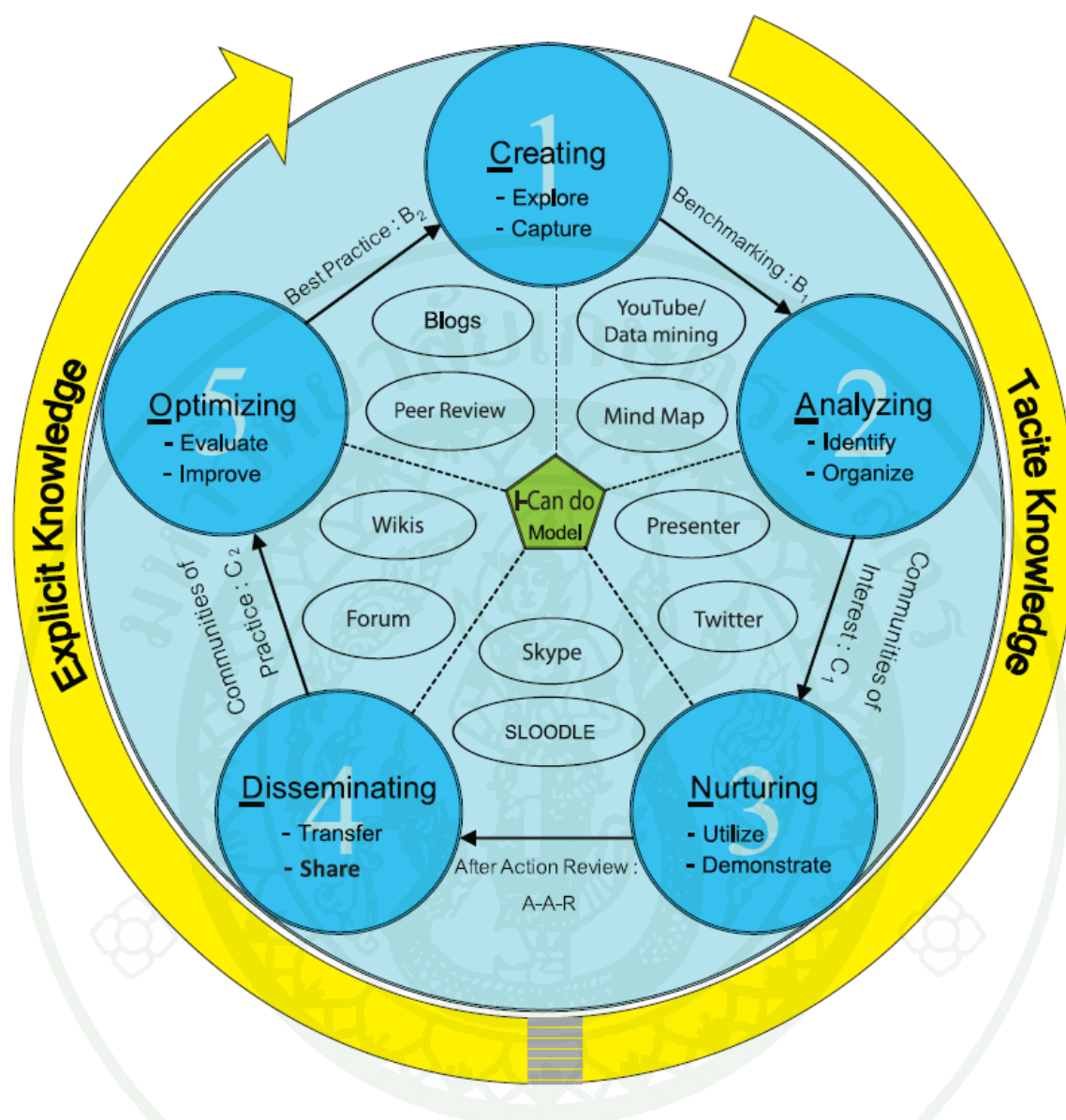
2.2 การพินิจและคิดวิเคราะห์ (Analyzing) เป็นกระบวนการต่อเนื่องจากการคิดค้นและสรรค์สร้าง ซึ่งประกอบด้วยองค์ประกอบย่อยของการพิจารณา ตรวจสอบ พร้อมทั้งวิเคราะห์ แยกแยะความรู้ (identify) และการจัดระบบและระเบียบความรู้ (organize) ทั้งนี้เพื่อเป็นการจัดประเภทหมวดหมู่ และเรียบเรียงลำดับความสำคัญของความรู้ให้มีความเหมาะสม องค์ประกอบด้านการพินิจและคิดวิเคราะห์สามารถขับเคลื่อนด้วยกิจกรรมชุมชนคนสนใจ (Communities of Interest: C₁) โดยเป็นกิจกรรมที่นำไปสู่การหาประสบการณ์ และการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน (Collaboration) เพื่อนำเอาความเห็นหรือข้อคิดเห็นส่วนรวม (public) จนนำไปสู่ความสามารถในการนำไปใช้เพื่อปรับปรุงข้อมูล ความรู้ และข้อคิดเห็นส่วนตัว (private) ได้เอง ซึ่งกิจกรรมดังกล่าวได้อาศัยเทคโนโลยีการเรียนรู้ผ่านเว็บ ได้แก่ 프리เซนเตอร์ (Presenter) และ ทวิตเตอร์ (Twitter)

2.3 การประยุกต์ใช้และนำไปปฏิบัติ (Nurturing) เป็นกระบวนการนำเอาความรู้ที่หาได้มาจากการพิจารณา และเลือกสรรความรู้ มาประยุกต์ใช้ความรู้ในทางปฏิบัติ (utilize) ด้วยการฝึกกระทำหรือนำไปลองปฏิบัติ (demonstrate) ซึ่งเป็นกิจกรรมสำคัญที่ทำให้ความรู้แฝงเร้น (tacit knowledge) ภายในตัวผู้เรียนแต่ละคนได้สามารถถ่ายโอนและปรับเปลี่ยนให้กลายเป็นความรู้ชัดแจ้ง (explicit knowledge) ออกสู่ภายนอกหรือผู้เรียนคนอื่นๆ ได้ในที่สุด องค์ประกอบด้านประยุกต์ใช้และนำไปปฏิบัติสามารถขับเคลื่อนด้วยกิจกรรมทบทวนหลังปฏิบัติ (After Action Review: A-A-R) ซึ่งเป็นกิจกรรมที่ต้องมีความพึงพิณิจในงาน ตรวจสอบวิเคราะห์วิจารณ์การปฏิบัติ

ดำเนินงานอย่างรอบคอบ อยู่ตลอดเวลา เมื่อพบอุปสรรคและปัญหา ก็ใช้เหตุผล หลักวิชาและความฉลาดรอบรู้ เป็นเครื่องวินิจฉัยตัดสิน แล้วแก้ไขคลี่คลายให้ลุล่วงไปโดยไม่ชักช้า โดยการเปิดใจและการเรียนรู้หลังการทำการกิจกรรมใดกิจกรรมหนึ่งเสร็จสิ้นลงเพื่อถอดบทเรียนชื่นชมความสำเร็จ และหาทางพัฒนาให้ดียิ่งขึ้น ซึ่งกิจกรรมดังกล่าวได้อาศัยเทคโนโลยีการเรียนรู้ผ่านเว็บ ได้แก่ สไกป์ (Skype) และสลูเดิล (SLOODLE)

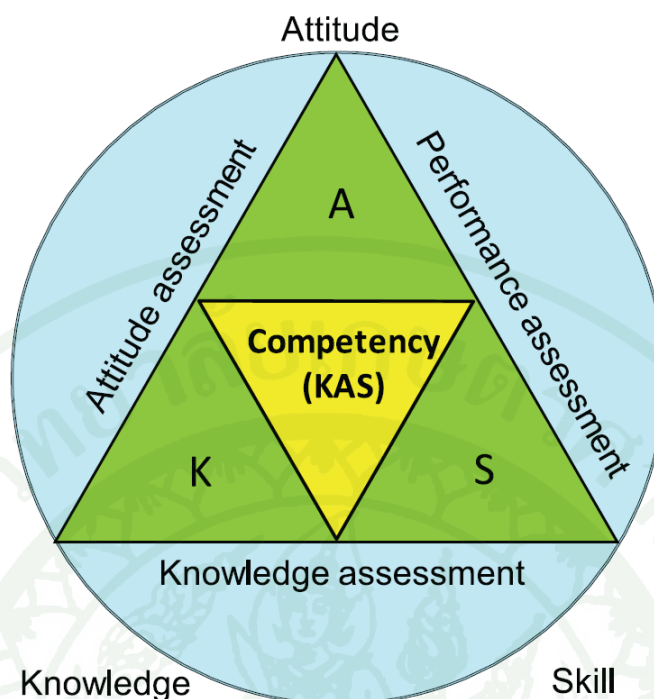
2.4 การโอนถ่ายและกระจายแบ่งปัน (Disseminating) เป็นกระบวนการหลังจากการนำความรู้ที่ได้จากการประยุกต์ใช้และนำไปปฏิบัติแล้ว มากระจายถ่ายโอนความรู้ร่วมกัน (transfer) และการแลกเปลี่ยน และแบ่งปันกัน (share) เพื่อให้ผู้เรียนแต่ละคนที่มีมุมมอง หรือความสนใจในสาระ ความเชี่ยวชาญ หรือมีปัญหาาร่วมกันในกลุ่มผู้เรียน ก็พร้อมและเต็มใจที่จะเรียนรู้และแลกเปลี่ยนประสบการณ์ซึ่งกันและกันได้ ซึ่งองค์ประกอบด้านประยุกต์ใช้และนำไปปฏิบัติ สามารถขับเคลื่อนด้วยกิจกรรมชุมชนคนปฏิบัติ (Communities of Practice: C₂) โดยกิจกรรมดังกล่าวได้อาศัยเทคโนโลยีการเรียนรู้ผ่านเว็บ ได้แก่ วิกิส์ (Wikis) และ ฟอรัมหรือกระดานเสวนา (Forum)

2.5 การประเมินและปรับปรุง (Optimizing) เป็นกระบวนการสุดท้ายของกิจกรรมการจัดการความรู้ผ่านเว็บนำเอาความรู้ที่ได้จากโอนถ่ายและกระจายแบ่งปัน แล้วนำมาทบทวนและประเมิน (evaluate) และปรับปรุงหรือทำให้ดียิ่งขึ้น (improve) เพื่อนำไปใช้ในการทำงาน การแก้ไข ปัญหา หรือการตัดสินใจต่างๆ ซึ่งองค์ประกอบด้านประยุกต์ใช้และนำไปปฏิบัติสามารถขับเคลื่อนด้วยกิจกรรมสิ่งดีเลิศต้องเชิดชู (Best practice: B₂) อันเป็นวิธีปฏิบัติที่เป็นเลิศ ในการทำสิ่งใดสิ่งหนึ่งให้สำเร็จ ซึ่งเป็นผลมาจากการนำความรู้ไปปฏิบัติจริง แล้วสรุปความรู้และประสบการณ์นั้น เป็นแนวปฏิบัติที่ดีที่สุดของตนเอง โดยกิจกรรมดังกล่าวได้อาศัยเทคโนโลยีการเรียนรู้ผ่านเว็บ ได้แก่ การตรวจทานเป็นคณะ (Peer Review) และ บล็อกส์ (Blogs) ซึ่งมีรายละเอียดดังภาพที่ 5.3



ภาพที่ 5.3 องค์ประกอบหลักของกระบวนการจัดการความรู้ผ่านเว็บ (I-Can do)

3. ผลผลิต (output) ประกอบด้วยองค์ประกอบการประเมินสมรรถนะการเรียนรู้ของผู้เรียน (KAS-competency) 3 ด้าน ได้แก่ ด้านความรู้ (knowledge) พิจารณาจากผลการประเมินความรู้ของนักศึกษา (knowledge assessment) ด้านทัศนคติ (attitude) พิจารณาจากผลการประเมินทัศนคติของนักศึกษา (attitude assessment) และด้านทักษะ (skill) พิจารณาจากผลการประเมินสมรรถนะการปฏิบัติงานของนักศึกษา (performance assessment) ซึ่งมีรายละเอียดดังภาพที่ 5.4



ภาพที่ 5.4 องค์ประกอบผลลัพธ์ของการประเมินสมรรถนะการเรียนรู้ของผู้เรียน (KAS-competency)

2. ผลการประเมินความเหมาะสมของรูปแบบการจัดการความรู้ผ่านเว็บที่เสริมสร้างสมรรถนะของนักศึกษาครู

2.1 ข้อมูลเชิงปริมาณ โดยแสดงผลการประเมินความเหมาะสมของรูปแบบการจัดการความรู้ผ่านเว็บที่เสริมสร้างสมรรถนะของนักศึกษาครู ซึ่งผลการประเมินความเหมาะสมสามารถสรุปได้ดังนี้

การประเมินความเหมาะสมของรูปแบบการจัดการความรู้ผ่านเว็บที่เสริมสร้างสมรรถนะของนักศึกษาครู ซึ่งประกอบด้วยความครอบคลุม ความสอดคล้อง ความสัมพันธ์ และความเหมาะสมตามองค์ประกอบหลัก รวมทั้งปัจจัยนำเข้า กระบวนการ และผลลัพธ์ โดยผลการตรวจสอบความเหมาะสมของรูปแบบฯ ดังกล่าว พิจารณาจากความคิดเห็นของจำนวนผู้เชี่ยวชาญทั้งหมด 18 คน ซึ่งจำแนกเป็น 3 ด้าน ได้แก่ ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและสื่อสารการศึกษา จำนวน 6 คน ด้านการจัดการความรู้ จำนวน 6 คน และและด้านหลักสูตรและการสอนวิชาชีพครู จำนวน 6 คน

ซึ่งแบ่งข้อมูลการนำเสนอออกเป็น 2 ส่วนโดยส่วนแรกเป็นข้อมูลเชิงปริมาณ และส่วนหลังเป็นข้อมูลเชิงคุณภาพ

ผลการประเมินความเหมาะสมของรูปแบบการจัดการความรู้ผ่านเว็บที่เสริมสร้างสมรรถนะของนักศึกษาจากจำนวนผู้เชี่ยวชาญทั้งหมด 18 คน พบว่า ภาพรวมผลการประเมินความเหมาะสมของรูปแบบฯ อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X}=4.54$) เมื่อจำแนกเป็นรายด้านพบว่า ภาพรวมผลการประเมินความเหมาะสมสูงสุดที่สุด คือ ด้านกระบวนการ (process) มีระดับการประเมินอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X}=4.65$) รองลงมา ได้แก่ ภาพรวมด้านองค์ประกอบพื้นฐานของรูปแบบฯ มีระดับการประเมินอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X}=4.59$) ภาพรวมด้านผลผลิต (output) มีระดับการประเมินอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X}=4.51$) และภาพรวมด้านปัจจัยนำเข้า (input) มีระดับการประเมินอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X}=4.43$) ตามลำดับ

ทั้งนี้เมื่อพิจารณาผลการประเมินความเหมาะสมของรูปแบบฯ เป็นรายประเด็น พบว่า ด้านกระบวนการ (Process) ประเด็นที่มีผลการประเมินความเหมาะสมสูงสุดที่สุด คือ ความเชื่อมโยงระหว่างกรคิดค้นและค้นหา (Creating) กับกิจกรรมคิดค้นค้นหาตัวตน (Benchmarking: B₁) รองลงมา ได้แก่ ความเชื่อมโยงระหว่างการประเมินและปรับปรุง (Optimizing) กับกิจกรรมสิ่งดีเลิศต้องเชิดชู (Best practice: B₂) ความเชื่อมโยงระหว่างการกระจายและแบ่งปัน (Disseminating) กับกิจกรรมชุมชนคนปฏิบัติ (Communities of Practice: C₂) ความเชื่อมโยงระหว่างการลงทำและนำไปปฏิบัติ (Nurturing) กับกิจกรรมทบทวนหลังปฏิบัติ (After Action Review: A-A-R) และการพิจารณาและเลือกสรร (Analyzing) กับกิจกรรมชุมชนคนสนใจ (Communities of Interest: C₁) ตามลำดับ

ด้านองค์ประกอบพื้นฐานของรูปแบบฯ ประเด็นที่มีผลการประเมินความเหมาะสมสูงสุดที่สุด คือ องค์ประกอบของรูปแบบฯ มีความสอดคล้องสัมพันธ์กันตามหลักการ และแนวคิดพื้นฐานของการจัดการความรู้และการเรียนรู้ผ่านเว็บ รองลงมา ได้แก่ องค์ประกอบของรูปแบบฯ มีความครอบคลุมตามองค์ประกอบหลักการจัดการความรู้และการเรียนรู้ผ่านเว็บ และองค์ประกอบของรูปแบบฯ มีความเหมาะสมสอดคล้องสัมพันธ์กันระหว่างปัจจัยนำเข้า (input) กระบวนการ (process) และผลผลิต (output) ตามลำดับ

ด้านผลผลิต (output) ประเด็นที่มีผลการประเมินความเหมาะสมสูงสุด คือ ความเชื่อมโยงระหว่างทักษะ (skill) ซึ่งพิจารณาจากการประเมินการปฏิบัติงานของนักศึกษา (performance assessment) รองลงมา ได้แก่ ความเชื่อมโยงระหว่างทัศนคติ (attitude) ซึ่งพิจารณาจากการประเมินทัศนคติของนักศึกษา (attitude assessment) และความเชื่อมโยงระหว่างความรู้ (knowledge) ซึ่งพิจารณาจากการประเมินผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา (knowledge assessment) ตามลำดับ

ด้านปัจจัยนำเข้า (input) ประเด็นที่มีผลการประเมินความเหมาะสมสูงสุด คือ ความเชื่อมโยงระหว่างการเรียนรู้การสอน (instruction) กับเทคโนโลยีการเรียนรู้ร่วมกัน (collaboration technology) ความเชื่อมโยงระหว่างเครือข่ายอินเทอร์เน็ต (internet) กับเทคโนโลยีการสื่อสาร (communication technology) และความเชื่อมโยงระหว่างปฏิสัมพันธ์ (interaction) กับเทคโนโลยีฐานข้อมูล (storage technology) ตามลำดับ

2.2 ข้อมูลเชิงคุณภาพ (content analysis) โดยแสดงข้อเสนอแนะเพิ่มเติมจากผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับรูปแบบการจัดการความรู้ผ่านเว็บที่เสริมสร้างสมรรถนะของนักศึกษาครู ซึ่งสรุปแยกเป็นรายด้านดังนี้

2.2.1 ด้านองค์ประกอบพื้นฐานของรูปแบบฯ โดยผู้เชี่ยวชาญส่วนใหญ่ให้ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม ซึ่งสามารถสรุปได้เป็น 3 อันดับแรก ได้แก่ การแสดงรายละเอียดและคำอธิบายองค์ประกอบ และขั้นตอนของตัวแบบ การประเมินและดัชนีชี้วัดความสำเร็จของตัวแบบ และความเชื่อมโยงสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบของตัวแบบ

2.2.2 ด้านปัจจัยนำเข้า (input) โดยผู้เชี่ยวชาญส่วนใหญ่ให้ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม ซึ่งสามารถสรุปได้เป็น 3 อันดับแรก ได้แก่ การอธิบายลักษณะของเทคโนโลยีเว็บกับรูปแบบฯ การแสดงรายละเอียดขององค์ประกอบของเทคโนโลยีแต่ละด้าน และความชัดเจนของกิจกรรมและตัวร่วมระหว่างองค์ประกอบที่ใช้ในรูปแบบฯ

2.2.3 ด้านกระบวนการ (process) โดยผู้เชี่ยวชาญส่วนใหญ่ให้ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม ซึ่งสามารถสรุปได้เป็น 3 อันดับแรก ได้แก่ การอธิบายขั้นตอนของกิจกรรมการจัดการความรู้ การแสดงรายละเอียดของเทคโนโลยีเว็บในกระบวนการจัดการความรู้ และการกำหนดทิศทางและขั้นตอนกระบวนการจัดการความรู้

2.4 ด้านผลผลิต (output) โดยผู้เชี่ยวชาญส่วนใหญ่ให้ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม ซึ่งสามารถสรุปได้เป็น 3 อันดับแรก ได้แก่ การแสดงรายละเอียดของการประเมินสมรรถนะที่ชัดเจน การแสดงวิธีการและดัชนีชี้วัดของการประเมินสมรรถนะ และการสะท้อนความเป็นรูปแบบๆ โดยภาพรวมจากผลของการประเมินสมรรถนะ

ตอนที่ 2 ผลการพัฒนารูปแบบการจัดการความรู้ผ่านเว็บที่เสริมสร้างสมรรถนะของนักศึกษาครู

ผลการพัฒนารูปแบบการจัดการความรู้ผ่านเว็บที่เสริมสร้างสมรรถนะของนักศึกษาครู พบว่า เว็บไซต์ตามรูปแบบการจัดการความรู้ผ่านเว็บที่เสริมสร้างสมรรถนะของนักศึกษาครู มีผลการตรวจสอบคุณภาพและความเหมาะสมจากผู้เชี่ยวชาญอยู่ในระดับเหมาะสมมากที่สุด ($\bar{X} = 4.57$) และมีประสิทธิภาพอยู่ที่ระดับ 86.23/85.33 แสดงให้เห็นว่ารูปแบบดังกล่าวมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์การประเมินประสิทธิภาพ 85/85 (ชัยงค์ พรหมวงศ์, 2521) ซึ่งสามารถนำไปใช้ในการทดลองเพื่อประเมินสมรรถนะของนักศึกษาครูในการวิจัยขั้นต่อไปได้

ตอนที่ 3 ผลการประเมินรูปแบบการจัดการความรู้ผ่านเว็บจากสมรรถนะของนักศึกษาครู

การประเมินรูปแบบการจัดการความรู้ผ่านเว็บจากสมรรถนะของนักศึกษาครู ซึ่งสามารถนำเสนอผลการประเมินสมรรถนะของนักศึกษาครู (competency assessment) ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

1. ผลการประเมินด้านความรู้ของนักศึกษา (knowledge assessment) ซึ่งพบว่า

นักศึกษาทั้งกลุ่มทดลอง (กลุ่มที่ได้รับการจัดกิจกรรมตามรูปแบบการจัดการความรู้ผ่านเว็บ) และกลุ่มควบคุม (กลุ่มที่เรียนรู้ผ่านเว็บแบบปกติ) มีผลการประเมินด้านความรู้แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยเมื่อจำแนกเป็นรายกลุ่ม พบว่า นักศึกษากลุ่มทดลองมีผลการประเมินด้านความรู้สูงกว่ากลุ่มควบคุม

2. ผลการประเมินด้านทัศนคติของนักศึกษา (attitude assessment) ซึ่งมีดังนี้

2.1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลการประเมินด้านทัศนคติของนักศึกษากลุ่มทดลอง (กลุ่มที่ได้รับการจัดกิจกรรมตามรูปแบบการจัดการความรู้ผ่านเว็บ) พบว่า

นักศึกษากลุ่มทดลอง (กลุ่มที่ได้รับการจัดกิจกรรมตามรูปแบบการจัดการความรู้ผ่านเว็บ) ในภาพรวมมีทัศนคติอยู่ในระดับที่เห็นด้วยกับกิจกรรมตามรูปแบบการจัดการความรู้ผ่านเว็บ ($\bar{X} = 4.01$, S.D. = 0.26) โดยเมื่อจำแนกเป็นรายสมรรถนะ พบว่า สมรรถนะด้านการแสวงหาแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลาย เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้เรียน นักศึกษามีภาพรวมทัศนคติอยู่ในระดับที่เห็นด้วย ($\bar{X} = 4.22$, S.D. = 0.31) รองลงมาคือ สมรรถนะด้านการเลือกใช้ออกแบบ สร้างและปรับปรุงนวัตกรรมเพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ที่ดี นักศึกษามีภาพรวมทัศนคติอยู่ในระดับที่เห็นด้วย ($\bar{X} = 3.94$, S.D. = 0.30) และสมรรถนะด้านการพัฒนาเทคโนโลยีและสารสนเทศเพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ที่ดี นักศึกษามีภาพรวมทัศนคติอยู่ในระดับที่เห็นด้วย ($\bar{X} = 3.87$, S.D. = 0.33) ตามลำดับ

2.2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลการประเมินด้านทัศนคติของนักศึกษากลุ่มควบคุม (กลุ่มที่เรียนรู้ผ่านเว็บแบบปกติ) พบว่า

นักศึกษากลุ่มควบคุม (กลุ่มที่เรียนรู้ผ่านเว็บแบบปกติ) มีภาพรวมทัศนคติอยู่ในระดับที่ไม่แน่ใจกับกิจกรรมตามรูปแบบการจัดการความรู้ผ่านเว็บ ($\bar{X} = 3.48$, S.D. = 0.27) โดยเมื่อจำแนกเป็นรายองค์ประกอบ พบว่า สมรรถนะด้านการแสวงหาแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลาย เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้เรียน นักศึกษามีภาพรวมทัศนคติอยู่ในระดับที่เห็นด้วย ($\bar{X} = 3.79$, S.D. = 0.37) รองลงมาคือ สมรรถนะด้านการเลือกใช้ออกแบบ สร้างและปรับปรุงนวัตกรรมเพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ที่ดี นักศึกษามีภาพรวมทัศนคติอยู่ในระดับที่เห็นด้วย ($\bar{X} = 3.37$, S.D. = 0.29) และสมรรถนะด้านการแสวงหาแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลาย เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้เรียน นักศึกษามีภาพรวมทัศนคติอยู่ในระดับที่ไม่แน่ใจ ($\bar{X} = 3.28$, S.D. = 0.43) ตามลำดับ

3. ผลการประเมินด้านการปฏิบัติงานของนักศึกษา (performance assessment) ซึ่งพบว่า

นักศึกษาทั้งกลุ่มทดลอง (ที่ได้รับการจัดกิจกรรมตามรูปแบบการจัดการความรู้ผ่านเว็บ) และกลุ่มควบคุม (ที่เรียนรู้ผ่านเว็บแบบปกติ) มีผลการประเมินด้านการปฏิบัติงานของนักศึกษาแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยเมื่อจำแนกเป็นรายกลุ่ม พบว่า นักศึกษากลุ่มทดลองมีผลการประเมินด้านการปฏิบัติงานของนักศึกษาสูงกว่ากลุ่มควบคุม

4. ผลการประเมินสมรรถนะของนักศึกษาครูในภาพรวม ซึ่งพบว่า

นักศึกษาทั้งกลุ่มทดลอง (กลุ่มที่ได้รับการจัดกิจกรรมตามรูปแบบการจัดการความรู้ผ่านเว็บ) และกลุ่มควบคุม (กลุ่มที่เรียนรู้ผ่านเว็บแบบปกติ) มีผลการประเมินสมรรถนะในภาพรวมแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยเมื่อจำแนกสมรรถนะเป็นรายด้าน พบว่า นักศึกษากลุ่มทดลองมีผลการประเมินสมรรถนะทั้ง 3 ด้านสูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ข้อเสนอแนะ

จากการวิจัยเรื่อง “การพัฒนารูปแบบการจัดการความรู้ผ่านเว็บที่เสริมสร้างสมรรถนะของนักศึกษาครู” ครั้งนี้ โดยผู้วิจัยได้สรุปเป็นข้อเสนอแนะในแต่ละระดับ ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1.1 ระดับปฏิบัติการ

ผู้เรียนสามารถทำกิจกรรมการจัดการความรู้โดยเฉพาะอย่างยิ่งการทำกิจกรรมแบบรายบุคคล และแบบร่วมกันเป็นกลุ่ม ตามความสามารถของผู้เรียน โดยอาศัยปฏิสัมพันธ์ระหว่างคอมพิวเตอร์กับผู้ใช้เป็นหลัก (Human-Computer Interaction: HCI) ซึ่งเป็นไปตามหลักการกระบวนการ และขั้นตอนรายละเอียดของรูปแบบการจัดการความรู้ผ่านเว็บเพื่อเสริมสร้างสมรรถนะของผู้เรียนเอง ส่วนผู้สอนสามารถจัดกิจกรรมการสอนโดยเฉพาะอย่างยิ่งการจัดสภาพแวดล้อมเสมือนเพื่อการเรียนรู้ (Virtual Learning Environments: VLEs) ที่หลากหลาย ตามรายละเอียดขั้นตอน

เทคนิคและวิธีการต่างๆ ของรูปแบบการจัดการความรู้ผ่านเว็บที่เสริมสร้างสมรรถนะของนักศึกษา
ครูตามความเหมาะสมในการจัดการเรียนการสอนต่อไป

1.2 ระดับหน่วยงานหรือสถาบันการศึกษา

ผู้บริหารหน่วยงานหรือสถาบันการศึกษาที่เกี่ยวข้องกับการผลิตนักศึกษาครู สามารถกำหนดแนวทางในการจัดหาและกระตุ้นให้มีการออกแบบและพัฒนากิจกรรมการเรียนการสอนตามรูปแบบการจัดการความรู้ผ่านเว็บ รวมทั้งการประเมินเพื่อเสริมสร้างสมรรถนะของนักศึกษาครูที่เป็นไปตามหลักสูตรวิชาชีพครู (Curriculum-Based Measurement: CBM) โดยเฉพาะอย่างยิ่งการกำหนดแนวทางหลักการตามกรอบมาตรฐานวิชาชีพทางการศึกษา พ.ศ. 2548 มาตรฐานที่ 8 ซึ่งก่อให้เกิดองค์ความรู้ที่เป็นแนวทางในการพัฒนาการเรียนการสอนตามหลักสูตรที่เกี่ยวข้องต่อไป

1.3 ระดับนโยบายการศึกษา

ผู้กำหนดหรือกำกับนโยบายการศึกษา สามารถนำข้อมูลและองค์ความรู้ที่ได้จากการวิจัยครั้งนี้ มากำหนดแนวทางเพื่อจัดทำเป็นระบบส่งเสริม และกำกับ ติดตามนโยบายการผลิตและพัฒนาวิชาชีพครูอย่างต่อเนื่อง (ongoing monitoring system) โดยเฉพาะอย่างยิ่งการส่งเสริมและจัดหาให้ นักศึกษาครูได้มีโอกาสที่จะฝึกประสบการณ์หรือจัดการเรียนการสอนตามรูปแบบการจัดการความรู้ผ่านเว็บ เพื่อเสริมสร้างสมรรถนะของนักศึกษาครู ให้ความพร้อมก่อนการออกไปปฏิบัติหน้าที่ผู้สอนต่อไป

2. ข้อเสนอแนะสำหรับการทำวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ระดับปฏิบัติการ

2.1.1 ควรมีการออกแบบและพัฒนากิจกรรมการเรียนการสอนตามรูปแบบการจัดการความรู้ผ่านเว็บเพื่อเสริมสร้างสมรรถนะของนักศึกษาครู ที่เน้นเนื้อหารายวิชาอื่นๆ โดยเฉพาะเนื้อหาวิชาที่เน้นด้านการปฏิบัติการ (operational contents) เป็นหลัก

2.1.2 ควรมีการออกแบบและพัฒนากิจกรรมการเรียนการสอนตามรูปแบบการจัดการความรู้ผ่านเว็บเพื่อเสริมสร้างสมรรถนะของนักศึกษาครูร่วมกับการจัดการเรียนการสอนแบบปกติ (blended learning) โดยเฉพาะการเน้นการเรียนการสอนตามรูปแบบการจัดการความรู้ผ่านเว็บเป็นหลัก

2.1.3 ควรมีการออกแบบและพัฒนากิจกรรมการเรียนการสอนตามรูปแบบการจัดการความรู้ผ่านเว็บเพื่อเสริมสร้างผลการเรียนรู้ของนักศึกษาครู (learning outcomes) ด้านอื่นๆ เช่น การตระหนักรู้และความคงทนในการเรียนรู้ เป็นต้น

2.2 ระดับหน่วยงานหรือสถาบันการศึกษา

2.2.1 ควรมีการศึกษาและพัฒนากิจกรรมการเรียนการสอนตามรูปแบบการจัดการความรู้ผ่านเว็บเพื่อเสริมสร้างสมรรถนะของนักศึกษาครู ที่เป็นไปตามหลักสูตรวิชาชีพครู โดยเฉพาะอย่างยิ่งการกำหนดแนวทางและหลักการตามกรอบมาตรฐานวิชาชีพทางการศึกษา พ.ศ. 2548 ในมาตรฐานอื่นๆ ทั้ง 9 มาตรฐาน

2.2.2 ควรมีการศึกษาและพัฒนากิจกรรมการเรียนการสอนตามรูปแบบการจัดการความรู้ผ่านเว็บเพื่อเสริมสร้างสมรรถนะของนักศึกษาครูในกลุ่มผู้เรียนจากสถาบันอุดมศึกษาอื่นๆ ที่เน้นด้านเทคนิคการปฏิบัติการ โดยเฉพาะอย่างยิ่งสถาบันผลิตนักศึกษาครูสายอาชีพศึกษา (vocational education)

2.3 ระดับนโยบายการศึกษา

2.3.1 ควรมีการส่งเสริมให้มีการศึกษาและวิจัยเกี่ยวกับรูปแบบ และแนวทางการผลิตและพัฒนาวิชาชีพครูที่เน้นการนำเทคโนโลยีสารสนเทศ เทคโนโลยีเว็บ และเทคโนโลยีการศึกษามาบูรณาการอย่างเป็นระบบ (systematic approach)

2.3.2 ควรมีการส่งเสริมให้มีการศึกษาและวิจัยเกี่ยวกับการกำกับ ติดตามและประเมินผลการเสริมสร้างสมรรถนะครูจากสถาบันการผลิตนักศึกษาครู (ต้นน้ำ) อย่างต่อเนื่อง จนถึงหน่วยงานที่ออกไปอนุญาต (ปลายน้ำ) ให้ประกอบวิชาชีพทางการศึกษาต่อไป (upstream/downstream monitoring system)

เอกสารและสิ่งอ้างอิง

กรมวิชาการ. 2542. กระบวนการพัฒนาแฟ้มผลงานของนักเรียน (Portfolio Development).
กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.

กระทรวงศึกษาธิการ. 2542. นโยบายและแผนการจัดการศึกษาขั้นพื้นฐาน 12 ปี. กรุงเทพมหานคร:
โรงพิมพ์การศาสนา.

เกียรติศักดิ์ พันธุ์ลำเจียก. 2552. รายงานการวิจัยการจัดการความรู้ในการเรียนการสอน ระดับ
บัณฑิตศึกษาสู่สังคม. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี.

โกศล ดีศีลธรรม. 2546. การจัดการความรู้แห่งโลกธุรกิจใหม่. ปทุมธานี: ศูนย์เทคโนโลยี
อิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์.

แก้วเวียง นานาผล. 2550. “การพัฒนาตัวแบบการจัดการความรู้สู่ความมีประสิทธิภาพของโรงเรียน
ประถมศึกษาขนาดเล็ก”. รายงานการประชุมสัมมนาการวิจัยทางการศึกษา ความเคลื่อนไหว
ของการปฏิรูปการศึกษา: นวัตกรรมทางเทคโนโลยีการศึกษา และมุมมองด้านการเรียน
การสอน. คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น.

คณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ. 2550. นโยบายและยุทธศาสตร์การวิจัยของชาติ (พ.ศ. 2551-2553).
ภารกิจนโยบายและยุทธศาสตร์การวิจัย. สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ.

จรัส สุวรรณเวลา. 2547. สังคมความรู้ยุคที่ 2. กรุงเทพมหานคร: จรัสสนิทวงศ์การพิมพ์.

จรัมพร ประถมบุรณ์. 2548. สมรรถนะการพัฒนาเจ้าหน้าที่ให้เป็นเลิศในกระบวนการยุติธรรมทาง
ปกครอง (Online). <http://www.ocsc.go.th/>, 7 ธันวาคม 2551.

จิรัชมา วิเชียรปัญญา. 2549. การพัฒนาตัวบ่งชี้ร่วมสำหรับการจัดการความรู้ที่มีประสิทธิภาพ.
วิทยานิพนธ์ครุศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา, จุฬาลงกรณ์
มหาวิทยาลัย.

ใจทิพย์ ณ สงขลา. 2547. การออกแบบการเรียนการสอนบนเว็บในระบบอิเล็กทรอนิกส์. กรุงเทพมหานคร: คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

_____. 2550. วิธีวิทยาการออกแบบการเรียนการสอนอิเล็กทรอนิกส์. กรุงเทพมหานคร: ศูนย์ตำราและเอกสารทางวิชาการ คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ฉลาด จันทรมบัติ. 2550. การพัฒนารูปแบบการจัดการความรู้ขององค์กรชุมชน. วิทยานิพนธ์การศึกษาคุณูปบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารและพัฒนการศึกษา, มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.

ฉลองรัฐ อินทรีย์. 2550. การพัฒนารูปแบบการจัดการความรู้ คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชธานี. วิทยานิพนธ์การศึกษาคุณูปบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารและพัฒนการศึกษา, มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.

ชัยยงค์ พรหมวงศ์. 2521. ระบบการผลิตชุดการสอนแผนจุฬา. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ชูชัย สมบัติไกร. 2550. การสรรหา การคัดเลือก และการประเมินผลการปฏิบัติงานของบุคลากร. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ชูศรี วงศ์รัตนะ. 2541. เทคนิคการใช้สถิติเพื่อการวิจัย. พิมพ์ครั้งที่ 7. กรุงเทพมหานคร: เทพเนรมิตการพิมพ์

ถนอมพร เลหาจรัสแสง. 2545. **Designing e-Learning: หลักการออกแบบและการสร้างเว็บเพื่อการเรียนการสอน.** กรุงเทพมหานคร: อรุณการพิมพ์.

ทิวัดถ์ มณีโชติ. 2549. การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน. กรุงเทพมหานคร: บริษัท เกรทเอดดูเคชั่น จำกัด.

ทิสนา แคมมณี. 2547. ศาสตร์การสอนองค์ความรู้เพื่อการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพมหานคร: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ธัญวดี มงคลพันธ์. 2544. การพัฒนารายการเทปวีดิทัศน์ฝึกอบรมครูประถมศึกษา เรื่องรูปแบบการเรียนการสอนโดยยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง. วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา, มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

ธำรงค์ศักดิ์ คงสวัสดิ์. 2548. เริ่มต้นอย่างไรเมื่อจะนำ Competency มาใช้ในองค์กร. กรุงเทพมหานคร: ดวงกมลสมัย.

บดีนทร์ วิจารณ์. 2547. การจัดการความรู้สู่ปัญญาปฏิบัติ. กรุงเทพมหานคร: แอดวานส์ อินโฟ เซอร์วิส.

บุญชม ศรีสะอาด. 2537. การพัฒนาการสอน. กรุงเทพมหานคร: สุวีริยาสาส์น.

_____. 2545. การวิจัยเบื้องต้น. พิมพ์ครั้งที่ 7. กรุงเทพมหานคร : สุวีริยาสาส์น.

บุญเกียรติ เจตจำนงนุช และภาณุภณ พสุชัยสกุล. 2549. “จัดการเรียนการสอนอิเล็กทรอนิกส์ด้วยระบบ Moodle”. สาร NECTEC. 13 (69): 33-41.

บัณฑิต จัตรวิโรจน์. 2550. การพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนการสอนแบบการจัดการความรู้เพื่อเสริมสร้างสมรรถนะการสอนของนักศึกษาครู. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาอุดมศึกษา, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ปทีป เมธาคณวุฒิ. 2540. “ข้อเสนอแนะในการจัดการเรียนการสอนทางไกล โดยการใช้การเรียนการสอนแบบเว็บเบสค์”. เอกสารประกอบการสอนวิชา 2710643 หลักสูตรและการเรียนการสอนทางการอุดมศึกษา. สาขาวิชาอุดมศึกษา, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ประกอบ ใจมั่น. 2547. การพัฒนาระบบบริหารจัดการความรู้ที่เป็นภูมิปัญญาท้องถิ่น สำหรับมหาวิทยาลัยราชภัฏ. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาอุดมศึกษา, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ประพนธ์ ผาสุกยี่ด. 2549. การจัดการความรู้ (KM) ฉบับขับเคลื่อน LO. กรุงเทพมหานคร: ไบโหม.

ประเวศ วะสี. 2545. เอกสารการประชุมเชิงปฏิบัติการเพื่อยกร่างโครงการนำร่องการจัดการความรู้
27 กรกฎาคม 2545 ณ จังหวัดกาญจนบุรี. ม.ป.ท.

ปรัชญนันท์ นิลสุข และคณะ. 2550. การพัฒนาสื่อการเรียนการสอนผ่านเว็บโดยครูต้นแบบ สำนักงาน
คณะกรรมการการอาชีวศึกษา. สำนักมาตรฐานอาชีวศึกษาและอาชีพ, สำนักงาน
คณะกรรมการการอาชีวศึกษา.

พรธิดา วิเชียรปัญญา. 2547. การจัดการความรู้: พื้นฐานและการประยุกต์. กรุงเทพมหานคร:
ธรรมกมลการพิมพ์.

พรพิมล หารยาภิรมย์โชค. 2550. การพัฒนารูปแบบการจัดการความรู้สำหรับหน่วยงานภาครัฐ.
วิทยานิพนธ์ครุศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา, จุฬาลงกรณ์
มหาวิทยาลัย.

พิมพ์พันธ์ เฉชะคุปและพรทิพย์ แจ่มจัน. 2551. สมรรถนะครูและแนวทางการพัฒนาครูในสังคมที่
เปลี่ยนแปลง. กรุงเทพมหานคร: พริกหวานกราฟฟิค.

พิชัย ทองดีเลิศ. 2547. การนำเสนอรูปแบบการเรียนรู้ร่วมกันบนเครือข่ายคอมพิวเตอร์สำหรับนิสิต
ระดับปริญญาตรีที่มีรูปแบบการเรียนต่างกัน. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชา
เทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

พฤทธิ ศิริบรรณพิทักษ์. 2531. รวมบทความที่เกี่ยวกับการวิจัยทางการศึกษา เล่ม 2. (เมษายน –
พฤษภาคม) 11(4): 21-25.

ภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา. 2546. บทเรียนผ่านเว็บชุดวิชาเทคโนโลยีการศึกษาเบื้องต้น. คณะ
ศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

ภักดี รัชตวิภาสนันท์. 2548. รายงานผลการวิจัยและพัฒนาสมรรถภาพครูเครือข่ายวิทยาศาสตร์
กายภาพโรงเรียนมัธยมศึกษาในสังกัดกรมสามัญศึกษา เขตภาคเหนือตอนบน.
กรุงเทพมหานคร: พริกหวานกราฟฟิค.

มนตรี จุฬารัตนทล. 2542. รายงานฉบับสมบูรณ์ การวิจัยเอกสาร เรื่องนโยบายการผลิตและการพัฒนาครู. ม.ป.ท.

เยาวดี วิบูลย์ศรี. 2528. หลักการวัดผลและการสร้างแบบทดสอบ. กรุงเทพมหานคร: ภาควิชาวิจัยการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

รุ่ง แก้วแดง. 2544. ปฏิวัติการศึกษาไทย. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์มติชน.

ราชกิจจานุเบกษา. 2550. รัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย พุทธศักราช 2550. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์คณะรัฐมนตรีและราชกิจจานุเบกษา.

ราชบัณฑิตยสถาน. 2539. พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ.2525. กรุงเทพมหานคร: อักษรเจริญทัศน์.

_____. 2546. พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ. 2542. กรุงเทพมหานคร: นานมีบุ๊คส์พับลิเคชั่น.

รัฐกรณ์ คิดการ. 2551. การพัฒนารูปแบบการสอนบนเว็บ โดยใช้กลยุทธ์การจัดการความรู้ รายวิชาเทคโนโลยีการศึกษา ในระดับอุดมศึกษา. วิทยานิพนธ์การศึกษาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา, มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. 2538. เทคนิคการวิจัยทางการศึกษา. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพมหานคร: มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

เลขา ปิยะอจรรย์. 2550. การเสวนาเรื่องยุทธศาสตร์และการจัดการความรู้พื้นฐานเพื่อการพัฒนาครู (Online). www.manager.co.th/Daily/Viewnews.aspx?, 15 สิงหาคม 2551.

วสันต์ อดิศักดิ์. 2547. เอกสารการสัมมนาทางวิชาการ เรื่อง มาตรฐานทางเทคโนโลยีการศึกษา สำหรับสถาบันผลิตบัณฑิตทางการศึกษา. สงขลา: มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์.

วิจารณ์ พานิช. 2545. การจัดการความรู้. กรุงเทพมหานคร: สุขภาพใจ.

วิชุดา รัตนเพียร. 2548. การเรียนการสอนบนเว็บชั้นนำ. กรุงเทพมหานคร: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

สรรพรัชต์ ห่อไพลศาล. 2545. นวัตกรรมและการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษาในสหัสวรรษใหม่
กรณีการจัดการเรียนการสอนผ่านเว็บ (Web-Based Instruction: WBI) (Online).
http://ftp.spu.ac.th/hum111/main1_files/body_files/wbi.htm, 10 สิงหาคม 2551

สุกัญญา เหลืองไชยะ. 2538. การพัฒนาแบบจัดเจตคติต่อคอมพิวเตอร์สำหรับนักเรียนมัธยมศึกษา
ตอนปลาย. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษาและประเมินผลการศึกษา,
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

สุบรรณ พันธ์วิชาวาส และ ชัยวัฒน์ ปัญจพงษ์. 2522. ระเบียบวิธีวิจัยเชิงปฏิบัติ. กรุงเทพมหานคร :
สำนักพิมพ์โอเดียนสโตร์.

สุรัช มีชาญ. 2547. “ดัชนีความสอดคล้องระหว่างผู้ประเมิน”. วารสารสงขลานครินทร์ ฉบับ
สังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์. 10 (2): 113-126.

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. 2543. ร่วมคิด ร่วมเขียน ปฏิรูปการเรียนรู้ ผู้เรียน
สำคัญที่สุด. กรุงเทพมหานคร: พรักหวานกราฟฟิค.

สำนักงานคณะกรรมการข้าราชการพลเรือน. 2548. เอกสารประกอบการสัมมนาเรื่อง
สมรรถนะของข้าราชการ (Online). [http://www.ocsc.go.th/ocsccms/frontweb/view.jsp?](http://www.ocsc.go.th/ocsccms/frontweb/view.jsp?categoryID=CAT0000108)
[categoryID= CAT0000108](http://www.ocsc.go.th/ocsccms/frontweb/view.jsp?categoryID=CAT0000108), 18 มกราคม 2551.

สำนักงานคณะกรรมการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. 2549. รายงานสรุปผลการดำเนินงาน
ประจำปี 2549 ของ สศช. เรื่องแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 10: สังคมที่มีความสุขอย่างยั่งยืน.
กรุงเทพมหานคร: สำนักงานคณะกรรมการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ.

สำนักงานเลขาธิการคุรุสภา. 2548. **ข้อบังคับคุรุสภาว่าด้วยมาตรฐานวิชาชีพและจรรยาบรรณของวิชาชีพ**. กรุงเทพมหานคร: คุรุสภา.

_____. 2548. **มาตรฐานวิชาชีพทางการศึกษา**. กรุงเทพมหานคร: คุรุสภา.

สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา. 2545. **รายงานสถานะการศึกษาไทยต่อประชาชน: ปมปฏิรูป**. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์พิมพ์ดี.

_____. 2548. **ผลการศึกษสถานภาพการใช้หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน: ความสำเร็จ ปัญหา อุปสรรคระดับปฏิบัติ**. กรุงเทพมหานคร: พริกหวานกราฟฟิค.

_____. 2549. **รายงานการติดตามและประเมินความก้าวหน้าการปฏิรูปการศึกษาด้านการเรียนรู้**. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์ 21 เซ็นจูรี.

_____. 2549. **รายงานผลการสังเคราะห์ ผลการติดตามและประเมินการดำเนินงานปฏิรูปการศึกษานับตั้งแต่ประกาศใช้พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 ถึงสิ้นสุดปีงบประมาณ 2548**. กรุงเทพมหานคร: พริกหวานกราฟฟิค.

_____. 2551. **ยุทธศาสตร์การพัฒนาคูณภาพการศึกษา: ระเบียบวาระแห่งชาติ (2551-2555)**. กรุงเทพมหานคร: พริกหวานกราฟฟิค.

_____. 2552. **รายงานความก้าวหน้าการจัดการเรียนรู้ระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน ปี 2551-2552**. กรุงเทพมหานคร: เพลิน สตูดิโอ

อิสิวัฒน์ บัณฑราภิวัฒน์. 2551. **ผลของการเรียนรู้จากบล็อกจัดการความรู้ที่มีต่ออภิปรายและศักยภาพการเรียนรู้ของบุคคล**. วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตร์ดุสิตบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

Borg, W. R. and M. D. Gall. 1979. **Educational Research: An Introduction**. 5th ed., New York: Longman, Inc.

- Bukowitz, W. and R. Williams. 2000. **The Knowledge Management Field Book**. London: Prentice Hall.
- Byron, H., Jianxia, D., and Jianzhong X. 2008. "Online Collaborative Learning and Communication Media". **Journal of Interactive Learning Research**, 19 (1): 37-50.
- Catherall, P. 2005. **Delivering E-learning for Information Services in Higher Education**. Oxford , Chandos Publishing.
- Collis, B. 1996. **Online Distance Learning** (Online). <http://www.to.utwente.nl/ism/online96/campus.htm>, May 7, 2009.
- Elliott, B. 2008. **Assessment 2.0: Modernizing assessment in the age of Web 2.0** (Online). <http://www.scribd.com/doc/461041/Assessment-20>, August 7, 2009.
- Grabowsky, M. 1997. **Web-Enhanced Learning Environment Strategies:WELES** (Online). <http://www.ed.psu.edu/nasa/weletxt.html>, May 10, 2009.
- Gillani, B. 2003. **Learning Theories and the Design of e-Learning Environments**. USA.: University Press of America.
- Hall, G.E. and Jones, H.L. 1976. **Competency-based Education: A Process for the Improvement of Education**. New Jersey: Prentice-Hall, Inc.
- Henrie, O. and M. Hedgepeth. 2003. "Size Is Important In Knowledge Management", **Journal of Knowledge Management Practice** (Online). <http://www.tlinc.com/articl53.htm>, October 24, 2008.
- Joyce, B. and M. Weil. 1986. **Model of teaching**. Boston: Allyn & Bacon.

- Kao, H. 2005. **The Exploration of the Relationship between Taiwanese Executive Leadership Style and Knowledge Management Practice in Mainland China**. Doctor of Philosophy Thesis in Management. University of the Incarnate Word.
- Keeves, J. P. 1988. **Educational Research, and Methodology, and Measurement**. Oxford: Pergamon Press.
- Keyser, R. L. 2004. **Assessing the Relationship between Knowledge Management and Plant Performance at the Tennessee Valley Authority**. Doctor of Philosophy Thesis in Management. The University of Alabama in Huntsville.
- Khan, B. H. 1997. **Web-based Instruction**. New Jersey: Educational Technology Publication.
- Kucza, T. 2001. **Knowledge Management Process Model** (Online). www.inf.vnf.vtt/pdf/publications/2001/p455.pdf, August 25, 2008.
- Lee, M. J., W., M. Catherine, and C. Anthony. 2008. "Talk the Talk: Learner-Generated Podcasts as Catalysts for Knowledge Creation". **British Journal of Educational Technology**, 39 (3): 501-521.
- Liang, X. and C. Kim. 2004. "Classroom assessment in web-based instructional environment: instructors' experience". **Practical Assessment, Research & Evaluation**, 9(7) (Online). <http://PAREonline.net/getvn.asp?v=9&n=7>, July 26, 2009.
- Magdeburg University. 2006. **An Approach to Integrating Knowledge Management into the Product Development Process**. Knowledge Management Practice.
- McElroy, M. 1999. **The Knowledge Life Cycle**. (Present at the ICM Conference on KM). Miami: Florida Printing.

Meyer, M. and M. Zack. 1996. "The Design and Implementation of Information Products". **Sloan Management Review**, 37(3): 43-59. n.p.

National Institute of Education, Singapore. 2004. "A Knowledge Web Portal for Teacher Professional Development and Dissemination of Research into Pedagogy and Practice". **Knowledge Management Practice**, n.p.

Nonaka, I.; and H. Takeuchi. 1995. **The Knowledge-Creating Company: How Japanese Companies Create the Dynamics of Innovation**. New York: Oxford University Press.

_____. 2004. **Hitosubashi on Knowledge Management**. Singapore: Saik Wah Press.

Parry, S. B. 1996. "The quest for competencies". **Training**. 7 (8): 48.

_____. 1997. **Evaluating the Impact of Training**. Alexandria: Society for training and Development.

Probst, G., S. Raub, and K. Romhardt. 2000. **Managing Knowledge: Building Blocks for Success**. Chichester: John Wiley & Sons.

Raj, M. 1996. **Encyclopaedic Dictionary of Psychology and Education**. Volumn 3 (M-Z). New Delhi: ANMOL Publications PVT.

Robert, M. B., R. R. Beatriz, and D. St-Pierre. 2000. "Collaborative online distance learning: Issues for future practice and research". **Distance Education**. 21 (2): 260-77.

Shermon, G. 2000. **Competency Based HRM: A Strategic Resource for Competency Mapping, Assessment and Development Centers**. New Delhi: McGraw-Hill.

Speranza, N. 2008. “e-Learning and its benefits to the Distance Learner in an Institution of Higher Learning: Designing an interactive course” (CD-Rom). **Amazing e-Learning II: International Conference and workshop on e-Learning Strategies: Edutainment**. Bangkok: Suan Dusit Rajabhat University.

Steiner, E. 1988. **Educology**. Sydney: NSW.

Sveiby, K. E. 2001. **A Knowledge-based Theory of the Firm to Guide Strategy Formation** (Online). www.coi-i-l.com/coil/knowledge-gaden/whwtiskm.shtml, October 24, 2008.

Tiwana, A. 2000. **The Knowledge Management Toolkit: Practical Techniques for Building a Knowledge Management System**. New Jersey: Prentice Hall.

University of Georgia. 2004. “The Relationship between Social Interaction and Knowledge Management System Success”. **Knowledge Management Practice**. n.p.

Verner, J. et. al. 1992. **The California spotted owl: a technical assessment of its current status**. USDA, Forest Service. Pacific Southwest Research Station. Gen. Tech Rep. PSW-GTR-133.

Wiig, K. 1993. “Knowledge management foundations: thinking about thinking”. **How people and organizations create, represent and use knowledge**. Texas: Schema Press.

_____. 1997. **Knowledge Management has Many Facets** (Online). www.krii.com/downloads/four_kmfacets.pdf, October 24, 2008.

WTCS Foundation– WIDS. 2003. “Online Learning Assessment Levels of Authenticity”. **The Annual Conference on Distance Teaching and Learning is sponsored by the University Of Wisconsin-Madison & organized** (Online). http://www.uwex.edu/disted/conference/resource_library/handouts/03Info_H03.pdf, July 26, 2009.





รายนามผู้เชี่ยวชาญ

ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและสื่อสารการศึกษา

1. รศ.ดร.มนต์ชัย เทียนทอง
คณบดีคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
2. รศ.ดร.ไพบูรณ์ เกียรติโกมล
รองคณบดีฝ่ายวิชาการและบัณฑิตศึกษา และอาจารย์ประจำสาขาวิชาคอมพิวเตอร์และ
เทคโนโลยีสารสนเทศ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี
3. รศ.ดร.บุปผชาติ ทัพหิกรณ
ผู้ทรงคุณวุฒิ ประจำสำนักบริการคอมพิวเตอร์
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
4. รศ.ดร.พิชัย ทองดีเลิศ
หัวหน้าภาควิชาส่งเสริมและนิเทศศาสตร์เกษตร คณะเกษตร
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
5. รศ.ดร.วรางคณา โตโพธิ์ไทย
รองผู้อำนวยการสำนักเทคโนโลยีการศึกษา และอาจารย์ประจำสาขาวิชาศึกษาศาสตร์
มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช
6. ผศ.ดร.ณมน จีรังสุวรรณ
อาจารย์ประจำภาควิชาครุศาสตร์เทคโนโลยี คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

ด้านการจัดการความรู้

1. รศ.ดร.ธีรพงศ์ อุดมไพจิตรกุล
ผู้อำนวยการหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาการจัดการความรู้
มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต
2. รศ.ดร.อรจริย์ ณ ตะกั่วทุ่ง
ผู้อำนวยการศูนย์วิจัยและพัฒนาวัตกรรมการจัดการความรู้ และหัวหน้าภาควิชาหลักสูตร
การสอนและเทคโนโลยีศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
3. รศ.ดร.น้ำทิพย์ วิภาวิน
อาจารย์ประจำแขนงวิชาสารสนเทศศาสตร์ สาขาวิชาศิลปศาสตร์
มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช
4. รศ.ดร.เกียรติศักดิ์ พันธุ์ลำเจียก
ผู้ช่วยคณบดีฝ่ายบัณฑิตศึกษา และอาจารย์ประจำสาขาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา
คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
5. ผศ.ดร.พรณี สวนเพลง
ผู้อำนวยการสำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ ประธานหลักสูตรเทคโนโลยีสารสนเทศ
และประธานหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิตสาขาการจัดการความรู้
มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต
6. ดร.จิรัชณา วิเชียรปัญญา
หัวหน้าสาขาวิชาการจัดการสารสนเทศ คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ
มหาวิทยาลัยรังสิต

ด้านหลักสูตรและการสอนวิชาชีพครู

1. รศ.ดร.พรพิพัฒน์ เพิ่มผล

กรรมการมาตรฐานวิชาชีพสำนักงานเลขาธิการคุรุสภา และอาจารย์ประจำสาขาวิชาการบริหาร
การศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา

2. ดร.วิลาวัลย์ มากุ้ม

ผู้อำนวยการสำนักนโยบายและแผน
สำนักงานเลขาธิการคุรุสภา

3. ผศ.ดร.พูลทรัพย์ นาคานาคา

ผู้อำนวยการ โครงการพัฒนาหลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิตวิชาชีพครูสำหรับชาวต่างประเทศ
และอาจารย์ประจำคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต

4. รศ.ดร.อำนวยการ เดชชัยศรี

ผู้อำนวยการศูนย์ศึกษาการพัฒนาครู และอาจารย์ประจำสาขาวิชาเทคโนโลยีสื่อสารการศึกษา
คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา

5. ดร.สุรพล บุญลือ

ผู้ประสานงานโครงการนอกพื้นที่ และอาจารย์ประจำภาควิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา
คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

6. ดร.วิภารัตน์ แสงจันทร์

ประธานสาขาหลักสูตรและการสอน ภาควิชาการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์



ภาคผนวก ข
แบบประเมินรูปแบบการจัดการความรู้ผ่านเว็บที่เสริมสร้างสมรรถนะของนักศึกษาครู

แบบประเมิน

รูปแบบการจัดการความรู้ผ่านเว็บที่เสริมสร้างสมรรถนะของนักศึกษาครู

คำชี้แจง

แบบประเมินฉบับนี้ เป็นแบบประเมินรูปแบบการจัดการความรู้ผ่านเว็บที่เสริมสร้างสมรรถนะของนักศึกษาครูชุดนี้ มีวัตถุประสงค์ในการสอบถามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและสื่อสารการศึกษา ด้านการจัดการความรู้ และด้านหลักสูตรและการสอนวิชาชีพครู เกี่ยวกับรูปแบบฯ ที่พัฒนาขึ้น ในด้านความครอบคลุม ความสอดคล้อง ความสัมพันธ์ และความเหมาะสมตามองค์ประกอบหลัก รวมทั้งปัจจัยนำเข้า กระบวนการ และผลลัพธ์ ตลอดจนข้อเสนอ เพื่อเป็นแนวทางในการปรับปรุงให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น

จึงใคร่ขอความกรุณาจากท่าน โปรดตอบแบบประเมินให้ครบถ้วนสมบูรณ์ และสอดคล้องกับความคิดเห็นของท่านมากที่สุด โดยใส่เครื่องหมาย / ลงในช่องว่างที่ตรงกับความคิดเห็นของท่าน โดยมีค่าระดับ ความเหมาะสมในแบบประเมินแบ่งเป็น 5 ระดับ ซึ่งมีความหมายดังนี้

ค่าระดับ 5 หมายถึง มากที่สุด

ค่าระดับ 4 หมายถึง มาก

ค่าระดับ 3 หมายถึง ปานกลาง

ค่าระดับ 2 หมายถึง น้อย

ค่าระดับ 1 หมายถึง น้อยที่สุด

หวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความร่วมมือด้วยดีจากท่าน

ขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

นายณัฐพล รำไพ

นิสิตปริญญาเอก สาขาเทคโนโลยีการศึกษา

คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

รายละเอียดของรูปแบบการจัดการความรู้ผ่านเว็บที่เสริมสร้าง สมรรถนะของนักศึกษาครู

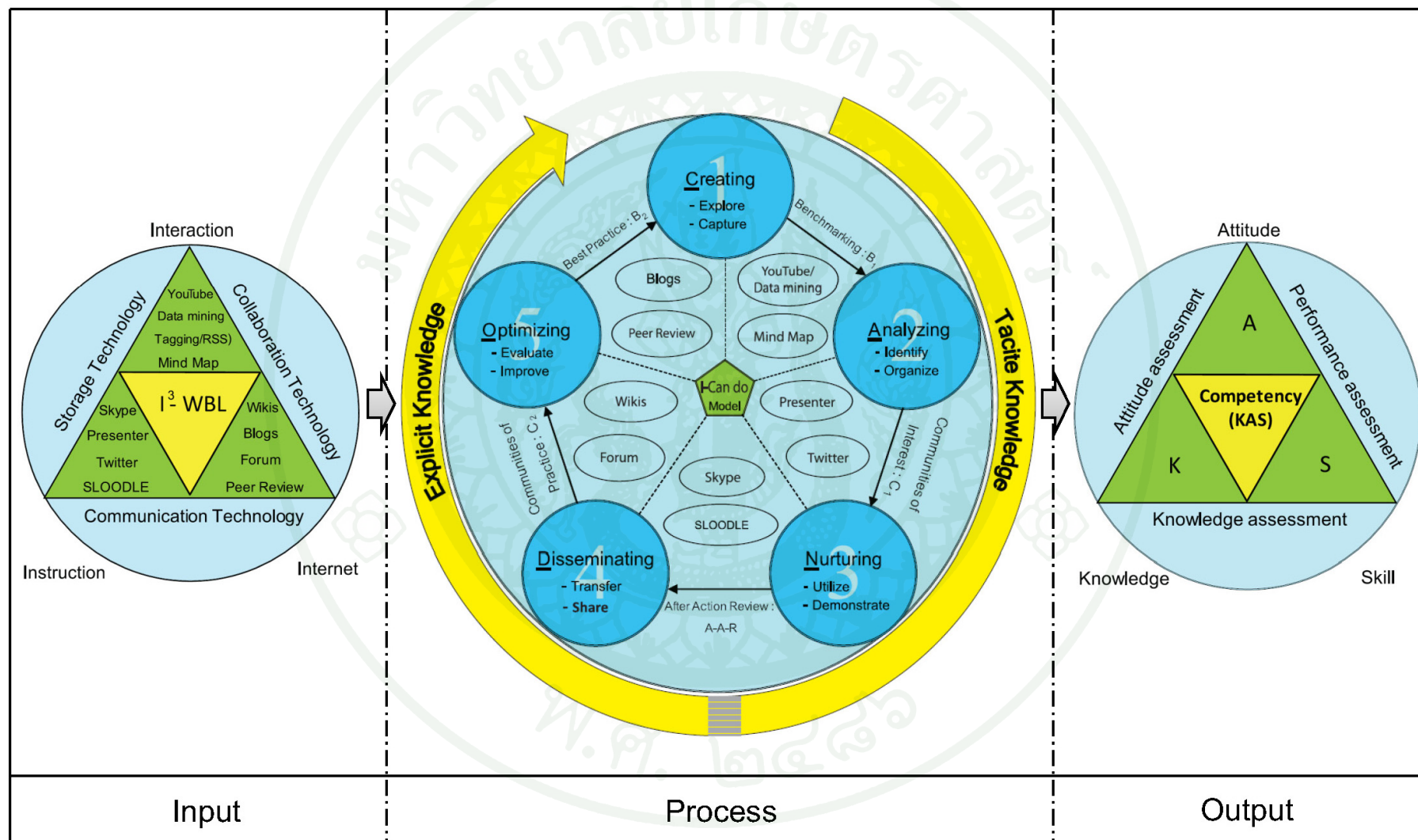
หลักการของรูปแบบฯ

รูปแบบการจัดการความรู้ผ่านเว็บที่เสริมสร้างสมรรถนะของนักศึกษาครู เป็นการนำเอาแนวคิดและหลักการของการจัดการความรู้(Knowledge Management) และการเรียนรู้ผ่านเว็บ(Web-based Learning) มาผสมผสานกับแนวคิดพื้นฐานการเรียนรู้ที่เน้นกิจกรรมผ่านเว็บ เพื่อเสริมสร้างสมรรถนะของผู้เรียน (Competency) โดยรูปแบบดังกล่าวได้พัฒนาขึ้นอย่างเป็นระบบ(Systematic Approach) อันประกอบด้วย 3 องค์ประกอบหลัก ได้แก่ ปัจจัยนำเข้า (Input) กระบวนการ (Process) และผลผลิต (Output) รายละเอียดดังนี้

1. ปัจจัยนำเข้า (Input) เป็นองค์ประกอบพื้นฐานของการเรียนรู้ผ่านเว็บ (Elements of Web-based Learning) ซึ่งประกอบด้วยองค์ประกอบย่อย 3 ด้าน ได้แก่ การเรียนการสอน (Instruction) ปฏิสัมพันธ์ (Interaction) และเครือข่ายอินเทอร์เน็ต (Internet) ทั้งนี้ลักษณะการเรียนรู้ดังกล่าวจะอาศัยความสามารถของเทคโนโลยีการเรียนรู้ผ่านเว็บ 3 ส่วน ได้แก่ เทคโนโลยีการเรียนรู้ร่วมกัน (Collaboration Technology) เทคโนโลยีการสื่อสาร (Communication Technology) และเทคโนโลยีฐานข้อมูล (Storage Technology)

2. กระบวนการ (Process) เป็นองค์ประกอบหรือหัวใจหลักของขั้นตอนและกระบวนการของการจัดการความรู้ ซึ่งได้มาจากหลักการ แนวคิด และทฤษฎีเกี่ยวกับรูปแบบการจัดการความรู้ในเรื่องของลักษณะคุณสมบัติ องค์ประกอบ ขั้นตอนและกระบวนการจัดการความรู้ของนักวิชาการทั้งในประเทศและต่างประเทศ ที่ผ่านการวิเคราะห์และสังเคราะห์ แล้วกำหนดเป็นตัวแบบการจัดการความรู้ (CAN-DO Model) ซึ่งสรุปเป็นกระบวนการจัดการความรู้

3. ผลผลิต (Output) เป็นผลจากการประเมินสมรรถนะการเรียนรู้ของผู้เรียนจากกระบวนการจัดการความรู้ซึ่งแบ่งออกเป็น 3 ด้าน (Competency) ได้แก่ สมรรถนะของผู้เรียนด้านความรู้ (Knowledge) พิจารณาจากผลการประเมินตนเองของนักศึกษา (Knowledge assessment) สมรรถนะการเรียนรู้ของผู้เรียนด้านทัศนคติ (Attitude) พิจารณาจากผลการประเมินทัศนคติของนักศึกษา (Attitude assessment) และสมรรถนะการเรียนรู้ของผู้เรียนด้านทักษะ (Skill) พิจารณาจากผลการประเมินสมรรถนะการปฏิบัติงานของนักศึกษา (Performance assessment)



ภาพผนวกที่ ข1 แสดงรูปแบบการจัดการความรู้ผ่านเว็บที่เสริมสร้างสมรรถนะของนักศึกษาครู

คำอธิบายองค์ประกอบของรูปแบบฯ

รูปแบบการจัดการความรู้ผ่านเว็บที่พัฒนาในครั้งนี้ ได้พัฒนาขึ้นอย่างเป็นระบบ (Systematic Approach) ซึ่งมี 3 องค์ประกอบหลักได้แก่ ปัจจัยนำเข้า (Input) กระบวนการ (Process) และผลผลิต (Output) โดยแต่ละองค์ประกอบสามารถนำเสนอได้ดังนี้

1. ปัจจัยนำเข้า (Input) ประกอบด้วยองค์ประกอบย่อยของการจัดการความรู้ 3 องค์ประกอบ ได้แก่ การเรียนการสอน (Instruction) ปฏิสัมพันธ์ (Interaction) และเครือข่ายอินเทอร์เน็ต (Internet) โดยอาศัยองค์ประกอบหลักของเทคโนโลยีการเรียนรู้ผ่านเว็บ 3 องค์ประกอบ ได้แก่ เทคโนโลยีฐานข้อมูล (Storage Technology) เช่น YouTube หรือ Data mining และ Mind Map เป็นต้น เทคโนโลยีการเรียนรู้ร่วมกัน (Collaboration Technology) เช่น Presenter, Twitter, Wikis, Forum, Peer Review และ Blogs เป็นต้น และเทคโนโลยีการสื่อสาร (Communication Technology) เช่น Skype และ SLOODLE

2. กระบวนการ (Process) ประกอบด้วยองค์ประกอบย่อย 5 องค์ประกอบ (I-Can do) ได้แก่

2.1 การคิดค้นและสร้างสรรค์สร้าง (Creating) เป็นกระบวนการเริ่มต้นของกิจกรรมการจัดการความรู้ผ่านเว็บ ซึ่งประกอบด้วยองค์ประกอบย่อยของการแสวงหา และการจัดหา (Explore) และการสร้างและการยึดจับความรู้ (Capture) ทั้งนี้เพื่อเป็นการกำหนดทิศทาง หรือแนวทาง กระทั่งเป้าหมายของการได้มาซึ่งความรู้ให้ชัดเจน องค์ประกอบด้านการค้นคิดและสร้างสรรค์สร้างสามารถขับเคลื่อนด้วยกิจกรรมคิดค้นค้นหาตัวตน (Benchmarking: B₁) โดยอาศัยหลักการในการวัดและเปรียบเทียบตนเอง กับวิธีหรือแนวปฏิบัติที่จะสามารถทำได้ดีกว่า เพื่อนำผลของการเปรียบเทียบมาใช้ในการปรับปรุงตนเองเพื่อมุ่งสู่ความเป็นเลิศต่อไป ซึ่งกิจกรรมดังกล่าวได้อาศัยเทคโนโลยีการเรียนรู้ผ่านเว็บดังนี้

2.1.1 ยูทิวบ์ (YouTube) เป็นเทคนิคและวิธีการในการรวบรวมเอาไฟล์คลิปลิงก์ที่เกี่ยวข้องกับครูผู้สอน เช่น ตัวอย่างการจัดการเรียนการสอน เทคนิคการสอน จนกระทั่งการเป็นครูผู้สอนที่ดี เพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความสนใจและนำมาใช้เป็นต้นแบบที่ดี (Role model) ในการเป็นครูผู้สอนต่อไป

2.1.2 การทำเหมืองข้อมูล (Data mining-Tagging/ RSS) เป็นเทคนิคและวิธีการที่กระทำกับข้อมูล ซึ่งมีอยู่จำนวนมาก เพื่อค้นหารูปแบบ แนวทาง และความสัมพันธ์ที่ซ่อนอยู่ในชุดข้อมูลนั้น โดยอาศัยหลักสถิติ การรู้จำ การเรียนรู้ของระบบ และหลักการคำนวณทางคณิตศาสตร์ เข้าไปทำความเข้าใจปัญหา และข้อมูล จึงทำการเตรียมข้อมูล แล้วประเมินเพื่อนำไปสู่การใช้งานจริงต่อไป

2.1.3 แผนผังความคิด (Mind Map) เป็นเทคนิคและวิธีการที่ใช้เพื่อแสดงคำหรือแนวความคิดของผู้เรียนที่แผ่ออกออกจากศูนย์กลาง โดยใช้การสื่อความหมายด้วยข้อความและรูปภาพคล้ายๆ การแตกกิ่งก้านของต้นไม้ ซึ่งใช้เพื่อเป็นจุดกำเนิดหรือจุดเริ่มต้นในการทำงานต่างๆ และการจินตนาการ เป็นต้น

2.2 การพินิจและคิดวิเคราะห์ (Analyzing) เป็นกระบวนการต่อเนื่องจากการคิดค้นและสรรค์สร้าง ซึ่งประกอบด้วยองค์ประกอบย่อยของการพิจารณา ตรวจสอบ พร้อมทั้งวิเคราะห์ แยกแยะความรู้ (Identify) และการจัดระบบและระเบียบความรู้ (Organize) ทั้งนี้เพื่อเป็นการจัดประเภทหมวดหมู่ และเรียบเรียงลำดับความสำคัญของความรู้ให้มีความเหมาะสม องค์ประกอบด้านการพินิจและคิดวิเคราะห์สามารถขับเคลื่อนด้วยกิจกรรมชุมชนคนสนใจ (Communities of Interest: C_i) โดยเป็นกิจกรรมที่นำไปสู่การหาประสบการณ์ และการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน (Collaboration) เพื่อนำเอาความเห็นหรือข้อคิดเห็นส่วนรวม (Public) จนนำไปสู่ความสามารถในการนำไปใช้เพื่อปรับปรุงข้อมูล ความรู้ และข้อคิดเห็นส่วนตัว (Private) ได้เอง ซึ่งกิจกรรมดังกล่าวได้อาศัยเทคโนโลยีการเรียนรู้ผ่านเว็บดังนี้

2.2.1 프리เซนเตอร์ (Presenter) เป็นเทคนิคและวิธีการในการที่ช่วยในการสร้างสื่อการเรียนการสอนแบบมัลติมีเดีย ซึ่งเป็นการประยุกต์เอาไฟล์ที่สร้างจาก Microsoft PowerPoint ที่มี การสร้างภาพเคลื่อนไหวไว้เรียบร้อยแล้ว แล้วนำมาทำการเพิ่มเติมไฟล์เสียงหรือไฟล์ภาพเคลื่อนไหวให้กับสื่อการเรียนการสอน นอกจากนี้ยังสามารถทำการเพิ่มคำถาม แบบสำรวจ หรือแบบทดสอบท้ายบทได้ด้วย โดยสื่อการเรียนการสอนที่ได้จะอยู่ในรูปของไฟล์ Flash (SWF), SCORM และ AICC ซึ่งพร้อมที่จะนำไปใช้งานได้ทันที

2.2.2 ทวิตเตอร์ (Twitter) เป็นเทคนิคและวิธีการในการสร้างแรงกระตุ้น (Motivation) เพื่อจูงใจให้ผู้เรียนได้แสดงความคิดเห็น และความรู้ของตนเองต่อกลุ่มผู้เรียนคนอื่นๆ

โดยผู้เรียนสามารถส่งข้อความยาวไม่เกิน 140 ตัวอักษร เพื่อเป็นการตรวจสอบตนว่ากำลังทำอะไรหรือเรียนรู้เกี่ยวกับอะไรอยู่บ้าง จากนั้นเพื่อนผู้เรียนคนอื่นๆ ที่สนใจก็สามารถติดตามหรือตรวจสอบ (Follow) จนกระทั่งได้ข้อสรุปที่เหมาะสมเพื่อนำไปสู่การนำไปปฏิบัติจริงในลำดับต่อไป

2.3 การประยุกต์ใช้และนำไปปฏิบัติ (Nurturing) เป็นกระบวนการนำเอาความรู้ที่ได้มาจากการพิจารณา และเลือกสรรความรู้ มาประยุกต์ใช้ความรู้ในทางปฏิบัติ (Utilize) ด้วยการฝึกกระทำหรือนำไปลองปฏิบัติ (Demonstrate) ซึ่งเป็นกิจกรรมสำคัญที่ทำให้ความรู้แฝงเร้น (Tacit Knowledge) ภายในตัวผู้เรียนแต่ละคนได้สามารถถ่ายโอนและปรับเปลี่ยนให้กลายเป็นความรู้ชัดแจ้ง (Explicit Knowledge) ออกสู่ภายนอกหรือผู้เรียนคนอื่นๆ ได้ในที่สุด องค์ประกอบด้านประยุกต์ใช้และนำไปปฏิบัติสามารถขับเคลื่อนด้วยกิจกรรมทบทวนหลังปฏิบัติ (After Action Review: A-A-R) ซึ่งเป็นกิจกรรมที่ต้องมีความพึงพอใจในงาน ตรวจสอบวิเคราะห์วิจารณ์การปฏิบัติ ดำเนินงานอย่างรอบคอบอยู่ตลอดเวลา เมื่อพบอุปสรรคและปัญหา ก็ใช้เหตุผล หลักวิชาและความฉลาดรอบรู้ เป็นเครื่องวินิจฉัยตัดสินใจ แล้วแก้ไขคลี่คลายให้ลุล่วงไปโดยไม่ชักช้า โดยการเปิดใจ และการเรียนรู้หลังการทำการกิจกรรมใดกิจกรรมหนึ่งเสร็จสิ้นลงเพื่อถอดบทเรียนชื่นชมความสำเร็จ และหาทางพัฒนาให้ดียิ่งขึ้น ซึ่งกิจกรรมดังกล่าวได้อาศัยเทคโนโลยีการเรียนรู้ผ่านเว็บดังนี้

2.3.1 สไกป์ (Skype) เป็นเทคนิคและวิธีการในการติดต่อสื่อสารกันระหว่างผู้เรียนด้วยกันผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตด้วยข้อความพร้อมเสียงและภาพจากกล้อง (Webcam) โดยเป็นการสื่อสารกันแบบเวลาจริง (Real time) ที่สามารถมองเห็นภาพความเคลื่อนไหวหรืออากัปกิริยาท่าทางของกลุ่มสนทนา ทำให้ผู้เรียนสามารถวิพากษ์ วิจารณ์หรือแสดงความคิดเห็นผ่านไปยังเพื่อนผู้เรียนคนอื่นๆ ได้

2.3.2 สลูดิล (SLOODLE) เป็นเทคนิคและวิธีการในการประยุกต์เอาซอฟต์แวร์ซึ่งผสมผสานเทคโนโลยีระบบบริหารจัดการเรียนรู้มูเดิล (Moodle) เข้ากับการใช้งานในโลกสามมิติของ เซคันด์ไลฟ์หรือชีวิตในโลกที่สอง (Second Life) ซึ่งผลก็คือผู้เรียนซึ่งต่างคนซึ่งต่างอยู่กันคนสถานที่จริง สามารถเข้ามาร่วมแชร์ประสบการณ์เพื่อศึกษาในในสภาพแวดล้อมการเรียนรู้เสมือนจริง (Virtual learning environments: VLEs) เพื่อทำให้ผู้เรียนเกิดความสนใจและประทับใจกับการเรียนการสอนออนไลน์ดังกล่าว

2.4 การโอนถ่ายและกระจายแบ่งปัน (Disseminating) เป็นกระบวนการหลังจากการนำความรู้ที่ได้จากการประยุกต์ใช้และนำไปปฏิบัติแล้ว มากระจายถ่ายโอนความรู้ร่วมกัน (Transfer) และการแลกเปลี่ยน และแบ่งปันกัน (Share) เพื่อให้ผู้เรียนแต่ละคนที่มีมุมมอง หรือความสนใจในสาระ ความเชี่ยวชาญ หรือมีปัญหาาร่วมกันในกลุ่มผู้เรียน ก็พร้อมและเต็มใจที่จะเรียนรู้และแลกเปลี่ยนประสบการณ์ซึ่งกันและกันได้ ซึ่งองค์ประกอบด้านประยุกต์ใช้และนำไปปฏิบัติสามารถขับเคลื่อนด้วยกิจกรรมชุมชนคนปฏิบัติ (Communities of Practice: C₂) โดยกิจกรรมดังกล่าวได้อาศัยเทคโนโลยีการเรียนรู้ผ่านเว็บดังนี้

2.4.1 วิกิส (Wikis) เป็นเทคนิคและวิธีการในการสนับสนุนให้ผู้เรียนได้มีส่วนร่วม (Participation) ในการถ่ายทอดหรือถ่ายโอนความรู้ของแต่ละคนที่ได้จากการลงมือปฏิบัติมาแล้วมานำเสนอหรือสะท้อนให้ผู้เรียนคนอื่นๆ ได้แสดงความคิดเห็น โดยทั่วไปแล้ววิกิสได้ถูกออกแบบมาบนหลักการที่ว่า “ทำการแก้ไขสิ่งที่ผิดให้ง่าย มากกว่าทำให้การสร้างสรรค์ยาก” ดังนั้นเมื่อวิกิสเป็นระบบเปิดจึงจัดสิ่งที่มีความสำคัญ ในการยืนยันความถูกต้องของการแก้ไขเนื้อหาความรู้ของหน้าวิกิสล่าสุด หรือที่เรียกว่า “ปรับปรุงล่าสุด” ซึ่งเป็นรายการที่เรียงลำดับการเปลี่ยนแปลงจากล่าสุดจำนวนหนึ่งหรือเป็นรายการการเปลี่ยนแปลงที่ทำในช่วงเวลาหนึ่งนั่นเอง

2.4.2 ฟอรัมหรือกระดานเสวนา (Forum) เป็นเทคนิคและวิธีการที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนแต่ละคนใช้สำหรับการแลกเปลี่ยน สนทนา พูดคุย และอภิปรายในสังคมออนไลน์ในลักษณะแบบคิดที่ว่า “ยิ่งให้ ก็ยิ่งได้” (Our loss is our gain) โดยเรื่องราวที่มีการพูดคุย หรือแลกเปลี่ยน และแบ่งปันความรู้กันในแต่ละกระดานเสวนานั้น อาจมีความหลากหลายและถูกจัดหมวดหมู่แตกต่างกันออกไปหรืออาจมีหลายหัวข้อ โดยแบ่งแยกย่อยออกไปตามความเหมาะสมของผู้เรียนในแต่ละกลุ่ม

2.5 การประเมินและปรับปรุง (Optimizing) เป็นกระบวนการสุดท้ายของกิจกรรมการจัดการความรู้ผ่านเว็บนำเอาความรู้ที่ได้จากโอนถ่ายและกระจายแบ่งปัน แล้วนำมาทบทวนและประเมิน (Evaluate) และปรับปรุงหรือทำให้ดียิ่งขึ้น (Improve) เพื่อนำไปใช้ในการทำงาน การแก้ไขปัญหา หรือการตัดสินใจต่างๆ ซึ่งองค์ประกอบด้านประยุกต์ใช้และนำไปปฏิบัติสามารถขับเคลื่อนด้วยกิจกรรมสิ่งดีเลิศต้องเชิดชู (Best Practice: B₂) อันเป็นวิธีปฏิบัติที่เป็นเลิศ ในการทำสิ่งใดสิ่งหนึ่งให้สำเร็จ ซึ่งเป็นผลมาจากการนำความรู้ไปปฏิบัติจริง แล้วสรุปความรู้และประสบการณ์นั้นเป็นแนวปฏิบัติที่ดีที่สุดของตนเอง โดยกิจกรรมดังกล่าวได้อาศัยเทคโนโลยีการเรียนรู้ผ่านเว็บดังนี้

2.5.1 การตรวจทานเป็นคณะ (Peer Review) เป็นเทคนิคและวิธีการตรวจทานผลงานที่สะท้อนจากความรู้ของผู้เรียนที่ดำเนินการโดยผู้สอน และผู้เรียนอีกคนอื่นๆ ซึ่งผู้ที่ทำหน้าที่ตรวจทานงานของผู้อื่นได้จำเป็นต้องมีความคิดเห็นหรือความรู้ เหมือนกับผู้ที่ทำผลงานชิ้นนั้น หรือเชี่ยวชาญกว่า จึงมักจะใช้เพื่อนร่วมงานในระดับเดียวกันเป็นผู้ตรวจทาน โดยความมุ่งหวังว่าจะสามารถตรวจพบจุดผิดพลาดได้อย่างง่ายดายภายในเวลาอันรวดเร็ว

2.5.2 บล็อกส์ (Blogs) เป็นเทคนิคและวิธีการสุดท้ายของกิจกรรมการจัดการความรู้ผ่านเว็บ โดยเป็นตรวจสอบข้อมูล ความรู้ของตนเองจนเป็นที่แน่ใจแล้วจึงได้ทำการเผยแพร่ข้อมูลความรู้ หรือแนวความคิดต่างๆ เหล่านั้นสู่กลุ่มผู้เรียนคนอื่นๆ ที่สามารถอ่านและแสดงความคิดเห็นเพิ่มเติมในส่วนท้ายของแต่ละบล็อกได้ ซึ่งองค์ประกอบหลักของกระบวนการจัดการความรู้ผ่านเว็บ (I-Can do)

3. ผลผลิต (Output) ประกอบด้วยการประเมินสมรรถนะการเรียนรู้ของผู้เรียน (Competency) 3 ด้าน ได้แก่ ด้านความรู้ (Knowledge) พิจารณาจากผลการประเมินตนเองของนักศึกษา (Knowledge assessment) ด้านทัศนคติ (Attitude) พิจารณาจากผลการประเมินทัศนคติของนักศึกษา (Attitude assessment) และด้านทักษะ (Skill) พิจารณาจากผลการประเมินสมรรถนะการปฏิบัติงานของนักศึกษา (Performance assessment)

**แบบประเมินรูปแบบการจัดการความรู้ผ่านเว็บที่เสริมสร้าง
สมรรถนะของนักศึกษาครู**

รายการประเมิน	ระดับความเหมาะสม					ข้อเสนอแนะ
	5	4	3	2	1	
1. องค์ประกอบพื้นฐานของรูปแบบ						
1.1 องค์ประกอบของรูปแบบมีความสอดคล้องสัมพันธ์กันตามหลักการ และแนวคิดพื้นฐานของการจัดการความรู้และการเรียนรู้ผ่านเว็บ						
1.2 องค์ประกอบของรูปแบบมีความครอบคลุมตามองค์ประกอบหลักการจัดการความรู้และการเรียนรู้ผ่านเว็บ						
1.3 องค์ประกอบของรูปแบบมีความเหมาะสมสอดคล้องสัมพันธ์กันระหว่างปัจจัยนำเข้า (Input) กระบวนการ (Process) และผลผลิต (Output)						
2. ด้านปัจจัยนำเข้า (Input)						
2.1 ความเชื่อมโยงระหว่างการเรียนรู้การสอน (Instruction) กับเทคโนโลยีการเรียนรู้ร่วมกัน (Collaboration Technology)						
2.2 ความเชื่อมโยงระหว่างเครือข่ายอินเทอร์เน็ต (Internet) กับเทคโนโลยีการสื่อสาร (Communication Technology)						
2.3 ความเชื่อมโยงระหว่างปฏิสัมพันธ์ (Interaction) กับเทคโนโลยีฐานข้อมูล (Storage Technology)						
3. ด้านกระบวนการ (Process)						
3.1 ความเชื่อมโยงระหว่างการคิดค้นและค้นหา (Creating) กับกิจกรรมคิดค้นค้นหาตัวตน (Benchmarking: B ₁)						

รายการประเมิน	ระดับความเหมาะสม					ข้อเสนอแนะ
	5	4	3	2	1	
3.2 ความเชื่อมโยงระหว่างการศึกษาและเลือกสรร (Analyzing) กับกิจกรรมชุมชนคนสนใจ (Communities of Interest: C ₁)						
3.3 ความเชื่อมโยงระหว่างการทำและนำไปใช้ (Naturalizing) กับกิจกรรมทบทวนหลังปฏิบัติ (After Action Review: A-A-R)						
3.4 ความเชื่อมโยงระหว่างการกระจายและแบ่งปัน (Disseminating) กับกิจกรรมชุมชนคนปฏิบัติ (Communities of Practice: C ₂)						
3.5 ความเชื่อมโยงระหว่างการประเมินและปรับปรุง (Optimizing) กับกิจกรรมสิ่งดีเลิศต้องเชิดชู (Best Practice: B ₂)						
4. ด้านผลผลิต (Output)						
4.1 ความเชื่อมโยงระหว่างความรู้ (Knowledge) ซึ่งพิจารณาจากการประเมินผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา (Achievement test)						
4.2 ความเชื่อมโยงระหว่างทัศนคติ (Attitude) ซึ่งพิจารณาจากการประเมินทัศนคติของนักศึกษา (Attitude test)						
4.3 ความเชื่อมโยงระหว่างทักษะ (Skill) ซึ่งพิจารณาจากการประเมินการปฏิบัติงานของนักศึกษา (Performance test)						

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

1. ด้านองค์ประกอบพื้นฐานของรูปแบบฯ

.....

.....

.....

2. ด้านปัจจัยนำเข้า (Input)

.....

.....

.....

.....

3. ด้านกระบวนการ (Process)

.....

.....

.....

.....

4. ด้านผลผลิต (Output)

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ

(.....)

ผู้ประเมิน

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

ขอกราบขอบพระคุณในความคิดเห็นและข้อเสนอแนะที่เป็นประโยชน์ต่อการวิจัย

นายณัฐพล รำไพ

นิสิตปริญญาเอก สาขาเทคโนโลยีการศึกษา

คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์



ภาคผนวก ค

การหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of Concordance: IOC) แบบประเมินต้นแบบ
การจัดการความรู้ผ่านเว็บที่เสริมสร้างสมรรถนะของนักศึกษาครู

ตารางผนวกที่ ค1 การหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of Concordance: IOC) แบบประเมิน
 ต้นแบบการจัดการความรู้ผ่านเว็บที่เสริมสร้างสมรรถนะของนักศึกษาครู

ข้อคำถามที่	คะแนนของ ผู้เชี่ยวชาญคนที่			ΣR	N	$IOC = \frac{\Sigma R}{N}$	ผลการ วิเคราะห์
	1	2	3				
1. องค์ประกอบพื้นฐานของ ต้นแบบ							
1.1	1	0	1	2	3	0.67	ดี
1.2	1	1	0	2	3	0.67	ดี
1.3	1	0	1	2	3	0.67	ดี
2. ด้านปัจจัยนำเข้า (Input)							
2.1	1	0	1	2	3	0.67	ดี
2.2	1	0	1	2	3	0.67	ดี
2.3	0	1	1	2	3	0.67	ดี
3. ด้านกระบวนการ (Process)							
3.1	1	1	0	2	3	0.67	ดี
3.2	0	1	1	2	3	0.67	ดี
3.3	1	0	1	2	3	0.67	ดี
3.4	1	1	0	2	3	0.67	ดี
3.5	1	0	1	2	3	0.67	ดี
4. ด้านผลผลิต (Output)							
4.1	1	1	1	3	3	1	ดี
4.2	1	0	1	2	3	0.67	ดี
4.3	1	0	1	2	3	0.67	ดี
ภาพรวมทั้งหมด						0.69	ดี

โดยการแปลความคือ ถ้า $IOC \geq 0.5$ แสดงว่าข้อคำถามนั้นวัดได้ตรงตามจุดประสงค์
 ถ้า $IOC < 0.5$ แสดงว่าข้อคำถามนั้นวัดได้ไม่ตรงตามจุดประสงค์



ภาคผนวก ง

แบบประเมินความรู้ของนักศึกษาครู (Knowledge assessment)

ด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา

แบบประเมินความรู้ของนักศึกษา (Knowledge assessment)

คำสั่ง จงเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุด เพียงคำตอบเดียวแล้วทำเครื่องหมาย X ลงบนข้อที่ท่านเลือก

1. เทคโนโลยีหมายถึงการนำวิทยาศาสตร์มาประยุกต์ใช้เพื่อให้เกิดอะไร

- ก. การเปลี่ยนแปลงในทางที่ดีขึ้นหรือมีประโยชน์ต่อสังคม
- ข. การเรียนรู้
- ค. การทดสอบและการวัดผล
- ง. ความสนุกสนานเพลิดเพลินไม่เบื่อหน่าย

2. ข้อใดจัดประโยชน์ของการศึกษาแบบจำลองของกระบวนการสื่อสาร

- ก. รู้ใจผู้กระทำการสื่อสารด้วย
- ข. แก้ไขข้อบกพร่องในการสื่อสาร
- ค. มีการป้อนกลับจากกลุ่มเป้าหมายมากขึ้น
- ง. ถอดและเข้ารหัสสารตามประสบการณ์เดิม

3. เทคโนโลยีและนวัตกรรมทางการศึกษามีส่วนเกี่ยวข้องกันอย่างไร

- ก. นวัตกรรมทางการศึกษาบางอย่างอาจต้องพึ่งเทคโนโลยีจึงจะสำเร็จผลได้
- ข. การใช้เครื่องมือใหม่มาช่วยในการทำงานอย่างหนึ่งถือว่าเป็นนวัตกรรม
- ค. การปรับปรุงงานอย่างหนึ่งให้ดีขึ้นต้องอาศัยวิธีวิเคราะห์ระบบ
- ง. การนำความคิดหรือการกระทำใหม่ ๆ มาปฏิบัติหลังผ่านการทดลองแล้วกลายเป็นเทคโนโลยี

4. การวิเคราะห์ระบบ System Analysis มีประโยชน์อย่างไร

- ก. ทำให้เข้าใจการทำงานทุกขั้นตอน
- ข. ทำให้ตรวจสอบขั้นตอนการทำงานได้ทุกขั้นตอน
- ค. ทำให้มองเห็นส่วนย่อยในส่วนใหญ่
- ง. ทำให้มองเห็นส่วนใหญ่ในส่วนย่อย

5. ในระบบการสอน Output ของการสอนคืออะไร

- ก. จุดมุ่งหมายของการสอน
- ข. กิจกรรมการสอน
- ค. สื่อการสอน
- ง. คะแนนที่ผู้เรียนทำได้

6. ความหมายของการวิเคราะห์ระบบคืออะไร

- ก. การศึกษาโครงสร้างระบบการทำงาน
- ข. การดำเนินงานและหาทางปรับปรุงระบบการทำงาน
- ค. การตรวจสอบองค์ประกอบของระบบ
- ง. การตรวจสอบประสิทธิภาพของระบบ

7. เหตุใดจึงต้องมีการสร้าง “แบบ Model” ในการวิเคราะห์ระบบ

- ก. เป็นจุดเริ่มต้นของระบบ
- ข. ช่วยในการวิเคราะห์ระบบมากขึ้น
- ค. เป็นงานที่ต้องกระทำก่อนการวิเคราะห์
- ง. เป็นงานที่ต้องกระทำอยู่ในขั้นสุดท้าย

8. พื้นฐานโดยรวมของระบบดิจิทัล (Digital) ประกอบด้วยอะไรบ้าง

- ก. ข้อมูลจากระบบสารสนเทศที่เชื่อมโยงกัน
- ข. ดาวเทียมสื่อสารและคอมพิวเตอร์โดยผ่านใยแก้วนำแสง
- ค. ระบบโทรคมนาคมที่ใช้ใยแก้วนำแสงเป็นตัวนำ
- ง. ไมโครอิเล็กทรอนิกส์ ใยแก้วนำแสง โทรคมนาคม คอมพิวเตอร์ และดาวเทียมสื่อสาร

9. องค์ประกอบของเทคโนโลยีสารสนเทศ ได้แก่อะไรบ้าง

- ก. การนำเข้าข้อมูล การประมวลผลข้อมูล และการวิเคราะห์ข้อมูล
- ข. การเสนอข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูล และการประมวลผลข้อมูล
- ค. การวิเคราะห์ข้อมูล การประมวลผลข้อมูล และการนำออกข้อมูล
- ง. การนำเข้าข้อมูล การประมวลผลข้อมูล และการนำออกข้อมูล

10. การนำเข้าข้อมูล หมายความว่าอย่างไร

- ก. การรายงานข้อมูลอย่างเป็นระบบระเบียบ
- ข. การพิมพ์ข้อมูลอย่างเป็นระบบระเบียบ
- ค. การนำข้อมูลที่มีอยู่มาแยกกลุ่มเป็นส่วนๆ
- ง. การเปรียบเทียบข้อมูลเดิมกับข้อมูลใหม่

11. การประมวลผลข้อมูลหมายถึงอะไร

- ก. การวิเคราะห์ข้อมูล
- ข. การจัดเก็บข้อมูล
- ค. การตัดสินใจ

ง. การใช้สารสนเทศ

12. บทบาทของเทคโนโลยีต่อสารสนเทศข้อใดสำคัญมากที่สุด

- ก. เป็นเครื่องมือสนับสนุนการดำเนินงานให้คล่องตัว
- ข. เป็นเครื่องมือช่วยประมวลผลข้อมูลอย่างรวดเร็ว และมีประสิทธิภาพ
- ค. เป็นเครื่องมือที่ช่วยให้เกิดผลผลิตที่มีประสิทธิภาพ
- ง. เป็นเครื่องมือช่วยในการเก็บข้อมูล ประมวลผลข้อมูลทำให้เกิดผลผลิต

13. ในระบบสารสนเทศเพื่อการศึกษา โครงสร้างพื้นฐานหมายความว่าอย่างไร

- ก. ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับนักเรียน ครอบครัว และชุมชนอันเป็นที่อยู่อาศัยของนักเรียน
- ข. ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับครู อาจารย์ ในสถานศึกษา คุณวุฒิ และตำแหน่ง หน้าที่
- ค. ข้อมูลทั่วไปของโรงเรียน ได้แก่ อาคารเรียน สิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆ
- ง. ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับหลักสูตร แผนการสอน และตำราเรียน

14. องค์ประกอบของกระบวนการเรียนการสอนในระบบสารสนเทศเพื่อการศึกษามีอะไรบ้าง

- ก. โครงสร้างพื้นฐาน ครูอาจารย์ ผู้เรียน หลักสูตร
- ข. ครูอาจารย์ ผู้เรียน หลักสูตร แผนการสอน
- ค. ครอบครัว ครูอาจารย์ ผู้เรียน แผนการสอน
- ง. ครูอาจารย์ ผู้เรียน หลักสูตร ผู้บริหาร

15. สารสนเทศมีความสำคัญต่อการประกันคุณภาพการศึกษาอย่างไร

- ก. เพื่อเป็นดัชนีชี้วัดในการประเมินคุณภาพ
- ข. เพื่อเป็นขั้นตอนในการตรวจสอบคุณภาพการศึกษา
- ค. เพื่อให้สถานศึกษาประเมินคุณภาพตนเองได้อย่างถูกต้อง
- ง. เพื่อสรุปผลการดำเนินงานโดยสามารถนำข้อมูลมาใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

16. Self Study Report คือ

- ก. รายงานผลการดำเนินงานประจำปีของบุคลากรในหน่วยงาน
- ข. รายงานผลการดำเนินงานประจำปีของสถาบัน
- ค. รายงานผลการดำเนินงานประจำปีของผู้บริหารหน่วยงาน
- ง. รายงานผลการดำเนินงานตามแผนที่วางไว้เป็นระยะๆ

17. นวัตกรรมการศึกษาถูกนำมาใช้เนื่องจากสาเหตุใด

- ก. การเพิ่มปริมาณของผู้เรียนมากขึ้นอย่างรวดเร็ว
- ข. มีการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีเป็นไปอย่างรวดเร็ว
- ค. มีความก้าวหน้าทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและโทรคมนาคม

ง. ถูกทุกข้อ

18. นวัตกรรมทางด้านคอมพิวเตอร์มีเดียช่วยตอบสนองความต้องการทางการศึกษาในข้อใด

- ก. เรียนรู้ด้วยตนเองให้มากยิ่งขึ้น
- ข. ช่วยให้เกิดการเรียนรู้ร่วมกัน
- ค. ช่วยเสริมประสบการณ์การเรียนรู้จากสื่อ หลาย ๆ ช่องทาง
- ง. ช่วยครูให้มีภาระการสอนน้อยลง

19. ข้อใดอธิบายความคิดของการแพร่กระจายนวัตกรรมได้ดีที่สุด

- ก. นวัตกรรมถูกส่งผ่านช่องทางในห้วงเวลาหนึ่ง
- ข. มีผู้นำความคิดใหม่ออกเผยแพร่แก่สาธารณชน
- ค. การส่งผ่านข้อมูลข่าวสารจากผู้หนึ่งไปยังอีกผู้หนึ่ง
- ง. ปรับใช้สิ่งใหม่ ในชีวิตประจำวัน

20. ผลของการกระจายของนวัตกรรมทางการศึกษา ต่อผู้สอนคือข้อใด

- ก. ต้องการทดสอบสิ่งใหม่ ๆ
- ข. มีการปฏิสัมพันธ์ระหว่างครูและผู้เรียนน้อยลง
- ค. เกิดความไม่แน่ใจในนวัตกรรมและไม่กล้าเข้าไปสัมผัสในสิ่งใหม่
- ง. ประสิทธิภาพการสอนสูงขึ้นอย่างเห็นได้ชัด

21. นวัตกรรมในข้อใดเป็นนวัตกรรมทางด้านหลักสูตร

- ก. การปรับปรุงหลักสูตรตามความเหมาะสมของผู้เรียน
- ข. การพัฒนาหลักสูตรให้สอดคล้องกับท้องถิ่น
- ค. การจัดการเรียนการสอนแบบศูนย์การเรียน
- ง. การออกแบบประเมินผลให้สอดคล้องกับหลักสูตร

22. นวัตกรรมการเรียนการสอนในประเทศไทย ข้อใดที่มุ่งเน้นการศึกษารายบุคคล

- ก. การสร้างคลังข้อสอบ
- ข. การพัฒนาชุดการสอน
- ค. การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI)
- ง. การเรียนแบบมีส่วนร่วม

23. ข้อใดให้คำจำกัดความของคำว่า “สื่อการสอน” ได้ถูกต้องที่สุด

- ก. สิ่งใด ๆ ก็ตามที่น่าพาสารจากแหล่งกำเนิดสารไปยังผู้รับสาร โดยมีวัตถุประสงค์เฉพาะ
- ข. วัสดุ อุปกรณ์ ที่เป็นตัวกลางในการนำส่งความรู้จากผู้สอนไปยังผู้เรียน

- ก. วัสดุ อุปกรณ์ และวิธีการที่เป็นตัวกลางในการถ่ายทอดความรู้จากแหล่งความรู้ไปยังผู้เรียน
- ง. สิ่งใดๆ ก็ตามที่เป็นตัวกลางระหว่างผู้ส่งสารกับผู้รับสาร เพื่อให้บรรลุตามวัตถุประสงค์

24. คุณสมบัติของสื่อการสอนที่เอื้ออำนวยประโยชน์ต่อกระบวนการเรียนการสอน ได้แก่

- ก. ความคงที่ การจัดกระทำ และการแพร่กระจาย
- ข. ความคงที่ การมีปฏิสัมพันธ์ และการแพร่กระจาย
- ค. การมีปฏิสัมพันธ์ การจัดกระทำ และการแพร่กระจาย
- ง. การมีปฏิสัมพันธ์ การเพิ่มจำนวน และการแพร่กระจาย

25. หลักการเลือกสื่อการสอนข้อใดสำคัญที่สุด

- ก. เลือกให้ตรงกับวัตถุประสงค์การเรียนรู้
- ข. เลือกให้ตรงกับความรู้เดิมของผู้เรียน
- ค. เลือกให้ตรงกับระดับความสามารถของผู้เรียน
- ง. เลือกให้เหมาะสมกับสภาพห้องเรียน

26. ในขั้นตอนของการสอนที่ต้องใช้สื่อการสอนที่มีลักษณะเร้าความสนใจมากที่สุด

- ก. ชี้นำเข้าสู่บทเรียน
- ข. ชี้นำเสนอเนื้อหาบทเรียน
- ค. ชี้นำสรุปเนื้อหาสาระที่สำคัญของบทเรียน
- ง. ทุกขั้นตอน

27. ข้อใดบอกความหมายของการประเมินผลสื่อการสอนได้ถูกต้องที่สุด

- ก. การนำข้อมูลหรือผลจากการวัดผลมาตีความหมาย และตัดสินคุณค่าสื่อการสอน
- ข. การกำหนดตัวเลขหรือสัญลักษณ์ให้กับสื่อการสอน เป็นตัวเลข หรือสัญลักษณ์ที่แสดงแทนศักยภาพของสื่อการสอนในด้านต่างๆ
- ค. การตีความหมายของคุณลักษณะของสื่อโดยเปรียบเทียบกับวัตถุประสงค์การเรียนรู้
- ง. การเก็บรวบรวมข้อมูลทั้งหมดเกี่ยวกับสื่อการสอนเพื่อนำไปปรับปรุงสื่อการสอน

28. สื่อประสม คือ

- ก. การนำสื่อหลาย ๆ ประเภทมาใช้ร่วมกัน ทั้งวัสดุ อุปกรณ์ และวิธีการ เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพในการเรียนการสอน
- ข. การใช้สื่อมากกว่า 1 สื่อร่วมกันนำเสนอข้อมูลข่าวสาร โดยมีจุดมุ่งหมายให้ผู้รับสื่อสามารถรับข้อมูลข่าวสารได้มากกว่า 1 ช่องทาง และหลากหลายรูปแบบ
- ค. การนำสื่อประเภทวัสดุ อุปกรณ์เท่านั้น มาใช้ร่วมกันนำเสนอข้อมูลข่าวสาร

ง. ถูกทั้งข้อ ก. และ ข.

29. เทคโนโลยีแบบสื่อประสม หมายถึง

- ก. คอมพิวเตอร์ที่มีซีพียูหลายตัวช่วยกันทำงาน
- ข. การใช้คอมพิวเตอร์กับสื่อหลายแบบผสมกัน
- ค. คอมพิวเตอร์ที่มีรูปแบบการประมวลผลแบบขนานกัน
- ง. เครือข่ายคอมพิวเตอร์ที่ผู้เข้าร่วมประชุมสามารถมองเห็นกันได้

30. ข้อใดคือสื่อประสมประเภทประสมสื่อที่เป็นวัสดุ อุปกรณ์ และกระบวนการเข้าร่วมกัน

- ก. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
- ข. ชุดการสอน
- ค. บทเรียนโปรแกรม
- ง. ถูกทั้งข้อ ข. และ ค.

31. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนจัดอยู่ในสื่อประสมประเภทใด

- ก. ประสมสื่อที่เป็นวัสดุ อุปกรณ์ และกระบวนการเข้าร่วมกัน
- ข. ประสมสื่อประเภทฉาย
- ค. ประสมระบบการสื่อสารกับเทคโนโลยีสารสนเทศ
- ง. ประสมสื่อประเภทเครื่องเสียง

32. สื่อประสมประเภทประสมระบบการสื่อสารกับเทคโนโลยีสารสนเทศ ใช้อุปกรณ์

- ก. คอมพิวเตอร์ + เครื่องเล่นซีดีรอม
- ข. คอมพิวเตอร์ + เครื่องเสียงระบบดิจิตอล
- ค. คอมพิวเตอร์ + เครื่องเล่นแผ่นวิดีโอทัศน์
- ง. ถูกทุกข้อ

33. ในระบบคอมพิวเตอร์เครือข่ายใดใหญ่ที่สุด

- ก. ระบบ LAN
- ข. ระบบ INTRANET
- ค. ระบบ INTERNET
- ง. ระบบ WAN

34. การทำงานแบบไม่ประสานเวลา (asynchronous) เป็นการทำงานที่ผู้ใช้สามารถติดต่อกันอย่างไร

- ก. ผู้ใช้สามารถติดต่อถึงกันได้พร้อมกันในเวลาเดียวกัน
- ข. ผู้ใช้สามารถติดต่อถึงกันได้ในเวลาไม่พร้อมกันหรือต่างกัน

ก. ผู้ใช้สามารถติดต่อถึงกันได้ต้องใช้เครื่องช่วยแปลงสัญญาณ

ง. ผู้ใช้สามารถติดต่อถึงกันได้ต้องใช้เครื่องช่วยแปลสัญญาณ

35. ข้อใดเป็นกลุ่มเป้าหมายของการจัดการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียมตามอัยยาศัย

ก. นักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 4 ของโรงเรียนบ้านโนนมะกอก

ข. นักเรียนศึกษาผู้ใหญ่ที่เรียนระดับมัธยมศึกษาปีที่ 4 ของโรงเรียนบ้านโนนมะกอก

ค. ประชาชนทั่วไปที่เข้ามาชมเพื่อการบันเทิง

ง. ผู้สนใจที่สมัครเข้ามาเรียนหลักสูตรวิชาชีพตามสถาบันต่าง ๆ

36. การประชุมทางไกลที่ใช้อุปกรณ์ เช่น กล้องวิดีโอ จอโทรทัศน์ และสายโทรศัพท์ คือการประชุมแบบใด

ก. การประชุมทางไกลโดยวิดีโอ

ข. การประชุมทางไกลด้วยภาพ

ค. การประชุมทางไกลด้วยคอมพิวเตอร์

ง. การประชุมทางไกลด้วยเสียงและกราฟิก

37. การใช้เทคโนโลยีการศึกษาในปัจจุบันมีความสำคัญอย่างไร

ก. มุ่งเน้นตามนโยบายของการปฏิรูปการศึกษา

ข. มุ่งเน้นการเพิ่มประสิทธิภาพให้แก่การศึกษาทั้ง 3 ประเภท

ค. มุ่งเน้นการเพิ่มประสิทธิภาพการสอนในห้องเรียนของครู

ง. มุ่งเน้นนักเรียนเป็นศูนย์กลางของการเรียน

38. การนำเทคโนโลยีการศึกษามาใช้กับการศึกษาตามอัยยาศัย หมายความว่าอย่างไร

ก. การนำเทคโนโลยีการศึกษามาใช้กับใครก็ได้

ข. การนำเทคโนโลยีการศึกษามาใช้กับการศึกษาที่มีระบบยืดหยุ่น

ค. การนำเทคโนโลยีการศึกษามาพัฒนาการเรียนการสอนในห้องเรียน

ง. การนำเทคโนโลยีการศึกษามาพัฒนาการเรียนการสอนให้กับผู้ด้อยโอกาส

39. ในการจัดกระบวนการเรียนรู้ สถานศึกษา และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องควรดำเนินการอย่างไร

ก. จัดเนื้อหาสาระและกิจกรรมเพื่อสนับสนุนบรรยากาศสภาพแวดล้อมที่มีอยู่ให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น

ข. จัดเนื้อหาสาระและกิจกรรมเพื่อสนับสนุนผู้ด้อยโอกาสด้านต่างๆ ประสบผลสำเร็จในการเรียนได้อย่างเต็มที่

ค. จัดเนื้อหาสาระและกิจกรรมให้สอดคล้องกับความสนใจ และความถนัดของผู้เรียน โดยคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล

- ง. จัดเนื้อหาสาระและกิจกรรมเพื่อสนับสนุนผู้ที่มีความสามารถสูงสามารถประสบผลสำเร็จในการเรียนได้อย่างเต็มที่

40. การนำเทคโนโลยีการศึกษามาใช้เพื่อรายบุคคล มวลชน และผู้ด้อยโอกาสมีความสำคัญอย่างไร

- ก. ช่วยให้การศึกษานอกระบบมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น
- ข. ช่วยให้การจัดการศึกษาตามอัธยาศัยมีประสิทธิภาพดียิ่งขึ้น
- ค. ช่วยให้การจัดการศึกษาพัฒนาไปอีกก้าวหนึ่ง
- ง. ช่วยให้แต่ละบุคคล หรือกลุ่มคนมีความรู้ทัดเทียมกัน

ขอขอบคุณที่ให้ความร่วมมือเพื่อเป็นประโยชน์ต่อการวิจัย

นายฉัฐพล รำไพ

นิสิตปริญญาเอกสาขาเทคโนโลยีการศึกษา
คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

คำเฉลยแบบประเมินความรู้

- | | |
|------------|------------|
| 1) เฉลย ก | 21) เฉลย ข |
| 2) เฉลย ค | 22) เฉลย ค |
| 3) เฉลย ง | 23) เฉลย ค |
| 4) เฉลย ข | 24) เฉลย ก |
| 5) เฉลย ง | 25) เฉลย ก |
| 6) เฉลย ค | 26) เฉลย ก |
| 7) เฉลย ก | 27) เฉลย ก |
| 8) เฉลย ง | 28) เฉลย ง |
| 9) เฉลย ง | 29) เฉลย ข |
| 10) เฉลย ข | 30) เฉลย ง |
| 11) เฉลย ก | 31) เฉลย ค |
| 12) เฉลย ง | 32) เฉลย ง |
| 13) เฉลย ค | 33) เฉลย ค |
| 14) เฉลย ก | 34) เฉลย ข |
| 15) เฉลย ง | 35) เฉลย ค |
| 16) เฉลย ข | 36) เฉลย ก |
| 17) เฉลย ง | 37) เฉลย ข |
| 18) เฉลย ค | 38) เฉลย ก |
| 19) เฉลย ก | 39) เฉลย ค |
| 20) เฉลย ค | 40) เฉลย ก |

ตารางผนวกที่ ง1 การหาค่าดัชนีความเชื่อมั่นและดัชนีอำนาจจำแนกแบบประเมินความรู้
ของนักศึกษา

ข้อสอบ	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	Item-Total Correlation
1	0.31	0.43	0.32
2	0.46	0.54	0.28
3	0.41	0.44	0.41
4	0.48	0.34	0.25
5	0.51	0.52	0.34
6	0.55	0.65	0.45
7	0.64	0.74	0.48
8	0.35	0.53	0.26
9	0.56	0.56	0.33
10	0.68	0.64	0.27
11	0.47	0.75	0.35
12	0.71	0.34	0.25
13	0.39	0.54	0.44
14	0.42	0.44	0.32
15	0.65	0.65	0.42
16	0.69	0.41	0.22
17	0.52	0.56	0.31
18	0.43	0.47	0.27
19	0.71	0.23	0.42
20	0.62	0.54	0.33
21	0.52	0.64	0.28
22	0.76	0.84	0.33
23	0.45	0.46	0.41

ตารางผนวกที่ 1 (ต่อ)

ข้อสอบ	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	Item-Total Correlation
24	0.61	0.56	0.25
25	0.42	0.48	0.31
26	0.36	0.76	0.43
27	0.48	0.65	0.25
28	0.62	0.63	0.31
29	0.52	0.55	0.38
30	0.74	0.48	0.21
31	0.32	0.74	0.27
32	0.49	0.62	0.42
33	0.29	0.34	0.34
34	0.61	0.52	0.22
35	0.75	0.48	0.24
36	0.38	0.68	0.29
37	0.61	0.36	0.32
38	0.42	0.41	0.31
39	0.52	0.72	0.21
40	0.39	0.66	0.33

จากตารางผนวกที่ 1 แสดงการใช้ดัชนีความยากง่าย (Item-Total Correlation) พบว่าอยู่ในเกณฑ์เหมาะสม นั่นคือมีค่าระหว่าง 0.20 - 0.80 ซึ่งสามารถนำไปใช้งานได้ ส่วนดัชนีความเชื่อมั่นของข้อสอบทั้ง 40 ข้อ เมื่อใช้กับกลุ่มทดลองจำนวน 25 คน แล้วใช้โปรแกรมประยุกต์ SPSS เพื่อวิเคราะห์ข้อมูลพบว่า มีค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับเท่ากับ 0.86 ซึ่งอยู่ในระดับดี (เยาวดี วิบูลย์ศรี, 2528) นั่นแสดงว่าแบบประเมินฉบับนี้มีค่าความเชื่อมั่นอยู่ในระดับดีและสามารถนำไปใช้งานได้จริงต่อไป



แบบประเมินทัศนคติของนักศึกษา (Attitude assessment)

คำชี้แจง

1. แบบประเมินทัศนคตินี้มีจำนวนข้อคำถามทั้งหมด 40 ข้อ โดยใช้เวลาในการทำไม่เกิน 30 นาที
2. แบบประเมินนี้ ถ้ามุ่งเกี่ยวกับความรู้สึก ความคิดเห็นหรือการเคยปฏิบัติของนักศึกษาในเรื่องต่างๆ ที่เกี่ยวกับนวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา คำตอบของนักศึกษาคือ เป็น ความรู้สึกส่วนตัว ด้วยเหตุนี้จึงไม่มีคำตอบใดถูกหรือผิดเพราะแต่ละคนย่อมมีความรู้สึก ความคิดเห็น หรือการปฏิบัติที่ไม่เหมือนกัน แต่สิ่งสำคัญที่สุดคือ ขอให้นักศึกษาตอบให้ตรงกับความรู้สึก ความคิดเห็นที่แท้จริงหรือสภาพความเป็นจริงที่ปฏิบัติมากที่สุด คำตอบจะไม่มีผลกระทบกระเทือนต่อนักศึกษาในทางใดทั้งสิ้น
3. การตอบแบบประเมินทัศนคติให้นักศึกษาอ่านข้อความในแบบทดสอบทีละข้อ แล้วพิจารณาว่านักศึกษามีความรู้สึก ความคิดเห็น หรือเคยปฏิบัติในเรื่องนั้นมากน้อยเพียงใด เมื่อได้ตัดสินใจว่าคำตอบเป็นจริงตรงกับความรู้สึก ความคิดเห็น หรือสภาพความเป็นจริงของนักศึกษามากที่สุด ให้เขียนคำตอบโดยทำ เครื่องหมาย X ลงในช่องของระดับความคิดเห็น โดยแต่ละข้อให้มีเพียงคำตอบเดียวเท่านั้น

ขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ประเด็น	คะแนนและระดับทัศนคติ				
	เห็นด้วย อย่างยิ่ง (5)	เห็นด้วย (4)	ไม่เห็น ใจ (3)	ไม่เห็น ด้วย (2)	ไม่เห็น ด้วย อย่างยิ่ง (1)
สมรรถนะที่ 1 การเลือกใช้ ออกแบบ สร้างและปรับปรุงนวัตกรรมเพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ที่ดี					
สาระความรู้ที่ 1.1 แนวคิด ทฤษฎี เทคโนโลยี และนวัตกรรมการศึกษาที่ส่งเสริมการพัฒนาคุณภาพการเรียนรู้					
1. ข้าพเจ้ารู้สึกเห็นด้วยกับการนำนวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษาไปใช้ในการจัดการเรียนการสอนของสถานศึกษาทั่วไป					
2. ข้าพเจ้ารู้สึกว่านวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษานั้นเป็นสิ่งที่ทุกคนควรต้องเรียนรู้					
3. ข้าพเจ้ารู้สึกว่าตนเองมีความตั้งใจที่จะเรียนรู้ร่วมกับนวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษาโดยไม่เบื่อหน่าย					
4. ข้าพเจ้าเชื่อว่ารูปแบบของนวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษานั้นเป็นระบบการทำงานที่ต้องมีการวางแผนไว้ล่วงหน้าอย่างเป็นระบบ ระเบียบ เป็นขั้นเป็นตอน					
5. ข้าพเจ้ารู้สึกว่านวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา ทำให้การเรียนของวิชาต่างๆสนุกสนาน					
6. ข้าพเจ้ารู้สึกมั่นใจว่า ตนเองมีความสามารถเรียนในการรู้ร่วมกับนวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษาได้ทันตามที่อาจารย์สอน					
สาระความรู้ที่ 1.2 การออกแบบ การสร้าง การนำไปใช้ การประเมินและการปรับปรุงนวัตกรรม					
7. ข้าพเจ้ารู้สึกมั่นใจว่าตนเองมีความสามารถในการใช้นวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษาได้เป็นอย่างดี					

ประเด็น	คะแนนและระดับทัศนคติ				
	เห็นด้วย อย่างยิ่ง (5)	เห็นด้วย (4)	ไม่แน่ใจ (3)	ไม่เห็น ด้วย (2)	ไม่เห็น ด้วย อย่างยิ่ง (1)
8. ข้าพเจ้ารู้สึกมั่นใจในการใช้นวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษาในการทำงานตามที่อาจารย์สั่งด้วยตนเองได้โดยล้าพั้ง					
9. ข้าพเจ้ารู้สึกว่าคุณสามารถทำงานร่วมกับนวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษาตามที่อาจารย์มอบหมายให้เสร็จเรียบร้อยและส่งทันตามเวลา					
10. ข้าพเจ้ารู้สึกว่าตนเองมีความพยายามที่จะนำเอาความสามารถมาใช้กับนวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษาได้ดี					
11. ข้าพเจ้ารู้สึกว่า การนำหลักการ แนวคิดเกี่ยวกับนวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษามาใช้ใน ชีวิตประจำวันนั้นเป็นสิ่งที่ดี					
12. ข้าพเจ้ารู้สึกว่าตนเองมีความตั้งใจในการทำงานที่เกี่ยวข้องกับนวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษาให้สำเร็จลุล่วงโดยใช้ความสามารถของตนเองอย่างเต็มที่					
13. ข้าพเจ้ารู้สึกมั่นใจว่าคุณมีความสามารถในการนำความรู้ นวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษามาประยุกต์ใช้ในการทำงานด้านต่างๆ ได้อย่างหลากหลาย					

ประเด็น	คะแนนและระดับทัศนคติ				
	เห็นด้วย อย่างยิ่ง (5)	เห็นด้วย (4)	ไม่แน่ใจ (3)	ไม่เห็น ด้วย (2)	ไม่เห็น ด้วย อย่างยิ่ง (1)
สมรรถนะที่ 2 การพัฒนาเทคโนโลยีและสารสนเทศเพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ที่ดี					
สาระความรู้ที่ 2.1 เทคโนโลยีและสารสนเทศ					
14. ข้าพเจ้ารู้สึกว่าคุณมีความสามารถในการเรียนรู้โดยใช้นวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษาในระดับสูงได้เป็นอย่างดี					
15. ข้าพเจ้ารู้สึกว่าคุณอยากที่จะเรียนรู้หรือใช้นวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษาโดยไม่อยากให้หมดชั่วโมงเลย					
16. ข้าพเจ้ารู้สึกว่าการสั่งห้ามละเมิดสิทธิ์/ลิขสิทธิ์ หรือทรัพย์สินทางปัญญานั้นเป็นข้อห้ามที่ไม่จุกจิกเกินไป					
17. ข้าพเจ้ารู้สึกว่าการที่เยาวชนของชาติกล้าแสดงออกถึงการเป็นผู้มีความรู้ความสามารถในทางนวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษาต่างๆ นั้นเป็นสิ่งที่น่าชมเชย					
18. ข้าพเจ้ารู้สึกว่าการเรียนรู้ในนวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษาไม่ทำให้ผู้เรียนต้องสิ้นเปลืองเวลา และค่าใช้จ่ายไปมากโดยไม่คุ้มค่า					
19. ข้าพเจ้ารู้สึกว่าคุณมีความพยายามจะทำงานที่เกี่ยวข้องกับนวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษาเพิ่มมากขึ้น					
20. ข้าพเจ้ารู้สึกว่าการใช้นวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษาให้ถูกวิธี ตามจรรยาบรรณและมารยาท					

ประเด็น	คะแนนและระดับทัศนคติ				
	เห็นด้วย อย่างยิ่ง (5)	เห็นด้วย (4)	ไม่แน่ใจ (3)	ไม่เห็น ด้วย (2)	ไม่เห็น ด้วย อย่างยิ่ง (1)
สาระความรู้ที่ 2.2 การวิเคราะห์ปัญหาที่เกิดจากการใช้นวัตกรรมเทคโนโลยีและสารสนเทศ					
21. ข้าพเจ้ารู้สึกว่าคุณเองมีการใช้ นวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทาง การศึกษาเพื่อทำงานที่ได้รับมอบหมายให้ โดยไม่เบื่อบ่อย					
22. ข้าพเจ้ารู้สึกว่าคุณเองมีความพยายาม หาทางแก้ไขปัญหา ข้อสงสัยหรือความไม่ เข้าใจใน นวัตกรรมและเทคโนโลยี สารสนเทศทางการศึกษา					
23. ข้าพเจ้ารู้สึกว่าคุณเองมีความไม่กระวน กระวายใจ หรือไม่อดใจในขณะที่ใช้ นวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทาง การศึกษา					
24. ข้าพเจ้ารู้สึกว่าคุณเองมีความไม่กลัวที่ จะใช้นวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศ ทางการศึกษา					
25. ข้าพเจ้ารู้สึกว่าการใช้นวัตกรรมและ เทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษาโดยไม่ อดใจเหมือนตนเองถูกบังคับให้ทำตาม กฎเกณฑ์					
26. ข้าพเจ้าเชื่อว่าการนำนวัตกรรมและ เทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษามาใช้ ในการทำงานด้านต่างๆ โดยไม่ก่อให้เกิด ปัญหาความยุ่งยาก หรือความซับซ้อน					
27. ข้าพเจ้ารู้สึกเห็นด้วยหากตนเองมี อิสระในการใช้นวัตกรรมและเทคโนโลยี สารสนเทศทางการศึกษา เพื่อกระทำให้ได้ โดยต้องคำนึงถึงผลกระทบต่อผู้อื่น					

ประเด็น	คะแนนและระดับทัศนคติ				
	เห็นด้วย อย่างยิ่ง (5)	เห็นด้วย (4)	ไม่แน่ใจ (3)	ไม่เห็น ด้วย (2)	ไม่เห็น ด้วย อย่างยิ่ง (1)
28. ข้าพเจ้ารู้สึกว่าคุณมีความกล้าที่จะให้คำแนะนำหรือแนวทางแก้ไขปัญหาเกี่ยวกับการใช้นวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา					
สมรรถนะที่ 3 การแสวงหาแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลาย เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้เรียน					
สาระความรู้ แหล่งการเรียนรู้และเครือข่ายการเรียนรู้					
29. ข้าพเจ้ารู้สึกอยากที่จะใช้เวลาอยู่กับนวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษาเมื่อมีเวลาว่าง เพื่อเรียนรู้ให้กว้างขวางยิ่งขึ้น					
30. ข้าพเจ้ารู้สึกชอบที่จะแลกเปลี่ยนข้อมูลความรู้ ความคิดเห็นต่างๆ เกี่ยวกับนวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษากับคนอื่น					
31. ข้าพเจ้ารู้สึกอยากนำนวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษามาทำในสิ่งที่แปลกใหม่ นอกเหนือจากที่อาจารย์มอบหมายในชั่วโมงเรียน					
32. ข้าพเจ้ารู้สึกอยากเป็นสมาชิกบอกรับหนังสือหรือวารสารที่เกี่ยวกับนวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา					
33. ข้าพเจ้ารู้สึกว่าตนเองมีความกระตือรือร้นที่จะทำงานร่วมกับนวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษาทันทีที่มีโอกาส					
34. ข้าพเจ้ารู้สึกอยากนำนวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษามาประยุกต์ใช้ในการทำงานด้านต่างๆ ของตนเองหากมีโอกาส					

ประเด็น	คะแนนและระดับทัศนคติ				
	เห็นด้วย อย่างยิ่ง (5)	เห็นด้วย (4)	ไม่แน่ใจ (3)	ไม่เห็น ด้วย (2)	ไม่เห็น ด้วย อย่างยิ่ง (1)
35. ข้าพเจ้ารู้สึกอยากนำหลักการและแนวคิด รวมทั้งประโยชน์ที่เกี่ยวข้องจากนวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษามาประยุกต์ใช้ในการทำงานในอนาคต					
36. ข้าพเจ้าเชื่อว่าความก้าวหน้าของนวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษานั้น จะช่วยให้ประหยัดเวลา และค่าใช้จ่ายในการทำงาน					
37. ข้าพเจ้ารู้สึกอยากเข้าร่วมงานหากสถาบันจัดงานประชุม อบรม หรือสัมมนาเกี่ยวกับนวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา					
38. ข้าพเจ้ารู้สึกว่าตนเองมีความสนใจที่จะขออาสาช่วยจัดงาน หากทางมหาวิทยาลัยจัดงานนิทรรศการเกี่ยวกับนวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา					
39. ข้าพเจ้ารู้สึกว่าการทำงานที่หน่วยงานอื่นๆ จะนำนวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษาไปประยุกต์ใช้ในการทำงานเป็นสิ่งที่ดี					
40. ข้าพเจ้ารู้สึกอยากจะไปชมการจัดงานแสดงที่เกี่ยวกับนวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา					

ขอขอบคุณในทุกความคิดเห็นที่เป็นประโยชน์ต่อการวิจัย

นายณัฐพล ร้าไพ

นิสิตปริญญาเอกสาขาเทคโนโลยีการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางผนวกที่ จ1 การการหาค่าดัชนีความเชื่อมั่นแบบสัมประสิทธิ์อัลฟาของครอนบาช
(Cronbach's alpha coefficient) ของแบบประเมินทัศนคติของนักศึกษา

คน/ ข้อ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	→	20	21	22	23	24	25	X	X ²
1	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4		4	4	4	4	4	4	101	10201
2	5	4	4	4	4	4	5	4	4	4		4	5	4	4	4	4	105	11025
3	4	4	4	4	4	4	5	4	5	4		3	5	4	4	5	4	107	11449
4	3	4	4	4	4	4	5	4	5	4		3	4	4	4	4	4	103	10609
5	5	4	4	4	3	4	4	4	5	4		4	4	4	3	4	4	106	11236
6	3	4	4	4	3	4	4	4	4	4		4	4	4	3	4	4	104	10816
7	3	4	4	4	4	3	4	4	4	4		4	3	4	4	4	4	106	11236
8	4	4	4	5	4	3	4	5	4	4		4	3	4	4	4	4	108	11664
9	4	4	4	5	4	4	4	5	4	3		4	4	4	4	5	4	110	12100
10	4	4	4	5	4	4	4	5	4	3		4	5	4	4	5	4	114	12996
11	3	3	4	4	4	4	4	4	4	3		4	4	4	4	5	4	109	11881
12	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4		4	4	4	5	4	4	113	12769
13	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4		4	4	4	4	4	4	111	12321
14	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4		4	5	4	4	4	4	115	13225
15	5	4	4	4	4	4	3	4	4	4		4	5	4	4	4	3	115	13225
16	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4		4	4	4	4	4	3	114	12996
17	4	4	5	4	4	4	4	5	4	4		4	4	4	4	5	4	121	14641
18	4	4	5	4	4	4	4	5	4	4		4	4	4	3	4	3	118	13924
19	5	4	5	4	4	4	4	4	4	4		4	4	4	3	4	4	120	14400

ตารางผนวกที่ จ1 (ต่อ)

คน/ ข้อ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	→	20	21	22	23	24	25	X	X ²
20	5	4	4	4	3	4	4	4	4	4		4	5	4	5	4	4	122	14884
21	5	4	4	4	3	4	4	4	4	4		4	4	4	3	4	4	119	14161
22	4	4	4	4	4	4	5	4	4	5		4	4	4	3	4	4	123	15129
23	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4		4	5	5	4	3	4	125	15625
24	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4		4	4	4	4	3	3	121	14641
25	4	4	4	4	3	4	4	4	3	4		4	4	4	4	4	3	120	14400
26	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4		4	3	3	4	3	3	119	14161
27	4	4	4	4	4	3	4	4	3	4		4	3	4	4	3	4	123	15129
28	4	4	4	3	4	3	4	4	4	4		4	4	4	4	3	4	125	15625
29	4	4	4	3	4	4	4	4	4	3		4	4	5	4	4	3	126	15876
30	5	4	4	4	4	4	4	4	4	3		4	4	5	4	4	3	129	16641
31	5	3	4	4	4	4	3	4	4	3		4	4	5	4	5	3	130	16900
32	5	3	4	4	3	4	3	4	4	4		4	4	5	4	4	4	131	17161
33	3	4	4	4	3	4	3	4	4	4		4	4	5	4	5	4	132	17424
34	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4		4	4	4	4	4	4	133	17689
35	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4		4	4	4	4	3	4	136	18496
36	5	4	4	4	4	4	4	5	4	4		4	3	3	4	3	4	137	18769
37	5	4	4	3	4	4	4	5	4	4		4	3	3	4	3	4	135	18225
38	4	4	4	3	4	4	3	4	4	4		4	5	5	5	3	4	138	19044
39	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4		4	4	4	4	4	3	136	18496
40	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4		4	3	4	4	4	3	139	19321

ตารางผนวกที่ จ1 (ต่อ)

กน/ ข้อ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	→ 20	21	22	23	24	25	X	X ²	
$\sum X_i$	167	157	163	159	152	154	157	167	160	155		158	161	164	157	158	149	$\sum x = 4799$	$\sum x^2 = 580511$
$\sum X_i^2$	715	619	667	639	584	598	627	703	646	607		626	663	682	625	640	563		
S_i^2	0.23	0.22	0.21	0.20	0.22	0.23	0.21	0.23	0.22	0.20		0.21	0.22	0.20	0.23	0.21	0.20	$\sum = 5.35$	

จากตารางผนวกที่ จ1 สามารถคำนวณค่าความเชื่อมั่นแบบสัมประสิทธิ์อัลฟาของครอนบาช(Cronbach's alpha coefficient) ได้ดังนี้

$$S_x^2 = \frac{n \sum x^2 - (\sum x)^2}{n(n-1)}$$

$$S_x^2 = 5.35$$

$$\alpha = \frac{n}{n-1} \left[1 - \frac{\sum S_i^2}{S_x^2} \right]$$

$$\alpha = \frac{25}{25-1} \left[1 - \frac{1.15}{5.35} \right]$$

$$\alpha = 0.82$$

จากการคำนวณพบว่า มีค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับเท่ากับ 0.82 นั้นแสดงว่าแบบประเมินฉบับนี้มีค่าความเชื่อมั่นอยู่ในระดับดีและสามารถนำไปใช้งานได้จริงต่อไป



ภาคผนวก จ
แบบประเมินสมรรถนะการปฏิบัติงานของนักศึกษาครู (Performance assessment)
ด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา

แบบประเมินสมรรถนะการปฏิบัติงานของนักศึกษา (Performance assessment)

ชื่อ-นามสกุล..... รหัสนักศึกษา.....ชั้นปีที่.....
--

ลงชื่อ
 (.....)

อาจารย์ผู้ประเมิน

วันที่ เดือน พ.ศ.

คำชี้แจง

แนวปฏิบัติในการประเมิน

1. อาจารย์ผู้ประเมินควรใช้แบบประเมินนี้ ควบคู่กับคู่มือประเมินฯ โดยให้ตรวจสอบข้อมูล/สารสนเทศ/หลักฐานที่แสดงถึงร่องรอยการปฏิบัติงาน สอดคล้องกับการสังเกต หรือสอบถามข้อมูลจากผู้ที่เกี่ยวข้อง เพื่อนักศึกษาที่ร่วมปฏิบัติงาน ก่อนตัดสินใจให้คะแนนในแต่ละตัวบ่งชี้ ทั้งนี้ขอให้บันทึกร่องรอยความมีคุณภาพ โดยระบุข้อมูลที่ตรวจพบให้ชัดเจน

2. เกณฑ์การให้คะแนนระดับตัวบ่งชี้ที่เป็นเกณฑ์ทั่วไป ได้กำหนดความหมายคะแนน ดังนี้

ระดับดีมาก (4) หมายถึง ผลงานปรากฏคุณลักษณะเด่นชัดยิ่ง มีลักษณะหลากหลาย หรือสะท้อนคุณภาพในระดับเป็นที่ยอมรับอย่างกว้างขวาง บรรลุผลสัมฤทธิ์เกือบทุกครั้งหรือตั้งแต่ร้อยละ 80 ขึ้นไป ของเป้าหมายงาน มีความต่อเนื่องในเชิงคุณภาพ และเป็นแบบอย่างได้ โดยปรากฏร่องรอยคุณภาพ จากแหล่งต่าง ๆ อย่างชัดเจนที่สุด

ระดับดี (3) หมายถึง ผลงานปรากฏคุณลักษณะเด่นชัด มีลักษณะค่อนข้างหลากหลายหรือสะท้อนคุณภาพในระดับเป็นที่ยอมรับ เป็นส่วนใหญ่ หรือบรรลุผลสัมฤทธิ์ ร้อยละ 70-79 ของเป้าหมายงาน มีความต่อเนื่องในเชิงคุณภาพค่อนข้างมาก โดยปรากฏร่องรอยคุณภาพจากแหล่งต่างๆ สอดคล้องกันอย่างชัดเจน

ระดับพอใช้ (2) หมายถึง ผลงานปรากฏคุณลักษณะเด่นชัดพอสมควร มีลักษณะค่อนข้างหลากหลายสะท้อนคุณภาพในระดับเป็นที่ยอมรับปานกลาง หรือบรรลุผลสัมฤทธิ์ร้อยละ 60-69 ของเป้าหมายงาน โดยปรากฏร่องรอยคุณภาพบ้างพอสมควร

ระดับควรปรับปรุง (1) หมายถึง ผลงานไม่ค่อยปรากฏคุณลักษณะ หรือปรากฏพฤติกรรมบ่งชี้ไม่ชัดเจนหรือเกิดขึ้นน้อยหรือบรรลุผลสัมฤทธิ์ ต่ำกว่าร้อยละ 60 ของเป้าหมายที่กำหนด

3. การตัดสินให้คะแนนในแต่ละตัวบ่งชี้ ให้วงกลมตัวเลข แสดงระดับคุณภาพ ตามคำตัดสินของอาจารย์แก่นักศึกษาแต่ละคน

4. การบันทึกสรุปคะแนนผลการประเมินในตารางที่ปรากฏในแบบประเมินนี้ อาจารย์สามารถดำเนินการหลังจากที่ได้ให้คะแนนในระดับตัวบ่งชี้ ทั้ง 5 สมรรถนะเรียบร้อยแล้ว

บันทึกการประเมินคุณภาพการปฏิบัติงาน

มาตรฐานที่ 8 นวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา

สมรรถนะที่ 1 การออกแบบนวัตกรรมเพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ที่ดี: สามารถออกแบบนวัตกรรมให้มีคุณภาพ ถูกต้อง ครบถ้วน สมบูรณ์ และมีความคิดริเริ่ม สร้างสรรค์ผลงานอย่างต่อเนื่อง

รายละเอียดของตัวบ่งชี้	บันทึกร่องรอยคุณภาพ (ระบุข้อมูล/สารสนเทศ/หลักฐานที่สะท้อนคุณภาพการปฏิบัติงาน)	เกณฑ์/ คะแนนผลการตัดสิน (วงกลมล้อมรอบตัวเลข)
1.1 คุณภาพงานด้านความถูกต้อง ครบถ้วน สมบูรณ์ในการออกแบบผลงาน		4-ผลงานมีการออกแบบอย่างถูกต้อง ครบถ้วน สมบูรณ์เกือบทุกรายการและเป็นแบบอย่างได้ 3-ผลงานมีการออกแบบอย่างถูกต้อง ครบถ้วน สมบูรณ์เป็นส่วนใหญ่ 2-ผลงานมีการออกแบบครบถ้วนสมบูรณ์ แต่มีข้อผิดพลาดเล็กน้อย 1-มีผลงานมีการออกแบบเป็นไปตามที่ได้รับมอบหมาย แต่มีข้อผิดพลาดค่อนข้างมาก
1.2 ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ การนำเทคนิค/วิธีการหรือทางเลือกใหม่ๆ มาใช้เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของงานออกแบบผลงาน		4-มีการตรวจสอบวิธีการหรือจัดทำคู่มือประกอบการออกแบบผลงาน โดยมีการจัดทำรายงานการพัฒนาที่เป็นรูปธรรม ชัดเจน และมีการเผยแพร่ในวงกว้าง 3-มีการตรวจสอบวิธีการหรือจัดทำเอกสารประกอบการออกแบบผลงาน โดยมีการบันทึกหรือกล่าวถึงในเอกสาร/หลักฐานลักษณะใดลักษณะหนึ่ง ไม่มีการเผยแพร่ในวงกว้าง 2-มีการนำเทคนิค/ วิธีการใหม่ๆ มาใช้ในประกอบการออกแบบผลงาน สามารถระบุลักษณะ/ประเภทนวัตกรรมได้ แต่ไม่มีการบันทึกไว้เป็นลายลักษณ์อักษร 1-ปฏิบัติงานตามแนวทางปกติ ยังไม่มีการนำเทคนิค/ วิธีการใหม่ๆ มาใช้ประกอบการออกแบบนวัตกรรม

รายละเอียดของตัว บ่งชี้	บันทึกร่องรอยคุณภาพ (ระบุข้อมูล/สารสนเทศ/หลักฐาน ที่สะท้อนคุณภาพการปฏิบัติงาน)	เกณฑ์/ คะแนนผลการตัดสิน (วงกลมล้อมรอบตัวเลข)
1.3 ความมุ่งมั่นใน การออกแบบ ผลงาน อย่าง ต่อเนื่อง		4-มุ่งมั่น กระตือรือร้นในการออกแบบผลงานทุกรายการที่ได้รับมอบหมายจนปรากฏผลงานที่มีคุณภาพ เป็นที่ยอมรับในกลุ่มและภายนอกกลุ่มที่ได้รับมอบหมาย 3-มุ่งมั่น กระตือรือร้นในการออกแบบผลงานเป็นที่ยอมรับในกลุ่มที่ได้รับมอบหมาย 2-มุ่งมั่น กระตือรือร้นในการออกแบบผลงานให้บรรลุเป้าหมาย 1-มีการออกแบบผลงานในบางรายการที่ได้รับมอบหมาย

สมรรถนะที่ 2 การสร้าง ปรับปรุง หรือพัฒนานวัตกรรมเพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ที่ดี: สามารถสร้าง ปรับปรุง หรือพัฒนานวัตกรรมให้มีคุณภาพ ถูกต้อง ครบถ้วน สมบูรณ์ และมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ผลงานอย่างต่อเนื่อง

รายละเอียดของ ตัวบ่งชี้	บันทึกร่องรอย คุณภาพ (ระบุข้อมูล/ สารสนเทศ/ หลักฐานที่ สะท้อนคุณภาพ การปฏิบัติงาน)	เกณฑ์/ คะแนนผลการตัดสิน (วงกลมล้อมรอบตัวเลข)
2.1 คุณภาพงาน ด้าน ความ ถูก ต้อง ครบ ถ้วน สมบูรณ์ใน การ สร้าง ปรับปรุง หรือ พัฒนาผลงาน		4-ผลงานมีการสร้าง ปรับปรุง หรือพัฒนาอย่างความถูกต้อง ครบ ถ้วน สมบูรณ์เกือบทุกรายการและเป็นแบบอย่างได้ 3-ผลงานมีการสร้าง ปรับปรุง หรือพัฒนาอย่างถูกต้อง ครบถ้วน สมบูรณ์เป็นส่วนใหญ่ 2-ผลงานมีการสร้าง ปรับปรุง หรือพัฒนาครบถ้วนสมบูรณ์ แต่มี ข้อผิดพลาดเล็กน้อย 1-มีผลงานมีการสร้าง ปรับปรุง หรือพัฒนาเป็นไปตามที่ได้รับ มอบหมาย แต่มีข้อผิดพลาดค่อนข้างมาก
2.2 ความคิดริเริ่ม สร้างสรรค์ การ นำ เท ค นี ค / วิธีการหรือ ทาง เลือ ก ใหม่ ๆ มาใช้ เพื่อ เพิ่ม ประสิทธิภาพ ในการสร้าง ปรับปรุง หรือ พัฒนาของ ผลงาน		4-มีการตรวจสอบวิธีการหรือจัดทำคู่มือการสร้าง ปรับปรุง หรือพัฒนา ผลงาน โดยมีการจัดทำรายงานการพัฒนาที่เป็นรูปธรรม ชัดเจน และมีการ เผยแพร่ในวงกว้าง 3-มีการตรวจสอบวิธีการหรือจัดทำเอกสารการสร้าง ปรับปรุง หรือ พัฒนาผลงาน โดยมีการบันทึกหรือกล่าวถึงในเอกสาร/หลักฐาน ลักษณะใดลักษณะหนึ่ง ไม่มีการเผยแพร่ในวงกว้าง 2-มีการนำเทคนิค/วิธีการใหม่ ๆ มาใช้ในการสร้าง ปรับปรุง หรือพัฒนา ผลงาน สามารถระบุลักษณะ/ประเภทนวัตกรรมได้ แต่ไม่มีการบันทึก ไว้เป็นลายลักษณ์อักษร 1-ปฏิบัติงานตามแนวทางปกติ ยังไม่มีการนำเทคนิค/ วิธีการใหม่ ๆ มาใช้ประกอบการสร้าง ปรับปรุง หรือพัฒนานวัตกรรม

รายละเอียดของ ตัวบ่งชี้	บันทึกร่องรอยคุณภาพ (ระบุข้อมูล/สารสนเทศ/หลักฐาน ที่สะท้อนคุณภาพการปฏิบัติงาน)	เกณฑ์/ คะแนนผลการตัดสิน (วงกลมล้อมรอบตัวเลข)
2.3 ความมุ่งมั่นใน การ สร้าง ปรับปรุง หรือ พัฒนาผลงาน อย่างต่อเนื่อง		4-มุ่งมั่น กระตือรือร้นในการสร้าง ปรับปรุง หรือพัฒนาผลงานทุกรายการที่ได้รับมอบหมายจนปรากฏผลงานที่มีคุณภาพ เป็นที่ยอมรับในกลุ่มและภายนอกกลุ่มที่ได้รับมอบหมาย 3-มุ่งมั่น กระตือรือร้นในการสร้าง ปรับปรุง หรือพัฒนาผลงานเป็นที่ยอมรับในกลุ่มที่ได้รับมอบหมาย 2-มุ่งมั่น กระตือรือร้นในการสร้าง ปรับปรุง หรือพัฒนาผลงานให้บรรลุเป้าหมาย 1-มีการสร้าง ปรับปรุง หรือพัฒนาผลงานในบางรายการที่ได้รับมอบหมาย

สมรรถนะที่ 3 การเลือกใช้นวัตกรรมเพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ที่ดี: สามารถการเลือกใช้นวัตกรรมอย่างมีคุณภาพ ถูกต้อง ครบถ้วน สมบูรณ์ และมีความคิดริเริ่ม สร้างสรรค์ผลงานอย่างต่อเนื่อง

รายละเอียดของ ตัวบ่งชี้	บันทึกร่องรอยคุณภาพ (ระบุข้อมูล/สารสนเทศ/ หลักฐานที่สะท้อน คุณภาพการปฏิบัติงาน)	เกณฑ์/ คะแนนผลการตัดสิน (วงกลมล้อมรอบตัวเลข)
3.1 คุณภาพงานด้าน ความถูกต้อง ครบถ้วน สมบูรณ์ในการ เลือกใช้งาน		4-มีการเลือกใช้งานอย่างถูกต้อง ครบถ้วน สมบูรณ์ เกือบทุกรายการและเป็นแบบอย่างได้ 3-มีการเลือกใช้งานอย่างถูกต้อง ครบถ้วนสมบูรณ์เป็น ส่วนใหญ่ 2-มีการเลือกใช้งานครบถ้วนสมบูรณ์แต่มีข้อผิดพลาด เล็กน้อย 1-มีการเลือกใช้งานเป็นไปตามที่ได้รับมอบหมาย แต่มี ข้อผิดพลาดค่อนข้างมาก
3.2 ความคิดริเริ่ม สร้างสรรค์ การ นำเทคนิค/ วิธีการหรือ ทางเลือกใหม่ๆ มาใช้เพื่อเพิ่ม ประสิทธิภาพใน การเลือกใช้งาน ผลงาน		4-มีการตรวจสอบวิธีการหรือจัดทำคู่มือการเลือกใช้งาน โดยมีการจัดทำรายงานการพัฒนาที่เป็นรูปธรรม ชัดเจน และมีการเผยแพร่ในวงกว้าง 3-มีการตรวจสอบวิธีการหรือจัดทำเอกสารการเลือก ใช้งาน โดยมีการบันทึกหรือกล่าวถึงในเอกสาร/หลักฐาน ลักษณะใดลักษณะหนึ่งไม่มีการเผยแพร่ในวงกว้าง 2-มีการนำเทคนิค/ วิธีการใหม่ๆ มาประยุกต์ใช้ในการเลือก ใช้งาน สามารถระบุลักษณะ/ประเภทนวัตกรรมได้ แต่ไม่มีการ บันทึกไว้เป็นลายลักษณ์อักษร 1-ปฏิบัติงานตามแนวทางปกติ ยังไม่มีการนำเทคนิค/ วิธีการใหม่ๆ มาใช้ในการเลือกใช้นวัตกรรม
3.3 ความมุ่งมั่นใน การเลือก ใช้งานอย่าง ต่อเนื่อง		4-มุ่งมั่น กระตือรือร้นในการเลือกใช้งานทุกรายการที่ ได้รับมอบหมายจนปรากฏผลงานที่มีคุณภาพ เป็นที่ ยอมรับในกลุ่มและภายนอกกลุ่มที่ได้รับมอบหมาย 3-มุ่งมั่น กระตือรือร้นในการเลือกใช้งานเป็นที่ยอมรับ ในกลุ่มที่ได้รับมอบหมาย 2-มุ่งมั่น กระตือรือร้นในการเลือกใช้งานให้บรรลุ เป้าหมาย 1-มีการเลือกใช้งานในบางรายการที่ได้รับมอบหมาย

สมรรถนะที่ 4 การแสวงหาแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลายเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้เรียนที่ดี:
สามารถแสวงหาแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลายอย่างมีคุณภาพ ถูกต้อง ครบถ้วน และสมบูรณ์
เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้เรียนที่ดี

รายละเอียดของ ตัวบ่งชี้	บันทึกร่องรอยคุณภาพ (ระบุข้อมูล/สารสนเทศ/ หลักฐานที่สะท้อน คุณภาพการปฏิบัติงาน)	เกณฑ์/ คะแนนผลการตัดสิน (วงกลมล้อมรอบตัวเลข)
4.1 คุณภาพงาน ด้าน ความ ถูก ต้อง ครบ ถ้วน สมบูรณ์ใน การแสวงหา แหล่งเรียนรู้		4-มีการแสวงหาแหล่งเรียนรู้อย่างมีคุณภาพ ถูกต้อง ครบถ้วน สมบูรณ์เกือบทุกรายการและเป็นแบบอย่างได้ 3-มีการแสวงหาแหล่งเรียนรู้ถูกต้อง ครบถ้วนสมบูรณ์ เป็นส่วนใหญ่ 2-มีการแสวงหาแหล่งเรียนรู้ครบถ้วนสมบูรณ์ แต่มี ข้อผิดพลาดเล็กน้อย 1-มีการแสวงหาแหล่งเรียนรู้เป็นไปตามที่ได้รับมอบหมาย แต่มีข้อผิดพลาดค่อนข้างมาก
4.2 ความคิดริเริ่ม สร้างสรรค์ การนำเทคนิค/ วิธีการหรือ ทางเลือก ใหม่ๆ มาใช้ เพื่อ เพิ่ม ประสิทธิภาพ ใน การ แสวงหาแหล่ง เรียนรู้		4-มีการตรวจสอบวิธีการหรือจัดทำคู่มือการแสวงหาแหล่ง เรียนรู้ โดยมีการจัดทำรายงานการพัฒนาที่เป็นรูปธรรม ชัดเจน และมีการเผยแพร่ในวงกว้าง 3-มีการตรวจสอบวิธีการหรือจัดทำเอกสารการแสวงหาแหล่ง เรียนรู้ โดยมีการบันทึกหรือกล่าวถึงในเอกสาร/หลักฐาน ลักษณะใดลักษณะหนึ่ง ไม่มีการเผยแพร่ในวงกว้าง 2-มีการนำเทคนิค/ วิธีการใหม่ๆ มาประยุกต์ในการแสวงหา แหล่งเรียนรู้ สามารถระบุลักษณะ/ประเภทนวัตกรรมได้ แต่ ไม่มีการบันทึกไว้เป็นลายลักษณ์อักษร 1-ปฏิบัติงานตามแนวทางปกติ ยังไม่มีการนำเทคนิค/ วิธีการใหม่ๆ มาใช้ในการแสวงหาแหล่งเรียนรู้
4.3 ความมุ่งมั่น ใน การ แสวงหา แหล่งเรียนรู้		4-มุ่งมั่น กระตือรือร้นในการแสวงหาแหล่งเรียนรู้ทุกรายการ ที่ได้รับมอบหมายจนปรากฏผลงานที่มีคุณภาพ เป็นที่ ยอมรับในกลุ่มและภายนอกกลุ่มที่ได้รับมอบหมาย 3-มุ่งมั่น กระตือรือร้นในการแสวงหาแหล่งเรียนรู้เป็นที่ ยอมรับในกลุ่มที่ได้รับมอบหมาย 2-มุ่งมั่นกระตือรือร้นในการแสวงหาแหล่งเรียนรู้ให้บรรลุเป้าหมาย 1-มีการแสวงหาแหล่งเรียนรู้ในบางรายการที่ได้รับ มอบหมาย

ตารางผนวกที่ ๑๑ การหาค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างผู้ประเมิน (Rater Agreement Indexes: RAI)

ผู้เรียน คนที่	คะแนนที่ได้จากผู้ประเมินคนที่ 1				คะแนนที่ได้จากผู้ประเมินคนที่ 2			
	สมรรถนะที่ 1	สมรรถนะที่ 2	สมรรถนะที่ 3	สมรรถนะที่ 4	สมรรถนะที่ 1	สมรรถนะที่ 2	สมรรถนะที่ 3	สมรรถนะที่ 4
1	2	1	3	2	3	1	2	2
2	1	2	3	1	2	2	1	2
3	1	2	2	3	1	2	2	3
4	2	2	3	1	3	2	1	2
5	0	2	3	2	1	2	3	3

จากคะแนนที่ปรากฏ สามารถคำนวณค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างผู้ประเมินได้ดังนี้

k n	R _{1nk}				R _{2nk}				R _{1nk} - R _{2nk}			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	2	1	3	1	3	1	2	2	1	0	1	0
2	1	2	3	2	2	2	1	2	1	0	2	1
3	1	2	1	2	1	2	2	3	0	0	0	0
4	2	2	3	2	3	2	1	2	1	0	2	1
5	0	2	1	2	1	2	3	3	1	0	0	1
									$\sum_{k=1}^4 \sum_{n=1}^5 R_{1nk} - R_{2nk} = 12$			

เมื่อแทนค่าต่างๆ ลงในสูตรคำนวณ จะได้ดังนี้

$$\begin{aligned}
 RAI &= 1 - \frac{\sum_{k=1}^K \sum_{n=1}^N |R_{1nk} - R_{2nk}|}{KN(I-1)} \\
 &= 1 - \frac{12}{(4)(5)(4-1)} \\
 &= 0.80
 \end{aligned}$$

จากตารางผนวกที่ จ1 พบว่า ค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างผู้ประเมินมีค่าเท่ากับ 0.80 ซึ่งแสดงให้เห็นว่าแบบประเมินสมรรถนะการปฏิบัติงานของนักศึกษา (Performance assessment) ฉบับนี้มีคุณภาพเหมาะสมและสามารถนำไปใช้ได้จริงต่อไป (Burry-Stock, Judith A. and Other อ้างถึงใน สุรัชย์ มีชาญ, 2547)



ภาคผนวก ข
ตัวอย่างเว็บไซต์ตามรูปแบบการจัดการความรู้ผ่านเว็บที่เสริมสร้าง
สมรรถนะของนักศึกษาครู

1. หน้าแรก

i-Cando: KM model

ออกจากระบบ วิชาเรียนของฉัน อีฟเลปาระดับส่วนตัว

Thai (th) Saturday March 12, 2011

หน้าหลัก

ข่าวและประกาศ

Can do : KM model

โดย นายณัฐพล ร่ำโพ - จัดทำ: 14 กุมภาพันธ์ 2011, 09:58AM

การจัดการระบบ

จัดการเนื้อหาจากระบบ

สมาชิกออนไลน์

ขอเป็นกำลังใจให้นักศึกษาทุกคนสำหรับการสอบปลายภาค

โดย นายณัฐพล ร่ำโพ - จัดทำ: 9 กุมภาพันธ์ 2011, 10:15AM

ขอเป็นกำลังใจให้นักศึกษาทุกคนสำหรับการสอบปลายภาคครั้งนี้ครับ

ณัฐพล

แก้ไข | ลบ
ตอบกระทู้ (0 คำตอบ)

ใกล้สอบแล้ว ยังไม่พร้อมเลย

โดย ละอองดาว พงษ์ศักดิ์ - จัดทำ: 9 กุมภาพันธ์ 2011, 09:08AM

สอบครั้งนี้ต้องสู่มากมาย

แก้ไข | ลบ
ตอบกระทู้ (1 คำตอบ)

งานค้ะงาน

โดย สุนันทา แก้วลัด - จัดทำ: 9 กุมภาพันธ์ 2011, 09:03AM

ว่าไปแล้วยากจะ แต่ก็สนุกดี ทำหายดีละ แต่ตอนนี้ดีใจจังที่ทำเสร็จแล้ว

แก้ไข | ลบ
ตอบกระทู้ (0 คำตอบ)

อ้อ..

โดย ทักซ์บาศ มั่นคง - จัดทำ: 8 กุมภาพันธ์ 2011, 11:05PM

เสร็จแล้ว สบายใจจัง

แก้ไข | ลบ
ตอบกระทู้ (0 คำตอบ)

นวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา

นวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา ประกอบด้วยสาระ ความรู้ 5 สาระความรู้ ดังนี้ 1) แนวคิด ทฤษฎี เทคโนโลยี และนวัตกรรมการศึกษาที่ส่งเสริมการพัฒนาคุณภาพการเรียนรู้ 2) เทคโนโลยีและสารสนเทศ 3) การวิเคราะห์ปัญหาจากผลการใช้นวัตกรรมเทคโนโลยีและสารสนเทศ 4) แหล่งการเรียนรู้ และเครือข่ายการเรียนรู้ และ 5) การออกแบบ การสร้าง การนำไปใช้ การประเมินและการปรับปรุงนวัตกรรม

ภาพผนวกที่ ข1 ตัวอย่างเว็บไซต์ตามรูปแบบการจัดการความรู้ผ่านเว็บที่เสริมสร้างสมรรถนะ
ของนักศึกษาครู

2. หน้ากิจกรรมที่ 1 การคิดค้นและสร้างสรรค์ (Creating)

กิจกรรมที่ 1 การคิดค้นและสร้างสรรค์ (Creating)



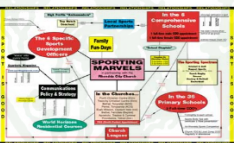
กิจกรรมคิดค้นค้นหาตัวตน (Benchmarking: B1)-Explore

- ☐ บทที่ 1 ความหมายและขอบข่ายของนวัตกรรมและเทคโนโลยีทางการศึกษา
- ☐ บทที่ 2 หลักการและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีการศึกษา
- ☐ บทที่ 3 สื่อการเรียนการสอน
- ☐ บทที่ 4 ความรู้พื้นฐานในการผลิตและใช้สื่อการเรียนการสอน
- ☐ บทที่ 5 นวัตกรรมการศึกษา
- ☐ บทที่ 6 คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ
- ☐ บทที่ 7 แหล่งการเรียนรู้และเครือข่ายการเรียนรู้

You Tube

ชมวิดีโอต้นฉบับเป็นครู ชุดที่ 1
ชมวิดีโอต้นฉบับเป็นครู ชุดที่ 2
ชมวิดีโอต้นฉบับเป็นครู ชุดที่ 3
ชมวิดีโอต้นฉบับเป็นครู ชุดที่ 4
ชมวิดีโอต้นฉบับเป็นครู ชุดที่ 5
ชมวิดีโอต้นฉบับเป็นครู ชุดที่ 6
ชมวิดีโอต้นฉบับเป็นครู ชุดที่ 7
ชมวิดีโอต้นฉบับเป็นครู ชุดที่ 8
ชมวิดีโอต้นฉบับเป็นครู ชุดที่ 9
ชมวิดีโอต้นฉบับเป็นครู ชุดที่ 10

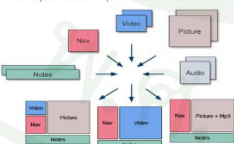
💡 กิจกรรมคิดค้นค้นหาตัวตน (Benchmarking: B1)-Capture



3. หน้ากิจกรรมที่ 2 การพิจารณาและคัดสรร (Analyzing)

กิจกรรมที่ 2 การพิจารณาและคัดสรร (Analyzing)

กิจกรรมชุมชนสนใจ (Communities of Interest: C1)-Identify



📁 กิจกรรมชุมชนสนใจ (Communities of Interest: C1)-Organize



24 ธันวาคม - 30 ธันวาคม

ภาพผนวกที่ ข1 (ต่อ)

4. หน้ากิจกรรมที่ 3 การลงทำและนำไปใช้ (Nurturing)



5. หน้ากิจกรรมที่ 4 การกระจายและแบ่งปัน (Disseminating)



6. หน้ากิจกรรมที่ 5 การประเมินและปรับปรุง (Optimizing)



ภาพผนวกที่ ข1 (ต่อ)



ภาคผนวก ข
แบบประเมินเว็บไซต์ตามรูปแบบการจัดการความรู้ผ่านเว็บที่เสริมสร้าง
สมรรถนะของนักศึกษาครู

แบบประเมินเว็บไซต์รูปแบบการจัดการความรู้ผ่านเว็บที่เสริมสร้างสมรรถนะของนักศึกษาครู
(สำหรับผู้เชี่ยวชาญ)

ส่วนที่ 1: ประเด็นคำถามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับเว็บไซต์รูปแบบการจัดการความรู้ผ่านเว็บที่เสริมสร้างสมรรถนะของนักศึกษาครู

คำชี้แจง : โปรดทำเครื่องหมาย X ลงในช่องว่างที่ตรงกับระดับความคิดเห็นของท่าน

ด้าน ที่	ประเด็นการประเมิน	ระดับความเหมาะสม				
		มากที่สุด (5)	มาก (4)	ปานกลาง (3)	น้อย (2)	น้อยที่สุด (1)
1	การจัดวางรูปแบบ					
	1.1 การดึงดูดความสนใจ					
	1.2 การใช้สีประกอบ					
	1.3 การออกแบบหน้าจอ					
	1.4 การจัดวางเมนูต่าง ๆ					
2	ความเหมาะสมของตัวอักษร					
	2.1 ความเหมาะสมในด้านการสื่อความหมาย					
	2.2 ความเหมาะสมของสีตัวอักษร					
	2.3 ความเหมาะสมของแบบตัวอักษร					
	2.4 ความเหมาะสมของขนาดตัวอักษร					
3	การนำทางและการเชื่อมโยง					
	3.1 การนำทางภายในบทเรียน					
	3.2 การเชื่อมโยงภายในบทเรียน					
4	การมีปฏิสัมพันธ์					
	4.1 การปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้สอนกับผู้เรียนผ่านเครื่องมือสื่อสารบนเว็บ					
	4.2 การปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับผู้เรียนผ่านเครื่องมือสื่อสารบนเว็บ					
	4.3 การปฏิสัมพันธ์ภายในบทเรียน					

ด้าน ที่	ประเด็นการประเมิน	ระดับความเหมาะสม				
		มากที่สุด (5)	มาก (4)	ปาน กลาง (3)	น้อย (2)	น้อย ที่สุด (1)
5	การสื่อสารและการประชาสัมพันธ์					
	5.1 ปฏิทินแจ้งแผนกิจกรรมการเรียนการสอน					
	5.2 บอร์ดข่าวประกาศประชาสัมพันธ์เรื่องทั่วไป					
6	การออกแบบการเรียนการสอน					
	6.1 กิจกรรมการเรียนการสอนส่งเสริมให้ผู้เรียน มีทางเลือก (Choice)					
	6.2 กิจกรรมการเรียนการสอนผ่านเว็บมีความ หลากหลาย (Diversity)					
	6.3 กิจกรรมการเรียนการสอนผ่านเว็บส่งเสริม การแลกเปลี่ยนเรียนรู้					

ส่วนที่ 2: ความคิดเห็นเพิ่มเติมเกี่ยวกับเว็บไซต์รูปแบบการจัดการความรู้ผ่านเว็บที่เสริมสร้าง
สมรรถนะของนักศึกษาครู

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ขอขอบคุณในความกรุณาของท่านที่ได้ให้ความอนุเคราะห์สละเวลาแสดงความคิดเห็น
และให้ข้อเสนอแนะที่เป็นประโยชน์ต่อผู้วิจัย

ลงชื่อ

ผู้ประเมิน

()

วันที่/...../.....

ตารางผนวกที่ ข1 ผลการตรวจสอบคุณภาพและความเหมาะสมของเว็บไซต์รูปแบบการจัดการ
ความรู้ผ่านเว็บที่เสริมสร้างสมรรถนะของนักศึกษาครูจากผู้เชี่ยวชาญ

ด้านที่	ประเด็นการประเมิน	คะแนนและระดับความคิดเห็น		
		$\bar{X}$	S.D.	ความหมาย
1	การจัดวางรูปแบบ	4.50	0.00	มากที่สุด
	1.1 การดึงดูดความสนใจ	4.67	0.58	มากที่สุด
	1.2 การใช้สีประกอบ	4.33	0.58	มาก
	1.3 การออกแบบหน้าจอ	4.67	0.58	มากที่สุด
	1.4 การจัดวางเมนูต่าง ๆ	4.33	0.58	มาก
2	ความเหมาะสมของตัวอักษร	4.75	0.00	มากที่สุด
	2.1 ความเหมาะสมในด้านการสื่อความหมาย	4.33	0.58	มาก
	2.2 ความเหมาะสมของสีตัวอักษร	5.00	0.00	มากที่สุด
	2.3 ความเหมาะสมของแบบตัวอักษร	5.00	0.00	มากที่สุด
	2.4 ความเหมาะสมของขนาดตัวอักษร	4.67	0.58	มากที่สุด
3	การนำทางและการเชื่อมโยง	4.33	0.58	มาก
	3.1 การนำทางภายในบทเรียน	4.33	0.58	มาก
	3.2 การเชื่อมโยงภายในบทเรียน	4.33	0.58	มาก
4	การมีปฏิสัมพันธ์	4.67	0.00	มากที่สุด
	4.1 การปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้สอนกับผู้เรียนผ่านเครื่องมือสื่อสารบนเว็บ	4.33	0.58	มาก
	4.2 การปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับผู้เรียนผ่านเครื่องมือสื่อสารบนเว็บ	4.67	0.58	มากที่สุด
	4.3 การปฏิสัมพันธ์ภายในบทเรียน	5.00	0.00	มาก
5	การสื่อสารและการประชาสัมพันธ์	4.67	0.33	มากที่สุด
	5.1 ปฏิทินแจ้งแผนกิจกรรมการเรียนการสอน	4.33	0.58	มาก
	5.2 บอร์ดข่าวประกาศประชาสัมพันธ์เรื่องทั่วไป	4.67	0.58	มากที่สุด

ตารางผนวกที่ ข1 (ต่อ)

ด้านที่	ประเด็นการประเมิน	คะแนนและระดับความคิดเห็น		
		$\bar{X}$	S.D.	ความหมาย
6	การออกแบบการเรียนการสอน	4.50	0.50	มาก
	6.1 กิจกรรมการเรียนการสอนส่งเสริมให้ผู้เรียนมีทางเลือก (Choice)	4.67	0.58	มากที่สุด
	6.2 กิจกรรมการเรียนการสอนผ่านเว็บมีความหลากหลาย (Diversity)	4.33	0.58	มาก
	6.3 กิจกรรมการเรียนการสอนผ่านเว็บส่งเสริมการแลกเปลี่ยนเรียนรู้	5.00	0.00	มากที่สุด
7	ภาพรวมความเหมาะสมของเว็บไซต์รูปแบบการจัดการความรู้ผ่านเว็บที่เสริมสร้างสมรรถนะของนักศึกษาครู	4.57	0.07	มากที่สุด

จากตารางผนวกที่ ข1 เมื่อพิจารณาตามเกณฑ์การแปลความหมายของค่าเฉลี่ยโดยใช้เกณฑ์สัมบูรณ์ (Absolute Criteria) มีรายละเอียดดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด, 2537)

ค่าเฉลี่ย 4.51 – 5.00 หมายถึง มีความเหมาะสมมากที่สุด

ค่าเฉลี่ย 3.51 – 4.50 หมายถึง มีความเหมาะสมมาก

ค่าเฉลี่ย 2.51 – 3.50 หมายถึง มีความเหมาะสมปานกลาง

ค่าเฉลี่ย 1.51 – 2.50 หมายถึง มีความเหมาะสมน้อย

ค่าเฉลี่ย 1.00 – 1.50 หมายถึง มีความเหมาะสมน้อยที่สุด

ซึ่งจะพบว่า ภาพรวมความเหมาะสมของเว็บไซต์รูปแบบการจัดการความรู้ผ่านเว็บที่เสริมสร้างสมรรถนะของนักศึกษาครูอยู่ในระดับเหมาะสมมากที่สุด ($\bar{X} = 4.57$, S.D. = 0.07)



ภาคผนวก ฅ
หนังสือขอความอนุเคราะห์ใช้สถานที่และให้นักศึกษาเป็นกลุ่มตัวอย่าง
ในการเก็บข้อมูลเพื่อทำการวิจัย

**หนังสือเชิญขอความอนุเคราะห์ใช้สถานที่และให้นักศึกษา
เป็นกลุ่มตัวอย่างในการเก็บข้อมูลเพื่อทำวิจัย**



ที่ ศธ 0513.109/ก.1411

คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
50 พหลโยธิน จตุจักร กรุงเทพฯ 10900

๒๕ ธันวาคม 2553

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์ใช้สถานที่และให้นักศึกษาเป็นกลุ่มตัวอย่างในการเก็บข้อมูลเพื่อทำการวิจัย

เรียน คณบดีคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏจันทรเกษม

ด้วยนายณัฐพล รำไพ นิติระดับปริญญาเอก สาขาเทคโนโลยีการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการให้ทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “รูปแบบการจัดการความรู้ผ่านเว็บที่เสริมสร้างสมรรถนะของนักศึกษาครู” โดยมีคณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ดังนี้

- | | |
|--|---------------------------------|
| 1. รองศาสตราจารย์ ดร.สาโรช โคภีรักษ์ | อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก |
| 2. รองศาสตราจารย์ ดร.ณรงค์ สมพงษ์ | อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม |
| 3. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ฉัตรศิริ ปิยะพิมลสิทธิ์ | อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม |

ในการนี้ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ใคร่ขอความอนุเคราะห์จากท่านในการอนุญาตให้นายณัฐพล รำไพ เข้าทำการเก็บข้อมูลพร้อมทั้งใช้กลุ่มตัวอย่างดังกล่าวด้วย

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาให้ความอนุเคราะห์ด้วย คณะศึกษาศาสตร์หวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่าน และขอขอบพระคุณมา ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(รศ.ดร. พรทิพย์ ไชยไย)
คณบดีคณะศึกษาศาสตร์

คณะศึกษาศาสตร์

โทร.02-942-8674

โทรสาร.02-942-8674

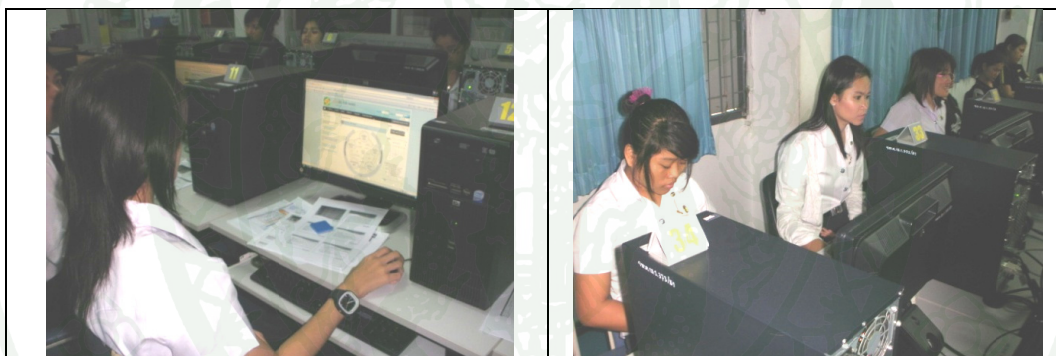


ประมวลภาพบรรยากาศในการเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อทำการวิจัย

ขั้นที่ 1 การทดลองรายบุคคล



ขั้นที่ 2 การทดลองกลุ่มเล็ก



ขั้นที่ 3 การทดลองภาคสนาม



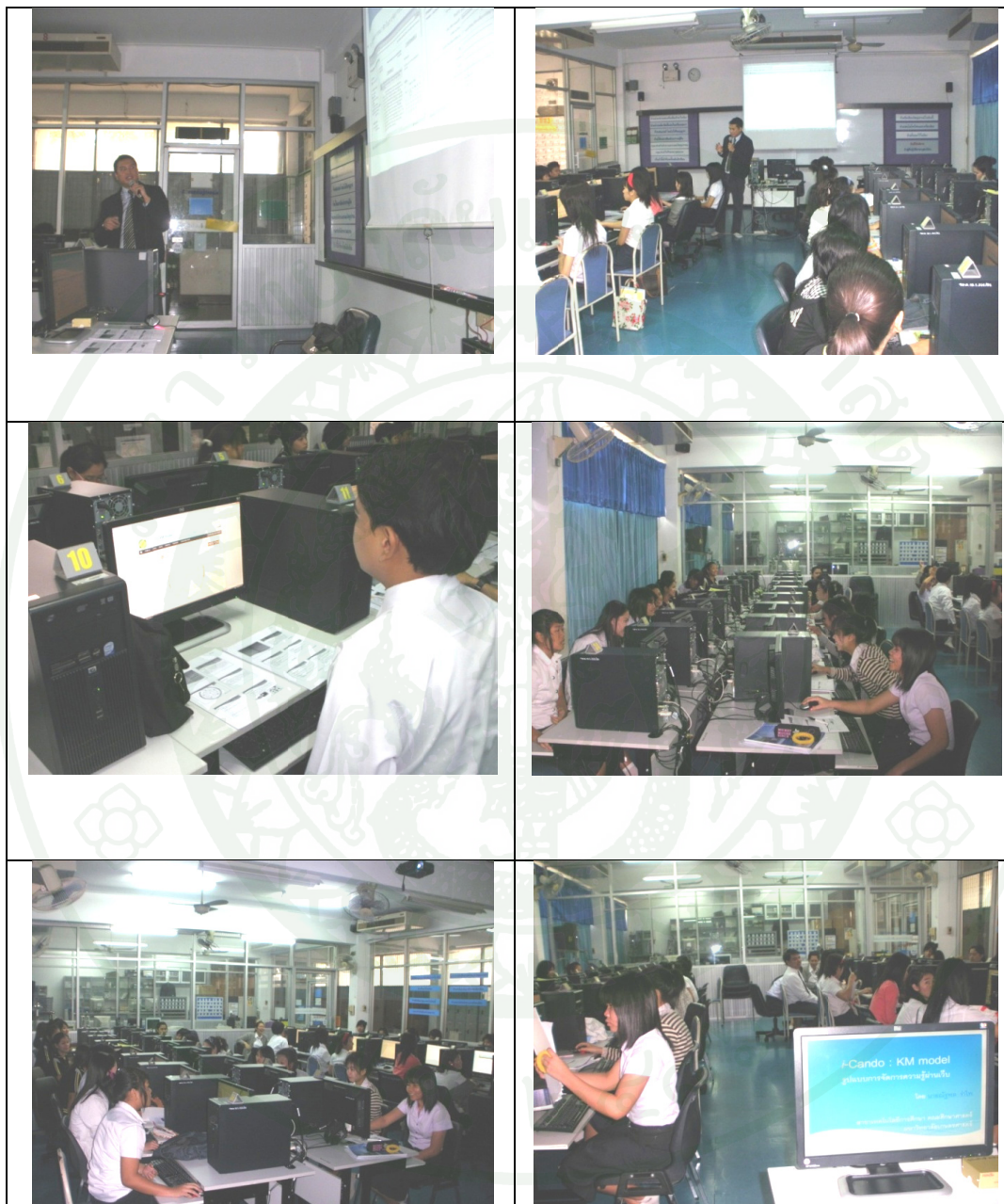
ภาพผนวกที่ ๑1 ประมวลภาพบรรยากาศในการทดลองภาคสนาม

ครั้งที่ 1 การปฐมนิเทศและแนะนำและสาธิตกิจกรรมที่ 1



ภาพผนวกที่ ๒2 ประมวลภาพบรรยากาศในประเพณีรูปแบบการจัดการความรู้ผ่านเว็บจาก
สมรรถนะของนักศึกษาครู

ครั้งที่ 2 การแนะนำและสาธิตกิจกรรมที่ 2



ภาพผนวกที่ ๒ (ต่อ)

ครั้งที่ 3 การแนะนำและสาธิตกิจกรรมที่ 3



ภาพผนวกที่ ๒ (ต่อ)

ครั้งที่ 4 การแนะนำและสาธิตกิจกรรมที่ 4



ภาพผนวกที่ ๓ (ต่อ)

ครั้งที่ 5 การแนะนำและสาธิตกิจกรรมที่ 5 และวันสุดท้ายของการเก็บรวบรวมข้อมูลการทำวิจัย



ภาพผนวกที่ ๓ (ต่อ)





INTERNATIONAL
EDUCATIONAL
TECHNOLOGY
CONFERENCE



March 4, 2011

Dear **Nattaphon RAMPAL**,

We are pleased to inform you that the Advisory Board of IETC 2011 - International Educational Technology Conference 2011, after rigorous peer review, has decided to **ACCEPT** your article to be presented at IETC 2011 conference.

IETC 2011 will be held in Istanbul, Turkey, May 25-27, 2011.

Your article will be reviewed for the special issues (July and October 2011) of TOJET

Article Title : The Development Model of Knowledge Management Via Web-Based Learning to Enhance Pre-Service Teacher's Competency

Presentation Type : Full Paper Oral Presentation

Thank you in advance for your contribution toward the success of IETC; We look forward to welcoming you to IETC 2011.

Sincerely,

Prof. Dr. Aytekin İŞMAN

General Coordinator

isman@sakarya.edu.tr

Web : www.iet-c.net

The Development Model of Knowledge Management Via Web-Based Learning to Enhance Pre-Service Teacher's Competency

Nattaphon RAMPAI

Educational Technology Department, Faculty of Education, Kasetsart University, Thailand
n_rampai@hotmail.com

Assoc. Prof. Dr. Saroch SOPEERAK

Educational Technology Department, Faculty of Education, Kasetsart University, Thailand
sarochap@yahoo.com

Abstract: This research explores that the model of knowledge management and web technology for teachers' professional development as well as its impact in the classroom on learning and teaching, especially in pre-service teacher's competency and practices that refer to knowledge creating, analyzing, nurturing, disseminating, and optimizing process as part of the learning quality improvements. In this process, web technology particular web-based learning has a necessary role to drive and integrate knowledge and learning activities within the knowledge management process (I-Can do model). In this respect, this research aims to study and develop the appropriate model of knowledge management via web-based learning by the 18 expert's consensus and evaluate competency of the 64 pre-service teachers that divide and random assignment into 2 equal groups (control and experimental group). The competency assessment tools are conducted the volunteer participants' competency particularly in knowledge, attitude, and skills approach. The research results exhibited that the model of knowledge management via web-based learning was appropriated and enhanced the pre-service teacher's competency.

Keywords: Knowledge Management (KM), Web-based learning (WBL), Competency.

Introduction

Teacher quality is the top contributing factor to student achievement. Quality ongoing professional development contributes to teacher growth and success. The need for professional development that can meet today's educators' demanding schedules, that uses quality content and resources that are available to teachers from any place and any time, and that can deliver relevant, accessible, and ongoing support has stimulated the development of online teacher professional development programs. Online teacher professional development programs make it possible for educators to communicate, share knowledge and resources, and reflect via asynchronous interactions. Moreover, Chai (2010) suggest that the many current ICT-supported reform efforts demand teachers to assume the role of epistemic facilitator of knowledge construction supported by technology. In addition, Koc and Bakir (2010) explored the characteristics of such technology training programs were discussed to help pre-service teachers learn how to use technologies as instructional tools to enhance their teaching and students' learning. The condition of education in Thailand today still has several problems. Especially, the quality of teachers seems shortages (Secretariat of the Council of Education, 2010: 53). Along with the lack of pedagogy training that is not match in the actual practical needs for schools (Keawdang, 2009: 131). Likewise, the competency problems effect on operations of teachers and learners (Ratchatavipasant, 2009). Particularly, the lack of the good knowledge management let the opportunity to exchange and share knowledge is decreased between them and focuses on the upstream of training from real situations process (Dejakoop and Khangkhan, 2008) furthermore, Lee, et al (2010) have suggests that the common difficulties and limitations regarding the implementation of knowledge management into schools' organizational cultures are reviewed and discussed. In addition, Erkunt (2010) exhibited that students' collective inquiry relied on socially distributed cognitive resources that were generated by their social interactions in class and online using technology. The

concept of web-based learning that based on the appropriate tool and the medium to deliver knowledge, and helps learners can communicated with each other (Catherall, 2008) especially in teaching and learning using the potential of internet network to access with various sources of learning (Speranza, 2008). The main purpose of this study is to research and develop activities to be appropriate with the learners that integrated with the concept of knowledge management and web technology. The question then becomes, "How to develop the appropriate model of knowledge management via web-based learning to enhance pre-service teacher's competency". The expected benefits are the appropriate model that is the systematic approach to enhance pre-service teacher's training. More over the results of quality assessment of model that is body of knowledge to develop the pre-service teacher's curriculum. In addition the results of pre-service teacher's competency assessment by using the knowledge management model via web-based learning that are information to support the educational systems policy maker.

The Study

The first phase: Studying the model of knowledge management via web-based learning to enhance pre-service teacher's competency.

1. Analyzing the elements of knowledge management (KM) are included the knowledge management activities: Creating (Explore and Capture), Analyzing (Identify and Organize), Nurturing (Utilize and Demonstrate), Disseminating (Transfer and Diffuse), and Optimizing (Evaluate and Improve)

2. Analyzing the elements of web-based learning (WBL) are included the elements of web-based learning (instruction, interaction, and internet) and web technology (collaboration, communication, and storage technology).

3. Analyzing the elements of competency (Knowledge, Attitude, and Skill approach).

4. Integrating the elements of knowledge management, web-based learning and competency.

The second phase: Developing the model of knowledge management via web-based learning to enhance pre-service teacher's competency and competency assessment tools.

1. Developing the model of knowledge management via web-based learning.

2. Developing the competency assessment tools that include the achievement test, attitude test, and performance test.

3. Developing the efficacy of the model of knowledge management via web-based learning to enhance pre-service teacher's competency.

The third phase: Evaluating the model of knowledge management via web-based learning to enhance pre-service teacher's competency.

1. Research design by following the Two-Group Posttest Only Design.

2. Population and samples:

2.1 Population are the first year pre-service teachers who study in 2nd semester, 2010 academic year at faculty of Education, Chandrakasem Rajabhat University, Thailand.

2.2 Samples are random sampling the 64 pre-service teachers that divided into 2 groups: The first group is 32 peoples for experimental group and the other group is 32 peoples for control group.

3. Research tools:

3.1 The model of knowledge management via web-based learning.

3.2 The competency assessment tools (knowledge test, attitude test, and performance test).

4. Data analysis:

4.1 Descriptive statistics ($\bar{x}$ and S.D.) are used to describe the basic features of the data.

4.2 Inferential statistics (t-test with independent sample) are used to compare the data between control and experimental group.

Findings

1. The model of knowledge management via web-based learning to enhance pre-service teacher's competency — I-Cando model was appropriated with the 18 expert's consensus.

1.1 Input step: comprise that the elements of web-based learning (Instruction, Interaction, and Internet: I^3) and web technology (1. Collaboration technology: Wikis, Blogs, Forum, Peer review. 2. Communication technology: Skype, Presenter, Twitter, SLOODLE. 3. Storage technology: YouTube, Data mining, Mind Map) — I^3 - WBL (Figure 1)

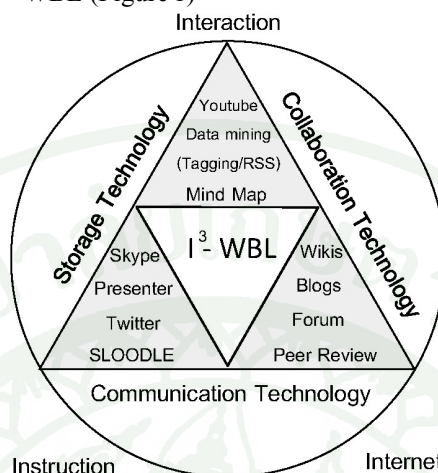


Figure 1: The elements of web-based learning and web technology— I^3 - WBL

1.2 Process step: comprise that the elements of knowledge management (KM) are include the knowledge management activities: Creating (Explore and Capture) is driven by Benchmarking: B_1 activity, Analizing (Identify and Organize) is driven by Communities of Interest: C_1 activity, Nurturing (Utilize and Demonstrate) is driven by After Action Review: A-A-R activity, Disseminating (Transfer and Diffuse) is driven by Communities of Practice: C_2 activity, and Optimizing (Evaluate and Improve) is driven by Best Practice: B_2 activity — I-Can do model (Figure 2).

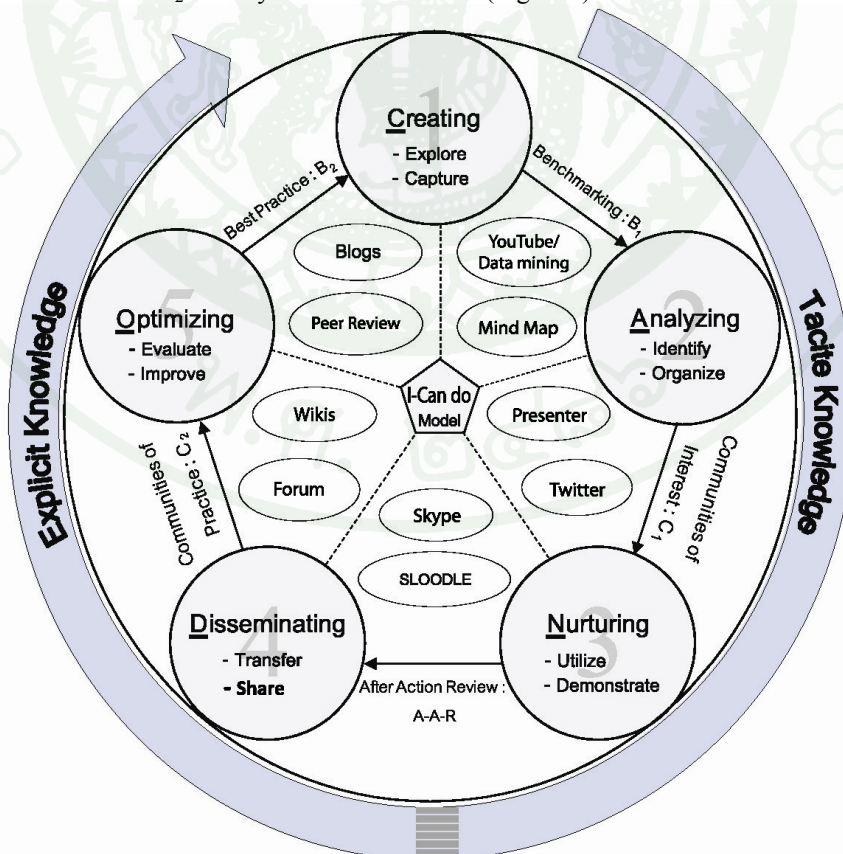


Figure 2: The elements of knowledge management process— I-Can do model

1.3 Output step: comprise that the elements of competency (Knowledge, Attitude, and Skill—KAS approach) and evaluate by Knowledge, Attitude, and Performance assessment (Figure 3).

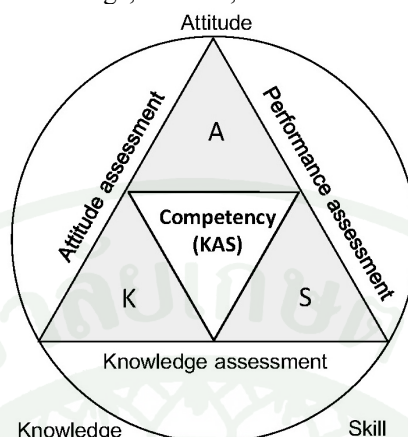


Figure 3: The elements of competency— KAS approach

2. The efficacy of knowledge management via web-based learning model was appropriated with the volunteer participants' competency ($E_1 / E_2 = 86.23/85.33$) that accord with the efficacy criteria of web-based learning (85/ 85 Standard) (Brahmawong, 2002; Whattananarong, 2004) (Table 2).

volunteer participants (n=30)	Formative efficacy evaluation: E_1 score = (40)	Summative efficacy evaluation: E_2 score = (40)
1	25	24
2	26	26
3	27	25
4	24	24
5	25	23
6	26	26
7	28	27
8	25	25
9	27	26
10	24	23
11	25	25
12	24	26
13	25	24
14	26	26
15	25	25
16	28	28
17	26	25
18	27	26
19	25	24
20	28	27
21	27	28
22	26	25
23	25	26
24	27	27
25	26	26
26	24	24
27	25	26
28	27	29
29	28	28
30	25	24
(ΣX)	776	768
$\bar{x}$	25.87	25.60
E_1 / E_2	$E_1 = \frac{\Sigma x}{n} \times 100$ $= \frac{25.87}{30} \times 100$ $= 86.23$	$E_2 = \frac{\Sigma x}{n}{\times 100}$ $= \frac{25.60}{30} \times 100$ $= 85.33$

Table 2: The efficacy of knowledge management via web-based learning model

3. The model of knowledge management via web-based learning was enhanced the pre-service teacher's competency (Knowledge, Attitude, and Skill assessment). The research findings revealed that the competency of pre-service teacher exhibited the experimental groups was high competency than control group at the 0.05 level of significance (Table 3).

Competency	Group	n	$\bar{x}$	S.D.	t	p
Knowledge	Experiment	32	23.09	2.59	4.47	.000
	Control	32	20.44	2.13		
Attitude	Experiment	32	4.01	0.26	8.07	.000
	Control	32	3.48	0.27		
Skill	Experiment	32	16.44	1.05	6.89	.000
	Control	32	14.53	1.16		

$p < .05$

Table 3: Comparison of competency assessment (control and experimental group)

Conclusions

The research results exhibited that the model of knowledge management via web-based learning was appropriated and enhanced the pre-service teacher's competency. Norbert Pachler, et al (2010) have suggests that teachers' participation in online communities exists in complex interrelationship with other learning practices, only some of which use technology. Collaborative professional development involves the use of technologies for the sharing of experiences and artifacts within and across schools as a basis for critical reflection on pedagogy. Developing and sustaining an effective online learning community can be challenging even in the midst of an era of much technological advancement. More over developing and sustaining an effective large-scale online community is even more challenging. As online teacher professional development is an emerging trend it is still a "new frontier." Educators around the world experience many demands on their knowledge, time, and professional development (Zygouris-Coe and Swan, 2010). In addition, professional development has mainly centered on training processes that involve updating knowledge, yet it has made little headway as a construct that includes both the professional and personal characteristics and working conditions. It has also focused more on developing training program than on analyzing the tools for continuous training (Gairin-Sallán and Rodríguez-Gómez, 2010). Finally, online learning technologies have the potential to transform the professional development of teachers; penetrate cultural, discipline, and other barriers; bring educators together to learn, share successes and challenges; and co-construct and transfer learning.

Acknowledgement

This research was funded by the Graduate school, Kasetsart University, Thailand.

References

- Brahmawong, Chaiyong. (2002). *Production of E-learning Courseware*. Nontaburi: Sukhothai Thammathirat Open University Press.
- Catherall, Paul. (2008). *Delivering E-learning for Information Services in Higher Education*. Oxford, Chandos Publishing.
- Chai, Ching Sing. (2010). Teachers' Epistemic Beliefs and their Pedagogical Beliefs: A Qualitative Case Study Among Singaporean Teachers in the Context of ICT-Supported Reforms. *TOJET: The Turkish Online Journal of Educational Technology*. October 2010, volume 9 Issue 4.
- Dejakoop and Khangkhan. (2008). *Performance, teachers and guidance teachers in the development of social change*. Bangkok: Prigwhan graphics.
- Erkunt, Hamdi. (2010). Emergence of Epistemic Agency in College Level Educational Technology

- Course for Pre-Service Teachers Engaged in CSCL. *TOJET: The Turkish Online Journal of Educational Technology*. July 2010, volume 9 Issue 3.
- Gairín-Sallán, J. and Rodríguez-Gómez, D. (2010) *Teacher Professional Development through Knowledge Management in Educational Organisations* Universitat Autònoma de Barcelona, Spain. Online Learning Communities and Teacher Professional Development: Methods for Improved Education Delivery. Information Science Reference (an imprint of IGI Global) New York: USA.
- Keawdang, Rung, 2009. *Revolutionize education Thailand*. Bangkok: Matichon Publishing.
- Koc, Mustafa and Bakir, Nesrin. (2010). A Needs Assessment Survey to Investigate Pre-Service Teachers' Knowledge, Experiences and Perceptions about Preparation to Using Educational Technologies. *TOJET: The Turkish Online Journal of Educational Technology*. January 2010, volume 9 Issue 1.
- Lee, Chi-Lung, et al. (2010). A process-based knowledge management system for schools: a case study in Taiwan. *TOJET: The Turkish Online Journal of Educational Technology*. October 2010, volume 9 Issue 4.
- Norbert Pachler, et al (2010) *Teacher Professional Development Practices The Case of the Haringey Transformation Teachers Programme*. Online Learning Communities and Teacher Professional Development: Methods for Improved Education Delivery. Information Science Reference (an imprint of IGI Global) New York: USA.
- Ratchatavipassnant. (2009). *Report on research and development of physical network science teachers in secondary schools under the Department of General Education*. Bangkok: Prigwhan graphics.
- Secretariat of the Council of Education. (2010). *Report to the Thai public education environment: reform knot*. Bangkok: Primdee publications.
- Speranza, N. (2008). *e-Learning and its benefits to the Distance Learner in an Institution of Higher Learning: Designing an interactive course*. (CD-ROM). Suan dusit Rajabhat University, Bangkok: Amazing e-Learning II: International Conference and workshop on e-Learning Strategies.
- Vassiliki I. Zygouris-Coe and Bonnie Swan. (2010) *Challenges of Online Teacher Professional Development Communities A Statewide Case Study in the United States*. Online Learning Communities and Teacher Professional Development: Methods for Improved Education Delivery. Information Science Reference (an imprint of IGI Global) New York: USA.
- Whattananarong, Krismant (2004). *The Effects of Internet-Based Teaching and Learning Systems on Learners*. The Journal of King Mongkut's Institute of Technology North Bangkok. Vol. 14, No.3, Jul– Sep, 2004, pp. 32-39.

ประวัติการศึกษา และการทำงาน

ชื่อ –นามสกุล	นายณัฐพล ราไพ
วัน เดือน ปีเกิด	2 มีนาคม พ.ศ. 2523
สถานที่เกิด	จังหวัดอำนาจเจริญ
ประวัติการศึกษา	- พ.ศ. 2546 ครุศาสตรบัณฑิต (ค.บ.) สาขาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี - พ.ศ. 2548 ศีษศาสตรมหาบัณฑิต (ศษ.ม.) สาขาเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ (รางวัลเกียรตินิยมแก่ผู้สำเร็จการศึกษาที่มี ผลการเรียนดีเด่น) - พ.ศ. 2553 Certificate of Educational Technology Exploration at Technology Across the Curriculum (TAC) and College of Education, Oregon State University, USA
ประวัติการทำงาน	- พ.ศ. 2548 พนักงานมหาวิทยาลัย ตำแหน่งนักวิจัย ประจำสถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏ สวนดุสิต - พ.ศ. 2551 พนักงานมหาวิทยาลัย ตำแหน่ง นักวิชาการโสตทัศนศึกษา ประจำสำนักวิทยบริการ และเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี
ทุนการศึกษาที่ได้รับการสนับสนุน	- ทุนสนับสนุนการทำวิทยานิพนธ์ เพื่อการตีพิมพ์ ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติ จากบัณฑิต วิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ประจำปี งบประมาณ 2553 - ทุนสนับสนุนการเสนอผลงานวิจัยแบบปากเปล่า ในการประชุมทางวิชาการระดับนานาชาติ จากบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ประจำปีงบประมาณ 2553