

บทที่ 5

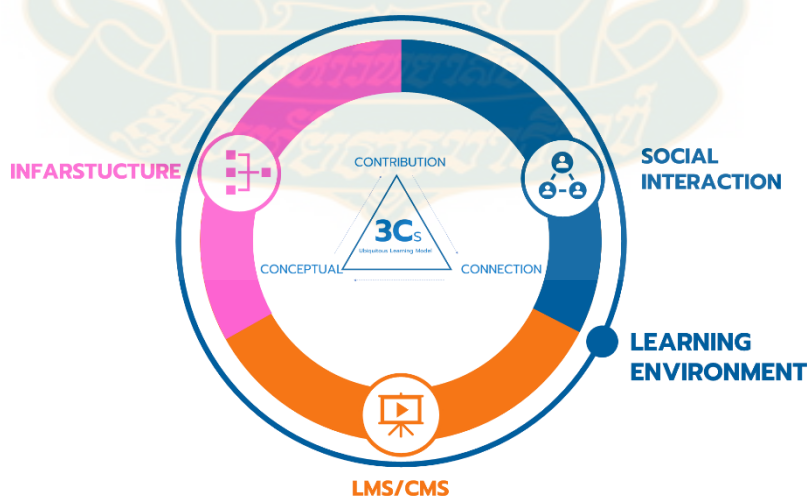
ผลการวิจัย

การพัฒนากระบวนการสอนภาควันตภาพ สำหรับสาขาวิชาวิทยาศาสตร์สุขภาพ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ได้นำรายวิชาอาเซียนนามัยและความปลอดภัยมาศึกษาและพัฒนากระบวนการสอนให้เหมาะสมกับกลุ่มตัวอย่างประเภทบุคคลทั่วไป ผลการวิจัยมีดังนี้

1. ผลการพัฒนากระบวนการสอนภาควันตภาพ สำหรับสาขาวิชาวิทยาศาสตร์สุขภาพของมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช
2. ผลการใช้กระบวนการสอนภาควันตภาพ สำหรับสาขาวิชาวิทยาศาสตร์สุขภาพของมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช
3. ผลการรับรองกระบวนการสอนภาควันตภาพ สำหรับสาขาวิชาวิทยาศาสตร์สุขภาพของมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช

1. ผลการพัฒนากระบวนการสอนภาควันตภาพ สำหรับสาขาวิชาวิทยาศาสตร์สุขภาพของมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช

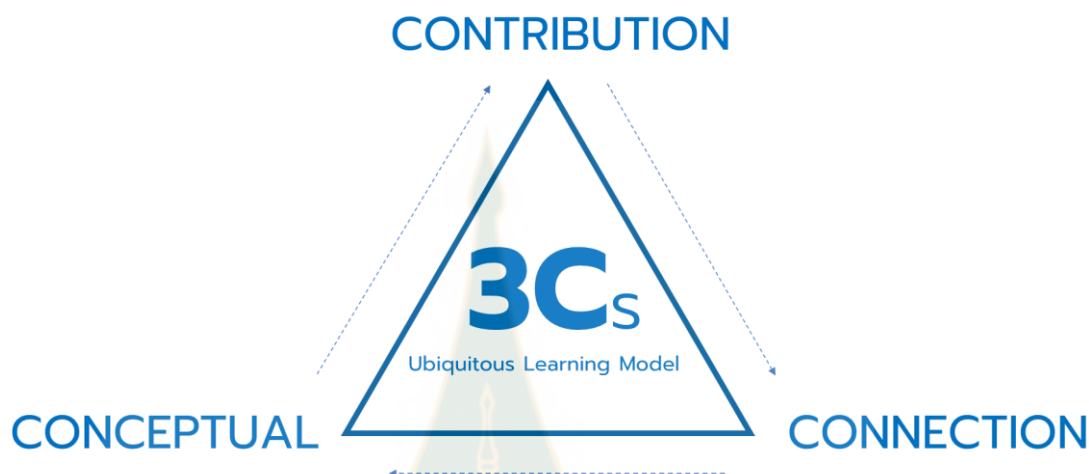
1.1 ร่างระบบการสอนภาควันตภาพ ผู้วิจัยได้ร่างระบบการสอนภาควันตภาพ สำหรับสาขาวิชาวิทยาศาสตร์สุขภาพ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช โดยการนำรายวิชาอาเซียนนามัยและความปลอดภัยมาศึกษา ออกแบบและพัฒนาระบบการสอนให้เหมาะสมกับกลุ่มบุคคลทั่วไปมีองค์ประกอบ 2 ส่วนที่สำคัญ คือ กระบวนการสอนและการจัดสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ ดังภาพที่ 5.1



ภาพที่ 5.1 Ubiquitous Learning System Model

ที่มา : ผู้วิจัยสร้างขึ้นจากการศึกษาครั้งนี้

1.1.1 กระบวนการสอน ประกอบด้วย 3 หลักการ คือ การสร้างกระบวนการเรียนรู้ การสนับสนุนการเรียนรู้ การเชื่อมโยงความรู้ ดังภาพที่ 5.2



ภาพที่ 5.2 3Cs Ubiquitous Learning Model

ที่มา : ผู้วิจัยสร้างขึ้นจากการศึกษาครั้งนี้

1) การสร้างกระบวนการเรียนรู้ (*conceptual*) เป็นการให้ความรู้และทักษะที่เกี่ยวข้องกับหลักการ แนวคิด ทฤษฎี ประสบการณ์หรือตัวอย่างทางด้านอาชีพอนามัยและความปลอดภัย

2) การสนับสนุนการเรียนรู้ (*contribution*) เป็นการจัดเตรียมความพร้อมสำหรับสร้างและเสริมการเรียนรู้

3) การเชื่อมโยงความรู้ (*connection*) เป็นการขยายองค์ความรู้ที่เกิดจากการประสานความรู้เดิมและความรู้ใหม่ที่ได้รับ ตลอดจนการต่อยอดความรู้และประสบการณ์

1.1.2 การจัดการสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ ประกอบด้วย 3 ส่วน คือ โครงสร้างพื้นฐาน ช่องทางปฏิสัมพันธ์ทางสังคม และระบบการจัดการศูนย์ความรู้ภควัฒภาพ มีรายละเอียดดังนี้

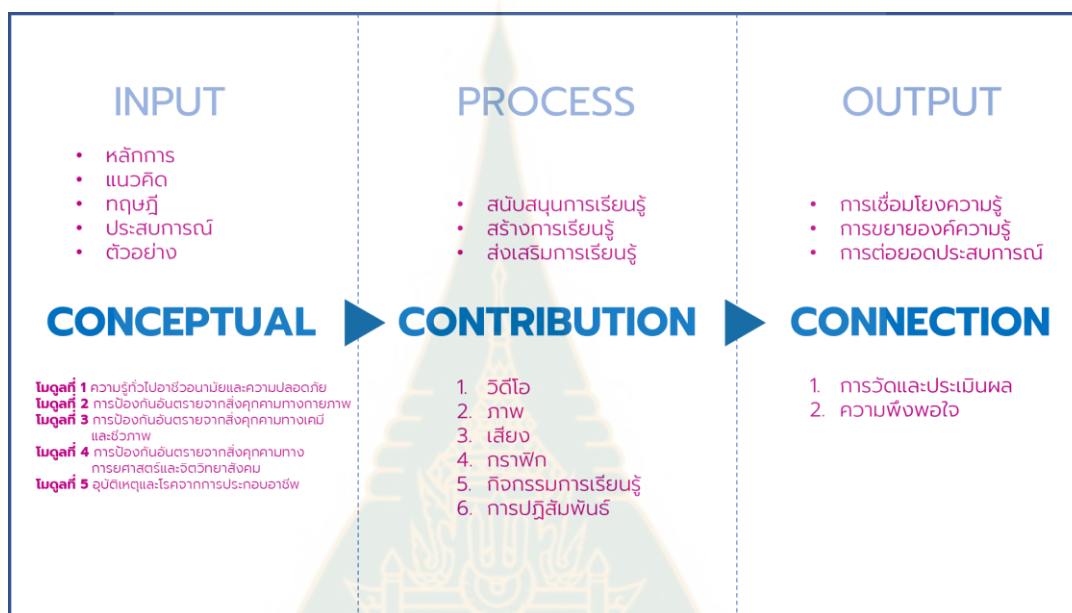
1) โครงสร้างพื้นฐาน (*infrastructure*) การจัดเตรียมความพร้อมฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์และระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตขององค์กรให้กับผู้เรียนและผู้สอน

2) ช่องทางปฏิสัมพันธ์ทางสังคม (*social interaction*) การจัดเตรียมความพร้อมของช่องทางการติดต่อสื่อสารเพื่อการปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้สอนกับผู้เรียน และผู้เรียนด้วยกัน

3) ระบบการจัดการศูนย์ความรู้ภควัฒภาพ (*ubiquitous knowledge center system*) การจัดเตรียมระบบบริหารจัดการการเรียนรู้ (*learning management system: LMS*)

ระบบบริหารจัดการเนื้อหา (content management system: CMS) และแหล่งทรัพยากรการเรียนรู้แบบเปิด (open educational resources: OER)

จากร่างระบบการสอนภาคเรียนสำหรับสาขาวิชาวิทยาศาสตร์สุขภาพของมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช ได้นำรายวิชาอาชีวอนามัยและความปลอดภัย มาออกแบบกระบวนการเรียนการสอนให้เหมาะสมกับบุคคลทั่วไป 3 ขั้นตอน ดังนี้



ภาพที่ 5.3 3Cs Learning Process

ที่มา : ผู้วิจัยสร้างขึ้นจากการศึกษาครั้งนี้

ขั้นตอนที่ 1 การสร้างกระบวนการทัศนการเรียนรู้ (conceptual) เป็นการให้ความรู้ทักษะและประสบการณ์ โดยกำหนดโครงสร้างเนื้อหาการเรียนรู้เป็นโมดูลการเรียนรู้ 5 โมดูล ดังนี้

โมดูลที่ 1 ความรู้ทั่วไปอาชีวอนามัยและความปลอดภัย

โมดูลที่ 2 การป้องกันอันตรายจากสิ่งคุกคามทางกายภาพ

โมดูลที่ 3 การป้องกันอันตรายจากสิ่งคุกคามทางเคมีและชีวภาพ

โมดูลที่ 4 การป้องกันอันตรายจากสิ่งคุกคามทางกายศาสตร์และจิตวิทยาสังคม

โมดูลที่ 5 อุบัติเหตุและโรคจากการประกอบอาชีพ

ขั้นตอนที่ 2 การสนับสนุนการเรียนรู้ (contribution) เป็นการกำหนดแผนการเรียนรู้ที่มีการออกแบบและสร้างสื่อการเรียนรู้ กิจกรรมการเรียนรู้และการปฏิสัมพันธ์

ขั้นตอนที่ 3 การเชื่อมโยงความรู้ (connection) เป็นกระบวนการขยายองค์ความรู้ และการต่อยอดประสบการณ์เกิดขึ้นจาก 1) การเชื่อมโยงความรู้เดิมกับความรู้ใหม่และ 2) การเชื่อมโยงความรู้กับกิจกรรมการเรียนรู้ โดยกิจกรรมการเรียนรู้จะช่วยเพิ่มทักษะการเรียนรู้ในด้านการใช้เทคโนโลยีแห่งการเรียนรู้ การสืบค้นข้อมูลและการถ่ายทอดความรู้ให้สูงขึ้น รายละเอียดดังตารางที่ 5.1

ตารางที่ 5.1 รายละเอียดระบบการสอนภาคีภาพ

โมดูลที่	สื่อการเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้	การประเมินผล
	1. ปฐมนิเทศรายวิชา - แนะนำรายวิชาและ โครงสร้างรายวิชา - แนะนำวิธีการเรียนรู้ - แนะนำกิจกรรมการเรียนรู้ - แนะนำการประเมินผล - แนะนำช่องทางการติดต่อ และซักถามปัญหา	กิจกรรมการแนะนำตัว ทั้งผู้เรียน อาจารย์และ ผู้สอน	ฟังการปฐมนิเทศ
	2. ประเมินตนเองก่อนเรียน	การประเมินความรู้ พื้นฐาน	แบบทดสอบ 5 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ เวลา 30 นาที
1	ความรู้ทั่วไปอาชีวอนามัยและความปลอดภัย		
	1.1 ความหมายและความสำคัญ	กิจกรรมที่ 1 อาชีพหรือ งานของท่านมีความ	การประเมินกิจกรรมที่ 1
	1.2 ขอบเขตอาชีวอนามัยและความปลอดภัย	สิ่งที่จะทำให้เกิด อันตรายต่อสุขภาพ	1.ตรวจสอบการส่ง กิจกรรมจากระบบ
	1.3 บุคลากรและหน่วยงานด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย	ใดๆ แนวตอบกิจกรรม (1) ชื่อกิจกรรม.....	2. ผู้สอนตรวจและให้ ข้อมูลป้อนกลับ
	1.4 ผลกระทบและความสูญเสียด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย	(2) ความเสี่ยง (หู ตา จมูก ปาก ลิ้น ผิวหนัง ฯ) (3) ผลกระทบต่อสุขภาพ	20 คะแนน

ตารางที่ 5.1 รายละเอียดระบบการสอนภาคีภาพ (ต่อ)

โมดูลที่	สื่อการเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้	การประเมินผล
2	การป้องกันอันตรายจากสิ่งคุกคามทางกายภาพ		
	2.1 เสียงดัง	กิจกรรมที่ 2 วิเคราะห์	การประเมินกิจกรรมที่
	2.2 การสั่นสะเทือน	สาเหตุของการได้รับ	2 Rubric score
	2.3 ความร้อน	ผลกระทบจากสิ่ง	- องค์ประกอบและ
	2.4 ความเย็น	คุกคามทางกายภาพ	ความสัมพันธ์
	2.5 รังสี	โดยใช้เครื่องมือการ	- รายละเอียด
		วิเคราะห์สาเหตุ เช่น	- ความถูกต้อง
		web of causation,	- ความสมเหตุสมผล/
		Fish bone diagram,	ความสมบูรณ์
		Tree diagram, Mind	- ความสวยงาม
		map เป็นต้น โดยให้	20 คะแนน
		เลือกมา 1 สิ่งคุกคาม	
		ทางกายภาพ	
3	การป้องกันอันตรายจากสิ่งคุกคามทางเคมีและชีวภาพ		
	3.1 สิ่งคุกคามทางเคมี	กิจกรรมที่ 3.1 ให้	การประเมินกิจกรรมที่
	3.2 การป้องกันสารเคมี	ผู้เรียนบอกความหมาย	3.1 จำนวน 5 ป้ายละ 2
	อันตรายเข้าสู่ร่างกาย	ของป้ายสัญลักษณ์ทาง	คะแนน รวม 10
	3.3 ระบบสัญลักษณ์แสดง	เคมี	คะแนน
	ความเป็นอันตรายของสารเคมี	กิจกรรมที่ 3.2 ให้	
	และวัตถุอันตราย	ผู้เรียนเลือกภาพของเชื้อ	การประเมินกิจกรรมที่
	3.4 สิ่งคุกคามทางชีวภาพ	โรคต่าง ๆ ให้ตรงกับชื่อ	3.2 จำนวน 5 ภาพละ 2
	3.5 การป้องกันชีวภาพ	เชื้อหรือโรค	คะแนน รวม 10
	อันตรายเข้าสู่ร่างกาย		คะแนน

ตารางที่ 5.1 รายละเอียดระบบการสอนภาคปฏิบัติ (ต่อ)

โมดูลที่	สื่อการเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้	การประเมินผล
4	การป้องกันอันตรายจากสิ่งคุกคามทางการยศาสตร์และจิตวิทยาสังคม		
4.1	สิ่งคุกคามทางจิตวิทยาสังคม	กิจกรรม 4.1 simulation life ให้ผู้เรียนวิเคราะห์สิ่งคุกคามทางจิตวิทยาสังคมจากคลิปวิดีโอสถานการณ์	การประเมินกิจกรรมที่ 4.1 - องค์กรประกอบ/ประเด็นครบถ้วน - รายละเอียดความถูกต้อง - ความสมเหตุสมผล/ความสมบูรณ์ 10 คะแนน
4.2	สิ่งคุกคามทางการยศาสตร์ (สาเหตุที่นำไปสู่อาการบาดเจ็บจากการทำงาน ได้แก่ แสงสว่าง เสียงดัง อุณหภูมิ ความสั่นสะเทือน ความเร็วของเครื่องจักรและงานซ้ำซากจำเจ)	กิจกรรม 4.2 ergo weight ให้ผู้เรียนถ่ายภาพขั้นตอนการยกของที่มีน้ำหนักไม่น้อยกว่า 5 Kg พร้อมทั้งอธิบายวิธีการยก	การประเมินกิจกรรมที่ 4.2 - รายละเอียด - ความถูกต้อง - ความสมเหตุสมผล/ความสมบูรณ์ - ความสวยงาม
4.3	การออกแบบงานตามหลักการยศาสตร์	ตามหลักการการยศาสตร์	10 คะแนน
5	อุบัติเหตุและโรคจากการประกอบอาชีพ		
5.1	อุบัติเหตุจากการทำงาน	กิจกรรม 5 simulation life ให้ผู้เรียนวิเคราะห์	การประเมินกิจกรรมที่ 5 - องค์กรประกอบ/ประเด็นครบถ้วน
5.2	ความปลอดภัยในการทำงาน	อุบัติเหตุจากการทำงานจากคลิปวิดีโอ	- รายละเอียดความถูกต้อง
5.3	โรคจากการประกอบอาชีพของแรงงานในระบบ	สถานการณ์	- ความสมเหตุสมผล/ความสมบูรณ์
5.4	โรคจากการประกอบอาชีพของแรงงานนอกระบบ		
5.5	การทำงานอย่างมีความสุข		20 คะแนน

1.2 ความคิดเห็นเกี่ยวกับรูปแบบการเรียนการสอนในระบบการสอนภาควันตภาพ

จากการศึกษาองค์ความรู้ วรรณกรรมที่เกี่ยวข้องและการสัมภาษณ์เชิงลึกผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับรูปแบบการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาระบบการสอนภาควันตภาพ สำหรับสาขาวิชาวิทยาศาสตร์สุขภาพ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช มีความคิดเห็นดังนี้

1.2.1 ด้านเนื้อหา เสนอแนะให้นำสาระความรู้จากรายวิชาอาชีวอนามัยและความปลอดภัยที่ประกอบด้วย 1) ความรู้ทั่วไปอาชีวอนามัยและความปลอดภัย 2) การป้องกันอันตรายจากสิ่งคุกคามทางกายภาพ 3) การป้องกันอันตรายจากสิ่งคุกคามทางเคมีและชีวภาพ 4) การป้องกันอันตรายจากสิ่งคุกคามทางกายศาสตร์และจิตวิทยาสังคมและ 5) อุบัติเหตุและโรคจากการประกอบอาชีพ โดยคุณลักษณะของเนื้อหาจะต้องเข้าใจง่าย เหมาะสมกับการเรียนรู้ด้วยตนเองของบุคคลทั่วไป

1.2.2 ด้านสื่อการเรียนรู้ เสนอแนะให้มีนำเสนอองค์ความรู้ผ่านสื่อที่หลากหลาย ได้แก่ วิดีโอ ภาพ เสียง กราฟิก หรืออินโฟกราฟิก โดยเนื้อหาที่นำเสนอจะต้องกระชับ ชัดเจน ตื่นเต้น ไร่้าใจและสวยงาม

1.2.3 ด้านกิจกรรมการเรียนรู้ เสนอแนะให้มีการออกแบบกิจกรรมที่ทบทวนความรู้และสอดคล้องกับการปฏิบัติงาน การใช้ชีวิตประจำวัน หรือเชื่อมโยงกับประสบการณ์ของผู้เรียน

1.2.4 การปฏิสัมพันธ์ เสนอแนะให้มีช่องทางการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นที่หลากหลาย และสร้างการปฏิสัมพันธ์อย่างต่อเนื่องและตอบกลับอย่างรวดเร็ว สร้างสังคมแห่งการเรียนรู้และกระตุ้นการเรียนรู้อย่างสร้างสรรค์

1.2.5 การวัดและประเมินผล เสนอแนะให้มีกระบวนการประเมินการเรียนรู้ตามสภาพจริงและสามารถนำผลของการประเมินไปพัฒนาตนเองได้ สะดวกและไม่เป็นภาระผู้เรียนมากเกินไป

1.3 ประเด็นการพัฒนาจากความคิดเห็นเกี่ยวกับรูปแบบการเรียนการสอนในระบบการสอนภาควันตภาพ

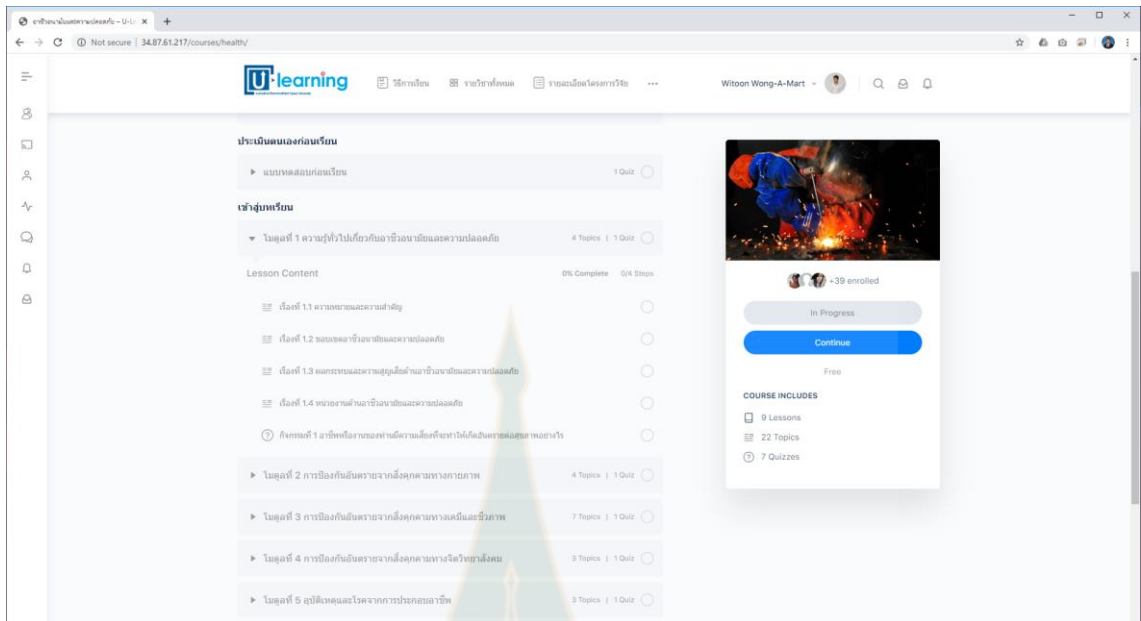
จากการสัมภาษณ์เชิงลึกผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับรูปแบบการเรียนการสอนในระบบการสอนภาควันตภาพ ผู้วิจัยได้นำข้อเสนอแนะดังกล่าวในข้อ 2 มาสรุปเป็นแนวทางการจัดการเรียนการสอนของรายวิชาอาชีวอนามัยและความปลอดภัย เพื่อใช้เป็นแนวทางการพัฒนาระบบการสอนภาควันตภาพให้เหมาะสมกับกลุ่มบุคคลทั่วไป ดังตารางที่ 5.2

ตารางที่ 5.2 รูปแบบการเรียนการสอนในระบบการสอนภาควันตภาพ

ลำดับ	ประเด็น	การดำเนินการ
1	เนื้อหา	ออกแบบเนื้อหา จำนวน 5 เรื่อง (5 โมดูล)
2	สื่อการเรียนรู้	ปฐมนิเทศ โมดูลที่ 1 จำนวน 6 คลิป โมดูลที่ 2 จำนวน 4 คลิป โมดูลที่ 3 จำนวน 7 คลิป โมดูลที่ 4 จำนวน 3 คลิป โมดูลที่ 5 จำนวน 3 คลิป
3	กิจกรรมการเรียนรู้	กิจกรรมที่ 1 ความเสี่ยงและอันตราย กิจกรรมที่ 2 สิ่งคุกคามทางกายภาพ กิจกรรมที่ 3.1 สัญลักษณ์ทางเคมี กิจกรรมที่ 3.2 เชื้อโรค กิจกรรมที่ 4.1 simulation life กิจกรรมที่ 4.2 ergo weight กิจกรรมที่ 5 simulation life
4	การปฏิสัมพันธ์	ผู้เรียนกับผู้สอน ผู้เรียนกับผู้เรียน ผู้เรียนกับระบบการเรียนรู้
5	การวัดและประเมินผล	แบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน

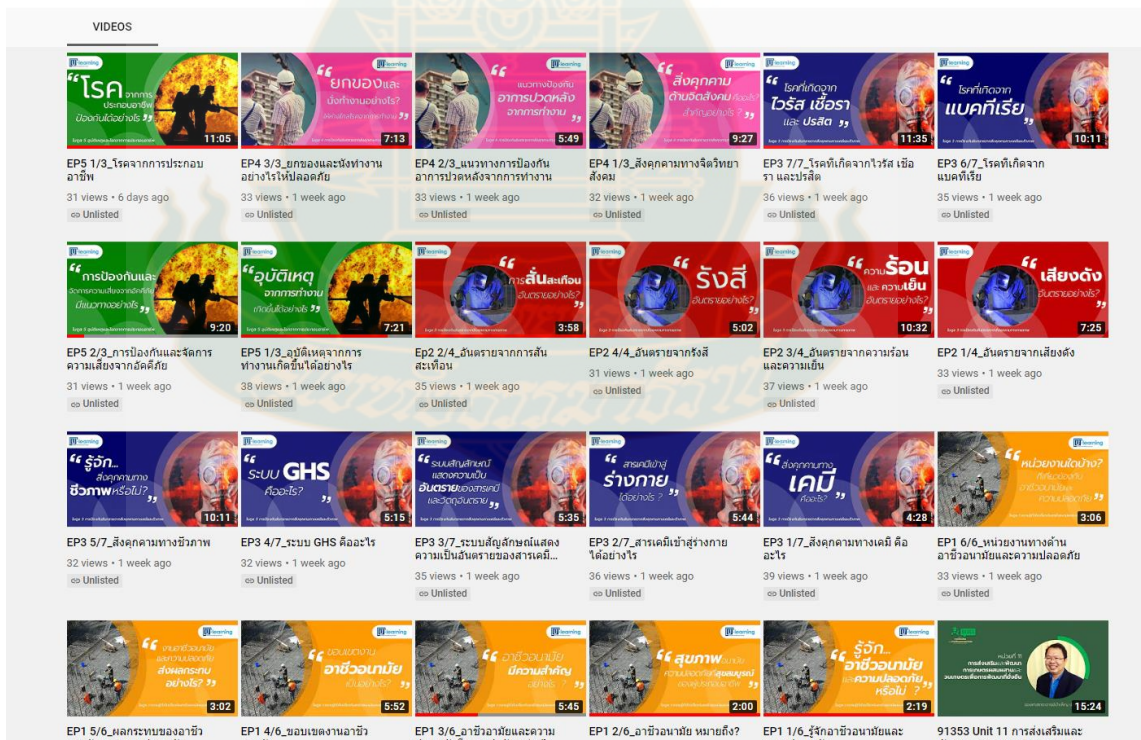
1.4 การจัดการเรียนการสอนรายวิชาอาชีวอนามัยและความปลอดภัยสำหรับบุคคลทั่วไปในระบบการสอนภาควันตภาพของมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช

1.4.1 โครงสร้างรายวิชาภายในระบบการสอนภาควันตภาพ



ภาพที่ 5.4 โครงสร้างรายวิชาภายในระบบการสอนภาคันตภาพ

1.4.2 สื่อวิดีโอสำหรับการจัดการเรียนการสอนในรายวิชาอาชีวอนามัยและความปลอดภัย



ภาพที่ 5.5 คลิปวิดีโอรายวิชาอาชีวอนามัยและความปลอดภัย

1.4.3 ตัวอย่างกิจกรรมในรายวิชาอาชีวอนามัยและความปลอดภัย

← Back to Submitted Essays

กิจกรรมที่ 3 สถานที่ทำงานหรือบ้านของท่านมีสารเคมีอันตรายอะไรบ้าง (ถ่ายรูปและบรรยายสั้น ๆ)

Submitted Essay page

Word count: 3

Essay Upload

https://24.87.61.217/wp-content/uploads/essays/question_73_4bbound9726468934579284.jpg

Discussion

Allow comments
 Allow trackbacks and pingbacks on this page

Comments

Add comment

No comments yet.

Slug

กิจกรรมที่-3-สถาน

Author

Sirapasson Humpare (dear)

Essay Quiz: กิจกรรมที่ 3 สถานที่ทำงานหรือบ้านของท่านมีสารเคมีอันตรายอะไรบ้าง (ถ่ายรูปและบรรยายสั้น ๆ) (edit)


Essay Course: อาชีวอนามัยและความปลอดภัย (edit)

Essay Course: โมดูลที่ 3 การป้องกันอันตรายจากสิ่งคุกคามทางเคมีชีวภาพ (edit)

Submitted on: Jun 14, 2020 @ 15:04

Move to Trash Update

Last edited on June 14, 2020 at 3:04 pm



ภาพที่ 5.6 ตัวอย่างกิจกรรมในรายวิชาอาชีวอนามัยและความปลอดภัย

1.4.4 ตัวอย่างแบบทดสอบก่อนเรียนสำหรับการประเมินผลในรายวิชาอาชีวอนามัยและความปลอดภัย

Success

Dashboard - U-Learn STOU

001_Occupational health - U-Learn

Not secure | 34.87.61.217/courses/health/quizzes/001_occupational-health/

U-learning

Witoon Wong-A-Mart

3% Complete
Last activity on June 11, 2020

001_Occupational health

Akaphol Kaladee • May 29, 2020

Time limit: 00:29:45

อาชีวอนามัย หมายเหตุข้อใด

การมีสุขภาพอนามัย และจิตใจดี

การส่งเสริมการไว้ซึ่งสุขภาพทางกาย ทางจิตใจ และทางสังคมที่ดี

การมีองค์ความรู้ในแรงงานมีสุขภาพอนามัยเยี่ยม ไทรมหรือดีดปคัส

การดำเนินการป้องกันคุ้มครอง ผู้ประกอบการ ผู้บริโภคอาชีพ มีให้การทำงานที่ปลอดภัยอันตราย

สุขภาพอนามัยและความปลอดภัยที่สุขสมบูรณ์ของผู้ประกอบการอาชีพ

Next

Participants 43

ภาพที่ 5.7 ตัวอย่างแบบทดสอบก่อนเรียนในรายวิชาอาชีวอนามัยและความปลอดภัย

2. ผลการใช้ระบบการสอนภาควันตภาพ สำหรับสาขาวิชาวิทยาศาสตร์สุขภาพของ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช

ผลการใช้ระบบการสอนภาควันตภาพ สำหรับสาขาวิชาวิทยาศาสตร์สุขภาพของ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช รายวิชาอาชีวอนามัยและความปลอดภัย จากบุคคลทั่วไปที่สมัครเรียนในระบบภาควันตภาพ (U-learning) โดยเก็บรวบรวมจากผู้เรียนจำนวนคน 30 คนที่เรียนครบทั้ง 5 โมดูลโดยทำแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนจำนวน 30 ข้อ คิดเป็น 30 คะแนน สำหรับคะแนนผลการเรียนรายบุคคล โดยพบว่า กลุ่มตัวอย่างทั้ง 30 คนมีคะแนนหลังเรียนเพิ่มขึ้นกว่าก่อนเรียนโดยคะแนนก่อนเรียนเฉลี่ย 15.73 (ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 2.10) ค่ามัธยฐาน 16 คะแนน (ค่าต่ำสุด 11 และสูงสุด 19) ส่วนคะแนนการทดสอบหลังเรียนเฉลี่ย 24.13 (ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 2.79) ค่ามัธยฐาน 24 คะแนน (ค่าต่ำสุด 18 และสูงสุด 29) รายละเอียดแสดงดังตารางที่ 5.3

ตารางที่ 5.3 คะแนนผลการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนของผู้เรียนรายบุคคล

ลำดับที่	คะแนน		เพิ่ม/ ลดลง	ลำดับที่	คะแนน		เพิ่ม/ ลดลง
	ก่อนเรียน	หลังเรียน			ก่อนเรียน	หลังเรียน	
1	12	22	+10	16	16	21	+5
2	19	24	+5	17	17	23	+6
3	17	24	+7	18	16	21	+5
4	18	22	+4	19	16	22	+6
5	16	18	+2	20	15	28	+13
6	11	25	+14	21	18	25	+7
7	16	21	+5	22	17	24	+7
8	11	28	+17	23	15	23	+8
9	15	24	+9	24	19	27	+8
10	19	26	+7	25	17	26	+9
11	16	21	+5	26	14	27	+13
12	15	21	+6	27	17	26	+9
13	15	21	+6	28	16	24	+8
14	14	25	+11	29	15	29	+14
15	13	28	+15	30	17	28	+11

สำหรับผลการทดสอบความแตกต่างของคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียนผลการศึกษาพบว่า ก่อนเรียนบุคคลทั่วไปทำแบบทดสอบก่อนเรียนได้คะแนนเฉลี่ย 15.73 (ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 2.10) และเมื่อเรียนผ่านทั้ง 5 โมดูลการเรียนรู้แล้วทำแบบทดสอบหลังเรียนได้คะแนนเฉลี่ย 24.13 (ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 2.79) ซึ่งแตกต่างกัน 8.4 (95% CI : 7.03 ถึง 9.77) โดยคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p\text{-value} < 0.001$) รายละเอียดดังตารางที่ 5.4

ตารางที่ 5.4 คะแนนค่าเฉลี่ย (ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน) และการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ย

การทดสอบ	n	ค่าเฉลี่ย (ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน)	ความแตกต่างของ ค่าเฉลี่ย (95% CI)	t-test (df)	p-value
ก่อนเรียน	30	15.73 (2.10)	8.4	-12.56	<0.001
หลังเรียน	30	24.13 (2.79)	(7.03 ถึง 9.77)	(29)	

นอกจากนี้ยังศึกษาความพึงพอใจการเข้าร่วมโครงการวิจัยการพัฒนาระบบการสอนภาควันตภาพ สำหรับสาขาวิชาวิทยาศาสตร์สุขภาพ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช โดยสอบถามผู้เรียนจำนวน 30 ราย ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิงร้อยละ 70.0 อายุเฉลี่ย 30.3 ปี (ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 8.9) อายุต่ำสุด 20 ปีและสูงสุด 52 ปี การศึกษาส่วนใหญ่สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี ร้อยละ 53.3 รองลงมา คือ ต่ำกว่าปริญญา-ตรี ร้อยละ 33.3 และสูงกว่าปริญญาตรี ร้อยละ 13.3 ส่วนอาชีพส่วนใหญ่ประกอบอาชีพ ลูกจ้าง/พนักงานบริษัท ร้อยละ 43.3 เมื่อพิจารณาความพึงพอใจเกี่ยวกับการเรียนผ่านระบบการสอนภาควันตภาพในภาพรวมของการเรียนผ่านระบบการสอนภาควันตภาพ ร้อยละ 53.3 มีความพึงพอใจในระดับมากที่สุดและมีความพึงพอใจในระดับมาก ร้อยละ 46.7 โดยสามารถสรุปเป็น 3 ระดับในการพิจารณาในรายชื่อได้ดังนี้ ระดับเห็นด้วยน้อยเมื่อคะแนนเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 1.00–2.33 เห็นด้วยระดับปานกลาง คะแนนเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 2.34 –3.66 และเห็นด้วยระดับมากคะแนนเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 3.67–5.00

ความพึงพอใจเกี่ยวกับการเรียนผ่านระบบการสอนภาควันตภาพ **ด้านระบบจัดการเรียนการสอน** พบว่า ในด้านการจัดการเรียนการสอนผู้เรียนมีความพึงพอใจในระดับมากทุกข้อ ได้แก่ การเข้าเรียนสะดวกและง่าย (ค่าเฉลี่ย 4.47) มีกลไกช่วยตอบสนองการเรียนรู้ (ค่าเฉลี่ย 3.97) มีความยืดหยุ่นรองรับอุปกรณ์การเรียนรู้ (ค่าเฉลี่ย 4.17) มีความสวยงามและน่าสนใจ (ค่าเฉลี่ย 4.27) และมีการให้ความช่วยเหลือและแก้ไขปัญหา (ค่าเฉลี่ย 4.13) ตามลำดับ

ด้านเนื้อหาสาระ พบว่า ผู้เรียนมีความพึงพอใจในระดับมากทุกข้อ เรียงลำดับตามคะแนนเฉลี่ยได้ดังนี้ ผู้เรียนเห็นว่ามิประโยชน์สามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้ (ค่าเฉลี่ย 4.9)

รองลงมา เนื้อหาที่มีความชัดเจน (ค่าเฉลี่ย 4.63) เนื้อหาที่มีความยาก ง่ายเหมาะสมกับผู้เรียน (ค่าเฉลี่ย 4.57) เนื้อหาสาระมีความสอดคล้องกับหลักสูตรและวัตถุประสงค์ (ค่าเฉลี่ย 4.47) และใช้ภาษาถูกต้องและเหมาะสมกับผู้เรียน (ค่าเฉลี่ย 4.41) ตามลำดับ

ด้านสื่อการเรียนรู้ พบว่า ผู้เรียนมีความพึงพอใจในระดับมากทุกข้อ เรียงลำดับตามคะแนนเฉลี่ยได้ดังนี้ ด้านสื่อการเรียนรู้สำหรับการศึกษาศาสตร์สามารถให้ประสบการณ์ใหม่ ๆ (ค่าเฉลี่ย 4.56) มีความสวยงาม ชัดเจนและกระชับ (ค่าเฉลี่ย 4.53) มีความทันสมัยและน่าสนใจ (ค่าเฉลี่ย 4.47) และมีความสอดคล้องกับหลักสูตร เนื้อหา และวัตถุประสงค์ (ค่าเฉลี่ย 4.43)

ด้านการจัดการเรียนการสอน พบว่า ผู้เรียนมีความพึงพอใจในระดับมากทุกข้อ เรียงลำดับตามคะแนนเฉลี่ยได้ดังนี้ พึงพอใจมากที่มีการประเมินผลการเรียนรู้ (ค่าเฉลี่ย 4.60) มีแบบฝึกหัดหรือกิจกรรมการเรียนรู้ (ค่าเฉลี่ย 4.5) มีการกระตุ้น ได้รับความสนใจและการเสริมแรงทางบวก (ค่าเฉลี่ย 4.36) มีสื่อสอดคล้องกับการเรียนรู้ (ค่าเฉลี่ย 4.3) มีเนื้อหาสาระครบถ้วนและสมบูรณ์ (ค่าเฉลี่ย 4.27) และมีการปฏิสัมพันธ์และการให้ข้อมูลป้อนกลับ (ค่าเฉลี่ย 4.03) รายละเอียดแสดงดังตารางที่ 5.5

ตารางที่ 5.5 ความพึงพอใจในการเรียนผ่านระบบการพัฒนาระบบการสอนภาควันตภาพ (n=30)

การเรียนผ่านระบบการสอนภาควันตภาพ	จำนวน (ร้อยละ) ระดับความพึงพอใจ					\bar{X} (S.D.)	แปลผล
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด		
ด้านระบบจัดการเรียนการสอน							
1. การเข้าเรียนสะดวกและง่าย	16 (53.3)	12 (40.0)	2 (6.7)	0	0	4.47 (0.63)	มาก
2. มีกลไกช่วยตอบสนองการเรียนรู้	3 (10.0)	23 (76.7)	4 (13.3)	0	0	3.97 (0.49)	มาก
3. มีความยืดหยุ่นรองรับอุปกรณ์การเรียนรู้	9 (30.0)	17 (56.7)	4 (13.3)	0	0	4.17 (0.65)	มาก
4. มีความสวยงามและน่าสนใจ	11 (36.7)	16 (53.3)	11 (36.7)	0	0	4.27 (0.64)	มาก
5. มีการให้ความช่วยเหลือและแก้ไขปัญหา	8 (26.7)	18 (60.0)	4 (13.3)	0	0	4.13 (0.63)	มาก

ตารางที่ 5.5 ความพึงพอใจในการเรียนผ่านระบบการพัฒนากระบวนการสอนภาควันตภาพ (n=30)
(ต่อ)

การเรียนผ่านระบบการสอนภาควันตภาพ	จำนวน (ร้อยละ) ระดับความพึงพอใจ					\bar{X} (S.D.)	แปลผล
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด		
ด้านเนื้อหาสาระ							
6. มีความสอดคล้องกับหลักสูตรและ วัตถุประสงค์	14 (46.7)	16 (53.3)	0	0	0	4.47 (0.51)	มาก
7. มีความชัดเจน	19 (63.3)	11 (36.7)	0	0	0	4.63 (0.49)	มาก
8. มีความยาก ง่ายเหมาะสมกับผู้เรียน	19 (63.3)	9 (30.0)	2 (6.7)	0	0	4.57 (0.63)	มาก
9. ใช้ภาษาถูกต้องและเหมาะสมกับผู้เรียน	12 (41.4)	17 (58.6)	0	0	0	4.41 (0.50)	มาก
10. มีประโยชน์สามารถนำไปใช้ใน ชีวิตประจำวันได้	27 (90.0)	3 (10.0)	0	0	0	4.90 (0.31)	มาก
ด้านสื่อการเรียนรู้							
11. มีความสอดคล้องกับหลักสูตร เนื้อหา และวัตถุประสงค์	13 (43.3)	17 (56.7)	0	0	0	4.43 (0.50)	มาก
12. มีความสวยงาม ชัดเจนและกระชับ	16 (53.3)	14 (46.7)	0	0	0	4.53 (0.51)	มาก
13. มีความทันสมัยและน่าสนใจ	16 (53.3)	12 (40.0)	2 (6.7)	0	0	4.47 (0.63)	มาก
14. ให้ประสบการณ์ใหม่ ๆ	17 (56.7)	13 (43.3)	0	0	0	4.56 (0.50)	มาก
ด้านการจัดการเรียนการสอน							
15. มีเนื้อหาสาระครบถ้วนและสมบูรณ์	10 (33.3)	18 (60.0)	2 (6.7)	0	0	4.27 (0.58)	มาก
16. มีสื่อสอดคล้องกับการเรียนรู้	10 (33.3)	19 (63.3)	1 (3.3)	0	0	4.30 (0.53)	มาก

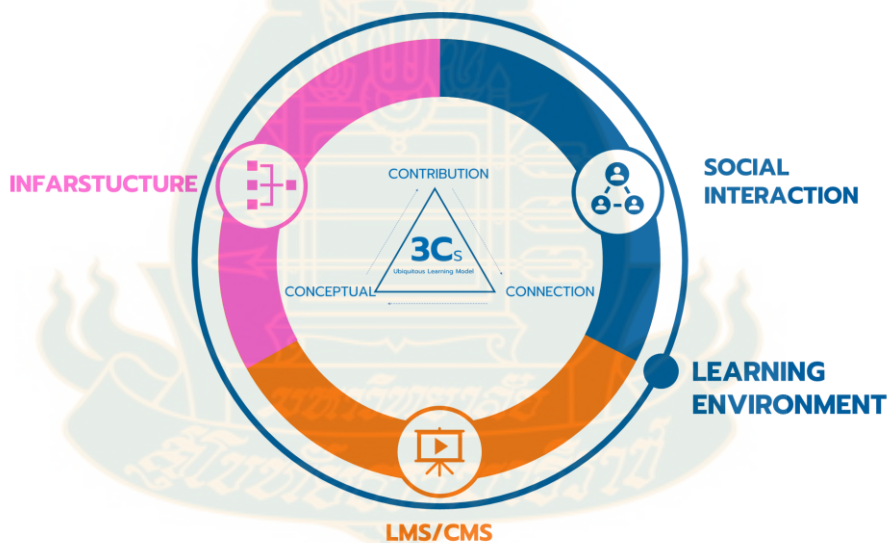
ตารางที่ 5.5 ความพึงพอใจในการเรียนผ่านระบบการพัฒนากระบวนการสอนภควันตภาพ (n=30)
(ต่อ)

การเรียนผ่านระบบการสอนภควันตภาพ	จำนวน (ร้อยละ) ระดับความพึงพอใจ					\bar{X} (S.D.)	แปลผล
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด		
17. มีแบบฝึกหัดหรือกิจกรรมการเรียนรู้	15 (50.0)	15 (50.0)	0	0	0	4.50 (0.51)	มาก
18. มีการปฏิสัมพันธ์และการให้ข้อมูล ป้อนกลับ	5 (16.7)	21 (70.0)	4 (13.3)	0	0	4.03 (0.56)	มาก
19. มีการประเมินผลการเรียนรู้	18 (60.0)	12 (40.0)	0	0	0	4.60 (0.50)	มาก
20. มีการกระตุ้น ได้รับความสนใจและการ เสริมแรงทางบวก	12 (40.0)	17 (56.7)	1 (3.3)	0	0	4.36 (0.56)	มาก
ความพึงพอใจโดยภาพรวมในการเรียน ผ่านระบบการสอนภควันตภาพ	16 (53.3)	14 (46.7)	0	0	0	4.53 (0.51)	มาก

นอกจากนี้ยังมีข้อเสนอแนะเพื่อการพัฒนา ได้แก่ 1) การเรียนในระบบสะดวกและได้
ความรู้ดีมาก ๆ 2) วิดีโอบางช่วงผู้บรรยายพูดนานเกินไป ไม่กระชับ ไม่มีส่วนช่วยให้สนใจเท่าที่ควร
ควรปรับปรุงแก้ไขให้กระชับ และมีสื่อเพิ่มความสนใจ 3) เสียงดนตรีประกอบการสอนในบางคลิป
ค่อนข้างรบกวนการฟังเนื้อหาบทเรียน 4) อยากให้พัฒนาต่อไปทั้งการออกแบบการเรียนการสอน
สื่อต่าง ๆ และ 5) ควรมีวิชาอื่น ๆ ให้ได้เรียนรู้เพื่อสามารถนำมาใช้ในการทำงานและการดำรงชีวิต
ประจำวันได้

3. ผลการรับรองระบบการสอนภาควันตภาพ สำหรับสาขาวิชาวิทยาศาสตร์สุขภาพ ของมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช

ผู้วิจัยได้ร่างระบบการสอนภาควันตภาพ สำหรับสาขาวิชาวิทยาศาสตร์สุขภาพของมหาวิทยาลัย สุโขทัยธรรมมาธิราช รายวิชาอาชีวอนามัยและความปลอดภัย สำหรับบุคคลทั่วไป มีองค์ประกอบที่สำคัญ คือ **องค์ประกอบที่ 1 กระบวนการสอน** ประกอบด้วยการสร้างกระบวนการเรียนรู้ (conceptual) การสนับสนุนการเรียนรู้ (contribution) และการเชื่อมโยงความรู้ (connection) เป็นการขยายองค์ความรู้ที่เกิดจากการประสานความรู้เดิมและความรู้ใหม่ที่ได้รับ ตลอดจนการต่อยอดความรู้และประสบการณ์ และ**องค์ประกอบที่ 2 การจัดการสภาพแวดล้อมการเรียนรู้** ประกอบด้วยโครงสร้างพื้นฐาน (infrastructure) การปฏิสัมพันธ์ทางสังคม (social interaction) และระบบการจัดการศูนย์ความรู้ภาควันตภาพ ได้แก่ ระบบบริหารจัดการการเรียนรู้ (Learning Management System: LMS) ระบบบริหารจัดการเนื้อหา (Content Management System: CMS) และแหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ (Open Educational Resources: OER) ดังภาพที่ 5.8



ภาพที่ 5.8 Ubiquitous Learning System Model

ที่มา : ผู้วิจัยสร้างขึ้นจากการศึกษาครั้งนี้

สำหรับการดำเนินการวิจัยในขั้นตอนที่ 4 เป็นการนำเสนอเพื่อการรับรองระบบการสอน ภาควิชาในโครงการวิจัยการพัฒนาระบบการสอนภาควิชาของมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมา-ธิราช กรณีศึกษารายวิชาอาชีวอนามัยสำหรับบุคคลทั่วไป โดยมุ่งให้ผู้เชี่ยวชาญได้พิจารณาให้ความคิดเห็นเกี่ยวกับการจัดการเรียนในระบบการสอนภาควิชา จุดแข็ง-จุดอ่อน ประเด็นที่สามารถปรับปรุงแก้ไขให้ดีขึ้น และการให้การรับรอง โดยพบว่า ผู้เชี่ยวชาญทั้ง 9 ท่านให้การรับรองระบบการสอนภาควิชาที่ศึกษาว่า **ระบบดี** มีความเหมาะสมและสามารถนำไปใช้ในการจัดการเรียนสอนได้จริง โดยมีข้อเสนอแนะเพื่อการพัฒนาที่สามารถสรุปได้ดังนี้

3.1 ด้านเนื้อหา ผู้เชี่ยวชาญเสนอแนะว่าระบบการสอนภาควิชาที่ผู้วิจัยได้ออกแบบการเรียนการสอนและมีการทดลองใช้แล้วนั้นเนื้อหาที่มีความเหมาะสมกับกลุ่มเป้าหมาย เนื้อหาเป็นประโยชน์ แต่ละประเด็นมีความชัดเจนและครอบคลุมเนื้อหาของอาชีวอนามัยและความปลอดภัยที่บุคคลทั่วไปควรรู้ นอกจากนี้การพัฒนาในอนาคตควรนำข้อมูลที่ได้จากการสำรวจมาวิเคราะห์ลักษณะของผู้เรียนเพื่อจะนำไปสู่การเลือกรายวิชาออกแบบการเรียนการสอน รวมถึงคำนึงถึงเป้าหมายการเรียนรู้ของผู้เรียนเป็นสำคัญว่าเป้าหมายของผู้เรียนคือ เรียนเพื่อรู้ เรียนเพื่อนำไปใช้ใน ชีวิตประจำวัน เรียนรู้เพื่อเพิ่มพูนทักษะ (upskill) การยกระดับทักษะ (reskill) หรือเรียนเพื่อให้ได้ประกาศนียบัตรสำหรับนำไปใช้ในการเจริญในหน้าที่การงาน

3.2 ด้านระบบและสื่อการเรียนการสอน ผู้เชี่ยวชาญเสนอแนะว่าระบบการสอนภาควิชาเป็นระบบที่ดี น่าสนใจในการจัดการเรียนการสอน และได้มีข้อเสนอแนะว่าโมเดล 3Cs ที่ผู้วิจัยออกแบบควรนำใช้กับ วิชาอื่น ๆ และเสนอให้หลาย ๆ สาขาวิชาได้นำไปใช้ และการออกแบบระบบควรให้รองรับการเรียนแบบออฟไลน์ (offline) สื่อการเรียนรู้ที่นำมาใช้ในการสอน ภาพรวมวิดีโอเป็นสื่อการเรียนรู้ที่ดี ควรเพิ่มวิดีโอนำเข้าเพื่อเชิญชวนตั้งแต่การปฐมนิเทศ และหากโมดูลใดวิดีโอมีความยาวมากเกินไปควรตัดให้สั้นลงเพื่อให้สะดวกในการเรียนรู้ การตั้งชื่อคลิปวิดีโอควรใช้ชื่อที่ดึงดูดความสนใจของผู้เรียน รวมถึงรูปแบบรายการหรือคลิปควรให้มีลักษณะที่ผ่อนคลายมากขึ้นเพื่อให้ผู้เรียนเข้าถึงและรู้สึกสบายใจในการเรียน นอกจากนี้อาจมีคลิปวิดีโอแนะนำการใช้งานระบบ เช่น การลงทะเบียน การเข้าสู่ระบบ การทำแบบทดสอบ และการดาวน์โหลดประกาศนียบัตร

3.3 ด้านรูปแบบ กิจกรรมการเรียนรู้ และการวัดและประเมินผล ผู้เชี่ยวชาญมีข้อเสนอแนะเกี่ยวกับรูปแบบ กิจกรรมการเรียนรู้และการวัดและประเมินผล สามารถสรุปได้ดังนี้

3.3.1 ควรมีการวิเคราะห์เนื้อหา แต่ละโมดูลและกำหนดทักษะที่จำเป็นของโมดูลนั้นเพื่อสร้างเป็นกิจกรรมวัดความสามารถของผู้เรียน นอกเหนือจากการวัดความรู้แบบความจำเพียงอย่างเดียว

3.3.2 ควรให้เปิดโอกาสผู้เรียนได้ทำกิจกรรมเชิงบูรณาการกับทักษะต่าง ๆ ที่เรียนมาตั้งแต่ต้นจนถึงขั้นสุดท้ายของรายวิชา อาจเป็นงานกลุ่มเพื่อให้ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์ร่วมกัน และแลกเปลี่ยนความคิดเห็น

3.3.3 ควรมีการจัดพื้นที่สำหรับการแลกเปลี่ยนความคิดเห็น หรือกลไกการวิเคราะห์เพื่อเชื่อมโยงการเรียนรู้เพื่อการนำไปใช้แก้ไขปัญหา ควรมีการวิเคราะห์สถานการณ์ต่าง ๆ ร่วมกันระหว่างผู้เรียน เช่น การนำเสนอสถานการณ์ข่าวสาร ปัญหาสุขภาพที่เกี่ยวข้องกับงานอาชีพอนามัย และความปลอดภัย หรือการออกแบบออกแบบสถานการณ์ให้เกิดการเรียนรู้เชิงสังเคราะห์ และผู้สอน อาจเป็นที่ปรึกษาให้คำแนะนำระหว่างการเรียน

3.3.4 ควรมีโมดูลการสรุปภาพรวม (wrap up session) ในช่วงสุดท้ายของการเรียนอาจเป็นการถ่ายทอดสด (live) ให้ผู้เรียนได้เข้ามามีส่วนร่วมตามความสมัครใจ กิจกรรมลักษณะเช่นนี้ จะช่วยให้ผู้เรียนมีความผูกพันและสร้างความสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับผู้เรียน และผู้เรียนกับผู้สอน

3.3.5 การวัดด้วยแบบทดสอบหลายตัวเลือก อาจจะทำหนดงานให้ทำ หลังจากนักศึกษาทำงานด้วยตนเองแล้ว การตั้งคำถามในแบบทดสอบจะต้องเกี่ยวข้องกับงาน อาชีพหรือการดำเนินชีวิต “ไม่เน้นการอ่านเพื่อมาตอบ แต่เป็นลงมือทำแล้วมาตอบ”

3.3.6 กิจกรรมต่าง ๆ ควรมีการให้ข้อมูลป้อนกลับ (feedback) ระหว่างการเรียน

3.3.7 การสรุปผลการเรียนรู้ ควรมีการแสดงผลการเรียนรู้เป็นภาพ แผนภาพ กราฟคะแนน (chart report) เพื่อให้ผู้เรียนเห็นพัฒนาการของการเรียนหรือการสร้างแรงจูงใจในการเรียน เนื่องจากการให้ข้อมูลป้อนกลับแก่ผู้เรียนเป็นระยะ ๆ จะกระตุ้นการพัฒนาตนเองและเสนอให้แสดงผลคะแนนของพัฒนาการการเรียนรู้ในใบประกาศนียบัตร

3.3.8 ควรเพิ่มการประเมินผลการเรียนรู้ ในแต่ละโมดูลเพื่อตรวจสอบความรู้หรือความก้าวหน้า พร้อมทั้งให้มีการเฉลยแบบทดสอบเพื่อให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากความผิดพลาดนั้นก่อนที่จะเข้าไปเรียนในโมดูลถัดไป

3.3.9 การออกแบบกิจกรรมควรให้กิจกรรมนั้น ๆ กระตุ้นหรือสร้างความสนุก ไม่ทำให้เกิดความตึงเครียด และมีระดับความยากตามลำดับขั้นของการเรียนรู้ เช่น เริ่มต้นจากความรู้ความจำไปจนถึงการวิเคราะห์ สังเคราะห์และการสร้างสรรค์

3.3.10 ควรใช้แอปพลิเคชันเสริมสร้างการปฏิสัมพันธ์ เช่น เฟซบุ๊กหรือไลน์ในการเรียนออนไลน์เพื่อให้เกิดการสื่อสารสร้างความใกล้ชิดระหว่างผู้เรียนและผู้สอน ตลอดจนใช้เป็นเครื่องมือในการแนะนำการเรียนของระบบได้

3.4 ด้านผู้สอนหรือวิทยากร ผู้เชี่ยวชาญเสนอแนะว่าผู้สอนควรสรุปประเด็นสาระที่เข้าใจได้ง่าย นำเสนอด้วยความกระชับ ชัดเจน ตรงประเด็น นำไปใช้ได้จริงและนำเสนอให้ผู้เรียนเข้าถึงได้ง่าย ถ่ายทอดความรู้ผ่านประสบการณ์จริง ด้วยเทคนิค ทักษะการสอนและการสื่อสารที่ดี การเป็นผู้สอนที่ดีต้องมีการสร้างภาพลักษณ์ที่ดี (personal branding) และผู้สอนควรผ่านการฝึกอบรมที่ดีให้มีความสามารถสูง (smart teacher) ในการสอนในระบบออนไลน์ นอกจากนี้หากมีการจัดกิจกรรมการสร้างการเรียนรู้และการสร้างปฏิสัมพันธ์อาจต้องมีการทำงานเป็นทีมโดยอาจารย์ผู้สอน รวมถึงผู้ช่วยอาจารย์ในการสร้างปฏิสัมพันธ์กับผู้เรียนต้องใช้บุคลากรที่มากพอและหัวใจสำคัญคือต้องสามารถทำงานเป็นทีมได้

