บทที่ 6
สรุปการวิจัย อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ

การพัฒนาระบบการจัดการศูนย์ความรู้ภควันตภาพของมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราชเป็นการวิจัยและพัฒนาเพื่อศึกษาองค์ความรู้ ความต้องการ ศักยภาพ พัฒนาระบบและประเมินระบบการจัดการศูนย์ความรู้ภควันตภาพของหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช นำเสนอผลการศึกษาตามวัตถุประสงค์ได้ดังนี้

1. สรุปการวิจัย

1.1 วัตถุประสงค์ทั่วไป

เพื่อพัฒนาระบบการจัดการศูนย์ความรู้ภควันตภาพของมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช

1.2 วัตถุประสงค์เฉพาะ

1) เพื่อศึกษาองค์ความรู้เกี่ยวกับระบบการจัดการศูนย์ความรู้ภควันตภาพของมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช

2) เพื่อศึกษาความต้องการและศักยภาพของการพัฒนาระบบการจัดการศูนย์ความรู้ภควันตภาพของมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช

3) เพื่อพัฒนาระบบการจัดการศูนย์ความรู้ภควันตภาพของมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช

4) เพื่อประเมินระบบการจัดการศูนย์ความรู้ภควันตภาพของมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช

1.2 วิธีดำเนินการวิจัย การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยและพัฒนา (Research and Development) เพื่อศึกษาองค์ความรู้ ความต้องการ ศักยภาพ พัฒนาระบบและประเมินระบบการจัดการศูนย์ความรู้ภควันตภาพของหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช

1) ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง โดยการศึกษาครั้งนี้ศึกษาจากกลุ่มตัวอย่าง 1.1) กลุ่มตัวอย่างศึกษาความต้องการและศักยภาพของระบบการจัดการศูนย์ความรู้ภควันตภาพ 2 กลุ่ม คือคณาจารย์และบุคคลากร จำนวน 15 คน และนักศึกษา จำนวน 250 คน 1.2) กลุ่มตัวอย่างประเมินแบบร่างระบบการจัดการศูนย์ความรู้ภควันตภาพ ได้แก่ ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ ผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบการสอน ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา ผู้เชี่ยวชาญด้านวัดประเมินผล จำนวน 5 คน และ 1.3) กลุ่มตัวอย่างรับรองระบบการจัดการศูนย์ความรู้ภควันตภาพ ได้แก่ ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ ผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบการ ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา และผู้เชี่ยวชาญด้านวัดประเมินผล จำนวน 8 คน

2) ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย ประกอบด้วย ระยะที่ 1 ศึกษาแนวทางการพัฒนาระบบการจัดการศูนย์ความรู้ภควันตภาพมี 3 ขั้นตอน ได้แก่ ขั้นตอนที่ 1 ศึกษาองค์ความรู้เกี่ยวกับระบบการจัดการศูนย์ความรู้ภควันตภาพ ขั้นตอนที่ 2 ศึกษาความต้องและศักยภาพของการระบบการจัดการศูนย์ความรู้ภควันตภาพ ขั้นตอนที่ 3 ประเมินร่างระบบการจัดการศูนย์ความรู้ภควันตภาพ ระยะที่ 2 พัฒนาและประเมินระบบ

การจัดการศูนย์ความรู้ภควันตภาพมี 2 ขั้นตอน ได้แก่ ขั้นตอนที่ 1 พัฒนาระบบการจัดการศูนย์ความรู้ภควันตภาพ และขั้นตอนที่ 2 ประเมินระบบการจัดการศูนย์ความรู้ภควันตภาพ

3) เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ระยะที่ 1 ประกอบด้วย แบบสอบถามศักยภาพของการพัฒนาระบบการจัดการศูนย์ความรู้ภควันตภาพ แบบสอบถามความต้องการของระบบการจัดการศูนย์ความรู้ภควันตภาพ และแนวคำถามการสัมภาษณ์เชิงลึกระบบการจัดการศูนย์ความรู้ภควันตภาพ **ระยะที่ 2** ประกอบด้วย ระบบการจัดการศูนย์ความรู้ภควันตภาพและประเด็นคำถามประเมินระบบการจัดการศูนย์ความรู้ภควันตภาพ

4) การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้ในงานวิจัย ประกอบด้วย การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณ ใช้สถิติสถิติพรรณนา ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่ามัธยฐาน ค่าสูงสุด ค่าต่ำสุด การแจกแจงความถี่และร้อยละ ส่วนการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพนำข้อมูลมาวิเคราะห์เชิงเนื้อหา

1.3 ผลการวิจัย จากการศึกษาสรุปผลการวิจัยตามวัตถุประสงค์ของการศึกษาได้ดังนี้

1) ผลการศึกษาองค์ความรู้เกี่ยวกับระบบการจัดการศูนย์ความรู้ภควันตภาพ จากการทบทวนงานวิจัยส่วนใหญ่เป็นการศึกษาแนวทางการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนแบบเปิดแต่ไม่ได้ดำเนินการสร้างระบบการจัดการเรียนการสอนแบบเปิด สำหรับการศึกษาครั้งนี้จึงมุ่งเน้นการพัฒนาระบบการจัดการศูนย์ความรู้ภควันตภาพเป็นการสร้างระบบที่รวบรวมแหล่งเรียนรู้ การจัดการเรียนรู้ออนไลน์ด้วยแหล่งทรัพยากรการเรียนรู้แบบเปิด โดยใช้วิธีการเรียนรู้ผ่านคลิปวิดีโอเป็นฐาน โดยหัวใจสำคัญของการจัดการเรียนรู้คือเนื้อหาหรือคอนเทนต์ที่สำคัญและทันสมัย มุ่งเน้นการพัฒนาความรู้เชิงเนื้อหา ส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเองและให้มีทักษะด้านสารสนเทศและเทคโนโลยี

2) ผลศึกษาความต้องการและศักยภาพของการพัฒนาระบบการจัดการศูนย์ความรู้ภควันตภาพ

2.1) ความต้องการของผู้เรียน ในการศึกษาความต้องการและศักยภาพของการพัฒนาศูนย์ความรู้ภควันตภาพของผู้เรียน จากกลุ่มตัวอย่าง 250 คน พบว่า ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง ร้อยละ 70.8 อายุเฉลี่ย 28.94 ปี (ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 10.63) ระดับการศึกษาส่วนใหญ่ต่ำกว่าปริญญาตรี ร้อยละ 52.0 เป็นนักศึกษา ร้อยละ 37.6 ส่วนใหญ่ไม่มีรายได้ ร้อยละ 32.4 โดยผลศึกษาความต้องการและศักยภาพของการพัฒนาระบบการจัดการศูนย์ความรู้ภควันตภาพสามารถสรุปผลการศึกษาได้ดังนี้

2.1.1) ข้อมูลศักยภาพการใช้งานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร พบว่า ส่วนใหญ่ใช้ผ่านสมาร์ทโฟน ร้อยละ 95.6 รองลงมา คือ คอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก ร้อยละ 58.8 และคอมพิวเตอร์ตั้งโต๊ะ ร้อยละ 57.6 ตามลำดับ ใช้งานอินเทอร์เน็ตส่วนใหญ่ที่บ้าน/ที่พักอาศัย ร้อยละ 90.8 ใช้ครือข่ายไอเอส (AIS) ร้อยละ 57.2 มีค่าบริการเครือข่ายอินเทอร์เน็ตต่อเดือนเฉลี่ย 656.71 บาท (ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 395.49 บาท) เครือข่ายสังคมออนไลน์ที่ใช้งานมากที่สุด คือ Facebook ร้อยละ 96.0 รองลงมาคือ Line ร้อยละ 91.2 และ YouTube ร้อยละ 85.6 โดยการใช้งานเครือข่ายสังคมออนไลน์เพื่อติดต่อกับเพื่อนสมาชิก ร้อยละ 88.0 รองลงมาเพื่อสืบค้นข้อมูล/แลกเปลี่ยนข้อมูล ร้อยละ 72.8 และติดตามข่าวสาร ร้อยละ 72.4 มีจำนวนเพื่อนหรือผู้ติดตามในเครือข่ายสังคมออนไลน์เฉลี่ย 2,600 คน (ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 1,221.5 คน)

ด้านจำนวนครั้งที่เข้าใช้งานเครือข่ายสังคมออนไลน์ต่อวัน เฉลี่ยประมาณ 6 ครั้งต่อวัน (ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 6 ครั้ง) ระยะเวลาที่ใช้งานเครือข่ายสังคมออนไลน์เฉลี่ย 50.56 นาที (ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 85.92 นาที) และช่วงเวลาที่เข้าใช้งานเครือข่ายสังคมออนไลน์ส่วนใหญ่เป็นช่วงเวลาพักและนอกเวลางานหรือเรียน ใช้งานมากที่สุดในช่วงเวลา 20.31-23.59 น. ร้อยละ 58.0

2.1.2) ความต้องการและประสบการณ์จากการเรียนออนไลน์ พบว่า ส่วนใหญ่เคยการเรียนออนไลน์ ร้อยละ 67.2 แหล่งที่เคยสมัครเรียนหลักสูตรออนไลน์แบบเปิด (MOOC) มากที่สุดคือ TCU ร้อยละ 63.4 Coursera ร้อยละ 19.5 และ edX ร้อยละ 14.6 ส่วนความชื่นชอบสื่อจากการเรียนออนไลน์มากที่สุดคือ ภาพกราฟิกและอินโฟกราฟิก ร้อยละ 65.9 รองลงมาคือ วิดีโอ ร้อยละ 62.2 และเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ ร้อยละ 48.8 ความต้องการให้นำข้อมูลจากการเรียนออนไลน์มาใช้ในการประเมิน คือ ต้องการทำแบบทดสอบ ร้อยละ 46.3 และมีความชื่นชอบ “การอ่าน” บทความ วารสารหรืองานวิชาการแบบออนไลน์ ร้อยละ 67.6 มีความชื่นชอบ “การรับฟัง” รายการความรู้ทางวิชาการแบบออนไลน์ ร้อยละ 80.4 มีความชื่นชอบ “การรับชม” รายการความรู้ทางวิชาการแบบออนไลน์ ร้อยละ 83.6 และมีความต้องการให้มี “การแลกเปลี่ยนความคิดเห็น” ในระหว่างการเรียนออนไลน์ ร้อยละ 83.6

2.1.3) ความคิดเห็นต่อการจัดการเรียนการสอนออนไลน์ด้านโครงสร้าง พบว่าส่วนใหญ่เห็นด้วยใน ระดับมาก ในประเด็นรายละเอียดรายวิชา (ร้อยละ 34.0) ส่วนประเด็นอื่นๆ ส่วนใหญ่เห็นด้วยระดับปานกลาง ด้านเนื้อหาสาระ พบว่า เห็นด้วยในระดับมากในทุกประเด็น เช่น การจัดเรียงลำดับเรื่องหรือประเด็นความรู้ที่ดี (ร้อยละ 44.0) มีความยากง่ายเหมาะสมกับผู้เรียน (ร้อยละ 42.0) และมีโครงสร้างเนื้อหาชัดเจนและครบถ้วน (ร้อยละ 41.2) เป็นต้น ด้านสื่อการเรียนรู้ กลุ่มตัวอย่างเห็นด้วยในระดับมากทุกข้อ เช่นมีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์การเรียนรู้ (ร้อยละ 45.6) ความเหมาะสมกับผู้เรียน (ร้อยละ 44.4) และมีความยืดหยุ่นสนองความแตกต่างระหว่างบุคคล (ร้อยละ 44.0) เป็นต้น ด้านกิจกรรมการเรียนรู้และการประเมินผล เห็นด้วยระดับมาก เช่น ควรมีการเฉลยกิจกรรม/การประเมินที่เชื่อมโยงกับเนื้อหาและสื่อการเรียนรู้ (ร้อยละ 34.8) มีกิจกรรมปฏิสัมพันธ์แบบออนไลน์ให้ซักถามได้ (ร้อยละ 39.6) และมีผลป้อนกลับให้กับผู้เรียน (ร้อยละ 40.4) เป็นต้น

2.1.4) ความพร้อมและความคาดหวังต่อการจัดการเรียนการสอนออนไลน์ ร้อยละ 82.8 มีความพร้อมและความคาดหวังต่อการจัดการเรียนการสอนออนไลน์และมีความคาดหวังเกี่ยวการเรียนออนไลน์ในด้านผู้สอน ผู้ตอบแบบสอบถามเห็นว่าควรพูดชัด กระชับ เข้าใจง่ายและเผยแพร่ความรู้ให้กับนักศึกษา ร้อยละ 45.4 ส่วนด้านเนื้อหา กลุ่มตัวอย่างเห็นว่า ควรมีความกระชับ ชัดเจน เข้าใจง่ายและครบถ้วน ร้อยละ 56.8 ด้านสื่อการเรียนรู้ กลุ่มตัวอย่างร้อยละ 61.0 เห็นว่าสื่อการสอนที่ดีควรมีความทันสมัยน่าสนใจ สนุกและตรงความต้องการของผู้เรียน

2.2) ความต้องการและศักยภาพของการพัฒนาศูนย์ความรู้ภควันตภาพของคณาจารย์ผู้สอนและเจ้าหน้าที่ จากการศึกษาคณาจารย์ผู้สอนและเจ้าหน้าที่ พบว่า ร้อยละ 66.7 เป็นเพศหญิง อายุเฉลี่ย 43.13 ปี (ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 9.64) ระดับการศึกษาปริญญาเอกมากที่สุด ร้อยละ 40.0 เป็นสาย

วิชาการ ร้อยละ 60.0 ดำรงตำแหน่งปฏิบัติการ ตำแหน่งวิชาการอาจารย์และผู้ช่วยศาสตราจารย์ ตำแหน่งละ ร้อยละ 26.7 ประสบการณ์การสอน/การทำงานเฉลี่ย 13.40 ปี (ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 11.36) สามารถสรุปสาระสำคัญ

2.2.1) ข้อมูลศักยภาพการใช้งานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร พบว่า ร้อยละ 100 ใช้คอมพิวเตอร์ตั้งโต๊ะและสมาร์ทโฟนสำหรับการเข้าใช้งานอินเทอร์เน็ต โดยใช้งานอินเทอร์เน็ตที่บ้าน/ที่พักอาศัย ร้อยละ 100 และสถานที่ทำงาน/สถานศึกษา ร้อยละ 100 และทรู (TRUE) เป็นเครือข่ายบริการอินเทอร์เน็ตที่ใช้มากที่สุด ร้อยละ 66.7 ค่าบริการเครือข่ายอินเทอร์เน็ตต่อเดือนเฉลี่ย 725.67 บาท (ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 245.29) เครือข่ายสังคมออนไลน์ที่ใช้งานมากที่สุดคือ Line ร้อยละ 100.0 และ YouTube ร้อยละ100.0 โดยใช้งานเครือข่ายสังคมออนไลน์ เพื่อติดต่อกับเพื่อนสมาชิก ร้อยละ 80.0 และติดตามข่าวสาร ร้อยละ 80.0 ใช้เพื่ออัปเดตโปรไฟล์/สถานะ/รูปภาพ/วิดีโอ ร้อยละ73.3 และสืบค้นข้อมูล/แลกเปลี่ยนข้อมูล ร้อยละ 73.0 มีจำนวนเพื่อนหรือผู้ติดตามในเครือข่ายสังคมออนไลน์มากที่สุดเฉลี่ย 446.20 คน (ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 643.98) จำนวนครั้งที่เข้าใช้งานเครือข่ายสังคมออนไลน์ต่อวันเฉลี่ย 8.13 ครั้ง (ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 4.39) โดยระยะเวลาที่ใช้งานเครือข่ายสังคมออนไลน์ค่าเฉลี่ย 21.20 (ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 23.67) และช่วงเวลาที่เข้าใช้งานเครือข่ายสังคมออนไลน์มากที่สุด คือ ช่วงเวลา 20.31-23.59 น. ร้อยละ 80.0

2.2.2) ความต้องการและประสบการณ์การเรียนการสอนออนไลน์ พบว่า ส่วนใหญ่เคยเรียนออนไลน์ ร้อยละ 66.7 โดยแหล่งที่เคยสมัครเรียนหลักสูตรออนไลน์แบบเปิด (MOOC) มากที่สุด 3 ลำดับแรกได้แก่ TCU ร้อยละ 80.0 รองลงมาคือ Coursera ร้อยละ 40.0 และ edX ร้อยละ 30.0 มีความชื่นชอบสื่อจากการเรียนออนไลน์มากที่สุด คือ วิดีโอ ร้อยละ 90.0 ความต้องการให้นำข้อมูลจากการเรียนออนไลน์มาใช้ในการประเมิน มากที่สุด 3 ลำดับแรก ได้แก่ การทำแบบทดสอบ ร้อยละ 80.0 รองลงมาคือ การเข้าเรียน ร้อยละ 70.0 และการแสดงความคิดเห็น/การมีส่วนร่วม ร้อยละ 60.0

ด้านประสบการณ์การสอนออนไลน์ ส่วนใหญ่เคยสอนออนไลน์ ร้อยละ 66.7 ซึ่งเป็นการสอนออนไลน์ของมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ร้อยละ 100.0 จากจำนวนคนที่เคยสอนทั้งหมด โดยประเภทสื่อที่ควรใช้ในการสอนออนไลน์ คือ วิดีโอ ร้อยละ 100.0 ภาพ กราฟิกและอินโฟกราฟิก ร้อยละ 90.0 และเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ ร้อยละ 80.0 และเห็นว่าส่วนที่ควรใช้ในการประเมินการสอนออนไลน์ ได้แก่ ประเมินจากการเข้าเรียน การทำกิจกรรม/การบ้าน/การส่งงาน และการทำแบบทดสอบ ร้อยละ 80.0 และการแสดงความคิดเห็น/การมีส่วนร่วม ทั้งสามประเด็นกลุ่มตัวอย่างเห็นด้วยร้อยละ 80.0 ทั้งสามประเด็น

ความคิดเห็นด้านการจัดการเรียนการสอนออนไลน์ในด้านโครงสร้าง ซึ่งเป็นการสอบถามจาก อาจารย์ผู้สอน 9 ท่าน ส่วนใหญ่เห็นด้วยและต้องการในระดับมากที่สุดในประเด็นควรมีรายละเอียดรายวิชาร้อยละ 55.6 และควรมีข้อเสนอแนะ ร้อยละ 44.4 ด้านเนื้อหาสาระ พบว่า กลุ่มอาจารย์ผู้สอนเห็นด้วยในระดับมากว่าเนื้อหาสาระควรมีความสอดคล้องกับหลักสูตรของสถานศึกษา ร้อยละ 66.7 มีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์การเรียนรู้ ร้อยละ 55.6 มีโครงสร้างเนื้อหาชัดเจนและครบถ้วน ร้อยละ

44.4 มีความทันสมัย และร้อยละ 44.4 มีการเพิ่มพูนความรู้และสร้างประสบการณ์ใหม่ให้กับผู้เรียน ด้านสื่อการเรียนรู้ ส่วนใหญ่เห็นด้วยในระดับมากที่สื่อการเรียนรู้ควรมีความยืดหยุ่นและตอบสนองความแตกต่างระหว่างบุคคล ร้อยละ 77.8 มีความสัมพันธ์กับเนื้อหา ร้อยละ 55.6 สื่อการเรียนรู้ควรมีความทันสมัย สวยงามและดึงดูดความน่าสนใจ ร้อยละ 55.6 มีความกระชับ ตรงประเด็นและสร้างการรับรู้ที่รวดเร็ว ร้อยละ 55.6 มีความสะดวกและใช้งานง่าย และมีความเหมาะสมกับผู้เรียน ร้อยละ 44.4 ด้านกิจกรรมการเรียนรู้และการประเมินผล เห็นด้วยระดับมากว่าควรมีกิจกรรมปฏิสัมพันธ์แบบออนไลน์ให้ซักถามได้ ร้อยละ 66.7 มีผลป้อนกลับให้กับผู้เรียน ร้อยละ 66.7 มีกิจกรรมมอบหมายรายบุคคล ร้อยละ 55.6 มีการประเมินความรู้หลังเรียน ร้อยละ 44.4 มีการเฉลยกิจกรรม/การประเมินที่เชื่อมโยงกับเนื้อหาและสื่อการเรียนรู้ ร้อยละ 44.4 และเห็นด้วยมากที่สุด มากและปานกลาง เท่ากันอย่างละ ร้อยละ 33.3 คือ มีการประเมินความรู้ก่อนเรียน

ความคิดเห็นต่อเครื่องมือในการจัดการเรียนการสอนออนไลน์ของเจ้าหน้าที่สายสนับสนุน จำนวน 6 คน พบว่า เห็นด้วยระดับมากทุกข้อโดยสามารถเรียงลำดับได้ดังนี้ เครื่องมือในการจัดการเรียนการสอนออนไลน์ควรมีเครื่องมือจัดการหลักสูตรและรายวิชา ร้อยละ 100.0 มีระบบสมาชิกและการแสดงโปรไฟล์ของผู้เรียน ร้อยละ 83.3 ควรมีเครื่องมือสร้างบทเรียน ร้อยละ 83.3 ควรมีเครื่องมือสร้างแบบทดสอบที่หลากหลาย ร้อยละ 83.3 ควรมีเครื่องมือสร้างการสนทนาหรือสอบถาม ร้อยละ 83.3 ควรมีเครื่องมือสร้างกิจกรรมแบบรายบุคคล ร้อยละ 83.3 ควรมีเครื่องมือสร้างกิจกรรมแบบกลุ่ม ร้อยละ 83.3 ควรมีเครื่องมือติดตามและรายงานผลการเรียน ร้อยละ 83.3 ควรมีเครื่องมือการประเมิน ร้อยละ 66.7 และควรมีเครื่องมือสร้างรายงานการจัดการเรียนการสอน ร้อยละ 66.7 ตามลำดับ

ด้านความพร้อมในการจัดการเรียนการสอนและสนับสนุนการจัดการเรียนการสอนผ่านระบบออนไลน์ ซึ่งเป็นการวิเคราะห์ทั้งเชิงปริมาณคุณภาพ โดยกลุ่มตัวอย่างทั้งอาจารย์และบุคลากรสายสนับสนุน มีความพร้อม ร้อยละ 86.7

3) ผลการพัฒนาระบบการจัดการศูนย์ความรู้ภควันตภาพ จากการศึกษาความต้องการและศักยภาพของการพัฒนาระบบการจัดการศูนย์ความรู้ภควันตภาพของผู้เรียน คณาจารย์ผู้สอน เจ้าหน้าที่สายสนับสนุน และการสัมภาษณ์เชิงลึกจากผู้เชี่ยวชาญ ทำให้คณะผู้วิจัยได้ขอบข่ายของการร่างระบบการจัดการศูนย์ความรู้ภควัตภาพทั้งหมด 3 องค์ประกอบ ได้แก่ ผู้สอน เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร และผู้เรียน โดยองค์ประกอบที่ 1 ผู้สอน นั้นควรมีมีทัศนคติที่ดีต่อการสอนออนไลน์ มีทักษะการออกแบบการเรียนการสอนออนไลน์ มีทักษะการสอนโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มีทักษะการสื่อสารผ่านสื่อ มีความรู้ในการสร้างภาพลักษณ์และบุคลิกภาพ มีทักษะในการแก้ไขปัญหา มีทัศนคติที่ดีต่อการสอนออนไลน์ มีความรู้สำหรับการใช้งานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อความปลอดภัย (กฎหมายและจริยธรรม) องค์ประกอบที่ 2 เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ควรประกอบด้วย 1) ระบบการบริหารจัดการการเรียนรู้ พัฒนาโดยใช้ระบบ Learning Management System (LMS) และระบบ Content Management System (CMS) ประกอบด้วย 1.1) ระบบสมาชิก 1.2) ระบบการจัดการหลักสูตร 1.3) ระบบการสร้างบทเรียน 1.4) ระบบการประเมินผลและ 1.5) ระบบการรายงาน 2) ระบบแหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ ซึ่งเป็น

ทรัพยากรทางการศึกษาแบบเปิดสามารถเข้าถึงได้อย่างเสรี (Open Educational Resources: OER) ที่จัดเก็บในรูปแบบของคลังสื่อการเรียนรู้ (media store) ได้แก่ 2.1) เอกสารดิจิทัล 2.2) ภาพ 2.3) เสียง 2.4) วิดีโอและ 2.5) สื่อสังคมออนไลน์ (social media) และ 3) ระบบการสื่อสารและปฏิสัมพันธ์ ได้แก่ 3.1) ระบบการแจ้งเตือน (notification system) 3.2) ระบบการถาม-ตอบและ 3.3) การใช้เครือข่ายสังคมออนไลน์ (social network) ในการสื่อสารและสร้างปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้สอนและผู้เรียน และองค์ประกอบที่ 3 ผู้เรียน ควรประกอบด้วย 1) ผู้เรียนควรมีความพร้อมด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร 2) มีทัศนคติที่ดีต่อการเรียนรู้ออนไลน์ 3) ควรมีทักษะการเรียนรู้ออนไลน์ (การอ่าน การฟัง การสืบค้นข้อมูล) 4) มีทักษะการสื่อสารและการปฏิสัมพันธ์ผ่านสื่อและเทคโนโลยี 5) มีทักษะในการแก้ไขปัญหา 6) มีความรับผิดชอบและ 7) มีความรู้สำหรับการใช้งานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อความปลอดภัย (กฎหมายและจริยธรรม) ทั้ง 3 องค์ประกอบมีความเชื่อมโยงกันและการดำเนินการจัดการศูนย์ความรู้ภควันตภาพยังขึ้นอยู่กับการจัดสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ที่ประกอบด้วย ด้านกายภาพหรือโครงสร้างพื้นฐาน ด้านการจัดการ ด้านการเรียนการสอนและด้านสังคม

จากนั้นนำมาสู่การพัฒนาระบบการจัดการศูนย์ความรู้ภควันตภาพของมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราชตามวงจรการพัฒนาระบบ (System Development Life Cycle: SDLC) ประกอบด้วย 7 ขั้นตอน ประกอบด้วย การสำรวจเบื้องต้น การวิเคราะห์ปัญหา การวิเคราะห์ความต้องการการออกแบบระบบ โดยการสร้างและการพัฒนาระบบโดยใช้ PHP & MySQL สำหรับ Interface ใช้ WordPress และ Buddyboss ส่วนของ Curriculum ใช้ Learndash) และการสร้างแบบทดสอบ ขั้นตอนถัดมาเป็นการติดตั้งระบบที่ Server: Google cloud platform โดยใช้ Domain ชื่อ ulearn.stou.ac.th (http://34.87.61.217/) และการปฏิบัติงานและการให้ความช่วยเหลือการใช้อาจมีการ การอบรมหรือคู่มือการใช้ระบบทั้งในส่วนของผู้จัดการระบบและผู้เรียน การเปิดใช้งานระบบ และการให้บริการ

4) ผลการประเมินระบบการจัดการศูนย์ความรู้ภควันตภาพ จากผู้เชี่ยวชาญด้วยการสนทนากลุ่ม พบว่า ระบบการจัดการศูนย์ความรู้ภควันตภาพได้รับการรับรองว่ามีองค์ประกอบครอบคลุมต่อการจัดการเรียนการสอนและสามารถนำไปใช้ได้จริงได้

2. อภิปรายผลการวิจัย

2.1 ผลศึกษาความต้องการและศักยภาพของการพัฒนาระบบการจัดการศูนย์ความรู้ภควันตภาพ

2.1.1 ความต้องการของผู้เรียน จากข้อมูลศักยภาพการใช้งานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร พบว่า ส่วนใหญ่ใช้ผ่านสมาร์ทโฟน ร้อยละ 95.6 รองลงมา คือ คอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก ร้อยละ 58.8 และคอมพิวเตอร์ตั้งโต๊ะ ร้อยละ 57.6 จากข้อมูลในส่วนนี้บ่งชี้ให้เห็นว่าในการที่จะออกแบบระบบสำหรับการจัดการเรียนการสอนนั้นต้องแบบออกให้รองรับกับทุกอุปกรณ์ที่สามารถเข้าเรียนได้โดยเฉพาะสมาร์ทโฟน ส่วนเครือข่ายสังคมออนไลน์ที่ใช้งานมากที่สุด คือ Facebook ร้อยละ 96.0 รองลงมาคือ Line ร้อยละ 91.2 และ YouTube ร้อยละ 85.6 เป็นข้อมูลสำคัญสำหรับการนำไปใช้ในการออกแบบให้ผู้ใช้สามารถลงชื่อเข้าใช้

หรือ log in ในระบบได้เพื่อให้เกิดความสะดวกสำหรับผู้ใช้งาน ส่วนระยะเวลาที่ใช้งานเครือข่ายสังคมออนไลน์เฉลี่ย 50.56 นาที หากจะออกแบบสื่อการเรียนการสอนให้ผู้เรียน สามารถเรียนได้ตลอดควรไม่เกิน 1 ชั่วโมง และช่วงเวลาที่เข้าใช้งานเครือข่ายสังคมออนไลน์ส่วนใหญ่เป็นช่วงเวลาพักและนอกเวลางานหรือเรียน ใช้งานมากที่สุดในช่วงเวลา 20.31-23.59 น. ร้อยละ 58.0 จากผลการวิจัยดังกล่าวสะท้อนให้เห็นว่า ระบบการเรียนกาสอนภควันตภาพควรออกแบบให้ผู้เรียนเข้าถึงได้ทุกทีทุกเวลารวม และคำนึงถึงการจัดกิจกรรมให้ผู้เรียนได้มีปฏิสัมพันธ์ในช่วงเวลาที่เหมาะสม และผู้เรียนสะดวกจะเป็นการสนับสนุนการเรียนรู้ที่ดี ทำให้ผู้เรียนมีเวลาและให้ความร่วมมือในการเรียนได้

นอกจากนี้ด้านความต้องการและประสบการณ์จากการเรียนออนไลน์จากข้อมูลพบว่า ส่วนใหญ่เคยการเรียนออนไลน์ ร้อยละ 67.2 แหล่งที่เคยสมัครเรียนหลักสูตรออนไลน์แบบเปิดมากที่สุดคือ TCU ร้อยละ 63.4 Coursera ร้อยละ 19.5 และ edX ร้อยละ 14.6 ซึ่งทั้งสามแหล่งเรียนรู้ออนไลน์เป็นที่นิยม ดังนั้นในการออกแบบระบบของการศึกษาครั้งนี้อาจออกแบบให้สามารถเข้าเรียนได้ง่ายอย่างเช่นแหล่งเรียนรู้ข้างต้น นอกจากนี้ด้านความชื่นชอบสื่อจากการเรียนออนไลน์มากที่สุดคือ ภาพกราฟิกและอินโฟกราฟิก ร้อยละ 65.9 รองลงมาคือ วิดีโอ ร้อยละ 62.2 และเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ ร้อยละ 48.8 ดังนั้นในการออกแบบระบบจำเป็นต้องมีคลังสำหรับสื่อที่ทั้งภาพ วิดีโอและเอกสารอิเล็กทรอนิกส์เพื่อให้ผู้เรียนเข้าถึงได้และตอบสนองความต้องการของผู้เรียนได้ นอกจากนี้ระบบการเรียนต้องมีทำแบบทดสอบตามผลการวิจัยที่ต้องการถึงร้อยละ 46.3 และให้มีการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นในระหว่างการเรียนออนไลน์ได้ด้วย

ส่วนความคิดเห็นต่อการจัดการเรียนการสอนออนไลน์ด้านโครงสร้าง พบว่า ส่วนใหญ่เห็นด้วยในระดับมาก ในประเด็นรายละเอียดรายวิชา (ร้อยละ 34.0) ดังนั้นหากมีการสร้างรายวิจัยสำหรับการเรียนในระบบภควันตภาพต้องให้ความสำคัญกับรายละเอียดของรายวิชาให้มาก รวมถึงเนื้อหา ด้านเนื้อหาสาระควรการจัดเรียงลำดับเรื่องหรือประเด็นความรู้ที่ดี (ร้อยละ 44.0) มีความยากง่ายเหมาะสมกับผู้เรียน (ร้อยละ 42.0) และมีโครงสร้างเนื้อหาชัดเจนและครบถ้วน (ร้อยละ 41.2) ทั้งหมดคือประเด็นที่สำคัญสำหรับการนำไปใช้ในการออกแบบการเรียนการสอนในรายวิชาในระบบการจัดการศูนย์ความรู้ภควัตภาพ ด้านสื่อการเรียนรู้ควรมีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์การเรียนรู้ (ร้อยละ 45.6) ความเหมาะสมกับผู้เรียน (ร้อยละ 44.4) และมีความยืดหยุ่นสนองความแตกต่างระหว่างบุคคล (ร้อยละ 44.0) นำไปสู่การออกแบบสื่อการสอนที่หลากหลายเพื่อให้เหมาะกับคุณลักษะของผู้เรียนที่หลากหลาย และด้านกิจกรรมการเรียนรู้และการประเมินผลควรมีการเฉลยกิจกรรม/การประเมินที่เชื่อมโยงกับเนื้อหาและสื่อการเรียนรู้ (ร้อยละ 34.8) มีกิจกรรมปฏิสัมพันธ์แบบออนไลน์ให้ซักถามได้ (ร้อยละ 39.6) และมีผลป้อนกลับให้กับผู้เรียน (ร้อยละ 40.4) สะท้อนให้เห็นว่าในระบบการการเรียนการสอนออนไลน์จำเป็นต้องมีการสื่อสารแบบสองทางเพื่อให้ผู้เรียนได้เกิดการเรียนรู้และมีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ทั้งกับเพื่อนผู้เรียนด้วยกันรวมถึงกับคณาจารย์ผู้สอนด้วยทั้งนี้เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุดสำหรับผู้เรียน และความพร้อมและความคาดหวังต่อการจัดการเรียนการสอนออนไลน์ร้อยละ 82.8 มีความพร้อมในการเรียนซึ่งจะเห็นได้ว่าส่วนใหญ่มีความพร้อมในการเรียน ดังนั้นจึงเป็นสิ่งที่

ผู้วิจัยต้องดำเนินการต่อคือการพัฒนาระบบที่มีประสิทธิภาพเพื่อตอบสนองต่อความการของผู้เรียนและให้เหมาะสมกับบริบทของผู้เรียน

2.1.2 ความต้องการของคณาจารย์ผู้สอนและเจ้าหน้าที่ จากข้อมูลพบว่า ร้อยละ 100 ใช้คอมพิวเตอร์ตั้งโต๊ะและสมาร์ทโฟนสำหรับการเข้าใช้งานอินเทอร์เน็ต ในการออกแบบรบเพื่อให้ผู้สอนและผู้สนับสนุนการเรียนรู้ต้องออกแบบให้สะดวกต่อผู้สอน รองรับอุปกรณ์ที่ส่วนใหญ่ใช้เป็นประจำ เช่นเดียวกันกับผู้เรียนที่ส่วนใหญ่ใช้เครือข่ายสังคมออนไลน์ที่ใช้งานมากที่สุดคือ Line ร้อยละ 100.0 และ YouTube ร้อยละ 100.0 ดังนั้นระบบของการลงชื่อเข้าใช้งานสำหรับผู้สอนและผู้สนับสนุนควรใช้เป็นบัญชีเดียวกันกับครือข่ายสังคมออนไลน์ และระยะเวลาที่ใช้งานเครือข่ายสังคมออนไลน์ค่ามัธยฐาน 30 นาที ดังนั้น สื่อการสอนที่จะออกแบบอยู่ในระบบไม่ควรเกิน 30 นาทีสำหรับผู้เรียน และกิจกรรมจัดให้มีปฏิสัมพันธ์ก็ควนเป็นช่วงเวลาและช่วงเวลาที่เข้าใช้งานเครือข่ายสังคมออนไลน์มากที่สุด คือ ช่วงเวลา 20.31-23.59 น. เนื่องจากทั้งผู้เรียนและผู้สอนสะดวกสำหรับการเรียนการสอนในช่วงเวลาดังกล่าว

ส่วนใหญ่เคยเรียนออนไลน์ ร้อยละ 66.7 ซึ่งเป็นประสบการณ์ที่ดีที่ผู้สอนเคยเรียนมาก่อน เนื่องจากว่าการได้เรียนรู้มาก่อนจะทำให้ผู้สอนเข้าจกระบวนการและความต้องการของผู้เรียน ก่อให้เกิดทัศนคติที่ดีสำหรับการเรียนการสอนออนไลน์ ซึ่งเป็นสิ่งที่สำคัญและจำเป็นมากสำหรับการสอนออนไลน์ โดยโดยแหล่งที่เคยสมัครเรียนหลักสูตรออนไลน์แบบเปิดลำดับแรกได้แก่ TCU รองลงมาคือ Coursera ร้อยละ 40.0 และ edX ร้อยละ 30.0 ซึ่งแต่ละระบบก็มีความแตกต่างกันซึ่งการได้เรียนรู้หลายๆระบบจะทำให้เห็นว่าผู้สอนและผู้สนับสนุนการเรียนเห็นข้อดีและข้อจำกัดของแต่ละระบบซึ่งจะนำมาใช้ในการออกแบบการเรียนการสอนในระบบภควันตภาพนี้ได้ นอกจากนี้ส่วนใหญ่มีความชื่นชอบสื่อจากการเรียนออนไลน์มากที่สุด คือ วิดีโอ ร้อยละ 90.0 เป็นสำคัญที่นำมาสู่การออกแบบการเรียนการสอนโดยใช้วิดีโอเป็นฐานสำหรับการให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ และความต้องการให้นำข้อมูลจากการเรียนออนไลน์มาใช้ในการประเมิน มากที่สุด 3 ลำดับแรก ได้แก่ การทำแบบทดสอบ ร้อยละ 80.0 รองลงมาคือ การเข้าเรียน ร้อยละ 70.0 และการแสดงความคิดเห็น/การมีส่วนร่วม ร้อยละ 60.0 องค์ประกอบทั้งสามล้วนแล้วแต่มีความสำคัญที่จะนำมาใช้การออกแบบการเรียนการสอนภควัตภาพ

ด้านประสบการณ์การสอนออนไลน์ ส่วนใหญ่เคยสอนออนไลน์ ร้อยละ 66.7 ซึ่งเป็นการสอนออนไลน์ของมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ร้อยละ 100.0 ซึ่งจะเป็นผลดีต่อการจัดการเรียนการสอนในยุคปัจจุบัน ประเภทสื่อที่ควรใช้ในการสอนออนไลน์ คือ วิดีโอ ร้อยละ 100.0 ภาพ กราฟิกและอินโฟกราฟิก ร้อยละ 90.0 และเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ ร้อยละ 80.0 เป็นส่วนสำคัญที่ระบบภควันตภาพต้องออกแบบสื่อให้ครบทุกชนิด รวมถึงมีระบบการจัดเก็บที่ดีที่ให้ผู้สอนเข้าถึงได้ นอกจากนี้ผู้สอนยังเห็นว่าควรใช้ในการประเมินการสอนออนไลน์ ได้แก่ ประเมินจากการเข้าเรียน การทำกิจกรรม/การบ้าน/การส่งงาน และการทำแบบทดสอบ ร้อยละ 80.0 และ การแสดงความคิดเห็น/การมีส่วนร่วม ทั้งสามประเด็นกลุ่มตัวอย่างเห็นด้วย ร้อยละ 80.0 ทั้งสามประเด็น ซึ่งสอดคล้องกับประสบการณ์การเรียนออนไลน์ของผู้สอนซึ่งเป็นองค์ประกอบที่สำคัญสำหรับการนำมาใช้ในการออกแบบการเรียนการสอนในระบบภควันตภาพ

ความคิดเห็นด้านการจัดการเรียนการสอนออนไลน์ในด้านโครงสร้าง ส่วนใหญ่เห็นด้วยและต้องการในระดับมากที่สุดในประเด็นควรมีรายละเอียดรายวิชาร้อยละ 55.6 และควรมีข้อเสนอแนะ ร้อยละ 44.4 ด้านเนื้อหาสาระ พบว่า กลุ่มอาจารย์ผู้สอนเห็นด้วยในระดับมากว่าเนื้อหาสาระควรมีความสอดคล้องกับหลักสูตรของสถานศึกษา ร้อยละ 66.7 มีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์การเรียนรู้ ร้อยละ 55.6 มีโครงสร้างเนื้อหาชัดเจนและครบถ้วน ร้อยละ 44.4 มีความทันสมัย และร้อยละ 44.4 มีการเพิ่มพูนความรู้และสร้างประสบการณ์ใหม่ให้กับผู้เรียน จะเห็นได้ว่าในด้านของเนื้อหาสื่อควรชัดเจน มีรายละเอียดและสอดคล้องกับหลักสูตร ซึ่งในการออกแบบการเรียนการสอนต้องใช้เนื้อหาที่อิงกับหลักสูตรมาจัดการเรียนการสอนในระบบภควันตภาพเพื่อให้ผู้เรียนได้เกิดการเรียนรู้ และอาจเก็บรวบรวมประสบการณ์การเรียนรู้ของผู้เรียนเพื่อให้สามารถเก็บเป็นคลังหน่วยกิตและเทียบโอนเพื่อสามารถเข้าเรียนหลักสูตรต่าง ๆ ของมหาวิทยาลัยได้ ในด้านสื่อการเรียนรู้ ส่วนใหญ่เห็นด้วยมากที่สื่อการเรียนรู้ควรมีความยืดหยุ่นและตอบสนองความแตกต่างระหว่างบุคคล ร้อยละ 77.8 มีความสัมพันธ์กับเนื้อหา ร้อยละ 55.6 สื่อการเรียนรู้ควรมีความทันสมัย สวยงาม และดึงดูดความน่าสนใจ ร้อยละ 55.6 มีความกระชับ ตรงประเด็นและสร้างการรับรู้ที่รวดเร็ว ร้อยละ 55.6 มีความสะดวกและใช้งานง่าย และมีความเหมาะสมกับผู้เรียน ร้อยละ 44.4 ซึ่งข้อเสนอแนะความคิดเห็นต่างๆ ข้างต้นเป็นข้อมูลสำคัญที่จะนำมาใช้ในการออกแบบสื่อให้ดี สวยงามและเหมาะสำหรับการเรียนรู้ ในด้านกิจกรรมการเรียนรู้และการประเมินผล เห็นด้วยระดับมากว่าควรมีกิจกรรมปฏิสัมพันธ์แบบออนไลน์ให้ซักถามได้ ร้อยละ 66.7 มีผลป้อนกลับให้กับผู้เรียน ร้อยละ 66.7 มีกิจกรรมมอบหมายรายบุคคล ร้อยละ 55.6 มีการประเมินความรู้หลังเรียน ร้อยละ 44.4 มีการเฉลยกิจกรรม/การประเมินที่เชื่อมโยงกับเนื้อหาและสื่อการเรียนรู้ ร้อยละ 44.4 ซึ่งเป็นไปในทิศทางเดียวกันกับผู้เรียนคือ มุ่งเน้นให้เกิดการมีปฏิสัมพันธ์สำหรับเรียนรู้ซึ่งเป็นส่วนสำคัญที่จำมาใช้ในการออกแบบให้มีองค์ประกอบในระบบที่จะเปิดโอกาสให้ผู้เรียนและผู้สอนได้มีปฏิสัมพันธ์และระบบต้องรองรับและสนับสนุนส่วนของการใช้งานดังกล่าว สอดคล้องกับผลการศึกษาความคิดเห็นต่อเครื่องมือในการจัดการเรียนการสอนออนไลน์ของเจ้าหน้าที่สายสนับสนุนการจัดการเรียนการสอนออนไลน์ ที่เห็นด้วยระดับมากเช่น เครื่องมือในการจัดการเรียนการสอนออนไลน์ควรมีเครื่องมือจัดการหลักสูตรและรายวิชา ร้อยละ 100.0 มีระบบสมาชิกและการแสดงโปรไฟล์ของผู้เรียน ร้อยละ 83.3 ควรมีเครื่องมือสร้างบทเรียน ร้อยละ 83.3 ควรมีเครื่องมือสร้างแบบทดสอบที่หลากหลาย ร้อยละ 83.3 ควรมีเครื่องมือสร้างการสนทนาหรือสอบถาม ร้อยละ 83.3 ควรมีเครื่องมือสร้างกิจกรรมแบบรายบุคคล ร้อยละ 83.3 ควรมีเครื่องมือสร้างกิจกรรมแบบกลุ่ม ร้อยละ 83.3 ควรมีเครื่องมือติดตามและรายงานผลการเรียน ร้อยละ 83.3 ควรมีเครื่องมือการประเมิน ร้อยละ 66.7 และ ควรมีเครื่องมือสร้างรายงานการจัดการเรียนการสอน ร้อยละ 66.7 องค์ประกอบทั้งหมดต้องถูกนำมาใช้ในการออกแบบระบบเนื่องจากมีความสำคัญและจำเป็นสำหรับการใช้งานในระบบภควันตภาพ และด้านความพร้อมในการจัดการเรียนการสอนและสนับสนุนการจัดการเรียนการสอนผ่านระบบออนไลน์อาจารย์และบุคลากรสายสนับสนุน มีความพร้อมร้อยละ 86.7 ซึ่งถือว่าเป็นสัดส่วนที่ค่อนข้างสูงเป็นไปทิศทางเดียวกันกับการศึกษาของนันทรัตน์ ศรีวชิรางกูร

(2561) ที่ศึกษารูปแบบการพัฒนาระบบการเรียนการสอนออนไลน์แบบเปิด สำหรับมหาชนของสถาบันพระบรมราชชนกแล้วพบว่า ความต้องการด้านการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลภาพรวมอยู่ในระดับมาก (Mean = 3.62, S.D.= 0.86) และการศึกษาของสุภาภรณ์ อุดมลักษณ์ และ ทักษิกา ชัชวรัตน์ (2560) ที่ศึกษาสภาพการณ์ของการบริหารจัดการระบบการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ไอซีที) และเพื่อพัฒนารูปแบบการบริหารจัดการการใช้ไอซีทีของวิทยาลัยพยาบาล สังกัดสถาบันพระบรมราชชนกและพบว่าการยอมรับและเกี่ยวข้องกับไอซีทีของอาจารย์และบุคลากรอยู่ในระดับมาก ดังนั้นจึงมั่นใจได้ว่าในการที่จะพัฒนาระบบภควัตภาพขึ้นมานั้นทั้งคณาจารย์และผู้สนับสนุนการเรียนรู้พร้อมที่จะสอนออนไลน์ผ่านระบบภควัตภาพเพื่อให้ผู้เรียนได้เข้าถึงการเรียนรู้ทุกที่ทุกเวลา

2.2 ผลการพัฒนาระบบการจัดการศูนย์ความรู้ภควันตภาพ การพัฒนาระบบการจัดการศูนย์ความรู้ภควันตภาพในครั้งนี้คณะผู้วิจัยพัฒนาตามขอบข่ายของการร่างระบบการจัดการศูนย์ความรู้ภควัตภาพทั้งหมด 3 องค์ประกอบ ได้แก่ ผู้สอน เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร และผู้เรียน โดยองค์ประกอบที่ 1 ผู้สอนที่ต้องมีทัศนคติและทักษะที่พร้อมสำหรับการจัดการเรียนการสอนออนไลน์ องค์ประกอบที่ 2 เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ที่ประกอบด้วย 1) ระบบการบริหารจัดการการเรียนรู้ พัฒนาโดยใช้ระบบ Learning Management System (LMS) และระบบ Content Management System (CMS) และองค์ประกอบที่ 3 ผู้เรียนที่ควรมีมีความพร้อมด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มีทัศนคติที่ดี รวมถึงมีทักษะการเรียนรู้ออนไลน์อื่น ๆ ที่หลากหลายสอดคล้องกับการศึกษาของกันต์กมล สองสี และนวพรรษ เพชรมณ (2557) ที่ระบุว่าการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ผู้เรียนจะต้องมีทักษะการเรียนรู้ที่หลากหลายไม่เฉพาะในห้องเรียนเท่านั้นจะต้องแสวงหาความรู้เพิ่มเติมจากนอกห้องเรียนซึ่งเป็นการเรียนรู้ตามอัธยาศัยจากแหล่งทรัพยากรด้านการศึกษาแบบเปิดให้ผู้ใช้เข้าถึงแหล่งทรัพยากรการเรียนรู้โดยไม่มีค่าใช้จ่าย สามารถเรียนรู้ได้ทุกที่ทุกเวลาตามความสนใจของแต่ละบุคคล จากศึกษาครั้งนี้ที่อาศัย 3 องค์ประกอบในการพัฒนาระบบให้มีความเชื่อมโยงกันและการดำเนินการจัดการศูนย์ความรู้ภควันตภาพยังขึ้นอยู่กับการจัดสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ที่ทั้งด้านกายภาพหรือโครงสร้างพื้นฐาน ด้านการจัดการ ด้านการเรียนการสอนและด้านสังคม ซึ่งมีทั้งส่วนที่คล้ายกันและแตกต่างจากการศึกษาของกวินธร รัฐอาจ และคณะ (2559) ที่พบว่า รูปแบบการเรียนการสอนแบบห้องเรียนกลับด้านด้วยคลังรายวิชาออนไลน์แบบเปิดที่พัฒนาขึ้นมีองค์ประกอบของรูปแบบ ได้แก่ 1) ระบบคลังรายวิชาออนไลน์แบบเปิด 2) ประเด็นเพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง 3) กิจกรรมการเรียนรู้ 4) ผู้เรียน 5) ผู้สอน และ 6) การประเมินผล และการศึกษาของจุฬาลักษณ์ ทรัพย์สุทธิ (2558) ภควันตภาพวิถีสำหรับสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามี 15 องค์ประกอบ ได้แก่ 1) ด้านการนำองค์กรของผู้บริหาร 2) ด้านนโยบายและการวางแผน 3) ด้านการนำสู่การปฏิบัติ 4) ด้านกฎหมาย กฎระเบียบ ข้อบังคับ 6) ด้านโครงสร้างการบริหารงานขององค์กร 7) ด้านงบประมาณ 8) ด้านลักษณะงาน 9) ด้านข้อมูล 10) ด้านรูปแบบและกระบวนการให้บริการ 11) ด้านระยะเวลาและสถานที่ 12) ด้านการติดต่อสื่อสาร 13) ด้านบริหารบุคลากร 14) ด้านพฤติกรรมบุคลากร และ 15) ด้านวัฒนธรรมการทำงาน การศึกษาของณฐภัทร ติณเวส (2559) ที่การสังเคราะห์รูปแบบการจัดการศึกษาออนไลน์ระบบเปิดแบบ MOOC ของอุดมศึกษาไทยมี

5 องค์ประกอบหลักคือ ด้านการบริหารจัดการ ด้านการออกแบบหลักสูตรการเรียนการสอน ด้านการพัฒนาหลักสูตรการเรียนการสอน ด้านการนำไปใช้และด้านการประเมินหลักสูตรและมี 24 องค์ประกอบย่อย โดยผู้ทรงคุณวุฒิยืนยันรูปแบบตามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญจากอุดมศึกษา และการศึกษาของนันทรัตน์ ศรีวชิรางกูร (2561) ที่ศึกษารูปแบบการพัฒนาระบบการเรียนการสอนออนไลน์แบบเปิด สำหรับมหาชนของสถาบันพระบรมราชชนก ที่พบว่าผลการพัฒนารูปแบบ 7 องค์ประกอบหลัก คือ การบริหารระบบและการให้บริการ การบริหารจัดการ การออกแบบ การพัฒนา การนำไปใช้ การสอนและผลการเรียนรู้และมี 20 องค์ประกอบย่อย และการศึกษาสุกานดา จงเสริมตระกูล และใจทิพย์ ณ สงขลา (2557) ที่ว่าองค์ประกอบของระบบการเรียนสืบสอบแบบกลุ่มบนแหล่งทรัพยากรด้านการศึกษาแบบเปิดฯ ประกอบด้วย 4 องค์ประกอบ ดังนี้ 1) ปัจจัยนำเข้า 2) กระบวนการ 3) ผลลัพธ์และ 4) ข้อมูลป้อนกลับ จากข้อค้นพบดังกล่าวถึงแม้จะพบทั้งส่วนที่เหมือนกันและแตกต่างกันไป ทั้งนี้อาจเนื่องจากการเลือกหรือการนำทฤษฎีต่าง ๆ มาใช้เป็นตัวกำหนดการออกแบบหรือสังเคราะห์รูปแบบ แต่สำหรับการศึกษาครั้งนี้ได้พิจารณาถึงองค์ประกอบที่สำคัญจริงๆ ในกระบวนการจัดการเรียนการสอนภควันตภาพ มาพิจารณาและศึกษาอย่างรอบด้านสำหรับการนำมาพัฒนาระบบในครั้ง ในส่วนองค์ประกอบอื่น ๆ คณะผู้วิจัยจะนำไปใช้ในการปรับปรุงและพัฒนาระบบภควันตภาพต่อไป และผลจากการศึกษาข้างต้นนำมาสู่การพัฒนาระบบการจัดการศูนย์ความรู้ภควันตภาพของมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราชตามวงจรการพัฒนาระบบ 7 ขั้นตอน ประกอบด้วย การสำรวจเบื้องต้น การวิเคราะห์ปัญหา การวิเคราะห์ความต้องการ การออกแบบระบบ โดยการสร้างและการพัฒนาระบบโดยใช้ PHP & MySQL สำหรับ Interface ใช้ WordPress และ Buddyboss ส่วนของ Curriculum ใช้ Learndash) และการสร้างแบบทดสอบ ขั้นตอนถัดมาเป็นการติดตั้งระบบที่ Server: Google cloud platform โดยใช้ Domain ชื่อ ulearn.stou.ac.th (http://34.87.61.217/) และการปฏิบัติงานและการให้ความช่วยเหลือการใช้อาจมีการ การอบรมหรือคู่มือการใช้ระบบทั้งในส่วนของผู้จัดการระบบและผู้เรียน การเปิดใช้งานระบบและการให้บริการ ซึ่งผลการประเมินระบบการจัดการศูนย์ความรู้ภควันตภาพ จากผู้เชี่ยวชาญด้วยการสนทนากลุ่ม พบว่า ระบบการจัดการศูนย์ความรู้ภควันตภาพได้รับการรับรองว่ามีองค์ประกอบครอบคลุมต่อการจัดการเรียนการสอนและสามารถนำไปใช้ได้จริงได้และผู้วิจัยจะได้นำทุกข้อความเห็นที่ผู้เชี่ยวชาญเสนอไปใช้ในการพัฒนาระบบให้ดียิ่งขึ้นต่อไป

3. ข้อเสนอแนะในการวิจัย

3.1 ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

3.1.1 จากการศึกษาวิจัยได้นำเสนอองค์ประกอบของระบบการจัดการศูนย์ความรู้ภควันตภาพที่ประกอบไปด้วยผู้สอน ผู้เรียน และเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร โดยองค์ประกอบด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารได้พัฒนาระบบบริหารจัดการเรียนรู้ด้วย Wordpress อาจจะมีการเปลี่ยนแปลงการแสดงผลหรือส่วนประสานงานผู้ใช้ตามแนวโน้มความนิยมเพื่อให้เกิดความสวยงามและความน่าสนใจ ดังนั้น

การนำระบบไปใช้งานควรคำนึงถึงผู้เรียนเป็นสำคัญ ได้แก่ ความพร้อมของอุปกรณ์ในการเรียนรู้และทักษะพื้นฐานในการเรียนรู้ผ่านเทคโนโลยี

3.1.2 ระบบการจัดการศูนย์ความรู้ภควันตภาพได้นำไปทดสอบจัดการเรียนการสอน พบว่ามีเครื่องมือที่สามารถจัดการเรียนการสอนได้ง่าย และมีกลไกควบคุมและติดตามผู้เรียน ดังนั้น ระบบการจัดการศูนย์ความรู้ภควันตภาพจึงเหมาะกับการนำไปใช้ในการจัดการเรียนการสอนออนไลน์กับกลุ่มบุคคลทั่วไป ระดับปริญญา หรือระดับต่ำกว่าปริญญาได้

3.1.3 เมื่อนำระบบการจัดการศูนย์ความรู้ภควันตภาพไปทดลองใช้แล้วผู้เรียนควรได้รับประกาศนียบัตรที่สามารถนำไปต่อยอดเพื่อการทำงาน

3.2 ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

3.2.1 ระบบการจัดการศูนย์ความรู้ภควันตภาพควรพัฒนาเพื่อให้มีการสะสมชั่วโมงการเรียนรู้ รวมถึงหน่วยกิตการเรียนรู้ได้

3.2.2 พัฒนาปลั๊กอิน (Plug in) ที่เพิ่มประสิทธิภาพของระบบการจัดการศูนย์ความรู้ภควันตภาพ เช่น การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ การประเมินผลโดยการตรวจจากตัวอักษร (text detector) การให้ส่งงานด้วยคลิปเสียง ปลั๊กอินที่สนับสนุนการสอนแบบมีปฏิสัมพันธ์ เป็นต้น

3.2.3 พัฒนาระบบการจัดการศูนย์ความรู้ภควันตภาพให้สามารถแสดงเส้นทางการเรียนรู้ (Timeline) รวมถึงให้สามารถดาวน์โหลดคลิปวิดีโอ เนื้อหาจากคลิปวิดีโอ รวมถึงรูปภาพและไฟล์ต่าง ๆ เพื่อการเรียนแบบออฟไลน์ (offline) ได้ด้วย

3.2.4 ศึกษาสมรรถนะของผู้เรียนในระบบออนไลน์ผ่านระบบการจัดการศูนย์ความรู้ภควันตภาพ

3.2.5 ศึกษาสมรรถนะของผู้สอนในระบบออนไลน์ระบบการจัดการศูนย์ความรู้ภควันตภาพ

3.2.6 ศึกษาประสิทธิผลของการใช้ระบบการจัดการศูนย์ความรู้ภควันตภาพสำหรับบุคคลทุกช่วงวัยในรายวิชาทุกคนสามารถเรียนรู้เพื่อการพัฒนาตนเองได้

3.2.7 ศึกษาปัจจัยที่ส่งผลสำเร็จและอุปสรรคสำคัญในการเรียนผ่านระบบการจัดการศูนย์ความรู้ภควันตภาพ