

บทที่ 5

สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาเมตาเวิร์สตามแนวคิดเกมมิฟิเคชันเพื่อการจัดการเรียนรู้ภาคปฏิบัติของนักศึกษามหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช โดยมีสรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะดังนี้

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1) เพื่อพัฒนาและประเมินประสิทธิภาพของเมตาเวิร์สตามแนวคิดเกมมิฟิเคชันเพื่อการจัดการเรียนรู้ภาคปฏิบัติของนักศึกษามหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช 2) เพื่อศึกษาผลลัพธ์การเรียนรู้ภาคปฏิบัติด้วยเมตาเวิร์สตามแนวคิดเกมมิฟิเคชันเพื่อการจัดการเรียนรู้ภาคปฏิบัติของนักศึกษามหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช และ 3) เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อเมตาเวิร์สตามแนวคิดเกมมิฟิเคชันเพื่อการจัดการเรียนรู้ภาคปฏิบัติของนักศึกษามหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช

วิธีดำเนินการวิจัย

ประชากร ประกอบด้วย 2 กลุ่มหลัก คือ 1) กลุ่มบุคลากรสำหรับการประเมินความเหมาะสมของรูปแบบเมตาเวิร์สที่พัฒนาขึ้น เป็นกลุ่มผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 5 คน 2) กลุ่มบุคลากรที่ใช้สำหรับการศึกษาประสิทธิภาพของเมตาเวิร์สที่พัฒนาขึ้น และผลลัพธ์การเรียนรู้ภาคปฏิบัติของนักศึกษาจากการใช้เมตาเวิร์สที่พัฒนาขึ้น ได้แก่ นักศึกษาปริญญาตรี ที่ลงทะเบียนเรียนในภาคต้น ปีการศึกษา 2566 ชุดวิชา 31308 ทฤษฎีและปฏิบัติการสำรวจปริมาณและการประมาณราคางานก่อสร้าง หลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิต วิชาเอกการจัดการงานก่อสร้าง สาขาวิชาวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช จำนวน 50 คน **กลุ่มตัวอย่างในการศึกษา** ได้แก่ นักศึกษาปริญญาตรี ที่ลงทะเบียนเรียนในภาคต้น ปีการศึกษา 2566 ชุดวิชา 31308 ทฤษฎีและปฏิบัติการสำรวจปริมาณและการประมาณราคางานก่อสร้าง หลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิต วิชาเอกการจัดการงานก่อสร้าง สาขาวิชาวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบง่าย จำนวน 35 คน (โดยในงานวิจัยนี้ใช้จำนวน 33 คนที่ตอบแบบสอบถาม และเข้าทำการทดสอบระบบอย่างครบถ้วนในด้านที่กำหนด)

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ 1) รูปแบบเมตาเวิร์สตามแนวคิดเกมมิฟิเคชันเพื่อการจัดการเรียนรู้ภาคปฏิบัติของนักศึกษามหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช 2) เมตาเวิร์สตามแนวคิดเกมมิฟิเคชันเพื่อการจัดการเรียนรู้ภาคปฏิบัติของนักศึกษามหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช 3) แบบ

ประเมินผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ภาคปฏิบัติของนักศึกษา จากการใช้เมตาเวิร์สตามแนวคิดเกมมิฟิเคชันเพื่อจัดการเรียนรู้ภาคปฏิบัติของนักศึกษามหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช และ 4) แบบสอบถามความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อเมตาเวิร์สตามแนวคิดเกมมิฟิเคชันเพื่อจัดการเรียนรู้ภาคปฏิบัติของนักศึกษามหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช

1. สรุปผลการวิจัย

จากการวิจัย เรื่อง การพัฒนาเมตาเวิร์สตามแนวคิดเกมมิฟิเคชันเพื่อจัดการเรียนรู้ภาคปฏิบัติของนักศึกษามหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช สรุปผลการวิจัย ตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย 3 ข้อ ดังนี้

1. การพัฒนารูปแบบเมตาเวิร์สตามแนวคิดเกมมิฟิเคชันเพื่อจัดการเรียนรู้ภาคปฏิบัติของนักศึกษามหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ประกอบด้วย 1) บริบทของมหาวิทยาลัย หรือสถาบันการศึกษา 2) สิ่งป้อนเข้า (INPUT) ประกอบด้วยผู้เรียน การกำหนดวัตถุประสงค์ของการเรียน/การกำหนดผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ ผู้สอนและบุคลากรสนับสนุน การจัดสภาพแวดล้อมการเรียนรู้และเทคโนโลยีที่สนับสนุนการเรียนรู้ และสื่อบทเรียนด้วยเมตาเวิร์สตามแนวคิดเกมมิฟิเคชันฯ 3) กระบวนการ (PROCESS) คือ การดำเนินกิจกรรมการเรียนการสอน ประกอบด้วย ขั้นตอนที่ 1 การเตรียมความพร้อมของผู้สอนและผู้เรียน ขั้นตอนที่ 2 การดำเนินกิจกรรมการเรียน ขั้นตอนที่ 3 การวัดและประเมินผล 4) สิ่งที่น่าออกมา (OUTPUT) ประกอบด้วย ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อรูปแบบเมตาเวิร์สตามแนวคิดเกมมิฟิเคชันฯ 5) ข้อมูลย้อนกลับ (FEEDBACK) ผลสะท้อนกลับเพื่อการพัฒนาปรับปรุงการออกแบบระบบการเรียนการสอน

จากการประชุมกลุ่มผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 5 คน ประกอบด้วย 1) ผู้ทรงคุณวุฒิด้านเมตาเวิร์ส 2) ผู้ทรงคุณวุฒิด้านเนื้อหา 3) ผู้ทรงคุณวุฒิด้านการศึกษาทางไกล 4) ผู้ทรงคุณวุฒิด้านเทคโนโลยีการศึกษา และ 5) ผู้ทรงคุณวุฒิด้านวัดและประเมินผล โดยผู้ทรงคุณวุฒิฯ ทั้ง 5 ท่าน ประเมินรูปแบบเมตาเวิร์สตามแนวคิดเกมมิฟิเคชันฯ มีความเหมาะสมต่อการจัดการเรียนรู้ภาคปฏิบัติของนักศึกษามหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช

2. นักศึกษาที่ศึกษาด้วยเมตาเวิร์สตามแนวคิดเกมมิฟิเคชันฯ มีผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ภาคปฏิบัติสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด คิดเป็นร้อยละ 69.7 โดยในรายละเอียดพบว่า นักศึกษาที่มีคะแนนทดสอบหลังเรียน ที่ค่าคะแนน 7 และ 8 ตามลำดับ รวมจำนวน 23 คน คิดเป็น 69.7 % ทั้งนี้ยังไม่นับรวมผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ภาคปฏิบัติในระดับค่าคะแนน 9 รวมอีก 3 คน คิดเป็น 9.1% รวม 78.80% ซึ่งถือว่าผ่านเกณฑ์ประสิทธิภาพของผลลัพธ์จากการทดสอบหลังเรียน (E_2)

3. นักศึกษามีความพึงพอใจต่อเมตาเวิร์สตามแนวคิดเกมมิฟิเคชันเพื่อการจัดการเรียนรู้ ภาควิชาปฏิบัติของนักศึกษามหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ในภาพรวมอยู่ในระดับพึงพอใจมากที่สุด ทั้งด้านสภาพแวดล้อม ห้องเรียนเสมือนจริง ด้านเนื้อหาการเรียนรู้ผ่านการฝึกปฏิบัติเสมือนจริง ด้านผู้เรียนต่อการเรียนรู้ผ่านการฝึกปฏิบัติเสมือนจริง และด้านภาพรวมของห้องเรียนเสริม ภาควิชาปฏิบัติในรูปแบบเมตาเวิร์สตามแนวคิดเกมมิฟิเคชัน

2. อภิปรายผล

การอภิปรายผลการวิจัย เรื่อง การพัฒนาเมตาเวิร์สตามแนวคิดเกมมิฟิเคชันเพื่อการจัดการเรียนรู้ภาควิชาปฏิบัติของนักศึกษามหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย 3 ข้อ ดังนี้

2.1 ในการพัฒนาเมตาเวิร์สตามแนวคิดเกมมิฟิเคชันเพื่อการจัดการเรียนรู้ภาควิชาปฏิบัติของนักศึกษามหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช พบว่า เมตาเวิร์สตามแนวคิดเกมมิฟิเคชันเพื่อการจัดการเรียนรู้ภาควิชาปฏิบัติของนักศึกษามหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช มีผลการอภิปรายผลดังนี้

ผู้ทรงคุณวุฒิฯ ทั้ง 5 ท่าน ประเมินรูปแบบเมตาเวิร์สตามแนวคิดเกมมิฟิเคชันเพื่อการจัดการเรียนรู้ภาควิชาปฏิบัติของนักศึกษามหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ภาพรวมมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด โดยมีรายการที่มีระดับความเหมาะสมมากที่สุด คือ สิ่งที่ป้อนเข้า (INPUT) ส่วนผู้เรียน ในการวิเคราะห์ความพร้อมของผู้เรียน ผู้เรียนต้องมีความรับผิดชอบ มีความกระตือรือร้น มีวินัย และมีความตั้งใจในการเรียนรู้ ส่วนการกำหนดวัตถุประสงค์ของการเรียน/การกำหนดผลลัพธ์ในการเรียนของผู้เรียน เป็นตัวกำหนดกิจกรรมการเรียนการสอน ส่วนบุคลากรสนับสนุน ควรมีนักออกแบบการเรียนการสอน ซึ่งจะทำหน้าที่กำหนดเส้นทางและประสบการณ์ของการเรียนรู้ด้วยการใช้เทคโนโลยีให้กับผู้เรียน การจัดสภาพแวดล้อมการเรียนและเทคโนโลยีที่สนับสนุนการเรียนรู้ ด้วยการศึกษาความต้องการและความพร้อมของอุปกรณ์และเทคโนโลยีที่สนับสนุนการเรียนรู้ของผู้เรียน สำหรับกระบวนการ (PROCESS) การดำเนินกิจกรรมการเรียนการสอน ในขั้นที่ 1 การเตรียมความพร้อมของผู้สอนและผู้เรียน และขั้นที่ 3 การวัดและประเมินผล สำหรับ สิ่งที่น่าออกมา (OUTPUT) ซึ่งประกอบด้วยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อรูปแบบเมตาเวิร์สตามแนวคิดเกมมิฟิเคชันฯ และสำหรับ ข้อมูลย้อนกลับ (FEEDBACK) เพื่อการพัฒนาปรับปรุงการออกแบบระบบการเรียนการสอน สอดคล้องกับสิ่งที่ควรพิจารณาว่าความสำเร็จของเมตาเวิร์สขึ้นอยู่กับความพร้อมของผู้เรียน และการจัดสภาพแวดล้อมการเรียนและเทคโนโลยีที่สนับสนุนการเรียนรู้ของผู้เรียน ทั้งนี้ผลการศึกษาพบว่า นักศึกษาที่ศึกษาด้วยเมตาเวิร์สตามแนวคิดเกมมิฟิเคชัน มีผลลัพธ์การเรียนรู้ภาควิชาปฏิบัติสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด คิดเป็นร้อยละ 78.79 ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานของการวิจัยที่ตั้งไว้ สาเหตุที่ผลการศึกษาเป็นเช่นนี้อาจเนื่องมาจาก องค์ประกอบของเกม

มิฟิเคชัน ในเมตาเวิร์ส เช่น ระบบคะแนน การกิจ และรางวัล ช่วยกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความสนใจ และมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้มากขึ้น ส่วนการจำลองสภาพแวดล้อมเสมือนจริงจากรูปแบบของเกมส์ ช่วยให้นักศึกษาได้ฝึกปฏิบัติและเรียนรู้จากประสบการณ์เสมือนจริง ซึ่งช่วยลดข้อจำกัดของการเรียนรู้ภาคปฏิบัติแบบเดิมที่ต้องอาศัยสถานที่และอุปกรณ์จริง ซึ่งผลการศึกษาที่สอดคล้องกับงานวิจัยของ Jovanović & Milosavljević, (2022) ที่พบว่า เกมมิฟิเคชันมีส่วนช่วยส่งเสริมการเรียนรู้ในเมตาเวิร์ส และสอดคล้องกับงานวิจัยของ Akour et al. (2022) ที่พบว่า ความพึงพอใจในการใช้งานเมตาเวิร์สมีความสัมพันธ์เชิงบวกกับประสิทธิภาพการเรียนรู้

2.2 ในการประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ภาคปฏิบัติด้วยเมตาเวิร์สตามแนวคิดเกมมิฟิเคชัน
เพื่อการจัดการเรียนรู้ภาคปฏิบัติของนักศึกษามหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช พบว่านักศึกษาที่ศึกษาด้วยเมตาเวิร์สตามแนวคิดเกมมิฟิเคชันฯ มีผลลัพธ์การเรียนรู้ภาคปฏิบัติสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด คิดเป็นร้อยละ 78.79 ปรากฏรายละเอียดดังนี้

ประสิทธิภาพของเมตาเวิร์ส จะกำหนดเป็นเกณฑ์ที่ผู้สอนคาดหวังว่าผู้เรียนจะเปลี่ยนพฤติกรรมเป็นที่พึงพอใจ โดยกำหนดให้ผลเฉลี่ยของคะแนนการทำงานและการประกอบกิจกรรมของผู้เรียนต่อร้อยละของผลการประเมินหลังเรียนทั้งหมด คือ E_1/E_2 = ประสิทธิภาพของกระบวนการ/ ประสิทธิภาพของผลลัพธ์ จากการศึกษาของชัยยงค์ พรหมวงศ์ (2521) ทั้งนี้ตั้งต้นกำหนดเกณฑ์มาตรฐาน 80/80 สืบเนื่องจากประธานชุดวิชา 31308 ทฤษฎีและปฏิบัติการสำรวจปริมาณและการประมาณราคางานก่อสร้าง ให้ความคิดเห็นในการลดเกณฑ์มาตรฐาน 70/70 เพื่อให้แบบทดสอบหลังเรียน (E_2) มีความเหมาะสมตามเนื้อหาที่นำมาใช้พัฒนาเมตาเวิร์ส ส่วนกระบวนการ (E_1) ที่อยู่ในเมตาเวิร์สมีการกำหนดด้านจำนวนทั้งหมด 13 ด้าน ซึ่งผู้เรียนจะผ่านเกณฑ์เมื่อผ่านครบทุก 13 ด้านแล้วเท่านั้น

นอกจากนี้ถึงแม้ว่าคะแนนประเมินประสิทธิภาพของกระบวนการ (E_1) มีค่าเฉลี่ยร้อยละ 59.76 ไม่ถึง 70 แต่มีผลลัพธ์การเรียนรู้ภาคปฏิบัติสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด คิดเป็นร้อยละ 78.79 เพราะผู้เรียนมีการเรียนรู้ด้วยตนเอง ผ่านกระบวนการของเมตาเวิร์สตามแนวคิดเกมมิฟิเคชัน

2.3 ในการประเมินเมตาเวิร์สตามแนวคิดเกมมิฟิเคชันเพื่อการจัดการเรียนรู้ภาคปฏิบัติ
ของนักศึกษามหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช พบว่า ความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อเมตาเวิร์สตามแนวคิดเกมมิฟิเคชัน เพื่อการจัดการเรียนรู้ภาคปฏิบัติของนักศึกษามหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช มีรายละเอียดดังนี้

ข้อค้นพบจากการวิจัยพบว่า นักศึกษามีความพึงพอใจต่อเมตาเวิร์สตามแนวคิดเกมมิฟิเคชันเพื่อการจัดการเรียนรู้ภาคปฏิบัติของนักศึกษามหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ภาพรวมมีความพึงพอใจมากที่สุด โดยมีรายการที่มีระดับความพึงพอใจมากที่สุด คือ ด้านสภาพแวดล้อม ห้องเรียนเสมือนจริง ห้องเรียนเสริมภาคปฏิบัติของการเรียนในรูปแบบเฉพาะดังกล่าว มีส่วนช่วยสร้างความ

เข้าใจต่อเนื้อหาบางส่วนที่ปรากฏในชุดวิชา ด้านเนื้อหาการเรียนรู้ผ่านการฝึกปฏิบัติเสมือนจริง การนำเสนอเนื้อหาการเรียนรู้ดังกล่าวมีความน่าสนใจ ด้านผู้เรียนต่อการเรียนรู้ผ่านการฝึกปฏิบัติเสมือนจริง การเรียนรู้ผ่านการฝึกปฏิบัติเสมือนจริงในห้องเรียน ผ่านรูปแบบเมตาเวิร์สมีความสอดคล้องและสัมพันธ์ต่อการเรียนรู้ในยุคปัจจุบัน และอนาคต ช่วยเสริมสร้างและส่งเสริมปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนตลอดจนการสร้างความรู้ความเข้าใจต่อเนื้อหาแบบเสมือนจริง สอดคล้องกับงานวิจัยการพัฒนาการสร้างประสบการณ์และการโต้ตอบตามกระบวนการของเกมมิฟิเคชัน สำหรับบทเรียนเมตาเวิร์ส (Jovanović & Milosavljević, 2022) อย่างไรก็ตามพบว่าการดำเนินการวิจัยดังกล่าวยังปรากฏข้อจำกัดของการดำเนินการบางประการที่ระบุว่า การทำงานของเมตาเวิร์สถูกกำหนดให้ใช้ในขอบเขตของงานที่จำกัด และเนื้อหายังคงไม่ปรากฏความซับซ้อนมากเพียงพอต่อการทดสอบประสิทธิภาพโดยรวมที่มีขนาดใหญ่และซับซ้อนมากขึ้น ประกอบกับตัวผู้ทำการทดสอบที่เป็นผู้เรียนอาจยังไม่ได้มีการทำงานร่วมกันตามสภาพแวดล้อมที่กำหนด ทำให้ยังไม่เห็นถึงการมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียน และ ระหว่างผู้เรียนและผู้สอนได้อย่างชัดเจนมากนัก และเนื่องด้วยข้อจำกัดของทรัพยากร และเวลา ตลอดจนผู้เข้าทำการทดสอบระบบที่เป็นกลุ่มประชากรและตัวอย่างขนาดเล็ก จึงยังไม่สามารถอนุมานผลลัพธ์ในวงกว้างได้ โดยเฉพาะในแง่ของผลการประเมินประสิทธิภาพและการวัดผลการเรียนรู้ในด้านการทำงานร่วมกัน และในประการสำคัญยังพบข้อจำกัดอื่นๆ ในงานวิจัย เช่น ข้อจำกัดด้านเทคโนโลยี ความพร้อมของตัวผู้เรียน ตลอดจนสภาพแวดล้อมในการใช้งาน

3. ข้อเสนอแนะ

การวิจัยเรื่อง การพัฒนาเมตาเวิร์สตามแนวคิดเกมมิฟิเคชันเพื่อการจัดการเรียนรู้ภาคปฏิบัติของนักศึกษามหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช มีข้อเสนอแนะดังนี้

3.1 ข้อเสนอแนะที่ได้จากการวิจัย สิ่งสำคัญที่ควรคำนึงถึงอันดับแรกในการนำเมตาเวิร์สตามแนวคิดเกมมิฟิเคชันเพื่อการจัดการเรียนรู้ภาคปฏิบัติของนักศึกษามหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช คือ การเตรียมความพร้อมในการปฐมนิเทศแก่ผู้เรียนและมีการทำความเข้าใจผู้สอนทุกคนในเรื่องขั้นตอนและวิธีการใช้งานเมตาเวิร์ส เพื่อสนับสนุนการเรียนการสอนของชุดวิชา ทั้งนี้สำหรับการนำผลการวิจัยไปใช้ ครอบคลุมผู้เรียนควรได้รับการสื่อสารและทำความเข้าใจในการใช้งานเมตาเวิร์สตามแนวคิดเกมมิฟิเคชัน อันเป็นช่องทางหนึ่งในการทำความเข้าใจข้อมูลการเรียนการสอนที่ถูกต้องและครบถ้วน ตลอดจนการเสริมหรือทบทวนเนื้อหาในการเรียนภาคทฤษฎี เพื่อแก้ไขปัญหาและข้อจำกัดที่พบได้อย่างทัน่วงที

3.2 ข้อจำกัดของเมตาเวิร์ส

การทำงานของเมตาเวิร์สถูกกำหนดให้ใช้ในขอบเขตของงานที่จำกัด และงานยังไม่ปรากฏความซับซ้อนที่มากเพียงพอโดยเฉพาะในรายละเอียด ผู้เรียนอาจยังไม่ได้มีการทำงานร่วมกัน ทำให้ยังไม่เห็นการปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียน และระหว่างผู้เรียนและผู้สอน

3.3 ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยกับกลุ่มตัวอย่างเป็นตัวแทนนักศึกษากลุ่มเล็ก และด้วยระยะเวลาในการใช้งานเมตาเวิร์สที่จำกัดในการวิจัยครั้งต่อไปควรใช้กลุ่มตัวอย่างที่มีขนาดใหญ่มากขึ้น และให้โอกาสนักศึกษาที่ไม่ได้ลงทะเบียนชุดวิชา 31308 ทฤษฎีและปฏิบัติการสำรวจปริมาณและการประมาณราคางานก่อสร้างได้มีโอกาสเข้ามาทำการทดสอบ ทั้งนี้ผู้เข้าทำการทดสอบการใช้งานในระบบดังกล่าวจำเป็นต้องมีพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ตลอดจนความเข้าใจในเนื้อหาด้านการถอดปริมาณการก่อสร้างขึ้นพื้นฐาน จึงจะสามารถเข้าใช้งานระบบเมตาเวิร์สที่พัฒนาขึ้นได้อย่างมีประสิทธิภาพอันเป็นไปตามมาตรฐานของการประเมินผลการเรียนของชุดวิชาดังกล่าว

3.4 ข้อเสนอแนะแนวทางการวิจัยในอนาคต

การวิจัยในอนาคต อาจออกแบบเมตาเวิร์สให้ขอบเขตงานที่กว้างขวางและครอบคลุมมากขึ้นตลอดจนการเพิ่มความซับซ้อนของระบบให้มากขึ้นร่วมด้วย รวมทั้งการสร้างสถานการณ์ให้ผู้เรียนสามารถมีปฏิสัมพันธ์ในการใช้งานเมตาเวิร์สในการทำงานกลุ่มที่ได้รับมอบหมายร่วมกันโดยไม่มีข้อจำกัดใดๆ ทั้งนี้ผลการวิจัยพบว่า นักศึกษามีความพึงพอใจต่อเมตาเวิร์สตามแนวคิดเกมมิฟิเคชันเพื่อการจัดการเรียนรู้ภาคปฏิบัติของนักศึกษามหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ในภาพรวมอยู่ในระดับพึงพอใจมากที่สุด ดังนั้น จึงควรมีการนำเมตาเวิร์สไปใช้ในการจัดการเรียนการสอนในวิชาอื่นๆ โดยเฉพาะวิชาที่มีเนื้อหาเกี่ยวกับภาคปฏิบัติ เพื่อเพิ่มโอกาสในการเรียนรู้และฝึกฝนทักษะภาคปฏิบัติของนักศึกษา นอกจากนี้ ควรมีการพัฒนาเมตาเวิร์สให้มีฟังก์ชันการใช้งานที่หลากหลายมากขึ้น เช่น เพิ่มฟังก์ชันการทำงานร่วมกันแบบกลุ่ม เพิ่มระบบการประเมินผลแบบอัตโนมัติ และเพิ่มเนื้อหาความรู้ที่หลากหลาย เพื่อตอบสนองความต้องการของผู้เรียนในยุคปัจจุบัน