

## บทที่ 6

### สรุปผลการวิจัย อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ

การวิจัย เรื่อง การพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้ในสภาพแวดล้อมอีเลิร์นนิ่งแบบมีปฏิสัมพันธ์ตามแนวคิดการเรียนรู้เชิงรุกเพื่อส่งเสริมทักษะการคิดขั้นสูงของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาในระบบการศึกษาทางไกล ผู้วิจัยนำเสนอผลการวิจัย อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ ดังนี้

#### วัตถุประสงค์การวิจัย

- 1) เพื่อวิเคราะห์คุณลักษณะของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราชเกี่ยวกับรูปแบบการจัดการเรียนรู้ในสภาพแวดล้อมอีเลิร์นนิ่งแบบมีปฏิสัมพันธ์ตามแนวคิดการเรียนรู้เชิงรุกเพื่อส่งเสริมทักษะการคิดขั้นสูง
- 2) เพื่อศึกษาความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิเกี่ยวกับรูปแบบการจัดการเรียนรู้ในสภาพแวดล้อมอีเลิร์นนิ่งแบบมีปฏิสัมพันธ์ตามแนวคิดการเรียนรู้เชิงรุก เพื่อส่งเสริมทักษะการคิดขั้นสูงของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาในระบบการศึกษาทางไกล
- 3) เพื่อสร้างรูปแบบการจัดการเรียนรู้ในสภาพแวดล้อมอีเลิร์นนิ่งแบบมีปฏิสัมพันธ์ตามแนวคิดการเรียนรู้เชิงรุกเพื่อส่งเสริมทักษะการคิดขั้นสูงของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา ในระบบการศึกษาทางไกล
- 4) เพื่อศึกษาผลการใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้ในสภาพแวดล้อมอีเลิร์นนิ่งแบบมีปฏิสัมพันธ์ตามแนวคิดการเรียนรู้เชิงรุกเพื่อส่งเสริมทักษะการคิดขั้นสูงของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา ในระบบการศึกษาทางไกล

#### วิธีดำเนินการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยแบ่งวิธีดำเนินการวิจัยออกเป็น 4 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 วิเคราะห์คุณลักษณะของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา

มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราชเกี่ยวกับรูปแบบการจัดการเรียนรู้ในสภาพแวดล้อมอีเลิร์นนิ่งแบบมีปฏิสัมพันธ์ตามแนวคิดการเรียนรู้เชิงรุกเพื่อส่งเสริมทักษะการคิดขั้นสูง โดยใช้แบบประเมินคุณลักษณะของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ไปดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลจริงกับกลุ่มตัวอย่างที่ได้แก่ นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช จำนวน 402 คน

จากนั้นนำข้อมูลที่ได้นำมาดำเนินการวิเคราะห์ โดยการแจกแจงความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) จากนั้นนำมาจัดลำดับผลการประเมินคุณลักษณะเสนอเป็นความเรียงจากข้อที่มีคะแนนมากไปหาน้อย นำเสนอข้อมูลจากการวิเคราะห์ด้วยตารางและคำอธิบาย ส่วนข้อมูลความคิดเห็นและข้อเสนอแนะทำการวิเคราะห์เนื้อหา จากขั้นตอนนี้ ผู้วิจัยได้ผลการวิเคราะห์คุณลักษณะของนักศึกษา ระดับบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช เพื่อนำไปใช้ในการพัฒนากรอบแนวคิดการพัฒนา (ร่าง) รูปแบบการจัดการเรียนรู้ในสภาพแวดล้อมอิเล็กทรอนิกส์ตามแนวคิดการเรียนรู้เชิงรุกเพื่อส่งเสริมทักษะการคิดขั้นสูง

ขั้นตอนที่ 2 ศึกษาความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิเกี่ยวกับรูปแบบการจัดการเรียนรู้ในสภาพแวดล้อมอิเล็กทรอนิกส์แบบมีปฏิสัมพันธ์ตามแนวคิดการเรียนรู้เชิงรุก เพื่อส่งเสริมทักษะการคิดขั้นสูงของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาในระบบการศึกษาทางไกล จากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเกี่ยวกับรูปแบบการจัดการเรียนรู้ในสภาพแวดล้อมอิเล็กทรอนิกส์แบบมีปฏิสัมพันธ์ตามแนวคิดการเรียนรู้เชิงรุกเพื่อส่งเสริมทักษะการคิดขั้นสูงของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาในระบบการศึกษาทางไกลและผลการวิเคราะห์คุณลักษณะของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราชที่มีผลต่อการส่งเสริมทักษะการคิดขั้นสูง ผู้วิจัยได้พัฒนาเป็นกรอบแนวคิดของรูปแบบการจัดการเรียนรู้ในสภาพแวดล้อมอิเล็กทรอนิกส์แบบมีปฏิสัมพันธ์ตามแนวคิดการเรียนรู้เชิงรุก เพื่อส่งเสริมทักษะการคิดขั้นสูงของนักศึกษาแล้วนำกรอบแนวคิดดังกล่าวมาจัดทำเป็น (ร่าง) รูปแบบการจัดการเรียนรู้ในสภาพแวดล้อมอิเล็กทรอนิกส์แบบมีปฏิสัมพันธ์ตามแนวคิดการเรียนรู้เชิงรุก เพื่อส่งเสริมทักษะการคิดขั้นสูงของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาในระบบการศึกษาทางไกล เพื่อใช้ในการสนทนากลุ่มกับผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 9 คน ได้แก่ 1) ผู้ทรงคุณวุฒิด้านเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา เป็นผู้มีความรู้การศึกษาในสาขาเทคโนโลยีการศึกษา และสื่อการศึกษา จำนวน 3 คน 2) ผู้ทรงคุณวุฒิด้านระบบการศึกษาทางไกล เป็นผู้มีความรู้การศึกษาในสาขาที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาหรือการศึกษาทางไกล ระดับบัณฑิตศึกษา จำนวน 3 คน 3) ผู้ทรงคุณวุฒิด้านการคิดขั้นสูง เป็นผู้มีความรู้การศึกษาด้านครุศาสตร์หรือด้านการพัฒนาการคิด จำนวน 3 คน ร่วมกันให้ความคิดเห็นในลักษณะการจัดสนทนากลุ่ม เพื่อประเมิน รับรองและให้ข้อเสนอแนะต่อ (ร่าง) รูปแบบการจัดการเรียนรู้ในสภาพแวดล้อมอิเล็กทรอนิกส์แบบมีปฏิสัมพันธ์ตามแนวคิดการเรียนรู้เชิงรุก เพื่อส่งเสริมทักษะการคิดขั้นสูงของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาในระบบการศึกษาทางไกล

ขั้นตอนที่ 3 ดำเนินการสร้างรูปแบบการจัดการเรียนรู้ในสภาพแวดล้อมอิเล็กทรอนิกส์แบบมีปฏิสัมพันธ์ตามแนวคิดการเรียนรู้เชิงรุกเพื่อส่งเสริมทักษะการคิดขั้นสูงของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาในระบบการศึกษาทางไกล ผู้วิจัยนำรูปแบบการจัดการเรียนรู้ในสภาพแวดล้อมอิเล็กทรอนิกส์แบบมีปฏิสัมพันธ์ตามแนวคิดการเรียนรู้เชิงรุกเพื่อส่งเสริมทักษะการคิดขั้นสูงของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา ในระบบการศึกษาทางไกลไปให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 คน ประเมินคุณภาพของรูปแบบการจัดการเรียนรู้ในสภาพแวดล้อมอิเล็กทรอนิกส์แบบมีปฏิสัมพันธ์ตามแนวคิดการเรียนรู้เชิงรุก และวิเคราะห์ข้อมูลโดยคำนวณหาค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และนำไปทดลองใช้กับนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราชที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 5 คน จากนั้นนำมาปรับปรุงแก้ไขให้มีความสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น

ขั้นตอนที่ 4 ศึกษาผลการใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้ในสภาพแวดล้อมอิเล็กทรอนิกส์แบบมีปฏิสัมพันธ์ตามแนวคิดการเรียนรู้เชิงรุก เพื่อส่งเสริมทักษะการคิดขั้นสูงของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาในระบบการศึกษาทางไกล เป็นการวิจัยแบบผสมผสานวิธี (Mixed Method) โดยเป็นการทดลองที่ผสมผสานระหว่างวิธีเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพกับกลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษามหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ที่ลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2564 จำนวน 36 คน ที่มีความประสงค์จะพัฒนาทักษะการคิดขั้นสูง โดยคัดเลือกจากอาสาสมัคร โดยมีการทำแบบประเมินการรับรู้ความสามารถของตนเองที่มีต่อการคิดขั้นสูง จำนวน 30 ข้อ ก่อนเรียน การเรียนรู้ผ่านรูปแบบการจัดการเรียนรู้ในสภาพแวดล้อมอิเล็กทรอนิกส์แบบมีปฏิสัมพันธ์ตามแนวคิดการเรียนรู้เชิงรุกเพื่อส่งเสริมทักษะการคิดขั้นสูงของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาในระบบการศึกษาทางไกล จำนวน 6 สัปดาห์ ที่ประกอบด้วย การปฏิบัติกิจกรรม การสร้างสรรค์ผลงานการคิดขั้นสูง และการทำแบบประเมินการรับรู้ความสามารถของตนเองที่มีต่อการคิดขั้นสูง จำนวน 30 ข้อ หลังเรียน จากนั้นนำข้อมูลมาวิเคราะห์ข้อมูลเปรียบเทียบคะแนนการประเมินการรับรู้ความสามารถของตนเองที่มีต่อการคิดขั้นสูงของนักศึกษากลุ่มตัวอย่างก่อนและหลังการทดลอง ใช้การวิเคราะห์ค่า  $t$  โดยใช้สถิติ  $t$ -test dependent และคะแนนการประเมินผลงานการคิดขั้นสูงใช้เกณฑ์รูบริคส์ ซึ่งวัดจากการสร้างสรรค์ผลงานโครงการวิจัยหน้าเดียวรายกลุ่มตามเกณฑ์ 4 ระดับในการให้คะแนนผลงาน และการสัมภาษณ์นักศึกษากลุ่มตัวอย่างหลังการเรียนรู้จากรูปแบบรูปแบบการจัดการเรียนรู้ในสภาพแวดล้อมอิเล็กทรอนิกส์แบบมีปฏิสัมพันธ์ตามแนวคิดการเรียนรู้เชิงรุก

### สรุปผลการวิจัย

#### ระยะที่ 1 วิเคราะห์คุณลักษณะของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา

มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช เกี่ยวกับรูปแบบการจัดการเรียนรู้ในสภาพแวดล้อมอิเล็กทรอนิกส์แบบมีปฏิสัมพันธ์ตามแนวคิดการเรียนรู้เชิงรุกเพื่อส่งเสริมทักษะการคิดขั้นสูง

(1) สถานภาพทั่วไปของผู้ตอบแบบประเมินคุณลักษณะของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง มีอายุ ระหว่าง 31 - 40 ปี กำลังศึกษาระดับปริญญาโท นักศึกษาส่วนใหญ่ประกอบอาชีพรับราชการ/รัฐวิสาหกิจ นักศึกษาส่วนใหญ่ใช้คอมพิวเตอร์ในการเรียนและการทำงาน รองลงมา คือ สมาร์ทโฟน และแท็บเล็ต นักศึกษาส่วนใหญ่ใช้อินเทอร์เน็ตเครือข่ายโทรศัพท์ในการเข้าถึงแหล่งเรียนรู้ผ่านอินเทอร์เน็ตเพื่อการศึกษาในระบบการศึกษาทางไกล รองลงมา คือ การใช้อินเทอร์เน็ตที่บ้านและอินเทอร์เน็ตที่ทำงาน

(2) ภาพรวมของการวิเคราะห์คุณลักษณะของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษามหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช พบว่าภาพรวมของคุณลักษณะของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาอยู่ในระดับมาก โดยมีผลการประเมินภาพรวมของการวิเคราะห์คุณลักษณะมากที่สุด 3 อันดับแรก คือ มีคุณธรรม จริยธรรม, มีความรับผิดชอบ และมีมนุษยสัมพันธ์ดี และคุณลักษณะของนักศึกษาระดับ

บัณฑิตศึกษาที่มีผลการประเมินคุณลักษณะภาพรวม 3 อันดับหลัง คือ มีความรอบรู้และมีประสบการณ์, คิดเป็น แก้ปัญหาได้ และมีความสามารถในการสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีอย่างเหมาะสม

(3) ความต้องการในการเรียนรู้ผ่านรูปแบบการจัดการเรียนรู้ในสภาพแวดล้อมอีเลิร์นนิ่งแบบมีปฏิสัมพันธ์ตามแนวคิดการเรียนรู้เชิงรุกเพื่อส่งเสริมทักษะการคิดขั้นสูงของผู้เรียนในระบบการศึกษาทางไกล โดยภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด และเมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ผู้เรียนในระบบการศึกษาทางไกลมีความต้องการในระดับมากที่สุด 3 อันดับแรก คือ รูปแบบการจัดการเรียนรู้ในสภาพแวดล้อมอีเลิร์นนิ่งแบบมีปฏิสัมพันธ์ตามแนวคิดการเรียนรู้เชิงรุกฯ ที่สามารถเข้าถึงได้ทุกที่ ทุกเวลา รองลงมา คือ การมีปฏิสัมพันธ์และการสื่อสารอย่างต่อเนื่องตลอดระยะเวลาการทำกิจกรรมในสภาพแวดล้อมอีเลิร์นนิ่ง และแหล่งข้อมูลสารสนเทศเพื่อส่งเสริมทักษะการคิดขั้นสูง ประกอบด้วย การวิเคราะห์ การประเมินค่า และการคิดสร้างสรรค์ และมีความต้องการในระดับมาก ตามลำดับ

(4) ข้อเสนอแนะในการเรียนรู้ผ่านรูปแบบการจัดการเรียนรู้ในสภาพแวดล้อมอีเลิร์นนิ่งแบบมีปฏิสัมพันธ์ตามแนวคิดการเรียนรู้เชิงรุกเพื่อส่งเสริมทักษะการคิดขั้นสูงของผู้เรียนในระบบการศึกษาทางไกล 1) นักศึกษากลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่คิดว่าคุณลักษณะโดยรวมของนักศึกษา มีความเหมาะสมกับบริบทการศึกษาในระบบการศึกษาทางไกล เนื่องจากสามารถเรียนรู้ด้วยตนเองผ่านระบบอินเทอร์เน็ต ซึ่งเรียนรู้ได้ทุกที่ทุกเวลา สามารถศึกษาด้วยตนเองได้เป็นอย่างดี อีกทั้งการเรียนผ่านสภาพแวดล้อมอีเลิร์นนิ่งทำให้ประหยัดค่าใช้จ่ายในการเดินทาง ทำให้มีเวลาเพิ่มมากขึ้น แต่นักศึกษาบางส่วนมีความเห็นว่าการเรียนแบบเผชิญหน้าจะดีกว่าในด้านของการมีปฏิสัมพันธ์ เพราะได้ซักถามและแลกเปลี่ยนความคิด ถาม-ตอบได้ทันที แต่ถ้ามีระบบการจัดการเรียนรู้และกิจกรรมการเรียนรู้ที่ครอบคลุมการมีปฏิสัมพันธ์ที่สามารถทดแทนการเรียนแบบเผชิญหน้าดังกล่าว ก็จะช่วยเติมเต็มการเรียนรู้ได้เช่นกัน 2) นักศึกษากลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่คิดว่าการคิดขั้นสูง (การวิเคราะห์ ประเมินค่าและการคิดสร้างสรรค์) มีความสำคัญต่อการเรียนและการทำงาน เนื่องจากการคิดขั้นสูงสามารถทำให้คิดแก้ปัญหาหรือคิดค้นนวัตกรรมใหม่ ๆ วิธีการใหม่ ๆ มาพัฒนาตนเองและองค์กรที่ทำงานอยู่ได้

**ระยะที่ 2 ศึกษาความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิเกี่ยวกับรูปแบบการจัดการเรียนรู้ในสภาพแวดล้อมอีเลิร์นนิ่งแบบมีปฏิสัมพันธ์ตามแนวคิดการเรียนรู้เชิงรุก เพื่อส่งเสริมทักษะการคิดขั้นสูงของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาในระบบการศึกษาทางไกล**

จากการศึกษาความคิดเห็นเกี่ยวกับรูปแบบการจัดการเรียนรู้ในสภาพแวดล้อมอีเลิร์นนิ่งแบบมีปฏิสัมพันธ์ตามแนวคิดการเรียนรู้เชิงรุกเพื่อส่งเสริมทักษะการคิดขั้นสูงของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาในระบบการศึกษาทางไกล โดยวิธีการสนทนากลุ่มกับผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 9 ท่าน พบว่าภาพรวมของรูปแบบการจัดการเรียนรู้ในสภาพแวดล้อมอีเลิร์นนิ่งแบบมีปฏิสัมพันธ์ตามแนวคิดการเรียนรู้เชิงรุก เพื่อ

ส่งเสริมทักษะการคิดขั้นสูงของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาในระบบการศึกษาทางไกล มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด กลยุทธ์การเรียนรู้เชิงรุกที่จะทำให้เกิดทักษะการคิดขั้นสูง ได้แก่ 1) การเรียนรู้โดยใช้กิจกรรมเป็นฐาน 2) การเรียนรู้แบบร่วมมือ และ 3) การเรียนรู้ที่เน้นทักษะกระบวนการคิด โดยผลการสนทนากลุ่มสรุปสาระได้ 4 ประเด็น ดังนี้

ประเด็นที่ 1 กรอบแนวคิดหลักการของรูปแบบการจัดการเรียนรู้ในสภาพแวดล้อมอีเลิร์นนิ่งแบบมีปฏิสัมพันธ์ตามแนวคิดการเรียนรู้เชิงรุกเพื่อส่งเสริมทักษะการคิดขั้นสูง

ผู้ทรงคุณวุฒิมีความคิดเห็นต่อหลักการของรูปแบบการจัดการเรียนรู้ในสภาพแวดล้อมอีเลิร์นนิ่งแบบมีปฏิสัมพันธ์ตามแนวคิดการเรียนรู้เชิงรุกเพื่อส่งเสริมทักษะการคิดขั้นสูง ควรมี 3 หลักการ ได้แก่ การออกแบบสภาพแวดล้อมอีเลิร์นนิ่งแบบมีปฏิสัมพันธ์ แนวคิดการเรียนรู้เชิงรุก และการส่งเสริมทักษะการคิดขั้นสูง

ประเด็นที่ 2 กรอบแนวคิดองค์ประกอบของรูปแบบการจัดการเรียนรู้ในสภาพแวดล้อมอีเลิร์นนิ่งแบบมีปฏิสัมพันธ์ตามแนวคิดการเรียนรู้เชิงรุกเพื่อส่งเสริมทักษะการคิดขั้นสูงของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาในระบบการศึกษาทางไกล

ผู้ทรงคุณวุฒิมีความคิดเห็นต่อรูปแบบการจัดการเรียนรู้ในสภาพแวดล้อมอีเลิร์นนิ่งแบบมีปฏิสัมพันธ์ตามแนวคิดการเรียนรู้เชิงรุกฯ ควรมี 6 องค์ประกอบ ได้แก่ กลยุทธ์การจัดการเรียนรู้เชิงรุก ระบบการจัดการเรียนรู้ออนไลน์ สื่อการเรียนรู้ดิจิทัล บุคคล (ผู้เรียน, ผู้สอน, นักเทคโนโลยีการศึกษา) เครื่องมือส่งเสริมการคิดขั้นสูง และการวัดและประเมินผล โดยในแต่ละด้านมีรายละเอียด ดังนี้

1. กลยุทธ์การจัดการเรียนรู้เชิงรุก ประกอบด้วย ประกอบด้วย 1) การเรียนรู้โดยใช้กิจกรรมเป็นฐาน 2) การเรียนรู้แบบร่วมมือ 3) การเรียนรู้ที่เน้นทักษะกระบวนการคิด

2. ผู้ทรงคุณวุฒิส่วนใหญ่มีข้อเสนอแนะให้ปรับการใช้คำว่า “ระบบบริหารจัดการเรียนรู้” เป็น “ระบบการจัดการเรียนรู้ออนไลน์” เนื่องจากครอบคลุมระบบบริหารจัดการเรียนรู้ แพลตฟอร์มสื่อสังคมออนไลน์แอปพลิเคชัน การเรียนรู้ที่เป็นเฉพาะบุคคล การเรียนรู้ที่เป็นเครือข่ายและเทคโนโลยีที่ใช้ในการเรียนรู้ในสภาพแวดล้อมอีเลิร์นนิ่งแบบมีปฏิสัมพันธ์ตามแนวคิดการเรียนรู้เชิงรุก

3. สื่อการเรียนรู้ดิจิทัล ประกอบด้วย อินโฟกราฟิกส่งเสริมการคิดขั้นสูง คลิปวิดีโอส่งเสริมการคิดขั้นสูงและแหล่งทรัพยากรการเรียนรู้

4. ผู้ทรงคุณวุฒิส่วนใหญ่มีข้อเสนอแนะให้ปรับการใช้คำว่า “ผู้เรียนและผู้สอน” เป็น บุคคล ที่ประกอบด้วยผู้เรียน ผู้สอนและนักเทคโนโลยีการศึกษา เนื่องจากครอบคลุมผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องในสภาพแวดล้อมการเรียนรู้อีเลิร์นนิ่งแบบมีปฏิสัมพันธ์ตามแนวคิดการเรียนรู้เชิงรุกฯ

5. เครื่องมือส่งเสริมการคิดขั้นสูง ประกอบด้วย 1) เครื่องมือส่งเสริมการคิดขั้นสูง 01 “กิจกรรมการตั้งคำถามเพื่อพัฒนาทักษะการคิดขั้นสูง” 2) เครื่องมือส่งเสริมการคิดขั้นสูง 02 “กิจกรรมการวิเคราะห์ ภูเขาน้ำแข็งของปัญหาทั้งระบบ” 3) เครื่องมือส่งเสริมการคิดขั้นสูง 03 “การคิดเชิงประเมินค่าปัญหาการวิจัย” และ 4) เครื่องมือส่งเสริมการคิดขั้นสูง 04 “โครงการวิจัยหน้าเดียว (One Page Research Design)”

6. การวัดและประเมินผล ประกอบด้วย 1) แบบประเมินการรับรู้ความสามารถของตนเองที่มีต่อการคิดขั้นสูง ซึ่งเป็นแบบประเมินตนเองก่อนเรียนและหลังเรียนแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) จำนวน 30 ข้อ 2) การประเมินผลงานการคิดขั้นสูง ซึ่งวัดจากการสร้างสรรค์ผลงานโครงการวิจัยหน้าเดียว (One Page Research Design) รายกลุ่ม โดยใช้เกณฑ์รูบรีคส์

ประเด็นที่ 3 กรอบแนวคิดขั้นตอนของรูปแบบการจัดการเรียนรู้ในสภาพแวดล้อมอิเล็กทรอนิกส์แบบมีปฏิสัมพันธ์ตามแนวคิดการเรียนรู้เชิงรุกเพื่อส่งเสริมทักษะการคิดขั้นสูง

ผู้ทรงคุณวุฒิมีความคิดเห็นต่อขั้นตอนรูปแบบการจัดการเรียนรู้ในสภาพแวดล้อมอิเล็กทรอนิกส์แบบมีปฏิสัมพันธ์ตามแนวคิดการเรียนรู้เชิงรุกเพื่อส่งเสริมทักษะการคิดขั้นสูง โดยรวมว่า

1. ขั้นตอนมีความสอดคล้องกับองค์ประกอบของรูปแบบ
2. ขั้นตอนของรูปแบบการจัดการเรียนรู้ในสภาพแวดล้อมอิเล็กทรอนิกส์แบบมีปฏิสัมพันธ์ตามแนวคิดการเรียนรู้เชิงรุกทั้ง 7 ขั้นตอน ควรนำบางขั้นตอนที่คล้ายคลึงกันมารวมกันเพื่อให้รูปแบบการจัดการเรียนรู้มีขั้นตอนที่กระชับ โดยผู้ทรงคุณวุฒิมีข้อเสนอแนะให้ปรับขั้นตอนจาก 7 ขั้นตอนเหลือ 6 ขั้นตอน ทั้งนี้ยังมีความสมบูรณ์ของรูปแบบและจัดเรียงลำดับขั้นตอนของรูปแบบใหม่และมีการปรับปรุงในแต่ละขั้นดังนี้

ขั้นที่ 1 เตรียมพร้อมและกำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้ ประกอบด้วย

- การจัดสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ โดยการกำหนดกิจกรรม การปฏิสัมพันธ์ และการส่งงาน
- การเตรียมพร้อมการใช้งานเทคโนโลยีดิจิทัลในการทำกิจกรรมของผู้เรียน
- ความยืดหยุ่นในการเรียน

ขั้นที่ 2 กำหนดปัญหาให้ชัดเจน ไม่มีประเด็นแก้ไขเพิ่มเติม

ขั้นที่ 3 ระดมความคิด

- การสะท้อนความคิด

ขั้นที่ 4 การต่อยอดการคิด ไม่มีประเด็นแก้ไขเพิ่มเติม

ขั้นที่ 5 การสร้างสรรค์ผลงาน

- ควรเป็นกิจกรรมที่เป็นการพัฒนาผลงานที่แสดงถึงการคิดสร้างสรรค์
- ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการวิพากษ์ผลงานอย่างสร้างสรรค์

ขั้นที่ 6 การประเมินผลการเรียนรู้

- การประเมินผลรายบุคคล
- การประเมินผลรายกลุ่ม
- ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการประเมินผล

ประเด็นที่ 4 ข้อเสนอแนะ

ผู้ทรงคุณวุฒิได้ให้ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมในการปรับปรุงกรอบแนวคิด (ร่าง) รูปแบบการจัดการเรียนรู้ในสภาพแวดล้อมอิเล็กทรอนิกส์แบบมีปฏิสัมพันธ์ฯ ดังนี้ 1) สื่อการเรียนรู้ดิจิทัลและกิจกรรมที่จะนำมาใช้ในการส่งเสริมการคิดขั้นสูงควรส่งเสริมการมีปฏิสัมพันธ์ในทุกกิจกรรมการเรียนรู้ สถานการณ์การ

เรียนรู้หรือกรณีตัวอย่างที่ให้ผู้เรียนวิเคราะห์หรือแก้ปัญหาต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนไปถึงการคิดขั้นสูง ไม่ใช่แค่เป็นการทบทวนความรู้หรือแค่ความรู้ความจำเท่านั้น 2) ระบบการจัดการเรียนรู้ออนไลน์ควรใช้ระบบบริหารจัดการเรียนผ่านเครือข่าย (LMS) เป็นเครื่องมือส่วนกลางในการบริหารจัดการเพื่อเชื่อมโยงไปยังระบบการจัดการเรียนรู้ออนไลน์ต่าง ๆ เช่น แพลตฟอร์มสื่อสังคมออนไลน์ แอปพลิเคชัน ห้องเรียนออนไลน์ และอื่น ๆ พร้อมทั้งกำหนดช่วงเวลา กำหนดเงื่อนไขในการเรียนและประเมินผล 3) เสนอให้ผู้วิจัยใช้สื่อโซเชียลอื่น ๆ เช่น Line หรือ Facebook เพื่อเป็นการช่วยเหลือผู้เรียนระหว่างทาง เพื่อเป็นการกระตุ้นติดตามผู้เรียน และป้องกันการตกหล่นหรือไปถึงในสิ่งที่ผู้วิจัยต้องการพัฒนาการคิดขั้นสูง 4) รูปแบบการจัดการเรียนรู้ ควรเพิ่มรายละเอียดของเครื่องมือที่จะนำมาใช้ (Tools) ต่าง ๆ ผลลัพธ์หรือชิ้นงานที่จะเกิดขึ้นในแต่ละชั้น เพื่อสะท้อนให้เห็นชัดเจนมากขึ้น เพื่อเป็นประโยชน์สำหรับผู้ที่จะนำรูปแบบไปใช้และนักศึกษาจะได้เตรียมการเรียนรู้เครื่องมือต่าง ๆ 5) การออกแบบสภาพแวดล้อมอิเล็กทรอนิกส์แบบมีปฏิสัมพันธ์ ๆ ควรมีข้อมูลย้อนกลับไปให้ผู้เรียนเป็นระยะ ๆ เพื่อดูความก้าวหน้าและติดตามผลงานการคิดขั้นสูงอย่างต่อเนื่อง อาจเป็นในรูปแบบการโค้ช (Coaching) จากผู้สอนหรือการสรุปความคิดและสะท้อนความคิดในแต่ละกระบวนการเรียนรู้ ทั้งขั้นการวิเคราะห์ การประเมินค่าและการคิดสร้างสรรค์ 6) กิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุกเพื่อสร้างปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนด้วยกันบนระบบการจัดการเรียนรู้ออนไลน์ เช่น กิจกรรมการประเมินผลงานโดยเพื่อน (Peer assessment) การให้ข้อมูลป้อนกลับโดยเพื่อน (Peer feedback) ซึ่งเป็นกิจกรรมที่สามารถส่งเสริมทักษะการคิดขั้นสูงได้เช่นกัน

**ระยะที่ 3 คือ สร้างรูปแบบการจัดการเรียนรู้ในสภาพแวดล้อมอิเล็กทรอนิกส์แบบมีปฏิสัมพันธ์ตามแนวคิดการเรียนรู้เชิงรุกเพื่อส่งเสริมทักษะการคิดขั้นสูงของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาในระบบการศึกษาทางไกล**

1) รูปแบบการจัดการเรียนรู้ในสภาพแวดล้อมอิเล็กทรอนิกส์แบบมีปฏิสัมพันธ์ตามแนวคิดการเรียนรู้เชิงรุกเพื่อส่งเสริมทักษะการคิดขั้นสูงของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาในระบบการศึกษาทางไกลครอบคลุม 6 องค์ประกอบที่มีความสัมพันธ์เกี่ยวข้องกัน ได้แก่ 1) กลยุทธ์การเรียนรู้เชิงรุก 2) ระบบการจัดการเรียนรู้ออนไลน์ 3) สื่อการเรียนรู้ดิจิทัล 4) บุคคล (ผู้เรียน ผู้สอนและผู้สนับสนุนด้านเทคโนโลยีการศึกษา) 5) เครื่องมือส่งเสริมการคิดขั้นสูง และ 6) การวัดและประเมินผล ขั้นตอนของรูปแบบการจัดการเรียนรู้ในสภาพแวดล้อมอิเล็กทรอนิกส์แบบมีปฏิสัมพันธ์ตามแนวคิดการเรียนรู้เชิงรุกฯ ประกอบด้วย 6 ขั้นตอน คือ 1) เตรียมพร้อมและกำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้ 2) กำหนดปัญหาให้ชัดเจน 3) ระดมความคิด 4) การต่อยอดการคิด 5) การสร้างสรรค์ผลงาน 6) การประเมินผลการเรียนรู้ โดยผู้ทรงคุณวุฒิด้านเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา ผู้ทรงคุณวุฒิด้านระบบการศึกษาทางไกล และผู้ทรงคุณวุฒิด้านการคิดขั้นสูงประเมินคุณภาพของรูปแบบการจัดการเรียนรู้ในสภาพแวดล้อมอิเล็กทรอนิกส์แบบมีปฏิสัมพันธ์ตามแนวคิดการเรียนรู้เชิงรุกเพื่อส่งเสริมทักษะการคิดขั้นสูงของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา ในระบบการศึกษาทางไกล โดยภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ( $\bar{X}$  = 4.97, S.D = 0.14) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่า อยู่ในระดับมากที่สุดทุกด้าน

2) ระบบการจัดการเรียนรู้ออนไลน์ในสภาพแวดล้อมอีเลิร์นนิ่งแบบมีปฏิสัมพันธ์ตามแนวคิด การเรียนรู้เชิงรุกเพื่อส่งเสริมทักษะการคิดขั้นสูงของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาในระบบการศึกษา ทางไกล โดยผู้ทรงคุณวุฒิด้านเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา และผู้ทรงคุณวุฒิด้านระบบการศึกษา ทางไกล ประเมินคุณภาพของระบบการจัดการเรียนรู้ออนไลน์ในสภาพแวดล้อมอีเลิร์นนิ่งแบบมี ปฏิสัมพันธ์ตามแนวคิดการเรียนรู้เชิงรุกเพื่อส่งเสริมทักษะการคิดขั้นสูงของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาใน ระบบการศึกษาทางไกล โดยภาพรวมมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด ( $\bar{X}$  = 4.62, S.D = 0.24) และเมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่าอยู่ในระดับมากที่สุดทุกด้าน โดยผลการประเมินด้านระบบการจัดการ เรียนรู้ออนไลน์ที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด 5 รายการ คือ เครื่องมือในระบบการจัดการเรียนรู้ออนไลน์ใช้งานง่าย เข้าถึงง่าย ไม่ซับซ้อน ( $\bar{X}$  = 5.00, S.D = 0) โดยรายการที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดรองลงมามี 4 รายการที่มีค่าเฉลี่ย เท่ากัน คือ การออกแบบระบบการจัดการเรียนรู้ออนไลน์มีค่าชี้แจงหรือคำอธิบายการเรียนรู้ให้ผู้เรียนได้ ทำความเข้าใจก่อนดำเนินการกิจกรรม, การออกแบบกิจกรรมและเนื้อหาบทเรียนที่น่าเสนอในระบบการ จัดการเรียนรู้ออนไลน์ครอบคลุมผลลัพธ์การเรียนรู้ที่กำหนดไว้, โครงสร้างและลำดับการเรียนรู้ในระบบ การจัดการเรียนรู้ออนไลน์มีความเหมาะสม และระบบการจัดการเรียนรู้ออนไลน์เปิดโอกาสให้ผู้เรียน ควบคุมลำดับการเรียนรู้ได้อย่างเหมาะสม ( $\bar{X}$  = 4.67, S.D = 0.57) ส่วนผลการประเมินด้านสื่อการเรียนรู้ ดิจิทัลที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดมี 4 รายการ โดยรายการที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดมี 2 รายการที่มีค่าเฉลี่ยเท่ากัน คือ เนื้อหาในสื่อการเรียนรู้ดิจิทัลครอบคลุมผลลัพธ์การเรียนรู้ที่กำหนดและการนำเสนอสื่ออินโฟกราฟิก นำเสนอได้ตรงประเด็น ชัดเจน และเข้าใจง่าย ( $\bar{X}$  = 5.00, S.D = 0) โดยรายการที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดรองลงมา มี 2 รายการที่มีค่าเฉลี่ยเท่ากัน คือ คุณภาพของสื่อจากแหล่งการเรียนรู้ภายนอกมีความน่าสนใจ เชื่อมโยง กับเนื้อหาบทเรียนที่น่าเสนอและบทเรียนออนไลน์ที่จัดเตรียมไว้มีปริมาณที่เหมาะสมกับการเรียนรู้และ การทำกิจกรรมการเรียนรู้ ( $\bar{X}$  = 4.67, S.D = 0.57)

#### ระยะที่ 4 ผลการใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้ในสภาพแวดล้อมอีเลิร์นนิ่งแบบมีปฏิสัมพันธ์ ตามแนวคิดการเรียนรู้เชิงรุกเพื่อส่งเสริมทักษะการคิดขั้นสูงของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาในระบบ การศึกษาทางไกล

การวิเคราะห์ผลการใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้ในสภาพแวดล้อมอีเลิร์นนิ่งแบบมีปฏิสัมพันธ์ ตามแนวคิดการเรียนรู้เชิงรุกเพื่อส่งเสริมทักษะการคิดขั้นสูงของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาในระบบ การศึกษาทางไกล สามารถสรุปผลได้ ดังนี้

1) ผลการเปรียบเทียบคะแนนการรับรู้ความสามารถของตนเองที่มีต่อการคิดขั้นสูงก่อนเรียน และหลังเรียนของกลุ่มตัวอย่างจำนวน 36 คน โดยการทดสอบค่าที (t-test dependent) พบว่า นักศึกษา กลุ่มตัวอย่างที่เรียนตามรูปแบบการจัดการเรียนรู้ในสภาพแวดล้อมอีเลิร์นนิ่งแบบมีปฏิสัมพันธ์ตามแนวคิด การเรียนรู้เชิงรุกฯ มีคะแนนการรับรู้ความสามารถของตนเองที่มีต่อการคิดขั้นสูงหลังเรียนสูงกว่าคะแนน การรับรู้ความสามารถของตนเองที่มีต่อการคิดขั้นสูงก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

2) การวิเคราะห์คะแนนผลงานโครงการวิจัยหน้าเดียว (One Page Research Design) ของ



นักศึกษากลุ่มตัวอย่าง จำนวน 6 กลุ่ม โดยใช้เกณฑ์รูบริคส์ ตามเกณฑ์ 4 ระดับ หลังจากทีกลุ่มตัวอย่างเรียนในรูปแบบจัดการเรียนรู้ในสภาพแวดล้อมอีเลิร์นนิ่งแบบมีปฏิสัมพันธ์ตามแนวคิดการเรียนรู้เชิงรุกเพื่อส่งเสริมทักษะการคิดขั้นสูง จากการประเมินของผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 3 ท่าน มีคะแนนผลงานการคิดขั้นสูง ภาพรวมอยู่ในระดับดีมาก เมื่อพิจารณาคะแนนผลงานการคิดขั้นสูงรายกลุ่มพบว่าคะแนนผลงานกลุ่มของนักศึกษากลุ่มตัวอย่างอยู่ในระดับดีมาก 4 กลุ่ม และระดับดี 2 กลุ่ม และการประเมินคะแนนผลงานโดยเพื่อน (Peer assessment) ซึ่งวัดจากการสร้างสรรค์ผลงานโครงการวิจัยหน้าเดียว (One Page Research Design) รายกลุ่มหลังจากที่นักศึกษาเรียนในรูปแบบฯ โดยใช้เกณฑ์รูบริคส์ ภาพรวมอยู่ในระดับดีมากทุกกลุ่ม

3) ผลการสะท้อนคิดของนักศึกษากลุ่มตัวอย่าง หลังการเรียนรู้จากรูปแบบการจัดการเรียนรู้ในสภาพแวดล้อมอีเลิร์นนิ่งแบบมีปฏิสัมพันธ์ตามแนวคิดการเรียนรู้เชิงรุกเพื่อส่งเสริมทักษะการคิดขั้นสูงของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาในระบบการศึกษาทางไกล พบว่านักศึกษากลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีความพึงพอใจต่อการเรียนรู้และการทำกิจกรรม การเรียนรู้ในรูปแบบทำให้ฝึกกระบวนการคิดอย่างเป็นขั้นตอนและเป็นระบบยิ่งขึ้น สามารถต่อยอดไปสู่การวิจัยและการทำงานได้ และระบบการจัดการเรียนรู้ออนไลน์ที่นักวิจัยนำมาใช้สามารถใช้งานได้ ไม่ซับซ้อน การใช้ระบบจัดการเรียนรู้ Moodle ที่รวบรวมแหล่งการเรียนรู้ส่วนกลางเพื่อเชื่อมโยงไปยังแพลตฟอร์มการเรียนรู้อื่น ๆ เช่น การใช้ MS Teams ในการสรุปความรู้และประชุมเชิงปฏิบัติการกับผู้ทรงคุณวุฒิประจำสัปดาห์ การใช้เว็บแอปพลิเคชัน Canva ในการร่วมกันสร้างสรรค์ผลงานของกลุ่ม การระดมสมองผ่านเว็บแอปพลิเคชัน Jamboard การไหวทผลงานกลุ่มที่ขึ้นขอบผ่าน Padlet และการใช้สื่อสังคมออนไลน์ช่วยทำให้เกิดการมีปฏิสัมพันธ์และการสื่อสารต่อเนื่องตลอดระยะเวลาการทำกิจกรรม

### อภิปรายผลการวิจัย

ในการอภิปรายผล จะขออภิปรายผลตามวัตถุประสงค์ ดังนี้

1. คุณลักษณะของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช โดยภาพรวมมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก ซึ่งคุณลักษณะโดยรวมของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา มีความเหมาะสมกับบริบทการศึกษาในระบบการศึกษาทางไกล เนื่องจากสามารถเรียนรู้ด้วยตนเองผ่านระบบอินเทอร์เน็ต ซึ่งเรียนรู้ได้ทุกที่ทุกเวลาและสามารถศึกษได้ด้วยตนเองได้เป็นอย่างดี และเมื่อพิจารณารายด้านของคุณลักษณะของบัณฑิตระดับบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช (2555) ที่ประกอบไปด้วย 1) มีคุณธรรม จริยธรรม 2) มีความรอบรู้และมีประสบการณ์ 3) คิดเป็น แก้ปัญหาได้ 4) มีความรับผิดชอบ 5) มีมนุษยสัมพันธ์ 6) มีความสามารถในการสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีอย่างเหมาะสม และ 7) ทักษะการศึกษาทางไกลและสามารถศึกษาค้นคว้าได้ด้วยตนเอง นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษามีคุณลักษณะอยู่ในระดับมากที่สุด ได้แก่ การมีคุณธรรม จริยธรรม สูงที่สุดอันดับแรก รองลงมา คือ มีความรับผิดชอบ และมีมนุษยสัมพันธ์ ตามลำดับ สอดคล้องกับแนวคิดของสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา (2552) และสำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษา (2554) ว่าการคำนึงถึงความรู้สึกรักของผู้เรียน คำนึงพื้นฐาน และจรรยาบรรณวิชาชีพนั้น แสดงออกซึ่งพฤติกรรมทางด้านคุณธรรมและจริยธรรมอย่าง

ข้อสัจธรรมที่บัณฑิตพึงมีและยังสอดคล้องกับคุณลักษณะบัณฑิตในด้านการท่องเที่ยวและการบัญชี ล้วนให้ความสำคัญด้านคุณธรรมจริยธรรมในการทำงานเป็นอันดับแรก (สุทธิพรธม ชิตินทร, 2561; ศิริรัตน์ เจนศิริศักดิ์ และภัทราจิตร แสงสว่าง, 2558) ส่วนทักษะด้านความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบนั้นมีความสำคัญในระดับที่สูงเช่นกัน เนื่องจากเป็นพื้นฐานของการทำงานเป็นทีมและการอยู่ร่วมกันในสังคม สอดคล้องกับ สุทธิพรธม ชิตินทร (2561) กล่าวว่าคุณลักษณะของบัณฑิตที่พึงประสงค์ควรให้ความสำคัญในเรื่องการมีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี เพื่อให้สามารถปรับตัวเข้ากับเพื่อนร่วมงานและวัฒนธรรมองค์กรที่มีความหลากหลายได้ และด้านความรับผิดชอบนั้น บัณฑิตต้องมีการพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่องให้เข้าใจขั้นตอนและวิธีการปฏิบัติงาน

นอกจากนี้ผลการวิจัยยังพบว่า เมื่อพิจารณาคูณลักษณะของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษามหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช ที่มีผลการประเมินภาพรวมอยู่ในระดับมากแต่เมื่อพิจารณารายด้านแล้วพบว่า มีระดับการประเมินคุณลักษณะน้อยที่สุด 3 อันดับหลัง คือ มีความรอบรู้และมีประสบการณ์ ถัดมาคือ คิดเป็น แก้ปัญหาได้ และมีความสามารถในการสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีอย่างเหมาะสม ตามลำดับ เมื่อพิจารณาถึงการพัฒนาด้านมีความรอบรู้และมีประสบการณ์นั้น ถือว่าเป็นประเด็นที่กระบวนการจัดการเรียนการสอนในระดับบัณฑิตศึกษาควรส่งเสริมให้นักศึกษาได้ฝึกฝนและพัฒนาก่อนที่จะจบการศึกษาเพื่อเตรียมความพร้อมในการปฏิบัติงาน ซึ่งกระบวนการจัดการเรียนรู้เชิงรุกสามารถช่วยเติมเต็มให้นักศึกษาได้ฝึกฝนกระบวนการคิด การทำงานจากสถานการณ์ที่ได้รับหรือจากโจทย์ปัญหา เนื่องจากคุณลักษณะ (Characteristic) ของบุคคลมีความสำคัญต่อพฤติกรรมการเรียนรู้หรือการปฏิบัติงาน สอดคล้องกับ Freeman S. (2014) ที่กล่าวว่ากระบวนการจัดการเรียนรู้เชิงรุก เป็นวิธีหนึ่งในการจัดการเรียนรู้ที่ให้นักศึกษารวบรวมข้อมูลใหม่และเก็บไว้ในสมอง หากนักศึกษามีโอกาสได้เลือกปัญหาที่สนใจด้วยตนเองจากสถานการณ์การเรียนรู้หรือปัญหาที่มีความเกี่ยวข้องกับชีวิตจริง ฝึกการตั้งคำถาม การแสดงความคิดเห็นและการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน จะส่งผลให้กระบวนการเรียนรู้เกิดขึ้นได้ดี

ส่วนทักษะด้านคิดเป็น แก้ปัญหาได้เป็นทักษะสำคัญอีกอย่างหนึ่งที่นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาควรได้รับการฝึกฝน ซึ่งทักษะการคิดขั้นสูงจะสอดคล้องกับรายด้านทักษะด้านคิดเป็น แก้ปัญหาได้ ที่หมายถึง มีทักษะในการคิดเชิงระบบ วิเคราะห์ สังเคราะห์ วิพากษ์วิจารณ์บนพื้นฐานวิชาการ แสวงหาความรู้ใหม่ แก้ปัญหาที่ซับซ้อนได้ดี มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ ซึ่งสอดคล้องกับที่นักวิชาการการศึกษาได้ระบุว่าควรพัฒนาคุณลักษณะบัณฑิตด้านทักษะทางปัญญาเพื่อให้บัณฑิตความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ สามารถนำองค์ความรู้มาประยุกต์ใช้ในการทำงานและการแก้ไขปัญหาเฉพาะหน้าได้อย่างเหมาะสม (สุทธิพรธม ชิตินทร, 2561; ศิริรัตน์ เจนศิริศักดิ์ และภัทราจิตร แสงสว่าง, 2558)

ในด้านมีความสามารถในการสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีอย่างเหมาะสม เป็นทักษะที่มหาวิทยาลัยควรให้ความสำคัญ ซึ่งในการสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีอย่างเหมาะสมนั้นมีความจำเป็นในการเรียนในระบบการศึกษาทางไกลที่นักศึกษาต้องเรียนรู้ผ่านสื่อและเทคโนโลยี จึงต้องมีการพัฒนาทักษะการใช้เทคโนโลยีเพื่อการเรียนรู้และการปฏิบัติงานอย่างต่อเนื่อง สอดคล้องกับ สุทธิพรธม ชิตินทร (2561) ได้กล่าวว่า ควรให้ความสำคัญในการพัฒนาบัณฑิตให้สามารถการประยุกต์ใช้อุปกรณ์หรือเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการเรียนรู้และการปฏิบัติงาน ซึ่งถือว่าเป็นทักษะที่สำคัญ (สุทธิพรธม

ชิตินทร, 2561; ศิริรัตน์ เจนศิริศักดิ์ และภัทราจิตร แสงสว่าง, 2558) ส่วนทักษะด้านการสื่อสารที่เป็นทักษะสำคัญอีกอย่างหนึ่งที่นักศึกษาต้องสามารถสื่อสารโดยเฉพาะการสื่อสารเป็นภาษาอังกฤษในกระบวนการฟัง พูด อ่านและเขียน สอดคล้องกับงานวิจัยของ Kuosuwon (2016) ที่ทำการศึกษาทักษะด้านการสื่อสารในการปฏิบัติงานของพนักงานในอุตสาหกรรมท่องเที่ยวเพื่อสร้างรายได้เปรียบในการแข่งขันระหว่างแรงงานจากประเทศอื่นในประชาคมอาเซียนได้

นอกจากนี้ ยังพบว่านักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช มีความต้องการในการเรียนรู้ผ่านรูปแบบการจัดการเรียนรู้ในสภาพแวดล้อมอีเลิร์นนิ่งแบบมีปฏิสัมพันธ์ตามแนวคิดการเรียนรู้เชิงรุกเพื่อส่งเสริมทักษะการคิดขั้นสูงของผู้เรียนในระบบการศึกษาทางไกล โดยภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุดทุกด้าน เรียงลำดับจากความต้องการรูปแบบการจัดการเรียนรู้ในสภาพแวดล้อมอีเลิร์นนิ่งแบบมีปฏิสัมพันธ์ตามแนวคิดการเรียนรู้เชิงรุกฯ ที่สามารถเข้าถึงได้ทุกที่ ทุกเวลา สูงที่สุดรองลงมา คือ การมีปฏิสัมพันธ์และมีการสื่อสารอย่างต่อเนื่องตลอดระยะเวลาการทำกิจกรรมในสภาพแวดล้อมอีเลิร์นนิ่ง และแหล่งข้อมูลสารสนเทศเพื่อส่งเสริมทักษะการคิดขั้นสูง ประกอบด้วย การวิเคราะห์ การประเมินค่าและการคิดสร้างสรรค์ ตามลำดับ จะเห็นได้ว่าการวิเคราะห์คุณลักษณะบัณฑิตสามารถนำมาใช้เป็นแนวทางในการปรับปรุงหลักสูตร วางแผนการจัดการเรียนการสอน การจัดกิจกรรมและบริหารจัดการทรัพยากรต่าง ๆ ได้อย่างถูกต้องและเหมาะสมมากยิ่งขึ้น อีกทั้งยังเป็นประโยชน์ต่อตัวผู้เรียน เนื่องจากการมีคุณลักษณะที่เหมาะสมจะทำให้มีโอกาสในการถูกคัดเลือกเข้าทำงานมากขึ้นและมีโอกาสในการก้าวหน้าในการทำงานมากขึ้น สอดคล้องกับ เมฆ รอบรู้ และลักษณพันธ์ บำรุงรัตนกุล (2558) ได้ศึกษาคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ของสาขาวิชาภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารทางธุรกิจ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อค้นหาแนวทางในการพัฒนาปรับปรุงการจัดการเรียนการสอนของสาขาวิชาภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารทางธุรกิจ จากการศึกษาพบว่าการพัฒนาบัณฑิตของมหาวิทยาลัยให้ถึงพร้อมด้วยแนวคิด ความรู้ ทักษะและเจตคติสำคัญต่าง ๆ ที่จำเป็นอย่างยิ่งในศตวรรษที่ 21 ครอบคลุมทักษะการจัดการสารสนเทศ สื่อและไอซีที การคิดวิเคราะห์ การคิดสร้างสรรค์ การสื่อสารและการทำงานร่วมกัน เนื่องจากเป็นทักษะที่สำคัญมากสำหรับผู้เรียนในยุคนี้ และสอดคล้องกับ สุทธิพรธณ ชิตินทร (2561) ได้ศึกษา คุณลักษณะบัณฑิตด้านการท่องเที่ยวที่พึงประสงค์ตามความต้องการของสถานประกอบการในอุตสาหกรรมท่องเที่ยวพื้นที่ภาคใต้ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อสำรวจระดับความคิดเห็นของผู้บริหารสถานประกอบการในอุตสาหกรรมท่องเที่ยวที่มีต่อคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ ผลการศึกษาพบว่า ระดับความคิดเห็นของผู้บริหารสถานประกอบการที่มีต่อคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ด้านการท่องเที่ยวอยู่ในระดับมากที่สุดทุกด้าน เรียงลำดับจากด้านคุณธรรม จริยธรรม รองลงมาคือ ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ ด้านความรู้ด้านทักษะทางปัญญา ด้านการสื่อสาร

2. จากการศึกษาความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิเกี่ยวกับรูปแบบการจัดการเรียนรู้ในสภาพแวดล้อมอีเลิร์นนิ่งแบบมีปฏิสัมพันธ์ตามแนวคิดการเรียนรู้เชิงรุก เพื่อส่งเสริมทักษะการคิดขั้นสูงของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาในระบบการศึกษาทางไกล โดยใช้วิธีการสนทนากลุ่ม ผู้ทรงคุณวุฒิมีความคิดเห็นว่าโดยภาพรวมว่ากรอบแนวคิดของรูปแบบการจัดการเรียนรู้ในสภาพแวดล้อมอีเลิร์นนิ่งแบบมีปฏิสัมพันธ์ตามแนวคิดการเรียนรู้เชิงรุกเพื่อส่งเสริมทักษะการคิดขั้นสูงมีองค์ประกอบและขั้นตอนที่ชัดเจน

เป็นรูปธรรม สามารถนำไปใช้ได้จริงและมีประโยชน์ต่อการจัดการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมทักษะการคิดขั้นสูงของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาในระบบการศึกษาทางไกล โดยขั้นการเตรียมพร้อมและกำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้ ถือว่าเป็นขั้นแรกและเป็นขั้นตอนสำคัญที่สุด ควรมีการจัดสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ โดยการกำหนดกิจกรรม การปฏิสัมพันธ์ และการส่งงาน การเตรียมพร้อมการใช้งานเทคโนโลยีดิจิทัลในการทำกิจกรรมของผู้เรียน และรูปแบบการจัดการเรียนรู้ในสภาพแวดล้อมอิเล็กทรอนิกส์แบบมีปฏิสัมพันธ์ที่พัฒนาขึ้น ควรเน้นให้ผู้เรียนเรียนรู้ด้วยตนเองในระบบการศึกษาทางไกล และควรเน้นการเรียนรู้แบบปฏิบัติจากการใช้กิจกรรมเป็นฐาน การเรียนรู้แบบร่วมมือและการเรียนรู้ที่เน้นทักษะกระบวนการคิด ลักษณะกิจกรรม ควรมีการกำหนดขอบข่ายการทำกิจกรรมให้ชัดเจนแต่ในขณะเดียวกันก็ควรมีความยืดหยุ่นในการเรียนรู้ให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ที่ไหน เมื่อไหร่ เวลาใดก็ได้ จะเห็นได้ว่าการจัดการเรียนรู้เชิงรุกที่เป็นการจัดการเรียนรู้ที่พัฒนาศักยภาพทางสมอง ได้แก่ การคิด การแก้ปัญหา และการนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ เมฆ รอบรู้ และลักษณะพันธ์ บำรุงรัตนกุล (2558) ได้กล่าวว่าการจัดการเรียนการสอนควรเน้นให้นักศึกษาได้ลงมือฝึกปฏิบัติจริง เรียนรู้จากสถานการณ์ปัญหา การสร้างสรรค์ผลงาน เน้นความรู้ที่เกิดจากการได้ลงมือทำด้วยตนเองและใช้การบรรยายโดยอาจารย์หรือกิจกรรมที่เป็นภาคทฤษฎีเป็นตัวเสริม ให้นักศึกษาทราบถึงเป้าหมายในการเรียนและเป็นการเตรียมพร้อมสู่การทำงานจริงหลังจากจบการศึกษา นอกจากนี้ผู้ทรงคุณวุฒิยังเสนอแนะให้มีการให้ข้อมูลย้อนกลับทั้งในส่วนของ การสร้างสรรค์ผลงานและการประเมินผลการเรียนรู้ สิ่งสำคัญ คือ ผู้เรียนควรมีส่วนร่วมในการวิพากษ์ผลงานเชิงสร้างสรรค์และมีส่วนร่วมในการประเมินผลงาน เพื่อปรับปรุงแก้ไขผลงานและแลกเปลี่ยนเรียนรู้ทั้งภายในกลุ่มย่อยและกลุ่มใหญ่ จะเห็นได้ว่าการให้ข้อมูลย้อนกลับ (Feedback) เป็นองค์ประกอบที่สำคัญในการส่งเสริมการเรียนรู้และการประเมินความก้าวหน้า (Formative assessment) โดยเฉพาะอย่างยิ่งการจัดการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมทักษะการคิดขั้นสูง ควรมีการให้ข้อมูลย้อนกลับในทุกขั้นตอนของการเรียนรู้ ซึ่งการจัดการเรียนรู้ในยุคปัจจุบันต้องการให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกระบวนการเรียนรู้มากที่สุด ซึ่งสอดคล้องกับ Meylani (2015) กล่าวว่า การให้ข้อมูลย้อนกลับเป็นสิ่งสำคัญสำหรับการพัฒนาสมอง เมื่อผู้เรียนได้รับการให้ข้อมูลย้อนกลับเกี่ยวกับคำตอบที่ไม่ถูกต้อง หรือคำตอบที่ยังไม่ชัดเจน กระบวนการและกิจกรรมของสมองของผู้เรียนจะถูกกระตุ้น โดยการประมวลผลข้อเสนอแนะที่ได้รับเพื่อนำไปปรับปรุงแก้ไขผลงานให้ดียิ่งขึ้น นอกจากนี้ การให้ข้อมูลย้อนกลับเชิงบวกยังเป็นเครื่องบ่งชี้ว่าการเรียนรู้ได้เกิดขึ้นจริงแล้วส่งเสริมผู้เรียนให้ทำงานต่อในเนื้อหาที่มีความซับซ้อนมากขึ้นโดยไม่คำนึงถึงระดับความยาก

3. การสร้างรูปแบบการจัดการเรียนรู้ในสภาพแวดล้อมอิเล็กทรอนิกส์แบบมีปฏิสัมพันธ์ตามแนวคิดการเรียนรู้เชิงรุกเพื่อส่งเสริมทักษะการคิดขั้นสูงของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาในระบบการศึกษาทางไกล ผู้ทรงคุณวุฒิประเมินว่าภาพรวมของรูปแบบการจัดการเรียนรู้ในสภาพแวดล้อมอิเล็กทรอนิกส์แบบมีปฏิสัมพันธ์ตามแนวคิดการเรียนรู้เชิงรุกเพื่อส่งเสริมทักษะการคิดขั้นสูงของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาในระบบการศึกษาทางไกล มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด โดยมีความเหมาะสมอยู่ระดับมากที่สุดในทุกรายการประเมิน และผู้ทรงคุณวุฒิประเมินว่าระบบการจัดการเรียนรู้ออนไลน์และสื่อการเรียนรู้ดิจิทัลตามรูปแบบการจัดการเรียนรู้ในสภาพแวดล้อมอิเล็กทรอนิกส์แบบมีปฏิสัมพันธ์ตามแนวคิดการเรียนรู้เชิงรุกฯ โดยภาพรวมมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุดและเมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่าอยู่ในระดับมากที่สุด

ทุกด้าน อาจเนื่องมาจากรูปแบบรูปแบบการจัดการเรียนรู้ในสภาพแวดล้อมอีเลิร์นนิ่งแบบมีปฏิสัมพันธ์ตามแนวคิดการเรียนรู้เชิงรุกเพื่อส่งเสริมทักษะการคิดขั้นสูงของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาในระบบการศึกษาทางไกลที่พัฒนาขึ้นออกแบบตามแนวคิดการเรียนรู้เชิงรุก ประกอบด้วย 1) การเรียนรู้โดยใช้กิจกรรมเป็นฐาน 2) การเรียนรู้แบบร่วมมือ และ 3) การเรียนรู้ที่เน้นทักษะกระบวนการคิด ที่มีองค์ประกอบและขั้นตอนของรูปแบบๆ ที่มีความสอดคล้องและสนับสนุนกัน เน้นการให้สถานการณ์การเรียนรู้ที่เชื่อมโยงกับสถานการณ์ปัญหาปัจจุบันเพื่อให้ผู้เรียนฝึกฝนทักษะการคิดขั้นสูง ได้แก่ การวิเคราะห์ การประเมินค่าและการคิดสร้างสรรค์ สอดคล้องกับแนวคิดของศยามน อินสะอาด (2557) ได้ทำการศึกษาเพื่อพัฒนารูปแบบการออกแบบบทเรียนอีเลิร์นนิ่งด้านการพัฒนาให้เกิดทักษะการคิดขั้นสูงระดับอุดมศึกษา ผู้เชี่ยวชาญเห็นว่ารูปแบบการออกแบบบทเรียนอีเลิร์นนิ่งด้านการพัฒนาให้เกิดทักษะการคิดขั้นสูงมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด จากการออกแบบบทเรียนอีเลิร์นนิ่งดังกล่าวจะทำให้เกิดทักษะการคิดขั้นสูง 5 ด้าน ได้แก่ ทักษะการคิดเชิงวิทยาศาสตร์ ทักษะการคิดวิจารณ์ญาณ ทักษะการคิดวิเคราะห์ทักษะการคิดเชิงเหตุผลและทักษะการคิดสร้างสรรค์ และยังสอดคล้องกับ Malanog, Shiella & Aliasas, John Vincent (2021) ได้ทำการศึกษาการใช้กลยุทธ์การเรียนรู้เชิงรุกเพื่อการพัฒนาทักษะการคิดขั้นสูงของผู้เรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 พบว่า การพัฒนาทักษะการคิดขั้นสูงสำหรับผู้เรียนต้องใช้กระบวนการคิดระดับที่สูง ใช้สถานการณ์เรียนรู้หรือสถานการณ์ปัญหาที่เป็นข้อเท็จจริงให้ผู้เรียนได้เชื่อมโยงความคิด สืบค้นข้อเท็จจริงและแนวคิดอื่น ๆ แล้วนำมาจัดหมวดหมู่ความคิดเพื่อแสวงหาคำตอบและวิธีใหม่ ๆ ในการแก้ไขปัญหา กลยุทธ์ที่ช่วยพัฒนาการคิดขั้นสูง ได้แก่ การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการคิดขั้นสูง การฝึกการจัดหมวดหมู่แนวคิด การเชื่อมโยงความคิด การสรุปความคิดและการอภิปรายเพื่อแลกเปลี่ยนความคิด

นอกจากนี้ในงานวิจัยครั้งนี้ได้พัฒนาระบบการจัดการเรียนรู้ออนไลน์และสื่อการเรียนรู้ดิจิทัลตามรูปแบบการจัดการเรียนรู้ในสภาพแวดล้อมอีเลิร์นนิ่งแบบมีปฏิสัมพันธ์ตามแนวคิดการเรียนรู้เชิงรุกๆ ที่ใช้ระบบบริหารจัดการเรียนรู้ Moodle ที่รวบรวมแหล่งการเรียนรู้ส่วนกลางเพื่อเชื่อมโยงไปยังแพลตฟอร์มการเรียนรู้อื่น ๆ ซึ่งการจัดสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ในรูปแบบสภาพแวดล้อมอีเลิร์นนิ่งแบบมีปฏิสัมพันธ์ในงานวิจัยนี้ใช้แพลตฟอร์มที่มีความหลากหลาย ได้แก่ การใช้ Moodle เป็นแพลตฟอร์มการเรียนรู้ส่วนกลางที่เชื่อมโยงไปยังแพลตฟอร์มการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการคิดขั้นสูง ต่าง ๆ อาทิเช่น การใช้เว็บแอปพลิเคชัน Canva ในการร่วมกันสร้างสรรค์ผลงานของกลุ่ม การระดมสมองผ่านเว็บแอปพลิเคชัน Jamboard และการใช้สื่อสังคมออนไลน์ช่วยทำให้เกิดการมีปฏิสัมพันธ์และการสื่อสารต่อเนื่องตลอดระยะเวลาการทำกิจกรรม การโหวตผลงานที่ชื่นชอบใน Padlet และการประเมินตนเองก่อนเรียนและหลังเรียนผ่าน Google Form สอดคล้องกับ Asok, Divya & Abirami, A.M & Cv, Nisha & Lavanya, Raja (2016) ได้ทำการศึกษาวิจัย เรื่อง การจัดสภาพแวดล้อมการเรียนรู้เชิงรุกเพื่อส่งเสริมทักษะการคิดขั้นสูงสำหรับนักศึกษาสาขาวิศวกรรมศาสตร์ พบว่าการจัดสภาพแวดล้อมการเรียนรู้เชิงรุกสามารถใช้เทคโนโลยีและแพลตฟอร์มการเรียนรู้ที่หลากหลายเพื่อช่วยพัฒนากระบวนการคิดขั้นสูงให้กับนักศึกษา เช่น Moodle, Wikispace, Padlet, Google Form, Class Maker และ Google Drive ซึ่งการจัดสภาพแวดล้อมการเรียนรู้โดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศจะช่วยให้ผู้เรียนประสบความสำเร็จในการเรียนรู้

ผ่านการทำกิจกรรม ชี้นำงาน การอภิปรายร่วมกันในกลุ่ม การให้ผลป้อนกลับจากผู้สอนและผู้เรียนด้วยกัน การทำงานเป็นทีมและการสอบออนไลน์ ซึ่งสิ่งเหล่านี้จะช่วยให้ผู้เรียนเกิดการพัฒนาทักษะการคิดขั้นสูง

4. จากการศึกษาผลการใช้รูปแบบรูปแบบการจัดการเรียนรู้ในสภาพแวดล้อมอีเลิร์นนิ่งแบบมีปฏิสัมพันธ์ตามแนวคิดการเรียนรู้เชิงรุกเพื่อส่งเสริมทักษะการคิดขั้นสูงของนักศึกษาในระดับบัณฑิตศึกษาในระบบการศึกษาทางไกล โดยการทดสอบค่าที (t-test dependent) พบว่า นักศึกษากลุ่มตัวอย่างที่เรียนตามรูปแบบการจัดการเรียนรู้ในสภาพแวดล้อมอีเลิร์นนิ่งแบบมีปฏิสัมพันธ์ตามแนวคิดการเรียนรู้เชิงรุกฯ มีคะแนนการรับรู้ความสามารถของตนเองที่มีต่อการคิดขั้นสูงหลังเรียนสูงกว่าคะแนนการรับรู้ความสามารถของตนเองที่มีต่อการคิดขั้นสูงก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 ทั้งนี้เป็นเพราะกระบวนการจัดการเรียนรู้เชิงรุก หรือ Active Learning เป็นกระบวนการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดการสร้างสรรคทางปัญญา (Constructivism) ที่เน้นกระบวนการเรียนรู้มากกว่าเนื้อหาวิชา มุ่งให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ในระดับทักษะการคิดขั้นสูงซึ่งประกอบด้วย การวิเคราะห์ การประเมินค่าและการคิดสร้างสรรค์ กลยุทธ์การเรียนรู้เชิงรุกที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ การเรียนรู้โดยใช้กิจกรรมเป็นฐาน (Activity-Based Learning) การเรียนรู้แบบร่วมมือ (Co-operative Learning) และการเรียนรู้ที่เน้นทักษะกระบวนการคิด (Thinking-Based Learning) เพื่อช่วยให้ผู้เรียนสามารถเชื่อมโยงความรู้ หรือสร้างความรู้ให้เกิดขึ้นในตนเอง ด้วยการลงมือปฏิบัติจริงผ่านสื่อหรือกิจกรรมการเรียนรู้ ที่มีครูผู้สอนเป็นผู้แนะนำ กระตุ้น หรืออำนวยความสะดวกให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ขึ้น สอดคล้องกับแนวคิดของ Malanog, Shiella & Aliazas, John Vincent (2021) ได้ทำการศึกษาการใช้กลยุทธ์การเรียนรู้เชิงรุกเพื่อการพัฒนาทักษะการคิดขั้นสูงของผู้เรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 พบว่า ผู้เรียนที่เรียนตามรูปแบบการจัดการเรียนรู้เชิงรุก มีคะแนนการพัฒนาทักษะการคิดขั้นสูงหลังเรียนสูงกว่าคะแนนทักษะการคิดขั้นสูงก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 โดยทักษะการคิดขั้นสูง ประกอบด้วยการวิเคราะห์และการคิดสร้างสรรค์ โดยกลยุทธ์การเรียนรู้เชิงรุกในงานวิจัยนี้เน้นการใช้กรณีศึกษาและการใช้แผนผังความคิด และยังสอดคล้องกับงานวิจัยของ วิลาวรรณ ปันหุ่และมนัสนันท์ น้ำสมบุรณ์ (2558) ได้ทำการศึกษาผลการเรียนรู้และทักษะการคิดขั้นสูงโดยการจัดการเรียนรู้ด้วยรูปแบบซิปปา พบว่าผู้เรียนมีผลการเรียนรู้ เรื่อง เศรษฐศาสตร์นำรัฐของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยรูปแบบซิปปา หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .05 และทักษะการคิดขั้นสูง เรื่องเศรษฐศาสตร์นำรัฐของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยรูปแบบซิปปา มีค่าเฉลี่ยร้อยละ 75.20 อยู่ในระดับดี ซึ่งการจัดการเรียนรู้ด้วยรูปแบบซิปปาถือเป็นรูปแบบการจัดการเรียนสอนที่เน้นกระบวนการแสวงหาความรู้เป็นขั้นตอน โดยผู้เรียนเป็นผู้มีส่วนสำคัญในการเรียนรู้จากการปฏิบัติจากการตั้งคำถามจากปัญหา ซึ่งเป็นตัวกระตุ้นให้ผู้เรียนต้องคิดทั้งในส่วนบุคคลและเป็นกลุ่ม ซึ่งเป็นรูปแบบหนึ่งของการจัดกระบวนการเรียนรู้เชิงรุก โดยมีผู้สอนทำหน้าที่ให้คำปรึกษา สนับสนุนการเรียนรู้และให้คำแนะนำแก่ผู้เรียน ผู้เรียนจะถูกกระตุ้นให้ระดมสมองในการแก้ปัญหาตามระบบอย่างเป็นขั้นตอน

จากการวิเคราะห์คะแนนผลงานการคิดขั้นสูง ได้แก่ โครงการวิจัยหน้าเดียว (One Page Research Design) ของนักศึกษากลุ่มตัวอย่าง จำนวน 6 กลุ่ม โดยใช้เกณฑ์รูบรีคส์ ตามเกณฑ์ 4 ระดับ หลังจากทีกลุ่มตัวอย่าง หลังเรียนในรูปแบบจัดการเรียนรู้ในสภาพแวดล้อมอีเลิร์นนิ่งแบบมีปฏิสัมพันธ์ตาม

แนวความคิดการเรียนรู้เชิงรุกเพื่อส่งเสริมทักษะการคิดขั้นสูง จากการประเมินของผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 3 ท่าน นักศึกษากลุ่มตัวอย่างมีคะแนนผลงานการคิดขั้นสูง ภาพรวมอยู่ในระดับดีมาก เมื่อพิจารณาคะแนนผลงานการคิดขั้นสูงรายกลุ่มพบว่าคะแนนผลงานกลุ่มของนักศึกษากลุ่มตัวอย่างอยู่ในระดับดีมาก 4 กลุ่ม และระดับดี 2 กลุ่ม และการประเมินคะแนนผลงานโดยเพื่อน (Peer assessment) ซึ่งวัดจากการสร้างสรรค์ผลงานโครงการวิจัยหน้าเดียว (One Page Research Design) รายกลุ่มหลังจากที่นักศึกษาเรียนในรูปแบบการจัดการเรียนรู้ในสภาพแวดล้อมอีเลิร์นนิ่งแบบมีปฏิสัมพันธ์ โดยใช้เกณฑ์รูบรีคส์ ภาพรวมอยู่ในระดับดีมากทุกกลุ่ม อาจเนื่องมาจากในงานวิจัยนี้ใช้แนวความคิดการเรียนรู้เชิงรุกที่เน้นให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติและสร้างองค์ความรู้ได้ด้วยตนเอง สอดคล้องกับ Asok, Divya & Abirami, A.M & Cv, Nisha & Lavanya, Raja (2016) ได้ทำการศึกษาวิจัย เรื่อง การจัดสภาพแวดล้อมการเรียนรู้เชิงรุกเพื่อส่งเสริมทักษะการคิดขั้นสูงสำหรับนักศึกษาสาขาวิศวกรรมศาสตร์ พบว่า ทักษะการคิดขั้นสูงสามารถวัดได้จากการสามารถประยุกต์ใช้ความคิดขั้นสูงในการสร้างสรรค์ผลงาน โดยใช้ทักษะส่วนบุคคลและทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิต การร่วมกันประเมินผลงานจากผู้สอนและผู้เรียนและการได้รับข้อมูลย้อนกลับในการเรียนรู้ทำให้ผู้เรียนได้นำข้อเสนอแนะที่ได้รับไปปรับปรุงผลงานให้ดีขึ้นต่อไป

จากผลการสะท้อนคิดของนักศึกษากลุ่มตัวอย่าง หลังการเรียนรู้จากรูปแบบการจัดการเรียนรู้ในสภาพแวดล้อมอีเลิร์นนิ่งแบบมีปฏิสัมพันธ์ตามแนวความคิดการเรียนรู้เชิงรุกฯ พบว่านักศึกษามีความพึงพอใจต่อการเรียนรู้และการทำกิจกรรม การเรียนรู้ในรูปแบบทำให้ฝึกกระบวนการคิดอย่างเป็นขั้นตอนและเป็นระบบยิ่งขึ้น สามารถต่อยอดไปสู่การวิจัยและการทำงานได้ และระบบการจัดการเรียนรู้ออนไลน์สามารถใช้งานได้ ไม่ซับซ้อน สอดคล้องกับ รัตติกร เหมือนนาดอน และคณะ (2562) กล่าวว่าการสะท้อนคิดเป็นการสะท้อนคิดการเรียนรู้จากประสบการณ์หลังจากการปฏิบัติสิ้นสุดลง การสะท้อนคิดหลังปฏิบัติจะช่วยให้ผู้เรียนเกิดการตระหนักรู้เกี่ยวกับอารมณ์และเข้าใจเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นอย่างลึกซึ้ง โดยผู้สอนใช้คำถามที่สะท้อนให้ผู้เรียนคิดพิจารณาเกี่ยวกับสถานการณ์ที่เกิดขึ้นอย่างลึกซึ้งทั้งในด้านบวกและด้านลบ ในงานวิจัยนี้ผู้วิจัยได้ให้ผู้เรียนสะท้อนคิดการพัฒนาการคิดขั้นสูงของตนเอง ผ่านผลงานการคิดขั้นสูงที่พัฒนาขึ้นผ่านโครงการวิจัยหน้าเดียวและประเด็นที่ต้องพัฒนางานวิจัยของตนเองในอนาคต

## ข้อเสนอแนะ

### 1. ข้อเสนอแนะจากผลการวิจัย

การวิจัยและพัฒนาารูปแบบการจัดการเรียนรู้ในสภาพแวดล้อมอีเลิร์นนิ่งแบบมีปฏิสัมพันธ์ตามแนวความคิดการเรียนรู้เชิงรุกเพื่อส่งเสริมทักษะการคิดขั้นสูงของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาในระบบการศึกษาทางไกล มีข้อเสนอแนะดังนี้

1) สิ่งสำคัญที่ควรคำนึงถึงอันดับแรกในการใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้ในสภาพแวดล้อมอีเลิร์นนิ่งแบบมีปฏิสัมพันธ์ตามแนวความคิดการเรียนรู้เชิงรุกฯ คือ การเตรียมความพร้อมของผู้เรียน ซึ่งผู้เรียนควรมีทักษะในการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล สามารถใช้ระบบการจัดการเรียนรู้ออนไลน์และลงมือปฏิบัติกิจกรรมการเรียนรู้ในสภาพแวดล้อมอีเลิร์นนิ่งแบบมีปฏิสัมพันธ์ด้วยตนเอง มีอุปกรณ์ เทคโนโลยีและการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตและควรกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความคุ้นเคยในการใช้ระบบการจัดการเรียนรู้ออนไลน์

เพื่อการทำกิจกรรมการเรียนรู้จะได้ราบรื่นและเป็นไปตามผลลัพธ์การเรียนรู้ที่ตั้งไว้ นอกจากนี้การจัดการเรียนรู้ในสภาพแวดล้อมอิเล็กทรอนิกส์แบบมีปฏิสัมพันธ์ตามแนวคิดการเรียนรู้เชิงรุกเป็นการเน้นกระบวนการทำงานเป็นกลุ่ม ดังนั้นจึงต้องมีการเตรียมความพร้อมของผู้เรียนโดยพิจารณาถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล โดยกระบวนการจัดกลุ่มต้องคำนึงถึงความเหมาะสมทั้งด้านความรู้ ความสามารถ และมนุษยสัมพันธ์ของผู้เรียนในกลุ่ม อีกทั้งต้องสร้างความเข้าใจในกระบวนการเรียนรู้เชิงรุกและเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้เลือกปฏิบัติกิจกรรมตามความสนใจ ความถนัด อันจะส่งผลให้ผู้เรียนสามารถเรียนอย่างมีความสุข และนำความรู้ที่ได้รับเชื่อมโยงไปสู่การใช้ประโยชน์ในชีวิตจริงอย่างเหมาะสม

2) รูปแบบการจัดการเรียนรู้ในสภาพแวดล้อมอิเล็กทรอนิกส์แบบมีปฏิสัมพันธ์ตามแนวคิดการเรียนรู้เชิงรุกเพื่อส่งเสริมทักษะการคิดขั้นสูงของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาในระบบการศึกษาทางไกล มีขั้นตอน 6 ขั้นตอน คือ 1) เตรียมพร้อมและกำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้ 2) กำหนดปัญหาให้ชัดเจน 3) ระดมความคิด 4) การต่อยอดการคิด 5) การสร้างสรรค์ผลงาน 6) การประเมินผลการเรียนรู้ ซึ่งขั้นตอนทั้ง 6 ขั้นตอนนี้ มีรายละเอียดที่มีความสัมพันธ์กัน โดยมีเป้าหมายเพื่อให้ผู้เรียนร่วมกันพัฒนาผลงานการคิดขั้นสูง ดังนั้นการนำรูปแบบฯ ไปใช้ ควรนำไปใช้ให้ครบทุกขั้นตอน เพราะถ้าขาดขั้นตอนใดขั้นตอนหนึ่งอาจทำให้การจัดการกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมการคิดขั้นสูงไม่สมบูรณ์

3) ในเชิงนโยบาย มหาวิทยาลัยควรสนับสนุนและส่งเสริมให้มีการนำผลของการพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้ในสภาพแวดล้อมอิเล็กทรอนิกส์แบบมีปฏิสัมพันธ์ฯ ตามรูปแบบนี้ไปเป็นแนวทางการจัดสภาพแวดล้อมการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์แบบมีปฏิสัมพันธ์ที่ส่งเสริมทักษะการคิดขั้นสูง เนื่องจากผลการสะท้อนคิดหลังจากทำกิจกรรมการเรียนรู้ตามรูปแบบฯ ของนักศึกษากลุ่มตัวอย่างให้ความคิดเห็นว่าการเรียนรู้ในรูปแบบฯ ทำให้ฝึกกระบวนการคิดอย่างเป็นขั้นตอนและเป็นระบบยิ่งขึ้น สามารถต่อยอดไปสู่การวิจัยและการทำงานได้จริง ซึ่งทักษะการคิดขั้นสูงถือว่าเป็นทักษะแห่งอนาคตที่สามารถนำมาประยุกต์ใช้ในการเรียน การทำวิจัยและการปฏิบัติงาน อาจจะเป็นในรูปแบบการสอดแทรกกิจกรรมเพื่อส่งเสริมทักษะการคิดขั้นสูงโดยประยุกต์เข้ากับรายวิชาและศาสตร์การเรียนรู้อื่น ๆ เพื่อให้รูปแบบฯ นี้มีการใช้งานอย่างแพร่หลายต่อไป

## 2. ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

1) การวิจัยครั้งนี้เน้นการออกแบบรูปแบบการจัดการเรียนรู้ในสภาพแวดล้อมอิเล็กทรอนิกส์แบบมีปฏิสัมพันธ์ตามแนวคิดการเรียนรู้เชิงรุกฯ โดยเน้นการใช้ระบบการจัดการเรียนรู้ออนไลน์และสื่อการเรียนรู้ดิจิทัล คือ อินโฟกราฟิกสรุปความรู้ วิดีโอคลิปการส่งเสริมการคิดขั้นสูงและแหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ หากมีการวิจัยเพื่อศึกษาการใช้ระบบการจัดการเรียนรู้ออนไลน์และสื่อการเรียนรู้ดิจิทัลทางเลือกอื่น เช่น แพลตฟอร์มการเรียนรู้ออนไลน์อาจทำให้นักศึกษามีทางเลือกมากขึ้นในการศึกษาทางไกลในสภาพแวดล้อมอิเล็กทรอนิกส์แบบมีปฏิสัมพันธ์

2) การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยกับกลุ่มตัวอย่างเฉพาะระดับบัณฑิตศึกษา ในงานวิจัยครั้งต่อไป อาจเปลี่ยนกลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต เพื่อการพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้ในสภาพแวดล้อมอิเล็กทรอนิกส์แบบมีปฏิสัมพันธ์ตามแนวคิดการเรียนรู้เชิงรุกเพื่อส่งเสริมทักษะการคิดขั้นสูงของนักศึกษาในระบบการศึกษาทางไกล ที่จะเป็นประโยชน์ในวงกว้างต่อไป