



รายงานการวิจัย

เรื่อง

ปัจจัยที่มีผลต่อการเรียนออนไลน์ในสถานการณ์วิกฤต COVID-19

ในรายวิชาความแข็งแรงของวัสดุ 310100-0105 ของนักศึกษาระดับชั้น ปวส.2

สาขาเทคนิคการผลิต ภาควิชาเทคโนโลยีเครื่องมือกล วิทยาลัยเทคนิคมหาสารคาม

ภาคการเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2564

โดย

นายณมิตร ตรีเดช

ตำแหน่ง ครูชำนาญการพิเศษ

ภาควิชาเทคโนโลยีเครื่องมือกล

วิทยาลัยเทคนิคมหาสารคาม อาชีวศึกษาจังหวัดมหาสารคาม

สถาบันการอาชีวศึกษาภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ๓

สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ

ชื่องานวิจัย ปัจจัยที่มีผลต่อการเรียนออนไลน์ในสถานการณ์วิกฤต COVID-19 ในรายวิชาความแข็งแรงของวัสดุ 310100-0105 ของนักศึกษาระดับชั้น ปวส.2 สาขาเทคนิคการผลิต ภาควิชาเทคโนโลยีเครื่องมือกล วิทยาลัยเทคนิคมหาสารคามภาคการเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2564

ผู้วิจัย นายณัฐมิตร ตริเดช

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อศึกษาพฤติกรรมการเรียนออนไลน์ของนักศึกษาระดับชั้น ปวส.2 สาขาเทคนิคการผลิต ภาควิชาเทคโนโลยีเครื่องมือกล วิทยาลัยเทคนิคมหาสารคาม ภาคการเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2564 2) ศึกษามุมมองต่อการเรียนออนไลน์ของนักศึกษาระดับชั้น ปวส.2 สาขาเทคนิคการผลิต ภาควิชาเทคโนโลยีเครื่องมือกล วิทยาลัยเทคนิคมหาสารคามภาคการเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2564

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในงานวิจัย คือ นักศึกษาระดับชั้น ปวส.2 ที่เรียนในรายวิชาความแข็งแรงของวัสดุ 310100-0105 สาขาเทคนิคการผลิต ภาควิชาเทคโนโลยีเครื่องมือกล วิทยาลัยเทคนิคมหาสารคาม ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2564 จำนวน 51 คน เครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัย ได้แก่ แบบสอบถามเรื่อง พฤติกรรมปัจจัยแห่งความสำเร็จ มุมมองต่อการเรียนออนไลน์ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ ได้แก่ ค่าความถี่ ค่าร้อยละ ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และ แบบสอบถามปลายเปิดจากการวิเคราะห์เนื้อหาที่มีความคล้ายคลึงกัน

ผลการวิจัยพบว่า 1) นักเรียนมี ความรู้ด้านเทคโนโลยี ร้อยละ 71.70 มีความคุ้นเคยกับแอปพลิเคชันที่ใช้ ร้อยละ 81.70 ใช้คอมพิวเตอร์ตั้งโต๊ะหรือโน้ตบุ๊ก ร้อยละ 16.60 สัญญาณ ที่เข้าถึง ใช้ระบบ W-Fi ร้อยละ 76.70 ที่พักการเรียน ร้อยละ 83.30 เวลาที่เหมาะสมต่อการเรียน คาบละ 40 นาที วัตถุประสงค์การเข้าเรียน เพื่อเก็บคะแนนร้อยละ 90.00 2) ปัจจัยแห่งความสำเร็จ การสอน ผู้เรียน เนื้อหาและเทคโนโลยี อยู่ในระดับมากทุกด้าน 3) มุมมองต่อการเรียน พบว่า ลดภาระค่าใช้จ่ายในการเดินทาง ค่าอาหารและอื่น ๆ แต่จ่ายเงินเพิ่มความเร็วของ อินเทอร์เน็ต การปฏิสัมพันธ์กับผู้สอนดี เป็นกันเอง มีความสุขในการเรียน

กิตติกรรมประกาศ

รายงานการวิจัยปัจจัยที่มีผลต่อการเรียนออนไลน์ในสถานการณ์วิกฤต COVID-19 ในรายวิชาความแข็งแรงของวัสดุ 310100-0105 ของครูผู้สอนในรายวิชาฉบับนี้สำเร็จลงได้ด้วยความกรุณาของเพื่อนครูในภาควิชาเทคโนโลยีเครื่องมือกล วิทยาลัยเทคนิคมหาสารคาม ให้ความช่วยเหลือแนะนำ ตรวจสอบแก้ไขและให้กำลังใจด้วยดีมาตั้งแต่ต้น ผู้วิจัยรู้สึกซาบซึ้งในความกรุณาของท่านเป็นอย่างดี จึงขอกราบขอบพระคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอขอบพระคุณ ท่านผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิคมหาสารคาม นายปริญญา สมมิตร รองผู้อำนวยการฝ่ายวิชาการ นายประจักษ์ สาระวิเศษ นายกรณ์ จันทโรสภณ รองผู้อำนวยการฝ่ายบริหารทรัพยากร นางชนิษฐา จิณรัชย์ รองผู้อำนวยการฝ่ายแผนงานและความร่วมมือ นายศิลป์ชัย บุบผามาเต รองผู้อำนวยการฝ่ายพัฒนากิจการนักเรียนนักศึกษา นายประภาส กำแหงวงษ์ หัวหน้าภาควิชาเทคโนโลยีเครื่องมือกล ภาควิชาเทคโนโลยีเครื่องมือกล ที่ได้กรุณาเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบแก้ไขแบบสอบถาม และให้คำแนะนำที่มีคุณค่าหลายประการ รวมทั้งให้ความหวังใจด้วยดีเสมอมา

ขอขอบพระคุณ ผู้ตอบแบบสอบถามทุกท่านที่ได้กรุณาตอบแบบสอบถาม และให้ความร่วมมือเป็นอย่างดี คุณความดีของการวิจัยฉบับนี้ ขอมอบเป็นเครื่องบูชาพระคุณแก่ คุณพ่อ คุณแม่ และพี่ รวมทั้งคุณครู-อาจารย์ทุกท่านที่เคยอบรมสั่งสอนผู้วิจัยตลอดมา

นายณฤมิตร ตริเดช

บทนำ (Introduction)

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

นโยบายการจัดการศึกษาของกระทรวงศึกษาธิการ ปีงบประมาณ พ.ศ. 2564 – 2565. การปรับปรุงหลักสูตรและกระบวนการเรียนรู้ให้ทันสมัย และทันการเปลี่ยนแปลงของโลกในศตวรรษที่ 21 โดยมุ่งพัฒนาผู้เรียนทุกระดับ การศึกษาให้มีความรู้ ทักษะและคุณลักษณะ ที่เหมาะสมกับบริบทสังคมไทยและทิศทางของยุทธศาสตร์ชาติ แผนแม่บท และนโยบายของรัฐ มีวิสัยทัศน์ เพื่อ “เตรียมคน ไทยแห่งศตวรรษที่ 21 พัฒนาเศรษฐกิจที่กระจายโอกาสอย่างทั่วถึง สังคมที่มั่นคง และสิ่งแวดล้อมที่ยั่งยืน โดยสร้างความเข้มแข็งทางนวัตกรรมระดับแนวหน้าสากล นำพาประเทศ ไปสู่ประเทศที่พัฒนาแล้ว” อีกทั้งเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ได้รับการพัฒนาขึ้นอย่างรวดเร็วจนทุกเพศทุกวัยสามารถ เข้าถึงได้ง่ายทั้งที่เป็นประโยชน์ต่อการเรียนรู้ทั้งผู้สอนและผู้เรียนเป็นสำคัญ จนเกิดเป็นการพัฒนาการเรียนการสอน จากการ สอนในชั้นเรียนที่ประกอบด้วยอาจารย์และนักศึกษามาอยู่รวมกันในห้องเรียน มาเป็นการใช้เทคโนโลยีเพื่อ

ส่งเสริมกระบวนการเรียนในรูปแบบการ เรียนการสอนออนไลน์ โรงเรียนหวัง ปทุมธานี ก็ได้เตรียมความพร้อมและ พัฒนาบุคลากร ให้มีความรู้ความสามารถด้านการเรียนการสอนออนไลน์ การใช้แอปพลิเคชันต่างเพื่อให้เหมาะสมกับ การจัดการเรียนการสอนให้แก่ักเรียนเพื่อให้ผู้เรียนได้รับประโยชน์สูงสุด e-learning เป็นนวัตกรรม หมายถึง ความคิด การปฏิบัติ สิ่งประดิษฐ์ที่ยังไม่ได้นำมาใช้ หรือ เข้ามา เปลี่ยนแปลงเพิ่มเติมจากวิธีการเดิม เช่นเดียวกับนวัตกรรมการศึกษาการใช้ e-learning เป็น รูปแบบการเรียนการสอน ที่ใช้อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์เข้ามารองรับของการจัดการเรียนการสอนออนไลน์ ได้รับความนิยมเป็นระยะแรก ๆ แต่ยังไม่ทั่วถึง จากการใช้ระบบการสอนในชั้นเรียน มีการวัดผลง่าย สามารถวัดได้ว่าผู้เรียนจดจำเนื้อหาที่ได้เรียน การให้คะแนนจึงทำได้ง่าย รวดเร็ว ชัดเจน และไม่มีการ คัดลอกข้อสอบได้ พร้อมกับแต่ละหลักสูตรมีการกำหนดการพัฒนา ผลการเรียนในแต่ละด้าน ประกอบด้วย ด้านคุณธรรม จริยธรรม ด้านความรู้ ด้านปัญญา ด้านความสัมพันธ์ระหว่าง บุคคล ความรับผิดชอบ ด้านการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ นั้นหมายความว่า ผู้เรียน สามารถเกิด ปฏิสัมพันธ์กันภายในชั้นเรียนและสามารถวัดผลการเรียนแต่ละด้านได้สะดวก แต่เมื่อมีเหตุการณ์โรคไวรัส โควิดหรือ COVID-19 เป็นผลให้กระทรวงศึกษาธิการมีมาตรการให้โรงเรียนทุกแห่งหยุดการเรียนการสอนแบบปกติ แล้วปรับเป็นการเรียนการสอนแบบออนไลน์ทั้งหมด โดยให้ปรับรูปแบบการสอบและประเมินผลให้ เหมาะสมภายใต้ วิกฤติ โรคระบาดนี้ จึงเกิดการจัดการเรียนการสอนออนไลน์ที่นักเรียนสามารถมีปฏิสัมพันธ์กับผู้สอนได้ทันที คือเห็น หน้ากันโต้ตอบสอบถามคุยกันได้

การจัดการเรียนการสอนออนไลน์ของโรงเรียนหอวัง ปทุมธานี ใช้การจัดการเรียนการสอนตามความถนัดของ ผู้สอน มิได้เป็นการสอนในห้องเรียน ผลมาจากโรคระบาด ไวรัส COVID-19จึงต้องมี การเรียนการสอนออนไลน์ในทาง เดียว ผู้วิจัยจึงสนใจปัญหาของการจัดการเรียนการสอนแบบออนไลน์ สอบถามถึงสภาพปัญหาของการเรียนออนไลน์ จากการสัมภาษณ์กลุ่ม ตัวอย่าง คือ นักเรียน ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3/9 โรงเรียนหอวัง ปทุมธานี ในด้านผู้สอน ด้าน ผู้เรียน ด้านเนื้อหาบทเรียน ด้านเทคโนโลยี

จากการศึกษาปัญหาที่พบนั้น เป็นผลให้ผู้วิจัย ศึกษาพฤติกรรมและปัจจัยความสำเร็จของการเรียนออนไลน์ ในสถานการณ์วิกฤต COVID-19 เพื่อเป็นแนวทางในการปรับปรุงการเสริมการเรียน การสอนผ่าน อินเทอร์เน็ตควบคู่ การเรียนการสอนในชั้นเรียนและเพื่อให้พัฒนาด้านการจัดการเรียนการสอนในอนาคตต่อไป

1.2 วัตถุประสงค์การวิจัย

1) เพื่อศึกษาพฤติกรรมการเรียนออนไลน์ของนักศึกษาระดับชั้น ปวส.2 สาขาเทคนิคการผลิต ภาควิชาเทคโนโลยีเครื่องมือกล วิทยาลัยเทคนิคมหาสารคาม ภาคการเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2564

2) ศึกษามุมมองต่อการเรียนออนไลน์ของนักศึกษาระดับชั้น ปวส.2 สาขาเทคนิคการผลิต ภาควิชาเทคโนโลยีเครื่องมือกล วิทยาลัยเทคนิคมหาสารคามภาคการเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2564

1.3 ขอบเขตการศึกษา

1.3.1 ภาควิชาเทคโนโลยีเครื่องมือกล วิทยาลัยเทคนิคมหาสารคาม

1.3.2 ระยะเวลาในการศึกษา ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2564

1.4 คำนิยามศัพท์เฉพาะ

การเรียนการสอนออนไลน์ (E – Learning) คือ นวัตกรรมทางการศึกษาที่เปลี่ยนแปลงวิธีเรียนที่เป็นอยู่เดิม เป็นการเรียนที่ใช้เทคโนโลยีที่ก้าวหน้า เช่น อินเทอร์เน็ต อินทราเน็ต เอ็กซ์ทราเน็ต ดาวเทียม ดังนั้นจึงหมายถึงรวมถึงการ เรียนทางไกล การเรียนผ่านเว็บ ห้องเรียนเสมือนจริง ซึ่งมีจุดเชื่อมโยงคือ เทคโนโลยีการสื่อสารเป็นสื่อกลางของการ เรียนรู้” (เว็บไซต์ <http://www.capella.edu/elearning>)

ปัจจัยต่อความสำเร็จการเรียนรู้ผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ มีส่วนประกอบหรือปัจจัยต่อความสำเร็จผ่านการเรียนรู้จากสื่ออิเล็กทรอนิกส์โดยนำปัจจัยที่มีบทบาทสำคัญมา 4 ปัจจัย(พชร ลิ้มรัตน์มงคลและจิรัชมา วิเชียรปัญญา, 2556)

1. ปัจจัยด้านผู้สอน คือ ผู้ที่กำหนดการสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต พัฒนาบทเรียนด้วย ตนเอง โดยทำการสอน สนับสนุนการเรียนรู้ ให้คำปรึกษา ช่วยตรวจสอบความก้าวหน้าต่อผู้เรียน ดูแล ผู้เรียนให้อยู่ในขอบข่าย ที่เหมาะสม ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์ในชั้นเรียน กระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ด้วยตนเอง

2. ปัจจัยด้านผู้เรียน คือ ผู้เรียนมีทักษะการใช้คอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ต โดยเรียนรู้ ผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ได้ คือ เข้าสู่แอปพลิเคชันไลน์ สามารถเข้าใจและติดต่อสื่อสารกับผู้สอน เพื่อนร่วม ชั้นเรียนได้ทันที มีความเข้าใจและปฏิสัมพันธ์กับเทคโนโลยีมากขึ้น ใช้เวลามากขึ้นในการพูดคุย ซักถาม กันในกลุ่มผู้เรียน และทีมงาน ทั้ง ยังมีความรับผิดชอบ กระตือรือร้น มีแรงจูงใจในการเรียนมากขึ้น

3. ปัจจัยด้านบทเรียน คือ การเรียนการสอนมิใช่เป็นข้อความตัวหนังสือ แต่สามารถปรับ เป็น รูปภาพ เสียง เพื่อให้บทเรียนน่าสนใจมากขึ้น ประกอบด้วย สื่อบทเรียนต้องสัมพันธ์กับเนื้อหา บทเรียนและจุดมุ่งหมายที่สอน เลือกสื่อที่มีเนื้อหาถูกต้องทันสมัย น่าสนใจ เหมาะสมกับวัย ระดับชั้น ความรู้และประสบการณ์ของ ผู้เรียน วิธีการไม่ยุ่งยากซับซ้อน

4. ปัจจัยด้านเทคโนโลยี คือ เทคโนโลยีสารสนเทศ ที่ประกอบด้วย คอมพิวเตอร์และเครือข่ายโทรคมนาคมที่ต่อเชื่อมกัน ความสะดวกในการใช้งานที่จุดใช้งาน (access point) (มนต์ชัย เทียนทอง, 2545) เพื่อส่ง และรับข้อมูลเกี่ยวกับความรู้ที่สะดวก รวดเร็ว เรียนรู้และพัฒนาได้อย่างต่อเนื่อง

1.5 ประโยชน์และคุณค่าของการวิจัย

1. ด้านการศึกษา จากผลการศึกษาพบว่า นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3/9 ที่เรียนวิชาการออกแบบและเทคโนโลยี3 มีปัจจัยแห่งความสำเร็จโดยรวมอยู่ในระดับมาก เมื่อ เกิดการวิกฤตของ COVID-19เป็นการเร่งให้เกิดการ เรียนในระบบออนไลน์เร็วยิ่งขึ้น ทั้งที่ผู้เรียนและผู้สอนต้องปรับการเปลี่ยนแปลงด้านการเรียนรู้ไปด้วยกัน ดังนั้น โรงเรียนหอวัง ปทุมธานี ได้จัดทำแผนเร่งด่วนในการกระตุ้นการเรียนการสอนในระบบออนไลน์ ทั้งผู้สอนและผู้เรียนใน ด้านการ อบรมเพิ่มเติมส่งเสริมทักษะการเข้าถึงให้เร็วมากขึ้น อบรมการใช้งาน แอปพลิเคชันต่างๆ ที่ต้องใช้ในการทำ การเรียนการสอน

2. ด้านการสอน อาจารย์ผู้สอนหาแนวทางการจัดการเรียนการสอนให้นักเรียนเกิดความรู้สึก อยากเรียนใน วิชา นั้น ๆ มีวิธีการที่ดึงดูดความสนใจของนักเรียนมากขึ้น และกำหนดระยะเวลาการสอน ให้เหมาะสม ลดความเบื่อหน่ายและการขาดสมาธิหรือการสร้างสิ่งกระตุ้นในด้านอื่น ๆ

3. ด้านการสื่อสาร ผู้สอนมีการส่งเสริมให้นักเรียนได้มีการสนทนาโต้ตอบผ่านสื่อต่างๆ ระหว่างครูกับนักเรียน ในเรื่องการเรียนในเนื้อหาบทเรียน การจัดกิจกรรม การทำงาน เป็นกลุ่ม หรือข้อสงสัยต่าง ๆ ที่เกิดขึ้น ได้ตลอดเวลา

บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาพฤติกรรมและปัจจัยความสำเร็จการเรียนออนไลน์ในช่วงวิกฤต COVID-19 เพื่อเป็นแนวทางในการ ปรับปรุงการเสริมการเรียนการสอนผ่านอินเทอร์เน็ตควบคู่การเรียนการสอนในชั้นเรียนและเพื่อให้พัฒนา ด้านการจัดการเรียนการสอนในอนาคตต่อไป

2.1 ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1.1 การเรียนการสอนออนไลน์

ความหมายของบทเรียนออนไลน์ (On line) อีเลิร์นนิง (e-Learning) คือการใช้เทคโนโลยีในเครือข่าย อินเทอร์เน็ต ที่เป็นทางเลือกในการได้ผลการเรียนรู้อีกช่องทางหนึ่ง โดยมีการประสานการทำงานอยู่ในรูปแบบ คอมพิวเตอร์ช่วยการเรียนการสอน การสร้างบรรยากาศในการปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนและผู้สอน (Ali & Rosli, 2019) ปัจจุบันระบบการเรียนการสอนออนไลน์ได้เข้ามามีบทบาทสำคัญในช่วงของการแพร่ระบาดโควิด การใช้ โทรศัพท์มือถือและการเรียนออนไลน์ หรือ อีเลิร์นนิง เป็นเครื่องมือหรือช่องทางที่สามารถเข้าเรียนรู้ได้ ง่ายสะดวกทุกที่ ทุกเวลา (Breshkovsky & Poorani, 2016)

2.1.2 พฤติกรรมการเข้าเรียน

พฤติกรรมหมายถึง การกระทำหรือกิจกรรมใด ๆ ที่ตอบสนองต่อสิ่งกระตุ้น ที่สามารถสังเกตได้ จาก พฤติกรรม ที่แสดงออก และอาจสังเกตไม่ได้ รวมทั้งประสบการณ์ที่ผ่านมา ดังนั้นพฤติกรรมที่กล่าวใน ที่นี้จะ เป็น เรื่องพฤติกรรม การเข้าเรียน ประกอบด้วย การใช้งานผ่านระบบออนไลน์ ด้านการใช้อุปกรณ์ที่ เข้าถึงระบบ ออนไลน์ ด้านความถี่หรือ จำนวนครั้งในการเข้าเรียน ระยะเวลาในการเข้าเรียน วัตถุประสงค์ ในการเข้าเรียน

2.1.3 ปัจจัยต่อความสำเร็จการเรียนรู้ผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ หรือบทเรียนออนไลน์ มีส่วนประกอบหรือ ปัจจัย ต่อความสำเร็จผ่านการเรียนรู้จากสื่ออิเล็กทรอนิกส์ โดยนำปัจจัยที่มี บทบาทสำคัญมา 4 ปัจจัย (เพชร ลิ้ม รัตน์มงคล และ จิรัชฌา วิเชียรปัญญา, 2556)

1. ปัจจัยด้านผู้สอน คือ ผู้ที่กำหนดการสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต พัฒนบทเรียนด้วย ตนเองโดย ทำการสอน สนับสนุนการเรียนรู้ ให้คำปรึกษา ช่วยตรวจสอบความก้าวหน้าต่อผู้เรียน ดูแล ผู้เรียนให้อยู่ในขอบข่ายที่ เหมาะสม ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์ในชั้นเรียน กระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดการ เรียนรู้ด้วยตนเอง

2. ปัจจัยด้านผู้เรียน คือ ผู้เรียนมีทักษะการใช้คอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ต โดยเรียนรู้ ผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ได้ คือ เข้าสู่แอปพลิเคชันไลน์ สามารถเข้าใจและติดต่อสื่อสารกับผู้สอน เพื่อนร่วม ชั้นเรียนได้ทันที มีความเข้าใจและปฏิสัมพันธ์กับเทคโนโลยีมากขึ้น ใช้เวลามากขึ้นในการพูดคุย ชักถามกันในกลุ่มผู้เรียน และทีมงาน ทั้ง ยังมีความรับผิดชอบ กระตือรือร้น มีแรงจูงใจในการเรียนมากขึ้น

3. ปัจจัยด้านบทเรียน คือ การเรียนการสอนมิใช่เป็นข้อความตัวหนังสือ แต่สามารถปรับ เป็นรูปภาพ เสียง เพื่อให้บทเรียนดูน่าสนใจมากขึ้น ประกอบด้วย สื่อบทเรียนต้องสัมพันธ์กับเนื้อหาบทเรียนและจุดมุ่งหมายที่สอนเลือกสื่อที่มีเนื้อหาถูกต้องทันสมัย น่าสนใจ เหมาะสมกับวัย ระดับชั้นความรู้และประสบการณ์ของผู้เรียน วิธีการไม่ ยุ่งยากซับซ้อน

4. ปัจจัยด้านเทคโนโลยี คือ เทคโนโลยีสารสนเทศ ที่ประกอบด้วย คอมพิวเตอร์ และ เครือข่ายโทรคมนาคมที่ต่อเชื่อมกัน ความสะดวกในการใช้งานที่จุดใช้งาน (access point) (มนต์ชัย เทียนทอง, 2545) เพื่อส่ง และรับข้อมูลเกี่ยวกับความรู้ที่สะดวก รวดเร็ว เรียนรู้และพัฒนาได้ อย่างต่อเนื่อง

2.2 วิธีการดำเนินการวิจัย

2.2.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร คือ นักศึกษาระดับชั้น ปวส.2 ที่เรียนในรายวิชาความแข็งแรงของวัสดุ 3100-0105 สาขาเทคนิคการผลิต ภาควิชาเทคโนโลยีเครื่องมือกล วิทยาลัยเทคนิคมหาสารคาม ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2564 จำนวน 51 คน ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย ตัวแปรอิสระ ได้แก่ รายวิชาความแข็งแรงของวัสดุ 3100-0105 แปรตามพฤติกรรมการเข้าเรียนและปัจจัยความสำเร็จของการเรียนออนไลน์ 4 ด้าน ผู้สอน ผู้เรียน เนื้อหาบทเรียนและเทคโนโลยี

2.2.2 การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยการส่ง Google Form แบบสอบถาม จำนวน 51 ชุด โดยเริ่มส่งตั้งแต่วันที่ 27 พฤษภาคม –31 กันยายน พ.ศ. 2564 โดยได้รับการตอบกลับคืนมาทั้งหมด 51 ชุด คิดเป็นร้อยละ 100 ของแบบสอบถามที่ส่งไปทั้งหมด เมื่อเก็บรวบรวมแบบสอบถามจากกลุ่มตัวอย่างที่ศึกษาแล้ว นำมาตรวจสอบความถูกต้อง ครบถ้วนของข้อมูลแล้วนำไป วิเคราะห์ข้อมูล

บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย

3.1 ประชากร / กลุ่มตัวอย่างที่ศึกษา

ประชากร คือ นั กศึกษาระดับชั้น ปวส.2 ที่เรียนในรายวิชาความแข็งแรงของวัสดุ 3100-0105 สาขาเทคนิคการผลิต ภาควิชาเทคโนโลยีเครื่องมือกล วิทยาลัยเทคนิคมหาสารคาม ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2564 จำนวน 51 คนได้แก่ บทเรียนรายวิชาความแข็งแรงของวัสดุ 3100-0105 ตัวแปรตาม พฤติกรรมการเข้าเรียน และปัจจัยความสำเร็จของการเรียนออนไลน์ 4 ด้าน ผู้สอน ผู้เรียน เนื้อหาบทเรียนและ เทคโนโลยี

3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เป็นแบบสอบถามที่สร้างขึ้นตามกรอบวัตถุประสงค์ที่เป็น 3 ส่วน ประกอบด้วย

1. การวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสอบถามตอนที่ 1 สถานภาพและข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถามเป็นข้อมูล ที่เป็นแบบตรวจสอบรายการ (Check list) วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติหาค่าความถี่ และหาค่าร้อยละ
2. การวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสอบถามตอนที่ 2 พฤติกรรมการเข้าเรียนออนไลน์เป็นแบบสอบถามเป็นข้อมูล ที่เป็นแบบตรวจสอบรายการ แอปพลิเคชันไลน์ (Check list) วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติหาค่าความถี่และหาค่าร้อยละ

3.3 วิธีเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูลและประมวลผลโดยลักษณะแบบสอบถามชนิดมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ วิเคราะห์ ข้อมูลโดย หาค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและมุมมองของผู้เรียนออนไลน์เป็นคำถามปลายเปิด

การตรวจสอบคุณภาพและแบบสอบถาม ตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา ด้วยเทคนิค IOC พิจารณาจาก ค่าที่มากกว่า 0.50 ขึ้นไป ปรับปรุงแก้ไขสำนวนภาษาที่ใช้ในแบบสอบถามให้ถูกต้อง

3.4 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

ค่าความถี่ ค่าร้อยละ และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานและแบบสอบถามปลายเปิดจากการวิเคราะห์เนื้อหาที่มีความคล้ายคลึงกัน

บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล ผลการวิจัย

ศึกษาพฤติกรรมและปัจจัยความสำเร็จการเรียนออนไลน์ ในช่วงวิกฤต COVID-19 ผู้วิจัยนำเสนอผลการวิจัย เป็น 3 ตอน ดังนี้ ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม ตอนที่ 2 พฤติกรรมการเข้าเรียนและปัจจัยความสำเร็จ ของการเรียนออนไลน์ 4 ด้าน ผู้สอน ผู้เรียน ของนักศึกษาระดับชั้น ปวส.2 ที่เรียนในรายวิชา ความแข็งแรงของวัสดุ 310100-0105 สาขาเทคนิคการผลิต ภาควิชาเทคโนโลยีเครื่องมือกล วิทยาลัยเทคนิคมหาสารคาม ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2564

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง จำนวน 3 คน (ร้อยละ 5.882) และเพศชาย จำนวน 48คน (ร้อยละ 94.117)

ตอนที่ 2 แสดงการศึกษาพฤติกรรมการเข้าเรียนออนไลน์ของของนักศึกษาระดับชั้น ปวส.2 ที่เรียนในรายวิชาความแข็งแรงของวัสดุ 310100-0105 สาขาเทคนิคการผลิต ภาควิชาเทคโนโลยีเครื่องมือกล วิทยาลัยเทคนิคมหาสารคาม ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2564 พฤติกรรมการเรียนออนไลน์โดยเฉลี่ย จะมีพฤติกรรมในด้านการเข้าเรียนออนไลน์ ที่มีความรู้บ้างในร้อยละ 71.70 แต่โดยส่วนใหญ่ จะใช้การติดต่อสื่อสารกับ ผู้อื่นในรูปแบบการใช้งานเครือข่ายสังคมออนไลน์บนโทรศัพท์มือถือเป็นอันดับแรก เช่น Facebook, Line ที่ต้องการความบันเทิง ผ่อนคลาย (สอดคล้องกับแนวคิดของ ลิซิด กาญจนกรณ์, 2525) แต่เมื่อเข้าสู่การเรียนออนไลน์ ยังคงเป็นการใช้ Google meet ถึงร้อยละ 85 และตามด้วยแอปพลิเคชัน ZOOM Cloud Meetings ร้อยละ 81.70 สำหรับชั่วโมงการเรียนออนไลน์ พบว่าจำนวนชั่วโมงของการเรียนออนไลน์ จำนวน 40 นาที ถึงร้อยละ 60 ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยที่ระบุไว้ว่า ไม่ควรเกิน 1 ชั่วโมงหรือ 60 นาที (Landry Lauren, 2014) ที่สอดคล้องกับสมาธิของชั้นเรียนเป็นพฤติกรรมหมู่ (อุดมศิลป์ ปิ่นสุข, 2559) อาจเชื่อมโยงกับสมาธิส่วนบุคคล ที่อาจเพิ่มตามอายุ วุฒิภาวะและความรับผิดชอบ โดยกลุ่ม ปริญญาตรี อาจมีสมาธิประมาณ 20 – 30 นาที เท่านั้น และยังการสอนออนไลน์ต้องพิจารณาระยะเวลาการเรียน ออนไลน์อาจต้องมีการแบ่ง การเรียนการสอนเป็นตอนที่ 1 – 2 – 3 ตามเนื้อหาของบทเรียน ในด้านปัจจัยแห่งความสำเร็จต่อการเรียนออนไลน์ผู้ตอบแบบสอบถามภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X}=3.76$) เมื่อพิจารณารายละเอียดแต่ละด้าน พบว่า อยู่ในระดับมากทุกด้าน

บทที่ 5 สรุปผล การอภิปราย และข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผลการวิจัย

ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง จำนวน 2 คน (ร้อยละ 5.882) และเพศชาย จำนวน 48 คน (ร้อยละ 94.117) การศึกษาพฤติกรรมกรการเข้าเรียนออนไลน์ของนักศึกษาระดับชั้น ปวส.2 ที่เรียนในรายวิชาความแข็งแรงของวัสดุ 310100-0105 สาขาเทคนิคการผลิต ภาควิชาเทคโนโลยีเครื่องมือกล วิทยาลัยเทคนิคมหาสารคาม ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2564 พฤติกรรมกรการเรียนออนไลน์โดยเฉลี่ยจะมีพฤติกรรมในด้านการเข้าเรียนออนไลน์ ที่มีความรู้บ้างในร้อยละ 71.70 แต่ โดยส่วนใหญ่ จะใช้การติดต่อสื่อสารกับผู้อื่นในรูปแบบกรการใช้งานเครือข่ายสังคมออนไลน์บนโทรศัพท์มือถือเป็นอันดับแรก เช่น Facebook, Line ที่ต้องการความ บันทึง ผ่อนคลายแต่เมื่อเข้าสู่กรการเรียนออนไลน์ ยังคงเป็นการใช้ Google meet ถึงร้อยละ 85 และตามด้วยแอปพลิเคชัน ZOOM Cloud Meetings ร้อยละ 81.70 สำหรับชั่วโมงกรการเรียน ออนไลน์ พบว่าจำนวนชั่วโมงกรการเรียนออนไลน์ จำนวน 40 นาที ถึงร้อยละ 60 ในด้านปัจจัยแห่งความสำเร็จต่อ การเรียนออนไลน์ผู้ตอบแบบสอบถามภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 3.76$) เมื่อพิจารณา รายละเอียดแต่ละด้าน พบว่า อยู่ในระดับมากทุกด้าน มุมมองกรการเรียนออนไลน์ พบว่าคำตอบส่วนใหญ่เป็นเรื่องกรได้ลดค่าใช้จ่ายต่าง ๆ เช่น ค่าอาหาร ค่าเดินทาง แต่อาจต้องมีค่าใช้จ่ายกรอัปเดตอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง และผู้สอนมีความเป็นกันเองและมี ความสัมพันธ์ที่ดีกับผู้เรียนจึงเกิดความสุขสนานในการเรียน แต่ถ้าเป็นวิชาที่ยากต่อการ เข้าใจ การเรียนออนไลน์อาจ ลดประสิทธิภาพกรการเรียนลดลง

5.2 อภิปรายผล

ศึกษาพฤติกรรมและปัจจัยความสำเร็จกรเรียนออนไลน์ ในช่วงวิกฤต COVID-19 ผู้วิจัยอภิปรายผลได้ ดังนี้

1. พฤติกรรมกรเรียนออนไลน์ แอปพลิเคชันไลน์ โดยเฉลี่ยจะมีพฤติกรรมในด้านการเข้าใช้ ออนไลน์ ที่ มีความรู้บ้างในร้อยละ 71.70 แต่โดยส่วนใหญ่ จะใช้การติดต่อสื่อสารกับผู้อื่น เป็นในรูปแบบ กรการใช้งานเครือข่ายสังคม ออนไลน์บนโทรศัพท์มือถือเป็นอันดับแรก เช่น Facebook, Line ที่ต้องการความ บันทึง ผ่อนคลาย (สอดคล้องกับ แนวคิดของ ลิขิต กาญจนกรณ, 2525) แต่เมื่อเข้าสู่กรเรียนออนไลน์ ยังคงเป็นการใช้ Google meet ถึงร้อยละ 85 และตามด้วยแอปพลิเคชัน ZOOM Cloud Meetings ร้อยละ 81.70 สำหรับ ชั่วโมงกรเรียนออนไลน์ พบว่าจำนวน ชั่วโมงกรเรียนออนไลน์ จำนวน 40 นาที ถึงร้อยละ 60 ซึ่ง สอดคล้องกับงานวิจัยที่ระบุไว้ว่า ไม่ควรเกิน 1 ชั่วโมง หรือ 60 นาที (Landry Lauren, 2014) ที่ สอดคล้องกับ

สมาธิของชั้นเรียนเป็นพฤติกรรมหมู่ (อุตมศิลป์ ปิ่นสุข, 2559) อาจเชื่อมโยงกับสมาธิส่วนบุคคล ที่อาจเพิ่มตามอายุ วุฒิภาวะ และความรับผิดชอบ โดยกลุ่มปริญญาตรี อาจมีสมาธิ ประมาณ 20 – 30 นาที เท่านั้น และยัง การสอนออนไลน์ต้องพิจารณาระยะเวลาการเรียนออนไลน์ อาจต้องมีการแบ่ง การเรียนการสอนเป็นตอนที่ 1 – 2 – 3 ตามเนื้อหาของบทเรียน

2. ปัจจัยแห่งความสำเร็จต่อการเรียนออนไลน์ ผู้ตอบแบบสอบถามภาพรวมอยู่ในระดับมาก (\bar{X} = 3.76) เมื่อพิจารณารายละเอียดแต่ละด้าน พบว่า อยู่ในระดับมากทุกด้าน ด้านการสอนในภาพรวมอยู่ในระดับมาก (\bar{X} = 3.97) ด้านการเรียนใน ภาพรวมอยู่ในระดับมาก (\bar{X} = 3.56) ด้านเนื้อหา ในภาพรวมอยู่ในระดับมาก (\bar{X} = 3.80) และด้าน เทคโนโลยี ในภาพรวมอยู่ในระดับมาก (\bar{X} = 3.70)

2.1 ปัจจัยด้านการสอน พบว่า ด้านการสอนในภาพรวมอยู่ในระดับมาก (\bar{X} = 3.97) เนื่องการ เรียน การสอนออนไลน์ถือว่าการแก้สถานการณ์ในช่วงวิกฤต COVID-19 ที่เป็นการปรับการเรียนการสอนในรูปแบบ ออนไลน์ ทางยูเนสโก, 2563 ได้คาดการณ์ว่าทั่วโลกจะได้รับผลกระทบจากวิกฤต COVID19 ซึ่งเป็นผลให้ สถาบันการศึกษาได้นำเทคโนโลยีต่าง ๆ มาใช้ เพื่อเปิดการเรียนการสอนผ่านออนไลน์ (การตลาด, 2563) ผู้สอน จำเป็น ต้องสร้างบรรยากาศเสมือนในชั้นเรียน ผู้สอนต้องมีความรู้ความเข้าใจ ทันท่วงทีเทคโนโลยี มีความสัมพันธ์ที่ดีต่อผู้เรียน และมีความไวต่อปฏิกิริยาต่อผู้เรียนซึ่งอาจเป็นการคาดเดาได้ไม่สมบูรณ์แบบ เนื่องจากไม่สามารถ เห็นพฤติกรรมในชั้น เรียนจึงต้องมีการสอบถามในแต่ละช่วงเวลา ตามความเหมาะสม

2.2 ปัจจัยด้านการเรียน พบว่า ภาพรวมอยู่ในระดับมาก (\bar{X} = 3.56) แต่นักเรียนยังไม่พร้อมที่จะ ชักถาม แสดงความคิดเห็น กระจือรีอรั้น ใฝ่รู้ จึงต้องได้รับการกระตุ้นให้นักเรียนได้แสดงความคิดเห็น ให้เสมือน อยู่ใน ห้องเรียนจริง เพื่อช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตามวัตถุประสงค์ที่กำหนด เนื่องจากการสอนออนไลน์เวลาที่ ขาดหายไป คือช่วงที่รอนักเรียนตอบคำถาม ซึ่งนักเรียนอาจมีความไม่พร้อมในการตอบคำถามในช่วงขณะนั้น การใช้แชทใน แอปพลิเคชันต่างๆ จะเป็นส่วนช่วยในการลดทอนเวลาที่สูญเปล่าได้ นับว่า แอปพลิเคชันที่ใช้มี ความหลากหลายด้าน มีเดีย คือ ความสามารถในการส่งหรือสื่อสารข้อมูลได้อย่างครบถ้วน สะดวกรวดเร็ว (Daft & Lengel, 1986)

2.3 ปัจจัยด้านเนื้อหา พบว่า ภาพรวมอยู่ในระดับมาก (\bar{X} = 3.80) เป็นการจัดระบบการเรียน การ สอนตามตารางการเรียนเดิมปกติในชั้นเรียนที่ต้องเข้าเรียน เพื่อเรียนตามเวลาและสถานที่ที่กำหนดไว้ผู้สอนจะ เป็นผู้กำหนดกระบวนการเรียนการสอน เนื้อหาใช้เนื้อหาที่มีความต่อเนื่องและนำเสนอกิจกรรมต่าง ๆ ให้เกิด การเรียนรู้ (ทิศ นา เขมณี, 2547) และการสอนออนไลน์ต้องมีการตรวจสอบความ เข้าใจของนักศึกษาด้วยการ ทำบททดสอบ ซึ่งอาจ ใช้การทดแทนการให้งานกลุ่มเพื่อให้นักศึกษาได้ปรึกษา ปัญหาาร่วมกันจากการกำหนด

โจทย์จากผู้สอน ซึ่งต่างกับ ความหมายของการสอนออนไลน์จะเป็นการให้ผู้เรียนสามารถเลือกเรียนได้ด้วยตนเองมีการเข้าถึงแหล่งข้อมูลตาม อรรถศาสตร์ในระยะเวลาสะดวกของผู้เรียนและมีโอกาสได้ใช้เครือข่ายได้สะดวกไม่มีการกำหนดเวลาตามการเรียนการสอน ปกติ

2.4 ปัจจัยด้านเทคโนโลยี พบว่า ภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 3.70$) ที่มีความจำเป็นในการใช้เทคโนโลยีระหว่างผู้สอนและผู้เรียน การเลือกใช้อุปกรณ์ต่าง ๆ ทำให้ลดเวลาและมุ่งเน้นทำกิจกรรมอื่น ๆ ได้สะดวก มากขึ้น แต่ทั้งนี้อาจต้องพิจารณาเรื่องของการใช้อุปกรณ์และเครือข่ายด้านเทคโนโลยีที่ สมบูรณ์ ทำให้ง่ายต่อการเรียน การสอนและการติดต่อสื่อสารแบบไม่ประสานเวลา

3. มุมมองการเรียนออนไลน์ พบว่า เรื่องการได้ลดค่าใช้จ่ายต่าง ๆ เช่น ค่าอาหาร ค่าเดินทาง และอื่น ๆ แต่ อาจต้องมีค่าใช้จ่ายการอัปเดตอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง ผู้สอนมีความเป็นกันเองและมี ความสัมพันธ์ที่ดีกับผู้เรียนจะ เกิดความสนุกสนานในการเรียน สอดคล้องกับ มณฑิรา ดำรงมณี, 2556 ที่ กล่าวว่า ต้องทำความรู้จักกับผู้เรียนแต่ละ คน เช่นการถามคำถามส่วนตัว (ไม่มากเกินไป) แลกเปลี่ยนประสบการณ์เล่าเรื่องของผู้สอนให้ผู้เรียนได้ทราบบางครั้ง แต่ถ้าเป็นวิชาที่ยากต่อการเข้าใจ การเรียน ออนไลน์ทำให้ประสิทธิภาพของการเรียนลดลง สอดคล้องกับ มณฑิรา ดำรงมณี, 2556 ในเรื่องของภาษา ผู้เรียนที่รู้คำศัพท์ไม่มาก ไม่สามารถสื่อสารได้อย่างถูกต้อง และไม่สามารถใช้ภาษา กายในการแสดงต่อการ สื่อสารได้ในทางหนึ่ง ซึ่งวิธีการใช้เป็นสื่อสารทาง text chat ในการโต้ตอบแทนการใช้ภาษา กายได้เป็น บางครั้งครว

5.3 ข้อเสนอแนะ ข้อเสนอแนะที่ได้จากทำวิจัย

1. ด้านการศึกษา จากผลการศึกษาพบว่า นักศึกษาระดับชั้น ปวส.2 ที่เรียนในรายวิชาความแข็งแรงของวัสดุ 310100-0105 สาขาเทคนิคการผลิต ภาควิชาเทคโนโลยีเครื่องมือกล วิทยาลัยเทคนิคมหาสารคาม ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2564 มีปัจจัยแห่งความสำเร็จโดยรวมอยู่ในระดับมาก เมื่อ เกิด การวิกฤตของ COVID-19 เป็นการเร่งให้เกิดการเรียนในระบบออนไลน์เร็วยิ่งขึ้นทั้งที่ผู้เรียนและผู้สอนต้องปรับการเปลี่ยนแปลงด้านการเรียนรู้ไปด้วยกัน ดังนั้นทางภาควิชาเทคโนโลยีเครื่องมือกล วิทยาลัยเทคนิคมหาสารคาม ได้จัดทำแผนเร่งด่วนในการกระตุ้นการเรียน การสอนในระบบออนไลน์ ทั้งผู้สอนและผู้เรียนในด้านการ อบรมเพิ่มเติมส่งเสริมทักษะการเข้าถึงให้เร็วมากขึ้น อบรม เพิ่มเติมถึงคุณประโยชน์ที่ได้รับเมื่อนักเรียนเข้าเรียนออนไลน์

2. ด้านการสอน ครูผู้สอนหาแนวทางการจัดการเรียนการสอนให้นักเรียนเกิดความรู้สึกรักอยากเรียนในวิชานั้น ๆ มีวิธีการที่ดึงดูดความสนใจของนักเรียนมากขึ้นและกำหนดระยะเวลาการสอนให้เหมาะสม ลดความเบื่อหน่ายและการ ขาดสมาธิหรือการสร้างสิ่งกระตุ้นในด้านอื่น ๆ

3. ด้านการสื่อสาร ครูแต่ละวิชาอาจมีการส่งเสริมให้นักเรียนได้มีการสนทนาโต้ตอบผ่าน เว็บบอร์ด ระหว่างครู กับนักเรียนในเรื่องการเรียนในเนื้อหาบทเรียน การจัดกิจกรรม การทำงาน เป็นกลุ่ม หรือข้อสงสัยต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นได้ ตลอดเวลา

5.4 ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

วิเคราะห์ถึงประโยชน์และอุปสรรคเชิงลึกและผลกระทบในระยะสั้น กลาง ยาว ที่อาจเกิดขึ้นในขณะที่สอน ผู้สอนต้องสามารถแก้ปัญหาเฉพาะหน้าได้อย่างทันท่วงทีในระบบการสอนออนไลน์ ลดช่องว่างของความห่างเหิน ระหว่างผู้สอนกับผู้เรียน เพราะบางครั้งการสอนไม่ได้ให้นักเรียนเปิดหน้ากล้องทุกครั้ง (ลดค่าใช้จ่ายการใช้อินเทอร์เน็ต) จึงขาดการปฏิสัมพันธ์อย่างต่อเนื่อง ความน่าสนใจในการเรียนลดลง

บรรณานุกรม

กายกาญจน์ เสนแก้ว. (2558). พฤติกรรมการใช้เครือข่ายสังคมออนไลน์ของ Gen-X ในกรุงเทพมหานคร. การค้นคว้าอิสระ บริหารธุรกิจมหาวิทาลัยกรุงเทพ.

ชเนตตี สยนาพันธ์. (2555). พฤติกรรมและปัญหาการใช้อินเทอร์เน็ตของนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

ชนินทร์ ตั้งพานทอง. (2560). ปัจจัยที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนออนไลน์เพื่อเสริมการเรียนการสอน. สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศทางธุรกิจ คณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชี จุฬาลงกรณ์ มหาวิทยาลัย.

นิตยา มณีวงศ์. (2564). ศึกษาพฤติกรรมและปัจจัยความสำเร็จการเรียนออนไลน์ แอปพลิเคชันไลน์ ในช่วงวิกฤตCOVID 19, คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา โปรดปราน พิตรสาธ. (2545). ที่นี่ e-learning. กรุงเทพฯ: ทีเจบุ๊ก.

พชร ลิ้มรัตนมงคลและ จิรัชฌา วิเชียรปัญญา. (2556). ปัจจัยแห่งความสำเร็จของการเรียนออนไลน์ของผู้เรียนโครงการมหาวิทยาลัยไซเบอร์ไทย. รั้งสิตสารสนเทศ, 19(2)

พรพิมล บุรณเบญญา และเพ็ญจิรา คันธวงศ์. (2557). ปัจจัยที่มีผลต่อการรับรู้ความพึงพอใจของผู้ใช้สื่อสังคมออนไลน์ของคณวิทำงาน:กรณีศึกษาแอปพลิเคชัน “ไลน์” ที่เป็นเครือข่าย สังคมออนไลน์. ในการประชุมวิชาการระดับชาติ ประจำปี 2557 (หน้า 442-453). กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยรั้งสิต.

มณฑิรา คำรงมณี. (2556). การสอนออนไลน์ จากกระบวนการและกลยุทธ์สู่อุปสรรคและแนวทางแก้ไข: กรณีศึกษาจากโครงการความร่วมมือลุ่มแม่น้ำโขงตอนล่าง 2012. ภาษาปริทัศน์. รายการวิทยุสอนภาษาอังกฤษออกอากาศทางสถานีวิทยุแห่งจุฬาลงกรณ์ FM 101.5.

วัชรวิชัย นันจันที. (2558). ไลน์ทางเลือกใหม่เพื่อการเรียนการสอน. สืบค้นเมื่อวันที่ 14 เมษายน 2562). <http://lineforinstruction.blogspot.com/>.

อุตมศิลป์ ปิ่นสุข. (2559). วิจัยชั้นเรียน สมารถของชั้นเรียน, สืบค้นเมื่อวันที่ 9 พฤษภาคม 2563. <https://www.gotoknow.org/posts/294111>.

Ali, N. H., & Rosli, R. A. H. M. (2019). **Digital technology: E-content development using Apple technology.** *Malaysian Journal of Distance Education*, 21(1), 83–94. Available at: <https://doi.org/10.21315/mjDE2019.21.1.5>.

Bezhovski, Z., & Poorani, S. (2016). **The evolution of e-learning and new trends.** *International Institute for Science, Technology and Education*, 6(3), 50–57.

Chalernvanichkorn, W. (2013). **Analysis of the Different Elements of the Brand during Krating Dang vs. Red Bull.** Retrieved from http://inside.cm.mahidol.ac.th/mkt/attachments/553_KratingDANG%20vs%20ReD%20Bull%20Analysis.pdf.

David, R. & Campbell L. (1999). **On-line database updating network system and method.** Retrieved from <https://patents.google.com/patent/US5937405A/en>.

Landry Lauren. (2014). **Online Learning is just as Effective as Traditional Education**, According to a New MIT Study. [online]. Available <https://www.americaninno.com/boston/mit-study-how-do-online-courses-compare-to-traditional-learning/>.

Zuhri, F. (2016). **Mobile assisted language learning: The recent application of emerging mobile technologies.** *JURNAL BASTRA*, 3(1), 1–10. [online]. Available <https://e-journal.iain-palangkaraya.ac.id/index.php/jefl/article/view/1566>al-research-and- innovation-forum.