

การสอนเสริมรายวิชาเศรษฐศาสตร์เบื้องต้น ระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) สาขาวิชาการตลาด ผ่านระบบออนไลน์ Google Classroom

เปรมกมล ภูลาพา¹
Premkamol phulampha¹

วันที่รับบทความ 26 ตุลาคม 2563 วันที่แก้ไขบทความ 16 พฤศจิกายน 2563 วันที่ตอบรับบทความ 7 ธันวาคม 2563

บทความวิจัย

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ที่เรียนผ่านระบบออนไลน์ด้วย Google Classroom รายวิชาเศรษฐศาสตร์เบื้องต้น 2) ประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อเรียนผ่านระบบออนไลน์ด้วย Google Classroom กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษา ได้แก่ นักเรียนชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ชั้นปีที่ 1 แผนกวิชาการตลาด จำนวน 23 คน ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2563 วิทยาลัยพณิชยการบึงพระพิบูลย์โลก สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา ใช้วิธีการเลือกแบบเจาะจง (Purposive sampling) เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ 1) การเรียนผ่านระบบออนไลน์ด้วย Google Classroom รายวิชาเศรษฐศาสตร์เบื้องต้น 2) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน 3) แบบประเมินความพึงพอใจ

ผลการศึกษาพบว่า 1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 2. ประสิทธิภาพของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน มีผลการพัฒนาหลังเรียนเพิ่มขึ้นจากก่อนเรียน ร้อยละ 74.46 70.51 และ 78.00 ตามลำดับ และ 3. นักเรียนมีความพึงพอใจ ต่อการสอนเสริมผ่านระบบออนไลน์ Google Classroom ในภาพรวมอยู่ในระดับมาก

คำสำคัญ : การสอนเสริมผ่านระบบออนไลน์ รายวิชาเศรษฐศาสตร์เบื้องต้น ระบบออนไลน์ Google Classroom

Abstract

This research aims to 1) compare the academic achievement of Vocational Certificate students (Vocational Certificate) before supplementing and after taking supplementary classes taught online with Google Classroom. Introduction to Economics on Demand and Supply. Price and Price Equilibrium and Economic System and Economic

¹ วิทยาลัยพณิชยการบึงพระพิบูลย์โลก สถาบันการอาชีวศึกษาภาคเหนือ 3

¹ Bungphra Phitsanulok Commercial College, Institute of Vocational Education Northern Region 3.

Development 2) Assess the satisfaction of Vocational Diploma students (Vocational Certificate) towards online studies with Google Classroom. (Vocational Certificate) Year 1, Marketing Department, 23 students, Semester 1, Academic Year 2020, Bungphra Commercial College, Phitsanulok, under the Office of the Vocational Education Commission, uses a Purposive Sampling method. 1) How to learn online with Google Classroom Basic Economics Course 2) Achievement Test Results

found that: 1. Significant higher post-study achievement at the .05 2. The effectiveness of learning achievement had an increase in post-study improvement from before studying by 74.46 percent, 70.51 and 78.00 percent, respectively, and 3. The students were satisfied with the supplementary teaching through the Google Classroom online system at a high level.

Keyword: Teaching additional courses for introductory level of economics (vocational certificate) in marketing via online system Google Classroom.

บทนำ

จากสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา (Covid-19) ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทั้งทางด้านเศรษฐกิจ สังคม และความเจริญก้าวหน้าทางด้านเทคโนโลยี ผลของการเปลี่ยนแปลงดังกล่าวทำให้สังคมไทยมีการปรับเปลี่ยนโครงสร้างต่างๆ ในทุกๆ ด้าน ซึ่งทางด้านการศึกษา นั้นที่สอดคล้องกับความต้องการและความจำเป็นในการเพิ่มประสิทธิภาพการจัดการเรียนรู้ของผู้สอน จัดการเรียนรู้อ และการเพิ่มประสิทธิภาพการเรียนรู้ของผู้เรียน การเรียนการสอนแบบออนไลน์ (Online learning) โดยใช้รูปแบบ Google Classroom จะเป็นเรียนทางผ่านทางอินเทอร์เน็ต โดยอยู่ในรูปแบบของคอมพิวเตอร์ โทรศัพท์มือถือ เป็นการใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่ บวกเข้ากับเครือข่ายอินเทอร์เน็ต สร้างการศึกษาที่มีปฏิสัมพันธ์คุณภาพสูง โดยไม่จำเป็นต้องเดินทาง เกิดความสะดวกและเข้าถึงได้อย่างรวดเร็วทุกสถานที่ ทุกเวลา เป็นการสร้างการศึกษาตลอดชีวิตให้กับผู้เรียน

การเรียนการสอนแบบออนไลน์ เป็นการศึกษาผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ด้วยตนเอง ผู้เรียนสามารถเลือกเรียนตามความชอบของตนเอง ในส่วนของเนื้อหาของการเรียน ประกอบด้วย ข้อความ รูปภาพ เสียง VDO และ Multimedia อื่นๆ สิ่งเหล่านี้จะถูกส่งตรงไปยังผู้เรียนผ่าน แอปพลิเคชัน Google Classroom ทั้งผู้เรียน ผู้สอน และเพื่อนร่วมชั้นทุกคน สามารถติดต่อ สื่อสาร ปฏิภาณ แลกเปลี่ยนความคิดเห็นแบบเดียวกับการเรียนในชั้นเรียนทั่วไป โดยการใช้ Social Network เป็นต้นด้วยเหตุนี้การเรียนรู้อแบบออนไลน์ จึงเป็นเหมาะสำหรับทุกคน เรียนได้ทุกเวลา

ผู้วิจัยได้รับมอบหมายให้สอนรายวิชาเศรษฐศาสตร์เบื้องต้น ประกอบด้วย 3 เรื่อง ได้แก่ อุปสงค์ และอุปทาน การกำหนดราคาและราคาดุลยภาพ และระบบเศรษฐกิจและการพัฒนาเศรษฐกิจ ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ปีที่ 1 แผนกวิชาการตลาด และเนื่องจากในสถานการณ์ปัจจุบันเกิดการระบาดของเชื้อไวรัสโคโรนา(COVID-19) ในการจัดการเรียนการสอนทางวิทยาลัยพณิชยการบึงพระพิบูลย์โลก ได้จัดการเรียนการสอนแบบปกติ แต่เนื่องจากการสอนเสริมนอกเวลาปกติ จะสามารถช่วยให้นักเรียนสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง และการเรียนการสอนแบบออนไลน์ถือว่าเป็นวิถีใหม่ (New normal) ในการเรียนรู้ของนักเรียน ผู้วิจัยจึงได้จัดการสอนเสริม ผ่านระบบออนไลน์โดยใช้ Google Classroom เพื่อให้นักเรียนได้เรียนรู้เพิ่มเติมหลังการเรียนในชั้นเรียนปกติ

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพ(ปวช.) ก่อนเรียนเสริมและหลังเรียนเสริม ที่เรียนผ่านระบบออนไลน์ด้วย Google Classroom รายวิชาเศรษฐศาสตร์เบื้องต้น
2. เพื่อประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนผ่านระบบออนไลน์ด้วย Google Classroom

แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

อุปสงค์ (Demand) หมายถึง ปริมาณสินค้าและบริการชนิดใดชนิดหนึ่งที่มีผู้ต้องการซื้อ ณ ระดับราคาต่างๆ ของสินค้าชนิดนั้นภายในระยะเวลาใดเวลาหนึ่ง โดยสมมติให้ปัจจัยอื่นๆ ที่กำหนดอุปสงค์คงที่ ความต้องการในที่นี้ต้องมีอำนาจซื้อ (purchasing power หรือ ability to pay) ด้วย ถ้าบุคคลใดบุคคลหนึ่งมีแต่ความต้องการในตัวสินค้าโดยไม่มีเงินที่จะจ่ายซื้อ เราเรียกความต้องการลักษณะนั้นว่า “ความต้องการ (want)” ไม่ใช่ “อุปสงค์ (want)” ดังนั้น องค์ประกอบของอุปสงค์จะประกอบด้วย ความต้องการและอำนาจซื้อ

กฎของอุปสงค์ (Law of Demand) อธิบายถึงพฤติกรรมของผู้บริโภคในการตัดสินใจซื้อสินค้าเมื่อราคาสินค้าเปลี่ยนแปลงไป กฎของอุปสงค์กล่าวว่า "ปริมาณสินค้าที่ผู้บริโภคต้องการซื้อในขณะใดขณะหนึ่ง จะมีความสัมพันธ์ในทางตรงกันข้ามกับราคาสินค้าชนิดนั้น" โดยมีข้อสมมติให้ปัจจัยอื่นๆคงที่

ตารางอุปสงค์และเส้นอุปสงค์ บัญชีหรือตารางปริมาณสินค้าในระดับต่างๆ ที่ผู้บริโภคต้องการและสามารถซื้อได้ ณ ระดับราคาต่างๆ ในช่วงเวลาหนึ่ง โดยปัจจัยอื่นๆ คงที่เส้นอุปสงค์ (Demand Curve) จะมีลักษณะเป็นเส้นตรงลาดลงจากซ้ายมาขวา ความชัน (Slope) ของเส้นเป็นลบ เนื่องจากราคาและปริมาณความต้องการซื้อที่มีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงกันข้าม

อุปสงค์ส่วนบุคคล (Individual Demand) และอุปสงค์ตลาด (Market Demand)ในการพิจารณาอุปสงค์ ถ้าพิจารณาความสัมพันธ์ระหว่างราคาสินค้ากับปริมาณสินค้าที่ผู้บริโภคคนหนึ่งต้องการ เรียก

อุปสงค์นั้นว่า “อุปสงค์ส่วนบุคคล (Individual Demand)” แต่ถ้าพิจารณาถึงความสัมพันธ์ระหว่างราคาสินค้ากับปริมาณสินค้าที่ผู้บริโภคทั้งหมดในสังคมหนึ่งๆ ต้องการซื้อ เรียก อุปสงค์นั้นว่า “อุปสงค์ของตลาด (Market Demand)”

อุปทาน (Supply) หมายถึง ปริมาณสินค้าและบริการชนิดใดชนิดหนึ่งของผู้ผลิตเต็มใจนำออกเสนอขายในตลาดภายในระยะเวลาหนึ่ง ณ ระดับราคาต่างๆ กันของสินค้าและบริการนั้น โดยสมมติให้ปัจจัยอื่นๆ ที่กำหนดอุปทานคงที่ จากความหมายของอุปทาน จะเห็นได้ว่าอุปทานประกอบด้วย 2 ส่วนสำคัญ คือ 1. ความเต็มใจที่จะเสนอขายหรือให้บริการ (willingness) กล่าวคือ ณ ระดับราคาต่าง ๆ ที่ตลาดกำหนดมาให้ผู้ผลิตหรือผู้ประกอบการมีความยินดีหรือเต็มใจที่จะเสนอขายสินค้าหรือให้บริการตามความต้องการซื้อของผู้บริโภค 2. ความสามารถในการจัดหาเสนอขายหรือให้บริการ (ability to sell) กล่าวคือ ผู้ผลิต หรือผู้ประกอบการจะต้องจัดหาให้มีสินค้าหรือบริการอย่างเพียงพอ

กฎของอุปทาน (Law of Supply) จะอธิบายถึงพฤติกรรมของผู้ผลิตในการแสวงหากำไรสูงสุด กฎของอุปทานกล่าวว่า “ปริมาณสินค้าที่ผู้ผลิตเต็มใจจะนำออกขายในระยะเวลาหนึ่งขึ้นอยู่กับราคาสินค้านั้นๆ ในทิศทางเดียวกัน” กล่าวคือ เมื่อราคาสินค้าสูงขึ้นปริมาณอุปทานจะเพิ่มขึ้น เนื่องจากผู้ผลิตมีความต้องการที่จะเสนอขายมากขึ้น เพราะคาดการณ์ว่าจะได้กำไรสูงขึ้น ในทางกลับกัน เมื่อราคาสินค้าลดลงปริมาณอุปทานจะน้อยลง เนื่องจากคาดการณ์ว่ากำไรที่ได้จะลดลง ลักษณะทั่วไปของเส้นอุปทานจึงเป็นเส้นที่มีลักษณะที่ลากเฉียงขึ้นจากซ้ายไปขวา ภายใต้ข้อสมมติว่าปัจจัยตัวอื่น ๆ ที่มีผลต่ออุปทานมีค่าคงที่

ตารางอุปทานและเส้นอุปทาน ในทำนองเดียวกันกับตารางอุปสงค์ ตารางอุปทาน (supply schedule) เป็นตารางตัวเลขที่แสดงความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณอุปทานของสินค้าหรือบริการอย่างใดอย่างหนึ่ง ณ ระดับราคาต่างๆ ซึ่งแบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ ตารางอุปทานส่วนบุคคล (individual supply schedule) เป็นตารางตัวเลขแสดงปริมาณอุปทานในสินค้าหรือบริการของบุคคลใดบุคคลหนึ่ง ณ ระดับราคาต่างๆ และเช่นเดียวกันกับกรณีของอุปสงค์ จากตารางนี้เราสามารถนำตัวเลขแต่ละคู่ลำดับของราคาและปริมาณอุปทานมา พลอตเป็นจุด และเมื่อเชื่อมโยงจุดเหล่านี้เข้าด้วยกันจะได้เส้นอุปทานส่วนบุคคลตามภาพ 6.7 ซึ่งเป็นเส้นที่มีลักษณะเฉียงขึ้นจากซ้ายไปขวาตามกฎของอุปทาน

ความรู้ที่เกี่ยวกับการเรียนการสอนแบบออนไลน์

บทเรียนออนไลน์ (E-learning) ความหมายของ e-Learning โดย รศ.ดร.ถนอมพร เลหาจรัสแสง [1] ลักษณะใดก็ได้ ซึ่งใช้การถ่ายทอดเนื้อหาผ่านทางอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ ไม่ว่าจะเป็นคอมพิวเตอร์ เครื่องข่าย อินเทอร์เน็ต อินทราเน็ต เอ็กซ์ทราเน็ต หรือ ทางสัญญาณโทรศัพท์ หรือ สัญญาณดาวเทียม (Satellite) ก็ได้ ซึ่งเนื้อหาสาระสนเทศอาจอยู่ในรูปแบบการเรียนที่เราคุ้นเคยกันมาพอสมควร เช่น คอมพิวเตอร์ช่วยสอน (Computer-Assisted Instruction) การสอนบนเว็บ (Web-Based Instruction) การเรียนออนไลน์ (On-line Learning) การเรียนทางไกลผ่านดาวเทียม หรือ อาจอยู่ในลักษณะที่ยังไม่ค่อยเป็นที่แพร่หลายนัก เช่น การเรียนจาก วิดีทัศน์ ตามอรรถาจารย์ (Video On-Demand) เป็นต้น

ความรู้ที่เกี่ยวกับการเรียนรู้ผ่านระบบออนไลน์ Google Classroom ในปัจจุบันสถานศึกษา ผู้สอน ผู้เรียน สามารถเข้าถึงความรู้ต่างๆ ที่มีอยู่มากมายบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต มีการพัฒนาเครื่องมือที่ ช่วยจัดการเรียนการสอนให้สามารถนำความรู้ดังกล่าวมาใช้อย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด ทั้งในด้านการจัดการ ชั้นเรียนของผู้สอน ความสะดวกสบายในการเข้าถึงความรู้ของผู้เรียน เครื่องมือที่ช่วยจัดการชั้น เรียน เช่น Edmodo, Socrative, Moodle Mobile, Student Organizer และ Google Apps for education ในชุดของ Google Apps for education ซึ่งเป็นชุดเครื่องมือจัดการเรียนการสอนที่ถูกลี อนุญาตให้โรงเรียน มหาวิทยาลัย หน่วยงานด้านการศึกษา ใช้งานได้โดยไม่เสียค่าใช้จ่าย และสามารถจัดการ การเรียนรู้แบบทำงานร่วมกันได้ทุกที่ทุกเวลา

2. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

อุไรวรรณ ศรีไชยเลิศ และคณะ [2] ได้ทำการศึกษา เรื่อง การพัฒนาสื่อการสอนด้วยเทคโนโลยี โลกเสมือนจริง 2 มิติแบบมีปฏิสัมพันธ์ เรื่อง ปรัชญาการณของโลกและเทคโนโลยีอวกาศ สำหรับนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 การศึกษาครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาสื่อการสอนแบบเสมือนจริง 2 มิติแบบมี ปฏิสัมพันธ์กับผู้เรียน 2) หาประสิทธิภาพของสื่อการสอน 3) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและ หลังเรียน และ 4) หาความพึงพอใจของผู้เรียนที่มี ต่อสื่อการสอนที่พัฒนาขึ้น ผลการศึกษา พบว่า สื่อการ สอนแบบเสมือนจริง 2 มิติแบบมีปฏิสัมพันธ์กับผู้เรียน มีประสิทธิภาพ เท่ากับ 80.52/84.06 เป็นไปตาม เกณฑ์ที่กำหนดคือสูงกว่า 80/80

รัชฎาภรณ์ ขนานแข็ง และคณะ [3] ได้ดำเนินการวิจัย เรื่อง การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการ เรียนและทักษะด้านฐานสมรรถนะวิชาชีพ ในรายวิชาคอมพิวเตอร์เพื่องานอาชีพ เรื่อง การใช้งานโปรแกรม Microsoft Office Excel 2007 สำหรับนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 2 สาขาวิชา คอมพิวเตอร์ธุรกิจ ที่เรียนด้วยบทเรียนบนเครือข่ายแบบ T5 Model กับการเรียนแบบปกติ มีวัตถุประสงค์ เพื่อ 1) พัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายแบบ T5 Model ที่มีประสิทธิภาพและประสิทธิผลตามเกณฑ์ 85/85 โดยใช้สูตร E1/E2 และ E.I 2) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน 3) เปรียบเทียบ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนบนเครือข่าย กับการเรียนแบบปกติ ผลการวิจัยพบว่า 1) บทเรียนบนเครือข่ายแบบ T5 Model มีประสิทธิภาพเท่ากับ 82.56/88.80 2) ค่าดัชนีประสิทธิผล คิดเป็น ร้อยละ 82.50 3) นักเรียนกลุ่มทดลองมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่านักเรียนกลุ่มควบคุม ที่สอนตามปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และ 4) นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

วิธีดำเนินการวิจัย

1. ขอบเขตด้านโครงสร้าง/เนื้อหา

รายวิชาเศรษฐศาสตร์เบื้องต้น เรื่อง อุปสงค์และอุปทาน การกำหนดราคาและราคาดุลยภาพ และ ระบบเศรษฐกิจและการพัฒนาเศรษฐกิจ ตามหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพพุทธศักราช 2556 ประเภท วิชาพาณิชยกรรม สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา

2. ขอบเขตด้านประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร คือ นักเรียนชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ชั้นปีที่ 1 แผนกวิชาการตลาด จำนวน 35 คน ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2563 วิทยาลัยพณิชยการบึงพระพิบูลย์โลก

กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพ(ปวช.) ชั้นปีที่ 1 แผนกวิชาการตลาด จำนวน 23 คน ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2563 วิทยาลัยพณิชยการบึงพระพิบูลย์โลก ใช้วิธีการเลือกแบบเจาะจง (Purposive sampling)

3. ขอบเขตด้านตัวแปร

ตัวแปรต้น คือ วิธีการเรียนผ่านระบบออนไลน์ด้วย Google Classroom

ตัวแปรตาม คือ

1) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพ(ปวช.) ที่เรียนเสริมผ่านระบบออนไลน์ด้วย Google Classroom รายวิชาเศรษฐศาสตร์เบื้องต้น เรื่อง อุปสงค์และอุปทาน การกำหนดราคาและราคาดุลยภาพ และระบบเศรษฐกิจและการพัฒนาเศรษฐกิจ

2) ค่าดัชนีประสิทธิผลของคะแนนของนักเรียน ที่เรียนเสริมผ่านระบบออนไลน์ด้วย Google Classroom รายวิชาเศรษฐศาสตร์เบื้องต้น เรื่องอุปสงค์และอุปทาน การกำหนดราคาและราคาดุลยภาพ และระบบเศรษฐกิจและการพัฒนาเศรษฐกิจ

3) ความพึงพอใจของนักเรียน ที่มีต่อการเรียนเสริมผ่านระบบออนไลน์ด้วย Google Classroom การสอนเสริมรายวิชาเศรษฐศาสตร์เบื้องต้น สำหรับนักเรียนชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพ(ปวช.) สาขาวิชาการตลาด ผ่านระบบออนไลน์ Google Classroom ผู้วิจัยได้กำหนดวิธีการดำเนินการศึกษา ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 การสร้างและพัฒนาบทเรียนออนไลน์ด้วย Google Classroom รายวิชาเศรษฐศาสตร์เบื้องต้น

1.1 ศึกษาความรู้เกี่ยวกับการสร้างและพัฒนาบทเรียนออนไลน์ด้วย Google Classroom

1.2 สร้างบทเรียนออนไลน์ด้วย Google Classroom

1.3 ทดลองใช้บทเรียนออนไลน์ด้วย Google Classroom โดยนำนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ที่เคยเรียนรายวิชานี้มาทดลองเรียนรู้ และปรับปรุง เพื่อนำไปใช้กับนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง

1.4 จัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ รายวิชาเศรษฐศาสตร์เบื้องต้น ผ่านระบบออนไลน์ Google Classroom จำนวน 3 เรื่อง ดังนี้

1.4.1 อุปสงค์และอุปทาน จำนวน 2 ชั่วโมง

1.4.2 การกำหนดราคาและราคาดุลยภาพ จำนวน 2 ชั่วโมง

1.4.3 ระบบเศรษฐกิจและการพัฒนาเศรษฐกิจ จำนวน 2 ชั่วโมง

และใช้ครูแผนกวิชาการตลาด เป็นผู้เชี่ยวชาญ พิจารณาตรวจสอบองค์ประกอบของแผนการจัดการเรียนรู้ ได้แก่ การออกแบบการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ กิจกรรมการเรียนรู้ สื่อการเรียนรู้

พิจารณาความตรงเชิงเนื้อหาว่าสอดคล้องกับมาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัดหรือจุดประสงค์ (Item Objective Congruence Index : IOC) ความเหมาะสม ความถูกต้อง ความชัดเจนในการใช้ภาษา อาศัยดุลพินิจของผู้เชี่ยวชาญ (สมนึก ภัททิยานี) [4]

โดยพิจารณาเกณฑ์ดังต่อไปนี้

- 1 เมื่อแน่ใจว่าวัดได้ตรงตามจุดประสงค์
- 0 เมื่อไม่แน่ใจว่าวัดได้ตรงตามจุดประสงค์หรือไม่
- 1 เมื่อแน่ใจว่าวัดได้ไม่ตรงตามจุดประสงค์

1.5 จัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้วิธีการสอนเสริม ด้วยบทเรียนออนไลน์ด้วย Google Classroom รายวิชาเศรษฐศาสตร์เบื้องต้น ดังนี้

1.5.1 ครูผู้สอนให้ทำ Pre-test ผ่าน Google form

1.5.2 ครูผู้สอนสร้างเนื้อหาในรูปแบบ power point ,video, youtube ,game เพื่อให้ผู้เรียนศึกษาในห้องเรียนออนไลน์

1.5.3 ครูผู้สอนให้งาน – ใบงาน และกำหนดเวลาส่งในห้องเรียนออนไลน์

1.5.4 ให้ผู้เรียนทำแบบทดสอบ Post-testผ่าน google form ในห้องเรียนออนไลน์

1.5.5 วัดผลและประเมินผลการสอนออนไลน์

ขั้นตอนที่ 2 การประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ก่อนเรียนและหลังเรียน ที่เรียนเสริมผ่านระบบออนไลน์ด้วย Google Classroom

2.1 สร้างแบบทดสอบก่อนเรียน (Pre-test) และแบบทดสอบหลังเรียน (Post-test) สำหรับบทเรียนออนไลน์ด้วย Google Classroom เป็นแบบทดสอบออนไลน์ชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำแนกออกเป็น 3 เรื่องย่อย ซึ่งเป็นข้อสอบชุดเดียวกัน ดังนี้

2.1.1 อุปสงค์และอุปทาน จำนวน 20 ข้อ 20 คะแนน

2.1.2 การกำหนดราคาและราคาดุลยภาพ จำนวน 20 ข้อ 20 คะแนน

2.1.3 ระบบเศรษฐกิจและการพัฒนาเศรษฐกิจ จำนวน 20 ข้อ 20 คะแนน

2.2 หากคุณภาพของแบบแบบทดสอบสำหรับบทเรียนออนไลน์ด้วย Google Classroom โดยใช้ครูแผนกวิชาการตลาดเป็นผู้เชี่ยวชาญ พิจารณาตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาโดยพิจารณาความสอดคล้องของข้อคำถามกับมาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัด รายวิชาเศรษฐศาสตร์เบื้องต้น (Item Objective Congruence Index : IOC) ความเหมาะสม ความถูกต้อง ความชัดเจนในการใช้ภาษาของข้อคำถาม และตัวเลือก การจัดเรียงลำดับตัวเลือกในคำถาม อาศัยดุลพินิจของผู้เชี่ยวชาญ [4]

โดยพิจารณาเกณฑ์ดังต่อไปนี้

- 1 เมื่อแน่ใจว่าวัดได้ตรงตามจุดประสงค์
- 0 เมื่อไม่แน่ใจว่าวัดได้ตรงตามจุดประสงค์หรือไม่
- 1 เมื่อแน่ใจว่าวัดได้ไม่ตรงตามจุดประสงค์

2.3 ปรับปรุงแบบทดสอบสำหรับบทเรียนออนไลน์ด้วย Google Classroom

2.4 นักเรียนดำเนินการเรียนรู้ด้วยตนเอง โดยผู้รายงานเป็นครูที่ปรึกษา ติดตามการเรียนรู้ของนักเรียน ประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียน (Pre-test) ศึกษาบทเรียน เรื่อง อุปสงค์และอุปทาน การกำหนดราคาและราคาคอถ่วง และระบบเศรษฐกิจและการพัฒนาเศรษฐกิจ ตามลำดับ

2.5 ประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน (Post-test)

2.6 เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียน(Pre-test) และหลังเรียน (Post-test) ของนักเรียน ที่เรียนเสริมผ่านระบบออนไลน์ด้วย Google Classroom รายวิชาเศรษฐศาสตร์เบื้องต้น

2.6.1 เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียน(Pre-test) และหลังเรียน(Post-test) โดยใช้ค่าสถิติทดสอบ t (Paired - Sample T Test) ที่ระดับนัยสำคัญที่ .05

2.6.2 หาค่าดัชนีประสิทธิผล(Effectiveness Index : E.I.) เพื่อพิจารณาผลการพัฒนาของนักเรียน โดยพิจารณาจากคะแนนก่อนเรียน(Pre-test) และหลังเรียน(Post-test) ของนักเรียน

ขั้นตอนที่ 3 การประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการสอนเสริมรายวิชาเศรษฐศาสตร์เบื้องต้น ผ่านระบบออนไลน์ Google Classroom

3.1 ศึกษาความรู้เกี่ยวกับความพึงพอใจ และการประเมินความพึงพอใจ

3.2 สร้างแบบประเมินความพึงพอใจของนักเรียน ที่มีต่อการสอนเสริมรายวิชาเศรษฐศาสตร์เบื้องต้น ผ่านระบบออนไลน์ Google Classroom จำนวนบทละ 10 ข้อ

3.3 ปรับปรุงข้อคำถาม ความเหมาะสม และความถูกต้องในการใช้ภาษา ของแบบประเมินความพึงพอใจของนักเรียน

3.4 ประเมินความพึงพอใจของนักเรียน ที่มีต่อการสอนเสริมรายวิชาเศรษฐศาสตร์เบื้องต้น

3.5 วิเคราะห์ผลการประเมินความพึงพอใจของนักเรียน ที่มีต่อการสอนเสริมรายวิชาเศรษฐศาสตร์เบื้องต้น ผ่านระบบออนไลน์ Google Classroom กำหนดระดับความพึงพอใจ (บุญชม ศรีสะอาด) [5] ดังนี้

คะแนนเฉลี่ย 4.50 – 5.00	หมายถึง	พึงพอใจมากที่สุด
คะแนนเฉลี่ย 3.50 – 4.49	หมายถึง	พึงพอใจมาก
คะแนนเฉลี่ย 2.50 – 3.49	หมายถึง	พึงพอใจปานกลาง
คะแนนเฉลี่ย 1.50 – 2.49	หมายถึง	พึงพอใจน้อย
คะแนนเฉลี่ย 1.00 – 1.49	หมายถึง	พึงพอใจน้อยที่สุด

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

ในการศึกษาครั้งนี้ ผู้รายงานได้ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลและใช้สถิติ ดังนี้

1. สถิติพื้นฐาน ได้แก่

1.1 ค่าร้อยละ

$$P = \frac{f}{N} \times 100$$

เมื่อ P แทน ร้อยละ
f แทน ความถี่หรือจำนวนที่ต้องการแปลงให้เป็นร้อยละ
N แทน จำนวนความถี่ทั้งหมด

1.2 ค่าเฉลี่ย (\bar{X})

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{N}$$

เมื่อ \bar{X} แทน ค่าเฉลี่ย
 $\sum X$ แทน ผลรวมของคะแนนทั้งหมดในกลุ่ม
N แทน จำนวนคนในกลุ่ม

1.3 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)

$$S.D. = \sqrt{\frac{N\sum X^2 - (\sum X)^2}{N(N-1)}}$$

เมื่อ S.D. แทน ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
X แทน คะแนนแต่ละตัวในกลุ่มตัวอย่าง
 $\sum X$ แทน ผลรวมของคะแนนทั้งหมด
N แทน จำนวนคนในกลุ่มตัวอย่าง

2. สถิติที่ใช้ทดสอบสมมติฐาน

2.1 การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ก่อนเรียนและหลังเรียน

ใช้สถิติทดสอบที (Paired - Sample T Test) นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 พิสนุ พงศรี [6] และวิเคราะห์โดยใช้โปรแกรม Microsoft Excel

$$t = \frac{\sum D}{\sqrt{\frac{n\sum D^2 - (\sum D)^2}{n-1}}}$$

เมื่อ t แทน ค่าสถิติทดสอบ t
D แทน ผลต่างระหว่างข้อมูลแต่ละคู่
 $\sum D$ แทน ผลรวมทั้งหมดของผลต่างระหว่างข้อมูลแต่ละคู่
n แทน จำนวนกลุ่มตัวอย่างหรือจำนวนคู่

2.2 การหาค่าดัชนีประสิทธิผล เพื่อพิจารณาผลการพัฒนาของนักเรียน โดยพิจารณาจากคะแนนก่อนเรียน (Pre-test) และหลังเรียน (Post-test) ของนักเรียน หาค่าดัชนีประสิทธิผล (Effectiveness Index : E.I.) มีสูตรดังนี้

$$E. I. = \frac{P_2 - P_1}{Total - P_1} \times 100$$

เมื่อ P_1 แทน ผลรวมของคะแนนก่อนเรียนทุกคน

P_2 แทน ผลรวมของคะแนนหลังเรียนทุกคน

Total แทน ผลคูณของจำนวนนักเรียนกับคะแนนเต็ม

ผลการวิจัย

ผู้วิจัยได้ประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียน (Pre-test) และหลังเรียน (Post-test) ของนักเรียน ด้วยการเรียนเสริมผ่านระบบออนไลน์ด้วย Google Classroom รายวิชาเศรษฐศาสตร์เบื้องต้น เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ก่อนเรียนและหลังเรียน ดังนี้

1. ค่าดัชนีประสิทธิผล และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ที่เรียนเสริมผ่านระบบออนไลน์ด้วย Google Classroom รายวิชาเศรษฐศาสตร์เบื้องต้น

ตารางที่ 1 ค่าดัชนีประสิทธิผล และการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียนและหลังเรียนที่เรียนเสริมผ่านระบบออนไลน์ด้วย Google Classroom (จำนวน 23 คน คะแนนเต็ม 20 คะแนน) เรื่อง **อุปสงค์อุปทาน**

การประเมิน	ผลรวม คะแนน ทดสอบ	\bar{X}	S.D.	ความสัมพันธ์	t Stat*	t Critical	ค่าดัชนี ประสิทธิผล
ก่อนเรียน	272	11.82	5.58	0.75	7.10	1.71	74.46
หลังเรียน	412	17.91	2.37				

* ที่ระดับนัยสำคัญ .05

จากตารางที่ 1 พบว่า ค่าดัชนีประสิทธิผลมีค่าเท่ากับ ร้อยละ 74.46 แสดงว่านักเรียน ที่เรียนเสริมผ่านระบบออนไลน์ด้วย Google Classroom รายวิชาเศรษฐศาสตร์เบื้องต้น เรื่อง อุปสงค์และอุปทาน มีผลการพัฒนาหลังเรียนเพิ่มขึ้นจากก่อนเรียนร้อยละ 74.46 สูงกว่ากับสมมุติฐานที่ตั้งไว้ และพบว่าความสัมพันธ์ เท่ากับ $0.75 > .05$ แสดงว่า คะแนนเฉลี่ยหลังเรียนและก่อนเรียนมีความสัมพันธ์กัน และ t Stat (7.10) $>$ t Critical (1.71) แสดงว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่เรียนเสริมผ่านระบบออนไลน์ด้วย Google Classroom รายวิชาเศรษฐศาสตร์เบื้องต้น เรื่อง อุปสงค์และอุปทาน หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 สอดคล้องกับสมมุติฐานที่ตั้งไว้

ตารางที่ 2 ค่าดัชนีประสิทธิผล และการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียนและหลังเรียนที่เรียนเสริมผ่านระบบออนไลน์ด้วย Google Classroom (จำนวน 23 คน คะแนนเต็ม 20 คะแนน) เรื่อง การกำหนดราคาและราคาคุณภาพ

การประเมิน	ผลรวม	\bar{X}	S.D.	ความสัมพัทธ์	t	t	ค่าดัชนี
	คะแนน				Stat*	Critical	ประสิทธิผล
	ทดสอบ						
ก่อนเรียน	304	13.21	4.03	0.69	7.49	1.71	70.51
หลังเรียน	414	18.00	1.80				

* ที่ระดับนัยสำคัญ .05

จากตารางที่ 2 พบว่า ค่าดัชนีประสิทธิผลมีค่าเท่ากับ ร้อยละ 70.51 แสดงว่านักเรียน ที่เรียนเสริมผ่านระบบออนไลน์ด้วย Google Classroom รายวิชาเศรษฐศาสตร์เบื้องต้น เรื่อง การกำหนดราคาและราคาคุณภาพ มีผลการพัฒนาหลังเรียนเพิ่มขึ้นจากก่อนเรียน ร้อยละ 70.51 สูงกว่ากับสมมุติฐานที่ตั้งไว้ และพบว่าความสัมพัทธ์ เท่ากับ $0.69 > .05$ แสดงว่า คะแนนเฉลี่ยหลังเรียนและก่อนเรียนมีความสัมพันธ์กัน และ $t \text{ Stat } (7.49) > t \text{ Critical } (1.71)$ แสดงว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ที่เรียนเสริมผ่านระบบออนไลน์ด้วย Google Classroom รายวิชาเศรษฐศาสตร์เบื้องต้น เรื่อง การกำหนดราคาและราคาคุณภาพ หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 สอดคล้องกับสมมุติฐานที่ตั้งไว้

ตารางที่ 3 ค่าดัชนีประสิทธิผล และการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียนและหลังเรียนที่เรียนเสริมผ่านระบบออนไลน์ด้วย Google Classroom (จำนวน 23 คน คะแนนเต็ม 20 คะแนน) เรื่อง ระบบเศรษฐกิจและการพัฒนาเศรษฐกิจ

การประเมิน	ผลรวม	\bar{X}	S.D.	ความสัมพัทธ์	t	t	ค่าดัชนี
	คะแนน				Stat*	Critical	ประสิทธิผล
	ทดสอบ						
ก่อนเรียน	260	11.30	3.84	0.29	8.66	1.71	78.00
หลังเรียน	416	18.08	1.95				

* ที่ระดับนัยสำคัญ .05

จากตารางที่ 3 พบว่า ความสัมพัทธ์ เท่ากับ $0.29 > .05$ แสดงว่า คะแนนเฉลี่ยหลังเรียนและก่อนเรียนมีความสัมพันธ์กัน และ $t \text{ Stat } (8.66) > t \text{ Critical } (1.71)$ แสดงว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน ที่เรียนเสริมผ่านระบบออนไลน์ด้วย Google Classroom รายวิชาเศรษฐศาสตร์เบื้องต้น เรื่อง ระบบเศรษฐกิจและการพัฒนาเศรษฐกิจ หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 สอดคล้องกับสมมุติฐานที่ตั้งไว้ และพบว่า ค่าดัชนีประสิทธิผลมีค่าเท่ากับ ร้อยละ 78.00 แสดงว่านักเรียน ที่เรียนเสริม

ผ่านระบบออนไลน์ด้วย Google Classroom รายวิชาเศรษฐศาสตร์เบื้องต้น เรื่อง ระบบเศรษฐกิจและการพัฒนาเศรษฐกิจ มีผลการพัฒนาหลังเรียนเพิ่มขึ้นจากก่อนเรียน ร้อยละ 78.00 สูงกว่ากับสมมุติฐานที่ตั้งไว้

2. ผลการประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการสอนเสริมรายวิชาเศรษฐศาสตร์เบื้องต้น สำหรับนักเรียนชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) สาขาวิชาการตลาด ผ่านระบบออนไลน์ Google Classroom

ตารางที่ 4 ค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและระดับความพึงพอใจของนักเรียน ที่มีต่อการสอนเสริมรายวิชาเศรษฐศาสตร์เบื้องต้น ผ่านระบบออนไลน์ Google Classroom

	รายการ	\bar{X}	S.D.	ระดับความพึงพอใจ
1	บทเรียนออนไลน์ Google Classroom ได้รับ การออกแบบ ให้สามารถค้นหาเนื้อหาได้ง่าย และตรงตามความต้องการ	4.22	0.41	มาก
2	บทเรียนออนไลน์ Google Classroom ช่วยกระตุ้นความสนใจให้นักเรียนเอาใจใส่ ต่อการเรียนรู้มากขึ้น มีอิสระในการเรียนรู้	4.57	0.50	มากที่สุด
3	คำแนะนำของครูผู้สอน เข้าใจง่าย ช่วยสนับสนุนการเรียนรู้ เหมาะสมกับนักเรียน	4.78	0.41	มากที่สุด
4	การลงทะเบียนเรียนและการเข้าเรียนออนไลน์	4.35	0.48	มาก
5	การวัดและประเมินผลการเรียนรู้	4.43	0.50	มาก
6	ความเหมาะสมของรูปแบบ การใช้สี ภาพ และตัวอักษร	4.04	0.55	มาก
7	ภาษาที่ใช้ในบทเรียนออนไลน์ เข้าใจง่าย	4.26	0.44	มาก
8	เนื้อหามีความถูกต้องและทันสมัย	4.26	0.44	มาก
9	การติดต่อสื่อสารระหว่างครูผู้สอนและเพื่อน ในระบบออนไลน์	4.57	0.50	มากที่สุด
10	บทเรียนช่วยให้เกิดการเรียนรู้ การทบทวนบทเรียน และเติมเต็มประสบการณ์มากขึ้น	4.52	0.50	มากที่สุด
	รวม	4.40	0.52	มาก

จากตารางที่ 4 พบว่า ในภาพรวม นักเรียนมีความพึงพอใจที่มีต่อการสอนเสริมรายวิชาเศรษฐศาสตร์เบื้องต้น สาขาวิชาการตลาด ผ่านระบบออนไลน์ Google Classroom อยู่ในระดับมาก (\bar{X} = 4.40, S.D. = 0.52) และเมื่อพิจารณารายชื่อ พบว่า รายการที่นักเรียนมีความพึงพอใจมากที่สุด ได้แก่ คำแนะนำของครูผู้สอน เข้าใจง่าย ช่วยสนับสนุนการเรียนรู้ เหมาะสมกับนักเรียน (\bar{X} = 4.78, S.D. = 0.41)

รองลงไป ได้แก่ บทเรียนออนไลน์ Google Classroom ช่วยกระตุ้นความสนใจให้นักเรียนเอาใจใส่ต่อการเรียนมากขึ้น มีอิสระในการเรียนรู้ และการติดต่อสื่อสารระหว่างครูผู้สอนและเพื่อนในระบบออนไลน์ (\bar{X} = 4.57, S.D. = 0.50) สำหรับรายการที่มีความพึงพอใจต่ำสุด ได้แก่ ความเหมาะสมของรูปแบบ การใช้สี ภาพ และตัวอักษร (\bar{X} = 4.04 , S.D. = 0.55)

การอภิปรายผลการวิจัย

1) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพ(ปวช.) สาขาวิชาการตลาดที่เรียนเสริมผ่านระบบออนไลน์ด้วย Google Classroom รายวิชาเศรษฐศาสตร์เบื้องต้น เรื่อง อุปสงค์และอุปทาน การกำหนดราคาและราคาดุลยภาพ และระบบเศรษฐกิจและการพัฒนาเศรษฐกิจ หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 สอดคล้องกับสมมุติฐานที่ตั้งไว้ ทั้งนี้เนื่องมาจาก

1.1) ผู้วิจัยได้ดำเนินการเตรียมการจัดการเรียนรู้ วิเคราะห์หลักสูตร วิเคราะห์ผู้เรียน โครงสร้างเวลาเรียน ศึกษาความรู้เกี่ยวกับรายวิชาเศรษฐศาสตร์เบื้องต้น เรื่อง อุปสงค์และอุปทาน การกำหนดราคาและราคาดุลยภาพ และระบบเศรษฐกิจและการพัฒนาเศรษฐกิจ ตามหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพพุทธศักราช 2562 ประเภทวิชาพาณิชยกรรม สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา ความรู้ที่เกี่ยวกับการเรียนการสอนแบบออนไลน์ ความรู้ที่เกี่ยวกับระบบออนไลน์ Google Classroom ความรู้ที่เกี่ยวกับการหาประสิทธิภาพของสื่อการเรียนรู้ ความรู้ที่เกี่ยวกับความพึงพอใจ ซึ่งได้นำความรู้ที่ได้ศึกษามาสร้างบทเรียนออนไลน์ Google Classroom จึงส่งผลให้บทเรียนออนไลน์มีคุณภาพ ส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

1.2) ผู้รายงานได้สร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทั้งก่อนเรียนและหลังเรียน ตรวจสอบการใช้ภาษาความถูกต้อง ความเหมาะสม และสอดคล้องกับจุดประสงค์ ทำให้สามารถประเมินผลการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

1.3) เป็นการเรียนรู้และใช้ประเมินผลการเรียนรู้ในลักษณะที่แปลกใหม่สำหรับนักเรียน ทำให้เกิดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ทันสมัย สอดคล้องกับสถานการณ์การแพร่ระบาดของเชื้อไวรัสโคโรนา (COVID-19) และช่วยให้เกิดการแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับเพื่อนในชั้นเรียน สอดคล้องกับอุไรวรรณ ศรีไชยเลิศ และคณะ [2] ได้ทำการศึกษา เรื่อง การพัฒนาสื่อการสอนด้วยเทคโนโลยีโลกเสมือนจริง 2 มิติแบบมีปฏิสัมพันธ์ เรื่อง ปรากฏการณ์ของโลกและเทคโนโลยีอวกาศ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนหลังเรียน (\bar{X} = 25.22, S.D. = 2.67) สูงกว่าก่อนเรียน (\bar{X} = 11.09, S.D. = 3.49) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2) ประสิทธิภาพของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน ที่เรียนเสริมผ่านระบบออนไลน์ด้วย Google Classroom รายวิชาเศรษฐศาสตร์เบื้องต้น เรื่อง อุปสงค์และอุปทาน การกำหนดราคาและราคาดุลยภาพ และระบบเศรษฐกิจและการพัฒนาเศรษฐกิจมีผลการพัฒนาหลังเรียนเพิ่มขึ้นจากก่อนเรียน ร้อยละ 74.46 70.51 และ 78.00 ตามลำดับ สูงกว่ากับสมมุติฐานที่ตั้งไว้ ทั้งนี้เนื่องมาจาก

2.1) นักเรียนส่วนใหญ่มีความสนใจในการเรียนออนไลน์ เนื่องจากมีอิสระในการเรียนรู้ และเนื่องจากการเรียนเสริมเพิ่มเติมจากชั้นเรียนปกติ ซึ่งทำให้นักเรียนได้เพิ่มเติมความรู้และประสบการณ์ นอกจากนี้ยังช่วยให้นักเรียนมีทักษะในการใช้และเห็นประโยชน์ของเทคโนโลยีมากขึ้น

2.2) การให้คำแนะนำ ช่วยเหลือ เป็นที่ปรึกษาให้กับนักเรียน ซึ่งผู้รายงานทราบข้อมูล การเรียนรู้ของนักเรียนทุกคนเป็นอย่างดีจากการจัดการเรียนการสอนปกติในชั้นเรียน ว่านักเรียนแต่ละคนมี จุดที่ควรพัฒนาอย่างไร จึงทำให้สามารถแนะนำ ช่วยเหลือ นักเรียนได้ตรงกับปัญหาและความต้องการของ นักเรียนเป็นรายบุคคล

2.3) การเปิดโอกาสให้นักเรียนได้เรียนรู้อย่างอิสระ และแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับเพื่อน ๆ ซึ่งนักเรียนได้รับประสบการณ์โดยตรงเพิ่มเติมจากการเรียนรู้ในชั้นเรียน จึงส่งผลให้การเรียนรู้มีพัฒนาการที่ดีขึ้น สอดคล้องกับ รัชฎาภรณ์ ขนานแข็ง และคณะ[3] ได้ดำเนินการวิจัย เรื่อง การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะด้านฐานสมรรถนะวิชาชีพ ในรายวิชาคอมพิวเตอร์เพื่องานอาชีพเรื่อง การใช้งานโปรแกรม Microsoft Office Excel 2007 สำหรับนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 2 สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ ที่เรียนด้วยบทเรียนบนเครือข่ายแบบ T5 Model กับการเรียนแบบปกติ พบว่า ค่าดัชนีประสิทธิผล คิดเป็นร้อยละ 82.50 แสดงว่านักเรียนมีผลการพัฒนาเพิ่มขึ้นร้อยละ 82.50 และสอดคล้องกับ รัตนา สารระอาหลี [7] ได้ดำเนินการวิจัย เรื่อง การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี วิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร เรื่องคอมพิวเตอร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 พบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียมีค่าดัชนีประสิทธิผล เท่ากับ 0.77

3) นักเรียนมีความพึงพอใจ ต่อการสอนเสริมรายวิชาเศรษฐศาสตร์เบื้องต้น ผ่านระบบออนไลน์ Google Classroom อยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.40$, S.D. = 0.52) ทั้งนี้เนื่องมาจาก

3.1) บทเรียนออนไลน์ Google Classroom ได้รับการออกแบบ ให้สามารถค้นหาเนื้อหาได้ง่ายและตรงตามความต้องการ ภาษา เนื้อหา การเข้าระบบใช้งาน ง่าย ไม่ยุ่งยาก ช่วยกระตุ้นความสนใจให้นักเรียนเอาใจใส่ต่อการเรียนมากขึ้น และบทเรียนช่วยให้เกิดการเรียนรู้ การทบทวนบทเรียน และเพิ่มเติมประสบการณ์มากขึ้น

3.2) คำแนะนำของครูผู้สอน เข้าใจง่าย ช่วยสนับสนุนการเรียนรู้ เหมาะสมกับนักเรียน และการติดต่อสื่อสารระหว่างครูผู้สอนและเพื่อนในระบบออนไลน์ ช่วยให้มีมีความสุขกับการเรียนมากขึ้น สอดคล้องกับ อุไรวรรณ ศรีไชยเลิศ และคณะ [2] ได้ทำการศึกษา เรื่อง การพัฒนาสื่อการสอนด้วยเทคโนโลยีโลกเสมือนจริง 2 มิติแบบมีปฏิสัมพันธ์ เรื่อง ปรากฏการณ์ของโลกและเทคโนโลยีอวกาศ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 พบว่า ความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อสื่อการสอนอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.87$, S.D. = 0.34) และสอดคล้องกับรัตนา สารระอาหลี [7] ได้ดำเนินการวิจัย เรื่อง การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยีวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร เรื่องคอมพิวเตอร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 พบว่า ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเฉลี่ยโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด

ข้อเสนอแนะจากการวิจัย

1. ครูผู้สอนควรศึกษาทเรียน รูปแบบ และระบบการเรียนการสอนเสริมผ่านระบบออนไลน์ด้วย Google Classroom ให้เข้าใจ ก่อนนำไปใช้จริง
2. ครูผู้สอนควรสะท้อนผลการเรียนรู้จากการเรียนรู้ในชั้นเรียนปกติให้กับนักเรียนเป็นรายบุคคล เพื่อให้ นักเรียนได้ทราบถึงจุดเด่น จุดที่ควรพัฒนาของตนเอง ก่อนที่จะเรียนเสริมผ่านระบบออนไลน์ด้วย Google Classroom และควรสะท้อนผล หรือเฉลยแบบทดสอบแต่ละข้อ พร้อมแสดงเหตุผล เพื่อให้เกิดการเรียนรู้ได้ ดีขึ้น
3. ควรมีกิจกรรมการติดตามการเรียนรู้ของนักเรียนทุกคนอย่างต่อเนื่อง และจัดกิจกรรม ให้นักเรียนได้ แลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน ทั้งก่อน ระหว่าง และหลังการสอนเสริมผ่านระบบออนไลน์ด้วย Google Classroom

เอกสารอ้างอิง

- [1] ถนอมพร เลหาจรัสแสง (2560).โครงการวิเคราะห์ผลการเรียนรู้ และ พฤติกรรมการเรียนรู้ของผู้เรียน ออนไลน์ในระบบเปิดเครือข่ายอุดมศึกษาภาคเหนือตอนบน. มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- [2] อุไรวรรณ ศรีไชยเลิศ และคณะ (2561). การพัฒนาสื่อการสอนด้วยเทคโนโลยีโลกเสมือนจริง 2 มิติ แบบ มีปฏิสัมพันธ์ เรื่อง ปรากฏการณ์ของโลกและเทคโนโลยีอวกาศ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6. สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม.
- [3] รัชฎาภรณ์ ขนานแข็ง และคณะ (2558). การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะด้านฐาน สมรรถนะวิชาชีพ ในรายวิชาคอมพิวเตอร์เพื่องานอาชีพ เรื่อง การใช้งานโปรแกรม Microsoft Office Excel 2007 สำหรับนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 2 สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ ที่เรียน ด้วยบทเรียนบนเครือข่ายแบบ T5 Model กับการเรียนแบบปกติ. วารสารมหาวิทยาลัยนครพนม ; ปีที่ 5 ฉบับที่ 1 : มกราคม - เมษายน 2558 สาขาเทคโนโลยีการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัย มหาสารคาม.
- [4] สมนึก ภัททิยธานี. (2546). การวัดผลการศึกษา. มหาสารคาม : ภาควิชาการวัดผลและวิจัยการศึกษามหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- [5] บุญชม ศรีสะอาด. (2543). การวิจัยเบื้องต้น. พิมพ์ครั้งที่ 6. กรุงเทพฯ : สุวีริยาสาส์น.
- [6] พิสนุ พองศรี. (2552). วิจัยทางการศึกษา. พิมพ์ครั้งที่ 6. กรุงเทพฯ : บริษัท ด้านสุทธนาการพิมพ์ จำกัด.
- [7] รัตนา สาระอาหลี (2556). การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี วิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร เรื่องคอมพิวเตอร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1. วิทยานิพนธ์ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีและการสื่อสาร การศึกษา มหาวิทยาลัยทักษิณ.