1. ชื่อผลงานวิจัย ศึกษาประสิทธิภาพของการจัดการเรียนรู้ห้องเรียนกลับด้านผ่าน Google Classroomวิชาปฏิบัติการสินค้าคงคลัง ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ระดับชั้นปีที่1

ชื่อผู้วิจัย นางบุษบง ชูชัย
ตำแหน่ง อาจารย์ประจำสาขาวิชาการตลาดและการจัดการโลจิสติกส์
สถานศึกษาที่ติดต่อ วิทยาลัยเทคโนโลยีระยองบริหารธุรกิจ 77/1 ถ.จันทอุดม อ.เมือง จ.ระยอง
Tel. 086-1416352, Email. a.bootsabong@gmail.com

ปีที่ทำวิจัยเสร็จ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2564
ประเภทงานวิจัย ประเภท 1 วิจัยการเรียนการสอน (ชั้นเรียน)

2. บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1. เพื่อศึกษาประสิทธิภาพของการจัดการเรียนรู้ห้องเรียนกลับด้านผ่าน Google Classroom วิชาปฏิบัติการสินค้าคงคลัง ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาปฏิบัติการสินค้าคงคลังก่อนเรียนและหลังเรียนของผู้เรียนที่เรียนจากการจัดการเรียนรู้ห้องเรียนกลับด้านผ่าน Google Classroom

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงระดับชั้นปีที่ 1 จำนวน 29 คน ได้มาโดยวิธีการเจาะจง(Purposive Sampling) ใช้สาขาวิชาการจัดการโลจิสติกส์และซัพพลายเชนเป็นหน่วยสุ่มที่ผู้วิจัยทำการสอน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย 1.) แผนการจัดการเรียนรู้วิชาปฏิบัติการสินค้าคงคลัง 2.) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D) ค่าร้อยละ และ การทดสอบค่าที่แบบไม่อิสระต่อกัน (t-test Dependent)

ผลการวิจัยพบว่า

1. ประสิทธิภาพของการจัดการเรียนรู้ห้องเรียนกลับด้านผ่าน Google Classroom พบว่าประสิทธิภาพตัวแรก E_1 ของคะแนนระหว่างเรียนมีค่าเท่ากับ 89.38 และประสิทธิภาพตัวหลัง E_2 มีค่ากับ81.20 มีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด 80/80 คือ มีค่าประสิทธิภาพเฉลี่ยเท่ากับ 89.38/81.20 มีประสิทธิภาพเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้

2. นักเรียนที่ได้การจัดการเรียนรู้ห้องเรียนกลับด้านผ่าน Google Classroom ก่อนเรียนมีคะแนนเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของรายวิชาปฏิบัติการสินค้าคงคลัง 11.28 และ .87และหลังเรียนมีคะแนนเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาปฏิบัติการสินค้าคงคลังเป็น16.24 และ .63 ตามลำดับเมื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของผลต่างของคะแนนผลการเรียนวิชาปฏิบัติการสินค้าคงคลังก่อนเรียนกับหลังเรียนของนักเรียนที่ได้รับการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้านพบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนมีคะแนนผลการเรียนวิชาปฏิบัติการสินค้าคงคลังหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถติที่ระดับ .05

3. ผลการวิจัย

ประสิทธิภาพของการจัดการเรียนรู้ห้องเรียนกลับด้านผ่าน Google Classroom พบว่า ประสิทธิภาพตัวแรก E_1 ของคะแนนระหว่างเรียนมีค่าเท่ากับ 89.38 และประสิทธิภาพตัวหลัง E_2 มีค่ากับ 81.20 มีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด 80/80 คือ มีค่าประสิทธิภาพเฉลี่ยเท่ากับ 89.38/81.20 มีประสิทธิภาพเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้

นักเรียนที่ได้การจัดการเรียนรู้ห้องเรียนกลับด้านผ่าน Google Classroom ก่อนเรียนมีคะแนนเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของรายวิชาปฏิบัติการสินค้าคงคลัง 11.28 และ .87และหลังเรียนมีคะแนนเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาปฏิบัติการสินค้าคงคลังเป็น16.24 และ.63 ตามลำดับเมื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของผลต่างของคะแนนผลการเรียนวิชาปฏิบัติการสินค้าคงคลังก่อนเรียนกับหลังเรียนของนักเรียนที่ได้รับการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้านพบว่าผลสัมฤทธิ์ทาง การเรียนมีคะแนนผลการเรียนวิชาปฏิบัติการสินค้าคงคลังหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทาง สถติที่ระดับ .05

4. ความสำคัญและความเป็นมาของปัญหา

ปัจจุบันการจัดการศึกษาของประเทศไทยมีการพัฒนาที่ดีขึ้น มีหลากหลายรูปแบบซึ่งเกิดจากความก้าวหน้าทางด้านเทคโนโลยีการสื่อสารที่เจริญเติบโตอย่างรวดเร็วซึ่งเราทุกคนสามารถติดต่อ พูดคุย สืบค้นข้อมูลข่าวสารผ่านช่องทางต่างๆเช่น เว็บไซต์ ยูทูป อีเมล หรือสื่อสารแบบสังคมออนไลน์ที่ทุกคนเรียกว่า “social”การจัดการศึกษาก็เช่นเดียวกันได้มีการนำคอมพิวเตอร์เข้ามาช่วยในการจัดการเรียนการสอนและในช่วงสถานการณ์โรค covid-19 ได้นำเอาระบบคอมพิวเตอร์มาช่วยในด้านการจัดการเรียนการสอนในห้องเรียน การใช้ห้องเรียนออนไลน์ซึ่งปัจจุบันมีหลากหลายช่องทางสำหรับการจัดเรียนรู้แบบออนไลน์ เช่น การใช้ห้องเรียนออนไลน์ของ Google for education หรือที่เรียกกันว่า Google classroom ซึ่งเป็นห้องเรียนออนไลน์ที่ได้รับความนิยมใช้ในหลายๆวิทยาลัยได้นำเอาบริการของห้องเรียนออนไลน์ผ่าน Google classroom มาใช้ในการจัดการเรียนรู้

ทักษะการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 เช่น ทักษะด้านภาษา ทักษะการใช้เทคโนโลยีนวัตกรรม และทักษะชีวิตซึ่งจำเป็นจะต้องให้ผู้เรียนสามารถนำมาประยุกต์ใช้ในการดำเนินชีวิตได้ รวมถึงกระตุ้นให้ผู้เรียนได้แสดงออกซึ่งความคิดสร้างสรรค์ในการเรียนรู้เพื่อเป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ทั้งด้านร่างกาย จิตใจสติปัญญา อารมณ์และสังคม ซึ่งในการปรับกระบวนการเรียนการสอนให้เอื้อต่อการพัฒนาขีดความสามารถของผู้เรียนได้แสดงศักยภาพของตนตามจุดประสงค์การเรียนรู้แต่ละระดับโดยยึดหลักว่าผู้เรียนมีความสำคัญที่สุดเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ได้มีบทบาทโดยตรงกับการจัดการศึกษาในปัจจุบันโดยสามารถแสดงข้อมูลข่าวสารได้ทั้งในรูปแบบ ของ เสียง ข้อมูล ภาพ ภาพเคลื่อนไหว และวิดีโอทำให้การเรียนรู้ในยุคใหม่ประสบความสำเร็จอย่างรวดเร็ว(ยืน และสมชาย, 2546)

การจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน (Fipped Classroom) เป็นการใช้เทคโนโลยี การเรียนการสอนที่ทันสมัย โดยให้ผู้เรียนเรียนที่บ้าน ทำการบ้านที่โรงเรียน ซึ่งเป็นการนำสิ่งเดิมที่เคยทำนชั้นเรียนไป

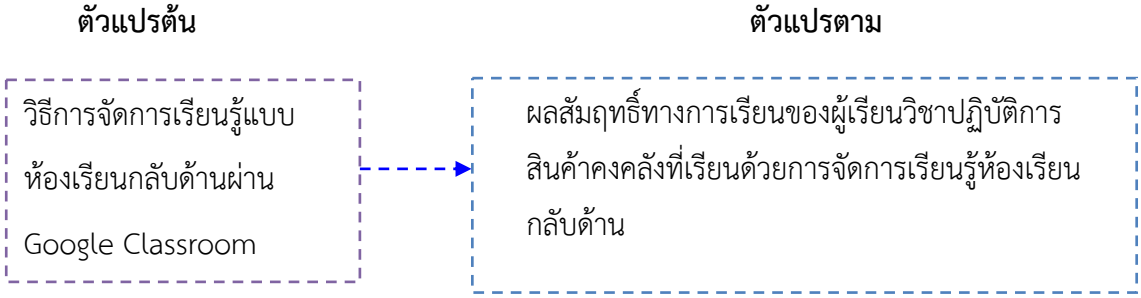
ทำที่บ้านและนำสิ่งที่ได้รับมอบหมายให้ทำที่บ้านมาทำที่ห้องเรียนหรือโรงเรียนแทนโดยไม่เน้นให้ครูอยู่ในชั้นเรียนเพื่อสอนเนื้อหาต่างๆเพราะผู้เรียนสามารถศึกษาเนื้อหานั้นๆด้วยตนเอง(เชิญตะวัน,2556) การจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้านจึงเป็นการนำเทคโนโลยีมาใช้เป็นเครื่องมือหนึ่งทางการศึกษาที่จะสนับสนุนการเรียนรู้และพัฒนาทักษะกระบวนการคิด เกิดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning)ขึ้นในชั้นเรียน ซึ่งกิจกรรมในชั้นเรียนของการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้านนั้นจะค่อนข้างยืดหยุ่นคืออาจผสมผสานกับรูปแบบการเรียนอื่นได้หลากหลายเพื่อให้เหมาะสมแก่การจัดเรียนรู้

ดังนั้นผู้วิจัยจึงสนใจการจัดการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบห้องเรียนกลับด้าน(Flipped Classroom) และคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคลผู้เรียนสามารถฝึกทบทวนซ้ำๆได้โดยมีเนื้อ หาบทเรียนให้ศึกษา สามารถส่งการบ้านและทำแบบทดสอบรวมถึงชิ้นงานได้โดยอาศัยการติดต่อสื่อสารระหว่างอาจารย์และผู้เรียนตลอดเวลาที่ผู้เรียนมีข้อสงสัย ผู้เรียนสามารถเข้าสู่ระบบออนไลน์ได้ด้วยคอมพิวเตอร์ แทบเลต หรือสมาร์ทโฟนได้ และผู้วิจัยมีความคาดหวังว่าการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้านด้วยห้องเรียนออนไลน์ Google class room ดังนั้นจะเห็นได้ว่ารูปแบบห้องเรียนกลับด้านมีความสอดคล้องและเหมาะสมกับบริบทในสังคมปัจจุบันอย่างมาก จึงเหมาะแก่การนำมาใช้ในการจัดการเรียนรู้ในยุคที่เทคโนโลยีเปิดกว้างและนักเรียนมีความมั่นใจและกล้าที่จะแสดงความคิดเห็นได้

5. วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาประสิทธิภาพของการจัดการเรียนรู้ห้องเรียนกลับด้านผ่าน Google Classroomวิชาปฏิบัติการสินค้าคงคลัง ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80
2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาปฏิบัติการสินค้าคงคลังก่อนเรียนและหลังเรียนของผู้เรียนที่เรียนจากการจัดการเรียนรู้ห้องเรียนกลับด้านผ่าน Google Classroom

6. กรอบแนวความคิดในการวิจัย



7. สมมติฐานการวิจัย

1. การจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้านผ่าน Google Classroom มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80
2. ผลการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้านผ่าน Google Classroom ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

8. นิยามศัพท์

1. ห้องเรียนกลับด้าน (Flipped Classroom) หมายถึง ผู้เรียนศึกษา เนื้อหาสาระจากที่บ้านผ่านระบบอินเตอร์เน็ต วีดีโอ วิดีทัศน์ หรือระบบออนไลน์อื่น ๆ ที่ผู้สอนจัดหาให้ก่อน เข้าชั้นเรียน โดยผู้สอนมีหน้าที่ช่วยแนะนำ (Coaching) ตอบข้อซักถาม ผ่านการทำกิจกรรมในชั้นเรียน

2. ประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 หมายถึง การจัดการเรียนรู้ห้องเรียนกลับด้านผ่านGoogle Classroom ที่ช่วยให้นักเรียนทำกิจกรรมระหว่างเรียนและทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์หลังเรียนได้ถึงเกณฑ์มาตรฐาน 80/80 โดยกำหนดให้ 80 ตัวแรก(E_1)คือ นักเรียนทั้งหมดทำกิจกรรมระหว่างเรียนหรือแบบทดสอบย่อยได้คะแนนเฉลี่ยร้อยละ 80 คือ เป็นประสิทธิภาพ ของกระบวนการ ส่วนตัวเลข 80 ตัวหลัง (E_2) คือ นักเรียนทั้งหมดที่ทำแบบทดสอบหลังเรียน (Post-Test) ได้คะแนนเฉลี่ยร้อยละ 80 คือ ประสิทธิภาพของผลลัพธ์หาค่าเฉลี่ย E_1

9. แนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

วิจัยศึกษาประสิทธิภาพการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน(Flipped Classroom) ด้วย Google Classroomวิชาปฏิบัติการสินค้าคงคลังของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงระดับชั้นปีที่1 ได้กำหนดขอบเขตเนื้อหาของเอกสารและการวิจัยที่เกี่ยวข้อง ตามหัวข้อดังต่อไปนี้

1. รายวิชาปฏิบัติการสินค้าคงคลังคำอธิบายรายวิชา
2. การเรียนแบบห้องเรียนกลับทาง(Flipped Classroom)
3. เอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

10. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

จันทวรรณ ปิยะวัฒน์ (2556: 109-114) ศึกษาผลการใช้ห้องเรียนกลับด้านในระบบชั้นเรียน ออนไลน์ “ClassStart.org” พบว่า ClassStart สามารถช่วยลดภาระงานสอนได้จริงและผู้เรียนเรียนรู้ มากขึ้นได้ โดยผู้สอนควรคานึงถึงประเด็นสำคัญ 3 ประการคือ 1) ทักษะและหน้าที่ความรับผิดชอบ ที่เปลี่ยนไปของผู้สอน 2) เนื้อหาความรู้แบบคลิปวิดีโอที่น่าสนใจต่อผู้เรียนและ 3) กิจกรรมการเรียนรู้ ในห้องเรียนและทางออนไลน์ อีกทั้งผู้สอนสามารถประยุกต์ใช้เครื่องมือต่างๆที่ ClassStart มีให้ใน ห้องเรียนออนไลน์ในการทากิจกรรมการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ผ่านทางออนไลน์ได้ด้วยเช่น สนทนาทาง เว็บบอร์ดดาเนินการแลกเปลี่ยนเรียนรู้โดยผู้สอนการเชิญผู้เชี่ยวชาญมาเป็นแขกรับเชิญเพื่อ แลกเปลี่ยนเรียนรู้กับผู้เรียนทางออนไลน์หรือการกาหนดให้ผู้เรียนบันทึกวิเคราะห์เนื้อหาประเด็นที่ กาหนดแล้วทาการโหวตบันทึกที่ได้รับความเห็นหรือการกดชอบ (Like) มากที่สุด จานวน 5 บันทึกเพื่อเลือกมาให้รางวัลและนามาสนทนาพูดคุยกันต่อในห้องเรียน เป็นต้น

นิชาภา บุรีกาญจน์ (2557: 372) ศึกษาผลการจัดการเรียนรู้วิชาสุขศึกษาโดยใช้แนวคิดแบบห้องเรียนกลับด้านที่มีผลต่อความรับผิดชอบและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้น ผลการวิจัยพบว่า ค่าเฉลี่ยของคะแนนความรับผิดชอบและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสุข ศึกษาของนักเรียนกลุ่มทดลองหลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลอง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ ระดับ .05

อนุศร หงษ์ขุนทด และไพฑูรย์ ศรีฟ้า (2557: 71) ศึกษาการพัฒนารูปแบบระบบการเรียน แบบห้อง เรียนกลับด้านผ่านสื่อ 3 แบบด้านทักษะดนตรีสาหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา ผลการศึกษา พบว่า1) รูปแบบระบบการเรียนแบบห้องเรียนกลับด้านผ่านสื่อ3 แบบด้านทักษะดนตรีสาหรับ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษามีความเหมาะ สมอยู่ในระดับมากที่สุด 2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนดนตรีมี ค่าเฉลี่ยคะแนนทุกกลุ่มไม่แตกต่างกัน 3) พฤติกรรมการเรียนดนตรีอยู่ในระดับพฤติกรรมปานกลาง

11. ระเบียบวิธีวิจัย

ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงปีที่ 1 จำนวน 4 ห้อง วิทยาลัยเทคโนโลยีระยองบริหารธุรกิจ อำเภอเมือง จังหวัด ระยอง ที่กำลังศึกษาในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2564 จำนวน 89 คน

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ คือ นักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงระดับชั้นปีที่ 1 จำนวน 29 คน ได้มาโดยวิธีการเจาะจง(Purposive Sampling)ใช้สาขาวิชาการจัดการโลจิสติกส์และซัพพลายเขนเป็นหน่วยสุ่มที่ผู้วิจัยทำการสอน

12. เครื่องมือที่ใช้เก็บข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้กำหนดเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ

1. แผนการจัดการเรียนรู้วิชาปฏิบัติการสินค้าคงคลังจำนวน 2 แผน แผนละ 3 คาบเรียนต่อสัปดาห์ ระยะเวลา 2 สัปดาห์ รวม 6 คาบเรียน

2. แบบทดสอบวัดผลการเรียนรู้วิชาวิชาปฏิบัติการสินค้าคงคลังเป็นแบบทดสอบปรนัยชนิด 4 ตัวเลือกจำนวน 20 ข้อ

13. ขั้นตอนในการสร้างเครื่องมือ

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ดำเนินการเตรียมความพร้อมโดยดำเนินการสร้างเป็นลำดับขั้น ตอนดังนี้

1. แผนการจัดการเรียนรู้วิชาปฏิบัติการสินค้าคงคลังผู้วิจัยสร้างขึ้นโดยศึกษาหลักสูตรอาชีวศึกษาพุทธศักราช 2563 จากหนังสือ ตำรา เอกสารและงาน วิจัยที่เกี่ยวข้องกับการสร้างแผน การจัดการเรียนรู้เสนอต่อ หัวหน้าฝ่ายวิชาการ เพื่อตรวจสอบความ ถูกต้อง จากนั้นนำมาปรับปรุงแก้ไขและนำเสนอผู้เชี่ยวชาญเพื่อตรวจสอบ ความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) ผลพิจารณาหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) มีค่าเท่ากับ 1.00 แล้วจึงนำแผนการจัดการเรียนรู้ไปใช้กับนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง

2. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้วิชาปฏิบัติการสินค้าคงคลังผู้วิจัยผู้วิจัยสร้างขึ้นโดยศึกษาหลักสูตรอาชีวศึกษาพุทธศักราช 2563 ศึกษาทฤษฎีหลักการแนวการสร้างข้อสอบเทคนิคการวัดและการประเมินผลการเรียนการสอนวิชาปฏิบัติการสินค้าคงคลังชนิด 4 ตัวเลือกจำนวน 20 ข้อนำแบบทดสอบ วัดผลการเรียนรู้เสนอต่อผู้เชี่ยวชาญเพื่อตรวจสอบความเที่ยง ตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) ผลการพิจารณาหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) มีค่าเท่ากับ 0.85

3. ให้นักเรียนทำแบบทดสอบวัดผลการเรียนรู้ก่อนเรียน (Pretest) เพื่อวัดความรู้พื้นฐานและเก็บผลการทดสอบไปเปรียบเทียบกับผลการทดสอบหลังเรียน

14. การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลในการวิจัยด้วยตนเอง โดยนำเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยไปใช้เก็บรวบรวมข้อมูลกับนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง(ปวส.)ระดับชั้นที่1 วิทยาลัยเทคโนโลยีระยองบริหารธุรกิจ ในภาคเรียนที่ 2 ปี การศึกษา 2564

15. สถิติที่ใช้ในการวิจัย

ผู้วิจัยนำข้อมูลทั้งหมดในการเก็บรวบรวมข้อมูลและการดำเนินการวิจัยมาวิเคราะห์ข้อมูล และสรุปผลการทดลองในการวิจัยครั้งนี้

1. วิเคราะห์ผลการเรียน ระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนโดยหาค่า เฉลี่ย($\bar{X}$) ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และ t – test Dependent Sample

2.. หาประสิทธิภาพการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน(Flipped Classroom)ด้วยGoogle Classroomวิชาปฏิบัติการสินค้าคงคลังตามเกณฑ์มาตรฐาน 80/80 (E1/E2 = 80/80) ดังนี้

$$E_1 = \frac{\Sigma X}{\frac{N}{A} \times 100}$$

เมื่อ E_1 แทน ประสิทธิภาพของกระบวนการจัดการเรียนรู้ห้องเรียนกลับด้านหาได้จากคะแนนการทำกิจกรรมระหว่างเรียนได้ถูกต้องโดยเฉลี่ยร้อยละ 80

ΣX แทน คะแนนรวมของนักเรียนทุกคนที่ได้จากการทำกิจกรรมในบทเรียน

A แทน คะแนนเต็มของกิจกรรมทุกกิจกรรมรวมกัน

$$E_2 = \frac{\Sigma F}{\frac{N}{B} \times 100}$$

เมื่อ E_2 แทน ประสิทธิภาพของผลลัพธ์ที่ได้จากคะแนนเฉลี่ยจากการทำแบบทดสอบหลังเรียนบทเรียนได้ถูกต้องโดยเฉลี่ยร้อยละ 80

ΣF แทน คะแนนรวมของนักเรียนทุกคนที่ได้จากการทำแบบทดสอบหลังเรียน

B แทน คะแนนเต็มของแบบทดสอบ

N แทน จำนวนนักเรียนในกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด

16. ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ตารางที่ 4.1 คะแนนแบบทดสอบย่อยกิจกรรมการจัดการเรียนรู้ห้องเรียนกลับด้าน (Flipped Classroom) ด้วย Google Classroom) วิชาปฏิบัติการสินค้าคงคลัง

ลำดับที่	ความรู้เบื้องต้นคลังสินค้า	หลักการจัดการสินค้าคงคลัง	การพยากรณ์อุปสงค์ความต้องการซื้อ	EOQ	ABC analysis	รวม
1	9	9	9	10	10	47
2	10	9	9	10	10	48
3	10	9	10	10	9	48
4	10	10	9	10	9	48
5	9	8	9	10	9	45
6	10	9	8	9	10	46
7	10	10	10	10	9	49
8	10	8	8	8	10	44
9	10	9	9	8	9	45
10	10	10	8	9	9	46

11	10	9	8	7	9	43
12	10	9	9	7	9	44
13	9	9	9	9	9	45
14	9	8	8	9	9	43
15	9	8	8	8	8	41
16	9	8	9	9	8	43
17	9	9	9	8	8	43
18	8	9	9	9	9	44
19	9	8	9	9	8	43
20	7	9	9	8	8	41
21	7	8	8	8	9	40
22	9	8	8	8	9	42
23	9	9	8	8	10	44
24	9	9	8	9	9	44
25	9	9	9	8	8	43
26	9	7	9	9	9	43
27	10	9	9	9	10	47
28	10	9	10	9	10	48
29	10	10	10	9	10	49
รวม						**1296**
เฉลี่ย						**44.69**

ประสิทธิภาพของกระบวนการ (E_1) เท่ากับ 89.37

จากตารางที่ 4.1 แสดงคะแนนเฉลี่ยของนักเรียนจากการจัดกิจกรรมการจัดการเรียนรู้ห้องเรียนกลับด้าน(Flipped Classroom) ด้วย Google Classroom) ได้คะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 44.69 คิดเป็นร้อยละ 89.37 ของคะแนนเต็มแสดงว่าประสิทธิภาพของกระบวนการ (E1) มีค่าเท่ากับ 89.37

ตารางที่ 4.2 แสดงคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียนวิชาปฏิบัติการสินค้าคงคลังของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงปีที่1

ลำดับที่	ก่อนเรียน(20 คะแนน)	หลังเรียน (20 คะแนน)
1	9	16
2	9	15
3	8	16
4	8	16
5	8	17
6	8	16
7	9	15
8	8	17
9	9	16
10	9	17
11	9	15
12	9	18
13	5	16
14	9	15
15	9	15
16	9	15
17	9	15
18	9	16
19	9	17
20	8	18
21	9	19

22	9	15
23	10	15
24	9	17
25	9	15
26	12	16
27	10	17
28	11	17
29	10	19
	327	471
ร้อยละ	56.28	81.21

ประสิทธิภาพของผลลัพธ์ที่ได้(E2) เท่ากับ 81.21

ตาราง 4.3 ตารางแสดงประสิทธิภาพของการจัดการเรียนรู้ห้องเรียนกลับด้านผ่าน Google Classroom ตามเกณฑ์ 80/80

กิจกรรม	**คะแนนของนักเรียน (29 คน)**	**คะแนนเต็ม**	**เฉลี่ยร้อยละ**
ระหว่างทำกิจกรรม (E_1)	1,296	50	89.38
แบบทดสอบหลังเรียน (E_2)	471	20	81.20
ประสิทธิภาพของการจัดการเรียนรู้ E_1/E_2 เท่ากับ 89.38/81.20			

จากตาราง 4.3 แสดงว่าประสิทธิภาพของการจัดการเรียนรู้ห้องเรียนกลับด้านผ่าน Google Classroom พบว่าประสิทธิภาพตัวแรก E_1 ของคะแนนระหว่างเรียนมีค่าเท่ากับ 89.38 และประสิทธิภาพตัวหลัง E_2 มีค่ากับ81.20 มีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด 80/80 คือ มีค่าประสิทธิภาพเฉลี่ยเท่ากับ 89.38/81.20 มีประสิทธิภาพเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้

ตารางที่ 4.4 การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์การจัดการเรียนรู้ห้องเรียนกลับด้านผ่าน Google Classroom ก่อนเรียนและหลังเรียนวิชาปฏิบัติการสินค้าคงคลัง

กลุ่มตัวอย่าง	N	คะแนนเต็ม	($\bar{X}$)	*S.D*	t
ก่อนเรียน	29	20	11.28	.87	.000*
หลังเรียน	29	20	16.24	.63	

* นัยสำคัญที่ ระดับ .05

จากตาราง 4.4 พบว่านักเรียนที่การจัดการเรียนรู้ห้องเรียนกลับด้านผ่าน Google Classroom ก่อนเรียนมีคะแนนเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของรายวิชาปฏิบัติการสินค้าคงคลัง 11.28 และ .87และหลังเรียนมีคะแนนเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาปฏิบัติการสินค้าคงคลัง เป็น 16.24 และ.63 ตามลำดับ

เมื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของผลต่างของคะแนนผลการเรียนวิชาปฏิบัติการสินค้าคงคลังก่อนเรียนกับหลังเรียนของนักเรียนที่ได้รับการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้านพบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการมีคะแนนผลการเรียนวิชาปฏิบัติการสินค้าคงคลังหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถติที่ระดับ .05

17. สรุปผลการวิจัย

ผลการวิจัยพบว่า

ประสิทธิภาพของการจัดการเรียนรู้ห้องเรียนกลับด้านผ่าน Google Classroom พบว่าประสิทธิภาพตัวแรก E_1 ของคะแนนระหว่างเรียนมีค่าเท่ากับ 89.38 และประสิทธิภาพตัวหลัง E_2 มีค่ากับ 81.20 มีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด 80/80 คือ มีค่าประสิทธิภาพเฉลี่ยเท่ากับ 89.38/81.20 มีประสิทธิภาพเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้

นักเรียนที่ผ่านการจัดการเรียนรู้ห้องเรียนกลับด้านผ่าน Google Classroom ก่อนเรียนมีคะแนนเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของรายวิชาปฏิบัติการสินค้าคงคลัง 11.28 และ .87และหลังเรียนมีคะแนนเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาปฏิบัติการสินค้าคงคลัง เป็น 16.24 และ.63 ตามลำดับ

เมื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของผลต่างของคะแนนผลการเรียนวิชาปฏิบัติการสินค้าคงคลังก่อนเรียนกับหลังเรียนของนักเรียนที่ได้รับการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้านพบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการมีคะแนนผลการเรียนวิชาปฏิบัติการสินค้าคงคลังหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถติที่ระดับ .05

18. อภิปรายผล

1. ประสิทธิภาพของการจัดการเรียนรู้ห้องเรียนกลับด้านผ่าน Google Classroom พบว่าประสิทธิภาพตัวแรก E_1 ของคะแนนระหว่างเรียนมีค่าเท่ากับ 89.38 และประสิทธิภาพตัวหลัง E_2 มีค่ากับ 81.20 มีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด 80/80 คือ มีค่าประสิทธิภาพเฉลี่ยเท่ากับ 89.38/81.20 มีประสิทธิภาพเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ อพัชชาและทิพรัตน์(2559)ที่ศึกษาเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนแบบห้องเรียนกลับด้านร่วมกับการเรียนรู้แบบโครงงานรายวิชาคอมพิวเตอร์สารสนเทศขึ้นพื้นฐานสำหรับนิสิตปริญญาตรีซึ่งผลจากการเรียนรู้พบว่าประสิทธิผลของการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้านร่วมกับการเรียนรู้แบบโครงงานผ่านเกณฑ์ระดับ 0.55

2. นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้านมีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาปฏิบัติการสินค้าคงคลังหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถติที่ระดับ .05 ซึ่ง เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้ง ไว้เนื่องจากการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับทางนักเรียนจะต้องศึกษาเนื้อหาเบื้องต้นมาล่วงหน้าก่อนการเข้าชั้นเรียน จากสื่อการเรียนรู้ที่ครูแนะนำหรือจัดเตรียมไว้ให้ในรูปแบบต่างๆเช่น หนังสือเรียน หนังสือ คู่มือ วีดีโออื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับเว็ปไซต์ต่างๆพร้อมทั้งเขียนบันทึกมาก่อนเข้าชั้นเรียนซึ่งเป็นการใช้ทักษะการเรียนรู้ขั้นต้นคือ การฟัง การอ่าน การเขียน เมื่อถึงเวลาในชั้นเรียนนักเรียนจะนำผลการเรียนรู้ที่ได้จากการศึกษาล่วงหน้ามาทำกิจกรรมที่ได้รับมอบหมายเป็นรายบุคคลและกลุ่มซึ่งเป็นการอธิบาย อภิปราย ได้ลงมือปฏิบัติด้วยตนเองและสามารถสอนผู้อื่นหรือช่วยเหลือเพื่อนได้ โดยระหว่างการทำกิจกรรมจะมีครูคอยให้คำแนะนำช่วยเหลือและตอบข้อสงสัยทำให้บรรยากาศการเรียนการสอนดำเนินไปโดยเน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง การเรียนรู้การจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับทางเป็นการสร้างแรงจูงใจในการเรียนความอยากรู้อยากเห็นและความสนใจในการเรียนเป็นไปได้โดยง่าย ทั้งยังส่งเสริมให้นักเรียนเกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมใช้สื่อสังคมออนไลน์และเครือข่ายอิน เทอร์เน็ตในทางที่เหมาะสมเป็นประโยชน์และสร้างสรรค์ ยิ่งไปกว่านั้นการฝึกทักษะดังกล่าวยังเป็นการสร้างภูมิคุ้มกันให้กับตัวนักเรียนเปรียบเสมือนเป็นตัวกรองที่คอยช่วยให้นักเรียนสามารถแยกแยะข่าวสารหรือข้อมูลที่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วให้รับรู้ได้อย่างมีคุณภาพสอดคล้องกับแนวคิดหนึ่งในทักษะศตวรรษที่21ซึ่งนักเรียนจะต้องมีทักษะด้วนการู้เท่าการสื่อสารสารสนเทศและสื่อโดยการนำวิธีการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับทาง(Flipped classroom)มาใช้ในการจัดการเรียนรู้สอดคล้องกับนิชาภา บุรีกาญจน์ (2557: 372) ศึกษาผลการจัดการเรียนรู้วิชาสุขศึกษาโดยใช้แนวคิดแบบห้องเรียนกลับด้านที่มีผลต่อความรับผิดชอบและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนัก เรียนมัธยมศึกษาตอนต้น ผลการวิจัยพบว่าค่าเฉลี่ยของคะแนนความรับผิดชอบและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสุขศึกษาของนักเรียนกลุ่มทดลองหลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลอง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และสอดคล้องกับชลยา เมาะราษี (2556: 106-108) ศึกษาผลการเรียนที่ใช้วิธีการสอนแบบ ย้อนกลับร่วมกับห้องเรียนกลับด้านบนเครือข่ายสังคมวิชาการวิเคราะห์และแก้ปัญหาโดยทำการศึกษากับผู้เรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ผลการศึกษาพบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของ ผู้เรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ .05 แสดงว่า

วิธีการสอนแบบย้อนกลับร่วมกับห้องเรียนกลับด้าน ส่งผลให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่พัฒนาเพิ่มขึ้น วิธีการ สอนแบบย้อนกลับร่วมกับห้องเรียนกลับด้านสามารถใช้สอนและเรียนรู้ด้วยตนเองได้

19. ข้อเสนอแนะ

1. การนำการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับทางมาใช้ในการจัดการเรียนรู้ครูผู้สอนและนักเรียนจะต้องเตรียมความพร้อมโดยครูจะต้องชี้แจงนักเรียนก่อนการจัดการเรียนรู้เพื่อให้นักเรียนเข้าใจรูปแบบการเรียนรู้และครูผู้สอนจะต้องมีการวางแผนการจัดการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับเนื้อหาที่จะสอนการจัดกิจกรรม สภาพ แวดล้อมการเรียนรู้ วัสดุอุปกรณ์และสื่อต่างๆ

2. ครูผู้สอนควรจัดกลุ่มผู้เรียนตามความสามารถของนักเรียนแต่ละคนแบ่งผู้เรียนออกเป็นกลุ่มตาม จำ นวนที่เหมาะสม แต่ละกลุ่มประกอบด้วยเด็กที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง ปาน กลางและต่ำคละกันไป

20. ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรนำไปใช้ในรายวิชาและนักเรียนระดับชั้นอื่น ๆ และควรจัดสภาพแวดล้อมสำหรับการเรียนรู้ให้พร้อมเพื่ออำนวยความสะดวกแก่นักเรียนให้ได้ปฏิบัติตามที่ครูกำหนด

2. ควรกำหนดระยะเวลาการนำเสนอในวีดิทัศน์ให้เหมาะสมกับเนื้อหา ไม่มากหรือน้อย จนเกินไป และต้องคำนึงถึงปัจจัยต่าง ๆ เช่น วัยวุฒิของผู้เรียน ความพร้อมของผู้เรียน เป็นต้น

21. ประโยชน์ที่ได้จากการวิจัย

1. เป็นแนวทางให้นักเรียนได้พัฒนาผลการเรียนวิชาโลจิสติกส์และซัพพลายเชนที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับทาง

2. เป็นแนวทางให้ครูผู้สอนหรือผู้ที่สนใจการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับทางสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการเรียนการสอนในเนื้อหากลุ่มรายวิชาอื่น ๆ ต่อไป

22. บรรณานุกรม

กระทรวงศึกษาธิการ. (2551). *พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2542*. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.

กาญจนา อรุณสุขรุจี. (2546). *ความพึงพอใจของสมาชิกสหกรณ์ต่อการดาเนินงานของสหกรณ์ การเกษตรไชยปราการจากัด อาเภอไชยปราการจังหวดเชียงใหม.' เชียงใหม่* : คณะเกษตรศาสาตร์

มหาวิทยาลัยเชียงใหม่. (2556). การบันทึกการเรียนรู้ (Note Taking). สืบค้นเมือ 20 มกราคม 2559. https://www.gotoknow.org/posts/522248.

จันทิมา ปัทมธรรมกุล.(6ตุลาคม 2557) *ทำความรู้จัก Flipped Classroom.เรียกใช้เมื่อ 12 มีนาคม 2559 จาก PIYANUTPHRASONGO:http://*piyanutphrasong 025.wordpress.com/

จินตวีร์ คล้ายสังข์.(2556).MOOCs PEDAGOGY: จาก OCW ,OER สู่ MOOCs เครื่องมือเพื่อการเรียนรู้สำหรับผู้เรียนยุคดิจิทัล. การประชุมวิชาการระดับชาติ(Prpceeding) ด้านอีเลิร์นนิง: Strengthening Learnging Quality : Bridging Engineering and Education. โครงการมหาวิทยาลัยไซเบอร์ไทย

ชลยา เมาะราษี. (2556). *ผลการเรียนที่ใช้วิธีการสอนแบบย้อนกลับร่วมกับห้องเรียนกลับด้าน บนเครือข่ายสังคม วิชาการวิเคราะห์และแก้ปัญหาสาหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที 5*. วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรอุตสาหกรรมมหาบัณฑิต, สาขาวิชาเทคโนโลยีการเรียนรู้ และสื่อสารมวลชน คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้าธนบุรี.

นัฐพงษ์ นาชิน, มยุรี โรจน์อรุณและวีณา ทองสุข. (2557) *การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง การหาผลรวมของจานวนนับของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ด้วยวิธีการสอน แบบปกติ กับวิธีการสอนแบบห้องเรียนกลับทาง โดยใช้สื่อวีดีทัศน์*. สืบค้นเมื่อ 20 ธันวาคม 2558. สืบค้นจาก http://research.bcc.ac.th/abstract.pdf.

นิชาภา บุรีกาญจน์. (2557). *ผลการจัดการเรียนรู้วิชาสุขศึกษาโดยใช้แนวคิดแบบห้องเรียนกลับด้าน ที่มีผลต่อความรับผิดชอบและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้น.* วารสารอิเล็กทรอนิกส์ทางการศึกษา. 9 (2), 768-782.

พิมพ์ประภา พาลพ่าย. (2557). *การใช้สื่อสังคมตามแนวคิดห้องเรียนกลับด้าน เรื่อง ภาษาเพื่อ การสื่อสาร เพื่อส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6*. วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

อนุศร หงษ์ขุนทด. (2558) *การพัฒนารูปแบบระบบการเรียนแบบห้องเรียนกลับด้านผ่านสื่อ 3 แบบ ด้านทักษะดนตรี สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา .* มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์/กรุงเทพฯ.