**1.ชื่อผลงานวิจัย** ผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ออนไลน์ด้วย Google Classroom เรื่อง ดอกเบี้ย ในรายวิชาคณิตศาสตร์ธุรกิจและบริการ สำหรับนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ชั้นปีที่ 1

**ชื่อผู้วิจัย** นายพงศ์ชัย พงศ์พรอนันต์

**วุฒิการศึกษา** ระดับปริญญาตรี วิทยาศาสตรบัณฑิต มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ (บางเขน)

**สถานศึกษาที่ติดต่อ** วิทยาลัยเทคโนโลยีระยองบริหารธุรกิจ โทรศัพท์ 089-938-5245

E-mail pongchai.nong@gmail.com

**ปีที่ทำวิจัยเสร็จ** ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2564

**ประเภทงานวิจัย** ประเภท 1 วิจัยการเรียนการสอน (ชั้นเรียน)

**2-3.บทคัดย่อ**

การศึกษาวิจัยครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องดอกเบี้ยในรายวิชาคณิตศาสตร์ธุรกิจและบริการของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ชั้นปีที่ 1 โดยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ออนไลน์ด้วย Google Classroom 2) เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ชั้นปีที่ 1 ต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ออนไลน์ด้วย Google classroom ในรายวิชาคณิตศาสตร์ธุรกิจและบริการ โดยกลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ชั้นปีที่ 1 ที่เรียนวิชาคณิตศาสตร์ธุรกิจและบริการ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2564 ของวิทยาลัยเทคโนโลยีระยองบริหารธุรกิจ จำนวน 1 ห้องเรียน นักเรียนจำนวน 30 คน คน ซึ่งได้มาจากการสุ่มแบบแบ่งกลุ่ม (Cluster Random Sampling) เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ 1) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องดอกเบี้ยที่ผู้วิจัยจัดทำขึ้น โดยแบบทดสอบเป็นแบบปรนัยแบบเลือกตอบ (Multiple choice) 4 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ คะแนนเต็ม 10 คะแนน ซึ่งแบบทดสอบมีค่าความยากง่าย (p) อยู่ระหว่าง 0.23 - 0.80 ค่าอำนาจจำแนก (r) อยู่ระหว่าง 0.20 - 0.86 และค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.83 2) แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ออนไลน์ด้วย Google Classroom ในรายวิชาคณิตศาสตร์ธุรกิจและบริการ และสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ยเลขคณิต ($\bar{X}$) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และการทดสอบสมมติฐานโดยใช้ ค่า t- test (Dependent Samples)

ผลการวิจัยพบว่า

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่อง ดอกเบี้ย ในรายวิชาคณิตศาสตร์ธุรกิจและบริการของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ชั้นปีที่ 1 โดยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ออนไลน์ด้วย Google Classroom หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นไปสมมติฐานที่ตั้งไว้

2. ความพึงพอใจของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ชั้นปีที่ 1 ต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ออนไลน์ด้วย Google classroom ในรายวิชาคณิตศาสตร์ธุรกิจและบริการ อยู่ในระดับมาก

**4-6.ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา**

จากสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 หรือ COVID– 19 ส่งผลกระทบทุกประเทศทั่วโลกรวมทั้งประเทศไทย ทำให้มีผู้ติดเชื้อเป็นจำนวนมากและเพิ่มจำนวนสูงขึ้นอย่างรวดเร็ว ประเทศไทยได้มีการออกมาตรการป้องกันและควบคุมโรคอย่างครอบคลุมและชัดเจน ส่งผลให้ทุกภาคส่วนได้รับผลกระทบไปด้วย ทำให้ทุกภาคส่วนต้องมีการปรับตัวในเข้ากับสถานการณ์ เช่น โรงเรียนเป็นสถานที่ที่มีนักเรียนอยู่รวมกันเป็นจำนวนมากและมีความแออัด ทำให้มีความเสี่ยงสูง อาจจะทำให้มีการแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 หรือ COVID– 19 ได้อย่างรวดเร็ว ทำให้กระทรวงศึกษาธิการมีประกาศปิดเรียนงดการเรียนการสอนในห้องเรียนตามปกติ โดยมีปรับการเรียนการสอนเป็นระบบศึกษาทางไกล (On air/ Online/ On hand/ On demand) ตามความเหมาะสม ทำให้ต้องมีการนำเอาเทคโนโลยีต่างๆเข้ามาใช้ในการเรียนการสอนมากยิ่งขึ้น เพื่อเป็นสื่อกลางในการถ่ายทอดความรู้ในกับผู้เรียนเข้าใจมากขึ้น และใช้เป็นเครื่องมืออำนวยความสะดวกในการเรียนการสอนผ่านระบบออนไลน์ทั้งหมด และการเรียนผ่านสื่อออนไลน์ เป็นเรื่องใหม่ของวงการการศึกษาประเทศไทย เมื่อเป็นเรื่องใหม่ที่ไม่เคยมีมาก่อน

การจัดการเรียนการสอนผ่านสื่อออนไลน์ เป็นการสอนผ่านทางอินเทอร์เน็ตโดยไม่จำเป็นต้องเดินทางมาพบกัน สอดคล้องกับประกาศของกระทรวงศึกษาธิการและมาตรการป้องกันและควบคุมของกระทรวงสาธารณสุขให้เว้นระยะห่างทางสังคม (Social Distancing) เพื่อป้องกันการแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 หรือ COVID– 19 การสอนออนไลน์ (Online) สามารถสอนได้ทุกที่ ทุกเวลา ข้อความ รูปภาพ เสียง วิดีโอ และมัลติมีเดียอื่นๆ จะถูกส่งไปยังผู้เรียนผ่าน Web Browser ผู้เรียนทุกคนในชั้นเรียนและผู้สอนสามารถติดต่อสื่อสารแลกเปลี่ยนความคิดเห็นได้ อย่างไรก็ตามผู้เรียนจำเป็นต้องมีความรับผิดชอบในการเรียนมากกว่าปกติ เพราะไม่มีใครสามารถควบคุมดูแลผู้เรียนได้อย่างใกล้ชิด แอพพลิเคชันที่นิยมใช้ในการสอนผ่านสื่อออนไลน์ในการเรียนรู้ด้วยบทเรียนออนไลน์เป็นการเรียนผ่านทางสื่ออิเล็กทรอนิกส์ซึ่งใช้การนำเสนอเนื้อหาทางคอมพิวเตอร์ในรูปของสื่อมัลติมีเดีย แอพพลิเคชันที่นิยมใช้ในการสอนผ่านสื่อออนไลน์ ได้แก่ ข้อความอิเล็กทรอนิกส์ ภาพนิ่ง ภาพกราฟิก ภาพเคลื่อนไหว ภาพสามมิติ อีเลิร์นนิ่ง เป็นต้น มีการสร้างสิ่งแวดล้อมทางการเรียนให้มีประสิทธิภาพมากขึ้นผ่านทางแอพพลิเคชั่น Zoom, Google classroom, Google meet, Microsoft team, Google Hangouts เป็นต้น ซึ่งเครื่องมือเหล่านี้สามารถโหลดใช้ได้ เหมาะกับการเรียนผ่านสื่อออนไลน์เป็นอย่างมาก (รัชดากร พลภักดี, 2563)

Google Classroom ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของ Google Apps for Education เป็นชุดเครื่องมือที่อำนวยความสะดวกด้านการศึกษาในรูปแบบออนไลน์ เพิ่มประสิทธิภาพการจัดการเรียนการสอนที่ให้บริการฟรี ได้รับการออกแบบมาเพื่อช่วยให้ผู้สอนสร้างและเก็บงานได้โดยไม่ต้องสิ้นเปลืองกระดาษ มีคุณลักษณะที่ช่วยประหยัดเวลา เช่น สามารถทำสำเนาของ Google เอกสารสาหรับผู้เรียนแต่ละคนได้ โดยระบบจะสร้างโฟลเดอร์สำหรับแต่ละงานและผู้เรียนแต่ละคน เพื่อช่วยจัดระเบียบให้ทุกคน ซึ่งผู้เรียนสามารถติดตามได้ว่ามีอะไรครบกำหนดบ้าง ในหน้างานผู้สอนสามารถดูได้ว่าใครทางานเสร็จหรือไม่เสร็จได้อย่างรวดเร็ว ตลอดจนสามารถให้ความคิดเห็นโดยตรงและให้คะแนนได้แบบทันทีในชั้นเรียน Google Classroom ประโยชน์ของระบบ Google Classroom สำหรับชั้นเรียน คือ สามารถเตรียมการได้ง่าย ผู้สอนสามารถเพิ่มผู้เรียนได้โดยตรงหรือแชร์รหัสเพื่อให้ผู้เรียนเข้าชั้นเรียนได้

ประหยัดเวลา กระบวนการมอบหมายงานไม่สิ้นเปลืองกระดาษทำให้ผู้สอนทราบผลตรวจและให้เกรดงานได้ในที่เดียวกันช่วยจัดระเบียบ ผู้เรียนสามารถดูงานทั้งหมดของตนเองได้ในหน้างานและเนื้อหาสำหรับชั้นเรียนทั้งหมดจะจัดเก็บอยู่ใน โฟลเดอร์ภายใน Google Drive โดยอัตโนมัติ ช่วยให้การสื่อสารกันได้ดีขึ้นเนื่องจากในชั้นเรียน Google Classroom ทาให้ผู้สอนส่งประกาศและเริ่มการพูดคุยในชั้นเรียนได้ทันที ผู้เรียนสามารถแชร์แหล่งข้อมูล

วิชาคณิตศาสตร์ธุรกิจและบริการรหัสวิชา 2000-1404 หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2562 ประเภทวิชาพาณิชยกรรม ของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ชั้นปีที่ 1 ซึ่งรายวิชานี้สามารถแบ่งเนื้อหาสาระการเรียนรู้ตามจุดประสงค์รายวิชา สมรรถนะรายวิชา และคำอธิบายรายวิชา ได้เนื้อหาทั้งหมด 13 เรื่อง ดังนี้ ร้อยละ การตั้งราคาขาย การซื้อขายในระบบผ่อนชำระ ดอกเบี้ย อสมการ และความน่าจะเป็น ซึ่งส่วนใหญ่เนื้อหาของวิชานี้จะเป็นความรู้เดิมที่นักเรียนเคยศึกษาผ่านมาแล้วในระดับการศึกษาก่อนหน้านี้ ทำให้นักเรียนแต่ละคนมีพื้นฐานทางคณิตศาสตร์มาระดับหนึ่งและแตกต่างกันไปตามศักยภาพของแต่ละบุคคล และจากประสบการณ์ของผู้วิจัยในการจัดการเรียนการสอนในเรื่องดอกเบี้ย พบว่าการจัดการเรียนรู้แบบบรรยายอย่างเดียว และสื่อที่ใช้ในการจัดการเรียนรู้ เป็นตำรา หรืออาจะ Powerpoint ไม่สามารถทำให้เกิดการเรียนรู้แก่นักเรียนอย่างแท้จริง นอกจากยังพบอีกว่านักเรียนยังขาดทักษะในการเรียนรู้ ไม่ว่าทักษะในการอ่าน ทักษะเขียน การตีความ การคิดการวิเคราะห์ การคำนวณและการทักษะแก้ปัญหา ซึ่งส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

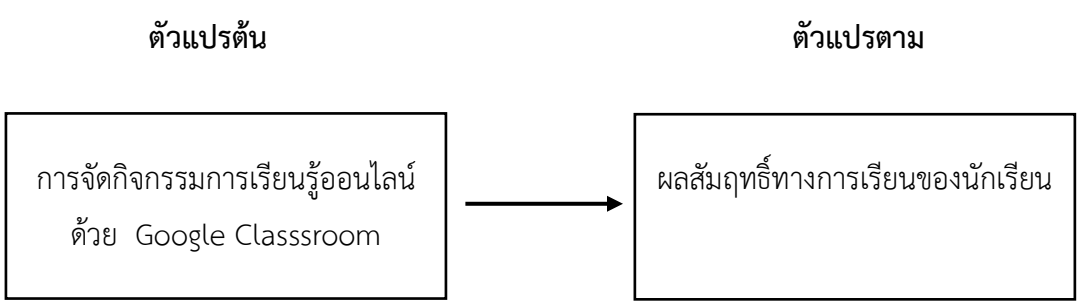
จากความสำคัญและสภาพปัญหาดังที่กล่าวข้างต้น ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะนำ Google Classroom มาใช้เป็นเครื่องมือในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เพื่อเสริมสร้างศักยภาพของผู้เรียน ด้วยการจัดการเรียนรู้แบบออนไลน์โดย Google Classroom เข้ามาช่วยในการสอน เรื่องดอกเบี้ยของผู้เรียนระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ชั้นปีที่ 1 ซึ่งจะช่วยให้ผู้เรียนได้ใช้ความสามารถในการศึกษาหาความรู้ด้วยตนเอง ฝึกทักษะการคิด โดยการจัดการเรียนรู้แบบออนไลน์ด้วย Google Classroom จะส่งผลทำให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สูงขึ้น และเป็นแนวทางในการจัดการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ธุรกิจและบริการให้มีประสิทธิภาพสูงขึ้น

**7.วัตถุประสงค์ของการวิจัย**

1. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องดอกเบี้ยในรายวิชาคณิตศาสตร์คณิตศาสตร์ธุรกิจและบริการของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ชั้นปีที่ 1 โดยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ออนไลน์ด้วย Google Classroom

2. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ชั้นปีที่ 1 ต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ออนไลน์ด้วย Google classroom ในรายวิชาคณิตศาสตร์ธุรกิจและบริการ

**8.กรอบแนวคิดในการวิจัย**



**ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการวิจัย**

1. นักเรียนมีความรู้ความเข้าใจเรื่องดอกเบี้ยมากขึ้นได้
2. นักเรียนมีเจตคติที่ดีในการเรียนวิชารายวิชาคณิตศาสตร์ธุรกิจและบริการ

**9.นิยามศัพท์เฉพาะ**

**Google Classroom** หมายถึง Google Classroom เปิดให้บริการสำาหรับทุกคน ถูกออกแบบมา เพื่อช่วยให้อาจารย์สร้างและเก็บงานโดยไม่ต้องใช้กระดาษ และยังสามารถช่วยประหยัดเวลา เช่น ความสามารถในการทำสำเนาของ Google ให้กับนักศึกษาแต่ละคน นอกจากนี้ยังสร้างโฟลเดอร์สำหรับแต่ละกันและแต่ละคนเพื่อความเป็นระเบียบของข้อมูล นักศึกษาสามารถติดตามงานต่างๆ ที่ได้รับมอบหมายว่ามีอะไรครบกำาหนดบ้าง อาจารย์สามารถติดตามการทำางานของนักศึกษาได้ว่าใครยังไม่เสร็จ และอาจารย์ยังสามารถแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับงานและให้คะแนนกับงานที่นักศึกษาส่งมาได้อย่างรวดเร็ว วิธีการเข้า Class แต่ละครั้งก็ไม่ยุ่งยาก อาจารย์สามารถเพิ่มนักศึกษาได้โดยตรง หรือแค่แชร์รหัสเพื่อให้นักศึกษาเข้าห้องเรียนได้ การตั้งค่ารหัสใช้เวลาเพียงแค่ครู่เดียว ประโยชน์ของการใช้งาน Google Classroom จะช่วยให้ประหยัดเวลา ตรวจงานได้ง่ายมากขึ้นเป็นระเบียบและปลอดภัยเพราะ Classroom จะไม่นำาเนื้อหาหรือข้อมูลของนักศึกษาไปโฆษณา

**ความพึงพอใจ** หมายถึง ความรู้สึกที่ดีหรือทัศนคติที่ดี ต่อการเรียนการสอนผ่าน Google Classroom รายวิชาคณิตศาสตร์ธุรกิจและบริการ แสดงในลักษณะของผลลัพธ์กระบวนการประเมินผลแบ่งออกเป็น 5 ระดับ ดังนี้

5 คือ ระดับความพอใจมากที่สุด
4 คือ ระดับความพอใจมาก
3 คือ ระดับความพอใจปานกลาง
2 คือ ระดับความพอใจน้อย
1 คือ ระดับความพอใจน้อยที่สุด

**วิชาคณิตศาสตร์ธุรกิจและบริการ** หมายถึง วิชาคณิตศาสตร์ธุรกิจและบริการ รหัสวิชา 2000-1404 หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2562 ของสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา สำหรับนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ชั้นปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2564 วิทยาลัยเทคโนโลยีระยองบริหารธุรกิจ

**ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน** หมายถึง คะแนนของนักเรียนที่ได้จากการทดสอบหลังเรียนโดยใช้แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

**10-11.เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง**

การศึกษาวิจัยเรื่องการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ออนไลน์ด้วย Google classroom ในเรื่องดอกเบี้ย รายวิชาคณิตศาสตร์ธุรกิจและบริการของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ชั้นปีที่ 1 ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการวิจัยไว้ ดังนี้

1. แนวคิดเกี่ยวกับรายวิชาคณิตศาสตร์ธุรกิจและบริการ

-จุดประสงค์รายวิชา

-สมรรถนะรายวิชา

-คำอธิบายรายวิชา

2. แนวคิดเกี่ยวกับ Google Apps for Education

Google Classroom

1.1 ความหมายของ Google Classroom

1.2 การใช้งาน Google Classroom

1.3 ข้อดีของการจัดการเรียนการสอนด้วยห้องเรียนออนไลน์โดยใช้ Google Classroom

1.4 ข้อจำกัดของการจัดการเรียนการสอนด้วยห้องเรียนออนไลน์โดยใช้ Google Classroom

1.5 การเรียนการสอนด้วยห้องเรียนออนไลน์โดยใช้ผ่าน Google Classroom

1.6 การใช้ Google Classroom เพื่อพัฒนาการเรียนการสอน

3. ความพึงพอใจ

3.1 แนวคิดเกี่ยวกับความพึงพอใจ

3.2 แนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับความพึงพอใจ

4. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

**12.งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง**

**ทรงยุทธ ต้นวันและรัชตาพร บุญกอง (2563)** การพัฒนาการเรียนการสอนโดยใช้ Google Classroom ในสถานการณ์โควิด-19 สำหรับนักศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตสกลนคร

ผลการวิจัยพบว่า

1. บทเรียนออนไลน์โดยใช้ Googleclassroom ในสถานการณ์โควิด-19 มีประสิทธิภาพ 80.20/81.80 เกณฑ์มาตรฐาน 80/80 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาหลังเรียนมีคะแนนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ0.01

3. นักศึกษามีความพึงพอใจต่อบทเรียนออนไลน์ โดยใช้ Google classroom ใน สถานการณ์โควิด-19 รายวิชาการพัฒนาคุณภาพชีวิตและสังคมอยู่ในระดับมาก ( $\bar{X}$=3.65, S.D.=0.77)

**ธนวรรณ เจริญนาน (2563)** ผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ออนไลน์ด้วย GOOGLE CLASSROOM เรื่อง การสร้างสรรค์ชิ้นงานด้วยไมโครซอฟเพาเวอร์พ้อย สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

ผลการทดสอบพบว่า

1. การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ออนไลน์ด้วย Google Classroom เรื่อง การสร้างสรรค์ชิ้นงาน ด้วยไมโครซอฟท์เพาเวอร์พ้อย สำาหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีประสิทธิภาพ 81.79/89.55 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐานประสิทธิภาพ 80/80

2. คะแนนจากการเรียนด้วยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ออนไลน์ด้วย Google Classroom เรื่อง การสร้างสรรค์ชิ้นงาน ด้วยไมโครซอฟท์เพาเวอร์พ้อย หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสาคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ออนไลน์ด้วย Google Classroom เรื่อง การสร้างสรรค์ชิ้นงาน ด้วยไมโครซอฟท์เพาเวอร์พ้อยอยู่ในระดับมาก

**เบญจวรรณ อัศวบุญมี (2563)** การใช้ Google Classroom ประกอบการสอนวิชาคณิตศาสตร์คอมพิวเตอร์ รหัสวิชา 20901-1003

ผลการวิจัยพบว่า ในภาพรวมผู้เชี่ยวชาญเห็นด้วยกับเอกสารประกอบการสอนที่สร้างขึ้นอยู่ในระดับ ดี ($\bar{X}$ = 8.47,S.D. =0.70) ประสิทธิภาพการจัดการเรียนการสอนโดยใช้เอกสารประกอบการสอน เท่ากับ 80.03/73.95 ต่ำกว่าเกณฑ์ประสิทธิภาพ 80/80 ไม่ เป็นไปตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ ผลสัมฤทธิ์ของคะแนนทดสอบหลังเรียนสูงกว่าคะแนนทดสอบก่อนเรียนร้อยละ 16.80 และผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อการใช้ Google Classroom ประกอบการสอนวิชาคณิตศาสตร์คอมพิวเตอร์ รหัสวิชา 20901-1003 ที่สอนโดยใช้เอกสารประกอบการสอน อยู่ในระดับมาก ($\bar{X}$ = 4.11, S.D. =0.82)

**รัตน์ภัคษร วรภัทร์ธนวัชร์ (2563)** ผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ออนไลน์ด้วย Google Classroom ของนักศึกษาระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 2 /4 สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ วิทยาลัยเทคโนโลยีอรรถวิทย์พณิชยการ

ผลการวิจัยพบว่า

1. กิจกรรมการเรียนรู้ออนไลน์ด้วย Google Classroom ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพเท่ากับ 82.2/82 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กาหนดไว้ 80/80

2. ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 2/4 วิทยาลัยเทคโนโลยีอรรถวิทย์พณิชยการ ก่อนและหลังการเรียนโดยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ออนไลน์ด้วย Google Classroom มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

3. ความพึงพอใจของนักศึกษาต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ออนไลน์ด้วย Google Classroom อยู่ในระดับ มาก

**ศิริพร มีพรบูชา (2563)** การพัฒนาการจัดการเรียนการสอนแบบออนไลน์ โดยใช้ระบบห้องเรียนออนไลน์ google Classsroom ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เรื่อง องค์ประกอบของระบบคอมพิวเตอร์

ผลการวิจัยพบว่า

ผลการหาประสิทธิภาพของสื่อที่พัฒนาจากแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบออนไลน์มีค่า ความเชื่อมั่นเท่ากับ .90 ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ที่มีความเชื่อมั่นสูง และจากการวิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียน ระหว่างเรียนและหลังเรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบออนไลน์ในระดับมาก เพราะผู้เรียนสามารถศึกษาบทเรียนได้ด้วยตนเองในช่วงเวลาที่ต้องการ

**อรทัยภ์ ทำมา (2562)** ผลการใช้ Google Classroom รายวิชาวิเคราะห์รายงานทางการเงิน สำหรับนักศึกษาในระดับปริญญาตรี หลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิต สาขาวิชาการบัญชี

ผลการวิจัยพบว่า การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน รายวิชาวิเคราะห์รายงานทางการเงิน ผ่านการใช้ Google Classroom พบว่า นักศึกษาได้ คะแนนทดสอบหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนทุกคน และเมื่อนำไปทดสอบสมมติฐานโดยใช้ค่าสถิติ t-test พบว่า ผลการเรียนรู้ก่อนเรียนและหลังเรียน มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และความพึงพอใจของนักศึกษาต้อการจัดการเรียน การสอนผ่าน Google Classroom ผลการศึกษาพบว่า นักศึกษามีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนการสอน ผ่าน Google Classroom อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X}$= 4.52 , S.D. =0.67) ข้อเสนอแนะอื่น ๆ จากการวัดความพึงพอใจของนักศึกษา นักศึกษาส่วนใหญ่รู้สึกว่าการเรียนการสอนเข้าใจง่าย เรียนแล้วสนุกไม่เครียด ได้ปฏิบัติจริงในการสืบค้นฐานข้อมูลการวิเคราะห์รายงาน ทางการเงิน โดยใช้งาน Google Sites และการเผยแพร่ ความรู้ผลงานในอินเทอร์เน็ต อยากให้มีการนำไปใช้กับรายวิชาอื่น ๆ

**นัฏฐิกา สุนทรธนผล (2560)** การศึกษาความพึงพอใจของนิสิตต่อการจัดการเรียนการสอนผ่านกูเกิลคลาสรูมรายวิชาประวัติดนตรีตะวันตก

ผลการวิจัยพบว่า

นิสิตมีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนการสอนผ่าน Google Classroom ในภาพรวมอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.91 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ .513 ด้านการจัดการเรียนการสอนในภาพรวมอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.03 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ .719 หัวข้อที่นิสิตมีความพึงพอใจต่อการเรียนด้วยวิธีนี้ ทาให้นิสิตรู้จักเทคโนโลยีใหม่ๆ อยู่ในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยสูงสุดเท่ากับ 4.27 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ .975 ด้านความปลอดภัยในการใช้งานของระบบ ในภาพรวมอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.13 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ .684 หัวข้อที่นิสิตมีความพึงพอใจต่อการกำหนดความเป็นตัวตน อยู่ในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยสูงสุดเท่ากับ 4.24 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ .684 ด้านข้อดีของ Google Classroom ในภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.29 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ .614 หัวข้อที่นิสิตมีระดับความพึงพอใจต่อความสามารถใช้ Google Classroom ได้ทุกที่ ทุกเวลา ทุกอุปกรณ์ สามารถใช้งานได้จากสมาร์ทโฟนและ Tablet pc อยู่ในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยสูงสุดเท่ากับ 4.46 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ .772 และด้านข้อเสียของ Google Classroom ในภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.01 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.10 หัวข้อที่นิสิตมีระดับความคิดเห็นต่อสัญญาณอินเตอร์เน็ตไม่ดี ทำให้เข้าระบบยาก อยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยสูงสุดเท่ากับ 3.67 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.32 ส่วนข้อเสนอแนะเพิ่มเติมพบว่า นิสิตสามารถส่งงานได้ง่ายสะดวก และได้ทราบถึงงานต่างๆ อยากให้อาจารย์นา Google Classroom สอนในรุ่นต่อๆ ไป เพราะมีประโยชน์ที่นิสิตจะกลับมาทบทวน วิชาอื่นๆ สามารถนำไปใช้ได้ และชอบวิธีการสอน โดยใช้เทคโนโลยี อินเตอร์เน็ต แต่อยากให้เพิ่มเติมเนื้อหานอกสไลด์มากกว่านี้

**ศุภวรรณ วงศ์สร้างทรัพย์ และคณะ (2560)** การพัฒนาการเรียนการสอนโดยใช้ Google Classroom ในรายวิชากิจกรรมพลศึกษา สำหรับนิสิตมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน

ผลการวิจัยพบว่า

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชากิจกรรมพลศึกษา ของนิสิตหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน หลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ระบบจัดการเรียนการสอนออนไลน์ Google Classroom มี ค่าคะแนนผ่านเกณฑ์ประเมินทุกคน คิดเป็นร้อยละ 100 ร้อยละของคะแนนที่เฉลี่ยที่เพิ่มขึ้น 58.93

2. ความพึงพอใจของนิสิตมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสนที่มีต่อจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้ Google Classroom ในรายวิชากิจกรรมพลศึกษา พบว่ามีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด ( $\bar{X}$ = 4.67, S.D. = 0.39)

**สุรศักดิ์ ทิพย์พิมล (2560)** การพัฒนาการเรียนการสอนโดยใช้ Google classroom ในรายวิชาคอมพิวเตอร์กราฟิก ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5

ผลการวิจัยพบว่า

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาคอมพิวเตอร์กราฟิก ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 หลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ระบบจัดการเรียนการสอนออนไลน์ Google classroom มีค่าคะแนนผ่านเกณฑ์ประเมินทุกคน คิดเป็นร้อยละ 100 ร้อยละของคะแนนทีเฉลี่ยที่เพิ่มขึ้น 55.95

2. ความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่มีต่อจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้ Google classroom ในรายวิชาคอมพิวเตอร์กราฟิก พบว่ามีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X}$= 4.57, S.D. = 0.55)

**13-14.ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง**

1. ประชากรที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ นักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ชั้นปีที่ 1 ที่เรียนวิชาคณิตศาสตร์ธุรกิจและบริการ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2564 ของวิทยาลัยเทคโนโลยีระยองบริหารธุรกิจ จำนวน 7 ห้องเรียน มีนักเรียนทั้งสิ้นจำนวน 205 คน

2. กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ นักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ชั้นปีที่ 1 ที่เรียนวิชาคณิตศาสตร์ธุรกิจและบริการ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2564 ของวิทยาลัยเทคโนโลยีระยองบริหารธุรกิจ จำนวน 1 ห้องเรียน มีนักเรียนจำนวน 30 คน โดยซึ่งได้มาจากการสุ่มแบบแบ่งกลุ่ม (Cluster Random Sampling)

**15.เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย**

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ ได้แก่

1. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ดอกเบี้ย ในรายวิชาคณิตศาสตร์ธุรกิจและบริการ

2. แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ออนไลน์ด้วย Google Classroom เรื่อง ดอกเบี้ย ในรายวิชาคณิตศาสตร์ธุรกิจและบริการ

1. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องดอกเบี้ยที่ผู้วิจัยจัดทำขึ้น โดยแบบทดสอบเป็นแบบปรนัยแบบเลือกตอบ (Multiple choice) 4 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ คะแนนเต็ม 10 คะแนน โดยสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้ มีวิธีการดำเนินการสร้างดังนี้

3.1 ศึกษาหนังสือ เอกสาร งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

3.2 วิเคราะห์หลักสูตรและสร้างตารางวิเคราะห์หลักสูตร กำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้วิชา

คณิตศาสตร์ธุรกิจและบริการ

3.3 สร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องดอกเบี้ย จำนวน 25 ข้อ เป็นแบบปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก ให้ครอบคลุมเนื้อหา สมรรถนะรายวิชา และจุดประสงค์การเรียนรู้

3.4 นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สร้างขึ้นเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 คน ได้แก่

| | | |
|---|---|---|
| นางบุษบง | ชูชัย | หัวหน้าฝ่ายวิชาการ |
| นางสายพิณ | สีดา | หัวหน้าฝ่ายแผนงานและการร่วมมือ |
| นางเนตรนภา | ไชยศิลป์ | หัวหน้าแผนกสาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ |

เพื่อตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา เป็นการพิจารณาว่าข้อสอบแต่ละข้อวัดตรงจุดประสงค์การเรียนรู้หรือไม่ โดยใช้เกณฑ์การประเมินดังนี้

ให้คะแนน +1 ถ้าแน่ใจว่าข้อสอบข้อนั้นวัดตรงจุดประสงค์การเรียนรู้

ให้คะแนน 0 ถ้าไม่แน่ใจว่าข้อสอบข้อนั้นวัดตรงจุดประสงค์การเรียนรู้

ให้คะแนน -1 ถ้าแน่ใจว่าข้อสอบข้อนั้นวัดไม่ตรงจุดประสงค์การเรียนรู้

แล้วนำผลการตรวจสอบ มาคำนวณหาค่าดัชนีความสอดคล้องของผู้เชี่ยวชาญ (Index of item Objective Congruence : IOC) เลือกเฉพาะข้อสอบที่มีค่า IOC ตั้งแต่ 0.5 ขึ้นไป พบว่าแบบทดสอบที่สร้างขึ้นมีค่าอยู่ระหว่าง 0.66 -1.00

3.5 คัดเลือกแบบทดสอบที่ผ่านการตรวจสอบมา 20 ข้อ ไปทดลองสอบกับนักเรียนห้องอื่นที่ไม่ใช่ห้องที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง แล้วนำมาตรวจให้คะแนน โดยมีเกณฑ์ในตรวจดังนี้ ถ้าตอบถูก ให้ 1 และ ถ้าตอบผิด ให้ 0

3.6 ผลที่ได้มาวิเคราะห์ข้อสอบเป็นรายข้อ เพื่อคำนวณหาค่าความยากง่าย (p) โดยเกณฑ์ของค่าความยากง่ายอยู่ระหว่าง 0.20-0.80 และคำนวณค่าอำนาจจำแนก (r) ของข้อสอบแต่ละข้อ โดยเกณฑ์ของค่าอำนาจจำแนก (r) ตั้งแต่ 0.2 ขึ้นไป พบว่า ข้อสอบที่สร้างขึ้นมีค่าความยากง่าย (p) อยู่ระหว่าง 0.23- 0.80 และค่าอำนาจจำแนก (r) อยู่ระหว่าง 0.20- 0.86

3.7 วิเคราะห์หาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ โดยใช้สูตรของคูเตอร์ ริชาร์ด สัน (Kuder–Richardson : KR) จากสูตร KR-20 พบว่าแบบทดสอบมีค่าความเชื่อมั่น ($r_t$) ทั้งฉบับเท่ากับ 0.83

3.8 นำแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ได้ ไปใช้กับกลุ่มทดลอง

**ตารางที่ 3-1** ค่าความยากง่าย อำนาจจำแนก ความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดผลผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

| | จำนวนข้อ | p | r | $r_t$ |
|---|---|---|---|---|
| แบบทดสอบ | 20 | 0.23-0.80 | 0.20-0.86 | 0.83 |

**16.การเก็บรวบรวมข้อมูล**

การดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยดำเนินการโดยมีขั้นตอนดังนี้

1. ทำการทดสอบก่อนใช้ระบบจัดการเรียนการสอนออนไลน์ Google classroom โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องดอกเบี้ยในรายวิชาคณิตศาสตร์ธุรกิจและบริการ เป็นแบบทดสอบแบบปรนัย 20 ข้อ

2. ดำเนินการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ระบบจัดการเรียนการสอนออนไลน์ Google classroom เรื่องดอกเบี้ย ในรายวิชาคณิตศาสตร์ธุรกิจและบริการ จำนวน 4 ชั่วโมง

3. เมื่อสิ้นสุดการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามกำหนด ทำการทดสอบด้วยแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องดอกเบี้ย ในรายวิชาคณิตศาสตร์ธุรกิจและบริการ เป็นแบบทดสอบแบบแบบปรนัย 20 ข้อ ชุดเดิม

4. นำคะแนนที่ได้ไปจากการทดลองไปวิเคราะห์ด้วยวิธีการทางสถิติ

**การวิเคราะห์ข้อมูล**

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้นำข้อมูลมาวิเคราะห์ผลการวิจัย ดังนี้

1. วิเคราะห์การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน เรื่อง ดอกเบี้ยในรายวิชาคณิตศาสตธุรกิจและบริการของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ชั้นปีที่ 1 โดยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ออนไลน์ด้วย Google Classroom โดยใช้สถิติ ค่า t (t-test dependent sample)

2. วิเคราะห์หาค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ของความพึงพอใจของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพต่อต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ออนไลน์ด้วย Google Classroom เรื่อง ดอกเบี้ย ในรายวิชาคณิตศาสตร์ธุรกิจและบริการ และการแปลความหมายของคะแนนที่กำหนดในแบบประเมิน มีลักษณะแบบมาตรส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ ของลิเคอร์ท กำหนดคะแนนดังนี้

| **คะแนน** | **ความหมาย** |
|---|---|
| 5 | มากที่สุด |
| 4 | มาก |
| 3 | ปานกลาง |
| 2 | น้อย |
| 1 | น้อยที่สุด |

การแปลความหมายของคะแนน ผู้วิจัยกำหนดเกณฑ์สำหรับแบบประเมิน โดยใช้คะแนนเฉลี่ย (Mean) ของคะแนนเป็นตัวชี้วัด โดยกำหนดเกณฑ์ดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาดและบุญส่ง นิลแก้ว, 2535)

| **ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$)** | **ความหมาย** |
|---|---|
| 4.51-5.00 | มากที่สุด |
| 3.51-4.50 | มาก |
| 2.51-3.50 | ปานกลาง |
| 1.51-2.50 | น้อย |
| 0.00-1.50 | น้อยที่สุด |

**17.สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล**

การวิเคราะห์ข้อมูลโดยหาค่าสถิติ ได้แก่

1. ค่าเฉลี่ยเลขคณิต ( $\overline{X}$ )
2. ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)
3. การทดสอบค่า t (t-test)

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

1. ค่าเฉลี่ยเลขคณิต ( $\overline{X}$ ) (ล้วน, 2538: 210)

$$\overline{X} = \frac{\sum X}{n}$$

เมื่อ $\overline{X}$ แทน ค่าเฉลี่ยเลขคณิต

$\sum X$ แทน ผลรวมของคะแนนที่ได้ทั้งหมด

n แทน จำนวนกลุ่มตัวอย่าง

2. ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) (ล้วน, 2538: 210)

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

เมื่อ S.D แทน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

$\sum X^2$ แทน ผลรวมของคะแนนแต่ละตัวยกกำลังสอง

n แทน จำนวนกลุ่มตัวอย่าง

3. การทดสอบค่า t (t-test) ที่ไม่เป็นอิสระจากกัน (Dependent Sample) (ยุทธ ไกยวรรณ์, 2546 : 148)

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

$$d.f. = n - 1$$

v เมื่อ t แทน ค่าอัตราส่วนวิกฤติ

D แทน ความแตกต่างของคะแนนแต่ละคู่

n แทน จำนวนคู่

**18.ผลการวิจัย**

**ตารางที่ 4-1** การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องดอกเบี้ยในรายวิชาคณิตศาสตร์ธุรกิจและบริการของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ชั้นปีที่ 1 โดยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ออนไลน์ด้วย Google classroom

| การทดสอบ | n | $\bar{x}$ | S.D. | $\bar{D}$ | t | p |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ก่อนเรียน | | 3.73 | 0.79 | | | |
| | 30 | | | 4.80 | 21.65* | .000 |
| หลังเรียน | | 8.50 | 0.90 | | | |

*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตารางที่ 4-1 พบว่า ค่า t ที่คำนวณได้ มีค่าเท่ากับ 21.65 ส่วนค่า t จากตารางที่ระดับ .05, d.f. = 29 มีค่าเท่ากับ 1.6991 ซึ่งค่า t ที่คำนวณได้มีค่ามากกว่าค่า t จากตาราง (21.64 มากกว่า 1.6991) จึงยอมรับสมมติฐานที่ตั้งไว้ว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องการดอกเบี้ยในรายวิชา

คณิตศาสตร์ธุรกิจและบริการของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ชั้นปีที่ 1 ที่จัดกิจกรรมการเรียนรู้ออนไลน์ด้วย GOOGLE CLASSROOM หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้

**ตารางที่ 4.2** คะแนนเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของความพึงพอใจของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ชั้นปีที่ 1 ต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ออนไลน์ด้วย Google Classroom เรื่อง ดอกเบี้ย ในรายวิชาคณิตศาสตร์ธุรกิจและบริการ

| **รายการ** | $\bar{x}$ | **S.D.** | **ความหมาย** | **อันดับ** |
|---|---|---|---|---|
| 1.มีการชี้แจงรายละเอียดเนื้อหาและกระบวนการจัดการเรียนรู้ | 4.27 | 0.83 | มาก | 2 |
| 2.ทำให้นักเรียนได้รับความรู้เข้าใจบทเรียนมากขึ้น | 4.03 | 0.99 | มาก | 5 |
| 3.ช่วยส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง | 3.97 | 0.96 | มาก | 8 |
| 4.ช่วยให้นักเรียนมีส่วนร่วมและกล้าแสดงความคิดเห็น | 3.87 | 1.07 | มาก | 10 |
| 5.ช่วยให้นักเรียนมีความกระตือรือร้นในการเรียนมากขึ้น | 3.93 | 0.94 | มาก | 9 |
| 6.ทำให้นักเรียนใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีทางการศึกษาได้ดีขึ้น | 4.00 | 0.95 | มาก | 6 |
| 7.สื่อการเรียนการสอนใน Google Classroom มีความเหมาะสม | 4.13 | 0.73 | มาก | 4 |
| 8.อาจารย์มีการติดตามผลการจัดการเรียนรู้ใน Google Classroom | 4.37 | 0.61 | มาก | 1 |
| 9.สามารถใช้งาน Google Classroom ได้ง่าย สะดวกและรวดเร็ว | 4.17 | 0.91 | มาก | 3 |
| 10. ภาพรวมในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ | 4.00 | 1.20 | มาก | 6 |
| **รวม** | **4.07** | **0.92** | **มาก** | |

จากตารางที่ 4-2 พบว่า ความพึงใจของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ชั้นปีที่ 1 ที่มีต่อต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ออนไลน์ด้วย Google Classroom เรื่อง ดอกเบี้ย ในรายวิชาคณิตศาสตร์ธุรกิจและ

บริการ โดยภาพรวมมีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก ( $\bar{X}$ = 4.07, S.D. = 0.92) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า อันดับที่ 1 อาจารย์มีการติดตามผลการจัดการเรียนรู้ใน Google Classroom มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก ( $\bar{X}$ = 4.37, S.D. = 0.61) รองลงมาคือ มีการชี้แจงรายละเอียดเนื้อหาและกระบวนการจัดการเรียนรู้ มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก ( $\bar{X}$= 4.27, S.D. = 0.83) และอันดับสุดท้าย ช่วยให้นักเรียนมีส่วนร่วมและกล้าแสดงความคิดเห็น มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก ( $\bar{X}$= 3.87, S.D. = 1.07)

**20-22.อภิปรายผลการศึกษา**

การวิจัยเรื่องผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ออนไลน์ด้วย Google Classroom เรื่อง ดอกเบี้ย ในรายวิชาคณิตศาสตร์ธุรกิจและบริการสำหรับนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ชั้นปีที่ 1 สามารถอภิปรายผลได้ดังนี้

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่อง ดอกเบี้ย ในรายวิชาคณิตศาสตร์ธุรกิจและบริการของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ชั้นปีที่ 1 โดยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ออนไลน์ด้วย Google Classroom หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นไปสมมติฐานที่ตั้งไว้ โดยสอดคล้องกับผลงานวิจัยของรัตน์ภัคษร วรภัทร์ธนวัชร์ ผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ออนไลน์ด้วย Google Classroom ของนักศึกษาระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 2 /4 สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ วิทยาลัยเทคโนโลยีอรรถวิทย์พณิชยการ ผลการวิจัยพบว่า

1. กิจกรรมการเรียนรู้ออนไลน์ด้วย Google Classroom ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพเท่ากับ 82.2/82 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กาหนดไว้ 80/80

2. ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 2/4 วิทยาลัยเทคโนโลยีอรรถวิทย์พณิชยการ ก่อนและหลังการเรียนโดยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ออนไลน์ด้วย Google Classroom มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

3. ความพึงพอใจของนักศึกษาต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ออนไลน์ด้วย Google Classroom อยู่ในระดับ มาก และยังสอดคล้องผลงานวิจัยของศิริพร มีพรบูชา การพัฒนาการจัดการเรียนการสอนแบบออนไลน์โดยใช้ระบบห้องเรียนออนไลน์ google Classsroom ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เรื่อง องค์ประกอบของระบบคอมพิวเตอร์ ผลการวิจัยพบว่า ผลการหาประสิทธิภาพของสื่อที่พัฒนาจากแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบออนไลน์มีค่า ความเชื่อมั่นเท่ากับ .90 ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ที่มีความเชื่อมั่นสูง และจากการวิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียน ระหว่างเรียนและหลังเรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อการจัด กิจกรรมการเรียนรู้แบบออนไลน์ในระดับมาก เพราะผู้เรียนสามารถศึกษาบทเรียนได้ด้วยตนเองในช่วงเวลาที่ต้องการ

2. ความพึงพอใจของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ชั้นปีที่ 1 ต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ออนไลน์ด้วย Google classroom ในรายวิชาคณิตศาสตร์ธุรกิจและบริการ อยู่ในระดับมาก เนื่องจาก Google Classroom เป็นแอปพลิเคชันที่ง่ายต่อการใช้งานฟังก์ชันไม่ซับซ้อน เมนูไม่ยุ่งยาก รองรับได้หลากหลายอุปกรณ์

ช่วยประหยัดเวลาในการศึกษาเรียนรู้ ส่งเสริมการเรียนรู้ได้ตลอดเวลาและไม่จำกัด ได้ทุกทีและไม่จำกัดว่าต้องอยู่ในห้องเรียน ผู้เรียนสามารถใช้เวลาว่างเข้าไปทบทวนหรือศึกษาได้ด้วยตัวเอง ทำให้ไม่ความเครียด ไม่กังวลและความกระวนกระวาย จึงส่งผลให้นักเรียนมีความพึงพอใจที่ดีต่อวิชา โดยผลการวิจัยสอดคล้องกับผลงานวิจัยของทรงยุทธ ต้นวันและรัชตาพร บุญกอง การพัฒนาการเรียนการสอนโดยใช้ Google Classroom ในสถานการณ์โควิด-19 สำหรับนักศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตสกลนคร ผลการวิจัยพบว่า

1. บทเรียนออนไลน์โดยใช้ Google classroom ในสถานการณ์โควิด-19 มีประสิทธิภาพ 80.20/81.80 เกณฑ์มาตรฐาน 80/80 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาหลังเรียนมีคะแนนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ0.01

3. นักศึกษามีความพึงพอใจต่อบทเรียนออนไลน์ โดยใช้ Google classroom ใน สถานการณ์โควิด-19 รายวิชาการพัฒนาคุณภาพชีวิตและสังคมอยู่ในระดับมาก ( $\bar{X}$=3.65, S.D.=0.77) และยังสอดคล้องผลงานวิจัยของเบญจวรรณ อัศวบุญมี การใช้ Google Classroom ประกอบการสอนวิชาคณิตศาสตร์คอมพิวเตอร์ รหัสวิชา 20901-1003 ผลการวิจัยพบว่า ในภาพรวมผู้เชี่ยวชาญเห็นด้วยกับเอกสารประกอบการสอนที่สร้างขึ้นอยู่ในระดับดี ($\bar{X}$ = 8.47,S.D. =0.70) ประสิทธิภาพการจัดการเรียนการสอนโดยใช้เอกสารประกอบการสอน เท่ากับ 80.03/73.95 ต่ำกว่าเกณฑ์ประสิทธิภาพ 80/80 ไม่ เป็นไปตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ ผลสัมฤทธิ์ของคะแนนทดสอบหลังเรียนสูงกว่าคะแนนทดสอบก่อนเรียนร้อยละ 16.80 และผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อการใช้ Google Classroom ประกอบการสอนวิชาคณิตศาสตร์คอมพิวเตอร์ รหัสวิชา 20901-1003 ที่สอนโดยใช้เอกสารประกอบการสอน อยู่ในระดับมาก ($\bar{X}$ = 4.11, S.D. =0.82)

**23.ข้อเสนอแนะ**

**ข้อเสนอแนะเพื่อนำผลการวิจัยไปใช้**

1. การจัดการเรียนรู้ออนไลน์ด้วย Google Classroom ควรส่งเสริมให้ผู้เรียนให้บทบาทในการทำงานของตนเองมากที่สุด และส่งเสริมให้ผู้เรียนทำงานร่วมกันเป็นทีมได้

2. การจัดการเรียนรู้ออนไลน์ด้วย Google Classroom ที่พัฒนาขึ้นสามารถใช้ได้กับทุกรายวิชา ก่อนจะนำใช้ควรพิจารณาถึงจุดมุ่งหมาย สมรรถนะของรายวิชา ข้อดีและข้อเสียหรือข้อจำกัดด้วย

3. ควรคำนึงถึงความพร้อมของผู้เรียนด้วยเช่น ระบบอินเตอร์เน็ต สมาร์ทโฟน

**ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป**

1. ควรมีการนำการจัดการเรียนรู้ออนไลน์ด้วย Google Classroom ไปใช้ในการจัดการเรียนรู้ในรายวิชาอื่นๆ

2. ควรมีการศึกษาเปรียบเทียบการเรียนการสอนระบบอื่นๆ เช่น Google Translate, Google Moderator, Google Apps Script, หรือ Google Keep เป็นต้น

**25.บรรณานุกรม**

กิติ เกียรติกนก. **ครูกับการวิจัยในชั้นเรียน.** ชลบุรี : กนกการพิมพ์, 2544.

ทรงยุทธ ต้นวันและรัชตาพร บุญกอง. **การพัฒนาการเรียนการสอนโดยใช้ Google Classroom ในสถานการณ์**

**โควิด-19 สำหรับนักศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตสกลนคร**, 2563.

ธนวรรณ เจริญนาน. **ผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ออนไลน์ด้วย GOOGLE CLASSROOM เรื่องการสร้างสรรค์ชิ้นงานด้วยไมโครซอฟเพาเวอร์พ้อย สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปี ที่ 6**, 2563.

นัฏฐิกา สุนทรธนผล**. การศึกษาความพึงพอใจของนิสิตต่อการจัดการเรียนการสอนผ่านกูเกิลคลาสรูมรายวิชาประวัติดนตรีตะวันตก**, 2560

บุญเรียง ขจรศิลป์. **วิจัยทางการศึกษา.** พิมพ์ครั้งที่ 5. กรุงเทพฯ : พี.เอ็น.การพิมพ์, 2553.

เบญจวรรณ อัศวบุญมี. **การใช้ Google Classroom ประกอบการสอนวิชาคณิตศาสตร์คอมพิวเตอร์ รหัสวิชา 20901-1003**, 2563.

ภัทรา นิคมานนท์. **การวิจัยทางการศึกษาและสังคมศาสตร์.** กรุงเทพฯ : อักษราพิพัฒน์ จำกัด, 2544.

รัตน์ภัคษร วรภัทร์ธนวัชร์. **ผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ออนไลน์ด้วย Google Classroom ของนักศึกษาระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 2 /4 สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ วิทยาลัยเทคโนโลยีอรรถวิทย์พณิชยการ**, 2563.

ศิริพร มีพรบูชา. **การพัฒนาการจัดการเรียนการสอนแบบออนไลน์ โดยใช้ระบบห้องเรียนออนไลน์ google Classsroom ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เรื่อง องค์ประกอบของระบบคอมพิวเตอร์**, 2563**.**

ศุภวรรณ วงศ์สร้างทรัพย์ และคณะ. **การพัฒนาการเรียนการสอนโดยใช้ Google Classroom ในรายวิชากิจกรรมพลศึกษา สำหรับนิสิตมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน**, 2560.

สุรศักดิ์ ทิพย์พิมล. **การพัฒนาการเรียนการสอนโดยใช้ Google classroom ในรายวิชาคอมพิวเตอร์กราฟิกของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5**, 2560.

อรทัยภ์ ทำมา. **ผลการใช้ Google Classroom รายวิชาวิเคราะห์รายงานทางการเงิน สำหรับนักศึกษาในระดับปริญญาตรี หลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิต สาขาวิชาการบัญชี**, 2562.