



## วิจัยในชั้นเรียน

เรื่อง การพัฒนาการเรียนการสอนโดยใช้ google classroom ในรายวิชากลศาสตร์  
เครื่องกล สำหรับนักศึกษาวิทยาลัยอาชีวศึกษารัถภัฏษการและเทคโนโลยี

ชื่อผู้วิจัย

นายณัฐดนัย บุญอาจ

วิทยาลัยอาชีวศึกษารัถภัฏษการและเทคโนโลยี

## ประจำปีการศึกษาที่2/2564

### กิตติกรรมประกาศ

รายงานการวิจัยเรื่อง การพัฒนาการเรียนการสอนโดยใช้ google classroom ในรายวิชาการศาสตร์ เครื่องกล สำหรับนักศึกษาวิทยาลัยอาชีวศึกษากฎีพัฒนชยการและเทคโนโลยี ปีการศึกษา 2564 ฉบับนี้สำเร็จ ลุล่วงไปได้ด้วยดีเนื่องจากได้รับความกรุณาอย่างสูงจาก ดร.พิทักษ์ มหบุญพาชัย (ผู้รับใบอนุญาตวิทยาลัย อาชีวศึกษากฎีพัฒนชยการและเทคโนโลยี) ดร.ธิตี มหบุญพาชัย(ผู้อำนวยการวิทยาลัยอาชีวศึกษากฎีพัฒนชย การและเทคโนโลยี) และดร.ณณัฐ เสาวรงค์(ผู้จัดการวิทยาลัยอาชีวศึกษากฎีพัฒนชยการและเทคโนโลยี) ที่ ปรีกษางานวิจัย ที่กรุณาส่งเสริม อำนวยการทำวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนการสอน ให้คำแนะนำการ ดำเนินการวิจัย ตลอดจนปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ ด้วยความเอาใจใส่อย่างดียิ่ง ผู้วิจัยตระหนักถึง นโยบายการพัฒนา ความทุ่มเทและความตั้งใจจริง ขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ ที่นี้

ขอขอบพระคุณ ครูเอนก เมืองฉาย ครูจิรวัดน์ ทองหล่อ ครูกรกต จันทรนุช ครูแผนกวิชาช่างยนต์ วิทยาลัยอาชีวศึกษากฎีพัฒนชยการและเทคโนโลยี ที่กรุณาเป็นผู้เชี่ยวชาญด้านการวัดผลและตรวจสอบความ เหมาะสมของเครื่องมือ ให้คำแนะนำและตรวจสอบ คุณภาพของเครื่องมือจนงานวิจัยนี้สมบูรณ์

ขอขอบคุณนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 2 แผนกวิชาช่างยนต์ อันเป็นที่รักทุกคน ที่ ให้ความร่วมมือในกิจกรรมการเรียนการสอนและทำการทำวิจัยในชั้นเรียนเรื่อง การพัฒนารูปแบบการจัดการ เรียนรู้ด้วยกระบวนการแก้ปัญหาของโพลยา วิชาคณิตศาสตร์ช่างยนต์เรื่องความเร็วของลูกสูบระดับ ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 2 แผนกวิชาช่างยนต์ วิทยาลัยอาชีวศึกษากฎีพัฒนชยการและเทคโนโลยี ปี การศึกษา 2564 จนงานวิจัยนี้ประสบความสำเร็จ และขอบคุณคณะครูและบุคลากรวิทยาลัยอาชีวศึกษากฎี พัฒนชยการและเทคโนโลยีที่คอยให้กำลังใจ ให้คำปรึกษา มา ณ โอกาสนี้

สุดท้ายนี้ขอกราบขอบพระคุณบิดา มารดา ครอบครัวและกัลยาณมิตรทุกท่านที่คอยสนับสนุนและ เป็นกำลังใจในการทำงานวิจัยครั้งนี้จนประสบผลสำเร็จคุณค่าและประโยชน์ของวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ขอมอบ เป็นเครื่องสักการะแก่คุณบิดามารดา ครูอาจารย์ทุกท่านที่กรุณาวางรากฐานการศึกษาให้แก่ผู้วิจัยด้วยดี เสมอมา

ผู้วิจัย

นายณัฐดนัย บุญอาจ

วันที่ 7 เดือน มีนาคม พ.ศ.2565

ชื่อเรื่อง	การพัฒนาการเรียนการสอนโดยใช้ google classroom ในรายวิชาการศาสตร์ เครื่องกล สำหรับนักศึกษาวิทยาลัยอาชีวศึกษากฎีพัฒนวิชาการและเทคโนโลยี
ผู้วิจัย	นายณัฐดนัย บุญอาจ
ตำแหน่ง	ครูผู้สอน
วุฒิการศึกษา	ปริญญาตรี ค.อ.บ. วิศวกรรมเครื่องกล คณะวิศวกรรมเครื่องกล มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา พิษณุโลก
สถานที่ทำงาน	วิทยาลัยอาชีวศึกษากฎีพัฒนวิชาการและเทคโนโลยี เลขที่ 39 ซ.12 ถ.ประชาหารษา ต.ในเมือง อ.เมือง จ.กำแพงเพชร โทรศัพท์
เบอร์โทรศัพท์	0805058756
ปีที่ทำการวิจัย	ปีการศึกษา 2564
ประเภทงานวิจัย	วิจัยในชั้นเรียน
ลักษณะประชากรที่ศึกษา	นักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 2/7 แผนกวิชาช่างยนต์

### บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาการศาสตร์เครื่องกล สำหรับนักศึกษาวิทยาลัยอาชีวศึกษากฎีพัฒนวิชาการและเทคโนโลยีโดยใช้ Google Classroom ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน 2) เพื่อศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อการจัดการเรียนการสอนแบบออนไลน์ โดยใช้ Google Classroom กลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในการวิจัยคือนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 2 แผนกวิชาช่างยนต์ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2564 จำนวน 27 ซึ่งได้มาจากการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ได้แก่ 1) ระบบจัดการเรียนการสอนออนไลน์ Google Classroom รายวิชาการศาสตร์เครื่องกล 2) แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาการศาสตร์เครื่องกล 3) แบบสอบถามความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อการจัดการเรียนการสอนแบบออนไลน์โดยใช้ Google Classroom

ผลการวิจัยพบว่า 1) การพัฒนาการเรียนการสอนโดยใช้ google classroom ทำให้นักศึกษามีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 2) นักศึกษามีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนการสอนแบบออนไลน์โดยใช้ Google Classroom โดยภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด



## บทที่ 1

### บทนำ

#### ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

การจัดการศึกษาได้พัฒนาเปลี่ยนแปลงไปอย่างรวดเร็วตามกระแสโลกาภิวัตน์ความเจริญก้าวหน้าทางด้านเทคโนโลยีและวิทยาการต่าง ๆ การรับรู้ข้อมูลข่าวสาร โดยผ่านสื่อที่มีอยู่มากมาย ดังนั้น การจัดการเรียนการสอนในปัจจุบัน นอกจากจะให้ความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาแล้ว จำเป็นต้องฝึกฝนให้ผู้เรียนมีความสามารถในการคิดแก้ปัญหาและตัดสินใจอย่างมีประสิทธิภาพ ดังที่พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2542 และแก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 3) พุทธศักราช 2553 กำหนดให้การจัดการเรียนการสอนมุ่งเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ โดยกำหนดความมุ่งหมายและหลักการจัดการศึกษาเพื่อพัฒนาคนไทยให้เป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ทั้งร่างกาย จิตใจ สติปัญญา ความรู้และคุณธรรม มีจริยธรรมและวัฒนธรรมในการดำรงชีวิตสามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุขและได้วางแนวทางการจัดการศึกษาว่าให้ยึดหลักว่าผู้เรียนทุกคนมีความสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้และถือว่าผู้เรียนมีความสำคัญที่สุดกระบวนการจัดการศึกษาต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตามธรรมชาติและเต็มตามศักยภาพ ฝึกทักษะกระบวนการคิดวิเคราะห์การจัดการ การเผชิญสถานการณ์จริง และการประยุกต์ความรู้มาใช้เพื่อป้องกันและแก้ไขปัญหาการจัดการจัดกิจกรรมให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากประสบการณ์จริงฝึกการปฏิบัติให้ทำได้คิดเป็นและแก้ปัญหาเป็น รักการอ่านและเกิดการใฝ่รู้อย่างต่อเนื่อง(สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, 2553)

การเรียนการสอนแบบออนไลน์เป็นวิธีการถ่ายทอดเนื้อหา รูปภาพ วิดีโอ การใช้สื่อหลายๆประเภท (Multimedia) ร่วมกับการสนทนาแลกเปลี่ยนความคิดเห็นผ่านอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ และเทคโนโลยีสมัยใหม่ (Alibak M, Talebi H, Neshatdoost H., 2019) เพื่อให้ผู้เรียนได้เข้าถึงแหล่งเรียนรู้ที่มีความหลากหลายทันสมัย สามารถเรียนรู้ด้วยตนเองได้ตามความต้องการ ซึ่งการเรียนการสอนแบบออนไลน์มีความจำเป็นมากในปัจจุบัน เนื่องจากการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ผู้เรียนจำเป็นต้องมีทักษะทางการสื่อสาร การใช้คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ การรู้เท่าทันสื่อ เพื่อส่งเสริมให้เกิดการเรียนรู้ตลอดชีวิต (Care E., 2018) รวมทั้งในสถานการณ์ปัจจุบันมีการแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (Coronavirus Disease 2019-COVID-19) โดยองค์การอนามัยโลกได้ประกาศ เป็นภาวะฉุกเฉินทางสาธารณสุข (WHO, 2019) ทำให้สถาบันการศึกษาไม่สามารถจัดการเรียนการสอนได้ตามปกติ

จากความสำคัญและสภาพปัญหาดังกล่าวข้างต้น ผู้วิจัยมีความสนใจที่จะนำโปรแกรม Google Classroom มาประยุกต์ใช้ในการพัฒนาการจัดการเรียนการสอนในรายวิชาการศาสตร์เครื่องกล วิทยาลัยอาชีวศึกษาภัคดีพิชญการและเทคโนโลยีซึ่งผลที่ได้จากการวิจัยในครั้งนี้จะเป็นแนวทางนำเทคโนโลยี Google Apps for Education มาประยุกต์ใช้เป็นเครื่องมือในการจัดการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้นต่อไป

### วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยใช้ Google Classroom ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนในรายวิชากลศาสตร์เครื่องกล
2. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อการจัดการเรียนการสอนแบบออนไลน์โดยใช้ Google Classroom ในรายวิชากลศาสตร์เครื่องกล

### กรอบแนวคิดในการวิจัย

#### 1. ขอบเขตเนื้อหา

เนื้อหาที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า วิชากลศาสตร์เครื่องกล จัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้ Google Classroom

### ตัวแปรที่ศึกษา

ตัวแปรอิสระ ได้แก่ จัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้ Google Classroom

ตัวแปรตาม ได้แก่ 1) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชา กลศาสตร์เครื่องกล 2) ความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้ Google Classroom

### สมมุติฐานการวิจัย

1. นักศึกษามีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชา กลศาสตร์เครื่องกลหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05
2. นักศึกษามีความพึงพอใจในการเรียนการสอนแบบออนไลน์โดยใช้ Google Classroom ในรายวิชา กลศาสตร์เครื่องกล อยู่ในระดับมากที่สุด

### นิยามศัพท์

Google Classroom เป็นหนึ่งใน Google Apps ที่รวบรวมบริการที่สำคัญต่างๆ เข้าด้วยกันเพื่อสนับสนุนธุรกิจ โรงเรียน และสถาบันต่างๆ ให้ใช้ผลิตภัณฑ์ของ Google ได้อย่างหลากหลาย

Google Classroom ถูกออกแบบมาเพื่อช่วยให้ครูสร้างและลดภาระตาชในการจัดเก็บรวมทั้งคุณสมบัติที่ช่วยประหยัดเวลา เช่น ความสามารถในการสำเนาเอกสาร Google ให้กับนักเรียนแต่ละคน นอกจากนี้ยังสร้างโฟลเดอร์สำหรับแต่ละบุคคลที่ได้รับมอบหมาย นักเรียนสามารถติดตามงาน ที่ได้จากการกำหนดบนหน้า

และเริ่มต้นการทำงาน ด้วยเพียงไม่กี่คลิก ครูสามารถติดตามการทำงานว่าใครยังไม่เสร็จให้ตรงตามเวลา ยังสามารถแสดงความคิดเห็นแบบเรียลไทม์ และผลการเรียนในชั้นเรียน

**ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน** หมายถึง ความสามารถในการเรียนรู้ของนักศึกษา ซึ่งวัดได้จากแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ช่วงยนต์ ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นจากโจทย์ปัญหาวิชาคณิตศาสตร์เครื่องกล 1 ชุด โดยพิจารณาจากคะแนนแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ก่อนเรียนและหลังเรียน

**ความพึงพอใจของนักศึกษา** หมายถึง ความรู้สึกรักชอบ หรือไม่ชอบของนักศึกษาที่มีต่อการจัดการเรียนการสอนแบบออนไลน์โดยใช้ Google Classroom วิชาคณิตศาสตร์เครื่องกล

## บทที่ 2

### แนวคิด ทฤษฎี

#### แนวคิด ทฤษฎี

##### 1. Google Classroom

Google Classroom เป็นหนึ่งใน Google Apps ที่รวบรวมบริการที่สำคัญต่างๆ เข้าด้วยกันเพื่อสนับสนุนธุรกิจ โรงเรียน และสถาบันต่างๆ ให้ใช้ผลิตภัณฑ์ของ Google ได้อย่างหลากหลาย Classroom ผสานรวม Google เอกสาร, โดคคอม และ gmail ไว้ด้วยกัน เพื่อให้ครูสามารถสร้างและรวบรวมงานโดยไม่สิ้นเปลืองกระดาษ ภายใน Classroom ครูสามารถสร้างงาน ใช้งานนั้นในชั้นเรียนต่างๆ ได้ และเลือกที่จะให้นักเรียนทำอย่างไร (เช่น นักเรียนแต่ละคนจะรับสำเนาของตนเองหรือนักเรียนทุกคนจะทำงานในสำเนาเดียวกัน) ครูสามารถติดตามว่านักเรียนคนใดทำงานเสร็จแล้วบ้าง และใครยังทำงานไม่เสร็จ ตลอดจนแสดงความคิดเห็นกับนักเรียนแต่ละคนได้ ดังรูป ตัวอย่างการทำงานระหว่างครูและนักเรียน ผศ.ดร.ภาสกร เรืองรอง (2558)

##### 2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ในการเรียนการสอนหลังจากทำการสอนจบหน่วยการเรียนรู้หรือเนื้อหาตามที่กำหนดไว้ครูผู้สอนจะต้องทำการทดสอบเพื่อเป็นการประเมินผลผู้เรียนว่าผู้เรียนมีความรู้ความสามารถเชิงพฤติกรรมตามจุดประสงค์ที่ตั้งไว้หรือไม่ เพื่อจะได้ปรับปรุงการเรียนการสอนให้มีคุณภาพมากยิ่งขึ้น

วาริรัชหะบุตร. (2552 : 53) ได้สรุปความหมายของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนว่า เป็นผลของการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่เกิดจากความรู้ทักษะและความสามารถในด้านต่าง ๆ ของนักศึกษาจนเกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมและประสบการณ์เรียนรู้

สรุปได้ว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน คือการตรวจสอบความสามารถหรือความสัมฤทธิ์ผลของบุคคลว่าเรียนรู้แล้วผู้เรียนเกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมและประสบการณ์การเรียนรู้ในทิศทางเพิ่มขึ้นโดยใช้แบบทดสอบทางด้านเนื้อหาและด้านการปฏิบัติที่ได้เรียนไปแล้ว

#### งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ศิริพร มีพรบุชา(2563)การพัฒนาการจัดการเรียนการสอนแบบออนไลน์โดยใช้ระบบห้องเรียนออนไลน์ผลการวิจัยใน ครั้งนี้พบว่า ผลการหาประสิทธิภาพของสื่อที่พัฒนาจากแผนการจัดการจัดการเรียนรู้แบบออนไลน์มีค่า ความเชื่อมั่นเท่ากับ .90 ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ที่มีความเชื่อมั่นสูง และจากการวิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียน ระหว่างเรียนและหลังเรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อการจัด กิจกรรมการเรียนรู้ออนไลน์ในระดับมาก เพราะผู้เรียนสามารถศึกษาบทเรียนได้ด้วยตนเองในช่วงเวลาที่ต้องการ



ทรงยุทธ ต้นวัน (2563)การพัฒนาการเรียนการสอนโดยใช้ Google Classroom ในสถานการณ์โควิด-19สำหรับนักศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตสกลนครผลการวิจัยพบว่า 1)บทเรียนออนไลน์โดยใช้Googleclassroomในสถานการณ์โควิด-19 มีประสิทธิภาพ 80.20/81.80 เกณฑ์มาตรฐาน 80/80 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด 2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาหลังเรียนมีคะแนนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ0.01

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

ศุภวรรณ วงศ์สร้างทรัพย์(2564)การพัฒนาการเรียนการสอนโดยใช้ Google Classroom ในรายวิชา กิจกรรมพลศึกษาสำหรับนิสิตมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสนผลการวิจัยพบว่า1) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชากิจกรรมพลศึกษา ของนิสิตมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน หลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ระบบจัดการเรียนการสอนออนไลน์ Google Classroom มีค่าคะแนนผ่านเกณฑ์ประเมินทุกคน คิดเป็นร้อยละ 100 ร้อยละของคะแนนที่เฉลี่ยที่เพิ่มขึ้น 58.93 2) ความพึงพอใจของนิสิตมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสนที่มีต่อจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้ Google Classroom ในรายวิชากิจกรรมพลศึกษา พบว่ามีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด ( $\bar{X}= 4.67, S.D. = 0.39$ )

### บทที่ 3

#### ระเบียบวิธีวิจัย

การวิจัยการพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการแก้ปัญหาของโพลยา วิชากลศาสตร์ เครื่องกลระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 2 แผนกวิชาช่างยนต์ วิทยาลัยอาชีวศึกษาภัคดีพัฒนวิชาการและเทคโนโลยี ปีการศึกษา 2564 ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิจัยตามขั้นตอน ดังนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
2. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล
3. การเก็บรวบรวมข้อมูล
4. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

#### 1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1.1 ประชากร นักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ แผนกวิชาช่างยนต์ วิทยาลัยอาชีวศึกษาภัคดีพัฒนวิชาการและเทคโนโลยี ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2564

1.2 กลุ่มตัวอย่าง นักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 2/7 แผนกวิชาช่างยนต์ วิทยาลัยอาชีวศึกษาภัคดีพัฒนวิชาการและเทคโนโลยี ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2564 จำนวน 27 คน ซึ่งได้มาจากการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling)

#### 2. เครื่องมือที่ใช้เก็บข้อมูล

2.1 บทเรียนออนไลน์ โดยใช้ระบบห้องเรียนออนไลน์ Google Classroom

2.2 แบบวัดผลสัมฤทธิ์วิชากลศาสตร์เครื่องกล ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 2 แผนกวิชาช่างยนต์ โดยมีขั้นตอนในการจัดทำดังนี้

1) จัดทำแบบวัดผลสัมฤทธิ์วิชาคณิตศาสตร์ข้างยนต์เรื่องความเร็วของลูกสูบแบบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ ทั้งหมด 30 คะแนน ใช้วัดก่อนเรียนและหลังเรียน

2) จากนั้นนำแบบวัดผลสัมฤทธิ์วิชาคณิตศาสตร์ ให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน ประเมินคุณภาพของเครื่องมือ ตรวจสอบความถูกต้อง ความเหมาะสม

2.3 แบบสอบถามความพึงพอใจในการเรียนการสอนแบบออนไลน์โดยใช้ Google Classroom ในรายวิชา กลศาสตร์เครื่องกล

1) จัดทำแบบสอบถามเป็นแบบประมาณค่า 5 ระดับ โดยแต่ละข้อคำถามมีเกณฑ์การให้คะแนน ดังนี้

5 หมายถึง ความพึงพอใจระดับมากที่สุด

4 หมายถึง ความพึงพอใจระดับมาก

3 หมายถึง ความพึงพอใจระดับปานกลาง

2 หมายถึง ความพึงพอใจระดับน้อย

1 หมายถึง ความพึงพอใจระดับน้อยที่สุด

เกณฑ์ในการแปลความหมาย

การวิเคราะห์ข้อมูลตามระดับความคิดเห็นที่ได้จากการเก็บข้อมูลรวบรวมข้อมูลเป็นขั้นของคะแนนเฉลี่ย มีความหมายดังนี้

คะแนน 4.51-5.00 หมายถึง ความพึงพอใจระดับมากที่สุด

คะแนน 3.51-4.50 หมายถึง ความพึงพอใจระดับมาก

คะแนน 2.51-3.50 หมายถึง ความพึงพอใจระดับปานกลาง

คะแนน 1.51-2.50 หมายถึง ความพึงพอใจระดับน้อย

คะแนน 1.00-1.50 หมายถึง ความพึงพอใจระดับน้อยที่สุด

2) นำแบบสอบถามความพึงพอใจให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่านตรวจสอบคุณลักษณะและการประเมินผล ซึ่งใช้วิธีการตรวจสอบดัชนีความสอดคล้อง

### 3. การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิจัยตามขั้นตอน ดังนี้

3.1 ชี้แจงวัตถุประสงค์และขั้นตอนการดำเนินการวิจัยแก่นักศึกษา และทำการวัดผลสัมฤทธิ์ก่อนการจัดการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการแก้ปัญหาของโพลยา เป็นปรนัย จำนวน 30 ข้อ 30 คะแนน (Pre-test)

3.2 ดำเนินการสอนตามแผนการเรียนวิชากลศาสตร์เครื่องกล

3.3 หลังจากดำเนินการจัดการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการแก้ปัญหาของโพลยา แล้วได้ทดสอบนักศึกษา โดยให้ทำการวัดผลสัมฤทธิ์หลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการแก้ปัญหาของโพลยา เป็นปรนัย จำนวน 30 ข้อ 30 คะแนน (Post-test)

3.4 เมื่อสิ้นสุดการเรียนการสอนทั้งหมด ผู้วิจัยให้นักศึกษาทำแบบสอบถามความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อการเรียนการสอนแบบออนไลน์โดยใช้ Google Classroom ในรายวิชาการศาสตร์เครื่องกล

#### 4. สถิติที่ใช้ในการวิจัย

4.1 ค่าเฉลี่ย (mean) โดยใช้สูตรดังนี้

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

โดย  $\bar{x}$  แทน ค่าเฉลี่ยของคะแนน

$\sum x$  แทน ผลรวมของคะแนน

N แทน จำนวนทั้งหมด

4.2 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) (บุญชม ศรีสะอาด. 2545: 106)

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

โดย S.D. แทน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

$\sum x^2$  แทน ผลรวมของคะแนนยกกำลังสอง

$(\sum x)^2$  แทน กำลังสองของคะแนนผลรวม

n แทน จำนวนข้อมูลทั้งหมด

4.3 สถิติที่ใช้ในการทดสอบสมมุติฐานการวิจัยทดสอบความแตกต่างระหว่างคะแนนแบบทดสอบ ก่อนเรียนและหลังเรียน ใช้สถิติ t-test (Dependent Samples) ดังนี้

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

เมื่อ T แทน สถิติทดสอบที่จะใช้เปรียบเทียบกับค่าวิกฤต จากการแจกแจงแบบ t เพื่อทราบนัยสำคัญ

D แทน ค่าผลต่างระหว่างคู่คะแนน

n แทน จำนวนกลุ่มตัวอย่างหรือจำนวนคู่คะแนน

## บทที่ 4

### ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลองเรื่องการพัฒนาการเรียนการสอนโดยใช้ google classroom ในรายวิชาการศาสตร์เครื่องกล สำหรับนักศึกษาวิทยาลัยอาชีวศึกษากฎีพัฒนชัยการและเทคโนโลยี ผู้วิจัยเก็บรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มเป้าหมายคือนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 2/7 แผนกวิชาช่างยนต์ ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2564 จำนวน 27 คน

**ตารางที่ 1** ผลการทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา โดยการเรียนรู้การสอนโดยใช้ google classroom ในรายวิชาการศาสตร์เครื่องกล สำหรับนักศึกษาวิทยาลัยอาชีวศึกษากฎีพัฒนชัยการและเทคโนโลยี ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าสถิติทดสอบที และระดับนัยสำคัญทางสถิติของการทดสอบเปรียบเทียบคะแนนสอบก่อนและหลังเรียนของนักศึกษา

การทดสอบ	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{D}$	S.D. <sub>D</sub>	t	Sig.(1-tailed)
ก่อนเรียน	7.81	2.53	8.89	1.89	24.47*	0.0000
หลังเรียน	16.70	1.98				

จากตารางที่ 1 พบว่า การทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนของนักศึกษา ในวิชาการศาสตร์เครื่องกล มีคะแนนเฉลี่ย เท่ากับ 7.81 คะแนน และ 16.70 คะแนน ตามลำดับ และเมื่อเปรียบเทียบระหว่างคะแนนก่อนและหลังเรียน พบว่า คะแนนสอบหลังเรียนของนักศึกษาสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

**ตารางที่ 2** แสดงความพึงพอใจในการเรียนการสอนแบบออนไลน์โดยใช้ Google Classroom ในรายวิชาการศาสตร์เครื่องกล

รายการประเมิน	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ
1. น่าสนใจดึงดูดใจกระตุ้น ให้เกิดความสนใจ	4.15	0.91	มาก
2. ลักษณะขนาด สีของตัวอักษร ชัดเจนสวยงาม อ่านง่าย และเหมาะสมกับระดับชั้นที่เรียน	4.48	0.80	มาก
3. ช่วยเสริมสร้างความเข้าใจในบทเรียน	4.89	0.32	มากที่สุด

4. การออกแบบหน้าจอเหมาะสม	4.70	0.54	มากที่สุด
5. การใช้งานง่ายไม่ซับซ้อน สะดวกต่อการใช้งาน	4.81	0.40	มากที่สุด
<b>รวม</b>	4.67	0.59	มากที่สุด

จากตารางที่ 3 แสดงความพึงพอใจของนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 2 แผนกวิชาช่างยนต์ จัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการแก้ปัญหาของโพลยา จำนวน 27 คน พบว่า โดยภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด (Mean=4.67,S.D.=0.59)เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อข้อที่มีความพึงพอใจมากที่สุดคือ ช่วยเสริมสร้างความเข้าใจในบทเรียน (Mean=4.89,S.D.=0.32)การใช้งานง่ายไม่ซับซ้อน สะดวกต่อการใช้งาน (Mean=4.81,S.D.=0.40)การออกแบบหน้าจอเหมาะสม(Mean=4.70,S.D.=0.54) ลักษณะขนาด สีของตัวอักษร ชัดเจนสวยงาม อ่านง่าย และเหมาะสมกับระดับชั้นที่เรียน(Mean=4.48,S.D.=0.80)น่าสนใจดึงดูดใจ กระตุ้น ให้เกิดความสนใจ(Mean=4.15,S.D.=0.91)

## บทที่ 5

### สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

#### สรุปผลการวิจัย

ผลการวิจัยสรุปผลได้ดังนี้

1. ผลการศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาในวิชาทฤษฎีเครื่องกล มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 7.81 คะแนน และ 16.70 คะแนน ตามลำดับ และเมื่อเปรียบเทียบระหว่างคะแนนก่อนและหลังเรียนพบว่า คะแนนสอบหลังเรียนของนักศึกษาสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

2. ผลการศึกษาความพึงพอใจของนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 2 แผนกวิชาช่างยนต์จัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการแก้ปัญหาของโพลยา จำนวน 27 คน พบว่า โดยภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด (Mean=4.67, S.D.=0.59) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อที่มีความพึงพอใจมากที่สุดคือ ช่วยเสริมสร้างความเข้าใจในบทเรียน (Mean=4.89, S.D.=0.32) การใช้งานง่ายไม่ซับซ้อน สะดวกต่อการใช้งาน (Mean=4.81, S.D.=0.40) การออกแบบหน้าจอเหมาะสม (Mean=4.70, S.D.=0.54) ลักษณะขนาด สีของตัวอักษร ชัดเจนสวยงาม อ่านง่าย และเหมาะสมกับระดับชั้นที่เรียน (Mean=4.48, S.D.=0.80) น่าสนใจดึงดูดใจกระตุ้น ให้เกิดความสนใจ (Mean=4.15, S.D.=0.91)

#### อภิปรายผลการวิจัย

1. ผลการศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษา พบว่านักศึกษามีคะแนนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ผลการวิจัยพบว่า การเรียนการสอนแบบออนไลน์โดยใช้ Google Classroom ในรายวิชาทฤษฎีเครื่องกลทำให้นักศึกษามีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2. ผลการศึกษาความพึงพอใจของนักศึกษา หลังการเรียนการสอนโดยใช้ google classroom ในรายวิชาทฤษฎีเครื่องกล จำนวน 27 คน พบว่าโดยภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด (Mean=4.67, S.D.=0.59)

การวิจัยครั้งนี้พบว่า ระบบจัดการเรียนการสอนออนไลน์ Google classroom ในรายวิชาทศศาสตร์ เครื่องกล ทำให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาคอมพิวเตอร์กราฟิกสูงขึ้น และจากการศึกษาความพึงพอใจพบว่า ระบบจัดการเรียนการสอนออนไลน์ Google classroom ทำให้นักเรียนสะดวก รวดเร็วในการส่งงานแทนการส่งทาง e-mail ลดความยุ่งยาก ในการส่งงานสามารถดูคะแนนเก็บ ดูระยะเวลาในการส่งงาน เพื่อใช้ในการวางแผนการทำงานติดตามเนื้อหากิจกรรมการเรียนรู้ต่างๆ ได้อย่างต่อเนื่อง กระตุ้นหรือรื้อฟื้นในการเรียนรู้ รู้สึกสนุกและไม่เบื่อหน่ายในการที่จะศึกษาหาความรู้เพิ่มเติม ทำให้เกิดความคล่องแคล่วและช่วยให้เกิดทักษะเพิ่มมากขึ้น

### ข้อเสนอแนะจากการวิจัย

1. จากผลการวิจัยครั้งนี้ นักศึกษาได้รับการพัฒนาทักษะการมีกิจกรรมทางพลศึกษาด้วยตนเองจากแหล่งความรู้ข้อมูลที่ทันสมัยมีการใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่โดยใช้การแลกเปลี่ยนเรียนรู้แบบสังคมออนไลน์ ส่งเสริมการเรียนรู้ แบบทำงานร่วมกันได้ทุกที่ทุกเวลาส่งผลให้การจัดการเรียนรู้บรรลุจุดมุ่งหมายและมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันและการจัดการเรียนการสอนของนักศึกษาในรายวิชาอื่น ๆ ต่อไป

2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป ควรใช้การเรียนการสอนแบบออนไลน์โดยใช้ Google Classroom กับนักเรียนในระดับชั้นอื่นๆ หรือประยุกต์ใช้ในวิชาอื่น เพื่อพัฒนาทักษะการคิดแก้ปัญหา อย่างต่อเนื่อง

### บรรณานุกรม

- สำนักงานคณะกรรมการ การศึกษาแห่งชาติ. 2553. พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติพ.ศ.2542 และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่3) พ.ศ.2553. กรุงเทพฯ: สำนักนายกรัฐมนตรี.
- จักรพงษ์ พร่องพรมราช. 2559. รายงานพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยใช้บทเรียนสำเร็จรูป รายวิชา สุขศึกษาเรื่อง การเจริญเติบโตและพัฒนาการของมนุษย์ ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบคู่คิดคู่สร้าง (Think Pair Share) สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3. วารสารสุขศึกษา พลศึกษา และสันตนาการ, 45(2), 2562.
- ศิริพร มีพรบุชา (2563)การพัฒนาการจัดการเรียนการสอนแบบออนไลน์โดยใช้ระบบห้องเรียนออนไลน์
- ทรงยุทธ ต้นวัน (2563)การพัฒนาการเรียนการสอนโดยใช้ Google Classroom ในสถานการณ์โควิด-19 สำหรับนักศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตสกลนคร
- ภววรรณ วงศ์สร้างทรัพย์(2564)การพัฒนาการเรียนการสอนโดยใช้ Google Classroom ในรายวิชากิจกรรม พลศึกษาสำหรับนิสิตมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน
- Iftakhar, S. 2016. GOOGLE CLASSROOM: WHAT WORKS AND HOW?. Education and Social Sciences, 3, (2), pp. 12-18.



## สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อ	3
บทที่ 1 บทนำ	
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	4
วัตถุประสงค์ของการวิจัย	5
กรอบแนวคิดในการวิจัย	5
สมมุติฐานการวิจัย	5
คำจำกัดความที่ใช้ในการวิจัย/นิยามศัพท์เฉพาะ	5
บทที่ 2 แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	
Google Classroom	6
ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	6
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	6

<b>บทที่ 3 ระเบียบวิธีวิจัย</b>	
กลุ่มเป้าหมาย	8
เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล	8
การเก็บรวบรวมข้อมูล	9
สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล	9
<b>บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล</b>	
ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	11
<b>บทที่ 5 สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ</b>	
สรุปผลการวิจัย	13
อภิปรายผล	13
ข้อเสนอแนะ	13
บรรณานุกรม	14

### สารบัญตาราง

<b>ตารางที่</b>	<b>หน้า</b>
<b>ตารางที่ 1</b> ผลการทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา โดยการเรียนการสอนโดยใช้ google classroom ในรายวิชาการศาสตร์เครื่องกล	11
<b>ตารางที่ 2</b> แสดงความพึงพอใจในการเรียนการสอนแบบออนไลน์โดยใช้ Google Classroom ในรายวิชาการศาสตร์เครื่องกล	11