

## รายงานการวิจัยในชั้นเรียน



ชื่อวิจัย การพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้เพื่อศึกษาและประเมินพฤติกรรมการมีส่วนร่วม  
ในรายวิชาคณิตศาสตร์เพิ่มเติม 1 ด้วย Digital Platform ที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการ  
เรียน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนห้วง ปทุมธานี

ชื่อผู้วิจัย นายชัยยันต์ รุ่งแสง

กลุ่มสาระการเรียนรู้ คณิตศาสตร์

วิชาที่เลือกทำวิจัย คณิตศาสตร์เพิ่มเติม 1 รหัสวิชา ค31201 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2564

### บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อศึกษาความต้องการถึงช่องทางในการจัดการเรียนรู้ออนไลน์ 2) เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างพฤติกรรมการมีส่วนร่วมในการตอบคำถามในชั้นเรียนออนไลน์ที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน 3) เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างพฤติกรรมการเข้าเรียนออนไลน์กับการส่งงานผ่าน Google Classroom 4) เพื่อพัฒนารูปแบบการตรวจสอบรายชื่อการเข้าเรียนออนไลน์ 5) เพื่อประเมินรูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่ส่งผลต่อพฤติกรรมการมีส่วนร่วมของนักเรียน กลุ่มตัวอย่างที่ใช้คือนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4/1 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2564 จำนวน 32 คน โดยใช้แบบสำรวจความพึงพอใจที่มีต่อคุณสมบัติของแพลตฟอร์มที่ใช้สำหรับการจัดการเรียนรู้ออนไลน์ แบบสังเกตพฤติกรรมการลงชื่อเข้าระบบเรียนออนไลน์ แบบสังเกตพฤติกรรมการร่วมตอบคำถามในชั้นเรียน แบบสังเกตพฤติกรรมการส่งงานใน Google Classroom แบบฝึกทักษะ ชุดกิจกรรม รูปแบบการสอนด้วย Digital Platform และแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในการเก็บรวบรวมข้อมูลสถิติที่ใช้ ได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เพียร์สัน (Pearson's Product Correlation Coefficient)

ผลการวิจัยพบว่า ความต้องการถึงช่องทางในการจัดการเรียนรู้ออนไลน์ผ่าน Google Meet อยู่ในระดับมากที่สุด ( $\bar{X}=3.93$ ) ผลการศึกษาพฤติกรรมการมีส่วนร่วมในการตอบคำถามในชั้นเรียนออนไลน์ พบว่า พฤติกรรมการมีส่วนร่วมในการตอบคำถามในชั้นเรียนออนไลน์ที่เกิดจากรูปแบบการตรวจสอบชื่อเข้าเรียนตามเลขที่พร้อมสนทนา เนื้อหา ( $\bar{X}=5.03$ ) ซึ่งมากกว่ารูปแบบการตรวจสอบชื่อเข้าเรียนแบบอัตโนมัติ ( $\bar{X}=2.90$ ) ผลการศึกษาพฤติกรรมการมีส่วนร่วมในการส่งงานผ่าน Google Classroom พบว่า การส่งงานของนักเรียนแปรผันตรงกับการเข้าเรียนในแต่ละชั่วโมงซึ่งผู้วิจัยได้ออกแบบภาระงานให้เสร็จเรียบร้อยภายในชั่วโมงเรียน ผลการพัฒนารูปแบบการตรวจสอบรายชื่อการเข้าเรียนออนไลน์ พบว่า การตรวจสอบรายชื่อเข้าเรียนด้วยการขานชื่อตามเลขที่ด้วยระบบการใช้สีเป็นสัญลักษณ์ การเข้าเรียนที่บ่งบอกถึงการเข้าเรียนที่ตรงเวลากับการเข้าเรียนช้ากว่าเวลาที่กำหนด นักเรียนมากกว่าร้อยละ 80 เข้าเรียนตรงเวลาที่ครูผู้สอนกำหนด การประเมินรูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่ส่งผลต่อพฤติกรรมการมีส่วนร่วมของนักเรียน พบว่า ความสัมพันธ์ระหว่างผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกับระดับพฤติกรรมการมีส่วนร่วมในชั้นเรียนออนไลน์ที่เกิดจากการพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้ ด้วย Digital Platform มีความสัมพันธ์กันในระดับสูงมาก ( $r=0.970$ ) และเป็นไปในทิศทางเดียวกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

## 1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

จากการจัดการเรียนรู้ออนไลน์ภายใต้สถานการณ์การแพร่ระบาดของเชื้อไวรัส Covid -19 รายวิชาคณิตศาสตร์เพิ่มเติม 2 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2563 ที่ผ่านมานั้น ครูผู้สอนพบว่าปัญหาด้านพฤติกรรมมีส่วนร่วมของนักเรียนผ่านช่องทาง facebook live ยังมีช่องว่างระหว่างการสื่อสาร นักเรียนไม่สามารถสื่อสารผ่านการแปลงเสียงออกมาเป็นถ้อยคำ โดยในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2564 ครูผู้สอนมีการจัดทำแบบสำรวจความต้องการและหาสาเหตุแรงจูงใจในการเรียนออนไลน์ โดยมีข้อกำหนดและช่องทางการจัดการเรียนรู้ออนไลน์ที่ชัดเจน ผู้เรียนเลือกช่องทางการจัดการเรียนรู้ออนไลน์ ผ่านช่องทาง Google Meet ซึ่งตอบสนองต่อนโยบายการจัดการเรียนการสอนออนไลน์ของโรงเรียนห้วย ปทุมธานี ที่ครูผู้สอนแต่ละรายวิชาต้องดำเนินการเปิดชั้นเรียนออนไลน์ Google Classroom แสดงให้เห็นว่าเมื่อผู้เรียนสามารถสร้างบัญชีอีเมลเพื่อที่จะเข้าชั้นเรียนออนไลน์ได้ย่อมสามารถเข้าร่วมแพลตฟอร์มอย่าง Google Meet ได้ ซึ่งมีการรองรับทั้งระบบ แอนดรอยด์ ไอโอเอส และเวปไซต์ได้

ภายใต้สถานการณ์การเรียนออนไลน์ ประเด็นการมีส่วนร่วมในชั้นเรียนในของนักเรียน ครูผู้สอนพบปัญหาด้านความกล้าแสดงออกของนักเรียน นักเรียนไม่กล้าตอบคำถามหรือซักถามประเด็นที่สงสัยเกี่ยวกับบทเรียน ซึ่งเป็นบทบาทหน้าที่ของครูผู้สอนที่จะคิดค้นแนวทางหรือนวัตกรรมในการแก้ปัญหาดังกล่าวจนก่อให้เกิดพฤติกรรมนักเรียนอย่างสร้างสรรค์และเอื้อต่อการเรียนรู้ของผู้เรียน

ด้วยรูปแบบการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนออนไลน์ ในขั้นตอนการวัดและประเมินผลการเรียนรู้และรูปแบบการส่งงานของนักเรียน ประเด็นปัญหาที่เกิดขึ้นที่เห็นได้อย่างชัดเจนเมื่อภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2563 พบว่านักเรียนขาดการส่งงานสืบเนื่องจากนักเรียนแต่ละคนมีความสามารถที่แตกต่างกัน ส่งผลให้ครูไม่สามารถประเมินผลคะแนนได้ จากปัญหาดังกล่าวครูผู้สอนต้องวางแผนรูปแบบการส่งงานให้เกิดแก่ผู้เรียนให้มากที่สุด

## 1.2 วัตถุประสงค์การวิจัย

1.2.1 เพื่อศึกษาความต้องการถึงช่องทางในการจัดการเรียนรู้ออนไลน์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

1.2.2 เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างพฤติกรรมมีส่วนร่วมในการตอบคำถามในชั้นเรียนออนไลน์ที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

1.2.3 เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างพฤติกรรมเข้าเรียนออนไลน์กับการส่งงานผ่าน Google Classroom ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

1.2.4 เพื่อพัฒนารูปแบบการตรวจสอบรายชื่อการเข้าเรียนออนไลน์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

1.2.5 เพื่อประเมินรูปแบบการเรียนรู้ที่ส่งผลต่อพฤติกรรมมีส่วนร่วมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

## 1.3 ขอบเขตการศึกษา

1.3.1 สถานที่ในการศึกษา สื่อสังคมออนไลน์

1.3.2 ระยะเวลาในการศึกษา ตลอดภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2564

#### 1.4 คำนิยามศัพท์เฉพาะ

“นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ” หมายถึง นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4/1 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2564 โรงเรียนหอวัง ปทุมธานี ตำบลสวนพริกไทย อำเภอเมือง จังหวัดปทุมธานี

“Digital Platform” หมายถึง การจัดการเรียนการสอนที่นำเทคโนโลยีเข้ามามีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้ โดยมีเป้าหมายเพื่อเพิ่มความน่าสนใจ และสามารถปฏิสัมพันธ์กันได้ระหว่างผู้เรียนและครูผู้สอนซึ่งอาจนำเสนอผ่านอุปกรณ์ได้หลากหลายรูปแบบ อาทิ คอมพิวเตอร์ แท็บเล็ต และสมาร์ทโฟน เป็นต้น

“รายวิชาคณิตศาสตร์เพิ่มเติม 1” หมายถึง รายวิชาที่จัดการเรียนรู้จากกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ โดยภาคเรียนที่ 1 ของรายวิชาเพิ่มเติม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ประกอบด้วยเนื้อหาเรื่อง จำนวนจริง ตรรกศาสตร์ และเซต

“พฤติกรรมการมีส่วนร่วม” หมายถึง ความสามารถในการเข้าเรียนและการส่งงานได้อย่างตรงเวลารวมไปถึง การโต้ตอบและสื่อสารกับครูผู้สอนทุกครั้งที่เปิดประเด็นให้ผู้เรียนวิเคราะห์เนื้อหาการเรียนในกิจกรรมการสอนออนไลน์

“Google Classroom” หมายถึง ชั้นเรียนออนไลน์ที่ผสมรวม Google เอกสาร, ไดรฟ์ และ gmail ไว้ด้วยกัน ครูสามารถสร้างและรวบรวมงานโดยไม่สิ้นเปลืองกระดาษ ภายใน Classroom ครูสามารถสร้างงาน ใช้งานนั้นในชั้นเรียนต่างๆ ได้ และเลือกว่าจะให้นักเรียนทำอย่างไร ครูสามารถติดตามว่านักเรียนคนใดทำงานเสร็จแล้วบ้าง ตลอดจนทราบว่าการส่งงานของนักเรียนเลยกำหนดและแสดงความคิดเห็นกับนักเรียนแต่ละคนได้

“Google Meet” หมายถึง พีเจเอชของ Google Workspace ที่มีไว้สำหรับการสื่อสาร ผ่านอุปกรณ์ที่เชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต กรณีผู้ใช้มีอีเมลเป็น @gmail อยู่แล้วก็สามารถใช้ได้ฟรี ๆ ซึ่งครูผู้สอนใช้เป็นช่องทางในการจัดการเรียนรู้

“ส่งงานได้ตรงเวลาที่กำหนด” หมายถึง การอัปโหลดแบบฝึกหัดในแต่ละกิจกรรมของผู้เรียน ภายใต้กรอบเวลาภายใน 30 วัน หลังจากครูผู้สอนเปิดหัวข้องานใน Google Classroom

“การใช้สีเป็นสัญลักษณ์การเข้าเรียนตรงเวลา” หมายถึง การตรวจสอบรายชื่อการเข้าเรียนตรงเวลาใช้สีเขียว แทนนักเรียนที่เข้าเรียนไม่เกิน 10 นาทีหลังจากกิจกรรมการเรียนการสอน และสีฟ้าแทนนักเรียนที่เข้าเรียนไม่ตรงเวลา

“ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ” หมายถึง ผลที่เกิดจากกระบวนการเรียนการสอนที่จะทำให้นักเรียนเกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม ( สุภาภรณ์ อ้วนอง, 2563)

#### 1.5 ประโยชน์และคุณค่าของการวิจัย

1.5.1 ครูผู้สอนทราบความต้องการถึงช่องทางในการจัดการเรียนรู้ออนไลน์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

1.5.2 ครูผู้สอนสามารถวางแผนการจัดการเรียนรู้ที่ตอบสนองต่อพฤติกรรมการมีส่วนร่วมในการตอบคำถามในชั้นเรียนออนไลน์ที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

1.5.3 ครูผู้สอนสามารถวางแผนรูปแบบการส่งงานในชั้นเรียนที่ตอบสนองต่อพฤติกรรมการส่งงาน ผ่าน Google Classroom ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

1.5.4 ครูผู้สอนทราบถึงรูปแบบการตรวจสอบรายชื่อการเข้าเรียนออนไลน์ ที่มีผลต่อพฤติกรรมการมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

1.5.5 ครูผู้สอนทราบถึงความพึงพอใจในรูปแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้รวมถึงสาเหตุที่ส่งผลต่อพฤติกรรมการมีส่วนร่วมในรายวิชาคณิตศาสตร์เพิ่มเติม 1 ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

## บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

**2.1 เอกสารที่เกี่ยวข้อง** ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ตรวจสอบเอกสารที่เกี่ยวข้องซึ่งประกอบด้วย

### 2.1.1 แพลตฟอร์ม Zoom Cloud Meetings

Zoom Cloud Meetings เหมาะสำหรับการจัดการเรียนการสอนแต่ไม่สามารถที่จะจัดเก็บงานที่มอบหมายหรือการบ้านแต่สามารถวิดีโอคอล (VDO Call) สามารถแชร์เนื้อหาได้หลากหลายโดยสามารถแชร์หน้าจอให้กับคนอื่น ๆ ในกลุ่มเดียวกันได้โดยที่ผู้ใช้สามารถเข้ากลุ่มประชุมได้โดยผ่านเบอร์โทรศัพท์ อีเมล สามารถรองรับการใช้งานได้ทั้งเครื่องคอมพิวเตอร์และมือถือ ใช้งานได้ฟรี ไม่เสียค่าใช้จ่ายรองรับการใช้งานได้ถึง 100 คน ซึ่งแอปที่ให้ใช้งานฟรีสามารถใช้งานได้ 40 นาทีต่อการสร้างห้องประชุม 1 ห้อง จากนั้นผู้ใช้ก็เข้ามาใช้งานต่ออีกได้ (สิริพร อินทสนธ์,2563)

### 2.1.2 แพลตฟอร์ม Google Hangouts Meet

Google Hangouts Meet เหมาะกับการประชุม เนื่องจากใช้แบนด์วิดท์ (bandwidth) น้อย มีเมมูน้อยทำให้ผู้ใช้งานไม่สับสน สามารถที่จะวิดีโอ แชร์หน้าจอกันได้ สามารถบันทึกวิดีโอขณะประชุมได้สามารถใช้ได้ทั้งเครื่องคอมพิวเตอร์และบนมือถือหากผู้สร้างห้องใช้ Gmail จะเป็น Hangouts จะ Call ได้ 25 คน หากผู้สร้างห้องใช้ G suit จะเป็น Hangouts Meet สามารถวิดีโอคอลได้ถึง 250 คน และเมื่อจบการประชุมระบบจะส่งประวัติการสนทนาและวิดีโอที่บันทึกไปยัง Email (วุฒิชัย แม้นรัมย์,2563)

### 2.1.3 แพลตฟอร์ม Webinar

Webinar คือการสัมมนาหรือการประชุมออนไลน์ผ่านเว็บที่รวมสื่อการนำเสนอ การศึกษา การฝึกอบรมทางอินเทอร์เน็ต คล้ายกับการนำเสนอแบบเดียวกันกับของครูผู้สอนหรือผู้พูด แต่อาจต้องมีค่าใช้จ่ายสำหรับการสัมมนาทางเว็บ (สิริพร อินทสนธ์,2563)

### 2.1.4 แพลตฟอร์ม Google Classroom

Google Classroom คือชั้นเรียนออนไลน์ที่ผสมรวม Google เอกสาร, ไดรฟ์ และ gmail ไว้ด้วยกัน ครูสามารถสร้างและรวบรวมงานโดยไม่สิ้นเปลืองกระดาษ ภายใน Classroom ครูสามารถสร้างงาน ใช้งานนั้นในชั้นเรียนต่างๆ ได้ และเลือกว่าจะให้นักเรียนทำอย่างไร ครูสามารถติดตามว่านักเรียนคนใดทำงานเสร็จแล้วบ้าง ตลอดจนทราบว่าการส่งงานของนักเรียนเลยกำหนดและแสดงความคิดเห็นกับนักเรียนแต่ละคนได้ ( จุไรรัตน์ จุรณทรศน์,2561).

### 2.1.5 แพลตฟอร์ม Facebook Live

Facebook Live เป็น แพลตฟอร์มที่หลายคนค่อนข้างคุ้นเคย จะมีการสร้างกลุ่มไว้ให้นักเรียนเข้ามาในกลุ่ม จากนั้นผู้สอนทำกิจกรรมในกลุ่ม Live สอนมอบหมายงาน สิ่งที่พูดคุยกัน ไฟล์งานต่าง ๆ นักเรียนสามารถดูย้อนหลังได้ และปัจจุบัน Facebook Groupมีฟังก์ชันในการสร้างหน่วยการเรียนรู้ได้ ซึ่งสะดวกต่อการจัดหมวดหมู่ และเนื้อหาในการเรียนการสอน(สิริพร อินทสนธ์,2563).

### 2.1.6 แพลตฟอร์ม Line

Line เป็นแพลตฟอร์มที่ทุกคนน่าจะเคยใช้งาน สามารถรองรับสมาชิกได้ถึง 200 คน สามารถสามารถแชร์ไฟล์ผ่าน LINE บนคอมพิวเตอร์ที่สามารถแชร์ไฟล์ในกลุ่มขณะทำงาน ได้มากถึง 1 GB ต่อวัน รวมถึงฟีเจอร์อื่น ๆ มากมาย เช่น ประกาศ Note และ Keep ที่สามารถเก็บข้อมูลไว้ใน Group chat นั้น ๆ เป็นต้น (วัชรวิชัย นันจันที, 2558)

## 2.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ตรวจสอบงานวิจัยที่เกี่ยวข้องซึ่งประกอบด้วย

### 2.2.1 ทางเลือกแพลตฟอร์มที่ใช้ในการเรียนการสอนออนไลน์ในยุคระบาดของไวรัสโคโรนา 2019

(สิริพร อินทสนธ์ 2563) การเรียนการสอนออนไลน์ในปัจจุบันนั้นมีการเลือกใช้แพลตฟอร์มที่หลากหลายทั้งในการติดต่อสื่อสารไม่ว่าจะเป็น Zoom Cloud Meetings, Google Meet, Webinar, Google Classroom, Facebook Live และ Line เป็นต้น ซึ่งแต่ละแพลตฟอร์มมีข้อดีข้อจำกัดต่างกันอยู่ที่ผู้ใช้นำไปประยุกต์ใช้โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

#### ตารางที่ 1 เปรียบเทียบข้อดีข้อจำกัดของแต่ละแพลตฟอร์ม

แพลตฟอร์ม	ข้อดี	ข้อจำกัด
Zoom Cloud Meeting	-เหมาะกับการจัดการเรียนการสอนออนไลน์ -สามารถวิดีโอคอลได้ แชนเน็ลหาได้ - ไม่เสียค่าใช้จ่าย	- ไม่สามารถจัดเก็บงานได้ - รองรับการใช้งานได้ฟรี 100 คน - ใช้งานได้ฟรี 40 นาที
Google Meet	- เหมาะกับการประชุม -สามารถวิดีโอคอลได้ - บันทึกวิดีโอได้	- มีแบนวิดชัน้อย - มีเมนูให้เลือกน้อย
Webinar	- เหมาะกับการสัมมนาหรือประชุมออนไลน์ผ่านเว็บ รวมถึงการนำเสนอฝึกอบรม -สามารถบันทึกวิดีโอและเรียกดู ข้อมูลย้อนหลังได้	- มีค่าใช้จ่าย
Microsoft Teams	- เหมาะสำหรับการจัดการเรียนการสอนแบบเต็มรูปแบบ - สามารถส่งงาน ส่งการบ้านตรวจงานให้คะแนนได้ - วิดีโอคอลและแชร์หน้าจอกันได้ - บันทึกข้อมูลระหว่างการสอน ดูข้อมูลย้อนหลังได้	ใช้พื้นที่ในการติดตั้งในปริมาณมาก
Facebook Live	- สามารถ Live สอนและมอบ หมายงาน - ผู้เรียนสามารถดูLive ย้อนหลังได้ - มีฟังก์ชันการสร้างหน่วยการเรียนรู้	นักเรียนไม่สามารถตอบโต้คำถามด้วยถ้อยคำได้
Line	- มี Line Chat ที่ช่วยเพิ่มการสื่อสาร -สามารถแชร์ไฟล์ในกลุ่มได้มากกว่า 1 GB ต่อวัน - มีประกาศ - มี Note และ Keepในการเก็บข้อมูลได้ ทั้งอัลบั้ม รูปภาพวิดีโอ ลิงก์ ไฟล์	ไฟล์งานมีอายุจำกัด

## 2.2.2 Online teaching and learning

Philip Adebo (2018) การศึกษาที่เกิดขึ้นผ่านทางอินเทอร์เน็ต มหาวิทยาลัยจำนวนมากในสหรัฐอเมริกาและต่างประเทศกำลังเปลี่ยนจากชั้นเรียนแบบตัวต่อตัวแบบเดิมๆ ไปสู่หลักสูตรออนไลน์แบบสมบูรณ์บนเว็บ การศึกษาออนไลน์ ซึ่งมักเรียกว่าการศึกษาทางไกลหรือการศึกษาทางเว็บ ปัจจุบันเป็นรูปแบบล่าสุดของการศึกษาทางไกลที่ได้รับความนิยมมากที่สุด เมื่อเร็ว ๆ นี้ได้กลายเป็นส่วนสำคัญของโปรแกรมมหาวิทยาลัยหลายแห่ง เอกสารนี้จะแนะนำสั้น ๆ เกี่ยวกับการสอนและการเรียนรู้ออนไลน์

2.2.3 ผลการพัฒนาพฤติกรรมการมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้วิชาภาษาอังกฤษโดยใช้เกมคำศัพท์ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนฤทธิยะวรรณาลัย

ศศิพร พงศ์เพลินพิศ (2563) ได้ศึกษาวิธีการเรียนรู้ของนักเรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ซึ่งนักเรียนมีความชอบในการเล่นเกมที่เกิดการแข่งขัน ซึ่งการเรียนรู้วิชาภาษาอังกฤษโดยใช้เกมคำศัพท์ ที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาต่าง ๆ ในบทเรียน ไม่ว่าจะเป็นการตอบคำถาม การเล่นเกมแบบเดี่ยว เป็นคู่ หรือเป็นกลุ่ม ทำให้นักเรียนเกิดความสนุกสนาน ตั้งใจเรียน ให้ความร่วมมือกับครูผู้สอนและเพื่อนในกลุ่มเป็นอย่างมาก มีความกระตือรือร้นในการทำกิจกรรม และได้ความรู้จากการทำกิจกรรมเนื่องจากวิธีการสอนโดยใช้เกม เป็นวิธีการที่ช่วยให้นักเรียนได้เรียนรู้เรื่องต่าง ๆ อย่างสนุกสนานและท้าทายความสามารถโดยนักเรียนเป็นผู้เล่นเอง ทำให้ได้รับประสบการณ์ตรง เป็นวิธีการที่เปิดโอกาสให้นักเรียนมีส่วนร่วมสูง

2.2.4 การแก้ปัญหาการส่งงานในรายวิชาคอมพิวเตอร์และสารสนเทศเพื่องานอาชีพ (Computer and Information for Work) รหัสวิชา 2001-2001 โดยใช้วิธีการส่งงานผ่านระบบห้องเรียนออนไลน์ (Google Classroom) ของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 1 สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ

ปิยมาศ แก้วอินตา (2560) ได้ศึกษาการจัดการเรียนการสอนในรายวิชาคอมพิวเตอร์และสารสนเทศเพื่องานอาชีพ ให้กับนักเรียนระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 1 สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ วิทยาลัย อาชีวศึกษา เชียงราย ได้พบปัญหาและอุปสรรคจากการส่งงาน เช่น การส่งงานช้า หรือไม่ส่งงานของนักเรียน อยู่บ่อยครั้ง ซึ่งทำให้ครูไม่สามารถวัดทักษะและความก้าวหน้าของนักเรียนได้ ดังนั้นครูผู้สอนจึงมีความ ต้องการที่จะแก้ไขปัญหาดังกล่าว ผู้วิจัยจึงได้จัดทำวิจัยแก้ปัญหาการส่งงานโดยลดอุปสรรคในการส่งงานแบบ ปกติ ให้ส่งผ่าน Google Classroom ที่สามารถส่งงานได้ตลอดเวลาและทุกที่ที่นักเรียนมีสัญญาณอินเทอร์เน็ต เพื่อให้การเรียนการสอนมีผลสัมฤทธิ์และประสิทธิภาพที่สูงขึ้น

## บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย

### 3.1 ประชากร / กลุ่มตัวอย่างที่ศึกษา

กลุ่มประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนหอวัง ปทุมธานี ที่เรียนในรายวิชาคณิตศาสตร์เพิ่มเติม 1 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2564

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4/1 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2564 จำนวน 32 คน คัดเลือกโดยวิธีการสุ่มตัวอย่างแบบง่าย (Simple Random Sampling) ด้วยการจับสลาก (Drawing) มีหน่วยเป็นห้องเรียน

### 3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

- 3.2.1 แบบสำรวจความพึงพอใจที่มีต่อคุณสมบัติของแพลตฟอร์มที่ใช้สำหรับการจัดการเรียนรู้ออนไลน์
- 3.2.2 แบบสังเกตพฤติกรรมการลงชื่อเข้าระบบเรียนออนไลน์
- 3.2.3 แบบสังเกตพฤติกรรมการร่วมตอบคำถามในชั้นเรียน
- 3.2.4 แบบสังเกตพฤติกรรมการส่งงานใน Google Classroom
- 3.2.5 แผนการจัดการเรียนรู้ แบบฝึกทักษะ ชุดกิจกรรม
- 3.2.6 รูปแบบการสอนด้วย Digital Platform
- 3.2.7 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

### 3.3 วิธีเก็บรวบรวมข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้เป็นการพัฒนาการจัดการเรียนการสอนแบบออนไลน์ โดยใช้ระบบห้องเรียนออนไลน์ Google Classroom มีขั้นตอนการดำเนินการวิจัยดังนี้

- 3.3.1 ผู้วิจัยสร้างแบบสำรวจความพึงพอใจที่มีต่อคุณสมบัติของแพลตฟอร์มการจัดการเรียนรู้ออนไลน์
- 3.3.2 ผู้วิจัยออกแบบแผนการจัดการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับบริบทการเรียนออนไลน์

ครูผู้สอนมีหลักการพัฒนานวัตกรรมทางการศึกษา “การจัดการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมผ่านสื่อสังคมออนไลน์ ด้วย Digital Platform” ดังนี้

การระบุปัญหา (Problem) มีการสำรวจและวิเคราะห์สภาพปัจจุบัน ในการจัดการเรียนการสอนในสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัส(Covid -19) ทำให้นักเรียนไม่สามารถมาเรียน ในโรงเรียนตามปกติได้ จึงสำรวจความพร้อมด้านการเรียนออนไลน์ของนักเรียน พบว่า นักเรียนมีความพร้อมในการเรียนในช่องทางที่แตกต่างกันได้แก่ Zoom Cloud Meetings,Google Meet,Webinar,Google Classroom,Facebook Live และLine เป็นต้น

การสร้างและออกแบบนวัตกรรม (Innovation) เป็นการออกแบบนวัตกรรมการจัดการเรียน การสอนที่ตอบสนองต่อความพร้อมผู้เรียน ภายใต้สถานการณ์การแพร่ระบาดของเชื้อไวรัส(COVID-19) ทำให้ได้นวัตกรรม คือวิธีการจัดการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมผ่านสื่อสังคมออนไลน์ ด้วย Digital Platform

การประเมินผลและตรวจสอบ (Evaluation) เป็นการประเมินผลและตรวจสอบผลที่เกิดจากการจัดการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมผ่านสื่อสังคมออนไลน์ ด้วย Digital Platform ผู้เรียนเข้าเรียนต้องเป็นไปตามเป้าหมาย โดยเอื้อประโยชน์ที่จะเกิดกับผู้เรียนเป็นหลัก การสอนผ่าน Google Meet การสอนในแต่ละชั่วโมงจะถูกบันทึกไว้อัตโนมัติ ผู้เรียนสามารถเข้าเรียนย้อนหลังได้ นักเรียนสามารถชมบันทึกการสอนย้อนหลังและทำแบบฝึกหัดส่งย้อนหลังใน Google Classroom ได้

การปรับปรุงแก้ไข (Action) เป็นการสะท้อนผลการจัดการเรียนรู้ตามสภาพจริง จากการใช้ นวัตกรรม การจัดการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมผ่านสื่อสังคมออนไลน์ ด้วย Digital Platform แล้ววิเคราะห์ว่ามีปัญหา อุปสรรคที่ควรแก้ไขและพัฒนาต่อไปหรือไม่ หากพบปัญหาก็จะนำปัญหาอุปสรรคที่พบมาปรับปรุงแก้ไขในขั้นตอนการระบุปัญหาเพื่อนำไปสู่การปฏิบัติอีกครั้ง หากไม่พบปัญหา แสดงว่าการจัดการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมผ่านสื่อสังคมออนไลน์ ด้วย Digital Platform ภายใต้สถานการณ์การแพร่ ระบาดของโรคติดเชื้อ (Covid-19) บรรลุตามเป้าหมายที่กำหนดไว้ สามารถประชาสัมพันธ์เพื่อ เผยแพร่และขยายผลเพื่อพัฒนาสู่ความมีคุณภาพที่ยั่งยืนต่อไป

3.3.3 ผู้วิจัยนำข้อมูลการประเมินความพึงพอใจมีต่อคุณสมบัติของแพลตฟอร์มการจัดการเรียนรู้ออนไลน์ วิเคราะห์และทดลองใช้แพลตฟอร์มในการจัดการเรียนรู้

3.3.4 ผู้วิจัยสร้างเครื่องมือแบบสังเกตพฤติกรรมการมีส่วนร่วมในชั้นเรียนออนไลน์

3.3.5 ผู้วิจัยเก็บรวบรวมข้อมูลพฤติกรรมการมีส่วนร่วมในชั้นเรียนออนไลน์

3.3.6 ผู้วิจัยสร้างแบบทดสอบออนไลน์เพื่อวัดและประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

3.3.7 ผู้วิจัยเก็บรวบรวมข้อมูลผลการทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์เพิ่มเติม 1

3.3.7 ผู้วิจัยนำข้อมูลพฤติกรรมการมีส่วนร่วมในชั้นเรียนออนไลน์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคำนวณทางสถิติ เพื่อหาความสัมพันธ์ของข้อมูล

3.3.8 ผู้วิจัยสรุปผลการพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้เพื่อศึกษาและประเมินพฤติกรรมการมีส่วนร่วมใน รายวิชาคณิตศาสตร์เพิ่มเติม 1 ด้วย Digital Platform

### 3.4 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล (บอกสถิติที่ใช้หรือวิธีจัดกระทำข้อมูล)

3.4.1 ค่าความถี่ร้อยละ

3.4.2 ค่าเฉลี่ย (Mean) และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard deviation)

ค่าเฉลี่ยเลขคณิต (Arithmetic Mean) ใช้สูตร  $\bar{X} = \frac{\sum X}{N}$

เมื่อ  $\bar{X}$  แทน ค่าเฉลี่ยเลขคณิต

$\sum X$  แทน ผลรวมคะแนน

N แทน จำนวนกลุ่มตัวอย่าง

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

เมื่อ S.D. แทน ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน

$\sum x^2$  แทน ผลรวมของกำลังสองของคะแนน

$(\sum x)^2$  แทน ผลรวมของคะแนนทั้งหมด ยกกำลังสอง

n แทน จำนวนคนในกลุ่มตัวอย่าง

โดยทำเป็นองค์แต่ละคุณลักษณะและรวมทุกคุณลักษณะ จากนั้นนำเสนอในรูปตารางกำหนดเกณฑ์ค่าเฉลี่ยใน ความหมายของการประเมินค่า ดังนี้

4.21 - 5.00 หมายถึง ระดับความพึงพอใจ มากที่สุด

3.41 - 4.20 หมายถึง ระดับความพึงพอใจ มาก

2.61 - 3.40 หมายถึง ระดับความพึงพอใจ ปานกลาง

1.81 - 2.60 หมายถึง ระดับความพึงพอใจ น้อย

1.00 - 1.80 หมายถึง ระดับความพึงพอใจ น้อยที่สุด



### 3.4.3 การวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เพียร์สัน (Pearson's Product Correlation Coefficient)

การวิเคราะห์เชิงพรรณนา (Descriptive Analysis) ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลของแบบสอบถามโดยใช้ตารางแสดงค่าร้อยละ (Percentage) ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) ของข้อมูลประชากรศาสตร์ และข้อมูลเกี่ยวกับความพึงพอใจของพนักงานต่องคร การบอกระดับหรือขนาดของความสัมพันธ์ จะใช้ตัวเลขของค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ หากค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์มีค่าเข้าใกล้ -1 หรือ +1 แสดงถึงการมีความสัมพันธ์กันในระดับสูง แต่หากมีค่าเข้าใกล้ 0 แสดงถึงการมีความสัมพันธ์กันในระดับน้อย (ชนินันท์ พุกฤษประมุค, 2564)

$$r = \frac{n \sum XY - \sum X \sum Y}{\sqrt{[n \sum X^2 - (\sum X)^2][n \sum Y^2 - (\sum Y)^2]}}$$

โดย  $SS_{(x)} = \sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{n}$

$$SS_{(y)} = \sum Y^2 - \frac{(\sum Y)^2}{n}$$
$$SS_{(xy)} = \sum XY - \frac{(\sum X)(\sum Y)}{n}$$

สำหรับการพิจารณาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ โดยทั่วไปอาจใช้เกณฑ์ ค่า ( r ) ดังนี้

0.90 - 1.00	ระดับของความสัมพันธ์มีความสัมพันธ์กันสูงมาก
0.70 - 0.90	ระดับของความสัมพันธ์มีความสัมพันธ์กันสูง
0.50 - 0.70	ระดับของความสัมพันธ์มีความสัมพันธ์กันปานกลาง
0.30 - 0.50	ระดับของความสัมพันธ์มีความสัมพันธ์กันต่ำ
0.00 - 0.30	ระดับของความสัมพันธ์มีความสัมพันธ์กันต่ำมาก

## บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

### ผลการวิจัย

ครูผู้สอนและผู้เรียนในรายวิชาคณิตศาสตร์เพิ่มเติม 1 ได้ตกลงกันและสนองผลการประเมินความต้องการที่ครูผู้สอนได้ทำการสำรวจกับนักเรียนแล้วนั้น โดยได้เลือกใช้งานแพลตฟอร์มหลัก ๆ สามแพลตฟอร์มด้วยกัน คือ Line และ Google Meet และ Google Classroom เนื่องจาก Line ที่ใช้สำหรับแจ้งเตือนข่าวสาร ติดตาม และแจ้งเตือนการเข้าเรียนออนไลน์ ซึ่งแพลตฟอร์มดังกล่าวนักเรียนได้มีการใช้งานอยู่ก่อนแล้ว จึงไม่ต้องการให้ติดตั้งและเสียเวลาในการเรียนรู้เพิ่มเติมมากนัก อีกทั้งฟรี ไม่เสียค่าใช้จ่าย ส่วนแอปพลิเคชัน Google Meet มีข้อดีคือ สามารถประชุมร่วมกันได้แม้จะไม่ได้เป็นเพื่อนกัน และสามารถแชร์ข้อมูลผ่านหน้าจอได้ นอกจากนี้ผู้สอนยังใช้ยังมีการบันทึกการสอนในแต่ละครั้ง เพื่อให้นักเรียนได้เรียนย้อนหลังได้ ซึ่งส่งผลเชิงบวกต่อพฤติกรรมกรรมการส่งงานใน Google Classroom ซึ่งงานที่ส่งทุกครั้งครูผู้สอนได้มีการเฉลยในคาบเรียนทุกครั้ง แสดงให้เห็นว่าไม่ว่านักเรียนจะเข้าเรียนหรือขาดเรียน ทุกคนมีโอกาสได้ติดตามงานและสามารถส่งได้ทันเวลาที่กำหนด ส่งผลต่อเป้าหมายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ตั้งไว้

ซึ่งผลการวิเคราะห์ข้อมูลการพัฒนา รูปแบบการจัดการเรียนรู้เพื่อศึกษาและประเมินพฤติกรรมการมีส่วนร่วม ในรายวิชาคณิตศาสตร์เพิ่มเติม 1 ด้วย Digital Platform สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนหอวัง ปทุมธานี มีการใช้สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

- N แทน ขนาดกลุ่มตัวอย่าง
- $\bar{X}$  แทน ค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่าง ( Means)
- S.D. แทน ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)
- Sig. แทน ความน่าจะเป็นสำหรับบอกนัยสำคัญทางสถิติที่ .05
- r แทน ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์

ตารางที่ 2 แสดงความพึงพอใจของกลุ่มตัวอย่างที่มีต่อคุณสมบัติของแพลตฟอร์มที่ใช้สำหรับการจัดการเรียนรู้ออนไลน์

ความพึงพอใจ	คะแนนประเมิน		ระดับความพึงพอใจ
	$\bar{X}$	S.D.	
Zoom Cloud Meeting	3.91	0.58	มาก
Google Meet	3.93	0.55	มาก
Webinar	3.40	0.59	ปานกลาง
Microsoft Teams	3.70	0.66	มาก
Facebook	3.81	0.68	มาก
<b>รวม</b>	<b>3.75</b>	<b>0.76</b>	<b>มาก</b>

ผลการศึกษาความพึงพอใจของกลุ่มตัวอย่างที่มีต่อคุณสมบัติของแพลตฟอร์มที่ใช้สำหรับการจัดการเรียนรู้ออนไลน์ จากตารางที่ 2 พบว่า ความพึงพอใจในภาพรวมอยู่ในระดับมาก ( $\bar{X} = 3.75$ ) เมื่อพิจารณาเป็นแต่ละแพลตฟอร์ม พบว่า แพลตฟอร์ม Google Meet มีคะแนนความพึงพอใจสูงที่สุด โดยมีค่า ความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก ( $\bar{X} = 3.93$ ) รองลงมาได้แก่ แพลตฟอร์ม Zoom Cloud Meeting ค่าความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก ( $\bar{X} = 3.91$ ) แพลตฟอร์ม Facebook ค่าความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก ( $\bar{X} = 3.81$ ) แพลตฟอร์ม Microsoft Teams ค่าความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก ( $\bar{X} = 3.70$ ) และ) แพลตฟอร์ม Webinar ค่าความพึงพอใจอยู่ในระดับปานกลาง ( $\bar{X} = 3.40$ )

ตารางที่ 3 วิเคราะห์หาประสิทธิภาพของเทคนิคการตรวจสอบข้อเข้าเรียนที่ส่งผลต่อพฤติกรรมการมีส่วนร่วมในการตอบคำถามในชั้นเรียน แสดงค่าคะแนนเฉลี่ย จากการเรียนออนไลน์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ( $n = 32$ )

นักเรียน คนที่	พฤติกรรมการร่วมตอบคำถาม (ระบบ check ชื่ออัตโนมัติ)(ครั้ง/6ชม.)	พฤติกรรมการร่วมตอบคำถาม (ระบบ check ชื่อตามเลขที่พร้อมสนทนาเนื้อหา)(ครั้ง/6ชม.)
1	0	5
2	4	6
3	1	5
4	4	6

นักเรียน คนที่	พฤติกรรมการร่วมตอบคำถาม (ระบบ check ชื่ออัตโนมัติ )(ครั้ง/6ชม.)	พฤติกรรมการร่วมตอบคำถาม (ระบบ check ชื่อตามเลขที่พร้อมสนทนาเนื้อหา)(ครั้ง/6ชม. )
5	6	6
6	5	6
7	5	6
8	1	5
9	3	5
10	3	6
11	0	4
12	3	4
13	4	5
14	4	5
15	4	6
16	0	4
17	1	5
18	4	6
19	5	6
20	4	6
21	4	6
22	4	6
23	3	6
24	3	4
25	6	6
26	0	2
27	5	6
28	2	4
29	2	6
30	4	6
31	1	3
32	2	4
$\bar{X}$	2.90	5.03
S.D.	1.82	1.15

ผลวิเคราะห์ข้อมูลรูปแบบการตรวจสอบรายชื่อการเข้าเรียนออนไลน์ส่งผลต่อพฤติกรรมการมีส่วนร่วมในการตอบคำถามในชั้นเรียน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 จากตารางที่ 3 พบว่า พฤติกรรมการมีส่วนร่วมในการตอบคำถามในชั้นเรียนออนไลน์ที่เกิดจากรูปแบบการตรวจสอบชื่อเข้าเรียนตามเลขที่พร้อมสนทนาเนื้อหา ( $\bar{X} = 5.03$ ) ซึ่งมากกว่ารูปแบบการตรวจสอบชื่อเข้าเรียนแบบอัตโนมัติ ( $\bar{X} = 2.90$ )

**ตารางที่ 4** แสดงค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับของพฤติกรรมการมีส่วนร่วม (พฤติกรรมภายนอก) รายวิชาคณิตศาสตร์เพิ่มเติม 1 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4/1 ที่เกิดจากรูปแบบการเรียนรู้ด้วย Digital Platform

พฤติกรรมการมีส่วนร่วม (พฤติกรรมภายนอก)	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ
เข้าชั้นเรียนตรงเวลาที่กำหนด	4.06	0.68	มาก
ความสม่ำเสมอในการเข้าชั้นเรียนในทุกชั่วโมง	3.90	0.70	มาก
ตั้งใจเรียนโดยการซักถามและตอบคำถามในชั้นเรียน	3.92	0.69	มาก
หากได้รับมอบหมายงานในชั่วโมงเรียนจะรีบทำให้เสร็จเรียบร้อยภายในวันนั้น	3.96	0.69	มาก
ส่งงานระบบ Google Classroom ตรงเวลาที่กำหนด	4.06	0.68	มาก
<b>รวม</b>	<b>3.90</b>	<b>0.70</b>	<b>มาก</b>

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลพฤติกรรมภายนอก จากตารางที่ 4 พบว่า พฤติกรรมภายนอกนักเรียนที่เกิดจากรูปแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในระดับมาก ( $\bar{X} = 3.90$ ) โดยเรียงลำดับความพึงพอใจ มีการเข้าชั้นเรียนตรงต่อเวลาในทุกชั่วโมงที่มีการเรียน รองลงมา คือ ความสม่ำเสมอในการเข้าชั้นเรียนในทุกชั่วโมงที่มีการเรียน และหากได้รับมอบหมายงานในชั่วโมงเรียนจะรีบทำให้เสร็จเรียบร้อย และส่งเข้า Google Classroom ภายในวันนั้น

**ตารางที่ 5** แสดงค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับของพฤติกรรมการมีส่วนร่วม (พฤติกรรมภายใน) รายวิชาคณิตศาสตร์เพิ่มเติม 1 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4/1 ที่เกิดจากการจัดการเรียนรู้ด้วย Digital Platform

พฤติกรรมการมีส่วนร่วม (พฤติกรรมภายใน)	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ
1. มีความพึงพอใจในการเรียน เช่น ครูผู้สอนตั้งใจสอน ครูผู้สอนรับฟังผู้เรียน ครูมีเทคนิคการสอนและเน้นให้ทำงานเสร็จภายในชั่วโมงเรียน	4.06	0.68	มาก
2. มีแรงจูงใจในการเรียน เช่น ครูผู้สอนมีกิจกรรมเกมคณิตศาสตร์ออนไลน์ในการทำแบบฝึกหัดเพื่อให้คะแนน	3.90	0.70	มาก
3. มีทัศนคติทางการเรียน เช่น การเรียนวิชานี้มีประโยชน์ต่อการใช้ชีวิตประจำวัน	3.92	0.69	มาก
<b>รวม</b>	<b>3.96</b>	<b>0.69</b>	<b>มาก</b>

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลพฤติกรรมภายใน จากตารางที่ 5 พบว่า พฤติกรรมภายในนักเรียนที่เกิดจากรูปแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในระดับมาก ( $\bar{X}=3.96$ ) โดยเรียงลำดับความพึงพอใจ ครูผู้สอนตั้งใจสอน ครูผู้สอนรับฟังผู้เรียน ครูมีเทคนิคการสอนและเน้นให้งานเสร็จภายในชั่วโมงเรียน รองลงมา คือ มีแรงจูงใจในการเรียน เช่น ครูผู้สอนมีกิจกรรมเกมคณิตศาสตร์ออนไลน์ในการทำแบบฝึกหัดเพื่อให้คะแนน และมีทัศนคติทางการเรียน เช่น การเรียนวิชานี้มีประโยชน์ต่อการใช้ชีวิตประจำวัน

**ตารางที่ 6** แสดงค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและระดับของระดับของพฤติกรรมการมีส่วนร่วมภายในและภายนอก ในวิชาคณิตศาสตร์เพิ่มเติม 1 ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4/1

พฤติกรรมการเข้าเรียน	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ
1.พฤติกรรมภายใน	3.64	0.61	มาก
2.พฤติกรรมภายนอก	3.84	0.70	มาก
<b>รวม</b>	<b>3.74</b>	<b>0.65</b>	<b>มาก</b>

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลพฤติกรรมการมีส่วนร่วมในในรูปแบบในการจัดการเรียนรู้ จากตารางที่ 6 พบว่านักเรียนแสดงออกถึงการมีส่วนร่วมด้านพฤติกรรมภายนอก ( $\bar{X}=3.74$ ) มากกว่า การแสดงออกด้านพฤติกรรมภายใน ( $\bar{X}=3.64$ ) และผลการวิเคราะห์โดยรวมของพฤติกรรมการมีส่วนร่วมของนักเรียนอยู่ในระดับมาก ( $\bar{X}=3.74$ )

**ตารางที่ 7** แสดงจำนวนร้อยละผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์เพิ่มเติม1 ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	จำนวน (คน)	ร้อยละ
1. 91 – 100 คะแนน	3	9.09
2. 81 - 90 คะแนน	13	39.39
3. 71 - 80 คะแนน	11	33.33
4. 61 – 70 คะแนน	4	12.12
5. 51 – 60 คะแนน	1	6.07
<b>รวม</b>	<b>32</b>	<b>100</b>

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล จากตารางที่ 7 พบว่า นักเรียนมีระดับผลคะแนนอยู่ในระดับดีมากขึ้นไป (71-100 คะแนน ) คิดเป็นร้อยละ 81.81 ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4/1 ทั้งหมด

**ตารางที่ 8** ค่าความสัมพันธ์ระหว่างผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกับพฤติกรรมการมีส่วนร่วมในชั้นเรียนออนไลน์ที่เกิดจากการพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้ ด้วย Digital Platform สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

	พฤติกรรมการมีส่วนร่วมในชั้นเรียนออนไลน์	
	ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เพียร์สัน (r)	Sig (2-tailed)
ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน	0.970	0.000

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากการหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เพียร์สันระหว่างพฤติกรรมการมีส่วนร่วมในชั้นเรียนออนไลน์(ตารางที่ 6) กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4/1 (ตารางที่ 7) พบว่าความสัมพันธ์ระหว่างผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกับระดับพฤติกรรมการมีส่วนร่วมในชั้นเรียนออนไลน์ที่เกิดจากการการพัฒนา รูปแบบการจัดการเรียนรู้ ด้วย Digital Platform มีความสัมพันธ์กันในระดับสูงมาก ( $r=0.970$ ) และเป็นไปในทิศทางเดียวกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

## บทที่ 5 สรุปผล การอภิปราย และข้อเสนอแนะ

### 5.1 สรุปผลการวิจัย

ผลการวิจัยพบว่า ความต้องการถึงช่องทางในการจัดการเรียนรู้ออนไลน์ผ่าน Google Meet อยู่ในระดับมากที่สุด ผลการศึกษาพฤติกรรมการมีส่วนร่วมในการตอบคำถามในชั้นเรียนออนไลน์ พบว่า นักเรียนจะตอบคำถามและสื่อสารกับครูได้อัตโนมัติเมื่อครูผู้สอนเชื่อมโยงการลงชื่อเข้าเรียนในแต่ละวันเมื่อผู้เรียนพูดตอบคำถามหรือพิมพ์ตอบได้ตามเลขที่ของนักเรียน ผลการศึกษาพฤติกรรมการมีส่วนร่วมในการส่งงานผ่าน Google Classroom พบว่า การส่งงานของนักเรียนแปรผันตรงกับการเข้าเรียนในแต่ละชั่วโมงซึ่งผู้วิจัยได้ออกแบบภาระงานให้เสร็จเรียบร้อยภายในชั่วโมงเรียน ผลการพัฒนา รูปแบบการตรวจสอบรายชื่อการเข้าเรียนออนไลน์ พบว่า การตรวจสอบรายชื่อเข้าเรียนด้วยการขานชื่อตามเลขที่พร้อมสนทนาเนื้อหา ด้วยระบบการใช้สีเป็นสัญลักษณ์การเข้าเรียนที่บ่งบอกถึงการเข้าเรียนที่ตรงเวลากับการเข้าเรียนช้ากว่าเวลาที่กำหนด นักเรียนมากกว่าร้อยละ 80 เข้าเรียนและส่งงานผ่าน Google Classroom ได้ตรงเวลาที่ครูผู้สอนกำหนด ผลประเมินรูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่ส่งผลต่อพฤติกรรมการมีส่วนร่วมของนักเรียน พบว่า รูปแบบการจัดการเรียนรู้ตอบสนองต่อพฤติกรรมการมีส่วนร่วมของนักเรียน สามารถโต้ตอบกับครูผู้สอนอัตโนมัติได้โดยไม่ถือเป็นการยึดเยียดคำถาม นักเรียนมีความกล้าแสดงออกด้านความคิด รวมไปถึง เปิดใจรับความรู้ในเนื้อหา รายวิชาคณิตศาสตร์เพิ่มเติม 1 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่จะส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในอนาคต

### 5.2 อภิปรายผล

จากการศึกษาและประเมินพฤติกรรมการมีส่วนร่วมในรายวิชาคณิตศาสตร์เพิ่มเติม 1 ด้วย Digital Platform สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนห้วย ปทุมธานี มีประเด็นสำคัญที่นำมาอภิปรายผล ดังนี้

5.2.1 นักเรียนมีความต้องการถึงช่องทางในการจัดการเรียนรู้ออนไลน์ในแพลตฟอร์ม Google Meet ในระดับมาก ( $\bar{X}= 3.75$ ) เนื่องจากสามารถใช้งานได้ฟรี บันทึกวิดีโอเรียนย้อนหลังได้ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ สิริพร อินทสนธิ (2563) ที่ได้ศึกษาโควิด-19 : กับการเรียนการสอนออนไลน์รายวิชาการเขียนโปรแกรมเว็บ พบว่าแพลตฟอร์ม Google Meet สามารถเข้าถึงบัญชีการใช้งานของผู้เรียนมากที่สุด

5.2.2 นักเรียนมีพฤติกรรมการมีส่วนร่วมในการตอบคำถามในชั้นเรียนเพิ่มสูงขึ้นเมื่อครูผู้สอนใช้รูปแบบการตรวจสอบชื่อเข้าเรียนตามเลขที่พร้อมสนทนาเนื้อหา เนื่องจากนักเรียนจะยึดถือแนวทางการปฏิบัติดังกล่าวเป็นหน้าที่ในแต่ละชั่วโมงเรียน พฤติกรรมการตอบปัญหาในชั่วโมงแรก ๆ นักเรียนยังวิตกกังวลเกี่ยวกับคำตอบของตนเอง แต่เมื่อครูผู้สอนได้ใช้กระบวนการดังกล่าวอย่างสม่ำเสมอจะพบว่านักเรียนกล้าแสดงความคิดเห็นและตอบคำถามทุกครั้ง โดยผู้เรียนจะไม่มองว่าเป็นการยึดเยียดคำถาม เพราะผู้เรียนเข้าใจว่าในชั้นเรียนต้องได้ตอบคำถามทุกคน

5.2.3 นักเรียนมีพฤติกรรมการเข้าเรียนออนไลน์กับการส่งงานผ่าน Google Classroom ที่สัมพันธ์กัน คือ นักเรียนที่มีคะแนนการเข้าเรียนออนไลน์ตรงเวลาสูง จะมีคะแนนการส่งงานตรงตามเวลาสูงตามไปด้วย โดยพิจารณาจากผลการประพฤติกรรมภายนอกนักเรียนที่เกิดจากรูปแบบการจัดการจัดการเรียนรู้ออนไลน์ในระดับมาก ( $\bar{X}=3.90$ ) สาเหตุเกิดจากงานที่ครูผู้สอนได้ส่งนักเรียนนั้น เป็นการถ่ายรูปแบบฝึกหัดประจำวันที่ครูได้สอนและนักเรียนได้ฝึกทำในชั่วโมงเรียน กรณีที่นักเรียนคนใดได้เข้าชั้นเรียนที่ตรงเวลา ย่อมสามารถทำงานนั้นส่งได้ โดยครูผู้สอนได้ถือแนวปฏิบัติที่อ้างอิงประกาศกระทรวงศึกษาธิการโดย ( มติชนออนไลน์,2564) เกี่ยวกับการลดการบ้านในช่วงจัดการเรียนการสอนออนไลน์

5.2.4 รูปแบบการตรวจสอบรายชื่อการเข้าเรียนออนไลน์ด้วยระบบตรวจสอบชื่อการเข้าเรียนตามเลขที่พร้อมสนทนาเมื่อถามมีผลต่อพฤติกรรมการมีส่วนร่วมในการตอบคำถามในชั้นเรียนมากกว่าใช้ระบบตรวจสอบรายชื่อรูปแบบอัตโนมัติ

5.2.5 นักเรียนมีส่วนร่วมในชั้นเรียนออนไลน์ที่เกิดจากการพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้ออนไลน์ ด้วย Digital Platform โดยพิจารณาจากความสัมพันธ์ของรูปแบบการจัดการจัดการเรียนรู้ออนไลน์ที่สามารถกระตุ้นพฤติกรรมการมีส่วนร่วมของนักเรียนให้เกิดขึ้นรวมทั้งวิเคราะห์ผลกับระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนซึ่งอยู่ในระดับสูงมาก ( $r=0.970$ ) และเป็นไปในทิศทางเดียวกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 สอดคล้องกับงานวิจัยของ ผ่องใส เพ็ชรรักษ์(2559) การศึกษาพฤติกรรมการเรียนกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษา สาขาวิชาการจัดการอุตสาหกรรมคณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิตย์

### 5.3 ข้อเสนอแนะ

ผลการศึกษารูปแบบการจัดการเรียนรู้ออนไลน์เพื่อศึกษาและประเมินพฤติกรรมการมีส่วนร่วม ในรายวิชาคณิตศาสตร์เพิ่มเติม 1 ด้วย Digital Platform สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนหอวัง ปทุมธานี ทำให้ทราบความพึงพอใจของนักเรียนในแพลตฟอร์มที่ใช้ในการจัดการเรียนการสอน ซึ่งความต้องการของนักเรียนส่วนใหญ่พึงพอใจต่อแพลตฟอร์มที่ใช้บริการได้ฟรี และเข้าถึงเครื่องมือ Digital ที่หลากหลาย ซึ่งจะเป็นประโยชน์ต่อกิจกรรมการเรียนการสอนออนไลน์ในยุคปัจจุบัน และการจัดการเรียนรู้ออนไลน์ให้ผู้ใช้เกิดพฤติกรรมการมีส่วนร่วมและเกิดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ดีขึ้นนั้น มีข้อเสนอแนะ ดังนี้

5.3.1 ครูผู้สอนต้องเลือกช่องทางในการจัดการเรียนรู้ออนไลน์ที่เหมาะสมกับความพร้อมของผู้เรียน

5.3.2 พฤติกรรมการมีส่วนร่วมในชั้นเรียน ตอบคำถามหรือแสดงความคิดเห็น พฤติกรรมดังกล่าวจะเกิดได้ดีเมื่อครูผู้สอนใช้เทคนิคการตรวจสอบรายชื่อการเข้าเรียนแบบขานชื่อตามเลขที่พร้อมด้วยการสนทนาเมื่อหา

5.3.3 พฤติกรรมการส่งงานผ่าน Google Classroom ของนักเรียนหากต้องการให้ผู้เรียนส่งงานได้ครบและตรงเวลา ครูผู้สอนต้องออกแบบลักษณะของงานที่ส่ง ต้องแล้วเสร็จภายในชั่วโมงเรียน และครูผู้สอนได้เปิดโอกาสให้ผู้เรียนทำเอง และเฉลยในชั่วโมงทุกครั้ง

5.3.4 ในการศึกษาวิจัยในครั้งต่อไปสามารถดำเนินการวิจัยหาสาเหตุหรือตัวแปรแทรกซ้อนเพิ่มเติมที่มีผลต่อพฤติกรรมการมีส่วนร่วมในชั้นเรียนโดยคำนึงถึงบริบทของสถานศึกษาเนื่องจากตำแหน่งที่ตั้งของสถานศึกษาแต่ละพื้นที่ได้รับผลกระทบจากการแพร่ระบาดของเชื้อไวรัส Covid-19 ที่แตกต่างกัน

## บรรณานุกรม

- จุไรรัตน์ จุรณทรศน์. (2561). ทำความรู้จักกับ Google Classroom คืออะไร. ค้นเมื่อ 5 ตุลาคม 2564, จาก <https://hwp.ac.th/r/MIAZdV>
- ชนินันท์ พฤกษ์ประมุข. (2564). ประสิทธิภาพของสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน. ค้นเมื่อ 8 ตุลาคม 2564, จาก <https://hwp.ac.th/r/LKHGhD>
- ปิยมาศ แก้วอินตา. (2560). การแก้ปัญหาการส่งงาน. ค้นเมื่อ 7 ตุลาคม 2564, จาก [https://www.cvc.ac.th/cvc2011/files/161216044474363\\_1709180772025.pdf](https://www.cvc.ac.th/cvc2011/files/161216044474363_1709180772025.pdf)
- มติชนออนไลน์. (2564). ศธ.ใช้ทุกมาตรการ เพื่อให้การเรียนรู้ไม่หยุดชะงัก. ค้นเมื่อ 6 ตุลาคม 2564, จาก <https://hwp.ac.th/r/1HYPkH>
- มูลนิธิคีนันแห่งเอเชีย. (2563). การแพร่ระบาดของโควิด19 สร้างผลกระทบต่อการศึกษาไทยที่สำคัญ 3 ประการ. ค้นเมื่อ 6 ตุลาคม 2564, จาก <https://hwp.ac.th/r/ERHQRO>
- วัชรวิชัย นันจันที. (2558). Line For Instruction เส้นทางเลือกใหม่เพื่อการเรียนการสอน. ค้นเมื่อ 6 ตุลาคม 2564, จาก <https://hwp.ac.th/r/Aeknvr>
- วุฒิชัย แม้นรัมย์. (2563). Google Hangout Meet สำหรับการเรียนทางไกล เปิดให้ใช้ฟรีเจอรสำคัญฟรี. ค้นเมื่อ 5 ตุลาคม 2564, จาก <https://hwp.ac.th/r/3LzUej>
- ศศิพร พงศ์เพลินพิศ. (2563). ผลการพัฒนาพฤติกรรมการณ์มีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้วิชาภาษาอังกฤษโดยใช้เกม คำศัพท์ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนฤทธิยะวรรณาลัย. ค้นเมื่อ 7 ตุลาคม 2564, จาก <https://hwp.ac.th/r/utxTY0>
- สิริพร อินทสนธ์. (2563). โควิด - 19 : กับการเรียนการสอนออนไลน์ กรณีศึกษา รายวิชาการเขียนโปรแกรมเว็บ. ค้นเมื่อ 6 ตุลาคม 2564, จาก <https://hwp.ac.th/r/LAmkOO>
- สุภาภรณ์ อ้วนอง. (2563). ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน. ค้นเมื่อ 6 ตุลาคม 2564, จาก <https://hwp.ac.th/r/cXgzsH>
- Philip Adebo. (2018). Online Teaching And Learning. Retrieved from <https://hwp.ac.th/r/kuGnnA>