

การประยุกต์ใช้เมาส์ปากกาสำหรับการสอนออนไลน์ในรายวิชาการคำนวณและสถิติ  
PEN MOUSE APPLICATION FOR ONLINE TEACHING IN CALCULATION  
AND STATISTICS COURSES

สุบิน ยุระรัช<sup>1</sup>

**บทคัดย่อ**

บทความเรื่องนี้มีวัตถุประสงค์ 2 ข้อ คือ (1) เพื่ออธิบายแนวคิดและความสำคัญของเมาส์ปากกาสำหรับการสอนออนไลน์ และ (2) เพื่อนำเสนอแนวทางการประยุกต์ใช้เมาส์ปากกาสำหรับการสอนออนไลน์ในรายวิชาที่เกี่ยวข้องกับการคำนวณและสถิติ บทความเรื่องนี้มีมาจากการสังเคราะห์เอกสารและจากประสบการณ์ตรงของผู้เขียนในการจัดการเรียนการสอนออนไลน์ในช่วงสถานการณ์ไวรัสโคโรนา 2019 (COVID-19) ระหว่างเดือน เมษายน-มิถุนายน 2563 จากผลการสังเคราะห์เอกสารและประสบการณ์ตรงพบว่า (1) รายวิชาที่เกี่ยวข้องกับการคำนวณและสถิติไม่สามารถบรรยายโดยใช้ PowerPoint เพียงอย่างเดียวเนื่องด้วยรายวิชาที่เกี่ยวข้องกับการคำนวณและสถิติมีความจำเป็นต้องแสดงวิธีทำและวาดรูปประกอบการอธิบาย และ (2) การประยุกต์ใช้เมาส์ปากกาสำหรับการสอนออนไลน์ในรายวิชาที่เกี่ยวข้องกับการคำนวณและสถิติได้ผลเป็นที่น่าพอใจและสามารถใช้ทดแทนกระดานไวท์บอร์ดได้ในการเรียนการสอนแบบปกติ

**คำสำคัญ:** การสอนออนไลน์ เมาส์ปากกา รายวิชาการคำนวณและสถิติ

**ABSTRACT**

This article aims (1) to explain the concepts and importance of pen pens for online teaching, and (2) to present the application of using a pen mouse for online teaching in subjects related to calculation and statistics. This article is based on the synthesis of documents and the direct experience of the author in online teaching and learning during the situation of Corona Virus Disease 2019 (COVID-19) between April - June 2020. From the synthesis of documents and direct experience, it was found that (1) courses related to calculations and statistics cannot be described using only PowerPoint since the courses related to calculations and statistics are necessary to show how to make calculations and draw illustrations, and (2) the application of a pen mouse for online teaching in the course related

---

<sup>1</sup> รองศาสตราจารย์ ดร.สุบิน ยุระรัช

ผู้อำนวยการ ศูนย์ส่งเสริมและพัฒนางานวิจัย มหาวิทยาลัยศรีปทุม

to calculation and statistics was satisfactory and can be used as a substitute for whiteboards in normal teaching and learning.

**KEYWORDS:** Online Teaching, Mouse Pen, Calculation and Statistics Course

## บทนำ

การระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (COVID-19) เป็นการระบาดใหญ่ (Pandemic) ทั่วโลกตามประกาศขององค์การอนามัยโลก เมื่อวันที่ 11 มีนาคม 2563 สำหรับสถานการณ์ไวรัสโคโรนา 2019 (COVID-19) ในช่วง 2 เดือน (ระหว่างเดือน เมษายน-พฤษภาคม 2563) ถือได้ว่าเป็นสถานการณ์ที่ต้องเฝ้าระวังเป็นพิเศษ เนื่องจากมีสถิติผู้ติดเชื้อเพิ่มและยอดสะสมสูงขึ้นอย่างต่อเนื่องทั้งในระดับโลกและในประเทศไทย สำหรับในประเทศไทย กรมควบคุมโรค (2563ก) ได้รายงานสถานการณ์ในประเทศไทย เมื่อ 14 เมษายน 2563 พบว่า มีกลุ่มผู้ป่วยสะสม 2,613 คน ผู้ป่วยรายใหม่ 34 คน และผู้เสียชีวิตสะสม 41 ราย กลุ่มผู้ป่วยที่เดินทางจากต่างประเทศและกักตัวในพื้นที่ที่รัฐบาลกำหนดให้ สะสม 62 คน เป็นผู้ป่วยรายใหม่ที่เดินทางจากต่างประเทศและกักตัวในพื้นที่ที่รัฐบาลกำหนดให้ 1 คน ต่อมา ผลสรุปยอดผู้ป่วย COVID-19 ณ วันที่ 23 เมษายน 2563 โดยศูนย์บริหารสถานการณ์โควิด 19 ได้รายงานพบว่า พบผู้ติดเชื้อรายใหม่ 13 ราย ทำให้มียอดผู้ป่วยสะสม 2839 ราย เสียชีวิตเพิ่ม 1 ราย ส่งผลให้มียอดผู้เสียชีวิตสะสม ทั้งหมดภายในประเทศ 50 ราย และมีตัวเลขผู้ป่วยรักษาหายกลับบ้านได้แล้ว 2430 ราย (Bangkokinsight, 2563) ณ ปัจจุบัน จากสถิติของกรมควบคุมโรค (2563ข) พบว่า มีกลุ่มผู้ป่วยสะสม 3,169 คน ผู้ป่วยรายใหม่ 7 คน และผู้เสียชีวิตสะสม 58 ราย กลุ่มผู้ป่วยที่เดินทางจากต่างประเทศและกักตัวในพื้นที่ที่รัฐบาลกำหนดให้ สะสม 232 คน เป็นผู้ป่วยรายใหม่ที่เดินทางจากต่างประเทศและกักตัวในพื้นที่ที่รัฐบาลกำหนดให้ 7 คน

สถานการณ์ COVID-19 ได้ส่งผลกระทบต่อทุกคน ทุกองค์กร และทุกสาขาอาชีพ และโดยเฉพาะอย่างยิ่งในบริบทของสถานศึกษาที่ต้องปรับตัวและปรับวิธีการจัดการเรียนการสอนใหม่ผ่านระบบออนไลน์ อย่างมหาวิทยาลัยศรีปทุมที่ผู้เขียนสังกัดได้ประกาศชัดเจน เกี่ยวกับแนวปฏิบัติการทำงานที่บ้าน (Work from Home) เมื่อวันที่ 19 มีนาคม 2563 (มหาวิทยาลัยศรีปทุม, 2563) และมีการประกาศให้มีการจัดการเรียนการสอนออนไลน์แบบ 100% ภายใต้การสนับสนุนของสำนักการจัดการศึกษาออนไลน์ (Office of Online Education: OOE) ซึ่งสะท้อนให้เห็นถึงความมุ่งมั่นและความตั้งใจของมหาวิทยาลัยที่จะปรับเปลี่ยนรูปแบบการจัดการเรียนการสอนใหม่ให้สอดคล้องกับสถานการณ์ปัจจุบัน ภายใต้แนวคิดที่ว่า “โลกเปลี่ยนเราปรับ” ซึ่งส่งผลทำให้การจัดการเรียนการสอนในรายวิชาต่าง ๆ ของมหาวิทยาลัยต้องปรับจากการจัดในห้องเรียนเป็นแบบออนไลน์ทั้งหมดผ่านสื่อสังคมและโปรแกรมต่าง ๆ เช่น Google meet, Zoom เป็นต้น

รายวิชาที่ผู้เขียนได้รับผิดชอบสอนในช่วงสถานการณ์ COVID-19 มี 2 รายวิชาที่เกี่ยวข้อง การคำนวณและสถิติ คือ วิชา MAT155 คณิตศาสตร์และสถิติทั่วไป (General Mathematics and Statistic) ซึ่งเป็นรายวิชาการศึกษาทั่วไป (General Education) ของนักศึกษาระดับปริญญาตรี และวิชา EDA719 สถิติ

ขั้นสูงสำหรับนักบริหารการศึกษา (Advanced Statistics for Educational Administrators) ซึ่งเป็นวิชาบังคับ (Compulsory Subject) ของหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารการศึกษา ทั้งสองรายวิชานี้ นอกจากการสอนในเชิงแนวคิดหรือโมโนทัศน์ (Concept-Based Instruction: CBI) (Loertscher & Erickson, 2006; Erickson, 1998; (สุบิน ยุระรัช และสาลินี มีเจริญ, 2558) จำเป็นต้องมีการสาธิตหรือแสดงวิธีการคำนวณทางคณิตศาสตร์และวาดรูปโมเดลประกอบการอธิบายในการเรียนรู้เทคนิคทางสถิติ โดยปกติทั้งสองรายวิชานี้ในห้องเรียนปกติจะต้องมีการเขียนบนกระดานไวท์บอร์ด (Whiteboard) แต่เนื่องด้วยสถานการณ์ COVID-19 ทำให้ผู้สอนต้องปรับเปลี่ยนแนวทางและวิธีการสอนใหม่โดยใช้เมาส์ปากกา (Pen mouse) มาช่วยเสริมขณะที่สอนออนไลน์ เพื่อให้การจัดการเรียนการสอนมีความคล้ายกับการเรียนในห้องเรียนปกติมากที่สุด

### วัตถุประสงค์

1. เพื่ออธิบายแนวคิดและความสำคัญของเมาส์ปากกาสำหรับการสอนออนไลน์ และ
2. เพื่อนำเสนอแนวทางการประยุกต์ใช้เมาส์ปากกาสำหรับการสอนออนไลน์ในรายวิชาที่เกี่ยวข้องกับการคำนวณและสถิติ

### เมาส์ปากกาคืออะไร

เมาส์ปากกา (Pen mouse) เป็นอุปกรณ์ฮาร์ดแวร์ที่ต่อเข้ากับเครื่องคอมพิวเตอร์ (Hardware input) ที่มีลักษณะเป็นกระดานฉนวนที่ใช้คู่กับปากกาสไตลัส (Stylus pen) เหมาะสำหรับงานประเภทวาดรูปกราฟิกคอมพิวเตอร์ (Computer graphic) ต่าง ๆ มีน้ำหนักเบาเหมือนกับใช้ปากกาเขียนลงบนกระดานจริงๆ ซึ่งช่วยในการวาดภาพในคอมพิวเตอร์ได้ง่ายมากขึ้น (วรสิกา อินทร์ธีราช, 2563) ในปัจจุบัน เมาส์ปากกาที่วางขายตามตลาดมีอยู่หลายยี่ห้อซึ่งมีคุณภาพ ขนาด และราคาที่แตกต่างกัน ขึ้นอยู่กับความต้องการและความจำเป็นของผู้ใช้งาน ยกตัวอย่างเช่น ยี่ห้อ Genius ค่อนข้างมีราคาถูก สามารถหาซื้อได้ง่าย วาดรูปได้ แต่การตัดเส้นอาจไม่เป็นที่น่าพอใจมากนัก ยี่ห้อ Acecad ตัดเส้นได้ดีกว่ายี่ห้อ Genius แต่จะกินไฟมากกว่า ส่วนยี่ห้อ XP-Pen ตัดเส้นได้ดี ไม่มีไฟดูด ไม่มีสัญญาณรบกวน เหมาะสำหรับงานลงสีและวาดเขียน ราคาน่าคบ มีหลายขนาดให้เลือกตามความพอใจของผู้ใช้ ส่วนยี่ห้อ Wacom ค่อนข้างมีคุณภาพดี ไม่มีไฟดูด ไม่มีสัญญาณรบกวน มีหลายขนาด แต่ค่อนข้างมีราคาสูง เป็นต้น



เมาส์ปากกาคีย์บอร์ด Genius

ที่มา: [https://samsamut.com/index.php?route=product/product&product\\_id=1278](https://samsamut.com/index.php?route=product/product&product_id=1278)



เมาส์ปากกาคีย์บอร์ด Wacom

ที่มา: <https://review.thaiware.com/841.html>



เมาส์ปากกาคีย์บอร์ด XP-Pen

ที่มา: <https://xp-pen.co.th/product/xp-pen-star-g640s/>

ภาพที่ 1 ตัวอย่างเมาส์ปากกาคีย์บอร์ดต่างๆ ที่วางขายในประเทศไทย

อย่างไรก็ตาม การเลือกซื้อเมาส์ปากกามาใช้ขึ้นอยู่กับลักษณะการใช้งานและความพอใจของผู้ใช้เป็นสำคัญ หากไม่เน้นวาดรูปกราฟฟิกมากนักแต่เน้นจดบันทึกก็อาจเลือกคีย์บอร์ด Genius หรือ Acecad ก็น่าจะเหมาะสม แต่ถ้าหากจะเน้นวาดรูปและจดบันทึกด้วย และราคาไม่แพงมากนักก็คีย์บอร์ด XP-Pen แต่หากไม่เกี่ยงราคา เน้นคุณภาพเป็นสำคัญก็อาจเลือกคีย์บอร์ด Wacom ดังนั้น ผู้เขียนขอแนะนำว่าการเลือกซื้อเมาส์ปากกามาใช้ควรพิจารณาใน 2 ประเด็น คือ (1) ลักษณะการใช้งาน เช่น เน้นจดบันทึกหรือวาดรูป เน้นจอใหญ่หรือจอเล็ก เป็นต้น และ (2) ความคุ้มค่าของการใช้งาน ให้พิจารณาว่าใช้บ่อยเพียงใดและคุ้มกับเงินที่ซื้อหรือไม่

### การสอนออนไลน์ในรายวิชาที่เกี่ยวข้องกับการคำนวณและสถิติ

พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 ซึ่งถือได้ว่าเป็นกฎหมายแม่บททางการศึกษาฉบับแรกของประเทศไทย แม้ว่าปัจจุบันจะมีฉบับแก้ไขออกมาอีกหลายฉบับแต่ก็ยังยึดหลักการนี้ กล่าวคือ กฎหมายแม่บทฉบับนี้ได้ระบุหลักการจัดการศึกษาไว้ว่า “การจัดการศึกษาต้องยึดหลักผู้เรียนทุกคนมีความสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้ และถือว่าผู้เรียนมีความสำคัญที่สุด กระบวนการจัดการศึกษาต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตามธรรมชาติและเต็มตามศักยภาพ” (กระทรวงศึกษาธิการ, 2542) อย่างไรก็ตาม ด้วยสถานการณ์ COVID-19 ทำให้ผู้เขียนต้องปรับเปลี่ยนวิธีการสอนใหม่จากการเรียนในห้องเรียนปกติเป็นการสอนออนไลน์ สำหรับการจัดการเรียนการสอนในภาคการศึกษาที่ 2/2562 ผู้เขียนรับผิดชอบสอนออนไลน์ใน 2 รายวิชา คือ วิชา MAT155 คณิตศาสตร์และสถิติทั่วไป (General Mathematics and Statistics) และวิชา EDA719 สถิติขั้นสูงสำหรับนักบริหารการศึกษา (Advanced Statistics for Educational Administrators) โดยโปรแกรมที่เลือกใช้มี 2 โปรแกรม คือ (1) Zoom และ (2) Google meet

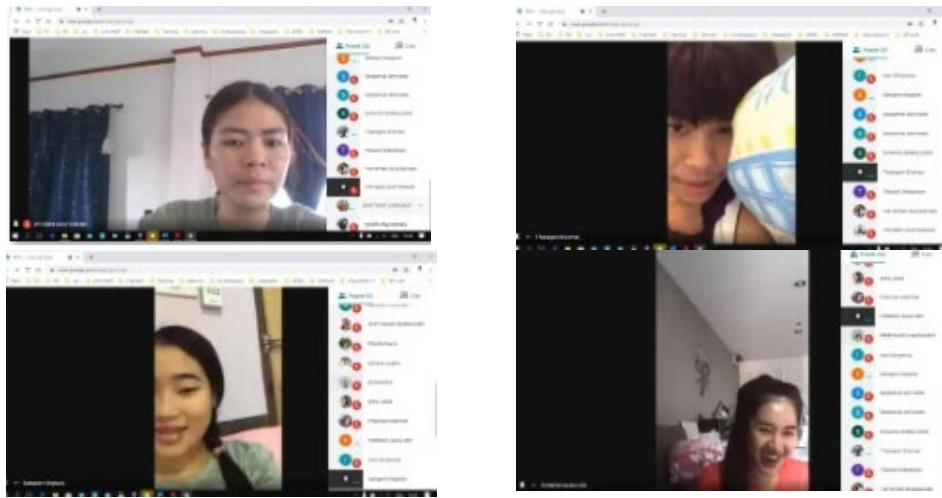
**ตารางที่ 1** คำอธิบายรายวิชา (Course description) ของวิชา MAT155 คณิตศาสตร์และสถิติทั่วไป และ

วิชา EDA719 สถิติขั้นสูงสำหรับนักบริหารการศึกษา

รายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
วิชา MAT155 คณิตศาสตร์และสถิติทั่วไป	สมการกำลังหนึ่งและกำลังสองตัวแปรเดียว ฟังก์ชันและการเขียนกราฟ การหาพื้นที่ปริมาตรของรูปทรงเรขาคณิตและการประยุกต์ใช้ พื้นฐานตรีโกณมิติ เวกเตอร์ ความสมเหตุสมผลของเหตุการณ์ และการตัดสินใจ ระเบียบวิธีทางสถิติ สถิติเชิงพรรณนา สถิติเชิงอนุมาน ความน่าจะเป็นและการประยุกต์ใช้
วิชา EDA719 สถิติขั้นสูงสำหรับนักบริหารการศึกษา	สถิติที่จำเป็นสำหรับนักบริหารการศึกษาและนักบริหารสถานศึกษา สถิติขั้นสูงสำหรับการวิจัยทางการบริหารการศึกษา ความแตกต่างระหว่างสถิติเชิงบรรยายและสถิติเชิงสรุปอ้างอิง การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ย การวิเคราะห์ความแปรปรวน การวิเคราะห์ความแปรปรวน การวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วม การวิเคราะห์ความแปรปรวนพหุคูณ การวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณ การวิเคราะห์จำแนก การวิเคราะห์โมเดลพหุระดับ การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน โมเดลสมการโครงสร้าง การประยุกต์ใช้โปรแกรมสำเร็จรูปในการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ กรณีศึกษาบทความวิจัยที่ใช้สถิติขั้นสูง เพื่องานด้านการบริหารการศึกษาและการบริหารสถานศึกษา เช่น การประกันคุณภาพการศึกษา การบริหารความเสี่ยงทางการศึกษา การพัฒนาวิชาชีพ การบริหารงานบุคคล การนิเทศการศึกษา การพัฒนาคุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณ หลักธรรมาภิบาล ของผู้บริหารสถานศึกษาและผู้บริหารการศึกษา เป็นต้น

จากตารางที่ 1 วิชา MAT155 คณิตศาสตร์และสถิติทั่วไป และวิชา EDA719 สถิติขั้นสูงสำหรับนักบริหารการศึกษา เป็นวิชาที่เกี่ยวข้องกับการคำนวณและสถิติ อย่างเช่นวิชา MAT155 คณิตศาสตร์และสถิติทั่วไป เนื้อหาส่วนใหญ่เป็นการสอนคณิตศาสตร์เบื้องต้นและเน้นการคำนวณซึ่งจะต้องมีการสาธิตและแสดงวิธีการทำ ดังนั้น การสอนออนไลน์แบบบรรยายโดยใช้ PowerPoint อย่างเดียวไม่สามารถทำได้ ส่วนวิชา EDA719 สถิติขั้นสูงสำหรับนักบริหารการศึกษา เนื้อหาส่วนใหญ่เป็นการสอนสถิติเชิงบรรยาย (Descriptive statistics) สถิติเชิงสรุปอ้างอิง (Inferential statistics) และสถิติขั้นสูงประเภทต่างๆ ซึ่งเน้นการสอนมโนทัศน์ (Concept) และฝึกปฏิบัติ (Practice) ตลอดจนการวาดรูปเพื่อประกอบการอธิบาย เช่น สมการการถดถอย (Regression equation) โมเดลสมการโครงสร้าง (Structural Equation Model) เป็นต้น ดังนั้น การสอนออนไลน์แบบบรรยายโดยใช้ PowerPoint อย่างเดียวไม่สามารถทำได้เช่นเดียวกับวิชา MAT155 ด้วยธรรมชาติของรายวิชาและความจำเป็นข้างต้น ทำให้ผู้เขียนในฐานะที่เป็นผู้รับผิดชอบรายวิชาที่เกี่ยวข้องกับการคำนวณและสถิติจึงต้องปรับเปลี่ยนเทคนิคการสอนใหม่เพื่อให้สอดคล้องกับคำอธิบายรายวิชา ดังนั้น ผู้เขียนจึงเลือกที่จะใช้เมาส์ปากกามาช่วยในการเรียนการสอนออนไลน์ใน 2 รายวิชานี้ เนื่องด้วยตอบ

โจทย์ของเนื้อหาและวัตถุประสงค์ของรายวิชาที่เน้นใน 2 เรื่อง คือ (1) สาธิตและแสดงวิธีการคำนวณทางคณิตศาสตร์ และ (2) เขียนสมการและวาดรูปภาพโมเดลประกอบการอธิบายได้



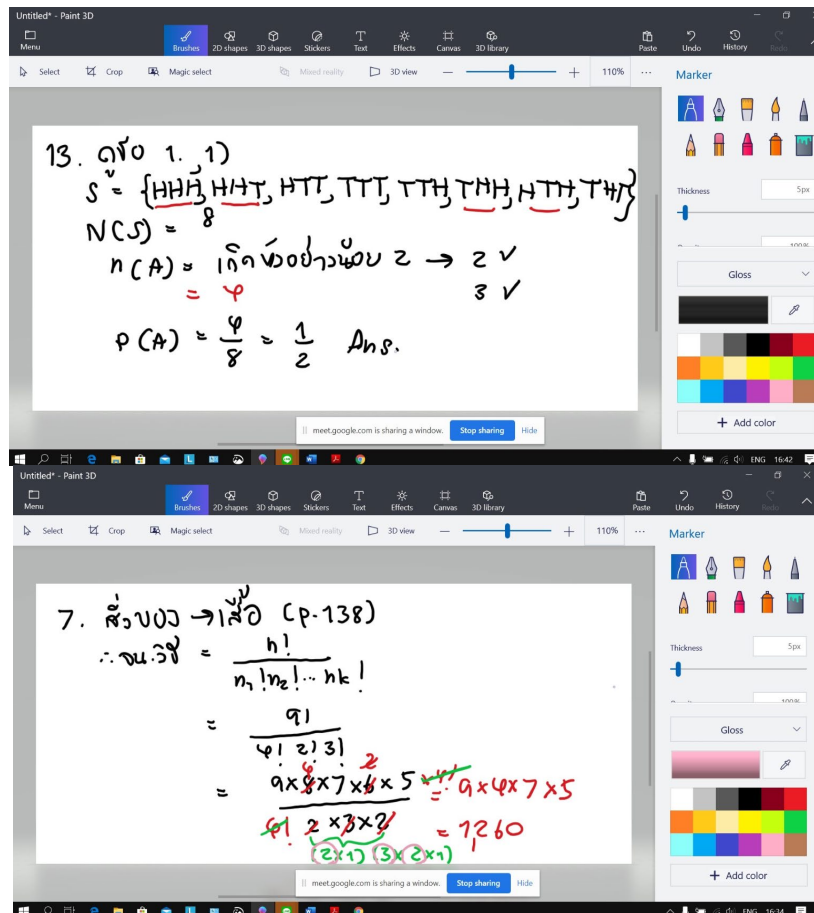
ภาพที่ 2 บรรยากาศการสอนโดยใช้โปรแกรม Google Meet

### เมาส์ปากกากับการสอนออนไลน์ในวิชาที่เกี่ยวข้องกับการคำนวณและสถิติ

ผู้เขียนเลือกเมาส์ปากกา (Pen mouse) ยี่ห้อ XP-Pen รุ่น Star G640 มาประยุกต์ใช้ในการสอนออนไลน์ในรายวิชา MAT155 คณิตศาสตร์และสถิติทั่วไป และวิชา EDA719 สถิติขั้นสูงสำหรับนักบริหาร การศึกษา เนื่องด้วยมีขนาด 6x4 นิ้ว ไม่เล็กและไม่ใหญ่เกินไปสำหรับใช้เขียนสมการ แสดงการคำนวณ และ วาดรูปโมเดลประกอบการอธิบาย และที่สำคัญ ราคาไม่สูงเกินไปอยู่ระดับที่น่าคบ (1,590 บาท)

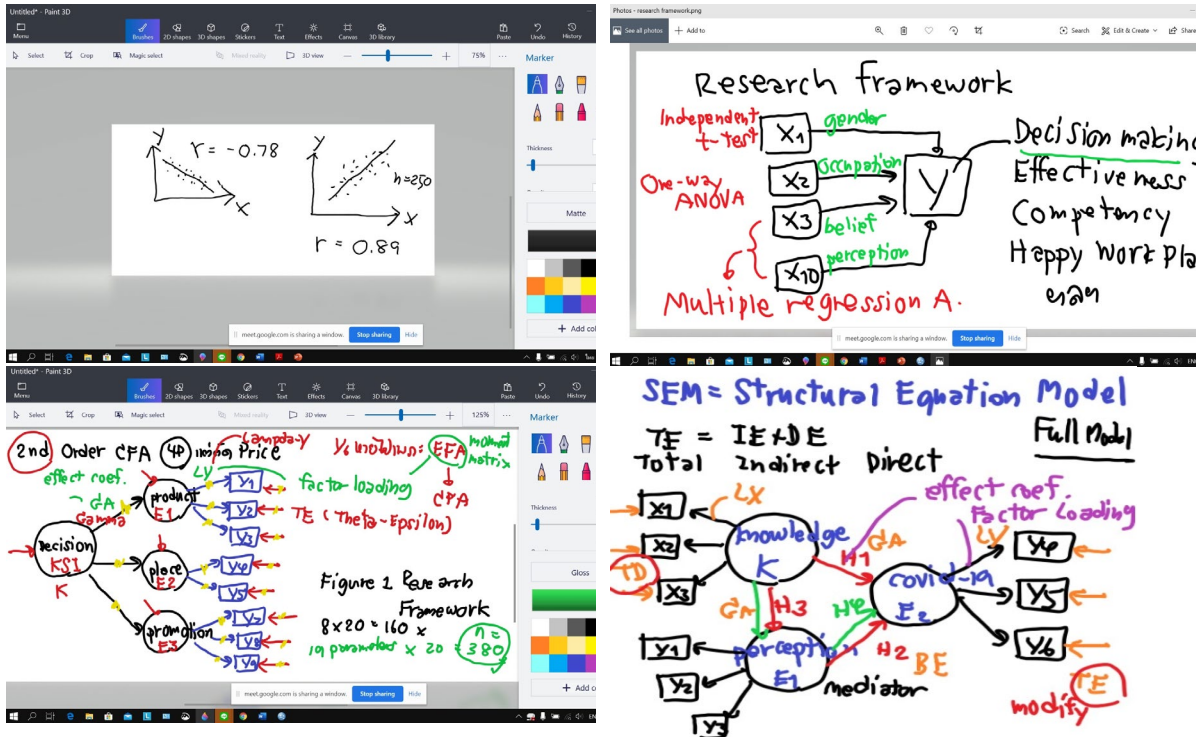


ภาพที่ 3 เมาส์ปากกา ยี่ห้อ XP-Pen รุ่น Star G640  
(ที่มา: ผู้เขียนถ่ายเอง)



ภาพที่ 4 ตัวอย่างการสอนแซมเปิลสเปซและแฟกทอเรียล  
ในรายวิชา MAT155 ผ่านโปรแกรม Paint 3D

ในรายวิชา MAT155 จะมีการสอนเรื่องแซมเปิลสเปซ (Space space) และเหตุการณ์ ตลอดจนการคำนวณเกี่ยวกับแฟกทอเรียล (Factorial) ซึ่งหากเป็นการสอนในห้องเรียนปกติ ผู้สอนจะต้องแสดงวิธีทำบนกระดานประกอบการอธิบาย แต่เมื่อมีการปรับรูปแบบการเรียนการสอนเป็นแบบออนไลน์ การใช้เมาส์ปากกาจึงเป็นทางเลือกที่ดีที่สุดที่จะแสดงวิธีการคำนวณผ่านหน้าจอกอมพิวเตอร์และอธิบายได้ระหว่างที่สอน



ภาพที่ 5 ตัวอย่างการสอนเรื่องการถดถอยและโมเดลสมการโครงสร้าง  
ในรายวิชา EDA719 ผ่านโปรแกรม Paint 3D

ในรายวิชา EDA719 จะมีการสอนเรื่องการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ การวิเคราะห์การถดถอย การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่สอง และการวิเคราะห์โมเดลสมการโครงสร้าง ทั้ง 4 หัวข้อดังกล่าว จำเป็นจะต้องมีการวาดรูปประกอบการอธิบาย จากประสบการณ์ตรงผู้เขียนค้นพบว่า การนำเมาส์ปากกามาประยุกต์ใช้ ค่อนข้างได้ผลอย่างมากและนักเรียนมีความพึงพอใจเพราะการใช้เมาส์ปากกาไม่ได้ต่างไปจากการใช้ กระดานไวท์บอร์ดในห้องเรียนปกติ เนื่องด้วยผู้สอนสามารถวาดรูปผ่านหน้าจอคอมพิวเตอร์ได้ทันทีขณะที่อธิบายเนื้อหาไปด้วย

**แนวทางการประยุกต์ใช้เมาส์ปากกาสำหรับการสอนออนไลน์ในรายวิชาที่เกี่ยวข้องกับการคำนวณและสถิติ**

จากแนวคิดเกี่ยวกับการสอนออนไลน์และประสบการณ์ตรงจากการใช้เมาส์ปากกาในการสอนวิชา MAT155 คณิตศาสตร์และสถิติทั่วไป และวิชา EDA719 สถิติขั้นสูงสำหรับนักบริหารการศึกษา ผู้เขียนขอสรุปแนวทางในการประยุกต์ใช้เมาส์ปากกาสำหรับการสอนออนไลน์ในรายวิชาที่เกี่ยวข้องกับการคำนวณและสถิติ ดังนี้

1. เตรียมอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ให้พร้อม ผู้สอนอาจเลือกใช้คอมพิวเตอร์แบบตั้งโต๊ะ (Personal Computer: PC) หรือคอมพิวเตอร์แบบพกพา (Laptop) แต่ควรใช้ระบบปฏิบัติการ Windows



2. เลือกเมาส์ปากกาที่อยู่ในช่วงราคาประมาณ 1,500-3,000 บาท จะได้เมาส์ปากกาที่มีคุณภาพดี ในการตัดเส้น วาดรูป ไม่มีไฟดูด และไม่มีสัญญาณรบกวน ผู้เขียนขอแนะนำยี่ห้อ XP-Pen หรือ Wacom

3. เลือกโปรแกรมวาดรูปที่ถนัด โดยปกติโปรแกรมที่มาพร้อมกับระบบปฏิบัติการ Windows ก็คือ โปรแกรม Paint หรือ Paint 3D ซึ่งสามารถใช้ได้ไม่ยากนักสำหรับมือใหม่ แต่ทั้งนี้ ผู้สอนสามารถทดลองดาวน์โหลดโปรแกรมอื่นๆ มาใช้ได้มากมายที่เป็นโปรแกรมประเภท Freeware เช่น Adobe Illustrator, Epic Pen, MediBang Paint เป็นต้น

4. ก่อนเริ่มสอนจริง ผู้สอนที่ยังไม่เคยใช้เมาส์ปากกามาก่อนควรฝึกการใช้ปากกาและแผ่นรองเมาส์ปากกาให้คล่องก่อนสอน เพื่อให้เกิดความชำนาญและมีทักษะในระดับหนึ่ง แนะนำว่าควรทดลองประมาณ 2-3 ชั่วโมง โดยการเขียนและวาดรูปที่เคยใช้บนกระดานไวท์บอร์ด เช่น สมการทางคณิตศาสตร์ รูปโมเดลทางสถิติ เป็นต้น

5. หลังจากเขียนและวาดรูปเสร็จในแต่ละครั้ง ควรบันทึก (Save) ลงในคอมพิวเตอร์เพื่อจะได้นำกลับมาใช้ใหม่ได้สำหรับนักศึกษารุ่นต่อไป หรือสำหรับการเรียนรู้แบบ e-Learning

## สรุป

1. เมาส์ปากกามีความสำคัญสำหรับการสอนออนไลน์ เป็นอุปกรณ์ที่สามารถนำมาประยุกต์ใช้ได้ดี สำหรับการสอนออนไลน์ในรายวิชาที่เกี่ยวข้องกับการคำนวณและสถิติ โดยเน้นการเขียนสมการ วาดรูปกราฟ และโมเดลประกอบการอธิบาย ถือได้ว่าเป็นอุปกรณ์ที่มีความจำเป็นสำหรับการสอนออนไลน์และสามารถใช้ทดแทนกระดานไวท์บอร์ดได้ในการเรียนการสอนแบบปกติ

2. แนวทางการประยุกต์ใช้เมาส์ปากกาสำหรับการสอนออนไลน์ มี 5 ข้อ ได้แก่ (1) เตรียมอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ (2) เลือกเมาส์ปากกาที่เหมาะสม (3) เลือกโปรแกรมวาดรูปที่ถนัด (4) ฝึกใช้จนเกิดทักษะหรือความชำนาญ และ (5) บันทึกผลงานทุกครั้งที่ใช้สำหรับนำกลับมาใช้ประกอบการสอนใหม่หรือสำหรับ e-Learning

## ข้อเสนอแนะ

1. เมาส์ปากกาสามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้ ในรายวิชาอื่น ๆ ที่ไม่ใช่วิชาสถิติและการคำนวณ เช่น วิชาวาดรูป (Drawing) ในคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์หรือวิศวกรรมศาสตร์ เป็นต้น

2. ควรมีการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับตัวแปรอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการนำเมาส์ปากกามาประยุกต์ใช้ในการเรียนการสอนออนไลน์ เช่น ความพึงพอใจของผู้เรียน ความสนใจของผู้เรียน ขนาดของเมาส์ปากกากับความเหมาะสมของเนื้อหา เป็นต้น

## รายการอ้างอิง

- กระทรวงศึกษาธิการ. (2545). *พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545*. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.
- กรมควบคุมโรค. (2563ก). *สถานการณ์ในประเทศไทย* [ออนไลน์]. ค้นเมื่อวันที่ 14 เมษายน 2563, จาก: <https://ddc.moph.go.th/viralpneumonia/index.php>
- กรมควบคุมโรค. (2563ข). *สถานการณ์ในประเทศไทย* [ออนไลน์]. ค้นเมื่อวันที่ 29 มิถุนายน 2563, จาก: <https://ddc.moph.go.th/viralpneumonia/index.php>
- มหาวิทยาลัยศรีปทุม. (2563). *ประกาศมหาวิทยาลัยศรีปทุม เรื่อง แนวปฏิบัติการทำงานที่บ้าน (Work from Home) (วันที่ 19 มีนาคม 2563)*. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยศรีปทุม.
- วรสิกา อินทร์ธีราช. (2563). *เมาส์ปากกา (Pen Mouse)*. [ออนไลน์]. ค้นเมื่อวันที่ 29 มิถุนายน 2563, จาก: <https://sites.google.com/site/cp5910122113071/pen-mouse>.
- สุบิน ยุทธราช และสาลินี มีเจริญ. (2558). ผลของการเรียนรู้และความพึงพอใจต่อการเรียนการสอนโดยใช้เทคนิคการสอนแบบเน้นมนต์ทัศน์และแบบอิงประสบการณ์ในรายวิชา EDA713 สถิติขั้นสูงสำหรับการวิจัยทางการบริหารการศึกษา. *รายงานสืบเนื่องการประชุมวิชาการระดับชาติ มหาวิทยาลัยศรีปทุม ครั้งที่ 10 ประจำปี 2558*. วันที่ 22 ธันวาคม 2558 ณ มหาวิทยาลัยศรีปทุม, 10-22.
- Erickson, H.L. (1998). *Concept-based curriculum and instruction*. Calif: Corwin Press Inc.
- Loertscher, D. & Erickson, H.L. (2006). Concept-based curriculum and instruction for the thinking classroom. *Teacher Librarian*, 34(2), 45.
- The Bangkok Insight Editorial Team. (2563). *สถานการณ์ COVID19 ในประเทศไทย (ตารางตัวเลขยอดผู้ป่วยโควิด19 ในประเทศไทย)* [ออนไลน์]. ค้นเมื่อวันที่ 25 เมษายน 2563, จาก: <https://www.thebangkokinsight.com/340804/>