

การพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ วิชาคณิตศาสตร์ เรื่องความน่าจะเป็นสำหรับ  
นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนเตรียมศึกษาวิทยา จังหวัดปัตตานี

**E-Book Development on the Probability in Mathematics for  
Mathayomsuksa 5 Students of Triamsuksawithaya  
School, Pattani Province**

กามีละห์ จิใจ และ อภิชา แดงจำรูญ

มหาวิทยาลัยรามคำแหง

**Kamilah Chichai and Apicha Dangchamroon**

Ramkhamhaeng University, Thailand

Corresponding Author, E-mail: smartkamo23@gmail.com

\*\*\*\*\*

### บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ (1) เพื่อพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ วิชาคณิตศาสตร์ เรื่องความน่าจะเป็นสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 (2) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง ความน่าจะเป็น (3) เพื่อสำรวจความพึงพอใจของผู้เรียนที่เรียนด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง ความน่าจะเป็นสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ผลการวิจัยพบว่า

1. หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ วิชาคณิตศาสตร์เรื่องความน่าจะเป็น มีประสิทธิภาพเท่ากับ 81.36/81.37 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด
2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง ความน่าจะเป็นของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 มีคะแนนสอบหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05
3. ความพึงพอใจของผู้เรียนที่เรียนด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง ความน่าจะเป็นของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 30 คน มีค่าเฉลี่ยรวมเท่ากับ 12.26 อยู่ในระดับ ดี

**คำสำคัญ :** หนังสืออิเล็กทรอนิกส์; ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน; ความพึงพอใจ

## Abstracts

The objectives of this research were (1) to develop a Mathematics electronic book (e-book) covering a lesson on the probability. It is designed for Mathayomsuksa 5 students, to be effective according to the criteria 80/80. (2) to compare the Pre-test and Post-test learning achievement of students studying with the e-book on the Probability. (3) to examine the satisfaction of Mathayomsuksa 5 students who study using the Mathematics e-book on Probability. The results revealed that

1. The e-book on Probability was found to be effective at 81.36/81.37, which met the specified criteria.
2. The Mathayomsuksa 5 students' learning achievement after using e-books on Probability are significantly higher scores on Post-test than Pre-test at the .05 significance level.
3. The satisfaction of 30 Mathayomsuksa 5 students who study with the Mathematics e-book on Probability was in good criteria, with a total mean of 12.26.

**Keywords :** E-Book; Learning Achievement; Satisfaction

## บทนำ

การศึกษาเป็นกระบวนการที่สำคัญในการพัฒนาคนให้มีคุณภาพ ซึ่งหากคนที่มีคุณภาพแล้วย่อมส่งผลให้สังคมและประเทศชาติมีความเจริญก้าวหน้า การจัดการศึกษาเพื่อพัฒนาคนให้มีคุณภาพจึงเป็นเรื่องที่มีความจำเป็นอย่างยิ่ง ความเจริญทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (ไชยยศ เรืองสุวรรณ, 2553 : 85) ต้องอาศัยความรู้ทางคณิตศาสตร์เป็นการวางพื้นฐาน โดยเฉพาะพื้นฐาน การแก้โจทย์ปัญหา (กระทรวงศึกษาธิการ, 2560 : 256) หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551 ต้องการให้เยาวชนเป็นผู้มีความรู้ความสามารถทางคณิตศาสตร์เพียงพอ สามารถนำความรู้ทักษะ และกระบวนการทางคณิตศาสตร์ที่จำเป็น ไปพัฒนาคุณภาพชีวิต ให้ดียิ่งขึ้น รวมทั้งสามารถนำไปเป็นเครื่องมือในการเรียนรู้สิ่งต่างๆ นำไปสู่การเรียนรู้สาระอื่น ๆ และการเรียนในระดับสูง คณิตศาสตร์เป็นวิชาที่ช่วยพัฒนาคน ให้คิดเป็นอย่างมีเหตุผล มีระเบียบขั้นตอนในการคิด และยังช่วยเสริมคุณลักษณะที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิตอื่น ๆ เช่น การสังเกตความละเอียดถี่ถ้วน แม่นยำมีสมาธิและรู้จักแก้ปัญหา โดยมีจุดประสงค์ และความเข้าใจกระบวนการและการคิด จนสามารถนำไปใช้แก้ปัญหาในชีวิตประจำวัน และการดำเนินชีวิตได้อย่างมีความสุข โดยธรรมชาติของวิชาคณิตศาสตร์ เป็นวิชาที่เกี่ยวกับความคิดรวบยอด และทักษะอีกทั้งต้องอาศัยวิธีสอนที่เหมาะสม ซึ่งจะทำให้ได้โดยเรียนจากอุปกรณ์จริง จากประสบการณ์การสอนคณิตศาสตร์ ในระดับ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 พบว่านักเรียนเขียนเฉพาะคำตอบมาส่งครู แต่นักเรียนไม่สามารถอธิบายวิธีการหรือกระบวนการในการทำได้ ทั้งนี้เพราะนักเรียนทุกคนไม่ชอบคิดเอง และไม่ชอบแสดงวิธีทำไม่มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ชอบแต่ลอกเพื่อนเมื่อกำหนดโจทย์ปัญหาที่ไม่สามารถแต่งได้ ถึงการสอนคณิตศาสตร์ยังไม่ประสบผลสำเร็จเท่าที่ควร คือผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ยังไม่บรรลุผลและอยู่ในระดับที่ไม่พอใจ

และนักเรียนจำนวนมากไม่ชอบวิชาคณิตศาสตร์ โดยคิดว่าวิชาคณิตศาสตร์เป็นวิชาที่ยาก และทำแบบฝึกหัดมาก นักเรียนจึงรู้สึกท้อแท้ขาดความมั่นใจในการเรียน ซึ่งเป็นผลกระทบโดยตรงต่อการเรียน และเป็นอุปสรรคต่อการพัฒนาทักษะคณิตศาสตร์ด้วย ควรเน้นถึงทักษะกระบวนการคิดของนักเรียนแต่ละคน ซึ่งเป็นสิ่งสำคัญไม่แพ้คำตอบของปัญหาต่างๆ นักเรียนจะมีความสามารถในการคิด และเกิดทักษะกระบวนการคิดมากขึ้นเพียงใดนั้นขึ้นอยู่กับพื้นฐานในสิ่งที่คิดและคิดได้หรือคิดเป็นกระบวนการคิดจนทำให้เกิดทักษะสามารถนำไปใช้แก้ปัญหาต่างๆ ได้เสมอ

จากสภาพปัญหาดังกล่าว เพื่อให้ประสบผลสำเร็จในการสอนโจทย์ปัญหา และการแก้โจทย์ปัญหาทางคณิตศาสตร์ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 และการสอนคณิตศาสตร์เพื่อพัฒนาการแก้ปัญหา นั้น เนื่องจากการแก้โจทย์ปัญหาเป็นทักษะระดับสูง ต้องอาศัยความรู้ความเข้าใจตลอดจนทักษะทางคณิตศาสตร์หลายอย่างเข้าด้วยกัน เพื่อนำไปใช้ในการแก้โจทย์ปัญหา ครูควรใช้เทคนิคหลายๆอย่างเพื่อไม่ให้เด็กเกิดความคับข้องใจ หรือขาดแรงจูงใจในการแก้โจทย์ปัญหา เขียนโจทย์ปัญหา ให้เป็นประโยคสัญลักษณ์ เพื่อเป็นการฝึกความสามารถในการแปลความหมายของโจทย์ในการจัดกิจกรรมให้สนุกๆ เพื่อให้เด็กมีโอกาสประสบความสำเร็จในการเรียน และเกิดเจตคติที่ดี และเพื่อให้ผู้เรียนบรรลุผลตามมาตรฐานกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ผู้สอนจะต้องศึกษาวิเคราะห์มาตรฐานหลักสูตรมาตรฐานกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ รวมทั้งเอกสารประกอบกับหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ.2551 มีความยืดหยุ่นสามารถจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามความเหมาะสมของผู้เรียน

จากการศึกษาแนวคิด ทฤษฎี/หลักการ สภาพปัญหาและความจำเป็นดังกล่าวนี้ ในฐานะครูสอนคณิตศาสตร์จึงศึกษาเพื่อหาแนวทางแก้โจทย์ปัญหา ครูควรใช้เทคนิคหลายๆประการเพื่อไม่ให้เด็กเกิดความคับข้องใจ หรือขาดแรงจูงใจในการแก้โจทย์ปัญหา เขียนโจทย์ปัญหา ให้เป็นประโยคสัญลักษณ์ เพื่อฝึกความสามารถในการแปลความหมายของโจทย์ การสอนให้นักเรียนคิด ทำให้นักเรียนมีความเห็นชอบ และรู้จักจริง การสอนให้นักเรียนเห็นชอบทำให้นักเรียนแก้ปัญหาได้และทำให้นักเรียนเติบโตขึ้นอย่างมีอิสรภาพ และหากนักเรียนมีโอกาสฝึกทักษะการแก้โจทย์ปัญหาหลายๆข้อ แล้วนักเรียนจะมีความชำนาญและเฉลียวฉลาดขึ้น จนสามารถแก้โจทย์ปัญหาได้อย่างรวดเร็ว และนวัตกรรมเป็นส่วนหนึ่งที่ใช้ฝึกทักษะ ให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนดีขึ้น การใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์เป็นเครื่องมือ ที่ใช้ฝึกทักษะในการแก้โจทย์ปัญหา ช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจเนื้อหาดียิ่งขึ้น และสามารถแก้โจทย์ปัญหาได้ถูกต้อง หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ที่สร้างประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้และความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาของนักเรียนโดยใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์เรื่องความน่าจะเป็น หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีความสำคัญทางการเรียนที่มีประสิทธิภาพทางการเรียนสูงตามเกณฑ์ ที่ตั้งไว้ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน ด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์สูงกว่าก่อนเรียนด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์อย่างมีนัยทางสถิติที่ดีขึ้น

จากเหตุผลดังกล่าว ทำให้ผู้วิจัยได้ศึกษา ค้นคว้าสนใจที่จะพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ วิชา คณิตศาสตร์ เรื่องความน่าจะเป็นสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 เพื่อให้นักเรียนมีทักษะในการแก้โจทย์ ปัญหาอย่างจริงจังอันเป็นแนวทางหนึ่งที่จะช่วยพัฒนาความรู้ และทักษะ รวมทั้งเป็นแนวทางในการปฏิบัติ หน้าที่ของครูผู้สอนในการปรับปรุง ส่งเสริม การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์

### วัตถุประสงค์การศึกษา

1. เพื่อพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ วิชาคณิตศาสตร์ เรื่องความน่าจะเป็น สำหรับนักเรียนชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 5 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80
2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยหนังสือ อิเล็กทรอนิกส์ วิชาคณิตศาสตร์ เรื่องความน่าจะเป็น
3. เพื่อสำรวจความพึงพอใจของผู้เรียนที่เรียนด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง ความน่าจะเป็น สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5

### ระเบียบวิธีวิจัย

#### 1. ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 1 ปี การศึกษา 2565 โรงเรียนเตรียมศึกษาวิทยา จำนวน 1 ห้องเรียน จำนวนนักเรียน 30 คน ซึ่งมาโดยวิธีการสุ่มอย่าง ง่าย

#### 2. กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 1 ปี การศึกษา 2565 โรงเรียนเตรียมศึกษาวิทยา จำนวน 1 ห้องเรียน จำนวนนักเรียน 30 คน ซึ่งมาจากการสุ่ม อย่างง่าย

การกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างโดยใช้ตาราง Krejcie and Morgan จากจำนวนประชากร 30 คน ได้จากการเปิดตารางได้ จำนวน 28 คน จากนั้นทำการสุ่มอย่างง่ายโดยวิธีการจับฉลาก เข้ากลุ่มเพื่อทำการ ทดลองต่อไป

#### 3. เนื้อหาในการศึกษา

เนื้อหาที่ใช้สอน คือ เนื้อหาวิชาคณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 เรื่อง ความน่าจะเป็น ที่ผู้ศึกษา ได้สร้างขึ้น

#### 4. ระยะเวลาที่ใช้ในการทดลอง

การดำเนินการในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2565

#### 5. ตัวแปร

ตัวแปรต้น ได้แก่ การจัดการเรียนการสอนโดยใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง ความน่าจะเป็น  
ตัวแปรตาม ได้แก่ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะการแก้โจทย์ปัญหา โดยใช้หนังสือ  
อิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง ความน่าจะเป็น กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5

#### ระเบียบวิธีวิจัย

ดำเนินการสร้างเครื่องมือในการวิจัย ซึ่งประกอบด้วย หนังสืออิเล็กทรอนิกส์เรื่อง ความน่าจะเป็น  
จำนวน 5 ชุด แผนการจัดการเรียนรู้ จำนวน 5 แผนการเรียนรู้

แบบประเมินทักษะการแก้โจทย์ปัญหา และแบบทดสอบเรื่อง ความน่าจะเป็น เป็นแบบปรนัย  
จำนวน 20 ข้อ จากนั้นให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความเหมาะสมแล้วปรับปรุงแก้ไข และนำเครื่องมือมาทดลอง  
ให้กับกลุ่มทดลองเครื่องมือแล้วปรับปรุง ซึ่งได้เครื่องมือในการวิจัย

ทดสอบเรื่อง ความน่าจะเป็น ก่อนเรียน ด้วยแบบทดสอบ การหาคุณภาพแบบทดสอบ โดยการหา  
ความยากง่าย และอำนาจจำแนกเป็นรายข้อ ถ้าได้ความยากง่ายตั้งแต่ .20-.80 และค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่  
.02 ถึง 1.00 จะคัดเลือกไว้ใช้ พบว่า ได้ข้อสอบที่เข้าเกณฑ์ จำนวน 40 ข้อ จึงคัดเลือกไว้จำนวน 30 ข้อ  
ตามที่ต้องการ

แบบประเมินความพึงพอใจ นำไปให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 คน เพื่อพิจารณาไปหาค่าความตรงเชิง  
เนื้อหา ค่า IOC ได้ค่าอย่างระหว่าง 74.66/80.00 ไปทดลองใช้ (Try Out) กับนักเรียนที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง  
จำนวน 30 ชุด แล้วมาความเชื่อมั่น ผลปรากฏว่าได้ค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับ เท่ากับ 81.36/81.37

แล้วดำเนินการจัดการเรียนรู้ด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ทั้ง 5 ชุด โดยใช้เวลา 6 ชั่วโมง ตามแผนการ  
จัดการเรียนรู้ โดยใช้อิเล็กทรอนิกส์เรื่อง ความน่าจะเป็น จำนวน 3 ชั่วโมง และหนังสืออิเล็กทรอนิกส์เรื่อง  
ความน่าจะเป็น จำนวน 3 ชั่วโมง

นำผลการทดสอบเรื่อง การแก้โจทย์ปัญหาความน่าจะเป็น ระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียนมา  
วิเคราะห์ผล โดยใช้สถิติ t-test แบบ Dependent Sample และประเมินทักษะการแก้โจทย์ปัญหาจากแบบ  
ประเมินระหว่างจัดการเรียนรู้

## ผลการวิจัย

ผลการศึกษาประสิทธิภาพของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์เรื่องความน่าจะเป็น ใช้นักเรียนกลุ่มอื่นที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง พบว่าการหาประสิทธิภาพของกระบวนการ ( $E_1$ ) ของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์เรื่องความน่าจะเป็น ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ตามขั้นตอนของการหาประสิทธิภาพของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ทั้ง 3 ขั้นตอน กล่าวคือ ในการหาประสิทธิภาพขั้นที่ 1 ทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่างแบบหนึ่งต่อหนึ่ง จำนวน 3 คน มีประสิทธิภาพ เท่ากับ 80.30/81.65 ขั้นที่ 2 ทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่างแบบกลุ่มย่อย จำนวน 9 คน มีประสิทธิภาพ เท่ากับ 80.80/82.22 และขั้นที่ 3 ทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่างแบบภาคสนาม จำนวน 30 คน มีประสิทธิภาพ เท่ากับ 81.36/81.37 นั่นคือ ประสิทธิภาพของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์เรื่อง ความน่าจะเป็น มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์เรื่อง ความน่าจะเป็น ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 พบว่า นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเฉลี่ยก่อนเรียนเท่ากับ 8.87 คะแนน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 2.08 และคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเฉลี่ยหลังเรียนเท่ากับ 16.07 คะแนน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.78 ดังนั้นผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์เรื่อง ความน่าจะเป็นของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 มีคะแนนสอบหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

ผลวิเคราะห์ทักษะการแก้โจทย์ปัญหาเรื่องความน่าจะเป็น ของนักเรียนมัธยมศึกษา 2 ปีที่ 3 จำนวน 30 คน มีค่าเฉลี่ยรวมเท่ากับ 12.26 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.27 ซึ่งอยู่ในระดับเกณฑ์ ดี

## อภิปรายผลการวิจัย

หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง ความน่าจะเป็น มีประสิทธิภาพเท่ากับ 81.36/81.37 แสดงให้เห็นว่า ค่าเฉลี่ยของคะแนนการทำแบบฝึกหัดทั้งสองชุดที่ได้จากการทดสอบท้ายเล่มของแบบฝึกหัดและการทดสอบหลังเรียนคิดเป็น 81.36 และ 81.37 ตามลำดับ ซึ่งมีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ 80/80 ที่ตั้งไว้ ที่เป็นเช่นนี้อาจเนื่องมาจาก การจัดการเรียนรู้ ได้ผ่านการตรวจสอบ แก้ไขข้อบกพร่องตามข้อเสนอแนะของอาจารย์ที่ปรึกษา และผู้เชี่ยวชาญ ผ่านการทดลองใช้กับนักเรียนที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง เพื่อหาคุณภาพของเครื่องมือและมีการปรับปรุงให้มีความสมบูรณ์ก่อนนำไปใช้จริง ทำให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ อดิมา ทันประโยชน์ (2526 : 14) ได้พัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ วิชาคณิตศาสตร์ เรื่องความน่าจะเป็น สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนโคกสำโรงวิทยา จังหวัดลพบุรีการวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อ (1) พัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์วิชา คณิตศาสตร์ เรื่อง ความน่าจะเป็น สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนโคกสำโรงวิทยา จังหวัดลพบุรี ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด (2) ศึกษา ความก้าวหน้าทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ วิชา คณิตศาสตร์ เรื่องความ

น่าจะเป็น และ (3) ศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่เรียนด้วย หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง ความน่าจะเป็น ผลการวิจัยปรากฏว่า (1) หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง ความน่าจะเป็น มีประสิทธิภาพ 71.89/70.32 เป็นไปตาม เกณฑ์ที่กำหนด 70/70 (2) นักเรียนที่เรียนด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์มีความก้าวหน้าทางการเรียนเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ ทางสถิติที่ระดับ .05 และ (3) นักเรียนที่เรียนด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์มีความพึงพอใจต่อหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ในระดับมาก

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง ความน่าจะเป็น ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 สูงกว่าก่อนใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ทั้งนี้อาจเนื่องมาจาก หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ชุดนี้มีประสิทธิภาพ มีความเหมาะสมกับผู้เรียน ทั้งทางด้านรูปแบบการเรียงลำดับเนื้อหาจากง่ายไปยาก เนื้อหาสาระตรงตามหลักสูตรเน้นกระบวนการคิดและการปฏิบัติจริงมีขั้นตอนในการแก้โจทย์ปัญหาอย่างเป็นกระบวนการมีลำดับขั้นตอนในการคิดวิเคราะห์ ซึ่งเริ่มตั้งแต่การเข้าใจโจทย์ปัญหา วางแผนแก้ปัญหา แสดงวิธีทำ หาคำตอบและตรวจสอบคำตอบ ทำให้นักเรียนได้มีโอกาสฝึกคิดแก้ปัญหาอย่างมีเหตุผลและสามารถนำข้อมูลที่โจทย์กำหนดให้มาหาความสัมพันธ์ เพื่อเป็นแนวคิดในการหาคำตอบและมีการตรวจสอบคำตอบภายหลัง ทำให้คำตอบมีความถูกต้องมากขึ้น สาเหตุที่สำคัญอีกประการหนึ่งคือหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ มีภาพประกอบที่สวยงามที่ช่วยดึงดูดความสนใจของนักเรียน ทำให้นักเรียนมีความกระตือรือร้น พบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง ความน่าจะเป็น สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่ได้รับการสอนโดยใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์คณิตศาสตร์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ความพึงพอใจเรื่อง ความน่าจะเป็น ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 30 คน มีค่าเฉลี่ยรวมเท่ากับ 12.26 อยู่ในเกณฑ์ ดี แสดงให้เห็นว่านักเรียนมีการพัฒนาทักษะในการแก้โจทย์ปัญหาได้ดี เป็นเพราะเข้าใจถึงขั้นตอนวิธีการของการแก้โจทย์ปัญหาจึงทำให้ผลการประเมินอยู่ในเกณฑ์ดี

### ข้อเสนอแนะ

#### ข้อเสนอแนะเพื่อนำผลการวิจัยไปใช้

1. ในการใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์คณิตศาสตร์เพื่อให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ เกิดการพัฒนามากขึ้น ผู้สอนควรเลือกหนังสือ หรือรูปแบบที่เหมาะสมกับนักเรียน เนื้อหาวิชา และสอดคล้องกับสภาพของชุมชน หรือเป็นสถานการณ์ที่เกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวัน จะทำให้นักเรียนมีความเข้าใจ และเห็นเป็นรูปธรรมมากขึ้น

2. ในการใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ผู้สอนควรแนะนำนักเรียนในเบื้องต้น และให้นักเรียนได้ปฏิบัติด้วยตนเองจะทำให้นักเรียนเกิดทักษะ และความชำนาญมากขึ้น รวมทั้งสถานการณ์ที่กำหนดให้ควรหลากหลาย เพื่อให้นักเรียนได้ฝึกประสบการณ์เพิ่มขึ้น

3. ผลการศึกษาครั้งนี้ จะเป็นข้อมูลประกอบการวางแผนการพัฒนาคุณภาพหนังสืออิเล็กทรอนิกส์และการศึกษาค้นคว้า อ้างอิง สำหรับครูผู้สอน นักวิชาการ และผู้สนใจทั่วไป

4. ควรมีการปรับปรุงพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ของแต่ละชุดให้มีความหลากหลาย ให้สอดคล้องกับการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนเพิ่มมากขึ้นเพื่อไว้ในกิจกรรมซ่อมเสริมเพื่อแก้ไขปัญหา นักเรียนที่เรียนช้าและแก้โจทย์ปัญหาความน่าจะเป็นไม่ได้

#### ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัยต่อไป

ควรศึกษาผลการใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ในเนื้อหา หรือวิชาอื่น หรือระดับชั้นอื่นๆ เพื่อเป็นเครื่องมือในการสอน

#### เอกสารอ้างอิง

- กระทรวงศึกษาธิการ. (2560). *มาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัดกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และสาระภูมิศาสตร์ในกลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและ วัฒนธรรม (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๐) ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช ๒๕๕๑*. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.
- ไชยยศ เรืองสุวรรณ. (2553). *เทคโนโลยีการสอน : ออกแบบและพัฒนา*. กรุงเทพมหานคร: โอเอส . พรินต์ติ้ง เฮ้าส์ .
- ธิดิมา ทันประโยชน์. (2526). *หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ วิชาคณิตศาสตร์ เรื่องความน่าจะเป็นสำหรับนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนโคกสำโรงวิทยา จังหวัดลพบุรี*. สาขาวิชาศึกษาศาสตร์. บัณฑิตวิทยาลัย: มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.