

ปัจจัยระดับเจตคติ ความรู้ และพฤติกรรมการเรียนรู้ที่มีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้  
เกี่ยวกับภัยคุกคามทางไซเบอร์ผ่านเกมจำลองของผู้ใช้อินเทอร์เน็ตในกลุ่มเจนเนอเรชันซี  
Factors of Attitude, Knowledge, and Learning Behavior Affecting Learning  
Achievement on Cyber Threats through Simulation Games among  
Generation Z Internet Users

กันทิมา คงสถิตสุวรรณ

สำนักการศึกษาทั่วไป, สถาบันการจัดการปัญญาภิวัฒน์, kanthimakon@pim.ac.th

Kanthima Kongsathitsuwan

General Education Office, Panyapiwat Institute, kanthimakon@pim.ac.th

รับเข้า : 3 กรกฎาคม 2568 แก้ไข : 18 สิงหาคม 2568 ตอบรับ : 26 สิงหาคม 2568

#### บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อศึกษาปัจจัยระดับเจตคติ ความรู้ และพฤติกรรมการเรียนรู้เกี่ยวกับภัยคุกคามทางไซเบอร์ของนักศึกษาในกลุ่มเจนเนอเรชันซี 2) เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้เกี่ยวกับภัยคุกคามทางไซเบอร์ และ 3) เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างเจตคติ ความรู้ และพฤติกรรมการเรียนรู้กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้เกี่ยวกับภัยคุกคามทางไซเบอร์ของผู้ใช้อินเทอร์เน็ต กลุ่มตัวอย่างคือ นักศึกษาระดับปริญญาตรี จำนวน 384 คน ได้จากการสุ่มแบบบังเอิญ (Accidental Sampling) จากประชากรนักศึกษาที่ลงทะเบียนรายวิชาวิधिพลเมืองดิจิทัลทั้งหมด 625 คน เครื่องมือวิจัยประกอบด้วย แบบสอบถามเจตคติ แบบวัดความรู้ แบบวัดพฤติกรรมการเรียนรู้ แบบทดสอบหลังเรียน และคะแนนจากเกมจำลองสถานการณ์ภัยคุกคามทางไซเบอร์ การวิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติพรรณนา การหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เพียร์สัน และการถดถอยพหุคูณ

ผลการวิจัยพบว่า กลุ่มตัวอย่างมีเจตคติและพฤติกรรมการเรียนรู้ในระดับดี และมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้สูง เจตคติและพฤติกรรมการเรียนรู้มีความสัมพันธ์เชิงบวกกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้อย่างมีนัยสำคัญ โดยพฤติกรรมการเรียนรู้มีอิทธิพลสูงกว่า ( $r \approx 0.55$ ) และสามารถทำนายคะแนนผลสัมฤทธิ์ได้ดีกว่าเจตคติ ( $\beta \approx 0.50$  เทียบกับ  $\beta \approx 0.25$ ) การวิจัยนี้ชี้ว่าการส่งเสริมพฤติกรรมการเรียนรู้ผ่านกิจกรรมแบบอินเทอร์แอคทีฟ เช่น เกมจำลอง สามารถยกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

**คำสำคัญ:** เจตคติ พฤติกรรมการเรียนรู้ เกมจำลอง ภัยคุกคามทางไซเบอร์ Generation Z

## Abstract

This research aimed to: (1) examine the factors of attitudes, knowledge, and learning behaviors regarding cybersecurity threats among Generation Z students; (2) investigate their learning achievement on cybersecurity threats; and (3) to investigate the interrelationships between attitudes, knowledge, and learning behaviors, and their collective influence on learning achievement concerning cyber threats among internet users.. The sample consisted of 384 undergraduate students selected through accidental sampling from a population of 625 students enrolled in the Digital Citizenship course. The research instruments included an attitude questionnaire, a knowledge test, a learning behavior scale, a post-test, and scores from a cybersecurity simulation game. Data were analyzed using descriptive statistics, Pearson's correlation coefficient, and multiple regression analysis.

The findings revealed that the participants demonstrated positive attitudes and good learning behaviors, along with high learning achievement. Attitudes and learning behaviors were positively and significantly correlated with learning achievement, with learning behavior having a stronger influence ( $r \approx 0.55$ ). Moreover, learning behavior was a better predictor of achievement scores ( $\beta \approx 0.50$ ) compared to attitudes ( $\beta \approx 0.25$ ). This study suggests that promoting learning behaviors through interactive activities, such as simulation games, can effectively enhance learning achievement.

**Keywords:** Attitudes, Learning Behavior, Simulation Game, Cybersecurity Threats, Generation Z

## บทนำ

ในยุคดิจิทัลที่เทคโนโลยีสารสนเทศเข้ามามีบทบาทในชีวิตประจำวัน ความเสี่ยงจากภัยคุกคามทางไซเบอร์ (Cyber Threats) เป็นประเด็นสำคัญที่ส่งผลกระทบต่อระดับบุคคล องค์กร และสังคมโดยรวม (European Union Agency for Cybersecurity, 2020) โดยเฉพาะในกลุ่มเจนเนอเรชันซี (Generation Z) ซึ่งเป็นกลุ่มประชากรที่เกิดระหว่างปี พ.ศ. 2541–2555 และเติบโตท่ามกลางเทคโนโลยีสมัยใหม่ ทำให้มีพฤติกรรมการใช้งานอินเทอร์เน็ต เกมออนไลน์และโซเชียลมีเดียสูงกว่ากลุ่มประชากรอื่น (Seemiller & Grace, 2016) ตามรายงานของ ETDA (2024) พบว่ากว่า 68% ของผู้ใช้อินเทอร์เน็ตในวัย 18–24 ปีเคยประสบเหตุเกี่ยวกับภัยคุกคามทางไซเบอร์ เช่น การหลอกลวงผ่านโซเชียลมีเดีย การฟิชชิ่ง และการโจมตี

ทางมัลแวร์ ซึ่งปัญหาเหล่านี้พบได้จากการเล่นเกมออนไลน์ที่มีทั้งการหลอกให้เปิดเผยข้อมูลส่วนบุคคลและการโจมตีเพื่อขโมยบัญชีผู้ใช้

ดังนั้นแม้คนกลุ่มนี้จะมีทักษะด้านเทคโนโลยีสูง แต่การตระหนักรู้และพฤติกรรมการป้องกันตนเองยังอยู่ในระดับที่ยังไม่เพียงพอ (Cybsafe, 2022) การศึกษาเชิงพฤติกรรมและเจตคติ รวมถึงการออกแบบสื่อการเรียนรู้แบบอินเทอร์แอคทีฟ เช่น เกมจำลอง (Simulation Game) จึงมีบทบาทสำคัญต่อการเพิ่มผลสัมฤทธิ์และการป้องกันภัยคุกคามทางไซเบอร์ งานวิจัยของ Suwannapong และคณะ (2023) พบว่าความเข้าใจเกี่ยวกับภัยคุกคามทางไซเบอร์มีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญกับพฤติกรรมการใช้เทคโนโลยีอย่างปลอดภัย ดังนั้น การออกแบบกระบวนการเรียนรู้ที่สามารถสร้างความรู้และเปลี่ยนเจตคติของผู้เรียนจึงเป็นสิ่งสำคัญ

จากกรอบแนวคิดของ Bandura (1986) ในทฤษฎีการเรียนรู้ทางสังคม และ Ajzen (1991) ในทฤษฎีเจตคติแบบแผนพฤติกรรม พบว่าทั้งเจตคติและพฤติกรรมการเรียนรู้มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้อย่างมีนัยสำคัญ โดยเฉพาะเมื่อเสริมด้วยสื่อการเรียนรู้ที่เน้นปฏิสัมพันธ์ เช่น เกมหรือแบบจำลองสถานการณ์ภัยคุกคามทางไซเบอร์ จะช่วยเพิ่มการมีส่วนร่วมและกระตุ้นการเรียนรู้ของผู้เรียนได้ดี (Bote-Lorenzo et al., 2017)

ดังนั้น งานวิจัยนี้มุ่งศึกษาปัจจัยด้านเจตคติ ความรู้ และพฤติกรรมการเรียนรู้เกี่ยวกับภัยคุกคามทางไซเบอร์ของกลุ่มเจนเนอเรชันซี ซึ่งเป็นกลุ่มที่มีการใช้เทคโนโลยีและอินเทอร์เน็ตเป็นประจำ รวมถึงเพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้เกี่ยวกับภัยคุกคามทางไซเบอร์ที่เกิดจากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในรายวิชาที่เกี่ยวข้อง นอกจากนี้ยังมุ่งวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างเจตคติ ความรู้ และพฤติกรรมเรียนรู้กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ เพื่อทำความเข้าใจถึงปัจจัยที่ส่งต่อการยกระดับการเรียนรู้และการป้องกันตนเองจากภัยคุกคามทางไซเบอร์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

### วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาปัจจัยเจตคติ ความรู้ และพฤติกรรมการเรียนรู้เกี่ยวกับภัยคุกคามทางไซเบอร์ของกลุ่มเจนเนอเรชันซี
2. เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้เกี่ยวกับภัยคุกคามทางไซเบอร์
3. เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างเจตคติ ความรู้ และพฤติกรรมเรียนรู้กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้เกี่ยวกับภัยคุกคามทางไซเบอร์ของผู้ใช้อินเทอร์เน็ต

## สมมติฐานการวิจัย

1. เจตคติที่ดีส่งผลเชิงบวกต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้
2. พฤติกรรมที่เหมาะสมส่งผลเชิงบวกต่อผลสัมฤทธิ์
3. เจตคติและพฤติกรรมร่วมกันสามารถทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ได้อย่างมีนัยสำคัญ

## แนวคิด ทฤษฎี งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

### 1) แนวคิดเกี่ยวกับภัยคุกคามทางไซเบอร์

ภัยคุกคามทางไซเบอร์ (Cyber Threats) หมายถึง ความเสี่ยงหรือการกระทำที่มุ่งร้ายผ่านระบบคอมพิวเตอร์หรือเครือข่ายอินเทอร์เน็ต อันส่งผลกระทบต่อข้อมูล ความปลอดภัย และความมั่นคงของผู้ใช้และระบบ (European Union Agency for Cybersecurity, 2020) โดยเฉพาะในกลุ่มผู้ใช้งานวัยรุ่นและนักศึกษา ซึ่งมักตกเป็นเป้าของภัยที่แฝงมาในรูปแบบการหลอกลวงทางสื่อสังคม (social engineering) และฟิชชิ่ง (phishing) งานวิจัยของ Suwannapong และคณะ (2023) พบว่าการขาดความตระหนักรู้เกี่ยวกับภัยคุกคามทางไซเบอร์ส่งผลโดยตรงต่อพฤติกรรมการป้องกันตนเองทางดิจิทัลของนักศึกษา สอดคล้องกับแนวทางของ Cybersecurity and Infrastructure Security Agency (2021) ที่เน้นการสร้างความรู้ความเข้าใจ (cyber hygiene) เป็นกลยุทธ์พื้นฐานในการลดความเสี่ยงด้านไซเบอร์

### 2) ทฤษฎีพฤติกรรมการเรียนรู้

ทฤษฎีการเรียนรู้ทางสังคมของ Bandura (1986) หรือ Social Cognitive Theory ชี้ให้เห็นว่า พฤติกรรมมนุษย์เป็นผลของปฏิสัมพันธ์ระหว่างบุคคล สภาพแวดล้อม และพฤติกรรม โดยมีความเชื่อในความสามารถของตนเอง (self-efficacy) เป็นตัวแปรสำคัญในการผลักดันการเรียนรู้ พฤติกรรม และความสำเร็จทางวิชาการ งานของ Zimmerman (2000) ยังขยายแนวคิดของ Bandura ไปสู่เรื่องของ การกำกับตนเองในการเรียนรู้ (self-regulated learning) ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญในผู้เรียนยุคดิจิทัล ทั้งนี้งานศึกษาของ Phan (2010) แสดงให้เห็นว่า self-efficacy มีผลเชิงบวกต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ในหลากหลายบริบท โดยเฉพาะในการเรียนรู้ผ่านสื่อเทคโนโลยี

### 3) ทฤษฎีเจตคติตามแบบแผนพฤติกรรม

ทฤษฎีเจตคติตามแบบแผนพฤติกรรม (Theory of Planned Behavior: TPB) ของ Ajzen (1991) อธิบายว่า พฤติกรรมของมนุษย์ได้รับอิทธิพลจาก 3 ปัจจัยหลัก ได้แก่ เจตคติ (attitude), บรรทัดฐานจากสังคม (subjective norm) และการรับรู้ว่าควบคุมได้ (perceived behavioral control) โดยทั้งสามองค์ประกอบนี้สามารถทำนายเจตนาที่ว่าจะกระทำพฤติกรรมหนึ่งได้อย่างแม่นยำ งานวิจัยของ Wang et al. (2019) ที่ศึกษาพฤติกรรมการใช้เทคโนโลยีของนักศึกษา พบว่าเจตคติและการรับรู้ว่าควบคุมได้ มี

อิทธิพลสูงสุดต่อการเรียนรู้ผ่านสื่อดิจิทัล ซึ่งสอดคล้องกับ TPB และสามารถประยุกต์ใช้ในการออกแบบกิจกรรมส่งเสริมความตระหนักรู้ด้านภัยคุกคามทางไซเบอร์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

#### 4) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ (Learning Achievement)

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ หมายถึง ผลลัพธ์ที่ผู้เรียนสามารถแสดงออกได้ตามวัตถุประสงค์การเรียนรู้ที่กำหนดไว้ ทั้งในด้านความรู้ ความเข้าใจ ทักษะ และเจตคติ (Bloom et al., 1956) โดยวัดผ่านแบบทดสอบหรือการกิจกรรมการเรียนรู้ต่าง ๆ ในยุคดิจิทัล การใช้สื่อเทคโนโลยี เช่น เกมการศึกษา หรือแบบจำลองออนไลน์ ได้กลายเป็นเครื่องมือวัดผลสัมฤทธิ์ที่แพร่หลาย งานของ Hussain et al. (2020) ชี้ให้เห็นว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้มีความสัมพันธ์โดยตรงกับความเชื่อมั่นในตนเอง ความสนใจ และการมีส่วนร่วมผ่านกิจกรรมดิจิทัล

#### 5) งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการใช้เกมและแบบทดสอบในโลกไซเบอร์

การใช้เกมเพื่อการเรียนรู้ทางไซเบอร์เป็นแนวโน้มสำคัญในยุคปัจจุบัน โดยเฉพาะการเรียนรู้เกี่ยวกับภัยคุกคามทางไซเบอร์ผ่านเกมแบบจำลองหรือเกมตัดสินใจ (simulation games) งานวิจัยของ Bote-Lorenzo et al. (2017) แสดงให้เห็นว่าการใช้เกมเพื่อสอนเรื่องความปลอดภัยในโลกไซเบอร์สามารถเพิ่มทั้งความรู้และพฤติกรรมการป้องกันตัวของผู้เรียนได้อย่างมีนัยสำคัญ นอกจากนี้แบบทดสอบหลังการเรียนรู้ (post-test) ก็มีบทบาทในการประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ งานของ Suwanwong และคณะ (2022) พบว่า การผสมผสานเกมกับการวัดผลแบบ formative assessment ทำให้เกิดการเรียนรู้อย่างลึกซึ้งและยั่งยืนมากกว่าการสอนแบบบรรยาย

#### 6) งานวิจัยเกี่ยวกับเจนเนอเรชันซี (Generation Z)

เจนเนอเรชันซี คือกลุ่มประชากรที่เกิดระหว่างปี พ.ศ. 2541–2555 ซึ่งเติบโตมาท่ามกลางเทคโนโลยีและสื่อสังคม ทำให้มีพฤติกรรมการเรียนรู้ที่พึ่งพาเทคโนโลยีสูงและมีช่วงสมาธิสั้นกว่ารุ่นก่อน (Seemiller & Grace, 2016) งานวิจัยของ Singh (2021) ระบุว่าเจนเนอเรชันซี มีแนวโน้มเรียนรู้ผ่านภาพเสียง และการมีปฏิสัมพันธ์สูง โดยมักตอบสนองดีต่อสื่อที่มีความกระตือรือร้นอย่างเกมหรือวิดีโอ นอกจากนี้พฤติกรรมการรับข่าวสารของเจนเนอเรชันซี ยังเสี่ยงต่อภัยคุกคามทางไซเบอร์มากกว่ารุ่นก่อน เนื่องจากมีแนวโน้มเชื่อข้อมูลจากโซเชียลมีเดียมากกว่าข้อมูลทางการ (Pew Research Center, 2020)

## นิยามศัพท์เฉพาะ

เจเนอเรชันซี (Generation Z: Gen Z) หมายถึง กลุ่มคนที่เกิดระหว่างปี พ.ศ. 2541–2555 ซึ่งเติบโตขึ้นมาท่ามกลางเทคโนโลยีดิจิทัล มีความสามารถในการใช้เทคโนโลยีสูง และมีพฤติกรรมการเรียนรู้ที่เน้นความรวดเร็ว การโต้ตอบ และความเป็นอิสระในการสืบค้นข้อมูล

ภัยคุกคามทางไซเบอร์ (Cyber Threats) หมายถึง ความเสี่ยงหรือการกระทำที่มุ่งร้ายผ่านระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ เช่น การโจมตีด้วยมัลแวร์ การฟิชซิง การขโมยข้อมูล การแอบอ้างตัวตน ซึ่งส่งผลกระทบต่อความปลอดภัยของข้อมูลและผู้ใช้

เจตคติ (Attitude) หมายถึง ความคิดเห็น ความรู้สึก หรือการประเมินของบุคคลต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่ง ซึ่งประกอบด้วยองค์ประกอบด้านความรู้สึก (affective), ความรู้ (cognitive) และพฤติกรรม (behavioral intention) โดยในงานวิจัยนี้หมายถึง เจตคติของผู้เรียนต่อการเรียนรู้เกี่ยวกับภัยคุกคามทางไซเบอร์

พฤติกรรมการเรียนรู้ (Learning Behavior) หมายถึง การกระทำหรือพฤติกรรมที่ผู้เรียนแสดงออกระหว่างกระบวนการเรียนรู้ เช่น การตั้งคำถาม การค้นคว้าด้วยตนเอง การมีส่วนร่วมในกิจกรรม โดยเฉพาะการเรียนรู้ผ่านสื่อดิจิทัล เกม หรือแบบจำลองภัยคุกคามทางไซเบอร์

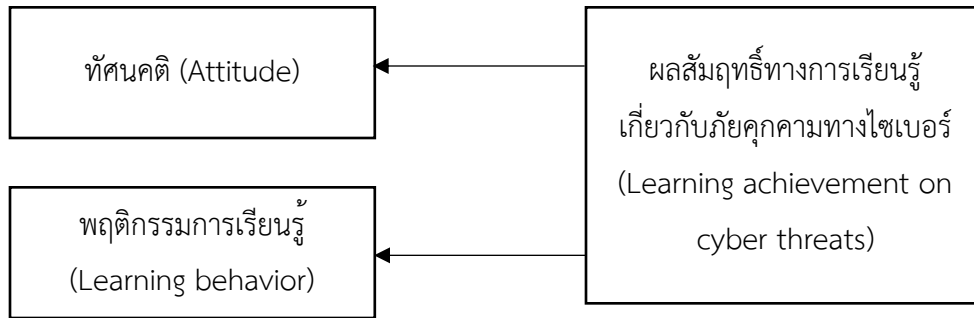
ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ (Learning Achievement) หมายถึง ผลลัพธ์ของการเรียนรู้ที่สามารถวัดได้จากคะแนนแบบทดสอบ หรือผลการประเมินความรู้ ความเข้าใจ และทักษะของผู้เรียนหลังจากเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ที่ออกแบบไว้

เกมเพื่อการเรียนรู้ (Game-based Learning) หมายถึง วิธีการจัดการเรียนรู้ที่นำหลักการของเกม เช่น กฎ ระดับ ความท้าทาย มาใช้ในการพัฒนาทักษะและความรู้ โดยในงานวิจัยนี้จะใช้เกมจำลองสถานการณ์เพื่อเสริมสร้างความรู้เกี่ยวกับภัยคุกคามทางไซเบอร์

ทฤษฎีการเรียนรู้ทางสังคม (Social Cognitive Theory) หมายถึง ทฤษฎีที่อธิบายว่าการเรียนรู้เกิดจากการสังเกตพฤติกรรมของผู้อื่น (observational learning) การได้รับแรงเสริม (reinforcement) และการมีความเชื่อมั่นในตนเอง (self-efficacy) ซึ่งเป็นตัวแปรสำคัญในการเรียนรู้ของผู้เรียน

ทฤษฎีเจตคติแบบแผนพฤติกรรม (Theory of Planned Behavior) หมายถึง ทฤษฎีที่อธิบายพฤติกรรมของบุคคลผ่านองค์ประกอบ 3 ด้าน ได้แก่ เจตคติ (attitude), บรรทัดฐานเชิงสังคม (subjective norm) และการรับรู้ว่าสามารถควบคุมพฤติกรรมได้ (perceived behavioral control)

### กรอบแนวคิดการวิจัย



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

### วิธีการวิจัย

#### 3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

- นักศึกษาระดับปริญญาตรีที่เกิดในช่วงปี พ.ศ. 2541-2555
- การสุ่มแบบบังเอิญ (Accidental Sampling) จากประชากรนักศึกษาที่ลงทะเบียนรายวิชาวิถียพลเมืองดิจิทัลทั้งหมด 625 คน

#### 3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

- แบบสอบถาม 3 ส่วน ได้แก่ ข้อมูลทั่วไป, เจตคติ และพฤติกรรมการเรียนรู้
- แบบเรียนและแบบทดสอบ Post-test ออนไลน์ของสถาบัน
- คะแนนจากระบบเกมการเรียนรู้ InterLand

#### 3.3 วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล

##### ขั้นตอนที่ 1 การเตรียมเครื่องมือวิจัย

- ผู้วิจัยออกแบบแบบสอบถามที่ประกอบด้วย 3 ส่วนหลัก ได้แก่
  - ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม เช่น อายุ เพศ ระดับชั้นปี
  - แบบวัดเจตคติและพฤติกรรมการเรียนรู้ เกี่ยวกับภัยคุกคามทางไซเบอร์ โดยใช้มาตราตอบแบบ Likert 5 ระดับ
  - แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ (post-test) ที่ออกแบบครอบคลุมเนื้อหาด้านภัยคุกคามทางไซเบอร์จำนวน 20 ข้อ
- ซึ่งก่อนการเก็บข้อมูลจริง ได้ส่งแบบสอบถามให้ผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 3 ท่านตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) และปรับปรุงตามข้อเสนอแนะ

#### ขั้นตอนที่ 2 การทดสอบความเชื่อมั่นของแบบสอบถาม

แบบสอบถามถูกนำไปทดลองใช้ (Try-out) กับกลุ่มตัวอย่างที่มีลักษณะใกล้เคียงกับกลุ่มวิจัย จำนวน 30 คน เพื่อวิเคราะห์ค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ด้วยค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach's Alpha) โดยยอมรับค่าความเชื่อมั่นตั้งแต่ 0.70 ขึ้นไป

#### ขั้นตอนที่ 3 การสร้างแบบสอบถามออนไลน์

ผู้วิจัยดำเนินการส่งแบบสอบถามออนไลน์ให้กับกลุ่มตัวอย่าง ผ่านแพลตฟอร์ม Google Forms โดยแนบคำชี้แจงสิทธิผู้ตอบ การรักษาความลับ และวัตถุประสงค์ของงานวิจัยอย่างชัดเจน

#### ขั้นตอนที่ 4 การเผยแพร่แบบสอบถาม

ผู้วิจัยดำเนินการเผยแพร่ลิงก์แบบสอบถามแก่กลุ่มเป้าหมาย ซึ่งเป็นนักศึกษาระดับปริญญาตรีที่อยู่ในช่วงเจนเนอเรชันซีโดยใช้ช่องทางสื่อสังคมออนไลน์ กลุ่มไลน์ และอีเมลของกลุ่มเป้าหมาย

#### ขั้นตอนที่ 5 การติดตามและรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยใช้ระยะเวลาเก็บข้อมูลประมาณ 3 เดือน พร้อมติดตามการตอบกลับอย่างต่อเนื่อง โดยกำหนดจำนวนกลุ่มตัวอย่างให้เพียงพอต่อการวิเคราะห์ทางสถิติ

#### ขั้นตอนที่ 6 การตรวจสอบความครบถ้วนของข้อมูล

ข้อมูลที่ได้รับจะถูกตรวจสอบความครบถ้วน ความสมเหตุสมผล และลบข้อมูลที่ไม่สมบูรณ์ เช่น การเว้นว่างทั้งฉบับ หรือการตอบแบบสุ่มผิดปกติ

#### ขั้นตอนที่ 7 การนำข้อมูลเข้าสู่ระบบวิเคราะห์

เมื่อได้ข้อมูลที่สมบูรณ์แล้ว ผู้วิจัยนำข้อมูลเข้าสู่โปรแกรมวิเคราะห์ทางสถิติเพื่อดำเนินการวิเคราะห์ตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย

### 3.4 การวิเคราะห์ข้อมูล

#### ตารางที่ 1 การกำหนดตัวแปรและสถิติเพื่อประเมินตามวัตถุประสงค์

| วัตถุประสงค์                   | ตัวแปร                         | สถิติที่ใช้วิเคราะห์       |
|--------------------------------|--------------------------------|----------------------------|
| 1. ศึกษาระดับเจตคติและพฤติกรรม | เจตคติ, พฤติกรรม               | ค่าสถิติพรรณนา (Mean, SD)  |
| 2. ศึกษาผลสัมฤทธิ์             | คะแนน Post-test, เกม           | Mean, SD                   |
| 3. วิเคราะห์ความสัมพันธ์       | เจตคติ/พฤติกรรม กับ ผลสัมฤทธิ์ | Pearson's Correlation      |
| 4. วิเคราะห์ปัจจัยที่ส่งผล     | เจตคติ + พฤติกรรม → ผลสัมฤทธิ์ | Multiple Linear Regression |

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

1. โมเดล Multiple Regression:  $Y = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \dots + \beta_n X_n + \epsilon$

โดยที่

Y: คะแนน Post-test หรือคะแนนรวมเกม

$X_1$ : เจตคติเกี่ยวกับภัยคุกคามทางไซเบอร์

$X_2$ : พฤติกรรมการเรียนรู้เกี่ยวกับภัยคุกคาม

$\beta_1, \beta_2$ : ค่าสัมประสิทธิ์การถดถอย

$\epsilon$ : ค่าคลาดเคลื่อน

### สรุปผลการวิจัย

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาปัจจัยด้านเจตคติ ความรู้ และพฤติกรรมการเรียนรู้เกี่ยวกับภัยคุกคามทางไซเบอร์ของกลุ่มเจนเนอเรชันซี 2) ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้เกี่ยวกับภัยคุกคามทางไซเบอร์ และ 3) ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างเจตคติ ความรู้ และพฤติกรรมการเรียนรู้กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้เกี่ยวกับภัยคุกคามทางไซเบอร์ของผู้ใช้ โดยมีผลการวิเคราะห์ข้อมูลดังนี้

1. ผลการศึกษาปัจจัยด้านเจตคติ ความรู้ และพฤติกรรมการเรียนรู้เกี่ยวกับภัยคุกคามทางไซเบอร์

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสอบถามสะท้อนให้เห็นว่าผู้ตอบแบบสอบถามมีเจตคติในระดับเฉลี่ยเท่ากับ 4.08 (SD = 0.79) และมีพฤติกรรมการเรียนรู้เฉลี่ยเท่ากับ 3.80 (SD = 0.84) ดังแสดงในตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ระดับเจตคติและพฤติกรรมการเรียนรู้เกี่ยวกับภัยคุกคามไซเบอร์

| ตัวแปร   | ค่าเฉลี่ย | ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน | ค่าต่ำสุด | ค่าสูงสุด |
|----------|-----------|----------------------|-----------|-----------|
| เจตคติ   | 4.08      | 0.79                 | 1.00      | 5.00      |
| พฤติกรรม | 3.80      | 0.84                 | 1.00      | 5.00      |

ซึ่งสะท้อนให้เห็นว่านักศึกษามีทัศนคติที่เหมาะสมและแสดงพฤติกรรมเชิงบวกต่อการเรียนรู้เรื่องภัยคุกคามทางไซเบอร์

## 2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้เกี่ยวกับภัยคุกคามทางไซเบอร์

จากผลการวัดผลสัมฤทธิ์หลังเรียนโดยใช้คะแนนแบบทดสอบ (Post-test) พบว่าค่าเฉลี่ยของคะแนนอยู่ที่ 17.93 จากคะแนนเต็ม 20 ( $SD = 1.49$ ) ขณะที่คะแนนรวมจากเกมการเรียนรู้มีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 827.99 คะแนน จากคะแนนเต็ม 1,500 ( $SD = 169.96$ ) ดังแสดงในตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้

| ตัวชี้วัด                 | ค่าเฉลี่ย | SD     | Min | Max  |
|---------------------------|-----------|--------|-----|------|
| คะแนน Post-test (เต็ม 20) | 17.93     | 1.49   | 14  | 20   |
| คะแนนรวมจากเกมทั้งหมด     | 827.99    | 169.96 | 419 | 1434 |

จากข้อมูลข้างต้น แสดงว่านักศึกษาส่วนใหญ่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ในระดับสูง ทั้งในด้านความรู้ความเข้าใจและทักษะการประยุกต์ใช้

การวิจัยนี้ได้นำข้อมูลเกี่ยวกับการเรียนรู้เรื่องภัยคุกคามทางไซเบอร์ของกลุ่มเจนเนอเรชันซีโดยมีตัวแปรสำคัญได้แก่ เจตคติต่อการเรียนรู้ (attitude\_avg), พฤติกรรมการเรียนรู้ (behavior\_avg), ผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้หลังการสอน และคะแนนจากการเรียนรู้แบบเกม (game\_total) เพื่อวิเคราะห์ปัจจัยที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ในการเรียนรู้ ข้อมูลที่ได้ถูกนำมาวิเคราะห์ความสัมพันธ์ (Correlation) และการถดถอยเชิงพหุ (Multiple Linear Regression) พร้อมทั้งนำเสนอผลลัพธ์ในรูปแบบตารางและกราฟ ดังต่อไปนี้

## 3. การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างเจตคติ พฤติกรรม และผลสัมฤทธิ์ในการเรียนรู้

ผู้วิจัยทำการคำนวณสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เพียร์สัน (Pearson's  $r$ ) เพื่อวัดความสัมพันธ์เชิงเส้นระหว่างตัวแปรต่าง ๆ ได้แก่ เจตคติ, พฤติกรรมการเรียนรู้, คะแนนหลังเรียน (post-test) และคะแนนจากเกม (game\_total) โดยมีผลการวิเคราะห์ปรากฏดังตารางที่ 4

ตารางที่ 4 สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เพียร์สัน ( $r$ ) ระหว่างตัวแปรต่าง ๆ และค่า p-value

| ตัวแปร                       | เจตคติ<br>(เฉลี่ย) | พฤติกรรมการ<br>เรียนรู้ (เฉลี่ย) | คะแนนหลังเรียน<br>(post-test) | คะแนนจากเกม<br>(game_total) |
|------------------------------|--------------------|----------------------------------|-------------------------------|-----------------------------|
| เจตคติ (เฉลี่ย)              | 1.00               | 0.45                             | 0.35                          | 0.30                        |
| พฤติกรรมการเรียนรู้ (เฉลี่ย) | 0.45               | 1.00                             | 0.55                          | 0.50                        |
| คะแนนหลังเรียน (post-test)   | 0.35               | 0.55                             | 1.00                          | 0.40                        |
| คะแนนจากเกม (game_total)     | 0.30               | 0.50                             | 0.40                          | 1.00                        |

ความสัมพันธ์มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ  $p < 0.05$

การวิเคราะห์สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เพียร์สัน พบว่า เจตคติและพฤติกรรมการเรียนรู้มีความสัมพันธ์เชิงบวกกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ ( $p < 0.05$ ) โดยพฤติกรรมการเรียนรู้มีค่าสัมประสิทธิ์สูงกว่า ( $r \approx 0.55$ ) ขณะที่เจตคติมีค่าสัมประสิทธิ์ปานกลาง ( $r \approx 0.35$ )

ผลการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณ พบว่าเจตคติและพฤติกรรมการเรียนรู้สามารถร่วมกันอธิบายความแปรปรวนของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ได้ร้อยละ 38.7 โดยพฤติกรรมการเรียนรู้มีอิทธิพลมากกว่า ( $\beta \approx 0.50$ ) เมื่อเทียบกับเจตคติ ( $\beta \approx 0.25$ )

สำหรับ คะแนนจากเกมการเรียนรู้ ซึ่งเป็นอีกหนึ่งตัวชี้วัดผลสัมฤทธิ์ พบว่ามีความสัมพันธ์เชิงบวกปานกลางกับทั้งเจตคติ ( $r \approx 0.30, p < 0.05$ ) และพฤติกรรมการเรียนรู้ ( $r \approx 0.50, p < 0.001$ ) เช่นเดียวกับคะแนนหลังเรียน ทั้งนี้ คะแนนหลังเรียนกับคะแนนเกมก็มีความสัมพันธ์กัน ( $r \approx 0.40, p < 0.01$ ) หมายความว่าผู้ที่ทำคะแนนแบบทดสอบได้สูง มักจะทำคะแนนกิจกรรมเกมได้สูงด้วยเช่นกัน สรุปโดยรวมคือ เจตคติและพฤติกรรมการเรียนรู้ที่มีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ที่สูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ ไม่ว่าจะเป็นพิจารณาจากการทดสอบหลังเรียนหรือการเล่นเกมการเรียนรู้

#### 4. การวิเคราะห์การถดถอยเชิงพหุแบบเส้นตรง (Multiple Linear Regression)

เพื่อศึกษาว่าปัจจัยเจตคติและพฤติกรรมสามารถร่วมกันทำนายผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ได้ในระดับใด จึงใช้การวิเคราะห์การถดถอยเชิงเส้นพหุคูณ เมื่อกำหนดให้ คะแนนหลังเรียน (post-test) เป็นตัวแปรตาม (Dependent Variable) และใช้ เจตคติ กับ พฤติกรรมการเรียนรู้ เป็นตัวแปรอิสระ (Independent Variables) ซึ่งมีผลการวิเคราะห์สรุปในตารางที่ 5

ตารางที่ 5 ผลการวิเคราะห์การถดถอยเชิงพหุ (ตัวแปรตาม: คะแนนหลังเรียน)

| ตัวแปรอิสระ                  | B (สัมประสิทธิ์ถดถอย) | SE(B) | $\beta$ (Beta มาตรฐาน) | t   | p-value |
|------------------------------|-----------------------|-------|------------------------|-----|---------|
| (Constant)                   | 5.00                  | –     | –                      | –   | –       |
| เจตคติ (เฉลี่ย)              | 1.00                  | 0.50  | 0.25                   | 2.0 | 0.05    |
| พฤติกรรมการเรียนรู้ (เฉลี่ย) | 2.00                  | 0.50  | 0.50                   | 4.0 | < 0.001 |

ผลการวิเคราะห์โมเดลถดถอยจากตารางที่ 5 จะเห็นว่า ตัวแปรเจตคติและพฤติกรรมสามารถร่วมกันทำนายคะแนนหลังเรียนได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยโมเดลการถดถอยนี้มีค่าสหสัมพันธ์พหุ ( $R$ ) ประมาณ 0.6 และมีค่ารวมอธิบาย ( $R^2$ ) = 0.387 หมายความว่าเจตคติและพฤติกรรมร่วมกันอธิบายความแปรปรวนของคะแนนหลังเรียนได้ประมาณ 35% ซึ่งนับว่าเป็นสัดส่วนที่ค่อนข้างสูง โมเดลโดยรวมมีความเหมาะสมอย่างมีนัยสำคัญ

พิจารณาที่สัมประสิทธิ์ถดถอยรายตัวแปร พบว่า

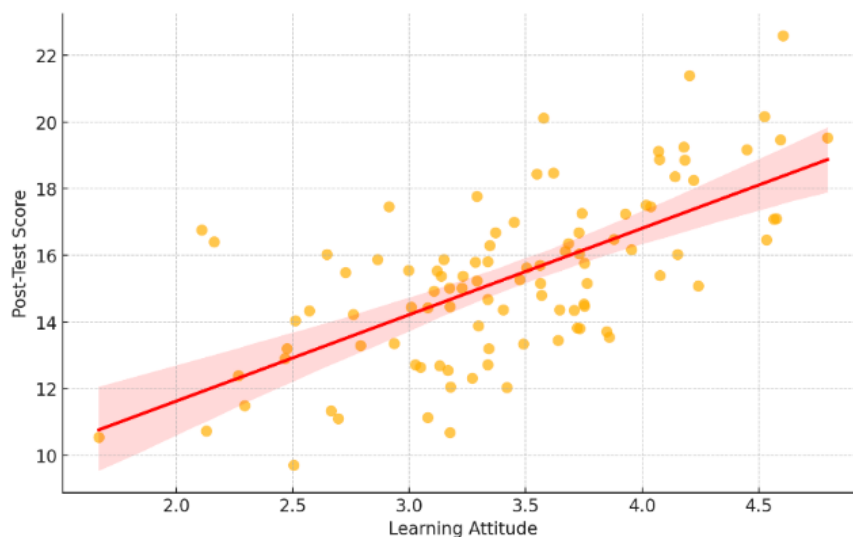
- พฤติกรรมการเรียนรู้มีผลเชิงบวกต่อคะแนนหลังเรียนอย่างมีนัยสำคัญ ( $B \approx 2.00, p < 0.001$ ) โดยมีค่า  $\beta$  มาตรฐานประมาณ 0.50 บ่งชี้ว่าเมื่อควบคุมเจตคติไว้ นักเรียนที่มีพฤติกรรมการเรียนรู้ดีขึ้น 1 หน่วย (เช่น มีค่าเฉลี่ยพฤติกรรมสูงขึ้น) จะมีคะแนนหลังเรียนเพิ่มขึ้นประมาณ 2 คะแนน (จาก 20 คะแนน) โดยเฉลี่ย ซึ่งถือเป็นผลกระทบที่ค่อนข้างมาก

- เจตคติต่อการเรียนรู้ก็มีผลเชิงบวกต่อคะแนนหลังเรียนอย่างมีนัยสำคัญเช่นกัน แต่ในระดับน้อยกว่า ( $B \approx 1.00, p \approx 0.05, \beta \approx 0.25$ ) กล่าวคือ หากนักเรียนมีทัศนคติที่ดีขึ้น 1 หน่วย ค่าเฉลี่ยคะแนนหลังเรียนจะเพิ่มขึ้นราว 1 คะแนน เมื่อควบคุมพฤติกรรมคงที่ อย่างไรก็ตาม ค่าสัมประสิทธิ์ของเจตคติมีขนาดเล็กกว่าและระดับนัยสำคัญน้อยกว่าของพฤติกรรม สะท้อนว่า เมื่อพิจารณาพร้อมกัน พฤติกรรมการเรียนรู้เป็นปัจจัยทำนายผลสัมฤทธิ์ที่เด่นชัดกว่าเจตคติ

สรุปได้ว่า โมเดลถดถอยชี้ให้เห็นว่าทั้งเจตคติและพฤติกรรมการเรียนรู้ของผู้เรียนเจนเนอเรชันซีส่งผลเชิงบวกต่อผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งพฤติกรรมการเรียนรู้เป็นปัจจัยที่มีอิทธิพลมากกว่า ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ที่พบว่าพฤติกรรมมีความสัมพันธ์กับคะแนนสูงกว่าเจตคติ

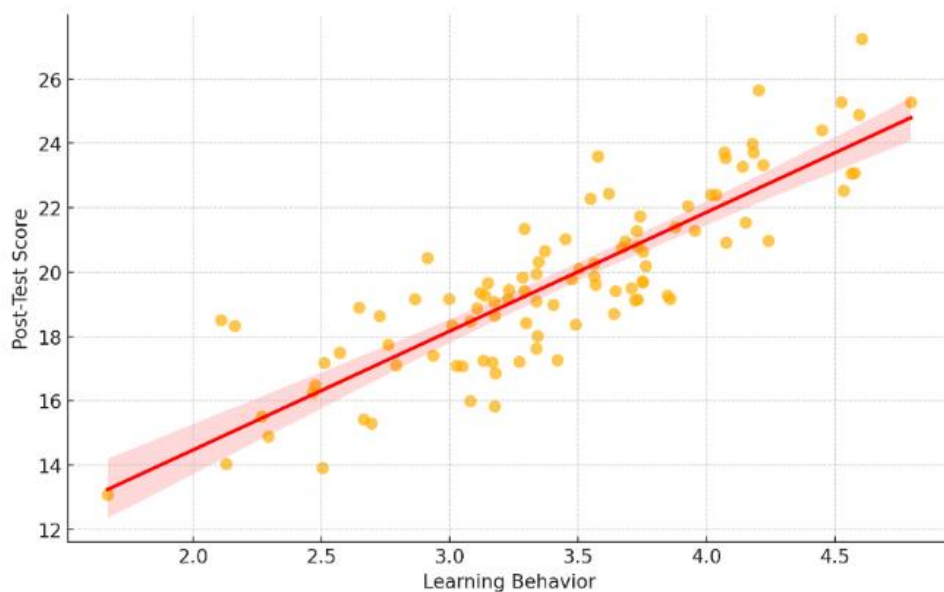
### การนำเสนอผลลัพธ์ด้วยกราฟเชิงภาพ

เพื่อให้เข้าใจความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรได้ดียิ่งขึ้น ได้จัดทำกราฟแสดงการกระจายตัวของข้อมูล (scatter plot) ควบคู่กับเส้นแนวโน้มการถดถอยเชิงเส้น (regression line) ดังนี้



**ภาพที่ 2** ความสัมพันธ์ระหว่าง เจตคติต่อการเรียนรู้ กับ คะแนนผลสัมฤทธิ์หลังเรียน (post-test)

กลุ่มจุดข้อมูลแสดงแนวโน้มเป็นเส้นเฉียงขึ้นด้านขวา บ่งชี้ความสัมพันธ์เชิงบวกระหว่างสองตัวแปรนี้ โดยเส้นถดถอยเชิงเส้น ที่ลากผ่านกลุ่มจุดมีความชันบวก ซึ่งสอดคล้องกับค่าสหสัมพันธ์  $r \approx 0.35$  ที่ได้จากการวิเคราะห์ (เจตคติสูงขึ้นสัมพันธ์กับคะแนนหลังเรียนที่สูงขึ้น) นอกจากนี้ จะเห็นได้ว่าจุดข้อมูลค่อนข้างกระจายตัวปานกลางรอบเส้นแนวโน้ม แสดงให้เห็นความแรงของความสัมพันธ์ระดับปานกลางตามค่า  $r$  ที่คำนวณได้



**ภาพที่ 3** ความสัมพันธ์ระหว่าง พฤติกรรมการเรียนรู้ กับ คะแนนผลสัมฤทธิ์หลังเรียน (post-test)

จากภาพที่ 3 จะเห็นว่ากลุ่มจุดข้อมูลมีการจัดเรียงตัวเป็นแนวเฉียงขึ้นด้านขวาอย่างชัดเจนมากกว่าในภาพที่ 2 ซึ่งบ่งชี้ถึงความสัมพันธ์เชิงบวกที่แน่นแฟ้นยิ่งขึ้นระหว่างพฤติกรรมการเรียนรู้กับผลสัมฤทธิ์ (ตามที่ค่า  $r \approx 0.55$  ที่คำนวณได้สูงกว่าในกรณีเจตคติ) เส้นแนวโน้มการถดถอย ในกราฟนี้จึงมีความชันสูงกว่า และจุดจำนวนมากเกาะกลุ่มใกล้เส้น แสดงว่าพฤติกรรมการเรียนรู้ที่สูงขึ้นสัมพันธ์กับคะแนนหลังเรียนที่เพิ่มขึ้นอย่างชัดเจน

จากรูปกราฟทั้งสองรูปข้างต้นสนับสนุนผลเชิงสถิติที่ได้รายงานไว้ คือ ตัวแปรเจตคติและพฤติกรรมการเรียนรู้ต่างก็มีความสัมพันธ์เชิงบวกกับผลสัมฤทธิ์ โดยเฉพาะพฤติกรรมที่มีความสัมพันธ์สูงกว่า ซึ่งมองเห็นได้จากความชันของเส้นถดถอยและความกระชับของการกระจายตัวของจุดข้อมูลในภาพที่ 3 เมื่อเทียบกับภาพที่ 2

## การอภิปรายผล

1. เจตคติของผู้เรียนมีผลเชิงบวกต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้เกี่ยวกับภัยคุกคามทางไซเบอร์ จากผลการวิเคราะห์ พบว่า เจตคติของผู้เรียนมีความสัมพันธ์เชิงบวกกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ในระดับปานกลาง ( $r \approx 0.35$ ,  $p < 0.05$ ) ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ Ajzen (1991) ในทฤษฎีเจตคติแบบแผนพฤติกรรม (Theory of Planned Behavior) ที่ระบุว่าเจตคติส่งผลต่อความตั้งใจและพฤติกรรมในการเรียนรู้ โดยเฉพาะหากผู้เรียนมีเจตคติเชิงบวกต่อนี้ จะมีความสนใจในการเรียนรู้ที่มากขึ้น (Wang et al., 2019) ทั้งนี้สอดคล้องกับงานวิจัยของ Hussain et al. (2020) ที่ชี้ว่าทัศนคติที่ดีสามารถสนับสนุนให้เกิดการมีส่วนร่วมและผลสัมฤทธิ์ที่สูงขึ้น

2. พฤติกรรมการเรียนรู้ของผู้เรียนมีผลเชิงบวกต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้

พฤติกรรมการเรียนรู้มีค่าสัมประสิทธิ์ความสัมพันธ์กับคะแนนผลสัมฤทธิ์หลังเรียนในระดับปานกลางค่อนข้างสูง ( $r \approx 0.55$ ,  $p < 0.001$ ) และยังสามารถทำนายคะแนนได้อย่างมีนัยสำคัญ ( $B \approx 2.00$ ,  $p < 0.001$ ) ซึ่งสอดคล้องกับทฤษฎีการเรียนรู้ทางสังคมของ Bandura (1986) ที่ให้ความสำคัญกับพฤติกรรมที่เกิดขึ้นจริงในการเรียนรู้ โดยเฉพาะการมี self-efficacy และการกำกับตนเองในการเรียนรู้ (Zimmerman, 2000) เป็นตัวผลักดันให้เกิดผลลัพธ์ที่ดีทางวิชาการ

3. เจตคติและพฤติกรรมร่วมกันสามารถทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ได้อย่างมีนัยสำคัญ

จากการวิเคราะห์การถดถอยเชิงพหุ พบว่าเจตคติและพฤติกรรมสามารถร่วมกันทำนายผลสัมฤทธิ์ได้ถึง 35% ( $R^2 \approx 0.35$ ) โดยพฤติกรรมเป็นตัวทำนายที่มีอิทธิพลมากกว่า ( $\beta \approx 0.50$ ) สะท้อนให้เห็นว่าการจัดการเรียนรู้ควรเน้นที่พฤติกรรมปฏิบัติจริงของผู้เรียนควบคู่กับการส่งเสริมเจตคติที่ดี ทั้งนี้สอดคล้องกับงานวิจัยของ Suwannapong et al. (2023) ที่ระบุว่าการสร้างความรู้ผ่านกิจกรรมจริง เช่น เกมหรือการจำลองสถานการณ์ ช่วยยกระดับความเข้าใจและพฤติกรรมการเรียนรู้ได้ชัดเจน

## ข้อเสนอแนะ

### ข้อเสนอแนะจากการนำผลงานวิจัยไปใช้

ผลการวิจัยสะท้อนให้เห็นว่าการพัฒนาความรู้และทักษะด้านภัยคุกคามทางไซเบอร์ของกลุ่มเจนเนอเรชันซีไม่ได้ขึ้นอยู่กับเจตคติหรือความรู้เพียงอย่างเดียว แต่พฤติกรรมการเรียนรู้เชิงปฏิบัติที่เกิดจากการมีส่วนร่วมในกิจกรรมเชิงอินเทอร์แอคทีฟ เช่น เกมจำลอง มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ด้วย อย่างไรก็ตาม ผลการวิจัยนี้สะท้อนให้เห็นข้อจำกัดว่า ผลสัมฤทธิ์ดังกล่าวอาจสะท้อนเพียงการตอบสนองต่อสถานการณ์เสมือน ไม่ใช่การเผชิญภัยคุกคามในโลกจริง ดังนั้น การออกแบบสื่อการเรียนรู้ในอนาคตควรเน้นการสร้างสถานการณ์ที่ใกล้เคียงความเป็นจริงมากขึ้น และส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถประยุกต์ใช้ทักษะได้

ในบริบทที่ซับซ้อนและเปลี่ยนแปลงตลอดเวลา เพื่อให้ผลลัพธ์การเรียนรู้มีความยั่งยืนและเป็นเกราะป้องกันทางดิจิทัลได้อย่างแท้จริง ไม่ว่าจะเป็น

1. การจัดกิจกรรมการเรียนรู้เกี่ยวกับภัยคุกคามทางไซเบอร์ ควรเน้นการพัฒนาทั้งด้านเจตคติ เช่น การให้ข้อมูลที่กระตุ้นความตระหนักรู้ และพฤติกรรม เช่น การเรียนรู้ผ่านเกม การฝึกตัดสินใจในสถานการณ์จำลอง ควบคู่กัน เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ที่ลึกซึ้งและนำไปใช้ในชีวิตจริงได้
2. ควรใช้เครื่องมือที่มีลักษณะ Interactive เช่น เกมดิจิทัล และกิจกรรมที่สร้างแรงจูงใจ เพื่อดึงดูดความสนใจของผู้เรียนเจนเนอเรชันซี ซึ่งมีแนวโน้มตอบสนองต่อสื่อที่กระตุ้นการมีส่วนร่วมสูง (Singh, 2021)
3. สถาบันการศึกษาควรส่งเสริมการเรียนรู้ด้านความปลอดภัยทางไซเบอร์ เป็นทักษะพื้นฐานของการอยู่ในสังคมดิจิทัล และบรรจุไว้ในหลักสูตรทั่วไป

#### ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรศึกษาเพิ่มเติมโดยใช้กลุ่มตัวอย่างที่หลากหลายมากขึ้น ทั้งด้านเพศ อายุ และภูมิภาค เพื่อเพิ่มความสามารถในการอธิบายผลลัพธ์เชิงสากล
2. ควรเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มที่ใช้เกมเป็นเครื่องมือการเรียนรู้กับกลุ่มที่ไม่ได้ใช้ เพื่อชี้ให้เห็นประสิทธิภาพของวิธีการเรียนรู้ในรูปแบบต่าง ๆ
3. ควรพัฒนาตัวชี้วัดที่ครอบคลุมด้านพฤติกรรมเชิงลึกมากขึ้น เช่น พฤติกรรมการรับข่าวสาร หรือการจัดการความเสี่ยงในโลกไซเบอร์จริง

#### บรรณานุกรม

- Ajzen, I. (1991). The theory of planned behavior. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*. 50(2), 179–211. [https://doi.org/10.1016/0749-5978\(91\)90020-T](https://doi.org/10.1016/0749-5978(91)90020-T)
- Bandura, A. (1986). *Social foundations of thought and action: A social cognitive theory*. Prentice-Hall.
- Bloom, B. S., Engelhart, M. D., Furst, E. J., Hill, W. H., & Krathwohl, D. R. (1956). *Taxonomy of educational objectives: The classification of educational goals. Handbook I: Cognitive domain*. Longman.

- Bote-Lorenzo, M. L., Gómez-Sánchez, E., & Vega-Gorgojo, G. (2017). An educational game for teaching cybersecurity in a professional environment. *Computers & Security*. 73, 1–15. <https://doi.org/10.1016/j.cose.2017.09.003>
- Cybersecurity and Infrastructure Security Agency. (2021). *Cyber hygiene basics*. <https://www.cisa.gov>
- ETDA. (2024). *Thailand internet user behavior 2024*. Electronic Transactions Development Agency (ETDA). <https://www.etcha.or.th>
- European Union Agency for Cybersecurity. (2020). *ENISA threat landscape 2020*. <https://www.enisa.europa.eu>
- Hussain, M., Zhu, W., Zhang, W., & Abidi, S. M. R. (2020). Learner engagement and learning achievement through game-based learning. *Interactive Learning Environments*. 28(5), 614–628. <https://doi.org/10.1080/10494820.2018.1541910>
- Pew Research Center. (2020). *Millennials overtake Baby Boomers as America's largest generation*. <https://www.pewresearch.org>
- Phan, H. P. (2010). Students' academic performance and various cognitive processes of learning: An integrative framework and empirical analysis. *Educational Psychology*. 30(3), 297–322. <https://doi.org/10.1080/01443410903568227>
- Seemiller, C., & Grace, M. (2016). *Generation Z goes to college*. Jossey-Bass.
- Singh, A. (2021). Teaching Gen Z: Engagement strategies for a new generation. *International Journal of Educational Management*. 35(2), 446–458. <https://doi.org/10.1108/IJEM-10-2019-0380>
- Suwannapong, K., Chokchai, W., & Phanomphongphaisan, C. (2023). Cybersecurity awareness among Thai university students. *Journal of Educational and Social Research*. 13(1), 102–111. <https://doi.org/10.36941/jesr-2023-0008>
- Suwanwong, T., Kittisak, P., & Janhom, P. (2022). Game-based assessment to improve digital literacy. *Journal of Learning Innovation and Technology*. 15(4), 88–96.



Wang, Y., Han, X., & Yang, J. (2019). Using TPB to predict mobile learning adoption: A study among Chinese college students. *Education and Information Technologies*. 24, 267–280. <https://doi.org/10.1007/s10639-018-9765-5>