Journal of Education, Prince of Songkla University, Pattani Campus
Vol.37 No.3 September - December 2026, pp. 45-63

Research Article

The Structural Equation Model of Factors Influencing Upper Secondary Students' Digital Citizenship in Bangkok

Yotanut Boonyo[1]*
M.Ed. (Methodology for Innovation Development in Education), Ph.D. student,
Aksarapak Kosinrungruang[2]
M.Ed. (Educational Statistics and Information), Ph.D. student,
Weerapat Namkul[3]
M.Ed. (Educational Measurement Evaluation and Research), Ph.D. student,
Kampon Introntakun[4]
M.N.S. (Adult and Gerontological Nursing), Ph.D. student,
Kritsakon Padee[5]
M.Ed. (Educational Administration), Ph.D. student,
[1,2,3,4,5]Faculty of Education, Chulalongkorn University
*Corresponding author: E-mail yotanut.b@gmail.com

Received: November 22, 2025/ **Revised:** February 25, 2026 / **Accepted:** March 3, 2026

Abstract

This study aimed 1) to examine the level of digital citizenship among upper secondary students with different backgrounds and 2) to develop and validate a structural equation model of digital citizenship using empirical data. The sample consisted of 150 upper secondary students in Bangkok, and data were collected using a five-point rating scale questionnaire. The results revealed that the mean levels of digital citizenship did not differ significantly by gender, academic track, grade level, or the amount of time spent on the internet for studying or leisure. In addition, the structural equation model of factors influencing digital citizenship was consistent with the empirical data. The model explained 74.9% of the variance in digital citizenship and 53.0% of the variance in ICT self-efficacy. ICT self-efficacy had a significant positive effect on digital citizenship, whereas the effects of attitudes toward the internet and social presence were positive but not statistically significant. Indirect-effect analysis indicated partial mediation, whereby attitudes toward the internet influenced digital citizenship through ICT self-efficacy.

Keywords: Digital citizenship, ICT self-efficacy, Attitudes toward the internet, Social presence

วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี
ปีที่ 37 ฉบับที่ 3 เดือนกันยายน - ธันวาคม 2569, หน้า

บทความวิจัย

โมเดลสมการโครงสร้างปัจจัยที่ส่งผลต่อความเป็นพลเมืองดิจิทัลของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลายในกรุงเทพมหานคร

โยธณัฐ บุญโญ[1*]
ค.ม. (วิธีวิทยาการพัฒนานวัตกรรมทางการศึกษา), นิสิตปริญญาเอก
อักษราภัคส์ โกสินรุ่งเรือง[2]
ค.ม. (สถิติและสารสนเทศการศึกษา), นิสิตปริญญาเอก
วีราพัชร์ นามกูล[3]
กศ.ม. (การวัด ประเมิน และวิจัยการศึกษา), นิสิตปริญญาเอก
กัมพล อินทรทะกูล[4]
พย.ม. (การพยาบาลผู้ใหญ่และผู้สูงอายุ) นิสิตปริญญา
กฤษกร ภาดี[5]
ศษ.ม. (การบริหารการศึกษา), นิสิตปริญญาเอก
[1,2,3,4,5]คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
*ผู้ประสานงาน: yotanut.b@gmail.com

วันรับบทความ: 22 พฤศจิกายน 2568/ **วันแก้ไขบทความ:** 25 กุมภาพันธ์ 2569/ **วันตอบรับบทความ:** 4 มีนาคม 2569

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) วิเคราะห์ระดับความเป็นพลเมืองดิจิทัลของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายที่มีภูมิหลังต่างกัน และ 2) พัฒนาและตรวจสอบความสอดคล้องของโมเดลสมการโครงสร้างความเป็นพลเมืองดิจิทัลของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ตัวอย่างวิจัย คือ นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายในจังหวัดกรุงเทพมหานคร จำนวน 150 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แบบสอบถามความเป็นพลเมืองดิจิทัล โดยเป็น rating scale 5 ระดับ ผลการวิจัยพบว่า 1) ค่าเฉลี่ยของความเป็นพลเมืองดิจิทัลของนักเรียนจำแนกตาม เพศ แผนการเรียน ระดับชั้น ระยะเวลาที่ใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อการศึกษาและเพื่อการพักผ่อนไม่แตกต่างกันที่อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และ 2) โมเดลสมการโครงสร้างความเป็นพลเมืองดิจิทัลของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ โดยความเป็นพลเมืองดิจิทัลมีความแปรปรวนที่สามารถอธิบายได้ร้อยละ 74.9 ส่วนการรับรู้ความสามารถของตนเองด้าน ICT มีความแปรปรวนที่สามารถอธิบายได้ ร้อยละ 53.0 เมื่อพิจารณาอิทธิพลทางตรง พบว่า การรับรู้ความสามารถของตนเองด้าน ICT มีอิทธิพลทางบวกต่อความเป็นพลเมืองดิจิทัลอย่างมีนัยสำคัญ แต่ทัศนคติต่ออินเทอร์เน็ตและการนำเสนอตัวตนต่อสังคมมีไม่พบอิทธิพลทางบวกต่อความเป็นพลเมืองดิจิทัลอย่างมีนัยสำคัญ หากพิจารณาอิทธิพลทางอ้อมของตัวแปรแฝงภายในโมเดล ทัศนคติต่ออินเทอร์เน็ตเป็นปัจจัยที่ส่งผลต่อความเป็นพลเมืองดิจิทัล โดยมีการรับรู้ความสามารถของตนเองด้าน ICT เป็นตัวแปรส่งผ่านแบบบางส่วน

คำสำคัญ: ความเป็นพลเมืองดิจิทัล การรับรู้ความสามารถของตนเองด้าน ICT ทัศนคติต่ออินเทอร์เน็ต การนำเสนอตัวตนต่อสังคม

บทนำ

ปัจจุบันอินเทอร์เน็ตและเทคโนโลยีสารสนเทศได้เข้ามามีบทบาทในการดำเนินกิจกรรมด้านต่าง ๆ ความก้าวหน้าของเทคโนโลยีการสื่อสารทำให้คุณลักษณะและขอบเขตของความเป็นพลเมืองพัฒนาไปสู่แนวคิดความเป็นพลเมืองดิจิทัล ซึ่งเป็นบรรทัดฐานของพฤติกรรมที่เหมาะสมและมีความรับผิดชอบในการใช้เทคโนโลยี (Ribble & Bailey, 2007) หรือหมายถึงความสามารถในการค้นหา เข้าถึง ใช้ และสร้างข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพ (UNESCO, 2016) การใช้งานเทคโนโลยีอย่างมีความรับผิดชอบ โดยเข้าใจสิทธิและหน้าที่ทั้งของตนเองและผู้อื่น (UNESCO, 2016; Webster, 2025) การมีส่วนร่วมในสังคมออนไลน์ (Mossberger et al., 2007; UNESCO, 2016; Webster, 2025) เพื่อสร้างการเปลี่ยนแปลงเชิงบวก (Webster, 2025) รวมทั้งความตระหนักรู้เกี่ยวกับความปลอดภัยออนไลน์และความเป็นส่วนตัว (UNESCO, 2016; Webster, 2025) และใส่ใจต่อผลกระทบของดิจิทัลต่อความเป็นอยู่ที่ดี (well-being) (Webster, 2025) ซึ่งผู้ที่มีความเป็นพลเมืองดิจิทัลสูงจะมีแนวโน้มแสดงพฤติกรรมเชิงบวกในหลายด้าน

สถานการณ์ปัจจุบันพบว่าเยาวชนไทยยังประสบปัญหาจากการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในหลายมิติ ทั้งด้านสุขภาพจิต เช่น ภาวะโนโมโฟเบีย (Nomophobia) เป็นกลุ่มอาการกลัวการขาดโทรศัพท์ (Silangam, 2018) ซึ่งอาจส่งผลต่อสุขภาพจิต และความสัมพันธ์กับผู้อื่น (Prasad et al., 2023) ด้านความปลอดภัย จากรายงานสุขภาพคนไทย ปี 2567 พบว่า มีคดีอาชญากรรมทางออนไลน์ซึ่งสาเหตุสำคัญมาจากการหลอกลวงผ่านการซื้อขายสินค้า การโอนเงินเพื่อทำงาน หรือการกู้เงินออนไลน์ และด้านการถูกคุกคาม เด็กและเยาวชนไทยอายุ 9–18 ปี ประมาณ 1 ใน 4 คน เคยถูกคุกคามทางไซเบอร์ ซึ่งเป็นผลกระทบจากการใช้งานสื่อสังคมออนไลน์ที่ขาดความรอบรู้และความระมัดระวัง (Institute for Population and Social Research, Mahidol University and Thai Health Promotion Foundation, 2024) สถานการณ์เหล่านี้สะท้อนถึงความจำเป็นในการพัฒนาความเป็นพลเมืองดิจิทัลควบคู่ไปกับการสร้างทักษะการรู้เท่าทันสื่อและการเสริมสร้างความตระหนักด้านความปลอดภัยดิจิทัล เพื่อให้เยาวชนสามารถใช้เทคโนโลยีอย่างสร้างสรรค์ ปลอดภัย และมีความรับผิดชอบต่อสังคมดิจิทัล

ผลการสังเคราะห์ปัจจัยที่ส่งผลต่อความเป็นพลเมืองดิจิทัลจากงานวิจัยของ Ali et al. (2023) พบว่าตัวแปรที่ส่งผลต่อความเป็นพลเมืองดิจิทัลแบ่งออกเป็น 4 กลุ่ม ได้แก่ 1) ปัจจัยส่วนบุคคล เช่น เพศ อายุ และแผนการเรียน 2) ปัจจัยด้านจิตวิทยา เช่น การรับรู้ความสามารถของตนเองด้าน ICT หรืออินเทอร์เน็ต และทัศนคติต่ออินเทอร์เน็ต 3) ปัจจัยด้านเทคโนโลยีและสารสนเทศ เช่น ประสบการณ์การใช้คอมพิวเตอร์ การจัดการสารสนเทศ และสมรรถนะเกี่ยวกับเทคโนโลยี และ 4) ปัจจัยด้านสังคม เช่น ค่านิยมประชาธิปไตย ประสบการณ์เกี่ยวกับสื่อสังคมออนไลน์ และการนำเสนอตัวตนต่อสังคม

งานวิจัยที่วิเคราะห์ปัจจัยที่ส่งผลต่อความเป็นพลเมืองดิจิทัลส่วนใหญ่จะใช้การวิเคราะห์ถดถอย (regression analysis) ซึ่งมีข้อจำกัดหลายประการ เช่น ไม่สามารถวิเคราะห์ตัวแปรส่งผ่านได้ ทำให้ผลการวิเคราะห์อาจไม่สอดคล้องกับความเป็นจริงที่ตัวแปรที่ส่งผลต่อความเป็นพลเมืองดิจิทัลมีความสัมพันธ์กัน เช่น ทัศนคติต่ออินเทอร์เน็ตส่งผลต่อการรับรู้ความสามารถเกี่ยวกับอินเทอร์เน็ตหรือคอมพิวเตอร์ (Wu et al., 2023; Prasetiyo et al., 2024; Zhang et al., 2023) นอกจากนี้งานวิจัยส่วนใหญ่มักจะศึกษาตัวแปรที่เกี่ยวข้องกับอินเทอร์เน็ตหรือเทคโนโลยีสารสนเทศ เช่น ทัศนคติเกี่ยวกับอินเทอร์เน็ต และทักษะเกี่ยวกับอินเทอร์เน็ต แต่ขาดการศึกษาปัจจัยด้านอื่น ๆ ร่วมด้วย

โมเดลสมการโครงสร้าง (Structural equation modeling: SEM) เป็นวิธีการทางสถิติที่ใช้ทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรต้น และตัวแปรตาม ซึ่งสามารถเป็นได้ทั้งตัวแปรสังเกตได้ (observed variables) และตัวแปรแฝง (latent variables) ได้พร้อมกัน ซึ่ง SEM เป็นเทคนิคทางสถิติที่มีจุดเด่นหลายประการ เช่น สามารถควบคุมความคลาดเคลื่อนในการวัด (measurement error) สามารถทดสอบสมมติฐานในระดับตัวแปรแฝง (construct-level hypotheses) และยังสามารถทดสอบอิทธิพลโดยตรงและโดยอ้อม (direct and indirect effects) รวมถึงสมมติฐานการเป็นตัวแปรส่งผ่าน (mediational hypotheses) จึงทำให้สามารถในการวิเคราะห์ความสัมพันธ์เชิงโครงสร้างที่ซับซ้อนในงานวิจัยได้แม่นยำมากขึ้น (Ullman & Bentler, 2013)

การวิจัยนี้ ผู้วิจัยศึกษาตัวแปรที่ส่งผลต่อความเป็นพลเมืองดิจิทัลได้แก่ ทัศนคติต่ออินเทอร์เน็ต การรับรู้ความสามารถของตนเองด้าน ICT และการนำเสนอตัวตนต่อสังคมของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย เนื่องจากนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายมีอัตราการใช้สื่อสังคมออนไลน์สูงกว่าช่วงวัยอื่น จึงมีโอกาสเกิดพฤติกรรมเสี่ยงและเกิดปัญหาที่เกี่ยวข้องกับการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล โดยการวิจัยนี้ใช้การวิเคราะห์โมเดลสมการโครงสร้าง เพื่อให้ได้สารสนเทศเกี่ยวกับปัจจัยที่ส่งผลต่อความเป็นพลเมืองดิจิทัลเพื่อนำไปสู่การพัฒนาผู้เรียนให้มีความเป็นพลเมืองดิจิทัล

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อวิเคราะห์ระดับความเป็นพลเมืองดิจิทัลของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายที่มีภูมิหลังต่างกัน
2. เพื่อพัฒนาและตรวจสอบความสอดคล้องของโมเดลสมการโครงสร้างความเป็นพลเมืองดิจิทัลของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายกับข้อมูลเชิงประจักษ์

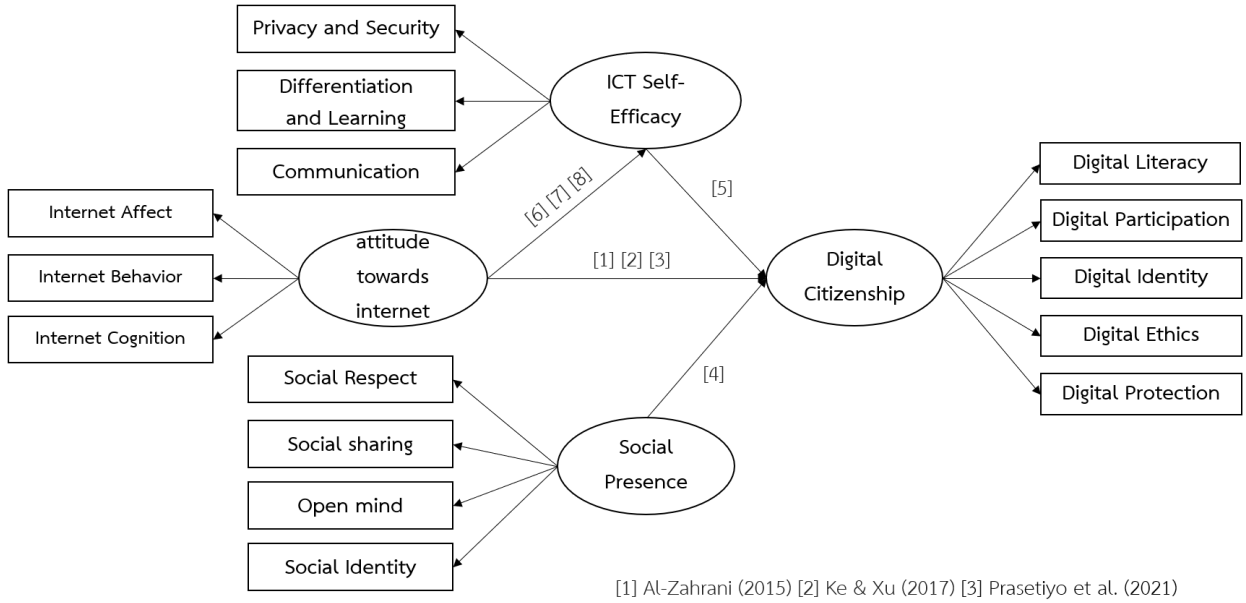
กรอบแนวคิดการวิจัย

ความเป็นพลเมืองดิจิทัลที่ศึกษาในงานวิจัยนี้ ประกอบด้วย 5 องค์ประกอบตามแนวคิดของ Charoenwanichkun (2021) ซึ่งสังเคราะห์จาก UNESCO (2016) และ ISTE (2016) โดยประกอบด้วย การรู้ดิจิทัล การมีส่วนร่วมทางดิจิทัล การรักษาอัตลักษณ์ในโลกดิจิทัล การมีจริยธรรมในการใช้ดิจิทัล และการปกป้องตนเองในโลกดิจิทัล

ตัวแปรต้นที่ศึกษาในงานวิจัยนี้ ได้แก่ **1) การรับรู้ความสามารถของตนเองด้าน ICT** ประกอบด้วย 3 องค์ประกอบตามแนวคิดของ Musharraf et al. (2018) ซึ่งประกอบด้วย ความเป็นส่วนตัวและความปลอดภัย ความแตกต่างและการเรียนรู้ และการสื่อสาร **2) ทัศนคติต่ออินเทอร์เน็ต** ประกอบด้วย 3 องค์ประกอบตามแนวคิดของ Morse et al. (2011) ซึ่งประกอบด้วย ความรู้สึกต่อการใช้อินเทอร์เน็ต พฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ต และ การรับรู้เกี่ยวกับอินเทอร์เน็ต และ **3) การนำเสนอตัวตนต่อสังคม** ประกอบด้วย 4 องค์ประกอบ โดยประยุกต์แนวคิดของ Sung & Mayer (2012) ซึ่งประกอบด้วย การเคารพต่อสังคม การแบ่งปันทางสังคม การเปิดใจ และเอกลักษณ์ทางสังคม โดยการรับรู้ความสามารถของตนเองด้าน ICT (Liu & Liu, 2021) ทัศนคติต่ออินเทอร์เน็ต (Al-Zahrani, 2015; Coban & Atasoy, 2019; Tuncer, 2012) และการนำเสนอตัวตนต่อสังคม (Elcicek et al., 2018) ส่งผลต่อความเป็นพลเมืองดิจิทัล นอกจากนี้ ทัศนคติต่ออินเทอร์เน็ตยังเป็นปัจจัยที่ส่งผลต่อการรับรู้ความสามารถของตนเองด้าน ICT (Coban & Atasoy, 2019; Wu et al., 2023; Tuncer, 2012) รายละเอียดดังภาพประกอบ 1

ภาพประกอบ 1

กรอบแนวคิดการวิจัย



วิธีดำเนินการวิจัย

1. ประชากร คือ นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ในจังหวัดกรุงเทพมหานคร

2. ตัวอย่างวิจัย คือ นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายในจังหวัดกรุงเทพมหานคร จำนวน 150 คน โดยกำหนดตัวอย่างวิจัยจาก Daniel Soper โดยกำหนด Anticipated effect size เท่ากับ .7 Desired statistical power level เท่ากับ .8 จำนวนตัวแปรแฝงเท่ากับ 4 จำนวนตัวแปรสังเกตได้เท่ากับ 15 และ Probability level เท่ากับ .05 วิธีการสุ่มตัวอย่างใช้การสุ่มตัวอย่างแบบอย่างง่าย (simple random sampling) ซึ่งมีขั้นตอน คือ กำหนดกรอบการสุ่มตัวอย่าง (sampling frame) โดยรวบรวมรายชื่อโรงเรียนมัธยมศึกษาตอนปลายทั้งหมดในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษากรุงเทพมหานคร จากนั้นกำหนดหมายเลขให้กับโรงเรียนแต่ละแห่ง แล้วใช้โปรแกรมสุ่มตัวเลขทางสถิติสุ่มเลือกโรงเรียนจำนวน 10 โรงเรียน จากนั้นสุ่มนักเรียนจำนวน 15 คน ในแต่ละโรงเรียน ซึ่งได้ตัวอย่างวิจัยทั้งหมด 150 คน

3. ตัวแปรวิจัย

ตัวแปรวิจัยประกอบด้วย ตัวแปรแฝง 4 ตัวแปร ได้แก่ ความเป็นพลเมืองดิจิทัล (digital citizenship) การรับรู้ความสามารถของตนเองด้าน ICT (ICT self-efficacy) ทัศนคติต่ออินเทอร์เน็ต (attitudes toward the internet) และการนำเสนอตัวตนต่อสังคม (social presence)

3.1 ความเป็นพลเมืองดิจิทัล (digital citizenship) หมายถึง ความสามารถในการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลได้อย่างเหมาะสม สร้างสรรค์ ปลอดภัย และถูกกฎหมาย รู้จักบริหาร จัดการ ควบคุม กำกับตน รู้ผิดรู้ถูก และรู้เท่าทัน รู้จักเคารพสิทธิของตนเองและผู้อื่น และมีความรับผิดชอบต่อสังคม ประกอบด้วย 5 องค์ประกอบ คือ 1) การรู้ดิจิทัล (digital literacy) 2) การมีส่วนร่วมทางดิจิทัล (digital participation) 3) การรักษาอัตลักษณ์ในโลก

ดิจิทัล (digital identity) 4) การมีจริยธรรมในการใช้ดิจิทัล (digital ethics) และ 5) การปกป้องตนเองในโลกดิจิทัล (digital protection)

3.2 การรับรู้ความสามารถของตนเองด้าน ICT (ICT self-efficacy) หมายถึง การรู้ความสามารถตนเอง ซึ่งมีผลต่อการตัดสินใจในการดำเนินกิจกรรมทางด้านการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ประกอบด้วย 3 องค์ประกอบ 1) ความเป็นส่วนตัวและความปลอดภัย (privacy and security) 2) ความแตกต่างและการเรียนรู้ (differentiation and learning) และ 3) การสื่อสาร (communication)

3.3 ทัศนคติต่ออินเทอร์เน็ต (attitudes toward the internet) หมายถึง ความคิดเห็นหรือความรู้สึกของบุคคลต่อการใช้งานอินเทอร์เน็ต รวมถึงความเชื่อ ค่านิยม เกี่ยวกับอินเทอร์เน็ตและผลกระทบต่อสังคม ซึ่งอาจเป็นบวกหรือลบตามประสบการณ์การใช้อินเทอร์เน็ตของบุคคลนั้น ประกอบด้วย 3 องค์ประกอบ ได้แก่ 1) ความรู้สึกต่อการใช้อินเทอร์เน็ต (internet affect) 2) พฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ต (internet behavior) และ 3) การรับรู้เกี่ยวกับอินเทอร์เน็ต (internet cognitive)

3.4 การนำเสนอตัวตนต่อสังคม (social presence) หมายถึง ความรู้สึกของการอยู่ร่วมกับผู้อื่น (sense of being with another) โดยอาศัยเทคโนโลยีสารสนเทศเป็นสื่อกลางในการสื่อสารระหว่างบุคคลในสังคมออนไลน์ มีการแสดงออกถึงการเป็นส่วนหนึ่งของสังคมออนไลน์ โดยที่บุคคลจะแสดงตัวตนผ่านการแสดงความคิดเห็น การรับรู้ถึงอารมณ์ความรู้สึก และการยอมรับถึงความหลากหลายของการมีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็น ซึ่งประกอบด้วย 4 องค์ประกอบ ดังนี้ 1) การเคารพต่อสังคม (social respect) 2) การแบ่งปันทางสังคม (social sharing) 3) การเปิดใจ (open mind) และ 4) เอกลักษณ์ทางสังคม (social identify)

4. เครื่องมือวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ใช้แบบสอบถามออนไลน์เป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้ Google Form โดยแบ่งออกเป็น 2 ตอน ดังนี้ **ตอนที่ 1** เป็นแบบสอบถามข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม มีลักษณะเป็นแบบตรวจสอบรายการ (checklist) จำนวน 5 ข้อ ได้แก่ เพศ ระดับชั้น แผนการเรียน ระยะเวลาที่ใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อการศึกษา ระยะเวลาที่ใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อการพักผ่อน **ตอนที่ 2** เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับเป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับความเป็นพลเมืองดิจิทัล ลักษณะเป็นมาตรประเมินค่า (rating scale) 5 ระดับ โดยแบ่งออกเป็น 4 ด้านตามตัวแปรที่ศึกษา ได้แก่ ความเป็นพลเมืองดิจิทัล การรับรู้ความสามารถของตนเองด้าน ICT ทัศนคติต่ออินเทอร์เน็ต และการนำเสนอตัวตนต่อสังคม

4.1 ขั้นตอนการสร้างเครื่องมือวิจัยและการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือวิจัย

4.1.1 ศึกษาเอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความเป็นพลเมืองดิจิทัล การรับรู้ความสามารถของตนเองด้าน ICT ทัศนคติต่ออินเทอร์เน็ต และการนำเสนอตัวตนต่อสังคม จากนั้นกำหนดนิยามของตัวแปร และโครงสร้างของตัวแปรที่ต้องการวัด

4.1.2 สร้างข้อคำถามเกี่ยวกับความเป็นพลเมืองดิจิทัล การรับรู้ความสามารถของตนเองด้าน ICT ทัศนคติต่ออินเทอร์เน็ต และการนำเสนอตัวตนต่อสังคม จากนั้นนำแบบสอบถามที่สร้างขึ้นไปให้ผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับวิธีวิทยาการวิจัย การวัดและประเมินผล และสถิติทางการศึกษา จำนวน 3 ท่าน เพื่อตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือในด้านความตรงของเนื้อหา (content validity) โดยหาค่าดัชนีความตรงเชิงหา (content validity index: CVI) ของ Polit & Beck (2006) เพื่อนำข้อเสนอแนะมาปรับปรุงแก้ไขข้อคำถาม

4.1.3 นำแบบสอบถามที่ปรับปรุงแล้วไปทดลองใช้ (tryout) กับกลุ่มนักเรียนที่มีลักษณะคล้ายตัวอย่างวิจัยจำนวน 135 คน เพื่อตรวจสอบคุณภาพของข้อคำถาม โดยการวิเคราะห์ค่าความเที่ยงแบบสอดคล้องภายในด้าน interrelatedness ด้วยการคำนวณค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach's alpha coefficient) สำหรับค่าความเที่ยงในแต่ละองค์ประกอบของตัวแปร และค่าสัมประสิทธิ์โอเมก้า (Omega coefficient) สำหรับค่าความเที่ยงของตัวแปรที่ศึกษา รวมทั้งค่าอำนาจจำแนก (corrected item-total correlation: CITC) และนำแบบสอบถามที่ได้จากการทดลองใช้ไปวิเคราะห์ความตรงเชิงโครงสร้าง (construct validity) โดยการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (confirmatory factor analysis: CFA)

4.1.4 นำผลการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือด้านความตรงเชิงโครงสร้างและความเที่ยงไปปรับปรุงข้อคำถาม

4.2 ผลการตรวจสอบคุณภาพเครื่อง

4.1.1 ความเป็นพลเมืองดิจิทัล กำหนดองค์ประกอบของการวัด 5 องค์ประกอบ มีข้อคำถามจำนวน 23 ข้อ แบบวัดมีความตรงเชิงเนื้อหา ($CVI_{เฉลี่ย}$ = .942) มีความเที่ยงตามเกณฑ์ที่กำหนด (ω = .952, α = .412 - .690) และมีความตรงเชิงโครงสร้างตามเกณฑ์ที่กำหนด (χ^2 (93, N = 150) = 116.355, $\chi^2_{relative}$ = 1.251, p = .051, RMSEA = .045, SRMR = .060) นอกจากนี้ ค่าน้ำหนักองค์ประกอบของตัวแฝงมีค่า ตั้งแต่ .791 ถึง .999 มีสัดส่วนความแปรปรวนที่อธิบายได้ร้อยละ 62.6 ถึง 99.8 ค่าความเชื่อมั่นเชิงองค์ประกอบ (CR) มีค่า .467 ถึง .803 และค่าเฉลี่ยของความแปรปรวนที่ถูกสกัดได้ (AVE) มีค่า .243 ถึง .505

4.1.2 การรับรู้ความสามารถของตนเองด้าน ICT กำหนดองค์ประกอบของการวัด 3 องค์ประกอบ ข้อคำถามจำนวน 13 ข้อ แบบวัดมีความตรงเชิงเนื้อหา ($CVI_{เฉลี่ย}$ = 1) มีความเที่ยงตามเกณฑ์ที่กำหนด (ω = .912, α = .759 - .838) และมีความตรงเชิงโครงสร้างตามเกณฑ์ที่กำหนด (χ^2 (24, N = 150) = 22.661, $\chi^2_{relative}$ = 0.944, p = .540, RMSEA = .000, SRMR = .039) นอกจากนี้ ค่าน้ำหนักองค์ประกอบของตัวแฝงมีค่า .748 ถึง .948 มีสัดส่วนความแปรปรวนที่อธิบายได้ร้อยละ 56.0 ถึง 89.9 ค่าความเชื่อมั่นเชิงองค์ประกอบ (CR) มีค่า .763 ถึง .835 และค่าเฉลี่ยของความแปรปรวนที่ถูกสกัดได้ (AVE) มีค่า .523 ถึง .631

4.1.3 ทัศนคติต่ออินเทอร์เน็ต กำหนดองค์ประกอบของการวัด 3 องค์ประกอบ ข้อคำถามจำนวน 14 ข้อ แบบวัดมีความตรงเชิงเนื้อหา ($CVI_{เฉลี่ย}$ = .922) มีความเที่ยงตามเกณฑ์ที่กำหนด (ω = .958, α = .715 - .801) และมีความตรงเชิงโครงสร้างตามเกณฑ์ที่กำหนด (χ^2 (24, N = 150) = 24.626, $\chi^2_{relative}$ = 1.026, p = .370, RMSEA = .023, SRMR = .030) นอกจากนี้ ค่าน้ำหนักองค์ประกอบของตัวแฝงมีค่า .922 ถึง .963 มีสัดส่วนความแปรปรวนที่อธิบายได้ร้อยละ 12.8 ถึง 92.8 ค่าความเชื่อมั่นเชิงองค์ประกอบ (CR) มีค่า .600 ถึง .813 และค่าเฉลี่ยของความแปรปรวนที่ถูกสกัดได้ (AVE) มีค่า .405 ถึง .599

4.1.4 การนำเสนอตัวตนต่อสังคม กำหนดองค์ประกอบของการวัด 3 องค์ประกอบ ข้อคำถามจำนวน 12 ข้อ แบบวัดมีความตรงเชิงเนื้อหา ($CVI_{เฉลี่ย}$ = 1) มีความเที่ยงตามเกณฑ์ที่กำหนด (ω = .956, α = .748 - .843) และมีความตรงเชิงโครงสร้างตามเกณฑ์ที่กำหนด (χ^2 (66, N = 150) = 58.920, $\chi^2_{relative}$ = 0.893, p = .096, RMSEA = .051, SRMR = .049) นอกจากนี้ ค่าน้ำหนักองค์ประกอบของตัวแฝงมีค่า .814 ถึง .968 มีสัดส่วนความแปรปรวนที่อธิบายได้ร้อยละ 66.2 ถึง 93.7 ค่าความเชื่อมั่นเชิงองค์ประกอบ (CR) มีค่า .719 ถึง .844 และค่าเฉลี่ยของความแปรปรวนที่ถูกสกัดได้ (AVE) มีค่า .482 ถึง .649

5. การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์วิเคราะห์เปรียบเทียบระดับความเป็นพลเมืองดิจิทัลของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายที่มีภูมิหลังต่างกันโดยใช้สถิติ independent sample t-test และ one-way ANOVA และวิเคราะห์ปัจจัยที่ส่งผลต่อความเป็นพลเมืองดิจิทัลของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายโดยใช้การวิเคราะห์ โมเดลสมการโครงสร้าง (structural equation modeling: SEM) ด้วยโปรแกรม RStudio โดยมีขั้นตอนสำคัญคือ การกำหนดโครงสร้างของโมเดลที่ต้องการทดสอบ (model specification) จากนั้นเป็นการประมาณค่าสัมประสิทธิ์ต่าง ๆ ภายในโมเดล (model estimation) ด้วยเทคนิค maximum likelihood robust (MLR) เพื่อลดความคลาดเคลื่อนระหว่างเมทริกซ์ความแปรปรวนร่วมจากข้อมูลจริงกับที่ได้จากโมเดล หลังจากประมาณค่าพารามิเตอร์แล้ว จะประเมินความเหมาะสมของโมเดล (model evaluation) ด้วยดัชนีชี้วัดความสอดคล้องกลมกลืนของโมเดล (model fit indices) ได้แก่ ค่าไค-สแควร์สัมพัทธ์ (χ^2/df) ค่า root mean square error of approximation (RMSEA) และค่า standardized root mean square residual (SRMR)

ผลการวิจัย

ตอนที่ 1 ค่าสถิติพื้นฐานของตัวแปร และการวิเคราะห์เปรียบเทียบความเป็นพลเมืองดิจิทัล

ผลการวิเคราะห์ระดับของตัวแปรความเป็นพลเมืองดิจิทัล การรับรู้ความสามารถของตนเองด้าน ICT ทัศนคติต่ออินเทอร์เน็ต และการนำเสนอตัวตนต่อสังคมของตัวอย่างวิจัยที่เก็บรวบรวมด้วย rating scale 5 ระดับ กับตัวอย่างวิจัยจำนวน 150 คน พบว่า ทัศนคติต่ออินเทอร์เน็ตมีค่าเฉลี่ยสูงสุด (*M* = 4.23) รองลงมา ได้แก่ การรับรู้ความสามารถของตนเองด้าน ICT (*M* = 4.22) การนำเสนอตัวตนต่อสังคม (*M* = 4.00) และความเป็นพลเมืองดิจิทัล มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุด (*M* = 3.92) และเมื่อพิจารณาค่าสัมประสิทธิ์การกระจาย (*CV*) พบว่า ตัวแปรการนำเสนอตัวตนต่อสังคมมีการกระจายของข้อมูลมากที่สุด (*CV* = 17.43) รองลงมาได้แก่ ทัศนคติต่ออินเทอร์เน็ต (*CV* = 16.48) การรับรู้ความสามารถของตนเองด้าน ICT (*CV* = 15.57) และความเป็นพลเมืองดิจิทัล (*CV* = 14.77) ตามลำดับ

ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของความเป็นพลเมืองดิจิทัลของนักเรียนจำแนกตามข้อมูลพื้นฐานโดยใช้สถิติ independent sample t-test และ one-way ANOVA ในการวิเคราะห์ เมื่อพิจารณาค่าเฉลี่ยของความเป็นพลเมืองดิจิทัลของนักเรียนจำแนกตาม เพศ แผนการเรียน ระดับชั้น ระยะเวลาที่ใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อการศึกษา และระยะเวลาที่ใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อการพักผ่อน พบว่า นักเรียนแต่ละกลุ่มมีค่าเฉลี่ยของความเป็นพลเมืองดิจิทัลแตกต่างกัน แต่ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ .05 รายละเอียดดังตาราง 1

ตาราง 1 ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความเป็นพลเมืองดิจิทัลของนักเรียนจำแนกตามข้อมูลพื้นฐานของนักเรียน

ข้อมูลพื้นฐาน	*N*	*M*	*SD*	test of homogeneity		t-test/ ANOVA		ผลการทดสอบ
				Levene's test	*p*	t-test/ F-test	*p*	
1. เพศ								
ชาย	97	3.937	.612	.951	.331	.601	.274	ไม่มีนัยสำคัญ
หญิง	53	3.880	.517					

ข้อมูลพื้นฐาน	*N*	*M*	*SD*	test of homogeneity		t-test/ ANOVA		ผลการทดสอบ
				Levene's test	*p*	t-test/ F-test	*p*	
2. แผนการเรียน								
วิทย์-คณิต	127	3.935	.578	.061	.805	.883	.192	ไม่มีนัยสำคัญ
ศิลป์ฯ	23	3.817	.589					
3. ระดับชั้น								
มัธยมศึกษาปีที่ 4	23	3.797	.790	.806	.449	.679	.509	ไม่มีนัยสำคัญ
มัธยมศึกษาปีที่ 5	102	4.131	.825					
มัธยมศึกษาปีที่ 6	25	4.120	.871					
4. ระยะเวลาที่ใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อการศึกษา								
มาก	37	4.063	.902	1.580	.210	.555	.575	ไม่มีนัยสำคัญ
ปานกลาง	43	4.155	.721					
น้อย	70	4.038	.862					
5. ระยะเวลาที่ใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อการพักผ่อน								
มาก	100	4.057	.856	.240	.787	1.204	.303	ไม่มีนัยสำคัญ
ปานกลาง	37	4.171	.780					
น้อย	13	3.974	.810					

ตอนที่ 2 ผลการวิเคราะห์โมเดลสมการโครงสร้างความเป็นพลเมืองดิจิทัล

จากการวิเคราะห์โมเดลสมการโครงสร้างของปัจจัยที่ส่งผลต่อความเป็นพลเมืองดิจิทัล พบว่า เมื่อพิจารณาน้ำหนักองค์ประกอบของตัวแปรสังเกตได้ของความเป็นพลเมืองดิจิทัล (DCI) มีน้ำหนักองค์ประกอบอยู่ในช่วง .626 – .770 โดยตัวแปรสังเกตได้ที่มีน้ำหนักองค์ประกอบมากที่สุด คือ การมีจริยธรรมในการใช้ดิจิทัล (DET) (β = .770) รองลงมาคือการมีส่วนร่วมทางดิจิทัล (DPA) (β = .734) การรับรู้ความสามารถของตนเองด้าน ICT (ICT) มีน้ำหนักองค์ประกอบอยู่ในช่วง .688 – .809 โดยตัวแปรสังเกตได้ที่มีน้ำหนักองค์ประกอบมากที่สุด คือการสื่อสาร (COM) (β = .809) รองลงมาคือความแตกต่างและการเรียนรู้ (DAL) (β = .793) ทัศนคติต่ออินเทอร์เน็ต (INT) มีน้ำหนักองค์ประกอบอยู่ในช่วง .725 – .827 โดยตัวแปรสังเกตได้ที่มีน้ำหนักองค์ประกอบมากที่สุดคือการรับรู้เกี่ยวกับอินเทอร์เน็ต (ICO) (β = .827) รองลงมาคือพฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ต (IBE) (β = .819) และการนำเสนอตัวตนต่อสังคม (SOC) มีน้ำหนักองค์ประกอบอยู่ในช่วง .654 – .887 โดยตัวแปรสังเกตได้ที่มีน้ำหนักองค์ประกอบมากที่สุดคือการแบ่งปันทางสังคม (SSH) (β = .887) รองลงมาคือการเคารพต่อสังคม (SRE) (β = .819) รายละเอียดดังตาราง 2

ตาราง 2

ค่าสถิติและน้ำหนักองค์ประกอบของปัจจัยที่ส่งผลต่อความเป็นพลเมืองดิจิทัลในโมเดลสมการโครงสร้าง

ตัวแปร	น้ำหนักองค์ประกอบ		*t*	*p*	R^2
	b(SE)	β			
ความเป็นพลเมืองดิจิทัล (DCI)					
การรู้ดิจิทัล (DLI)	1.000	.727			.529
การมีส่วนร่วมทางดิจิทัล (DPA)	.958(.093)	.734	10.314	<.001	.538
การรักษาอัตลักษณ์ในโลกดิจิทัล (DID)	.945(.131)	.626	7.217	<.001	.392
การมีจริยธรรมในการใช้ดิจิทัล (DET)	1.064(.094)	.770	11.338	<.001	.593
การปกป้องตนเองในโลกดิจิทัล (DPR)	1.080(.127)	.731	8.499	<.001	.534
การรับรู้ความสามารถของตนเองด้าน ICT (ICT)					
ความเป็นส่วนตัวและความปลอดภัย (PAS)	1.000	.688			.473
ความแตกต่างและการเรียนรู้ (DAL)	1.289(.159)	.793	8.109	<.001	.629
การสื่อสาร (COM)	1.188(.162)	.809	7.326	<.001	.654
ทัศนคติต่ออินเทอร์เน็ต (INT)					
ความรู้สึกเกี่ยวกับอินเทอร์เน็ต (IAF)	1.000	.725			.525
พฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ต (IBE)	1.171(.105)	.816	11.147	<.001	.667
การรับรู้เกี่ยวกับอินเทอร์เน็ต (ICO)	1.136(.097)	.827	11.699	<.001	.684
การนำเสนอตัวตนต่อสังคม (SOC)					
การเคารพต่อสังคม (SRE)	1.000	.869			.754
การแบ่งปันทางสังคม (SSH)	1.090(.074)	.887	14.770	<.001	.787
การเปิดใจ (OPE)	.909(.098)	.815	9.310	<.001	.664
เอกลักษณ์ทางสังคม (SID)	.829(.128)	.654	6.477	<.001	.428

ผลการวิเคราะห์โมเดลสมการโครงสร้างของปัจจัยที่ส่งผลต่อความเป็นพลเมืองดิจิทัล พบว่า เมื่อพิจารณาค่าดัชนีวัดระดับความสอดคล้องเปรียบเทียบ (CFI) เท่ากับ .982 ค่าดัชนีวัดระดับความสอดคล้องเปรียบเทียบของ Tucker และ Lewis (TLI) เท่ากับ .997 ค่ารากที่สองของค่าเฉลี่ยกำลังสองของความคลาดเคลื่อนโดยประมาณ (RMSEA) เท่ากับ .042 และค่ารากที่สองของกำลังสองเฉลี่ยของเศษเหลือในรูปคะแนนมาตรฐาน (SRMR) เท่ากับ .049 แสดงว่า โมเดลทำนายไม่แตกต่างกับโมเดลที่ได้จากข้อมูลจริง (χ^2 (81, N=150) = 101.163, p = .064) ดังนั้น โมเดลมีความเหมาะสมที่จะใช้อธิบายปัจจัยที่ส่งผลต่อความเป็นพลเมืองดิจิทัล

เมื่อพิจารณาอิทธิพลทางตรง พบว่า การรับรู้ความสามารถของตนเองด้าน ICT (ICT) มีอิทธิพลทางบวกต่อความเป็นพลเมืองดิจิทัล (DCI) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ด้วยสัมประสิทธิ์อิทธิพล .712 แต่ทัศนคติต่ออินเทอร์เน็ต (INT) และการนำเสนอตัวตนต่อสังคม (SOC) มีอิทธิพลทางตรงต่อความความเป็นพลเมืองดิจิทัล (DCI)

แต่ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 นอกจากนี้ทัศนคติต่ออินเทอร์เน็ต (INT) มีอิทธิพลทางบวกต่อการรับรู้ความสามารถของตนเองด้าน ICT (ICT) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ด้วยสัมประสิทธิ์อิทธิพล .728

นอกจากนี้หากพิจารณาอิทธิพลทางอ้อมของตัวแปรแฝงภายในโมเดล พบว่า ทัศนคติต่ออินเทอร์เน็ต (INT) มีอิทธิพลทางบวกต่อความเป็นพลเมืองดิจิทัล (DCI) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยมีการรับรู้ความสามารถของตนเองด้าน ICT (ICT) เป็นตัวแปรส่งผ่าน (mediator) ด้วยสัมประสิทธิ์อิทธิพล .518 ดังนั้น ทัศนคติต่ออินเทอร์เน็ต (INT) เป็นปัจจัยที่ส่งผลต่อความเป็นพลเมืองดิจิทัล (DCI) โดยมีการรับรู้ความสามารถของตนเองด้าน ICT (ICT) เป็นตัวแปรส่งผ่านแบบบางส่วน (partial mediator)

เมื่อพิจารณาความแปรปรวนที่อธิบายได้ของตัวแปรแฝงที่เป็นตัวแปรตามในโมเดล พบว่า ความเป็นพลเมืองดิจิทัล (DCI) มีความแปรปรวนที่สามารถอธิบายได้ร้อยละ 74.9 ส่วนการรับรู้ความสามารถของตนเองด้าน ICT (ICT) มีความแปรปรวนที่สามารถอธิบายได้ ร้อยละ 53.0 แสดงว่าตัวแปรแฝงที่เป็นตัวแปรตามในโมเดลนั้นสามารถอธิบายความผันแปรในโมเดลได้อย่างดี ดังตาราง 3 และภาพประกอบ 2

ตาราง 3

ผลการวิเคราะห์โมเดลสมการโครงสร้างของปัจจัยที่ส่งผลต่อความเป็นพลเมืองดิจิทัล

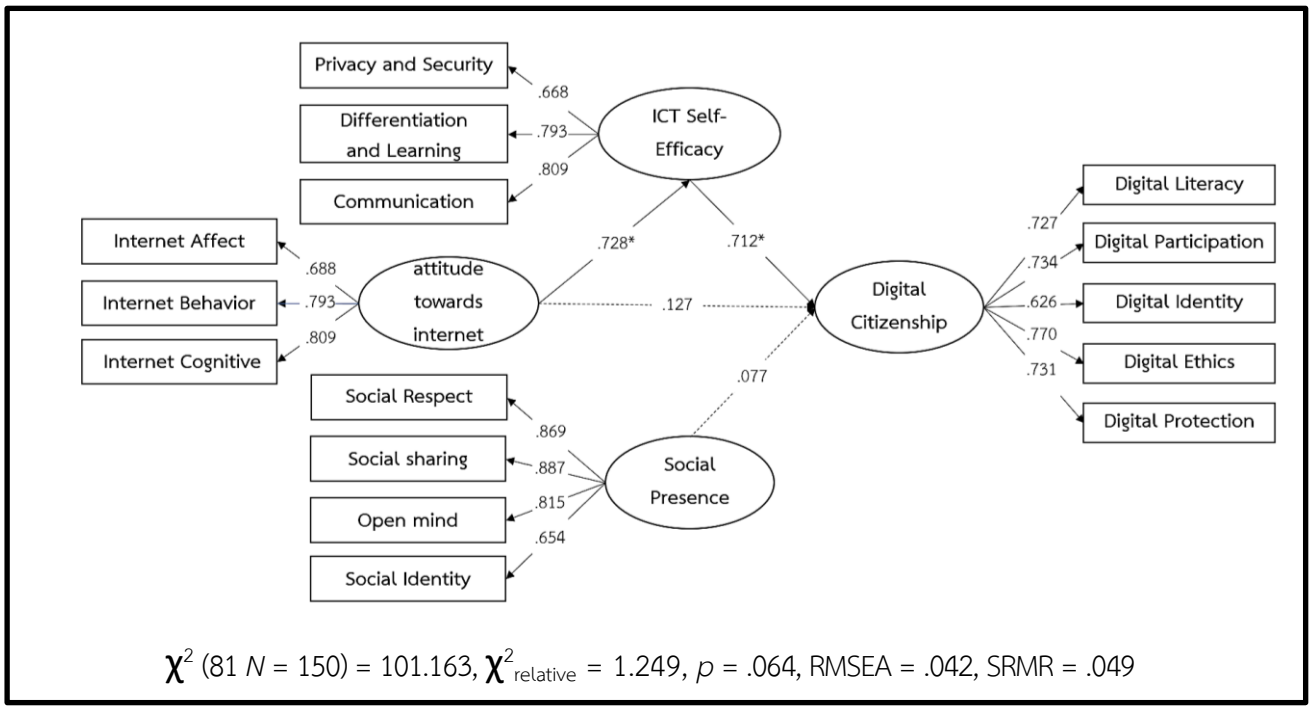
ตัวแปรตาม / **ตัวแปรต้น**	**การรับรู้ความสามารถของตนเองด้าน ICT (ICT)**			**ความเป็นพลเมืองดิจิทัล (DCI)**		
	DE	IE	TE	DE	IE	TE
ทัศนคติต่ออินเทอร์เน็ต (INT)	**.728*** (.146)	-	**.728*** (.146)	**.127** (.169)	**.518*** (.140)	**.645*** (.162)
การรับรู้ความสามารถของตนเองด้าน ICT (ICT)	-	-	-	**.712*** (.211)	-	**.712*** (.211)
การนำเสนอตัวตนต่อสังคม (SOC)	-	-	-	**.077** (.099)	-	**.077** (.099)
χ^2 (81, *N*=150) = 101.163, *p* = .064, CFI = .982, TLI = .997, RMSEA = .042, SRMR = .049						
ตัวแปรแฝงโมเดลสมการโครงสร้าง			**ICT**		**DCI**	
ความแปรปรวนที่สามารถอธิบายได้ (R^2)			.530		.749	
เมทริกซ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร			**INT**	**SOC**	**ICT**	**DCI**
ทัศนคติต่ออินเทอร์เน็ต (INT)			.456			
การนำเสนอตัวตนต่อสังคม (SOC)			.284	.486		
การรับรู้ความสามารถของตนเองด้าน ICT (ICT)			.265	.256	.431	
ความเป็นพลเมืองดิจิทัล (DCI)			.236	.220	.274	.335

หมายเหตุ : β ในการวิเคราะห์โมเดลสมการโครงสร้าง หมายถึง ค่าสัมประสิทธิ์ถดถอยเชิงเส้นในรูปมาตรฐาน ที่วัดขนาดและทิศทางของอิทธิพลทางตรงของตัวแปรหนึ่งที่มีต่ออีกตัวแปรหนึ่ง เมื่อควบคุมตัวแปรอื่น ๆ ในโมเดล

* คือ $p < .05$, DE คือ อิทธิพลทางตรง IE คือ อิทธิพลทางอ้อม และ TE คือ อิทธิพลรวม ตัวเลขหนา คือ ค่าอิทธิพลในรูปคะแนนมาตรฐาน และตัวเลขในวงเล็บ คือ ความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน

ภาพประกอบ 2

อิทธิพลของโมเดลสมการโครงสร้างปัจจัยที่ส่งผลต่อความเป็นพลเมืองดิจิทัล



หมายเหตุ : เส้นทึบและ * คือ มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05, เส้นประ คือ ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

อภิปรายผล

ตอนที่ 1 การวิเคราะห์ระดับความเป็นพลเมืองดิจิทัลของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายที่มีภูมิหลังต่างกัน

1. จำแนกตามเพศ ผลการวิจัยพบว่านักเรียนเพศชายและเพศหญิงมีความเป็นพลเมืองดิจิทัลแตกต่างกัน แต่ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งแตกต่างจากผลการศึกษาของ Abdellatif et al. (2024) และ Jones & Mitchell (2016) ที่พบว่าเพศหญิงมีความเป็นพลเมืองดิจิทัลสูงว่าเพศชาย เนื่องจากหญิงมักมีพฤติกรรมการใช้สื่อออนไลน์อย่างระมัดระวัง และมักจะใช้แพลตฟอร์มดิจิทัลเพื่อสื่อสารและสร้างปฏิสัมพันธ์ทางสังคมสูงกว่า จึงมีโอกาสพัฒนาทักษะที่เกี่ยวกับการสื่อสาร กฎระเบียบออนไลน์ และความรับผิดชอบดิจิทัลมากกว่าเพศชาย (Abdellatif et al., 2024) นอกจากนี้ผลจากงานวิจัยของ Lyons (2012) พบว่า เพศชายมีการกระทำไม่เหมาะสมทางดิจิทัล (digital citizenship abuse) สูงกว่าเพศหญิงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งการที่ผลการวิจัยนี้พบความแตกต่างระหว่างเพศแต่ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติอาจเนื่องจากในบริบทของประเทศไทย นักเรียนเพศชายและหญิงมีโอกาสเข้าถึงเทคโนโลยีดิจิทัล มีรูปแบบการใช้อินเทอร์เน็ต และประสบการณ์ออนไลน์ที่ใกล้เคียงกันมากขึ้นในยุคปัจจุบัน ทำให้ความเป็นพลเมืองดิจิทัลของนักเรียนเพศชายและเพศหญิงมีระดับใกล้เคียงกัน

2. จำแนกตามแผนการเรียน จากผลการวิจัยพบว่านักเรียนที่ศึกษาในแผนการวิทย์-คณิต และแผนการเรียนศิลป์-ภาษา มีความเป็นพลเมืองดิจิทัลแตกต่างกันแต่ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ เนื่องจากนักเรียนที่ศึกษาทั้งสองแผนการเรียนสามารถเข้าถึงเทคโนโลยี การเรียนด้วยสื่อดิจิทัล และการใช้แพลตฟอร์มออนไลน์เพื่อการเรียนรู้ในรูปแบบที่ใกล้เคียงกัน รวมทั้งการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน เช่น การค้นคว้าออนไลน์ ต่างเป็นส่วนหนึ่งของการจัดการเรียนรู้ของทุกแผนการเรียน ซึ่งงานวิจัยของ Al-Abdullatif & Gameil (2020) ที่ศึกษาความเป็นพลเมืองดิจิทัลของนักศึกษาปริญญาตรี พบว่า ระดับความรู้และการปฏิบัติเกี่ยวกับความเป็นพลเมืองดิจิทัลแตกต่างกัน

ตามสาขาวิชาอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยนิสิตสาขาเทคโนโลยีทางการศึกษามีความเป็นพลเมืองดิจิทัลสูงที่สุด ความแตกต่างนี้อาจอธิบายได้จากบริบทของการเรียนรู้ในระดับอุดมศึกษาโดยนักศึกษาที่เรียนด้านเทคโนโลยีมักได้รับการฝึกฝนทักษะต่าง ๆ ทางดิจิทัล ตลอดจนการใช้ดิจิทัลอย่างมีจริยธรรมทางดิจิทัลสูงกว่านักศึกษาสาขาอื่น ๆ ขณะที่นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายยังอยู่ในช่วงของการเรียนรู้พื้นฐาน ทำให้ความแตกต่างของความเป็นพลเมืองดิจิทัลไม่แตกต่างกันอย่างชัดเจน

3. จำแนกตามระดับชั้น ผลการวิจัยพบว่านักเรียนที่ศึกษาระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ถึงชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 มีความเป็นพลเมืองดิจิทัลแตกต่างกันแต่ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ผลการวิจัยนี้ไม่สอดคล้องกับงานวิจัยของ Lyons (2012) ที่พบว่าพฤติกรรมไม่เหมาะสมทางดิจิทัลมีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้นเมื่อระดับชั้นของผู้เรียนสูงขึ้นจากชั้นระดับชั้นประถมศึกษาไปจนถึงมัธยมศึกษาตอนปลาย โดยนักเรียนที่เรียนระดับชั้นที่สูงกว่าจะมีโอกาสแสดงพฤติกรรมที่ละเมิดกฎและการใช้ดิจิทัลอย่างไม่เหมาะสมทางดิจิทัลมากกว่า ในทำนองเดียวกัน Jones & Mitchell (2016) พบว่านักเรียน อายุ 15 - 17 ปี มีระดับความเป็นพลเมืองดิจิทัลบางด้านต่ำกว่านักเรียนที่อายุน้อยกว่าอย่าง มีนัยสำคัญทางสถิติ แต่ผลการวิจัยนี้แตกต่างจากงานวิจัยของ Si et al. (2023) ที่พบว่านักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายมีความเป็นพลเมืองดิจิทัลสูงกว่ามัธยมต้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ทั้งนี้ความแตกต่างของผลการวิจัยครั้งนี้กับการศึกษาก่อนหน้าอาจเนื่องจากนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ถึงชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 มีช่วงอายุที่ใกล้เคียงกัน ทำให้มีระดับความสามารถด้านดิจิทัลและประสบการณ์การใช้สื่อออนไลน์ที่ใกล้เคียงกัน นอกจากนี้ รูปแบบการเรียนการสอนและสภาพแวดล้อมดิจิทัลในระดับมัธยมศึกษาตอนปลายมีความแตกต่างระหว่างระดับชั้นน้อย จึงทำให้ไม่พบความแตกต่างของความเป็นพลเมืองดิจิทัลอย่างชัดเจนตามระดับชั้น

4. จำแนกตามระยะเวลาที่ใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อการศึกษาและเพื่อการพักผ่อน ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนที่มีระยะเวลาในการใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อการศึกษาและเพื่อการพักผ่อนต่างกันจะมีความเป็นพลเมืองดิจิทัลแตกต่างกัน แต่ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งอาจสะท้อนว่าระยะเวลาใช้งานเพียงอย่างเดียวไม่เพียงพอในการพัฒนาองค์ความรู้และสมรรถนะด้านพลเมืองดิจิทัล ผู้เรียนที่ใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อการศึกษามักใช้เพื่อค้นคว้าบทเรียนหรือทำงานที่ได้รับมอบหมาย ซึ่งเป็นกิจกรรมที่การรับข้อมูลเป็นหลัก มากกว่าการมีปฏิสัมพันธ์ออนไลน์และตัดสินใจในเชิงจริยธรรม จึงอาจไม่ก่อให้เกิดการพัฒนาความรู้และทักษะด้านพลเมืองดิจิทัล ขณะที่การใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อการพักผ่อนเป็นกิจกรรมที่มุ่งความบันเทิง ซึ่งไม่ได้พัฒนาทักษะดังกล่าวโดยตรง ทำให้นักเรียนมีประสบการณ์ออนไลน์ที่คล้ายคลึงกันแม้ว่าจะใช้เวลากับอินเทอร์เน็ตแตกต่างกัน

อย่างไรก็ตาม งานวิจัยของ Aldosari et al. (2020) ที่ศึกษาความเป็นพลเมืองดิจิทัลโดยจำแนกตามค่าเฉลี่ยระยะเวลาการใช้งานอุปกรณ์ดิจิทัลต่อวัน พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญเฉพาะในมิติการจัดการอัตลักษณ์ดิจิทัล (digital identity management) และมิติความเป็นส่วนตัวและความมั่นคงปลอดภัยดิจิทัล (digital privacy and security) ในขณะที่มิติอื่น ๆ ไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ เช่นเดียวกับผลการวิจัยของ Sandoval (2019) ที่พบว่าปริมาณเวลาออนไลน์มีผลต่อความเป็นพลเมืองดิจิทัลอย่างมีนัยสำคัญเฉพาะในมิติการเคารพผู้อื่น (respect) ซึ่งบ่งชี้ว่าปริมาณเวลาการใช้งานอาจส่งผลต่อบางมิติของความเป็นพลเมืองดิจิทัลมากกว่าในภาพรวม โดยผลการวิจัยนี้สะท้อนให้เห็นว่าความเป็นพลเมืองดิจิทัลไม่ได้เกิดจากปริมาณเวลาออนไลน์เพียงอย่างเดียว หากแต่ขึ้นอยู่กับทักษะการคิดวิเคราะห์ข้อมูล ความสามารถด้านสื่อและสารสนเทศ และความรับผิดชอบทางจริยธรรม ตามแนวคิดของ Choi (2016)

ตอนที่ 2 การพัฒนาและตรวจสอบความสอดคล้องของโมเดลสมการโครงสร้างความเป็นพลเมืองดิจิทัล

1. อิทธิพลของการรับรู้ความสามารถของตนเองด้าน ICT ต่อความเป็นพลเมืองดิจิทัล

จากการวิเคราะห์โมเดลสมการโครงสร้างของปัจจัยที่ส่งผลต่อความเป็นพลเมืองดิจิทัลในกลุ่มนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย พบว่า การรับรู้ความสามารถของตนเองด้าน ICT ส่งผลโดยตรงต่อความเป็นพลเมืองดิจิทัลในเชิงบวกอย่างมีนัยสำคัญ ซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษาของ Choi et al. (2018) ที่ชี้ให้เห็นว่า บุคคลที่มีความเชื่อมั่นในทักษะ ICT ของตนเองมักมีแนวโน้มที่จะเข้าถึงเทคโนโลยีและใช้เครื่องมือดิจิทัลอย่างมีประสิทธิภาพและสร้างสรรค์มากยิ่งขึ้น การมีการรับรู้ความสามารถของตนเองด้าน ICT ในระดับสูง ทำให้ผู้เรียนสามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลอย่างรับผิดชอบ มีวิจารณญาณ และคำนึงถึงประโยชน์ของส่วนรวม เช่น การเข้าร่วมชุมชนการเรียนรู้ออนไลน์ การเผยแพร่เนื้อหาที่ถูกต้องตามจริยธรรมดิจิทัล รวมถึงสามารถระบุและหลีกเลี่ยงพฤติกรรมที่เสี่ยงต่อความปลอดภัยในโลกไซเบอร์ เช่น การละเมิดข้อมูลส่วนบุคคล การหลอกลวงออนไลน์ หรือการถูกชักจูงให้กระทำผิด นอกจากนี้ งานวิจัยของ Wu et al. (2023) ยังชี้ให้เห็นว่า ทัศนคติเชิงบวกต่อเทคโนโลยีส่งผลต่อการพัฒนาการรับรู้ความสามารถของตนเองด้าน ICT ซึ่งเป็นกลไกสำคัญในการส่งเสริมความเป็นพลเมืองดิจิทัลในมิติต่าง ๆ ทั้งด้านสิทธิ เสรีภาพ ความรับผิดชอบ และจริยธรรม ดังนั้น การเสริมสร้างการรับรู้ความสามารถของตนเองด้าน ICT จึงเป็นองค์ประกอบสำคัญที่ควรได้รับความใส่ใจในกระบวนการพัฒนาผู้เรียนให้สามารถดำรงอยู่ในสังคมดิจิทัลอย่างมีคุณภาพ

2. อิทธิพลของการนำเสนอตัวตนต่อสังคมต่อความเป็นพลเมืองดิจิทัล

จากผลการวิจัยพบว่า การนำเสนอตัวตนต่อสังคมไม่ส่งผลโดยตรงต่อความเป็นพลเมืองดิจิทัลอย่างมีนัยสำคัญ สอดคล้องกับการศึกษาของ Miao and Ma (2022) ที่กล่าวว่าแม้การมีปฏิสัมพันธ์ในสื่อออนไลน์จะสะท้อนระดับการมีส่วนร่วมของผู้ใช้งาน แต่ไม่ได้หมายความว่าจะนำไปสู่พฤติกรรมที่สอดคล้องกับคุณลักษณะของความเป็นพลเมืองดิจิทัลโดยอัตโนมัติ การนำเสนอตัวตนทางออนไลน์อาจเน้นที่การสร้างภาพลักษณ์ การมีอิทธิพลทางสังคม หรือการเข้าร่วมในกิจกรรมเพื่อจุดประสงค์ทางธุรกิจหรือส่วนตัว มากกว่าการมีส่วนร่วมในสังคมดิจิทัลอย่างมีความรับผิดชอบตามหลักจริยธรรม (Ribble, 2015; Von Gillern et al., 2024) ผู้ใช้อาจเลือกเปิดเผยหรือไม่เปิดเผยตัวตนของตนเอง ขึ้นอยู่กับความพึงพอใจส่วนบุคคลและวัตถุประสงค์ของการใช้งาน โดยไม่ได้ส่งผลต่อการรับรู้สิทธิหน้าที่ หรือการใช้เทคโนโลยีอย่างปลอดภัย ซึ่งเป็นองค์ประกอบหลักของความเป็นพลเมืองดิจิทัล (Von Gillern et al., 2024) นอกจากนี้ยังมีข้อสังเกตว่า แม้บุคคลจะมีการปฏิสัมพันธ์ออนไลน์ในระดับสูง เช่น การแสดงความเห็น การแชร์ข้อมูล หรือการสร้างเนื้อหา แต่หากขาดทักษะในการประเมินแหล่งที่มา ขาดจริยธรรมในการสื่อสาร หรือใช้สื่อเพื่อวัตถุประสงค์ที่ไม่สร้างสรรค์ ก็อาจไม่สะท้อนถึงการเป็นพลเมืองดิจิทัลที่ดี (Choi et al., 2018)

3. อิทธิพลของทัศนคติต่ออินเทอร์เน็ตต่อความเป็นพลเมืองดิจิทัล และการรับรู้ความสามารถของตนเองด้าน ICT

จากผลการวิจัยพบว่า ทัศนคติต่ออินเทอร์เน็ตไม่ส่งผลโดยตรงต่อความเป็นพลเมืองดิจิทัลของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลายอย่างมีนัยสำคัญ ซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษาของ Rohatgi et al. (2016) ที่พบว่า ความเป็นพลเมืองดิจิทัลเป็นพฤติกรรมที่เกิดจากการบูรณาการของปัจจัยหลากหลายด้าน ไม่ว่าจะเป็นทักษะ ความรู้ เจตคติ จริยธรรม และการมีส่วนร่วมทางสังคมในโลกดิจิทัล ดังนั้น แม้บุคคลจะมีทัศนคติเชิงบวกหรือลบต่ออินเทอร์เน็ต ก็อาจไม่ส่งผลโดยตรงต่อพฤติกรรมความเป็นพลเมืองดิจิทัล เนื่องจากยังขึ้นกับปัจจัยแวดล้อมอื่น ๆ เช่น สภาพการเรียนรู้ โครงสร้างสังคม และบริบททางเทคโนโลยีที่แตกต่างกัน (Tep et al., 2024) ในทางกลับกันพบว่าผลการศึกษาของ Chaitaveep et al. (2023) ซึ่งใช้ตัวอย่างวิจัยเป็นนิสิตระดับปริญญาตรี กลับพบว่า ทัศนคติต่อ

อินเทอร์เน็ต มีอิทธิพลต่อความเป็นพลเมืองดิจิทัลอย่างมีนัยสำคัญ โดยเฉพาะในมิติการใช้เทคโนโลยีอย่างมีความรับผิดชอบและการมีส่วนร่วมในสังคมดิจิทัล ความแตกต่างระหว่างผลการศึกษาทั้งสองอาจมาจากลักษณะของตัวอย่างวิจัยที่แตกต่างกัน โดยนักศึกษาระดับมหาวิทยาลัยมีประสบการณ์ การเข้าถึง และรูปแบบการใช้งานอินเทอร์เน็ตที่หลากหลายและซับซ้อนกว่านักเรียนระดับมัธยมศึกษา จึงอาจส่งผลให้ทัศนคติมีบทบาทต่อพฤติกรรมความเป็นพลเมืองดิจิทัลได้มากกว่า

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลวิจัยไปใช้

1.1 ครูควรนำผลจากการวิจัยครั้งนี้มาใช้ออกแบบนวัตกรรมที่ช่วยเสริมสร้างความเชื่อมั่นในความสามารถด้าน ICT ของผู้เรียน มากกว่าการมุ่งเน้นเพียงการให้ความรู้ทั่วไป นอกจากนี้ครูควรให้ความสำคัญกับการส่งเสริมทัศนคติที่ดีต่ออินเทอร์เน็ตควบคู่กับการรับรู้ความสามารถของตนเองด้าน ICT ซึ่งจะทำให้การพัฒนาความเป็นพลเมืองดิจิทัลเกิดประสิทธิผลมากขึ้น

1.2 ผู้บริหารสถานศึกษาควรกำหนดนโยบายที่ส่งเสริมการรับรู้ความสามารถของตนเองด้าน ICT ควบคู่กับการสร้างทัศนคติที่ดีต่ออินเทอร์เน็ต นอกเหนือไปจากการมุ่งเน้นเพียงการจัดหาโครงสร้างพื้นฐานหรือการเข้าถึงเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยควรบูรณาการเข้ากับหลักสูตรสถานศึกษาหรือกิจกรรมพัฒนาผู้เรียนที่เปิดโอกาสให้นักเรียนได้ฝึกปฏิบัติจริงในสถานการณ์จำลอง เช่น การรับมือภัยคุกคามทางไซเบอร์ เพื่อเสริมสร้างความมั่นใจและทักษะในการใช้เทคโนโลยีอย่างสร้างสรรค์ และปลอดภัย

1.3 เขตพื้นที่การศึกษาควรวางกรอบแนวทาง (framework) หรือคู่มือการส่งเสริมความเป็นพลเมืองดิจิทัลที่ชัดเจนให้กับโรงเรียนในสังกัด โดยเน้นการพัฒนาบุคลากรครูที่สามารถสร้างแรงบันดาลใจและเสริมสร้างการรับรู้ความสามารถของตนเองด้าน ICT ให้กับนักเรียนได้ นอกจากนี้ ควรสนับสนุนงบประมาณหรือทรัพยากรในการสร้างเครือข่ายความร่วมมือระหว่างโรงเรียน เพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้เกี่ยวกับกรณีศึกษาและวิธีปฏิบัติที่เป็นเลิศในการสร้างภูมิคุ้มกันทางดิจิทัลให้กับเยาวชน

2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 การวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาความเป็นพลเมืองดิจิทัลกับตัวอย่างที่เป็นนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลายในเขตกรุงเทพมหานคร ซึ่งอาจมีบริบทและความพร้อมแตกต่างจากช่วงวัยและภูมิภาคอื่นๆ จึงควรมีการศึกษาในลักษณะเปรียบเทียบช่วงวัยและภูมิภาคอื่นเพื่อให้เกิดความเข้าใจที่ลึกซึ้ง ครอบคลุมมากขึ้น หรือหากพบความแตกต่างของความเป็นพลเมืองดิจิทัลกันตามบริบทอาจนำตัวแปรนั้นมาวิเคราะห์ความไม่แปรเปลี่ยนของโมเดลสมการโครงสร้าง

2.2 การวิจัยครั้งนี้ศึกษาปัจจัยระดับนักเรียนที่ส่งผลต่อความเป็นพลเมืองดิจิทัล โดยมีตัวแปรการรับรู้ความสามารถของตนเองด้าน ICT (ปัจจัยด้านจิตวิทยา) ทัศนคติต่ออินเทอร์เน็ต (ปัจจัยด้านเทคโนโลยีและสารสนเทศ) และการนำเสนอตัวตนต่อสังคม (ปัจจัยด้านสังคม) ซึ่งในการวิจัยครั้งต่อไปอาจศึกษากับตัวแปรอื่น ๆ ที่ส่งผลต่อความเป็นพลเมืองดิจิทัล ซึ่งอาจเป็นตัวแปรระดับนักเรียน ระดับโรงเรียน หรือระดับครอบครัว และหากศึกษาตัวแปรที่เป็นปัจจัยในหลายระดับ ผู้วิจัยสามารถนำไปวิเคราะห์โมเดลสมการโครงสร้างพหุระดับ (multilevel SEM) เพื่อให้สอดคล้องกับโครงสร้างของข้อมูล และได้สารสนเทศที่ครอบคลุมมากขึ้น

กิตติกรรมประกาศ

ขอบพระคุณคณาจารย์ภาควิชาวิจัยและจิตวิทยาการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เป็นอย่างสูงที่คอยให้ความรู้ และคำแนะนำในการปรับแก้งานวิจัยฉบับนี้อย่างต่อเนื่อง รวมถึงขอบคุณเพื่อน ๆ พี่ ๆ น้อง ๆ ทั้งระดับปริญญาโทและเอก สาขาวิชาวิธีวิทยาการวิจัยทางการศึกษา ที่ที่คอยให้กำลังใจในการทำงานจนประสบความสำเร็จไปได้ด้วยดี

เอกสารอ้างอิง

Abdellatif, M. S., Idris, A. I., Al-Abyadh, M. H. A., & Al-Budaiwi, A. S. F. (2024). Digital citizenship skills and the attitudes towards sustainable development among university students. *Kurdish Studies, 12*(1), 2715–2732. https://doi.org/10.58262/ks.v12i1.192

Al-Abdullatif, A., & Gameil, A. (2020). Exploring students' knowledge and practice of digital citizenship in higher education. *International Journal of Emerging Technologies in Learning (iJET), 15*(19), 122-142. https://doi.org/10.3991/ijet.v15i19.15611

Aldosari, F. F., Aldaihan, M. A., & Alhassan, R. A. (2020). Availability of ISTE digital citizenship standards among middle and high school students and its relation to Internet self-efficacy. *Journal of Education and Learning, 9*(5), 59–74. https://doi.org/10.5539/jel.v9n5p59

Ali, I., Butt, K., & Warraich, N. F. (2023). Factors effecting digital citizenship in education sector: A systematic review and future direction. *Education and Information Technologies, 28*(12), 15789–15821. https://doi.org/10.1007/s10639-023-11811-8

Al-Zahrani, A. (2015). Toward digital citizenship: Examining factors affecting participation and involvement in the Internet society among higher education students. *International Education Studies, 8*(12), 203–217. https://doi.org/10.5539/ies.v8n12p203

Chaitaveep, C., Promthep, P., & Samai, T. (2023). Digital citizenship skills of students in private higher education institutions. *Sisaket Rajabhat University Academic Journal, 16*(3), 147-160. https://so05.tci-thaijo.org/index.php/sskrujournal/article/view/256810 [in Thai]

Charoenwanichkun, P. (2021). *The appropriateness of reflective and formative measurement models of students' digital citizenship: Bayesian statistical analysis* [Master's thesis, Chulalongkorn University]. Chulalongkorn University Intellectual Repository. https://doi.org/10.58837/CHULA.THE.2021.1068 [in Thai]

Choi, M. (2016). A concept analysis of digital citizenship for democratic citizenship education in the internet age. *Theory & research in social education, 44*(4), 565-607. https://doi.org/10.1080/00933104.2016.1210549

Choi, M., Cristol, D., & Gimbert, B. (2018). Teachers as digital citizens: The influence of individual backgrounds, internet use and psychological characteristics on teachers' levels of digital citizenship. *Computers & Education, 121(*1), 143-161. https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.compedu.2018.03.005

Coban, O., & Atasoy, R. (2019). An examination of relationship between teachers' self-efficacy perception on ICT and their attitude towards ICT usage in the classroom. *Cypriot Journal of Educational Sciences*, *14*(1), 136–145. https://doi.org/10.18844/cjes.v14i1.3636

Elcıcek, M., Erdemcı, H., & Karal, H. (2018). Examining the relationship between the levels of digital citizenship and social presence for the graduate students having online education. *Turkish Online Journal of Distance Education*, *19*(1), 203–214. https://doi.org/10.17718/tojde.382801

Institute for Population and Social Research, Mahidol University and Thai Health Promotion Foundation. (2024). *Thai health report 2024: Stress, the silent threat in Thai society.* https://www.thaihealthreport.com/file_book/601-Thaihealth-report-2567-edit20240509.pdf [in Thai]

International Society for Technology in Education. (2016). *ISTE standards for students*. https://www.iste.org/standards/iste-standards-for-students

Jones, L. M., & Mitchell, K. J. (2016). Defining and measuring youth digital citizenship. *New media & society, 18*(9), 2063-2079. https://doi.org/10.1177/1461444815577797

Liu, Y., & Liu, Q. (2021). Factors influencing teachers' level of digital citizenship in underdeveloped regions of China. *South African Journal of Education*, *41*(4). https://doi.org/10.15700/saje.v41n4a1886

Lyons, R. (2012). *Investigating student gender and grade level differences in digital citizenship behavior.* Walden University.

Miao, J., & Ma, L. (2022). Students' online interaction, self-regulation, and learning engagement in higher education: The importance of social presence to online learning. *Frontiers in Psychology, 13*(2), e815220. https://doi.org/10.3389/fpsyg.2022.815220

Morse, B. J., Gullekson, N. L., Morris, S. A., & Popovich, P. M. (2011). The development of a general Internet attitudes scale. *Computers in Human Behavior, 27*(1), 480–489. https://doi.org/10.1016/j.chb.2010.09.016

Mossberger, K., Tolbert, C. J., & McNeal, R. S. (2007). *Digital citizenship: The Internet, society, and participation*. MIT Press.

Musharraf, S., Bauman, S., Anis-ul-Haque, M., & Malik, J. A. (2018). Development and validation of ICT Self-Efficacy Scale: Exploring the relationship with cyberbullying and victimization. *International Journal of Environmental Research and Public Health, 15*(12), Article 2867. https://doi.org/10.3390/ijerph15122867

Polit, D. F., & Beck, C. T. (2006). The content validity index: Are you sure you know what's being reported? Critique and recommendations. *Research in Nursing & Health, 29*(5), 489–497. https://doi.org/10.1002/nur.20147

Prasad, S., Ait Souabni, S., Anugwom, G., Aneni, K., Anand, A., Urhi, A., Obi-Azuike, C., Gibson, T., Khan, A., & Oladunjoye, F. (2023). Anxiety and depression amongst youth as adverse effects of using social media : A Review. *Annals Medicine & Surgery, 85*(8), 3974-3981. https://doi.org/10.1097/ms9.0000000000001066

Prasetiyo, W. H., Sari, B. I., Mahadir Naidu, N. B., & Nurlaili, N. G. (2024). Students' digital citizenship in ubiquitous technology: A comprehensive model based on DC-REP framework, internet attitudes, computer self-efficacy, and internet skills. *Education and Information Technologies, 29*(17), 23185-23224. https://doi.org/10.1007/s10639-024-12761-5

Ribble, M. (2015). *Digital Citizenship in Schools: Nine Elements All Students Should Know (3rd ed.).* International Society for Technology in Education.

Ribble, M., & Bailey, G. D. (2007). *Digital citizenship in schools.* International Society for Technology in Education.

Rohatgi, A., Scherer, R., & Hatlevik, O. (2016). The role of ICT self-efficacy for students' ICT use and their achievement in a computer and information literacy test. *Computers & Education, 102*(1), 1-12. https://doi.org/10.1016/j.compedu.2016.08.001

Sandoval, Z. V. (2019). Digital citizenship in higher education students. *Issues in Information Systems, 20*(4), 93–103. https://doi.org/10.48009/4_iis_2019_93-103

Si, E., Lee, G., Lee, I. H., & Lee, J. Y. (2023). The significance of digital citizenship and gender in the relationship between social media usage time and self-esteem among adolescents: A secondary analysis. *Children, 10*(9), 1561. https://doi.org/10.3390/children10091561

Silangam, W. (2018). Dangers of smartphone addiction. *HCU Journal of Health Sciences and Wellness, 22*(43–44), 193–204. https://he01.tci-thaijo.org/index.php/HCUJOURNAL/article/view/159325 [in Thai]

Sung, E., & Mayer, R. E. (2012). Five facets of social presence in online distance education. *Computers in Human Behavior, 28*(5), 1738–1747. https://doi.org/10.1016/j.chb.2012.04.014

Tep, P., Thitayanuwat, W., & Tanprasertkul, S. (2024). *Impact of Internet Self-Efficacy on Digital Citizenship in a Constructionist Learning Environment.* In 2024 9th International Conference on Business and Industrial Research (ICBIR) (pp. 0056-0061). IEEE. https://doi.org/10.1109/ICBIR61386.2024.10875898

Tuncer, M. (2012). Investigation of effects of computer anxiety and internet attitudes on computer self-efficacy. *International Journal of Social Science*, *5*(4), 205–222.

Ullman, J. B., & Bentler, P. M. (2013). *Structural equation modeling. In Handbook of psychology: Research methods in psychology,* 2nd ed. John Wiley & Sons.

United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization. (2016). *A policy review: Building digital citizenship in Asia-Pacific through safe, effective and responsible use of ICT.* UNESCO. https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000246813

Von Gillern, S., Korona, M., Wright, W., Gould, H., & Haskey-Valerius, B. (2024). Media literacy, digital citizenship and their relationship: Perspectives of preservice teachers. *Teaching and Teacher Education, 138*(1), 104404. https://doi.org/10.1016/j.tate.2023.104404

Webster, J. (2025). Defining digital citizenship and digital citizenship education: a Delphi study. *Journal of Research on Technology in Education*, 1-16. https://doi.org/10.1080/15391523.2025.2536564

Wu, D., Yang, X., Lu, C., Li, M., Wang, M., & Yang, W. (2023). Relationship between internet attitude and internet self-efficacy: ICT competence and network interaction as mediators. *Children and Youth Services Review, 149*(2), 106916. https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.childyouth.2023.106916

Zhang, H. Y., Wang, Y. X., & Liu, W. (2023). Exploring the role of high school students' internet use on their internet self-efficacy: a structural equation model. *Interactive Learning Environments*, 1-12. https://doi.org/10.1080/10494820.2023.2255235