

ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความตั้งใจในการใช้งานและการใช้งานจริง ของอุปกรณ์สมาร์ทโฮม

ธัชวรัตน์ วรสิทธิ์ตานนท์*

*Correspondence: touchwarat.wor@dome.tu.ac.th

วันที่รับบทความ: 22 ก.ค. 2567

วันแก้ไขบทความ: 30 พ.ย. 2567

วันตอบรับบทความ: 14 ธ.ค. 2567

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการใช้อุปกรณ์สมาร์ทโฮมของกลุ่มผู้มีประสบการณ์การใช้ ซึ่งเป็นงานวิจัยเชิงปริมาณ และประยุกต์ใช้ทฤษฎีพฤติกรรมตามแผน แนวคิดเกี่ยวกับความเป็นส่วนตัวและการเปิดเผยข้อมูลตามทฤษฎีแคลคูลัสภาวะส่วนตัวมาเป็นแนวทางในการสร้างกรอบแนวคิดการวิจัย งานวิจัยนี้ศึกษากลุ่มตัวอย่างประกอบด้วยบุคคลที่เคยใช้อุปกรณ์สมาร์ทโฮมและมีการใช้สมาร์ทโฮมฮับเพื่อใช้ในการเชื่อมต่อบรรยากาศการจำนวน 157 กลุ่มตัวอย่างด้วยวิธีการแจกแบบสอบถามในรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์ แล้วนำข้อมูลที่ได้มาประมวลผลด้วยโปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ เพื่อวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของปัจจัยต่าง ๆ ในกรอบแนวคิดในการวิจัยที่กล่าวมาข้างต้น ทั้งนี้ผู้วิจัยได้ทำการตรวจสอบความเที่ยงตรงของเครื่องมือ และทดสอบสมมติฐานตามกรอบแนวคิดในการวิจัยด้วยการวิเคราะห์การถดถอยแบบเชิงชั้น จากผลการศึกษาพบว่า ปัจจัยทัศนคติ และปัจจัยการรับรู้ประโยชน์จากการเปิดเผยข้อมูลส่วนบุคคล มีอิทธิพลส่งผลต่อความตั้งใจใช้งาน ปัจจัยการคล้อยตามกลุ่มอ้างอิง ปัจจัยการรับรู้ความสามารถควบคุมพฤติกรรม ปัจจัยการคล้อยตามกลุ่มอ้างอิง ปัจจัยการรับรู้ความสามารถควบคุมพฤติกรรม ไม่มีอิทธิพลส่งผลต่อความตั้งใจใช้งาน ในขณะที่เดียวกัน ปัจจัยความตั้งใจใช้งาน มีอิทธิพลส่งผลต่อการใช้อุปกรณ์สมาร์ทโฮม

คำสำคัญ: ความตั้งใจในการใช้งาน; อุปกรณ์สมาร์ทโฮม; ทฤษฎีพฤติกรรมตามแผน; แคลคูลัสภาวะส่วนตัว

Factors Influencing the Intention to Use and Actual Use of Smart Home Devices

Touchwarat Worasittanon

***Correspondence:** touchwarat.wor@dome.tu.ac.th

Abstract

The objective of this study is to examine factors influencing the intention to use and actual use of smart home devices. This research is quantitative research that applied theory of Planned Behavior and conceptualizing information privacy and disclosure according to the Privacy Calculus Theory. Data was gathered by online questionnaires and computed with statistical software to determine the relationships of factors. The researcher conducted a reliability analysis to test precision of tools and Hierarchical Regression to test the hypothesis of the conceptual model. The research found that factors that influenced the behavioral intention was attitude and perceived disclosure benefits. However, behavioral intention was not influenced by subjective norm, perceived behavior control, perceived privacy risk and privacy concern. Meanwhile, smart home device usage was Influenced by behavioral intention.

Keywords: Smart home device usage; Attitude; Perceived disclosure benefits

1. บทนำ

1.1 ที่มาและความสำคัญของงานวิจัย

การแข่งขันในธุรกิจอสังหาริมทรัพย์เป็นไปอย่างดุเดือด ทำให้ผู้ประกอบการในตลาดพยายามเพิ่มจุดเด่นของผลิตภัณฑ์ โดยผู้ประกอบการหลายรายได้นำเทคโนโลยีใหม่ ๆ มาเป็นจุดขาย ซึ่งหนึ่งในนั้น คือ เทคโนโลยีสมาร์ทโฮม (Smart Home) ซึ่งเป็นสิ่งที่ได้รับความสนใจจากทั้งจากทางผู้ประกอบการและลูกค้า และจากรายงานของเว็บไซต์ Realtor ประจำเดือนมกราคม ปี 2022 พบว่า ระยะเวลาการขายบ้านของผู้คนในประเทศสหรัฐอเมริกา จะใช้ระยะเวลาเฉลี่ย 61 วัน แต่สำหรับบ้านที่ใช้เทคโนโลยีสมาร์ทโฮมจะช่วยลดระยะเวลาการขายบ้านในตลาด (Speianu & Hale, 2022) นอกจากนี้เทคโนโลยีสมาร์ทโฮม มีการใช้งานเติบโตเพิ่มขึ้นในช่วง 2-3 ปีที่ผ่านมา ซึ่งสอดคล้องกับรายงานของเว็บไซต์ MediaPost พบว่าทุกครัวเรือนในประเทศสหรัฐอเมริกา จำนวน 69 เปอร์เซ็นต์ หรือเป็นจำนวน 83 ล้านครัวเรือน ระบุว่ามีการใช้งานอุปกรณ์สมาร์ทโฮมอย่างน้อยบ้านละ 1 ชิ้น (Martin, 2019) สำหรับในประเทศไทยปัจจุบัน แนวโน้มของการใช้งานเทคโนโลยีสมาร์ทโฮมมีความต้องการที่เพิ่มสูงขึ้น โดยปี 2565 มูลค่าตลาดของอุปกรณ์สมาร์ทโฮมสูงถึง 111.1 ล้านดอลลาร์สหรัฐ หรือมูลค่าไทยประมาณ 3,800 ล้านบาท มีสัดส่วนเพิ่มขึ้นจากปีก่อนร้อยละ 61.8 ซึ่งในภาคธุรกิจของไทย ผู้ประกอบการอสังหาริมทรัพย์ ได้แก่ แส่นสิริ, อนันดา ดีเวลลอปเม้นท์, ออริจิ้น พร็อพเพอร์ตี้ และ เอพี ไทยแลนด์ ได้หันมามุ่งมั่นพัฒนาผลิตภัณฑ์ตนเองด้วยเทคโนโลยีสมาร์ทโฮม เพื่อพัฒนาโครงการที่อยู่อาศัยและสร้างการแข่งขันด้านเทคโนโลยี โดยนำอุปกรณ์สมาร์ทโฮมมาใช้ในการ 1) การเป็นส่วนหนึ่งของชีวิตประจำวัน (Embedded into everyday life) 2) สิ่งที่ทำให้เกิดความประทับใจ (Wow factors) 3) การบริการหลังการขาย (Aftersales service) และรายงานบทวิเคราะห์เทรนด์แห่งอนาคตของตลาดที่อยู่อาศัย ของศูนย์วิจัยเศรษฐกิจและธุรกิจ ธนาคารไทยพาณิชย์ พบว่า เทคโนโลยีสมาร์ทโฮมจะมีบทบาทสำคัญที่ผู้ประกอบการพัฒนาที่อยู่อาศัยต่างแข่งขันกันนำเสนอในการขายโครงการที่อยู่อาศัย (กัญญารัตน์ กาญจนวิสูตร, 2565)

การทำงานของอุปกรณ์สมาร์ทโฮมแบบออกได้เป็น 2 รูปแบบ คือ 1) สมาร์ทโฮมแบบที่ตั้งเครือข่ายไว้ภายในบ้าน (Local server) ที่ผู้ใช้งานต้องจัดการกับอุปกรณ์ต่าง ๆ บนเครือข่ายภายในบ้าน และแบบที่ 2) สมาร์ทโฮมผ่านเครือข่ายก้อนเมฆ (Cloud server) โดยหน้าที่การทำงานทั้งหมดจะถูกจัดการโดยผู้ให้บริการ ซึ่งผู้ใช้งานจะเข้าถึงสมาร์ทโฮมเพียงแค่เพิ่มอุปกรณ์ในแอปพลิเคชันเท่านั้นก็สามารถใช้งานอุปกรณ์สมาร์ทโฮมต่าง ๆ ภายในบ้านได้ โดยสมาร์ทโฮมแบบเครือข่ายก้อนเมฆเป็นที่นิยมใช้งานในปัจจุบันเนื่องจากการเชื่อมต่อที่ง่าย สามารถใช้งานได้ทันที และการควบคุมทุกอย่างสามารถทำผ่านโทรศัพท์มือถือ ซึ่งไม่จำเป็นต้องมีความรู้ทางเทคนิคก็สามารถใช้งานได้

การเติบโตของการใช้งานอุปกรณ์สมาร์ทโฮมที่เพิ่มขึ้นยังคงมีอุปสรรค โดยรายงานของเว็บไซต์ Cybernews พบว่า อุปกรณ์สมาร์ทโฮมถูกแฮกข้อมูลในแต่ละสัปดาห์มากกว่า 10,000 ราย ซึ่งอุปกรณ์สมาร์ทโฮมส่วนใหญ่ที่ถูกแฮกจะสั่งซื้อจากร้านค้าออนไลน์และมีการโฆษณาที่ให้การการันตีในเรื่องความปลอดภัยของตัวอุปกรณ์เองก็ตาม (Zhadan, 2021) ทั้งนี้ด้วยอุปกรณ์สมาร์ทโฮมจะถูกควบคุมและสั่งการจากระบบปฏิบัติการที่ขึ้นอยู่กับผู้พัฒนาผลิตภัณฑ์แต่ละยี่ห้อ ได้แก่ เสียวมี่ (Xiaomi), กูเกิล (Google), แอมาซอน (Amazon), แอปเปิล Apple และ ซัมซุง อิเลคทรอนิกส์ (Samsung Electronics) เป็นต้น ดังนั้นเทคโนโลยีการให้บริการของการใช้เครื่องมือจะมีความแตกต่างกันไปตามรูปแบบของการติดตั้งผ่านระบบเครือข่าย ซึ่งทำให้ความปลอดภัยจะขึ้นอยู่กับความน่าเชื่อถือของตัวผลิตภัณฑ์และผู้ขายเป็นหลัก

ปัญหาส่วนของการใช้งานอุปกรณ์สมาร์ทโฮมนอกจากความแตกต่างทางด้านเทคโนโลยีในการใช้งานยังคงมีความกังวลจากการขาดการควบคุมในการเปิดเผยข้อมูลของผู้ใช้ การจำกัดสิทธิ์การเข้าถึง และช่องโหว่ของการโจมตี (Bastos et al., 2018) ซึ่งสอดคล้องกับรายงานของ Kemp (2022) ที่ได้จัดอันดับมุมมองเกี่ยวกับความเป็นส่วนตัวและความปลอดภัยบนออนไลน์ที่พบว่า มีความกังวลเกี่ยวกับการใช้ข้อมูลส่วนบุคคลของบริษัทต่าง ๆ ซึ่งมีสัดส่วนเป็นอันดับสองที่ร้อยละ 26.1 และจากรายงานของทางบริษัทแคสเปอร์สกี (Kaspersky) ได้รายงานผลการทดสอบถึงผลกระทบหากอุปกรณ์สมาร์ทโฮมทำการเชื่อมต่อกับระบบเครือข่ายที่โดนแฮก พบว่า เมื่อพบช่องโหว่ในการเข้าถึง

อุปกรณ์ได้สำเร็จ ผู้โจมตีจะสามารถสิทธิ์เป็นแอดมินในการเข้าถึงระบบปฏิบัติการได้ทั้งหมดและสามารถเข้าถึงพื้นที่จัดเก็บข้อมูลทั้งระบบเครือข่ายต่าง ๆ ภายในบ้านได้ (Jacoby, 2014)

ดังนั้นความกังวลเกี่ยวกับความปลอดภัยของข้อมูลสารสนเทศที่กระทบต่อการใช้งาน จะต้องให้มีการควบคุม และการป้องกัน ให้มีความสอดคล้องกับกฎหมายประเทศไทย ได้แก่ พระราชบัญญัติคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล พ.ศ. 2562 และพระราชบัญญัติ การรักษาความมั่นคงปลอดภัยไซเบอร์ พ.ศ. 2562 ดังนั้นทางธุรกิจองค์กรต่าง ๆ ได้ทุ่มเททรัพยากรที่สำคัญในการควบคุมภัยป้องกันภัยคุกคามที่จะส่งผลต่อความปลอดภัยของข้อมูล โดยทำการรักษาความปลอดภัยเครือข่ายในการติดตั้งโปรแกรมคอมพิวเตอร์แอนตี้ไวรัสและป้องกันสแปมแวร์ ไฟร์วอลล์ การตรวจจับการบุกรุก และการป้องกันการเข้าถึงระบบ อย่างไรก็ตามความผิดพลาดที่เกิดขึ้นโดยมนุษย์เป็นจุดอ่อนที่สุดของห่วงโซ่ระบบรักษาความปลอดภัยข้อมูล (Angell, 1993; Rhee et al., 2009)

นอกจากนี้ความกังวลในส่วนของผู้ใช้งาน ผู้ใช้ต้องตัดสินใจที่จะยินยอมในการเข้าถึงข้อมูลเพื่อเป็นประโยชน์ต่อการใช้งานเทคโนโลยี หรือใช้ความพยายามในการหลีกเลี่ยงที่จะไม่เปิดเผยข้อมูลใด ๆ เพื่อหลีกเลี่ยงความเสี่ยงจากการจัดการที่ผิดพลาดในการจัดการข้อมูลและความเป็นส่วนตัว (Kröger, 2019) และผู้ใช้มีมุมมองต่อการจัดเก็บข้อมูล ยังขาดความโปร่งใสในการจัดเก็บ ใช้ข้อมูล และการควบคุมการเข้าถึงข้อมูล (Porambage et al., 2016) นอกจากนี้มีความเสี่ยงในระดับสูงจากการเข้าถึงโดยไม่ได้รับอนุญาต เนื่องจากผู้บุกรุกสามารถที่จะเข้าไปเปลี่ยนรหัสการเข้าถึง เช่น ประตูล็อก ประตูโรงรถ เป็นต้น (Gamundani et al., 2018)

ทั้งนี้งานวิจัยนี้ได้เน้นถึงความสำคัญของการใช้งานที่อาจกระทบต่อความปลอดภัยของข้อมูลและปัจจัยที่มีผลต่อความตั้งใจใช้งาน ดังนั้นผู้วิจัยจึงนำปัจจัยต่าง ๆ ที่งานวิจัยในอดีตทำการศึกษามาปรับให้เข้ากับบริบทของงานวิจัยนี้ เพื่อศึกษาถึงปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการใช้อุปกรณ์สมาร์ทโฮมของกลุ่มผู้มีการประกอบอาชีพ โดยผลการวิจัยที่ได้จากการศึกษาครั้งนี้จะทำให้ อดิศาธรรมมอสสังหาริมทรัพย์ และผู้ทำการค้นคว้าศึกษางานวิจัย ใช้เป็นแนวทางในการดำเนินการในหลายวัตถุประสงค์ทั้งวัตถุประสงค์พื้นฐาน และวัตถุประสงค์ที่สร้างประโยชน์แก่ธุรกิจ

1.2 วัตถุประสงค์ของงานวิจัย

1. เพื่อศึกษาปัจจัยความกังวลเกี่ยวกับความเป็นส่วนตัว การรับรู้ความสามารถควบคุมพฤติกรรม การคล้อยตามกลุ่มอ้างอิง ทศนคติ การรับรู้ประโยชน์จากการเปิดเผยข้อมูลส่วนบุคคล และการรับรู้ความเสี่ยงความเป็นส่วนตัว ส่งผลต่อความตั้งใจใช้งาน

2. เพื่อศึกษาปัจจัยความตั้งใจใช้งานที่ส่งผลต่อการใช้อุปกรณ์สมาร์ทโฮม

2. ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 ความหมายเบื้องต้นเกี่ยวกับเทคโนโลยีบ้านอัจฉริยะ (Smart Home)

บ้านอัจฉริยะหรือ “สมาร์ทโฮม” คือ บ้านที่นำเทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตในทุกสิ่ง (Internet of Things: IoT) มาเชื่อมต่อกับอุปกรณ์เครื่องใช้ต่าง ๆ ภายในบ้าน ไม่ว่าจะเป็นระบบไฟฟ้า ระบบรักษาความปลอดภัย ระบบพลังงาน ระบบความบันเทิง หรือระบบควบคุมต่าง ๆ ซึ่งช่วยอำนวยความสะดวกสบายกับผู้ที่พักอยู่อาศัย ในการเชื่อมต่อกับเทคโนโลยีอำนวยความสะดวกในการสื่อสารระหว่างอุปกรณ์กับระบบก้อนเมฆ (Cloud system) ตลอดจนระหว่างอุปกรณ์ด้วยกันเอง ผู้ใช้งานสามารถควบคุมหรือสั่งงานระยะใกล้/ไกลผ่านอินเทอร์เน็ตหรือระบบเครือข่ายไร้สาย ได้แก่ ไร้สาย (Wi-Fi) (IEEE 802.11), บลูทูธ (Bluetooth) (IEEE 802.15.1), อาร์เอฟไอดี (RFID), โปรโตคอลซิกบี (ZigBee), มาตรฐานไอพีวีหกพีเอเอ็น (IPv6 Low-Power Wireless Personal Area Network: 6LoWPAN) เป็นต้น (Mtshali & Khubisa, 2019) โดยระบบการทำงานสมาร์ทโฮมมีด้วยกัน 3 องค์ประกอบหลัก ได้แก่ 1) อุปกรณ์สมาร์ทโฮม ที่ใช้ในการค้นหาและเชื่อมต่อกับเครือข่ายสมาร์ทโฮม 2) โฮมเกตเวย์ ที่ใช้เป็นทางผ่านของข้อมูล 3) แอปพลิเคชัน ใช้ในการควบคุมอุปกรณ์ต่าง ๆ ภายในบ้าน (Phan & Kim, 2020)

สถาปัตยกรรมบ้านอัจฉริยะจะต้องมีศูนย์กลางในการเชื่อมต่ออุปกรณ์อัจฉริยะ (Smart home hub) ที่ทำหน้าที่เป็นเกตเวย์ควบคุมการเชื่อมต่อทั้งหมดภายในบ้านเข้าด้วยกัน ถือเป็นหัวใจสำคัญของระบบสมาร์ทโฮม ในการช่วยรวมข้อมูลการทำงานและแลกเปลี่ยนการทำงานในระบบเครือข่าย ผ่านการอินเทอร์เน็ตเพชการทำงานระหว่างอุปกรณ์และเซ็นเซอร์ต่าง ๆ ภายในบ้าน ซึ่งกระบวนการทำงานของสมาร์ทโฮมแบ่งได้เป็น 2 ลักษณะ คือ 1) การทำงานผ่านระบบก้อนเมฆ (Cloud-based data processing) 2) การทำงานผ่านเครือข่ายผู้ใช้งาน (Local data processing) ดังภาพที่ 2.1 (Zimmermann et al., 2020)

การทำงานของอุปกรณ์สมาร์ทโฮมส่วนใหญ่จะทำงานผ่านเซ็นเซอร์ (Sensor) ที่ทำการเก็บข้อมูลหรือประมวลผลองค์ประกอบต่าง ๆ ของอุปกรณ์หรือเครื่องใช้ต่าง ๆ ที่ติดตั้งที่เชื่อมต่อกันในเครือข่ายสมาร์ทโฮมภายในบ้าน เช่น เซ็นเซอร์ตรวจจับความเคลื่อนไหว (Motion sensor) หลอดไฟสมาร์ท (Smart light) สมาร์ทสวิตช์ (Smart switch) สมาร์ทปลั๊ก (Smart plug) และประตูอัจฉริยะ (Smart door lock) เป็นต้น โดยทุกอย่างสามารถตั้งค่าผ่านแอปพลิเคชันบนโทรศัพท์มือถือ ซึ่งการใช้งานผ่านระบบก้อนเมฆ อุปกรณ์สมาร์ทโฮมต้องมีการลงทะเบียนใช้งานกับผู้ให้บริการ โดยในแต่ละผู้บริการจะมีเครือข่ายเฉพาะ ที่มีคุณลักษณะเด่นที่แตกต่างกันไปขึ้นอยู่กับแบรนด์ต่าง ๆ ดังนั้นมาตรฐานมาตรฐานการเชื่อมต่ออุปกรณ์สมาร์ทโฮมเข้าด้วยกัน (MATTER) โดย Connectivity Standards Alliance (CSA) ที่เกิดขึ้นจากการรวมตัวกันของผู้ให้บริการด้านสมาร์ทโฮมรายใหญ่ ๆ ของโลกร่วมกันสร้างมาตรฐานใหม่เพื่อแก้ปัญหาการทำงานของแพลตฟอร์มสมาร์ทโฮมและการเชื่อมต่อของคลื่นสัญญาณให้เป็นมาตรฐานเดียวกันคือ ไวไฟ (Wi-Fi), เธรด (Thread) และบลูทูธ (Bluetooth) (Tuohy, 2022)

2.2 ทฤษฎีพฤติกรรมตามแผน (Theory of planned behavior หรือ TPB)

แนวคิดพฤติกรรมตามแผน นำเสนอโดย Ajzen (1991) เป็นแนวคิดทางจิตวิทยาสังคม (Social psychology) พัฒนามาจากแนวคิด ทฤษฎีการกระทำด้วยเหตุผล (Theory of Reasoned Action หรือ TRA) Fishbein and Ajzen (1975) โดยทฤษฎีอธิบายว่า ทศนคติที่มีต่อพฤติกรรม (Attitude toward behavior) และการคล้อยตามกลุ่มอ้างอิง (Subjective norm) ส่งผลต่อพฤติกรรม (Behavior) ผ่านความตั้งใจใช้งาน (Behavioral intention) โดยทศนคติที่มีต่อพฤติกรรม คือ ความรู้สึกของบุคคลทั้งด้านบวกและด้านลบที่เกี่ยวกับพฤติกรรม ส่วนบรรทัดฐานของบุคคลที่อยู่โดยรอบการแสดงพฤติกรรม หมายถึง การที่บุคคลรอบข้างบุคคลมีความสำคัญต่อพฤติกรรมของบุคคลนั้น ซึ่ง TRA กล่าวว่า บุคคลจะทำพฤติกรรมได้อย่างเสรีไม่มีข้อจำกัด แต่ในความเป็นจริงแล้วในการแสดงพฤติกรรมใด ๆ ของบุคคลจะถูกจำกัดด้วย ความสามารถ ระยะเวลา สภาพแวดล้อมหรือองค์กร และการกระทำที่ไม่รู้สึกตัว ดังนั้น Ajzen จึงได้เพิ่มปัจจัยการรับรู้ความสามารถควบคุมพฤติกรรม (Perceived behavioral control) โดยปัจจัยที่เพิ่มเข้ามาใหม่นี้ กล่าวว่า การที่บุคคลจะกระทำตามสิ่งที่บุคคลรอบข้างกระทำก็ต่อเมื่อได้ประเมินถึงผลที่จะตามมาหรือมีแรงจูงใจ

ทั้งนี้การรับรู้ความสามารถควบคุมพฤติกรรมไม่ได้เป็นแนวคิดดั้งเดิมที่คอยเป็นตัวกำหนดความตั้งใจโดยตรง (Ajzen, 1985) บุคคลไม่สามารถสร้างความตั้งใจกับการมีส่วนร่วมในกิจกรรมเป้าหมายได้เพียงอย่างเดียว แต่ต้องเชื่อว่าพวกเขาสามารถทำได้ (Eagly & Chaiken, 1993) การรับรู้ความสามารถควบคุมพฤติกรรมเข้ามาทำหน้าที่ในการขยายความสัมพันธ์ดั้งเดิมของทศนคติไปสู่ความตั้งใจและการคล้อยตามกลุ่มอ้างอิงไปสู่ความตั้งใจ (Ajzen, 1985; La Barbera & Ajzen, 2020) ซึ่งถือว่าการรับรู้ความสามารถควบคุมพฤติกรรมเป็นตัวกำหนดโดยตรงของความตั้งใจที่มีสถานะเท่ากับทศนคติและการคล้อยตามกลุ่มอ้างอิง (Armitage & Conner, 2001; McEachan et al., 2011; Rich et al., 2015) ซึ่งระดับที่ผู้คนสามารถควบคุมพฤติกรรมได้นั้นขึ้นอยู่กับความสามารถของพวกเขาในการเอาชนะอุปสรรคและขึ้นอยู่กับปัจจัยที่เอื้ออำนวย เช่น ประสบการณ์ในอดีตและความช่วยเหลือจากผู้อื่น เพราะฉะนั้นยังสามารถควบคุมพฤติกรรมได้จริงก็ยังมีโอกาสทำตามความตั้งใจได้มากขึ้นเท่านั้น (Wallentin et al., 2004) ดังนั้นการวัดปัจจัยที่กำหนดการควบคุมที่แท้จริงของแต่ละบุคคลที่มีต่อพฤติกรรม มาใช้กำหนดได้ยาก ซึ่งการศึกษาส่วนใหญ่จะเน้นในการควบคุมจริง และการสนับสนุนของการรับรู้การควบคุมจะเป็นการสะท้อนการควบคุมอย่างสมเหตุสมผล โดยเป็นการทำหน้าที่กลั่นกรองความสัมพันธ์ของพฤติกรรมความตั้งใจ นอกจากนี้การรับรู้ความสามารถควบคุมพฤติกรรมเป็นตัว

ทำนายพฤติกรรมโดยตรงควบคู่ไปกับความตั้งใจมากกว่าที่จะเป็นผู้ดูแลความสัมพันธ์ระหว่างความตั้งใจไปสู่พฤติกรรม (Armitage & Conner, 2001; McEachan et al., 2011; Hagger et al., 2022)

2.2.1 ทศนคติที่มีต่อพฤติกรรม (Attitude toward behavior)

ทัศนคติที่มีต่อพฤติกรรม หมายถึง การประเมินของบุคคลที่มีต่อภาพรวมของพฤติกรรม รวมถึงผลที่จะตามมา ซึ่งมีทั้งด้านบวกและด้านลบ และส่งผลต่อพฤติกรรมตามผลการประเมิน (Conner & Armitage, 1998) หรือเป็นการประเมินถึงการแสดงพฤติกรรมเฉพาะ (Fishbein & Ajzen, 1975) โดยปกติแล้ว ทัศนคติที่มีต่อความแตกต่างของเพศชายและหญิงที่มีต่อความตั้งใจใช้งานอุปกรณ์สมาร์ตโฮม ผู้ชายจะเข้าถึงข่าวสารใหม่ ๆ ได้ดีกว่าผู้หญิง แต่กลับไม่มีความแตกต่างในเรื่องเพศที่นำไปสู่ความตั้งใจใช้งานเนื่องจากพฤติกรรมการใช้คล้ายกัน (Nikou, 2018) เช่นเดียวกับอายุที่ไม่มีผลต่อทัศนคติ ถึงแม้จะมีความแตกต่างเรื่องช่วงวัยระหว่างผู้สูงอายุและวัยรุ่น การยอมรับการใช้งานก็คล้ายกัน (Pal et al., 2018; Klobas et al., 2019) และงานวิจัยของ Philip et al. (2022) กล่าวว่า ทัศนคติของผู้ใช้จะมีแนวโน้มที่ดีเมื่อรู้สึกว่าคุณมีความสามารถในการรักษาความปลอดภัยอุปกรณ์หรือสามารถควบคุมอุปกรณ์ได้หลากหลาย จะนำไปสู่ความตั้งใจใช้งาน

2.2.2 การคล้อยตามกลุ่มอ้างอิง (Subjective norm)

การคล้อยตามกลุ่มอ้างอิง หมายถึง การรับรู้แรงกดดันทางสังคมที่ต้องกระทำหรือไม่กระทำตามพฤติกรรม หรือความคาดหวังของสังคมที่มีผลต่อบุคคล (Ajzen, 1991)

งานวิจัยของ Pal et al. (2018) พบว่า คนใกล้ชิดมีบทบาทสำคัญต่อการรับรู้ของกลุ่มผู้สูงอายุในการใช้งาน โดยกลุ่มผู้สูงอายุที่ไม่มีประสบการณ์ มักจะไม่อยากเรียนรู้เทคโนโลยีใหม่ ๆ แต่จะรับฟังจากผู้ที่เกี่ยวข้องมีโอกาสในการเพิ่มการเรียนรู้มากขึ้น ดังนั้นการคล้อยตามกลุ่มอ้างอิงเป็นปัจจัยที่ส่งผลต่อความตั้งใจใช้งาน งานวิจัยของ Guhr et al. (2020) และ Philip et al. (2022) กล่าวว่า การช่วยสนับสนุนของผู้อื่นในการสร้างแรงจูงใจในการรับรู้ ถือเป็นส่วนสำคัญของบุคคลในการสร้างพฤติกรรมการเรียนรู้ ซึ่งส่งผลต่อความตั้งใจของบุคคล นอกจากนี้งานวิจัยของ Ji and Chan (2019) พบว่า ยังมีสภาพแวดล้อมภายนอก เช่น นโยบายภาครัฐ สื่อสังคมออนไลน์ และการศึกษา ช่วยส่งเสริมให้เกิดพฤติกรรมการยอมรับการใช้งานอุปกรณ์สมาร์ตโฮม

2.2.3 การรับรู้ความสามารถควบคุมพฤติกรรม (Perceived behavior control)

การรับรู้ความสามารถควบคุมพฤติกรรม หมายถึง การรับรู้ของบุคคลในความสามารถตนเอง ที่จะกระทำต่อการแสดงพฤติกรรมที่สนใจและสามารถควบคุมให้เกิดผลตามที่ตั้งใจไว้ ถ้าบุคคลนั้นมีความเชื่อว่ามีความสามารถที่รับรู้สถานการณ์มีความง่ายหรือยาก บุคคลนั้นก็มีความสามารถที่จะมองเห็นถึงประสบการณ์ในอดีตเพื่อควบคุมการแสดงพฤติกรรมนั้นต่ออุปสรรคที่คาดว่าจะเกิดขึ้น (Ajzen, 2002)

งานวิจัยของ Ji and Chan (2019) กล่าวว่า การยอมรับใช้งานเทคโนโลยีพลังงานบ้านอัจฉริยะจะได้รับอิทธิพลจากปัจจัยการประหยัดพลังงานหรือพฤติกรรมที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมและการรับรู้ความสามารถควบคุมพฤติกรรม โดยความรู้และทักษะ ความสามารถทางการเงิน ความเข้ากันได้ของระบบอาคาร และความเข้ากันได้ของอุปกรณ์อื่น ๆ เป็นตัวชี้วัดสำคัญต่อความตั้งใจใช้งาน งานวิจัยของ Al-Husamiyah and Al-Bashayreh (2022) พบว่า การรับรู้ความสามารถควบคุมพฤติกรรมตามทฤษฎีพฤติกรรมตามแผน (TPB) สามารถอธิบายความตั้งใจใช้บริการสมาร์ตโฮม จะได้รับอิทธิพลจากการรับรู้ความสามารถควบคุมพฤติกรรม โดยผู้ใช้มีความเชื่อในความสามารถในการใช้บริการสมาร์ตโฮมและสามารถควบคุมพฤติกรรมการใช้บริการสมาร์ตโฮมได้ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Pal et al. (2018) พบว่า ทฤษฎีพฤติกรรมตามแผน (TPB) สามารถใช้อธิบายการรับรู้ความสามารถควบคุมพฤติกรรมที่ส่งผลต่อความตั้งใจใช้งานบริการสมาร์ตโฮม โดยไม่ต้องมีการปรับปรุงแก้ไขในทฤษฎีเพื่อใช้ในการอธิบายพฤติกรรมของบุคคลเมื่อได้รับอิทธิพลจากพฤติกรรมผู้อื่น

2.2.4 ความตั้งใจใช้งาน (Behavioral intention)

ความตั้งใจใช้งาน หมายถึง ความมุ่งมั่นหรือเจตนาที่จะแสดงพฤติกรรม ซึ่งยังมีความตั้งใจนั้นมากเท่าใด ก็ยังมีแนวโน้มมากขึ้นที่จะแสดงพฤติกรรมนั้น (Fishbein & Ajzen, 1975)

งานวิจัยของ Menard and Bott (2020) พบว่า ความตั้งใจใช้งานของผู้ใช้หลายรายเกิดจากการเห็นถึงประโยชน์ที่ช่วยให้การใช้ชีวิตมีความสะดวกสบาย แต่จะไม่ให้ความสำคัญในความเสี่ยงด้านความปลอดภัยของข้อมูล โดยความสำคัญกับสิ่งที่จะมาช่วยอำนวยความสะดวกต่าง ๆ จะส่งผลต่อความตั้งใจใช้งาน แต่ในงานวิจัยของ Wood and Bandura (1989) พบว่า ผู้ใช้งานที่เคยมีประสบการณ์ด้านลบหรือเคยตกเป็นเหยื่อ เช่น อาชญากรรมทางไซเบอร์ จะส่งผลต่อการใช้งาน โดยผู้ใช้จะพิจารณาจากความผิดพลาดในอดีตและมีการตัดสินใจด้วยตนเองลดลง และงานวิจัยของ Hall et al. (2020) กล่าวว่า ปัจจัยการทำงานที่เพิ่มขึ้นและการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตที่ให้การเข้าถึง และการตรวจสอบจากระยะไกลเป็นแรงผลักดันหลักที่อยู่เบื้องหลังเทคโนโลยี ทำให้ผู้ใช้ได้นำเทคโนโลยีมาใช้เพื่อ เพิ่มความสะดวกสบายในการใช้ชีวิต รวมทั้งเพิ่มความปลอดภัยให้กับสภาพแวดล้อมภายในบ้านและคนที่คุ้นรัก ดังนั้นเมื่อพฤติกรรมความคาดหวังในเทคโนโลยีสามารถแก้ไขปัญหาต่างให้กับผู้ใช้งานได้ ก็ทำให้เกิดการยอมรับใช้งานได้ ถึงแม้จะมีความกังวลในเรื่องความปลอดภัยและความเป็นส่วนตัว ทั้งนี้งานวิจัยของ Pal et al. (2018) พบว่า ความตั้งใจใช้งานสมาร์ตโฮมของผู้สูงอายุมีความสัมพันธ์กับการคล้อยตามกลุ่มอ้างอิง การเข้ากันได้ การทำงานอัตโนมัติ ความสามารถในการตนเอง และความพึงพอใจ โดยประโยชน์การทำงานของอุปกรณ์สมาร์ตโฮมช่วยให้ทราบถึงข้อจำกัดของการเรียนรู้ในเทคโนโลยี ซึ่งทางผู้ผลิตและให้บริการต้องออกแบบให้ใช้งานง่ายและไม่มีความซับซ้อน มีราคาที่ทุกคนสามารถเข้าถึงได้

2.3 แนวคิดเกี่ยวกับความเป็นส่วนตัวและการเปิดเผยข้อมูล ตามทฤษฎีแคลคูลัสภาวะส่วนตัว

ทฤษฎีแคลคูลัสภาวะส่วนตัว (Privacy calculus theory) อธิบายเกี่ยวกับการยินยอมเปิดเผยข้อมูลส่วนบุคคลของผู้ใช้งานและพฤติกรรมในการเปิดเผยข้อมูล โดยทฤษฎีนี้ได้พัฒนามาบนพื้นฐานของวรรณกรรมทางเศรษฐศาสตร์เพื่ออธิบายการตัดสินใจของแต่ละบุคคล โดยมีการคำนวณทางคณิตศาสตร์ในการเปรียบเทียบผลประโยชน์ที่คาดหวังและต้นทุนในการดำเนินการของพฤติกรรม (Laufer & Wolfe, 1977) ทั้งทางด้านการเงินและสังคม (Culnan & Armstrong, 1999) หรือผลประโยชน์ในด้านการบริการ (Sheng et al., 2008) ซึ่งทฤษฎีแคลคูลัสภาวะส่วนตัวได้แนะนำการเปิดเผยข้อมูลของบุคคลจะต้องได้รับผลประโยชน์ที่สำคัญและมีน้ำหนักสนับสนุนเพียงพอต่อการยินยอมเปิดเผยข้อมูลส่วนบุคคล (Kang & Oh, 2021) งานวิจัยในอดีตของ Dienlin and Metzger (2016); Kim et al. (2019); Krasnova et al. (2012); Princi and Kramer (2020) สนับสนุนการอธิบายความสัมพันธ์ของทฤษฎีแคลคูลัสภาวะส่วนตัวกับความตั้งใจเชิงพฤติกรรมและพฤติกรรมที่แท้จริง

งานวิจัยของ Keith et al. (2013) ได้ประยุกต์ใช้ทฤษฎีแคลคูลัสภาวะส่วนตัว เพื่อศึกษาพฤติกรรมการเปิดเผยข้อมูลบนโทรศัพท์มือถือ โดยผู้ใช้จะมีความตั้งใจเปิดเผยข้อมูลเพื่อให้ได้ใช้งาน ซึ่งงานวิจัยได้พบว่า ผู้ใช้งานมีการรับรู้ความเสี่ยงเกี่ยวกับความเป็นส่วนตัว เพื่อผลประโยชน์เพียงเล็กน้อย และโปรแกรมประยุกต์ที่มีการติดตามตำแหน่งบนมือถือ ผู้ใช้งานก็ยอมรับข้อเสนอในลักษณะเพื่อผลประโยชน์เพียงเล็กน้อยเช่นเดียวกัน โดยปัจจัยที่มีผลต่อความตั้งใจในการเปิดเผยข้อมูลส่วนบุคคลบนโทรศัพท์มือถือ ได้แก่ ความกังวลเกี่ยวกับความเป็นส่วนตัว (Privacy concern) การรับรู้ความเสี่ยงความเป็นส่วนตัว (Perceived privacy risks) และการรับรู้ประโยชน์จากการเปิดเผยข้อมูลส่วนบุคคล (Perceived disclosure benefits)

ความกังวลเกี่ยวกับความเป็นส่วนตัว หมายถึง ความหวาดกลัวเกี่ยวกับความเสียหายที่อาจเกิดขึ้นกับการเปิดเผยข้อมูลส่วนบุคคล โดยอาจส่งผลในอนาคต ซึ่งอาจเป็นผลมาจากการยินยอมเปิดเผยข้อมูลส่วนบุคคลสำหรับการลงทะเบียนเพื่อใช้งาน และยินยอมที่จะเข้าถึงข้อมูลตำแหน่งใช้งาน (Kang & Oh, 2021; Klobas et al., 2019; Xu et al., 2011)

ทั้งนี้งานวิจัย Dienlin and Metzger (2016) ได้อธิบายว่า การรับรู้ความเสี่ยงเกี่ยวกับความเป็นส่วนตัว หรือความกังวลเกี่ยวกับความเป็นส่วนตัว สามารถใช้เป็นตัวชี้วัดในด้านต้นทุนตามทฤษฎีแคลคูลัสภาวะส่วนตัว ซึ่งระดับความกังวลเกี่ยวกับความเป็นส่วนตัวของผู้ใช้อินเทอร์เน็ตจะมีความเกี่ยวข้องกับการปฏิบัติงานบนเว็บไซต์ ในการเก็บรวบรวมข้อมูลและการใช้ข้อมูลส่วนบุคคล (Hong & Thong, 2013) นอกจากงานวิจัยของ Rogers et al. (1983) ได้อธิบายว่า ทั้งการรับรู้ความเสี่ยงเกี่ยวกับความเป็นส่วนตัวและความกังวลเกี่ยวกับความเป็นส่วนตัว มีส่วนเกี่ยวข้องกับความกลัว ซึ่งอาจนำไปสู่การสูญเสียในการเปิดเผยหรือการควบคุมในข้อมูลส่วนตัว นอกจากนี้การใช้เทคโนโลยีสมาร์ทโฮมในชีวิตประจำวัน การทำงานจะต้องมีการเก็บข้อมูลของผู้ใช้งานที่เกี่ยวข้องกับการทำงานต่าง ๆ เช่น วิธีการการดำเนินชีวิต กิจกรรมในชีวิตประจำวัน และการสนับสนุนประสิทธิภาพการทำงาน (Pal et al., 2018)

งานวิจัยการศึกษาด้านความปลอดภัยในการรักษาความเป็นส่วนตัวของ Zimmermann et al. (2020) พบว่า การสื่อสารในเรื่องการรักษาความปลอดภัยและการรักษาความเป็นส่วนตัว เป็นสิ่งสำคัญสำหรับผู้ใช้งาน และการแจ้งเตือนและการระบุตำแหน่งก็เป็นสิ่งที่มีความน่าเป็นความกังวลสำหรับผู้ใช้งาน นอกจากนี้งานวิจัยของ Klobas et al. (2019) พบว่า ความกังวลเกี่ยวกับความปลอดภัยและความเป็นส่วนตัวในส่วนของการยอมรับการใช้งานอุปกรณ์สมาร์ทโฮม หากบุคคลมีความรู้ในด้านความมั่นคงปลอดภัยของข้อมูลไม่เพียงพอ จะส่งผลต่อความตั้งใจรับมือความปลอดภัยของการใช้งาน และการโจมตีบนระบบบ้านอัจฉริยะบางส่วนเกิดจากการตั้งคำถามเริ่มต้น ซึ่งผู้ใช้งานที่ไม่ตระหนักถึงภัยคุกคามที่อาจเกิดขึ้นมักถูกโจมตี จะได้รับผลกระทบต่อการใช้งานได้ในอนาคต (Shepherd & Apeh, 2021)

การรับรู้ประโยชน์จากการเปิดเผยข้อมูลส่วนบุคคล หมายถึง ความเป็นไปได้ที่ผู้ใช้งานจะรับรู้ผลประโยชน์จากการเปิดเผยข้อมูลส่วนบุคคล ได้แก่ ประโยชน์ด้านการทำงาน (เช่น ประสิทธิภาพหรือความสะดวกสบายที่เพิ่มขึ้น) ประโยชน์ทางอารมณ์ (เช่น การเพิ่มพูนตนเองหรือความสุข) ประโยชน์ทางการเงิน ผลประโยชน์ทางด้านสังคม และผลประโยชน์ในด้านการบริการ ซึ่งการรับรู้ผลประโยชน์เป็นปัจจัยที่ช่วยตัดสินใจว่าคุ้มค่ากับต้นทุนและความพยายามที่เสียไป (Culnan & Armstrong, 1999; Sheng et al., 2008)

งานวิจัยของ Keith et al. (2013) พบว่า การรับรู้ประโยชน์ในข้อมูลที่เปิดเผย ไม่ได้มีผลกระทบต่อระดับการยินยอมลงทะเบียนเปิดเผยข้อมูล ซึ่งผู้ใช้งานจะทำการเลือกตั้งค่าความเสี่ยงเอง เนื่องจากผู้ใช้งานไม่เห็นถึงประโยชน์ที่จะได้รับหลังจากยินยอมลงทะเบียนเปิดเผยข้อมูล

งานวิจัยของ Kehr et al. (2013) พบว่า การรับรู้ประโยชน์ของการเปิดเผยข้อมูลส่วนบุคคล จะส่งผลต่อความตั้งใจที่จะเปิดเผยข้อมูล เมื่อมีสภาวะทางอารมณ์เป็นบวก ถึงแม้ข้อมูลนั้นมีความละเอียดอ่อนเพียงใด ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Dinev and Hart (2006); Li et al. (2011); Xu et al. (2009) พบว่า ผู้ใช้มีแนวโน้มที่จะเปิดเผยข้อมูลส่วนบุคคลเมื่อเห็นถึงประโยชน์ของการเปิดเผย และเมื่อเห็นความเสี่ยงที่เกี่ยวข้องกับการเปิดเผยลดลง ก็ยินยอมที่จะเปิดเผยข้อมูลเมื่อรับรู้ได้ถึงประโยชน์ที่ได้รับมากกว่าต้นทุนที่เสียไป

งานวิจัยของ Wang et al. (2016) พบว่า การใช้งานโปรแกรมประยุกต์บนมือถือ เมื่อมีการกำหนดมูลค่ารางวัลที่สูงกว่าความเสี่ยงที่ได้รับ ผู้ใช้งานจะยอมเปิดเผยข้อมูลส่วนบุคคล และเมื่อโปรแกรมประยุกต์มีการใช้งานอย่างแพร่หลาย มีปริมาณผู้ใช้งานในวงกว้าง เช่น เฟซบุ๊ก (Facebook), ทวิตเตอร์ (Twitter), หรือ ยูทูบ (YouTube) ผู้ใช้จะยอมรับเพื่อเข้าใช้งานโดยไม่มีการตั้งคำถามการเปิดเผยข้อมูลส่วนบุคคล

การรับรู้ความเสี่ยงความเป็นส่วนตัว หมายถึง ความเป็นไปได้ที่ผู้ใช้งานจะสูญเสียความเป็นส่วนตัว หรือที่เกิดจากการเปิดเผยข้อมูลส่วนบุคคล (Keith et al., 2013; Xu et al., 2011) โดยในงานวิจัยของ Keith et al. (2013) พบว่า บุคคลจะรับรู้ความเสี่ยงเกี่ยวกับความเป็นส่วนตัว เมื่อมีโปรแกรมประยุกต์บนโทรศัพท์มือถือออกมาใหม่และไม่คุ้นเคย ส่งผลให้มีการเปิดเผยข้อมูลส่วนบุคคลน้อยลง และงานวิจัยของ Maheshwari and Kha (2022) กล่าวว่า การบุกรุกความเป็นส่วนตัวบนออนไลน์ถือเป็นประสบการณ์ด้านลบที่มีผลต่อการเปิดเผยข้อมูล ซึ่งเป็นปัจจัยที่สำคัญในการรับรู้ความเสี่ยงและเป็นการเพิ่มความกังวลเกี่ยวกับความเป็นส่วนตัวของผู้ใช้งาน และการเปิดรับสื่อเชิงลบก็ถือเป็น การรับรู้ความเสี่ยงจากข่าวสารด้านลบที่มีผลต่อการตัดสินใจเปิดเผยข้อมูล นอกจากนี้การใช้ข้อมูลในทางที่ผิดและการใช้งาน

อย่างผิดกฎหมายโดยบุคคลที่สาม เช่น การติดตามการใช้งาน การเก็บบันทึกข้อมูล การเผยแพร่ข้อมูลบนอินเทอร์เน็ต และการขายข้อมูล เหล่านี้ถือเป็นการรับรู้ความเสี่ยงที่ทำให้เกิดความสูญเสียจากการเปิดเผยข้อมูล ซึ่งส่งผลทางลบต่อการตั้งใจเปิดเผยข้อมูลของผู้ใช้งานและทำให้มีการเปิดเผยข้อมูลน้อยลง (Zhu et al., 2022)

ความตั้งใจเปิดเผยข้อมูล หมายถึง การที่บุคคลหรือผู้ใช้งานยินยอมที่จะเปิดเผยข้อมูลเพื่อให้ได้มาซึ่งประโยชน์การใช้งานที่ต้องการ โดยความตั้งใจนั้นเป็นผลมาจากการวิเคราะห์ถึงคุณค่าที่ผลประโยชน์นั้นจะได้รับเปรียบเทียบกับความสูญเสียของการเปิดเผยข้อมูลส่วนบุคคล (Dinev & Hart, 2006)

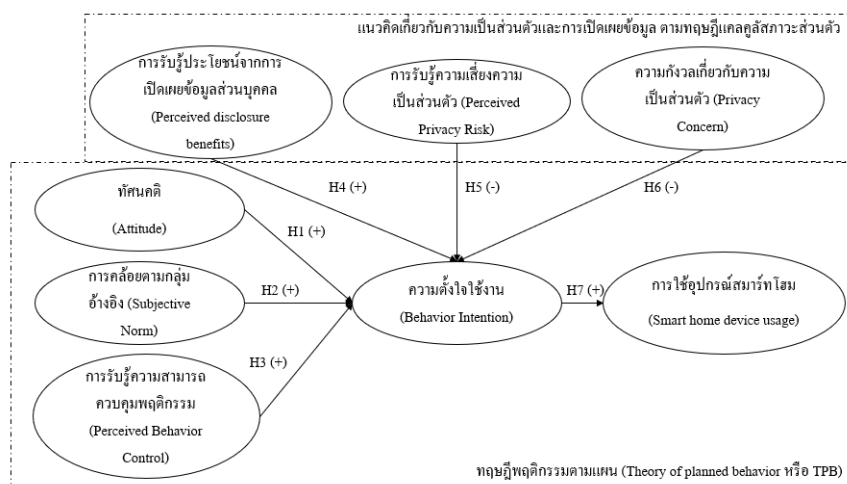
การเปิดเผยข้อมูลจริง หมายถึง การแสดงอย่างชัดแจ้งถึงความตั้งใจที่จะเปิดเผยข้อมูล การเปิดเผยข้อมูลจริงได้รับอิทธิพลมาจากความตั้งใจในการเปิดเผยข้อมูล Fishbein and Ajzen (1975) กล่าวว่า ความตั้งใจในการเปิดเผยข้อมูลส่วนบุคคลเป็นทัศนคติที่ส่งผลต่อพฤติกรรมหรือการเปิดเผยข้อมูลจริง

ทั้งนี้ Keith et al. (2013) ได้ชี้แจงว่า เป็นการศึกษาที่ไม่ได้คำนึงถึงการเปิดเผยข้อมูลจริงอาจทำให้ข้อสรุปและคำแนะนำที่ไม่ถูกต้อง และแนวคิดของความตั้งใจเปิดเผยข้อมูลถูกบดบังโดยศักยภาพของผู้บริโภคในการให้ข้อมูลที่ไม่ถูกต้องในขณะที่ยังคงได้รับประโยชน์จากแอฟมื่อถือ ซึ่งสอดคล้องกับการอ้างอิงของทฤษฎีพฤติกรรมตามแผน (TPB) และทฤษฎีแคลคูลัสภาวะส่วนตัว (Privacy calculus theory) ที่มีรากฐานมาจากทฤษฎีความคาดหวังที่ (Vroom, 1964) ได้กล่าวไว้ว่า การกระทำของบุคคลตามที่คาดหวังไว้ จะเพิ่มผลลัพธ์เชิงบวกสูงสุดและลดผลลัพธ์เชิงลบให้เหลือน้อยที่สุด ดังนั้นผู้วิจัยจึงได้นำกรอบแนวคิดบางส่วนของ (Keith et al., 2013) ไปใช้เพื่อศึกษาความตั้งใจใช้งานและการใช้เป็นหลัก

3. กรอบการวิจัยและสมมติฐานการวิจัย

3.1 กรอบแนวคิดการวิจัย

กรอบแนวคิดของปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการใช้อุปกรณ์สมาร์ทโฮมของกลุ่มผู้มีประสบการณ์การใช้ (ภาพที่ 1) แสดงให้เห็นว่า ทัศนคติ (Attitude) การคล้อยตามกลุ่มอ้างอิง (Subjective Norm) การรับรู้ความสามารถควบคุมพฤติกรรม (Perceived Behavior Control) การรับรู้ประโยชน์จากการเปิดเผยข้อมูลส่วนบุคคล (Perceived disclosure benefits) การรับรู้ความเสี่ยงความเป็นส่วนตัว (Perceived Privacy Risk) และความกังวลเกี่ยวกับความเป็นส่วนตัว (Privacy Concern) มีอิทธิพลต่อการใช้อุปกรณ์สมาร์ทโฮม (Smart home device usage) ผ่านความตั้งใจใช้งาน (Behavioral Intention) โดยกรอบวิจัยนี้ได้รวมทฤษฎีพฤติกรรมตามแผน (TPB) และแนวคิดเกี่ยวกับความเป็นส่วนตัว และการเปิดเผยข้อมูล ตามทฤษฎีแคลคูลัสภาวะส่วนตัว (Privacy calculus theory) เพื่อศึกษาพฤติกรรมของผู้ใช้



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดการวิจัยปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการใช้อุปกรณ์สมาร์ทโฮมของกลุ่มผู้มีประสบการณ์การใช้

ความสัมพันธ์ระหว่างทัศนคติกับความตั้งใจใช้งาน

ทัศนคติที่มีต่อการใช้อุปกรณ์สมาร์ทโฮมมีความเกี่ยวข้องกับความตั้งใจใช้งานอุปกรณ์สมาร์ทโฮม โดยอธิบายตามพฤติกรรมความสนใจของผู้ใช้ ซึ่งผู้ใช้ที่มีทัศนคติเชิงบวกมีโอกาสยอมรับในการใช้งานมากขึ้น (Klobas et al., 2019) ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Nikou (2018) ที่พบว่า ทัศนคติที่มีต่อพฤติกรรมที่ดี เมื่อผู้ใช้งานได้มีมุมมองและรับรู้ถึงประโยชน์ ต้นทุน และนวัตกรรมของเทคโนโลยี เป็นส่วนหนึ่งที่ทำให้ผู้ใช้มีในการใช้งานเทคโนโลยีสมาร์ทโฮม และงานวิจัยของ Park et al. (2017) พบว่า ทัศนคติเกี่ยวกับการใช้ ความรู้สึก และความคิด ส่งผลต่อความตั้งใจในการใช้บริการ จึงตั้งสมมติฐานได้ดังนี้

H1: ทัศนคติส่งผลเชิงบวกต่อความตั้งใจใช้งาน

ความสัมพันธ์ระหว่างการคล้อยตามกลุ่มอ้างอิงกับความตั้งใจใช้งาน

การขาดความรู้ของการใช้งานในเทคโนโลยีหรือบริการใหม่ มีสาเหตุมาจากจำนวนผู้ใช้งานยังมีน้อยและไม่รู้ถึงการรับรู้โดยทั่วไป ซึ่งผู้ใช้งานจะได้รับอิทธิพลทางความคิดจากความคิดเห็นหรือคำแนะนำจากเพื่อน คนรู้จัก หรือคนมีความสัมพันธ์ ทั้งนี้ความสัมพันธ์ระหว่างการยอมรับในเทคโนโลยีกับคล้อยตามกลุ่มอ้างอิง โดยเฉพาะในกลุ่มผู้สูงอายุและผู้ใกล้ชิดที่มีอิทธิพลต่อมุมมองต่อการยอมรับการใช้งานเป็นอย่างมาก (Pal et al., 2018) ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Ji and Chan (2019) พบว่า การคล้อยตามกลุ่มอ้างอิงจะมีอิทธิพลต่อความตั้งใจเมื่อมีความตระหนักถึงผลที่ตามมาของพฤติกรรมนั้น โดยเป็นประโยชน์ต่อผู้อื่นหรือสามารถกำหนดความรับผิดชอบของผลที่จะตามมาได้ด้วย และผู้ใช้งานต้องมีทัศนคติเชิงบวกต่อเทคโนโลยีและนวัตกรรมผ่านการรับรู้โดยสังคมหรือตนเอง ถึงจะส่งผลยอมรับที่จะใช้งานเทคโนโลยี และงานวิจัยของ Guhr et al. (2020) พบว่า ความคาดหวังของตนเองและการสนับสนุนจากผู้อื่นมีส่วนช่วยให้เกิดความคาดหวังต่อการรับรู้ และสิ่งทำให้เกิดแรงกระตุ้นในความคาดหวังมาจากการรับรู้ถึงผลกระทบที่เกิดขึ้น ส่งผลให้การคล้อยตามกลุ่มอ้างอิงสร้างทัศนคติที่ผ่านการรับรู้ มีอิทธิพลต่อการใช้อุปกรณ์สมาร์ทโฮม จึงตั้งสมมติฐานได้ดังนี้

H2: การคล้อยตามกลุ่มอ้างอิงส่งผลเชิงบวกต่อความตั้งใจใช้งาน

ความสัมพันธ์ระหว่างการรับรู้ความสามารถควบคุมพฤติกรรมกับความตั้งใจใช้งาน

ผู้ใช้งานที่มีความเชื่อมั่นในความสามารถของการใช้งานอุปกรณ์สมาร์ทโฮมในระดับที่สูง มักจะมีความตั้งใจที่จะใช้งาน ถึงแม้จะมีอุปสรรคในด้านการใช้งานเทคโนโลยีก็สามารถควบคุมให้เกิดการนำไปใช้งานได้ (Guhr et al., 2020) ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Ji and Chan (2019) ที่พบว่า การรับรู้ความสามารถควบคุมพฤติกรรม จะมาจากความรู้ ทักษะ ความสามารถ ความเข้าใจระบบ และความเข้าใจในอุปกรณ์ นอกจากนี้ความเชื่อมั่นในความสามารถทั้งการใช้งานและการควบคุมก็มีบทบาทสำคัญที่ส่งผลต่อความตั้งใจใช้งานอุปกรณ์สมาร์ทโฮม (Al-Husamiyah & Al-Bashayreh, 2022; Pal et al., 2018) จึงตั้งสมมติฐานได้ดังนี้

H3: การรับรู้ความสามารถควบคุมพฤติกรรมส่งผลเชิงบวกต่อความตั้งใจใช้งาน

ความสัมพันธ์ระหว่างการรับรู้ประโยชน์จากการเปิดเผยข้อมูลส่วนบุคคลกับความตั้งใจใช้งาน

ในบริบทของผู้ใช้งาน ผู้ใช้จะทำการเลือกตั้งค่าความเป็นส่วนตัวเองเมื่อเห็นว่าความเสี่ยงจากการเปิดเผยข้อมูลนั้นเป็นประโยชน์ต่อการใช้งาน โดยผู้ใช้จะไม่ได้ให้ความสำคัญกับการลงทะเบียนในรายละเอียดที่สำคัญที่ต้องเปิดเผยข้อมูลส่วนตัวเพื่อใช้บริการ แต่กลับให้ข้อมูลปลอมสำหรับการลงทะเบียนเพื่อเข้าใช้งาน (Keith et al., 2013) และงานวิจัยของ Kehr et al. (2013) พบว่า ผู้ใช้งานจะยอมเปิดเผยข้อมูลตำแหน่งที่เป็นมีความละเอียดอ่อนในข้อมูลสูงเพื่อให้ได้ใช้งานโปรแกรมประยุกต์ แต่ข้อมูลระยะทางการเดินทางหรือตัวชี้วัดอื่น ๆ ผู้ใช้กลับไม่ได้ให้ความสำคัญกับข้อมูลในการเปิดเผย และงานวิจัยของ Wang et al. (2016) พบว่า สิ่งที่ถูกคิดว่าเป็นประโยชน์ จะยินยอมที่จะเปิดเผยข้อมูลส่วนตัว เพื่อแลกกับรางวัล ซึ่งผู้ให้บริการโปรแกรมประยุกต์บนมือถือมักจะทำให้ผู้ใช้งานมีพฤติกรรมในการควบคุมตนเองในการแบ่งปันข้อมูลส่วนบุคคลเพื่อให้ดึงดูดผู้ใช้งานได้เป็นจำนวนมาก จึงตั้งสมมติฐานได้ดังนี้

H4: การรับรู้ประโยชน์จากการเปิดเผยข้อมูลส่วนบุคคล ส่งผลเชิงบวกต่อความตั้งใจใช้งาน

ความสัมพันธ์ระหว่างการรับรู้ความเสี่ยงความเป็นส่วนตัวกับความตั้งใจใช้งาน

ผู้ใช้งานจะประเมินถึงความเสี่ยงของการใช้งานทั้งในบริการและผลิตภัณฑ์ ซึ่งการตัดสินใจของผู้ใช้งานจะมาจากมุมมองที่เห็นถึงความเสี่ยงต่าง ๆ โดยเฉพาะความเสี่ยงของการสูญเสียการควบคุมข้อมูลส่วนบุคคลเพื่อที่จะจัดการกับการเปิดเผยข้อมูลแก่ผู้ให้บริการ และรวมถึงการเข้าถึงข้อมูลโดยไม่ได้รับอนุญาตและการขายข้อมูลส่วนบุคคลให้แก่บุคคลที่สาม สถาบันทางการเงิน หรือเจ้าหน้าที่รัฐ ซึ่งเหล่านี้จะเป็นผลเสียต่อผู้ใช้งานที่จะยืนยันข้อมูลของตนเองอย่างถูกต้อง และทำให้ผู้ใช้อาจไม่ต้องการเปิดเผยข้อมูลส่วนบุคคล (Xu et al., 2009) ซึ่งถือเป็นประสบการณ์ด้านลบที่มีผลต่อการเปิดเผยข้อมูลโดยเฉพาะการรับสื่อ นอกจากนี้การใช้ข้อมูลในทางที่ผิดและการใช้งานอย่างผิดกฎหมายโดยบุคคลที่สาม เช่น การติดตามการใช้งาน การเก็บบันทึกข้อมูล การเผยแพร่ข้อมูลบนอินเทอร์เน็ต และการขายข้อมูลเหล่านี้ถือเป็นการรับรู้ความเสี่ยงที่ทำให้เกิดความสูญเสียจากการเปิดเผยข้อมูล ซึ่งส่งผลทางลบต่อการตั้งใจเปิดเผยข้อมูลของผู้ใช้งานและทำให้มีการเปิดเผยข้อมูลน้อยลง (Zhu et al., 2022) และงานวิจัยของ Keith et al. (2013) พบว่าสิ่งใหม่ ๆ เช่น เทคโนโลยีใหม่หรือผลิตภัณฑ์ใหม่ที่ไม่คุ้นเคย ก็ส่งผลต่อการตัดสินใจเปิดเผยข้อมูลส่วนบุคคลน้อยลงซึ่งส่งผลต่อความตั้งใจใช้งาน จึงตั้งสมมติฐานได้ดังนี้

H5: การรับรู้ความเสี่ยงความเป็นส่วนตัวส่งผลเชิงลบต่อความตั้งใจใช้งาน

ความสัมพันธ์ระหว่างความกังวลเกี่ยวกับความเสี่ยงความเป็นส่วนตัวกับความตั้งใจใช้งาน

ในบริบทของผู้ใช้งาน การสื่อสารในเรื่องการรักษาความเป็นส่วนตัวเป็นสิ่งสำคัญของผู้ใช้งาน (Zimmermann et al., 2020) งานวิจัยของ Guhr et al. (2020) พบว่า ปัจจัยด้านความกังวลความเป็นส่วนตัว มีผลกระทบทางลบต่อความตั้งใจที่จะใช้งานอุปกรณ์สมาร์ตโฮม ซึ่งผู้ใช้งานที่มีความกังวลที่ไม่สามารถควบคุมข้อมูลส่วนบุคคล อาจมีความเสียหายเกิดขึ้นในอนาคต (Xu et al., 2011) ทั้งนี้การใช้เทคโนโลยีสมาร์ตโฮมในชีวิตประจำวัน การทำงานจะต้องมีการเก็บข้อมูลของผู้ใช้งานที่เกี่ยวข้องกับการทำงานต่าง ๆ เช่น วิถีทางการดำเนินชีวิต กิจกรรมในชีวิตประจำวัน และการสนับสนุนประสิทธิภาพการทำงาน (Pal et al., 2018) ซึ่งหากบุคคลมีความรู้ในด้านความมั่นคงปลอดภัยของข้อมูลไม่เพียงพอ จะส่งผลต่อการพฤติกรรมการรับมือในความปลอดภัยของข้อมูล (Klobas et al., 2019) นอกจากงานวิจัยของ Rogers et al. (1983) ได้กล่าวว่า ทั้งการรับรู้ความเสี่ยงเกี่ยวกับความเป็นส่วนตัวและความกังวลเกี่ยวกับความเป็นส่วนตัว มีส่วนเกี่ยวข้องกับความกลัว ซึ่งอาจนำไปสู่การสูญเสียในการเปิดเผยหรือการควบคุมในข้อมูลส่วนตัว จึงตั้งสมมติฐานได้ดังนี้

H6: ความกังวลเกี่ยวกับความเสี่ยงส่วนตัวส่งผลเชิงลบต่อความตั้งใจใช้งาน

ความสัมพันธ์ระหว่างความตั้งใจใช้งานกับการใช้อุปกรณ์สมาร์ตโฮม

งานวิจัยของ Husain and Budiyantra (2020) กล่าวว่า การควบคุมความปลอดภัยและความเป็นส่วนตัวมีอิทธิพลอย่างมากต่อทัศนคติและความตั้งใจเชิงพฤติกรรมที่สนับสนุนทฤษฎีของพฤติกรรมตามแผน (TPB) ซึ่งส่งผลต่อผู้ใช้การเรียนรู้ผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ของบริการคลาวด์ และงานวิจัยของ Sequeiros et al. (2022) พบว่า ความตั้งใจในการยอมรับบริการ IoT ของบ้านอัจฉริยะมีความสัมพันธ์เชิงบวกกับการใช้งานบริการ และแรงจูงใจทางอารมณ์จะเป็นส่วนเสริมให้เกิดในความสัมพันธ์ และงานวิจัยของ Menard and Bott (2020) กล่าวว่า ผู้ใช้งานที่มีพฤติกรรมอ่านรายละเอียดของโปรแกรมประยุกต์มักจะมีพฤติกรรมตั้งใจเปิดเผยข้อมูลส่วนบุคคล ซึ่งรวมถึงทั้งการควบคุมและการรวบรวมจัดเก็บ นอกจากนี้ความเชื่อในความไว้วางใจและความเชื่อในความเสี่ยงก็มีผลกระทบต่อความตั้งใจใช้งานและการใช้งาน ทั้งนี้ผู้ใช้งานจะประเมินผลความกังวลด้านข้อมูลส่วนบุคคลในส่วนที่เกี่ยวข้องกับอุปกรณ์ของตนเอง (Pal et al., 2018) จึงตั้งสมมติฐานได้ดังนี้

H7: ความตั้งใจใช้งานส่งผลเชิงบวกต่อการใช้อุปกรณ์สมาร์ตโฮม

4. วิธีการวิจัย

งานวิจัยนี้เป็นการศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการใช้อุปกรณ์สมาร์ทโฮมของกลุ่มผู้มีประสบการณ์การใช้ โดยจะทำการเก็บตัวอย่างของผู้ที่มีประสบการณ์การใช้อุปกรณ์สมาร์ทโฮม และเป็นการศึกษาในลักษณะการวิจัยเชิงสำรวจ (Survey research) ด้วยแบบสอบถาม (Questionnaire) ในรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์ และนำผลมาวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติเพื่อทดสอบสมมติฐาน

5. ผลการวิจัยและอภิปรายผล

งานวิจัยนี้เก็บข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างด้วยแบบสอบถามในรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์ผ่านการใช้กูเกิลฟอร์ม (Google Form) ซึ่งกลุ่มตัวอย่างมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ในงานวิจัยและผ่านการสอบทานแล้ว มีจำนวนทั้งสิ้น 157 ราย โดยผู้วิจัยมีกระบวนการสอบทานกลุ่มตัวอย่างและความถูกต้องของข้อมูลก่อนนำไปวิเคราะห์ผลทางสถิติดังนี้

5.1 การสอบทานคุณสมบัติของผู้ตอบแบบสอบถาม

กลุ่มตัวอย่างตามงานวิจัยนี้เป็นประชาชนทั่วไปที่เคยใช้อุปกรณ์สมาร์ทโฮมและใช้สมาร์ทโฮมแอปเพื่อใช้ในการเชื่อมต่อระบบควบคุมสั่งการ ดังนั้นเพื่อคัดกรองผู้ตอบแบบสอบถามที่มีคุณสมบัติตามงานวิจัย จึงมีข้อคำถามซึ่งสอบทานคุณสมบัติดังกล่าวไว้ในแบบสอบถาม จากผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมด 190 คน พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามจำนวน 18 คน เคยใช้อุปกรณ์สมาร์ทโฮมแต่ไม่มีการใช้สมาร์ทโฮมแอปเพื่อใช้ในการเชื่อมต่อระบบควบคุมสั่งการ ขณะที่ผู้ตอบแบบสอบถามจำนวน 15 คนเป็นผู้ไม่เคยใช้อุปกรณ์สมาร์ทโฮมและไม่มีการใช้สมาร์ทโฮมแอปเพื่อใช้ในการเชื่อมต่อระบบควบคุมสั่งการ ดังนั้นกลุ่มตัวอย่างที่มีคุณสมบัติครบถ้วนภายหลังการคัดกรองจึงมีจำนวนทั้งสิ้น 157 คน

5.2 การสอบทานข้อตกลงเบื้องต้นทางสถิติ

ข้อมูลที่มีคุณสมบัติครบถ้วนข้างต้นถูกนำไปประมวลผลทางสถิติด้วยโปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ เพื่อตรวจสอบการขาดหายของข้อมูล (Missing Data) ข้อมูลสุดโต่ง (Outliers) การกระจายแบบปกติ (Normal) ความสัมพันธ์เชิงเส้นตรง (Linearity) และภาวะร่วมเส้นตรง (Singularity) ซึ่งจากการตรวจสอบพบว่าข้อมูลไม่มีส่วนใดขาดหาย ไม่มีปัญหาภาวะร่วมเส้นตรงพหุ และไม่มีปัญหาภาวะร่วมเส้นตรง ซึ่งถือว่าผ่านเกณฑ์ตามที่กำหนดไว้ทั้งหมด งานวิจัยครั้งนี้ทำการสอบทานการกระจายตัวของข้อมูลด้วยการวิเคราะห์ สำหรับการตรวจสอบความเบ้ (Skewness) ของข้อมูลซึ่งมีค่าอยู่ในช่วง -3 ถึง +3 และทำการวิเคราะห์สำหรับการตรวจสอบความโด่ง (Kurtosis) ของข้อมูล โดยเมื่อพิจารณาผลการวิเคราะห์ด้วยวิธีการดังกล่าวแล้วแสดงให้เห็นว่าข้อมูลที่ทดสอบมีค่าอยู่ในช่วงดังกล่าว จึงสรุปได้ว่า ข้อมูลในแต่ละข้อคำถามมีการกระจายตัวในรูปแบบการแจกแจงแบบปกติ ดังแสดงผลในภาคผนวก ข ตารางที่ ข.1 ดังนั้นผู้วิจัยจึงยังคงใช้ข้อมูล จำนวน 157 ชุด ดังกล่าวในการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติต่อไป อย่างไรก็ตาม ผู้วิจัยพบว่าตัวแปรบางคู่ได้แก่ ความสัมพันธ์ระหว่างการคล้อยตามกลุ่มอ้างอิงและความตั้งใจใช้งาน ความสัมพันธ์ระหว่างการรับรู้ความสามารถควบคุมพฤติกรรมและความตั้งใจใช้งาน ความสัมพันธ์ระหว่างการรับรู้ความเสี่ยงความเป็นส่วนตัวและความตั้งใจใช้งาน และความสัมพันธ์ระหว่างความกังวลเกี่ยวกับความเป็นส่วนตัวและความตั้งใจ ความสัมพันธ์ไม่เป็นเส้นตรง แต่ตัวแปรมีการกระจายแบบปกติ (Normal) จึงดำเนินการวิเคราะห์ผลทางสถิติต่อไป

5.3 การประเมินความเที่ยงและความตรงของแบบสอบถาม (Reliability and Validity Assessment)

งานวิจัยนี้มีข้อคำถามในการวัดปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการใช้อุปกรณ์สมาร์ทโฮมของกลุ่มผู้มีประสบการณ์การใช้ทั้งหมด 8 ปัจจัย ได้แก่ ทศนคติ จำนวน 4 คำถาม การคล้อยตามกลุ่มอ้างอิง จำนวน 3 คำถาม การรับรู้ความสามารถควบคุมพฤติกรรม จำนวน 4 คำถาม การรับรู้ประโยชน์จากการเปิดเผยข้อมูลส่วนบุคคล จำนวน 3 คำถาม การรับรู้ความเสี่ยงความเป็นส่วนตัว จำนวน 3 คำถาม และความกังวลเกี่ยวกับความเป็นส่วนตัว จำนวน 3 คำถาม ความตั้งใจใช้งาน จำนวน 3 คำถาม และการใช้อุปกรณ์สมาร์ทโฮม จำนวน 2 คำถาม รวมทั้งหมด 25 คำถาม

งานวิจัยนี้ทดสอบความเชื่อถือได้ของแบบสอบถาม โดยใช้วิธีการทางสถิติเพื่อทดสอบความเที่ยงของแบบสอบถาม (Reliability) จากการวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาครอนบาคตามเกณฑ์ของค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาครอนบาค (Cronbach's Alpha) ที่ยอมรับได้จะมีค่าไม่ต่ำกว่า 0.7 (Tavakol & Dennick, 2011) ซึ่งภายหลังการทดสอบพบว่า ปัจจัยการรับรู้ประโยชน์จากการเปิดเผยข้อมูลส่วนบุคคลมีค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาครอนบาค เท่ากับ 0.626 และปัจจัยการใช้อุปกรณ์สมาร์ทโฮมมีค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาครอนบาค เท่ากับ 0.656 ทั้งนี้จากการค้นคว้าข้อมูลอ้างอิงเพิ่มเติม พบว่าค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาครอนบาค ระหว่าง 0.5 ถึง 0.75 ยังมีความน่าเชื่อถือในระดับปานกลาง (Hinton et al., 2014) ดังที่แสดงตามตารางที่ 1

นอกจากนี้ ผู้วิจัยยังได้ทดสอบความตรงของแบบสอบถาม (Validity) โดยพิจารณาความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้าง (Construct Validity) ของแบบสอบถาม เพื่อให้มั่นใจว่าแบบสอบถามที่ใช้ในงานวิจัยนี้เป็นเครื่องมือที่สามารถวัดผลทางทฤษฎีหรือแนวคิดของโครงสร้างที่ต้องการจะวัดได้ สามารถนำมาใช้ในการอธิบายตัวแปรที่ศึกษาจากการตั้งสมมติฐานนำมาค้นหาข้อเท็จจริงเพื่อมาสนับสนุนได้ ดังนั้นทางผู้วิจัยจึงทำการทดสอบความเที่ยงตรง (Validity) ของแบบสอบถามโดยการนำข้อมูลจากแบบสอบถาม มาวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ (Exploratory Factor Analysis หรือ EFA) ด้วยวิธีการหมุนแกนแบบ Varimax Rotation ซึ่งได้มีการกำหนดค่าน้ำหนักองค์ประกอบ (Factor Loading) ในแต่ละปัจจัยจะต้องมีค่ามากกว่า 0.5 และใช้ค่าสถิติ Bartlett's Test of Sphericity เพื่อตรวจสอบความเกี่ยวข้องของตัวแปรต่าง ๆ ที่มีค่า Sig. ต่ำกว่า 0.05 และค่าสถิติ KMO (Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy) เป็นค่าที่สามารถบอกความแปรปรวนในตัวแปรที่อาจเกิดขึ้นได้ เพื่อเป็นเกณฑ์ในการพิจารณาตรวจสอบความเหมาะสมของข้อมูล โดยพิจารณาค่า KMO หากมีค่ามากกว่า 0.5 และมีค่าเข้าใกล้ 1 หมายความว่าตัวแปรนั้นมีความสัมพันธ์กัน (Kaiser & Rice, 1974)

ผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์ข้อมูลโดยนำทุกปัจจัยมาวิเคราะห์รวมกันทั้งหมดด้วยวิธีการหมุนแกนแบบ Varimax Rotation ซึ่งผลของบางปัจจัยไม่จับกลุ่มตามที่ผู้วิจัยกำหนดไว้ ผู้วิจัยจึงแบ่งข้อมูลในการวิเคราะห์ออกเป็น 2 กลุ่ม ตามกลุ่มปัจจัยตัวแปรอิสระ และตัวแปรตาม

กลุ่มที่ 1 คือการวิเคราะห์การจัดกลุ่มตัวแปรอิสระ และตัวแปรตาม ตามทฤษฎีพฤติกรรมตามแผน ประกอบไปด้วยทัศนคติ การคล้อยตามกลุ่มอ้างอิง การรับรู้ความสามารถควบคุมพฤติกรรม ความตั้งใจใช้งาน และการใช้อุปกรณ์สมาร์ทโฮม สรุปผลการตรวจสอบวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ พบว่า ข้อมูลที่ได้จากการเก็บข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างด้วยแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์จัดกลุ่มได้อย่างถูกต้องตามแต่ละปัจจัยโดยมีค่าน้ำหนักองค์ประกอบ (Factor Loading) ของแต่ละข้อคำถามมากกว่า 0.5 ดังที่แสดงตามตารางที่ 1 โดยตัวแปรกลุ่มที่ 1 มีค่า KMO 0.829 ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ $.80 < KMO < .89$ ระดับความเหมาะสมในเกณฑ์ดี และมีการทดสอบ Bartlett's test of sphericity เท่ากับ < 0.001 ดังที่แสดงตามตารางที่ ข.1

กลุ่มที่ 2 คือการวิเคราะห์การจัดกลุ่มตัวแปรอิสระ และตัวแปรตาม ตามแนวคิดเกี่ยวกับความเป็นส่วนตัวและการเปิดเผยข้อมูล ตามทฤษฎีแคลคูลัสภาวะส่วนตัว ประกอบไปด้วย การรับรู้ประโยชน์การรับรู้ประโยชน์จากการเปิดเผยข้อมูลส่วนบุคคล การรับรู้ความเสี่ยงความเป็นส่วนตัว ความกังวลเกี่ยวกับความเป็นส่วนตัว และความตั้งใจใช้งาน พบว่า ข้อมูลที่ได้จากการเก็บข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างด้วยแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์จัดกลุ่มได้อย่างถูกต้องตามแต่ละปัจจัยโดยมีค่าน้ำหนักองค์ประกอบ (Factor Loading) ของแต่ละข้อคำถามมากกว่า 0.5 ดังที่แสดงตามตารางที่ 1 โดยตัวแปรกลุ่มที่ 2 มีค่า KMO 0.813 ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ $.80 < KMO < .89$ ระดับความเหมาะสมในเกณฑ์ดี และมีการทดสอบ Bartlett's test of sphericity เท่ากับ < 0.001 ดังที่แสดงตามตารางที่ ข.3

ตารางที่ 1 ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน น้ำหนักองค์ประกอบ และค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาคของตัวแปรทั้งหมด

ปัจจัย		ค่าเฉลี่ย	ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน	น้ำหนักองค์ประกอบ
ปัจจัยที่ 1: ทักษะ				
AT1	ท่านคิดว่าอุปกรณ์สมาร์ทโฮมเป็นประโยชน์ต่อการใช้ชีวิต	4.573	0.652	0.678
AT2	ท่านคิดว่าการมีอุปกรณ์สมาร์ทโฮมเป็นความคิดที่ชาญฉลาด	4.395	0.677	0.735
AT3	ท่านคิดว่าอุปกรณ์สมาร์ทโฮมทำให้ท่านรู้สึกดี	4.344	0.657	0.740
AT4	ท่านคิดว่าอุปกรณ์สมาร์ทโฮม ทำให้ท่านชื่นชอบในเทคโนโลยี	4.350	0.800	0.713
ปัจจัยที่ 2: การคล้อยตามกลุ่มอ้างอิง				
SN1	ท่านคิดว่าคนรู้จัก (เพื่อน ครอบครัว และคนใกล้ชิด) ที่มีประสบการณ์ใช้อุปกรณ์สมาร์ทโฮมมีความสำคัญต่อความคิดในการใช้อุปกรณ์สมาร์ทโฮม	3.892	0.965	0.653
SN2	ท่านใช้ตามคำแนะนำของเพื่อน ครอบครัวและคนใกล้ชิด	3.554	1.190	0.861
SN3	ท่านจะทำตามนโยบายภาครัฐหรือกระแสของสังคมเสมอ	2.904	1.159	0.767
ปัจจัยที่ 3: การรับรู้ความสามารถควบคุมพฤติกรรม				
PBC1	ท่านคิดว่าท่านมีความรู้ ทักษะ และความเชี่ยวชาญในการควบคุมอุปกรณ์สมาร์ทโฮม	3.924	0.797	0.622
PBC2	ท่านคิดว่าท่านมีความสามารถปกป้องข้อมูลส่วนตัวจากภัยคุกคามภายนอก ที่นำไปสู่การละเมิดข้อมูลส่วนบุคคล	3.624	0.950	0.837
PBC3	ท่านคิดว่าท่านมีความรู้ ทักษะ และความเชี่ยวชาญในการปกป้องข้อมูลส่วนตัว เพียงพอ	3.669	0.929	0.872
PBC4	ท่านคิดว่าท่านสามารถควบคุมสั่งการอุปกรณ์สมาร์ทโฮม	4.178	0.805	0.587
ปัจจัยที่ 4: การรับรู้ประโยชน์จากการเปิดเผยข้อมูลส่วนบุคคล				
PDB1	ท่านคิดว่าการเปิดเผยข้อมูลส่วนตัวมีประโยชน์ต่อการใช้อุปกรณ์สมาร์ทโฮม	3.153	1.241	0.803
PDB2	ท่านคิดว่าการจัดการสิทธิอนุญาตการติดตามกิจกรรมของการใช้อุปกรณ์สมาร์ทโฮม เป็นการเพิ่มความรู้สึกปลอดภัยของท่าน	3.936	0.972	0.584
PDB3	ท่านคิดว่าอุปกรณ์สมาร์ทโฮมมีระบบรักษาความปลอดภัยในเครือข่ายสมาร์ทโฮม	3.732	0.873	0.798

ตารางที่ 1 ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน น้ำหนักองค์ประกอบ และค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาคของตัวแปรทั้งหมด (ต่อ)

ปัจจัย		ค่าเฉลี่ย	ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน	น้ำหนักองค์ประกอบ
ปัจจัยที่ 5: การรับรู้ความเสี่ยงความเป็นส่วนตัว				
PPR1	ท่านกังวลว่าการใช้ข้อมูลจริงของท่านกับอุปกรณ์สมาร์ทโฮม มีความเสี่ยง หากข้อมูลของท่านรั่วไหล	3.847	0.969	0.860
PPR2	ท่านกังวลว่าข้อมูลส่วนบุคคลในอุปกรณ์สมาร์ทโฮมมีความเสี่ยงต่อการรั่วไหลของข้อมูล	3.783	0.943	0.870
PPR3	ท่านกังวลว่าการเก็บรักษาข้อมูลส่วนบุคคลในอุปกรณ์สมาร์ทโฮมไม่มีความปลอดภัย	3.459	1.010	0.687
ปัจจัยที่ 6: ความกังวลเกี่ยวกับความเป็นส่วนตัว				
PC1	ท่านกลัวว่าข้อมูลส่วนตัวของท่านบนสมาร์ทโฮมจะถูกนำไปใช้งานในทางที่ผิด	3.834	0.966	0.881
PC2	ท่านกลัวว่าผู้อื่นสามารถเข้าถึงข้อมูลส่วนตัวของท่านบนเครือข่ายสมาร์ทโฮม	3.790	1.032	0.871
PC3	ท่านกลัวว่าการให้ข้อมูลส่วนบุคคลบนสมาร์ทโฮม อาจถูกนำไปใช้ในทางที่ท่านคาดไม่ถึง	3.841	0.971	0.872
ปัจจัยที่ 7: ความตั้งใจใช้งาน				
BI1	ท่านมีความตั้งใจที่จะใช้งานอุปกรณ์สมาร์ทโฮมในบ้านของท่านอีก 3 เดือนข้างหน้า	3.943	0.962	0.859
BI2	ท่านมีความตั้งใจที่จะใช้งานอุปกรณ์สมาร์ทโฮมในเร็ว ๆ นี้	3.930	1.038	0.867
BI3	ท่านมีความตั้งใจที่จะซื้อและใช้งานอุปกรณ์สมาร์ทโฮมในเร็ว ๆ นี้	3.828	1.128	0.809
ปัจจัยที่ 8: การใช้อุปกรณ์สมาร์ทโฮม				
SHD1	ท่านมีการใช้อุปกรณ์สมาร์ทโฮมเพื่อใช้ในชีวิตประจำวัน	4.25	0.767	0.661
SHD2	ท่านจะใช้อุปกรณ์สมาร์ทโฮมต่อไป	4.38	0.694	0.807

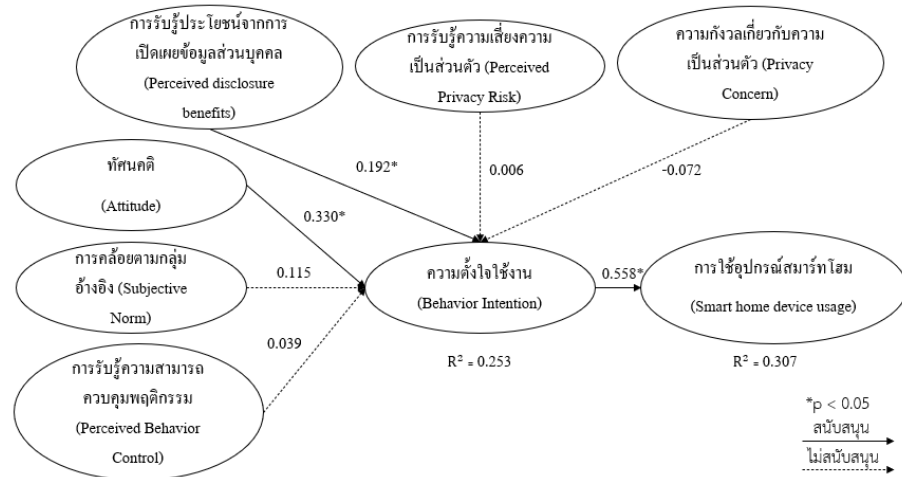
5.4 ลักษณะทางประชากรศาสตร์ของกลุ่มตัวอย่าง

ผลการวิเคราะห์สถิติเชิงพรรณนาของข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถามซึ่งประกอบไปด้วย เพศ อายุ ระดับการศึกษาสูงสุด อาชีพ รายได้ ความถี่ในการใช้อุปกรณ์สมาร์ทโฮม และประเภทที่พักอยู่อาศัย มีรายละเอียดดังนี้

กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง (ร้อยละ 56.1) ช่วงอายุเฉลี่ยตั้งแต่ 20 ปีขึ้นไป โดยช่วงอายุที่ตอบแบบสอบถามมากที่สุด คือ ช่วงอายุ 21 – 30 ปี (ร้อยละ 69.4) กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีระดับการศึกษาสูงสุดส่วนใหญ่อยู่ในระดับปริญญาตรีหรือเทียบเท่า (ร้อยละ 74.5) ประกอบอาชีพส่วนใหญ่เป็นพนักงานบริษัท (ร้อยละ 45.9) รายได้ส่วนใหญ่อยู่ที่ 15,000 – 30,000 บาท (ร้อยละ 40.1) ความถี่ในการใช้อุปกรณ์สมาร์ทโฮมโดยเฉลี่ยอยู่ที่ มากกว่า 6 ครั้งต่อสัปดาห์ (ร้อยละ 41.4) และที่พักอาศัยอยู่ในบ้านตัวเอง (ร้อยละ 57.3)

5.5 การทดสอบสมมติฐานการวิจัย

งานวิจัยนี้ทดสอบสมมติฐานการวิจัยจากกรอบแนวคิดการวิจัยด้วยการวิเคราะห์การถดถอยแบบเชิงชั้น (Hierarchical Regression) โดยใช้ค่า p -value ที่น้อยกว่าหรือเท่ากับ 0.05 เป็นตัวกำหนดนัยสำคัญทางสถิติ (Significant Level) ผลลัพธ์ที่ได้แสดงในภาพที่ 2 ซึ่งแสดงคะแนนมาตรฐาน (Standardized Score) (รายละเอียดการวิเคราะห์ผลทางสถิติแสดงในภาคผนวก ข



ภาพที่ 2 ผลการวิเคราะห์กรอบแนวคิดการใช้สมาร์ทโฮม

5.5.1 อิทธิพลต่อการใช้อุปกรณ์สมาร์ทโฮม ในการทดสอบสมมติฐานที่ 7 ที่กล่าวว่า ความตั้งใจใช้งานส่งผลเชิงบวกต่อการใช้อุปกรณ์สมาร์ทโฮม ผลทางสถิติแสดงให้เห็นว่าความตั้งใจใช้งานส่งผลเชิงบวกต่อการใช้อุปกรณ์สมาร์ทโฮม โดยมีค่าสัมประสิทธิ์อิทธิพลเท่ากับ 0.558 และ p -value = 0.000 และมีความผันแปรของตัวแปรตามเท่ากับร้อยละ 30.70 ($R^2 = 0.307$) ดังแสดงในตารางที่ ค.4 สอดคล้องกับงานวิจัยของ Menard and Bott (2020) พบว่า ความตั้งใจใช้งานของผู้ใช้หลายรายเกิดจากการเห็นถึงประโยชน์ที่ช่วยให้การใช้ชีวิตมีความสะดวกสบาย โดยการนำเทคโนโลยีเข้ามาในชีวิตประจำวันช่วยให้แก้ไขปัญหาต่าง ๆ ของผู้ใช้งานได้

5.5.2 อิทธิพลต่อความตั้งใจใช้งาน ผลทางสถิติแสดงให้เห็นว่าทัศนคติ และการรับรู้ประโยชน์จากการเปิดเผยข้อมูลส่วนบุคคล ส่งผลเชิงบวกต่อความตั้งใจใช้งาน แต่การคล้อยตามกลุ่มอ้างอิง การรับรู้ความสามารถควบคุมพฤติกรรม การรับรู้ความเสี่ยงความเป็นส่วนตัว และความกังวลเกี่ยวกับความเป็นส่วนตัว ไม่ส่งผลเชิงบวกต่อความตั้งใจใช้งาน โดยมีค่าสัมประสิทธิ์อิทธิพลเท่ากับร้อยละ 25.30 ($R^2 = 0.253$) ดังแสดงในตารางที่ ค.2 ซึ่งมีรายละเอียดของอิทธิพลในแต่ละปัจจัย ดังนี้

5.5.2.1 ผลของปัจจัยทัศนคติ ในการทดสอบสมมติฐานที่ 1 ที่กล่าวว่า ทัศนคติส่งผลเชิงบวกต่อความตั้งใจใช้งาน ผลทางสถิติแสดงให้เห็นว่า ทัศนคติส่งผลเชิงบวกต่อความตั้งใจใช้งาน โดยมีค่าสัมประสิทธิ์อิทธิพลเท่ากับ 0.330 และ p -value = 0.000 ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Nikou (2018) ที่พบว่าทัศนคติที่มีต่อพฤติกรรมที่ดี เมื่อผู้ใช้งานได้มีมุมมองและรับรู้ถึงประโยชน์ ต้นทุน และนวัตกรรมของเทคโนโลยี เป็นส่วนหนึ่งที่ทำให้ผู้ใช้มีในการใช้งานเทคโนโลยีสมาร์ทโฮม

5.5.2.2 ผลของปัจจัยการคล้อยตามกลุ่มอ้างอิง ในการทดสอบสมมติฐานที่ 2 ที่กล่าวว่า การคล้อยตามกลุ่มอ้างอิงส่งผลเชิงบวกต่อความตั้งใจใช้งาน ผลทางสถิติแสดงให้เห็นว่า การคล้อยตามกลุ่มอ้างอิงไม่ส่งผลเชิงบวกต่อความตั้งใจใช้งาน โดยมีค่าสัมประสิทธิ์อิทธิพลเท่ากับ 0.115 และ p -value = 0.167 ซึ่งไม่สอดคล้องกับงานวิจัยของ Ji and Chan (2019) ที่พบว่า การคล้อยตามกลุ่มอ้างอิงจะมีอิทธิพลต่อความตั้งใจเมื่อมีความตระหนักถึงผลที่ตามมาของพฤติกรรมนั้น โดยมีการรับรู้ถึงประโยชน์จากคนใกล้ชิดหรือสภาพแวดล้อมทางสังคม เหตุผลที่ผลของงานวิจัยไม่

เป็นไปตามสมมติฐานการวิจัยที่กำหนดไว้ว่าจะมาจากผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เป็นผู้ที่มีอายุในช่วงระหว่าง 21 – 30 ปี คิดเป็นร้อยละ 69.4 ของจำนวนประชากรทั้งหมด ขณะที่งานวิจัยของ Ji and Chan (2019) พบว่ากลุ่มตัวอย่างมีอายุในช่วงระหว่าง 18 – 40 ปี คิดเป็นร้อยละ 70.5 ของจำนวนประชากรทั้งหมด ซึ่งมีความแตกต่างทางด้านประชากรศาสตร์ของกลุ่มตัวอย่างที่มีวัฒนธรรมและการเรียนรู้ของแต่ละประเทศที่แตกต่างกัน และการศึกษาวิจัยครั้งนี้มีกลุ่มประชากรที่เป็นพนักงานบริษัทและนักเรียน นักศึกษา คิดเป็นร้อยละ 72 ของจำนวนประชากรทั้งหมด จึงอนุมานได้ว่ากลุ่มพนักงานบริษัทและนักเรียน นักศึกษา เป็นกลุ่มที่มีการให้ความสำคัญกับเป้าหมายการใช้อุปกรณ์สมาร์ทโฮมเป็นของตนเอง โดยมีประสบการณ์ การเรียนรู้ ค่านิยมและวัฒนธรรมภายในกลุ่มเป็นของตนเอง อีกทั้งมีเป้าหมายการใช้งานเพื่อประโยชน์ของตนเองโดยไม่จำเป็นต้องคล้อยตามกลุ่มอ้างอิง นอกจากนี้อายุในช่วงระหว่าง 21 – 30 ปี ถือเป็นกลุ่มวัยคนรุ่นใหม่เจนเนอเรชั่นซีที่เป็ตรับเทคโนโลยีค่อนข้างเร็ว จึงอาจทำให้เกิดการเรียนรู้การใช้เทคโนโลยีด้วยตนเองมากกว่าต้องเรียนรู้จากผู้อื่น (กฤษณ์ ไพโรจน์, 2565; Ms.นกยูง (นามแฝง), 2564; Johe & Bhullar, 2016; La Barbera & Ajzen, 2020)

5.5.2.3 ผลของปัจจัยการรับรู้ความสามารถควบคุมพฤติกรรม ในการทดสอบสมมติฐานที่ 3 ที่กล่าวว่า การรับรู้ความสามารถควบคุมพฤติกรรมส่งผลเชิงบวกต่อความตั้งใจใช้งาน ผลทางสถิติแสดงให้เห็นว่า การรับรู้ความสามารถควบคุมพฤติกรรมไม่ส่งผลเชิงบวกต่อความตั้งใจใช้งาน โดยมีค่าสัมประสิทธิ์อิทธิพลเท่ากับ 0.039 และ $p\text{-value} = 0.654$ ซึ่งไม่สอดคล้องกับงานวิจัยของ Ji and Chan (2019) ที่พบว่าการรับรู้ความสามารถควบคุมพฤติกรรม จะมาจากความรู้ ทักษะ ความสามารถ ความเข้าใจระบบ และความเข้าใจในอุปกรณ์ เหตุผลที่ผลของงานวิจัยไม่เป็นไปตามสมมติฐานการวิจัยที่กำหนดไว้จะมีสาเหตุจากความแตกต่างของกลุ่มเป้าหมายของการเก็บตัวอย่างของผู้ที่มีประสบการณ์การใช้อุปกรณ์สมาร์ทโฮม ขณะที่งานวิจัยของ Ji and Chan (2019) พบว่ากลุ่มตัวอย่างที่มีประสบการณ์การใช้ คิดเป็นร้อยละ 68.0 ของจำนวนประชากรทั้งหมด และการศึกษาวิจัยครั้งนี้มีกลุ่มประชากรผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เป็นผู้ใช้อุปกรณ์สมาร์ทโฮมที่มีความถี่ในการใช้งานมากกว่า 6 ครั้งต่อสัปดาห์ คิดเป็นร้อยละ 41.4 ของจำนวนประชากรทั้งหมด และสามอันดับแรกของประเภทการใช้อุปกรณ์สมาร์ทโฮม ได้แก่ ทีวี แอร์ และแสงไฟ ตามลำดับ จึงอนุมานได้ว่า เป็นประเภทของอุปกรณ์สมาร์ทโฮมที่มีการใช้งานปกติในชีวิตประจำวัน มีการใช้งานอยู่เป็นประจำ ทำให้การรับรู้ความสามารถในการควบคุมพฤติกรรม เช่น ความรู้ ทักษะ และความเชี่ยวชาญ ไม่มีผลต่อการควบคุมใช้อุปกรณ์สมาร์ทโฮม และไม่สามารถทำนายถึงความตั้งใจใช้งานได้ (Goh et al., 2017; Senger et al., 2017)

5.5.2.4 ผลของปัจจัยการรับรู้ประโยชน์จากการเปิดเผยข้อมูลส่วนบุคคล ในการทดสอบสมมติฐานที่ 4 ที่กล่าวว่า การรับรู้ประโยชน์จากการเปิดเผยข้อมูลส่วนบุคคลส่งผลเชิงบวกต่อความตั้งใจใช้งาน ผลทางสถิติแสดงให้เห็นว่า การรับรู้ประโยชน์จากการเปิดเผยข้อมูลส่วนบุคคลส่งผลเชิงบวกต่อความตั้งใจใช้งาน โดยมีค่าสัมประสิทธิ์อิทธิพลเท่ากับ 0.192 และ $p\text{-value} = 0.038$ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยสอดคล้องกับงานวิจัยของ Xu et al. (2009) พบว่าผู้ใช้งานจะประเมินถึงความเสี่ยงของการใช้งานทั้งในบริการและผลิตภัณฑ์ ซึ่งการตัดสินใจของผู้ใช้งานจะมาจากมุมมองที่เห็นถึงความเสี่ยงต่าง ๆ โดยเฉพาะความเสี่ยงของการสูญเสียการควบคุมข้อมูลส่วนบุคคลเพื่อที่จะจัดการกับการเปิดเผยข้อมูลแก่ผู้ให้บริการ และรวมถึงการเข้าถึงข้อมูลโดยไม่ได้รับอนุญาตและการขายข้อมูลส่วนบุคคลให้แก่บุคคลที่สาม สถาบันทางการเงิน หรือเจ้าหน้าที่รัฐ ซึ่งเหล่านี้จะเป็นผลเสียต่อผู้ใช้งานที่ยืนยันข้อมูลของตนเองอย่างถูกต้อง และทำให้ผู้ใช้อาจไม่ต้องการเปิดเผยข้อมูลส่วนบุคคล

5.5.2.5 ผลของปัจจัยการรับรู้ความเสี่ยงความเป็นส่วนตัว ในการทดสอบสมมติฐานที่ 5 ที่กล่าวว่า การรับรู้ความเสี่ยงความเป็นส่วนตัวส่งผลเชิงลบต่อความตั้งใจใช้งาน ผลทางสถิติแสดงให้เห็นว่า การรับรู้ความเสี่ยงความเป็นส่วนตัวไม่ส่งผลเชิงลบต่อความตั้งใจใช้งาน โดยมีค่าสัมประสิทธิ์อิทธิพลเท่ากับ 0.06 และ $p\text{-value} = 0.949$ ซึ่งไม่สอดคล้องกับงานวิจัยของ Zhu et al., 2022 พบว่า การใช้ข้อมูลในทางที่ผิดและการใช้งานอย่างผิดกฎหมายโดยบุคคลที่สามเป็นการรับรู้ความเสี่ยงที่ทำให้เกิดความสูญเสียจากการเปิดเผยข้อมูล ซึ่งทำให้ความตั้งใจเปิดเผยข้อมูลของ

ผู้ใช้งานและทำให้มีการเปิดเผยข้อมูลน้อยลง เหตุผลที่ผลของงานวิจัยไม่เป็นไปตามสมมติฐานการวิจัยที่กำหนดไว้ อาจมาจากความแตกต่างทางด้านประชากรศาสตร์ของกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ของงานวิจัยครั้งนี้เป็นกลุ่มคนวัยทำงาน คิดเป็นร้อยละ 72 ของจำนวนประชากรทั้งหมด ขณะที่งานวิจัยของ Dinev and Hart (2006) พบว่ากลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นนักเรียนหรือนักศึกษา คิดเป็นร้อยละ 40.1 ของจำนวนผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมด นอกจากนี้ ผู้ใช้งานที่มีการรับรู้ความเสี่ยงด้านความเป็นส่วนตัวเป็นอย่างดีอาจมีความตั้งใจใช้งานอุปกรณ์สมาร์ตโฮมตามปกติคล้ายผู้ใช้งานทั่วไป เนื่องจากผู้ใช้มีความต้องการสูงที่จะใช้งานเทคโนโลยีมากกว่าที่จะรับรู้ถึงความเสี่ยงของการเปิดเผยข้อมูลความเป็นส่วนตัว โดยยินยอมที่จะให้ผู้อื่นสามารถเข้าถึงข้อมูลส่วนบุคคล ซึ่งอาจจะสะท้อนให้เห็นถึงพฤติกรรมของผู้ใช้ยินยอมสูญเสียข้อมูลส่วนบุคคลเพื่อให้ได้ใช้งานในเทคโนโลยีนั้น ๆ หรือให้ได้ประโยชน์ของการใช้เทคโนโลยี ดังนั้น ผู้ใช้อุปกรณ์สมาร์ตโฮมจึงยอมรับความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้นจากการเปิดเผยข้อมูลความเป็นส่วนตัว (Dinev et al., 2016; Vimalkumar et al., 2021)

5.5.2.6 ผลของปัจจัยความกังวลเกี่ยวกับความเป็นส่วนตัว ในการทดสอบสมมติฐานที่ 6 ที่กล่าวว่า ความกังวลเกี่ยวกับความเป็นส่วนตัวส่งผลเชิงลบต่อความตั้งใจใช้งาน ผลทางสถิติแสดงให้เห็นว่า ความกังวลเกี่ยวกับความเป็นส่วนตัวไม่ส่งผลเชิงลบต่อความตั้งใจใช้งาน โดยมีค่าสัมประสิทธิ์อิทธิพลเท่ากับ -0.072 และ p-value = 0.439 ซึ่งไม่สอดคล้องกับงานวิจัยของ Xu et al. (2011) พบว่า ปัจจัยด้านความกังวลความเป็นส่วนตัว มีผลกระทบทางลบต่อความตั้งใจที่จะใช้งานอุปกรณ์สมาร์ตโฮม ซึ่งผู้ใช้อาจมีความกังวลที่ไม่สามารถควบคุมข้อมูลส่วนบุคคล อาจมีความเสียหายเกิดขึ้นในอนาคต เหตุผลที่ผลของงานวิจัยไม่เป็นไปตามสมมติฐานการวิจัยที่กำหนดไว้ อาจมาจากความแตกต่างทางด้านประชากรศาสตร์ของกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ของงานวิจัยครั้งนี้เป็นผู้ที่มีอายุในช่วงระหว่าง 21 – 30 ปี คิดเป็นร้อยละ 69.4 ของจำนวนประชากรทั้งหมด ขณะที่งานวิจัยของ Xu et al. (2011) พบว่ากลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นผู้ที่มีอายุในช่วงระหว่าง 18 – 24 ปี คิดเป็นร้อยละ 62.2 ของจำนวนประชากรทั้งหมด นอกจากนี้ ผู้ใช้งานพิจารณาเทคโนโลยีว่ามีประโยชน์และสามารถสูญเสียความเป็นส่วนตัวเพื่อให้ได้ประโยชน์จากเทคโนโลยี ทำให้ไม่มีความกังวลเกี่ยวกับความเป็นส่วนตัว ซึ่งในอีกมุมมอง ผู้ใช้งานที่มีความสงสัยถึงประโยชน์ในเทคโนโลยีจึงมีการนำเทคโนโลยีไปใช้งานลดลง (Vimalkumar et al., 2021)

ตารางที่ 2 ผลการวิจัยจากสมมติฐานของงานวิจัย

สมมติฐาน	สมมติฐานงานวิจัย	ผลการทดสอบ
H1	ทัศนคติส่งผลเชิงบวกต่อความตั้งใจใช้งาน	สนับสนุน
H2	การคล้อยตามกลุ่มอ้างอิงส่งผลเชิงบวกต่อความตั้งใจใช้งาน	ไม่สนับสนุน
H3	การรับรู้ความสามารถควบคุมพฤติกรรมส่งผลเชิงบวกต่อความตั้งใจใช้งาน	ไม่สนับสนุน
H4	การรับรู้ประโยชน์จากการเปิดเผยข้อมูลส่วนบุคคลส่งผลเชิงบวกต่อความตั้งใจใช้งาน	สนับสนุน
H5	การรับรู้ความเสี่ยงความเป็นส่วนตัวส่งผลเชิงลบต่อความตั้งใจใช้งาน	ไม่สนับสนุน
H6	ความกังวลเกี่ยวกับความเป็นส่วนตัวส่งผลเชิงลบต่อความตั้งใจใช้งาน	ไม่สนับสนุน
H7	ความตั้งใจใช้งานส่งผลเชิงบวกต่อการใช้อุปกรณ์สมาร์ตโฮม	สนับสนุน

6. สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

งานวิจัยนี้ศึกษา การใช้อุปกรณ์สมาร์ตโฮม ซึ่งเป็นการศึกษาวิจัยเชิงปริมาณ (Quantitative Research) ในลักษณะของการวิจัยเชิงสำรวจ (Survey Research) โดยใช้แบบสอบถาม (Questionnaire) ในรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์เป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลและประยุกต์ใช้ทฤษฎีพฤติกรรมตามแผน (Theory of planned behavior หรือ TPB)

และแนวคิดเกี่ยวกับความเป็นส่วนตัวและการเปิดเผยข้อมูล ตามทฤษฎีแคลคูลัสภาวะส่วนตัว มาเป็นแนวทางในการสร้างกรอบแนวคิดการวิจัย โดยกลุ่มตัวอย่างประชากร คือ ผู้ที่เคยมีประสบการณ์ใช้อุปกรณ์สมาร์ทโฮมและใช้สมาร์ทโฮมฮับเพื่อใช้ในการเชื่อมต่อระบบควบคุมสั่งการ ผู้วิจัยดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติจากแบบสอบถามจำนวน 157 ชุด ซึ่งเป็นข้อมูลที่มีการคัดกรองแล้ว เนื่องจากแบบสอบถามบางชุดถูกพิจารณาตัดออกจากการที่ผู้ตอบแบบสอบถามไม่มีคุณสมบัติเพียงพอที่จะให้ข้อมูลได้ หรือถูกพิจารณาตัดออกเพื่อให้ได้ข้อมูลที่เหมาะสมกับข้อตกลงทางสถิติที่เป็นเกณฑ์ในการวิเคราะห์ข้อมูลตามกระบวนการวิจัยด้วยการถดถอยแบบเชิงชั้น (Hierarchical Regression) โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ และเว็บเพจ Daniel Soper เพื่อพิสูจน์สมมติฐานการวิจัย

ผลการวิเคราะห์คุณลักษณะทางประชากรศาสตร์ของกลุ่มตัวอย่างในงานวิจัยส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง อายุระหว่าง 21 – 30 ปี ระดับการศึกษาปริญญาตรี หรือเทียบเท่า ประกอบอาชีพพนักงานบริษัท รายได้ 15,000 – 30,000 บาท โดยในแต่ละสัปดาห์จะมีความถี่ในการใช้อุปกรณ์สมาร์ทโฮม มากกว่า 6 ครั้งต่อสัปดาห์พักอยู่อาศัยในบ้านตัวเอง และจากการจัดอันดับการใช้งานอุปกรณ์สมาร์ทโฮมสามอันดับแรก ผลคือ อันดับที่ 1 ทีวี อันดับที่ 2 แอร์ และอันดับที่ 3 แสงไฟ

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติเกี่ยวกับปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการใช้อุปกรณ์สมาร์ทโฮมของกลุ่มผู้มีประสบการณ์การใช้ พบว่า ทักษะคิด และการรับรู้ประโยชน์จากการเปิดเผยข้อมูลส่วนบุคคล ส่งผลต่อการใช้อุปกรณ์สมาร์ทโฮม ผ่านความตั้งใจใช้งาน ในขณะที่การคล้อยตามกลุ่มอ้างอิงกับการรับรู้ความสามารถควบคุมพฤติกรรม ไม่ส่งผลต่อความตั้งใจใช้งาน ซึ่งอาจมีสาเหตุจากการให้ความสำคัญกับเป้าหมายการใช้อุปกรณ์สมาร์ทโฮมของตนเองเพื่อประโยชน์ของตนเองโดยไม่จำเป็นต้องคล้อยตามกลุ่มอ้างอิง อีกทั้งมีการใช้อุปกรณ์สมาร์ทโฮมปกติในชีวิตประจำวัน มีการใช้งานอยู่เป็นประจำ ทำให้การรับรู้ความสามารถในการควบคุมพฤติกรรม เช่น ความรู้ ทักษะ และความเชี่ยวชาญ ไม่มีผลต่อการควบคุมใช้อุปกรณ์สมาร์ทโฮม และการรับรู้ความเสี่ยงความเป็นส่วนตัวและความกังวลเกี่ยวกับความเป็นส่วนตัว ไม่ส่งผลต่อความตั้งใจใช้งาน ซึ่งอาจมีสาเหตุจากผู้ใช้งานที่มีการรับรู้ความเสี่ยงด้านความเป็นส่วนตัวเป็นอย่างดีมากและมีความต้องการสูงที่จะใช้งานเทคโนโลยีมากกว่าที่จะรับรู้ถึงความเสี่ยงของการเปิดเผยข้อมูลความเป็นส่วนตัว โดยยินยอมที่จะให้ผู้อื่นสามารถเข้าถึงข้อมูลส่วนบุคคล ซึ่งผู้ใช้งานพิจารณาเทคโนโลยีว่ามีประโยชน์และสามารถสูญเสียความเป็นส่วนตัวเพื่อให้ได้ประโยชน์จากเทคโนโลยี

บรรณานุกรม

- กฤษณ์ ไพโรจน์. (27 ธันวาคม 2565). *Generation Z คืออะไร? และพฤติกรรมของ GenZ*. GreedisGoods. สืบค้น 26 ตุลาคม 2566, จาก <https://greedisgoods.com/generation-z/>.
- กัญญารัตน์ กาญจนวิสุทธ (1 มีนาคม 2565). *เทรนด์แห่งอนาคตของตลาดที่อยู่อาศัย*. ศูนย์วิจัยเศรษฐกิจและธุรกิจ ธนาคารไทยพาณิชย์ (EIC). สืบค้น 26 ตุลาคม 2566, จาก <https://www.scbeic.com/th/detail/product/8127>.
- Ms.นกยูง (นามแฝง). (19 ธันวาคม 2564). *Smart Home โตไวไม่ใช่แฟชั่น New Gen เปิดตลาด คนไทยมองหาดีไวซ์ไฮเทคตอบโจทย์ชีวิต*. Marketingoops. สืบค้น 26 ตุลาคม 2566, จาก <https://www.marketingoops.com/digital-life/trend-smart-home/>.
- Ajzen, I. (1985). *From intentions to actions: A theory of planned behavior* (pp. 11-39). Springer Berlin Heidelberg.
- Ajzen, I. (1991). The theory of planned behavior. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 50(2), 179-211.
- Ajzen, I. (2002). Perceived Behavioral Control, Self-Efficacy, Locus of Control, and the Theory of Planned Behavior1. *Journal of Applied Social Psychology*, 32(4), 665-683.

- Al-Husamiyah, A., & Al-Bashayreh, M. (2022). A comprehensive acceptance model for smart home services. *International Journal of Data and Network Science*, 6(1), 45-58.
- Angell, I. (1993). Computer security in these uncertain times: The need for a new approach. *Proceedings of The Tenth World Conference on Computer Security, Audit and Control*. COMPSEC.
- Armitage, C. J., & Conner, M. (2001). Efficacy of the Theory of Planned Behaviour: a meta-analytic review. *The British journal of social psychology*, 40(4), 471-499.
- Bastos, D., Shackleton, M., & El-Mousa, F. (2018). Internet of Things: A survey of technologies and security risks in smart home and city environments. *Living in the Internet of Things: Cybersecurity of the IoT – 2018*. IET.
- Conner, M., & Armitage, C. J. (1998). Extending the Theory of Planned Behavior: A Review and Avenues for Further Research. *Journal of Applied Social Psychology*, 28(15), 1429-1464.
- Culnan, M. J., & Armstrong, P. K. (1999). Information Privacy Concerns, Procedural Fairness, and Impersonal Trust: An Empirical Investigation. *Organization Science*, 10(1), 104-115.
- Daniel Soper. (n.d.a). *Indirect Effect Calculator for Mediation Models*. Retrieved 26 October 2023, from <https://www.danielsoper.com/statcalc/calculator.aspx?id=32>.
- Daniel Soper. (n.d.b). *Sobel Test Calculator for the Significance of Mediation*. Retrieved 26 October 2023, from <https://www.danielsoper.com/statcalc/calculator.aspx?id=31>.
- Dienlin, T., & Metzger, M. J. (2016). An Extended Privacy Calculus Model for SNSs: Analyzing Self-Disclosure and Self-Withdrawal in a Representative U.S. Sample. *Journal of Computer-Mediated Communication*, 21(5), 368-383.
- Dinev, T., & Hart, P. (2006). An Extended Privacy Calculus Model for E-Commerce Transactions. *Information Systems Research*, 17(1), 61-80.
- Dinev, T., Albano, V., Xu, H., D'Atri, A., & Hart, P. (2016). *Individuals' Attitudes Towards Electronic Health Records: A Privacy Calculus Perspective*. Springer.
- Eagly, A. H., & Chaiken, S. (1993). *The psychology of attitudes*. Harcourt Brace Jovanovich College.
- Faul, F., Erdfelder, E., Lang, A.-G., & Buchner, A. (2007). G*Power 3: a flexible statistical power analysis program for the social, behavioral, and biomedical sciences. *Behavior Research Methods*, 39(2), 175-91.
- Fishbein, M., & Ajzen, I. (1975). *Belief, attitude, intention, and behavior: An introduction to theory and research*. *Philosophy and Rhetoric*. Addison-Wesley.
- Gamundani, A. M., Phillips, A., & Muyingi, H. N. (2018). An Overview of Potential Authentication Threats and Attacks on Internet of Things(IoT): A Focus on Smart Home Applications. *2018 IEEE International Conference on Internet of Things (iThings) and IEEE Green Computing and Communications (GreenCom) and IEEE Cyber. Physical and Social Computing (CPSCom) and IEEE Smart Data (SmartData)*.
- Goh, E., Ritchie, B., & Wang, J. (2017). Non-compliance in national parks: An extension of the theory of planned behaviour model with pro-environmental values. *Tourism Management*, 59, 123-127.
- Guhr, N., Werth, O., Blacha, P. P. H., & Breitner, M. H. (2020). Privacy concerns in the smart home context. *SN Applied Sciences*, 2(2), 247.
- Hagger, M., Cheung, M., Ajzen, I., & Hamilton, K. (2022). Perceived behavioral control moderating effects in the theory of planned behavior: A meta-analysis. *Health Psychology*, 41(2), 155-167.

- Hall, F., Maglaras, L., Aivaliotis, T., Xagoraris, L., & Kantzavelou, I. (2020). Smart Homes: Security Challenges and Privacy Concerns. *Cryptography and Security*, 2010.15394
- Hinton, P.R., McMurray, I., & Brownlow, C. (2014). *SPSS Explained (2nd ed.)*. Routledge.
- Hong, W., & Thong, J. (2013). Internet Privacy Concerns: An Integrated Conceptualization and Four Empirical Studies. *MIS Quarterly*, 37(1), 275-298.
- Husain, T., & Budiyantera, A. (2020). Analysis of Control Security and Privacy Based on e-Learning Users. *SAR Journal*, 3(2), 51-58.
- Jacoby, D. (2014, August 24). *IoT: How I hacked my home*. Kaspersky Lab. Retrieved 26 October 2023, from <https://securelist.com/iot-how-i-hacked-my-home/66207>.
- Ji, W., & Chan, E. H. W. (2019). Critical Factors Influencing the Adoption of Smart Home Energy Technology in China: A Guangdong Province Case Study. *Energies*, 12(21).
- Johe, M., & Bhullar, N. (2016). To buy or not to buy: The roles of self-identity, attitudes, perceived behavioral control and norms in organic consumerism. *Ecological Economics*, 128, 99-105.
- Kaiser, H. F., & Rice, J. (1974). Little jiffy, mark IV. *Educational and Psychological Measurement*, 34, 111-117.
- Kang, H., & Oh, J. (2021). Communication privacy management for smart speaker use: Integrating the role of privacy self-efficacy and the multidimensional view. *New Media & Society*, 25(5), 1153–1175.
- Kehr, F., Wentzel, D., & Mayer, P. (2013). Rethinking the Privacy Calculus: On the Role of Dispositional Factors and Affect. *Thirty Fourth International Conference on Information Systems*. AIS
- Keith, M. J., Thompson, S. C., Hale, J., Lowry, P. B., & Greer, C. (2013). Information disclosure on mobile devices: Re-examining privacy calculus with actual user behavior. *International Journal of Human-Computer Studies*, 71(12), 1163-1173.
- Kemp, S. (2022, February 15). *DIGITAL 2022: THAILAND*. Datareportal Thailand. Retrieved 26 October 2023, from <https://datareportal.com/reports/digital-2022-thailand>.
- Kim, D., Park, K., Park, Y., & Ahn, J.-H. (2019). Willingness to provide personal information: Perspective of privacy calculus in IoT services. *Computers in Human Behavior*, 92, 273-281.
- Klobas, J. E., McGill, T., & Wang, X. (2019). How perceived security risk affects intention to use smart home devices: A reasoned action explanation. *Computers & Security*, 87.
- Krasnova, H., Veltri, N. F., & Günther, O. (2012). Self-disclosure and Privacy Calculus on Social Networking Sites: The Role of Culture. *Business & Information Systems Engineering*, 4(3), 127-135.
- Kröger, J. (2019). Unexpected Inferences from Sensor Data: A Hidden Privacy Threat in the Internet of Things. *IFIP International Internet of Things Conference*. IFIPIoT.
- La Barbera, F., & Ajzen, I. (2020). Control interactions in the theory of planned behavior: Rethinking the role of subjective norm. *Europe's Journal of Psychology*, 16(3), 401-417.
- Laufer, R. S., & Wolfe, M. (1977). Privacy as a Concept and a Social Issue: A Multidimensional Developmental Theory. *Journal of Social Issues*, 33(3), 22-42.
- Li, H., Sarathy, R., & Xu, H. (2011). The role of affect and cognition on online consumers' decision to disclose personal information to unfamiliar online vendors. *Decision Support Systems*, 51(3), 434-445.

- Maheshwari, G., & Kha, K. L. (2022). Investigating the relationship between educational support and entrepreneurial intention in Vietnam: The mediating role of entrepreneurial self-efficacy in the theory of planned behavior. *The International Journal of Management Education*, 20(2), 100553.
- Martin, C. (2019, September 30). *Smart Home Technology Hits 69% Penetration in U.S.* MediaPost. Retrieved 26 October 2023, from <https://www.mediapost.com/publications/article/341320>.
- McEachan, R. R. C., Conner, M. T., Taylor, N., & Lawton, R. J. (2011). Prospective prediction of health-related behaviors with the theory of planned behavior: A meta-analysis. *Health Psychology Review*, 5(2), 97-144.
- Menard, P., & Bott, G. J. (2020). Analyzing IOT users' mobile device privacy concerns: Extracting privacy permissions using a disclosure experiment. *Computers & Security*, 95, 101856.
- Mtshali, P., & Khubisa, F. (2019). A Smart Home Appliance Control System for Physically Disabled People. *2019 Conference on Information Communications Technology and Society (ICTAS)*. IEEE.
- Nikou, S. (2018). Internet of Things: Exploring households' intention to use smart home technology. *22nd Biennial Conference of the International Telecommunications Society (ITS): "Beyond the Boundaries: Challenges for Business, Policy and Society"*. International Telecommunications Society (ITS).
- Pal, D., Funilkul, S., Vanijja, V., & Papasratorn, B. (2018). Analyzing the Elderly Users' Adoption of Smart-Home Services. *IEEE Access*, 6, 51238-51252.
- Pal, D., Triyason, T., Funilkul, S., & Chutimaskul, W. (2018). Smart Homes and Quality of Life for the Elderly: Perspective of Competing Models. *IEEE Access*, 6, 8109-8122.
- Park, E., Kim, S., Kim, Y., & Kwon, S. J. (2017). Smart home services as the next mainstream of the ICT industry: determinants of the adoption of smart home services. *Universal Access in the Information Society*, 17(1), 175-190.
- Phan, L.-A., & Kim, T. (2020). Breaking Down the Compatibility Problem in Smart Homes: A Dynamically Updatable Gateway Platform. *Sensors*, 20, 2783.
- Philip, S. J., Luu, T., & Carte, T. (2022). There's No place like home: Understanding users' intentions toward securing internet-of-things (IoT) smart home networks. *Computers in Human Behavior*, 139(2), 107551.
- Porambage, P., Schmitt, C., Kumar, P., Gurtov, A., Ylianttila, M., & Vasilakos, A. (2016). The Quest for Privacy in the Internet of Things. *IEEE Cloud Computing*, 3(2), 36-45.
- Princi, E., & Kramer, N. C. (2020). Out of Control - Privacy Calculus and the Effect of Perceived Control and Moral Considerations on the Usage of IoT Healthcare Devices. *Front Psychol*, 11, 582054.
- Rhee, H.-S., Kim, C., & Ryu, Y. U. (2009). Self-efficacy in information security: Its influence on end users' information security practice behavior. *Computers & Security*, 28(8), 816-826.
- Rich, A., Brandes, K., Mullan, B. A., & Hagger, M. S. (2015). Theory of planned behavior and adherence in chronic illness: A meta-analysis. *Journal of Behavioral Medicine*, 38(4), 673-688.
- Rogers, R., Cacioppo, J., & Petty, R. (1983). *Cognitive and physiological processes in fear appeals and attitude change: A revised theory of protection motivation*. Guilford.
- Senger, I., Borges, J., & Machado, J. A. (2017). Using the theory of planned behavior to understand the intention of small farmers in diversifying their agricultural production. *Journal of Rural Studies*, 49, 32-40.

- Sequeiros, H., Oliveira, T., & Thomas, M. A. (2022). The Impact of IoT Smart Home Services on Psychological Well-Being. *Information Systems Frontiers*, 24(3), 1009-1026.
- Sheng, M., Tang, M., Chen, H., Yang, B., Zhang, F., & Huang, Y. (2008). Influence of arbuscular mycorrhizae on photosynthesis and water status of maize plants under salt stress. *Mycorrhiza*, 18(6-7), 287-296.
- Shepherd, A., & Apeh, E. (2021). An IOT Security Awareness and System Hardening Advisory Platform for Smart Home Devices. In C. Stephanidis, M. Antona, & S. Ntoa, *HCI International 2021 - Posters Cham*. Springer.
- Speianu, S., & Hale, D. (2022, February 8). *January 2022 Monthly Housing Market Trends Report*. Realtor. Retrieved 26 October 2023, from <https://www.realtor.com/research/january-2022-data>.
- Tavakol, M., & Dennick, R. (2011). Making Sense of Cronbach's Alpha. *International Journal of Medical Education*, 2, 53-55.
- Tuohy, J. P. (2022, November 19). *Matter's plan to save the smart home*. The Verge. Retrieved 26 October 2023, from <https://www.theverge.com/22787729/matter-smart-home-standard-apple-amazon-google>.
- Vimalkumar, M., Sharma, S., Singh, J., & Dwivedi, Y. (2021). 'Okay google, what about my privacy?': User's privacy perceptions and acceptance of voice based digital assistants, *Computers in Human Behavior*, 120, 106763.
- Vroom, V.H., (1964). *Work and Motivation*. Wiley.
- Wallentin, F., Schmidt, P., Davidov, E., & Bamberg, S. (2004). Is there any interaction effect between intention and perceived behavioral control?. *Methods of Psychological Research Online*, 8(2), 127-157.
- Wang, T., Duong, T. D., & Chen, C. C. (2016). Intention to disclose personal information via mobile applications: A privacy calculus perspective. *International Journal of Information Management*, 36(4), 531-542.
- Wood, R., & Bandura, A. (1989). Impact of conceptions of ability on self-regulatory mechanisms and complex decision making. *Journal of Personality and Social Psychology*, 56(3), 407-415.
- Xu, H., Dinev, T., Smith, J., & Hart, P. (2011). Information Privacy Concerns: Linking Individual Perceptions with Institutional Privacy Assurances. *Journal of the Association for Information Systems*, 12(12), 798-824.
- Xu, H., Teo, H.-H., Tan, B. C. Y., & Agarwal, R. (2009). The Role of Push-Pull Technology in Privacy Calculus: The Case of Location-Based Services. *Journal of Management Information Systems*, 26(3), 135-174.
- Zhadan, A. (2021, September 28). *Report: your smart home devices may suffer from 10,000 hacking attempts every week*. Cybernews. Retrieved 26 October 2023, from [https://cybernews.com/security/report-your-smart-home-devices-may-suffer-from-10000-hacking-attempts-every-week/#:~:text=A%20new%20investigation%20by%20the,Alliance%20\(GCA\)%2C%20Which%3F](https://cybernews.com/security/report-your-smart-home-devices-may-suffer-from-10000-hacking-attempts-every-week/#:~:text=A%20new%20investigation%20by%20the,Alliance%20(GCA)%2C%20Which%3F).
- Zhu, X., Cao, Q., & Liu, C. (2022). Mechanism of Platform Interaction on Social Media Users' Intention to Disclose Privacy: A Case Study of Tiktok APP. *Information*, 13(10), 461.
- Zimmermann, V., Gerber, P., Marky, K., Böck, L., & Kirchbuchner, F. (2020). Assessing Users' Privacy and Security Concerns of Smart Home Technologies. *i-com*, 18(3), 197-216.