



ปัจจัยที่ส่งผลต่อการยอมรับเทคโนโลยี Internet of Things (IoT) สำหรับบ้านพักอาศัย Factors Affecting the Acceptance of Internet of Things (IoT) Technology for Residence

ชัชชาติพิฏ์ เดชจิระมณี¹ ธานอมศักดิ์ สุวรรณน้อย² ศุภวัฒน์ สุขะปรเมษฐ์³
กอบกุล จันทรโคลิกา⁴ และ ธาตรี จันทรโคลิกา⁵

Chutchatiput Dachjiramanee,¹ Thanomsak Suwannoi,² Supawat Sukhaparamate,³
Korbkul Jantarakolica⁴ and Tatre Jantarakolica⁵

Article History

Receive: May 5, 2021

Revised: October 17, 2022

Accepted: October 19, 2022

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อการยอมรับเทคโนโลยี Internet of Things (IoT) สำหรับบ้านพักอาศัยของผู้ใช้เทคโนโลยี Internet of Things (IoT) สำหรับบ้านพักอาศัย โดยมีกรอบแนวคิดของงานวิจัยประยุกต์จากทฤษฎีการยอมรับคุณค่าตามความมุ่งหมาย และ แบบจำลองการยอมรับเทคโนโลยี วิธีการสำรวจ เก็บข้อมูลด้วยวิธีการสุ่มตัวอย่างแบบชั้นภูมิ จำนวน 636 คน กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นตัวแทนที่ดีของประชากร จากบุคคลทั่วไปในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล โดยแบ่งกลุ่มตัวอย่างตามช่วงอายุคือ น้อยกว่า 25 ปี, 25-39 ปี, ตั้งแต่ 40 ปีขึ้นไป กับรายได้ น้อยกว่า 30,000 บาท และตั้งแต่ 30,001 บาทขึ้นไป เพื่อตอบแบบสอบถามโดยใช้สถิติเชิงพรรณนา ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (CFA) สถิติเชิงอนุมาน และวิเคราะห์ข้อมูลด้วยแบบจำลองสมการโครงสร้าง ผลการวิจัยพบว่า ปัจจัยที่ส่งผลต่อระดับการยอมรับเทคโนโลยี Internet of Things (IoT) สำหรับบ้านพักอาศัย อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ประกอบด้วย การรับรู้ความเข้ากันได้ การรับรู้ความเพลิดเพลิน ความตั้งใจที่จะใช้การรับรู้ การเชื่อมต่อการรับรู้ความง่ายในการใช้งาน การรับรู้การควบคุม การรับรู้คุณค่า และการรับรู้ประโยชน์ ประโยชน์ที่ได้จากการวิจัย เพื่อเป็นแนวทางให้ผู้ให้บริการเทคโนโลยี Internet of Things (IoT) สามารถการตัดสินใจเลือกใช้สินค้าหรือบริการได้ และเป็นข้อมูลให้กับผู้ประกอบการในการสร้างจุดแข็ง เพื่อสร้างความได้เปรียบของการแข่งขันยุคในปัจจุบัน

คำสำคัญ : การยอมรับเทคโนโลยี ; Internet of Things (IoT) ; แบบจำลองสมการโครงสร้าง ; บ้านพักอาศัย ; บ้านอัจฉริยะ

¹ นักศึกษาปริญญาเอก สาขาบริหารธุรกิจ วิทยาลัยนวัตกรรมการจัดการ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์, Doctoral Student in Doctor of Business Administration Program, College of Innovation Management, Rajamangala University of Technology Rattanakosin

²⁻³ อาจารย์ วิทยาลัยนวัตกรรมการจัดการ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์, Lecturer, College of Innovation Management, Rajamangala University of Technology Rattanakosin

⁴ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วิทยาลัยนวัตกรรมการจัดการ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์, Assistant professor, College of Innovation Management, Rajamangala University of Technology Rattanakosin

⁵ รองศาสตราจารย์ คณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, Associate Professor, Faculty of Economics, Thammasat University



ABSTRACT

The purpose of this research was to study factors affecting the acceptance of Internet of Things (IoT) technology for residence using the research conceptual framework which applied from value-based adoption theory and the technology acceptance model. A stratified sampling was applied to select 636 samples, the sample group in this research was a good representative of the population in Bangkok metropolitan region. The sample was divided according to the age: less than 25 years, 25-39 years, and 40 years and over and income: less than 30,000 baht and more than 30,001 baht to answer a questionnaire. The data was analyzed by descriptive statistical analysis including mean, standard deviation, confirmatory factor analysis (CFA), inferential statistic and analyzed the data by structure equation modeling (SEM). Research findings revealed that factors that significantly affected the acceptance of Internet of Things (IoT) technology for residence consisted of perceive compatibility, perceive enjoyment, intention to use, perceive connectedness, perceive ease of use, perceive control, perceive value, and perceive usefulness. The benefits of this research were to use as the guideline for the Internet of Things technology users for the decision making to choose the products or services and to be the information for the entrepreneurs to build their strengths to create a competitive advantage in the current era.

Keywords : Acceptance of Technology ; Internet of Things (IoT) ; Structure Equations Model (SEM) ; Residence ; Smart Home

บทนำ

บ้านอัจฉริยะ (Smart Home) เป็นการพัฒนาเทคโนโลยี Internet of Things (IoT) เข้ามามีบทบาทในบ้านพักอาศัย โดยที่เป็นการเชื่อมโยงเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเข้ากับสมาร์ทโฟน หรืออาจจะเป็นการควบคุมผ่านระบบคอมพิวเตอร์ คือ การทำให้เครื่องใช้ไฟฟ้าภายในบ้าน หรือจะเป็นประตู หน้าต่าง เข้ามาเชื่อมต่อในระบบเดียวกันภายในบ้าน ทำให้ผู้ใช้บริการสามารถเข้าถึงและสามารถสั่งการผ่านสมาร์ทโฟน ทำให้ง่ายต่อการใช้งาน (Park, Cho, Han and Kwon, 2017) ไม่ว่าจะเป็นอยู่ตรงไหนของโลกเพียงการเชื่อมต่อเข้ากับระบบอินเทอร์เน็ต ก็สามารถสั่งการได้ตลอดเวลา ในส่วนประกอบพื้นฐานของบ้านอัจฉริยะ สามารถแบ่งได้ 2 ส่วนหลักๆ คือ 1. อุปกรณ์อัจฉริยะ (Smart Drive) เช่น กล้องวงจรปิด โทรศัพท์ เครื่องดูดฝุ่น ตู้เย็น หลอดไฟ โดยที่อุปกรณ์ที่ใช้นี้จะสามารถควบคุมสั่งการผ่านสมาร์ทโฟน 2. ระบบการควบคุมอัจฉริยะ (Intelligent Control System) ระบบนี้เปรียบเสมือนกับสมองของมนุษย์เรา ที่คอยควบคุมสั่งการตามที่เราร้องการ (Park and Kim, 2014 ; Shin, Hwang and Choo, 2013) การนำเทคโนโลยี Internet of Things (IoT) เข้ามาประยุกต์ใช้กับอุปกรณ์ต่างๆ ภายในบ้านพักอาศัย โดยการสร้างการเชื่อมโยงกับเครือข่ายอินเทอร์เน็ตกับอุปกรณ์เครื่องใช้ต่างๆ ภายในบ้านพักอาศัย และสามารถควบคุมสั่งการได้อย่างง่ายดาย

การใช้งานอุปกรณ์เครื่องใช้ไฟฟ้าโดยการสั่งงานผ่านแอปพลิเคชันมีการใช้งานที่ง่าย มีความปลอดภัย การใช้งานเทคโนโลยี IoT นั้นจะสามารถแบ่งได้เป็น 5 ด้าน ได้แก่ 1. ด้านความปลอดภัย 2. ด้านการจัดการพลังงาน 3. ด้านความสะดวกสบาย 4. ด้านสุขภาพ 5. ด้านความบันเทิง (Yu, Hong and Hwang, 2016) จากความต้องการหรือความนิยมในการนำเทคโนโลยี IoT เข้ามามีบทบาทในบ้านพักอาศัย ทำให้ผู้ประกอบการต่างๆ แข่งขันกันในการพัฒนาแพลตฟอร์ม และผลิตภัณฑ์ต่างๆ ที่สามารถใช้งานในรูปแบบ IoT ได้ และแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่สิบสอง พ.ศ.2560-2564 ส่วนที่ 4 ยุทธศาสตร์การพัฒนาประเทศ ยุทธศาสตร์ที่ 8 การพัฒนาวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิจัย และนวัตกรรม มีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างความเข้มแข็งและยกระดับความสามารถด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ขึ้นก้าวหน้า ให้สนับสนุนการสร้างมูลค่าของสาขาการผลิตและบริการเป้าหมายเพื่อตอบสนองการใช้งานของการดำรงชีวิตของประชาชน ที่เปลี่ยนไปที่มีการนำเทคโนโลยีมาเป็นส่วนในการช่วยควบคุมสั่งการอุปกรณ์ต่างๆ

ปัจจุบันมีการปรับปรุงพัฒนาเทคโนโลยีในด้านต่างๆ ไปอย่างรวดเร็ว เพื่อตอบสนองต่อการใช้งาน โดยเฉพาะที่ปัจจุบันนั้นถือว่ามียุคสำคัญมากคือ การใช้ระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อการเข้ามาสื่อสาร และใช้งานมากมาย ด้วยเหตุนี้การใช้เทคโนโลยี Internet of Things (IoT) กลายเป็นส่วนที่มีการพัฒนาอย่างรวดเร็วที่สุดของการพัฒนาเทคโนโลยี ปัจจุบัน การพัฒนา Internet of Things (IoT) เข้ามามีบทบาทสำคัญในการดำรงชีวิต เพื่ออำนวยความสะดวกสบายในระบบอุตสาหกรรมส่วนใหญ่ มีการนำระบบเทคโนโลยี Internet of Things (IoT) เข้ามาเป็นส่วนสำคัญของการพัฒนาหรือขับเคลื่อนองค์กร มีการใช้เทคโนโลยี Internet of Things (IoT) ในชีวิตประจำวันโดยเริ่มจากบ้านพักอาศัย (Park, Baek, Ohm and Chang, 2014) เพื่ออำนวยความสะดวกในการอยู่อาศัย อย่างไรก็ตาม มีการใช้เทคโนโลยี Internet of Things (IoT) เพื่อสร้างบรรยากาศหรือสภาพแวดล้อม เพื่อตอบสนอง ดังนั้นในการศึกษารุ่นนี้ คือการศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อการยอมรับเทคโนโลยี Internet of Things (IoT) สำหรับบ้านพักอาศัย มีการศึกษาการใช้เทคโนโลยี ศึกษาแบบการยอมรับเทคโนโลยี โดยใช้ทฤษฎีการยอมรับเทคโนโลยี (TAM) (Davis, 1985) และการนำทฤษฎีคุณค่าตามความมุ่งหมาย VAM มาสร้างองค์ความรู้ใหม่เพื่อระบุปัจจัยที่ส่งผลต่อการยอมรับเทคโนโลยี Internet of Things (IoT) สำหรับบ้านพักอาศัย (Hee, Kim, Chuan and Gupta, 2007) แสดงให้เห็นถึงแรงจูงใจ ความเข้ากันได้ การเชื่อมโยง การควบคุม และค่าใช้จ่าย ปัจจัยการกำหนดพฤติกรรมการยอมรับเทคโนโลยี Internet of Things (IoT) เพื่อใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานสำหรับในอนาคต (Kajonrut and Chaipornkeaw, 2017)

เทคโนโลยีของยุค 5G นั้น สามารถอธิบายให้เข้าใจได้ว่า เป็นรุ่นที่ 5 ของการสื่อสาร ซึ่งในอนาคตการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตจะไม่ใช้เพียงแค่เพียง คอมพิวเตอร์แท็บเล็ต สมาร์ทโฟน แต่หมายรวมถึงอุปกรณ์ทุกชนิดที่สามารถเชื่อมต่อกับระบบอินเทอร์เน็ตได้ Internet of Things หรือเรียกว่า IoT (Shin, 2009) กล่าวคือหากเราเข้าสู่ยุค 5G เราจะสามารถเชื่อมต่อกับอุปกรณ์ทุกชนิดที่สามารถอำนวยความสะดวกในการดำรงชีวิตของเราด้วยเทคโนโลยี IoT การพัฒนาเทคโนโลยีเข้าสู่ยุค 5G ไม่ได้หยุดการพัฒนาที่การดูหนังฟังเพลง เพื่อการพักผ่อนของเราเท่านั้น แต่เป็นการทำงานของอุปกรณ์ทุกสิ่งที่สามารถเชื่อมต่อกับอินเทอร์เน็ตและส่งผ่านสมาร์ทโฟน โดยวัตถุประสงค์หลักของการพัฒนาโครงข่าย 5G คือ (Chaweewat and Wongjaturapat, 2012) การพัฒนาเพื่อตอบโจทย์ของโลกที่หมุนไป เพื่อหลอมรวมของการมาของเทคโนโลยี Internet of Things อย่างเช่น สมาร์ทโฟน สมาร์ตซิตี้ ระบบสาธารณสุขประเภทรหัส (Gaul and Ziefle, 2009) หรืออะไรทุกสิ่งที่สามารถเชื่อมต่อเข้ากับระบบอินเทอร์เน็ตได้ และความล้ำสมัยของเทคโนโลยีนี้เองจึงนำเทคโนโลยีเข้าไปในการดำรงชีวิตตั้งแต่ต้นจนจบของมนุษย์ ในรูปแบบของบ้านอัจฉริยะ (Smart Home) (Park, Cho, Han and Kwon, 2017) (Coughlan, Brown, Mortier, Houghton; Goulden and Lawson, 2012) (Ahmed and Ibrahim, 2019) ด้วยเหตุข้างต้น จึงเกิดคำถามขึ้นว่า ปัจจัยใดบ้างส่งผลต่อการยอมรับเทคโนโลยี Internet of Things (IoT) สำหรับบ้านพัก

วัตถุประสงค์การวิจัย

เพื่อศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อการยอมรับเทคโนโลยี Internet of Things (IoT) สำหรับบ้านพักอาศัยของผู้บริโภคในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล

เอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในยุคปัจจุบันเทคโนโลยี Internet of Things (IoT) เป็นเทคโนโลยีที่มีความล้ำสมัยและเป็นที่น่าสนใจในทุกองค์ประกอบของการดำเนินชีวิตในปัจจุบันเป็นอุปกรณ์ที่เข้ามาช่วยอำนวยความสะดวกและจัดเป็นอุปกรณ์ที่มีขนาดเล็กง่ายต่อการใช้งาน และสามารถเชื่อมโยงเข้ากับเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ในยุคปัจจุบันได้อย่างง่ายดาย และมีการส่งข้อมูลที่มีการเชื่อมต่อกับเครือข่ายอินเทอร์เน็ตได้หลากหลายตามที่เราต้องการ

แนวคิดของงานวิจัยนี้ คือการนำทฤษฎี จำนวน 2 ทฤษฎี มาผสมผสานกันเพื่อให้เกิดองค์ความรู้ใหม่ คือ ทฤษฎีการยอมรับเทคโนโลยี TAM (Technology Acceptance Model) โดยมีเป้าหมายเพื่ออธิบายข้อจำกัดของการยอมรับเทคโนโลยี TAM (Davis et al., 1985) เป็นการสร้างแบบจำลองถึงความเต็มใจของผู้คนที่ยอมรับเทคโนโลยี โดยทั่วไปหากผู้คนรับรู้เทคโนโลยี ที่มีประโยชน์และใช้งานได้ง่าย พวกเขาเหล่านั้นก็มีแนวโน้มที่จะยอมรับเทคโนโลยีมากขึ้น และทฤษฎีการยอมรับคุณค่าตามความมุ่งหมาย VAM (Value Based Adoption Model) เป็นการสร้างให้เห็นประโยชน์ ความเสียสละ ค่าธรรมเนียม เป็นปัจจัยหลักในการรับรู้คุณค่า และวิเคราะห์ความตั้งใจที่จะใช้ ซึ่งมีการใช้เทคโนโลยีเข้ามามีบทบาทในชีวิตของเรามากขึ้น โดยการนำเทคโนโลยี Internet of Things (IoT) เข้ามาเชื่อมต่อกับเครือข่าย Internet และส่งข้อมูลให้กับอุปกรณ์ต่างๆ จากการทบทวนวรรณกรรมการศึกษานี้ได้บูรณาการทฤษฎีทั้ง 2 ทฤษฎี เพื่อสร้างแบบจำลอง ดังนี้



ทฤษฎีการยอมรับเทคโนโลยี TAM (Technology Acceptance Model) ได้ถูกนำเสนอโดย Davis ในปี 1989 เป็นแนวคิดทฤษฎีที่ต่อมาจากทฤษฎีการกระทำด้วยเหตุผล (Theory of Reasoned Action: TRA) โดยได้อธิบายพฤติกรรมของคนหรือกลุ่มคนไว้ว่า การที่กลุ่มคนจะลงมือต่อการกระทำหรือพฤติกรรมใดนั้น จะเกิดจากความเชื่อ เจตนาคติ และความตั้งใจที่จะทำ ซึ่งผลของความตั้งใจจะทำก่อให้เกิดผลของการกระทำ โดยที่ Davis ได้อธิบายการยอมรับของบุคคล ซึ่งเป็นการนำมาศึกษาในการทำวิทยานิพนธ์ในระดับปริญญาเอก จะกลายเป็นโมเดลการยอมรับเทคโนโลยี (Technology Acceptance Model: TAM) ประกอบด้วย การรับรู้ว่ามีประโยชน์ การรับรู้ความง่าย ความตั้งใจที่จะใช้ เจตนาคติต่อการใช้ และพฤติกรรมของการใช้งานจริง โดยที่แนวคิดการนำ IoT เข้ามาใช้กับผลิตภัณฑ์และบริการต่างๆ เป็นการเพิ่มประสิทธิภาพของการทำงานเพื่อตอบสนองความต้องการในแง่ของความสะดวกสบาย และความเต็มใจของผู้บริโภค การศึกษาจึงเป็นกุญแจสำคัญของการยอมรับเทคโนโลยี IoT เข้ามาประยุกต์ใช้อย่างชาญฉลาด ภายใต้สภาพแวดล้อมภายในบ้านพักอาศัย โดยพิจารณาจากประสบการณ์ของผู้ใช้งานจริง Ziefle (2009) ชี้ให้เห็นว่า แรงจูงใจในการยอมรับเทคโนโลยีของคอนรูนใหม่ การยอมรับเทคโนโลยี โดยทำการประเมินข้อดีข้อเสียของการใช้เทคโนโลยีที่ก่อให้เกิดประโยชน์ของการยอมรับ เป็นตัวแปรส่วนบุคคล นอกจากนี้แล้ว Chaweesuk and Wongjaturapat (2012) พบอีกว่า ปัจจัยที่มีความเกี่ยวข้องหรือมีแนวคิดเช่นเดียวกันกับสภาพสิ่งแวดล้อมความสะดวกในการใช้งาน ประกอบด้วย 3 ตัวชี้วัด คือ การรับรู้ถึงการควบคุมพฤติกรรมของตนเองในการแสดงพฤติกรรมใดๆ (TPB และ C-TAMTPB) นำมาใช้วัดระดับความพร้อมของทรัพยากรที่ถูก นำไปใช้ประโยชน์ (Availability) ความรู้ และ ความสามารถในการรับรู้ถึงการ ควบคุมพฤติกรรมของตนเอง และ Kajonrut (2017) พบว่า เทคโนโลยี Internet of Things ได้เข้ามามีบทบาทในหลาย สิ่งของสังคมยุคดิจิทัล ระบบบ้านอัจฉริยะ (Smart Home) ในที่ใดก็ได้ที่มีการเชื่อมต่อกับอินเทอร์เน็ตอย่างไรก็ตาม ก็จะมีการยอมรับ และความตั้งใจที่จะใช้งาน Davis ได้เสนอมิติของการรับรู้ประโยชน์ และการรับรู้ว่าง่าย เพื่ออธิบายและ ทำนายการยอมรับเทคโนโลยีของแต่ละบุคคลและเพื่อวิเคราะห์ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการยอมรับเทคโนโลยีซึ่งเป็นข้อมูลใหม่ ของแต่ละบุคคล

การรับรู้ความปลอดภัย (Perceived Security)

การรับรู้ความปลอดภัย เป็นการรับรู้ถึงความไม่แน่นอน ของการรักษาความปลอดภัยในชีวิต การรักษาข้อมูลส่วนตัวของผู้ใช้บริการ ความไม่ชัดเจนของการขอข้อมูลของผู้ให้บริการ ทำให้เกิดผลกระทบต่อนutzerในด้านลบ นำไปสู่ทัศนคติที่ไม่ดีต่อสินค้าหรือบริการ ทำให้การรับรู้ถึงความเสี่ยงนั้น Schill, Godefroit-Winkel, Diallo and Barbarossa, (2019) ได้เสนอแนวคิดการรับรู้ความเสี่ยงว่าเป็นความไม่แน่นอนที่มีความสำคัญต่อความคิดของnutzer ทำให้ในเวลาต่อมาได้มีการนำแนวคิดการรับรู้ความเสี่ยง ไปทำการศึกษาค้นคว้าในด้านต่างๆ เป็นจำนวนมาก Coughlan, Brown, Mortier, Houghton, Goulden and Lawson (2012) กล่าวว่า การรับรู้ความเสี่ยงหมายถึง ความไม่แน่นอนที่ได้รับรู้จากสินค้าหรือการให้บริการอย่างใดอย่างหนึ่ง ของผู้รับบริการทำให้เกิดผลกระทบในด้านลบของทัศนคติที่มีต่อบริการ ส่งผลให้เกิดมุมมองด้านลบของบริการนั้นๆ

การรับรู้ทางด้านเทคนิค (Perceived Technicality)

การรับรู้ทางด้านเทคนิค คือระดับความเชื่อเกี่ยวกับลักษณะของการใช้งานของผลิตภัณฑ์ที่เป็นอุปกรณ์เสริมภายในผลิตภัณฑ์ ที่ส่งเสริมและการสร้างแรงจูงใจให้กับผู้ใช้บริการเลือก หรือตัดสินใจใช้บริการ จะมีความสอดคล้องกับเทคโนโลยีพื้นฐาน และเป็นการส่งเสริมการใช้งานที่เป็นการส่งเสริมประสิทธิภาพหรือศักยภาพของผลิตภัณฑ์ ให้ความมั่นใจเชื่อถือมากขึ้น

การรับรู้ต้นทุน (Perceived Cost)

การรับรู้ต้นทุนคือ การสร้างแรงจูงใจในการที่ผู้ใช้บริการจะเลือกใช้เทคโนโลยี และการสร้างแรงจูงใจในตัวเองเป็นข้อจำกัดและความท้าทายของผู้ให้บริการที่จะทำผลิตภัณฑ์ใหม่ๆ ที่ตอบสนองความต้องการผู้ใช้ เพื่อให้ผู้ใช้บริการเกิดการมองข้ามเรื่องต้นทุน เรื่องราคา ให้เห็นถึงความคุ้มค่าและความเต็มใจที่จะจ่าย (Kim and Ammeter, 2014) สิ่งเหล่านี้บ่งชี้ว่ามีแนวโน้มที่ผู้ใช้จะพิจารณาเป็นกรณีพิเศษอย่างละเอียดรอบคอบ และจะเฉพาะเจาะจงสิ่งเหล่านั้นมีต้นทุนที่สูงเกินไปกว่าประโยชน์ที่จะได้จากการใช้งาน การศึกษาก่อนหน้านี้เกิดจากการนำข้อมูลเชิงข้อมูลค่านิยม ของการรับรู้ค่าใช้จ่าย เป็น ความกังวลเกี่ยวกับค่าใช้จ่ายในการซื้อหรือจะต้องซ่อมแซมระบบสินค้าหรือบริการนั้น (Shin, 2009) ตามคำจำกัดความนี้ การรับรู้ต้นทุนในปัจจุบัน ความกังวลเกี่ยวกับต้นทุนในการซื้อ การติดตั้ง การซ่อมบำรุง และการใช้งานเทคโนโลยี (Shin, 2009) การศึกษาต่างๆ ได้นำเสนอหลักฐานที่บ่งชี้ถึงความสัมพันธ์ระหว่าง การรับรู้ของผู้ใช้และการรับรู้ต้นทุน (Al-Debei and Al-Lozi, 2014) ความสัมพันธ์ระหว่างเศรษฐกิจ และการยอมรับบริการไร้สายที่เกี่ยวกับสภาพแวดล้อมแสดงให้เห็นถึงบทบาทสำคัญของการรับรู้ต้นทุนของเทคโนโลยี ที่มุ่งเน้นการสร้างเชื่อมั่นของผู้ใช้บริการ

การรับรู้การควบคุม (Perceived Control)

การศึกษานี้เกี่ยวกับพฤติกรรมของผู้ใช้ได้กำหนดการควบคุมการรับรู้ของผู้ใช้เกี่ยวกับทักษะและความสามารถ และทรัพยากรที่ใช้แบบง่ายโดยการให้ระบบหรือบริการที่มีเฉพาะ (Lu et al., 2009) ในการพัฒนาบริการที่จะประสบความสำเร็จ ผู้ผลิตสินค้าหรือบริการ จะต้องทำดีที่สุด เพื่อสินค้าหรือบริการของเขาจะสามารถชนะใจผู้ใช้ได้ การรับรู้การควบคุมจะช่วยเพิ่มทักษะของผู้ใช้ ว่าการใช้อย่างชำนาญเป็นอย่างไร กับการดำเนินการที่ใช้เทคโนโลยี Internet of Things ได้อย่างสะดวกสบาย (Park et al., 2014) การรับรู้การควบคุมพฤติกรรม ก่อให้เกิดความต้องการที่จะรับรู้ของผู้บริโภคในการใช้เทคโนโลยีเซ็นเซอร์บ้านอัจฉริยะ (Demiris et al., 2008) การศึกษาบ้านอัจฉริยะโดยเฉพาะอุปกรณ์ โดยพบว่า การรับรู้การควบคุม ซึ่งเป็นองค์ประกอบสำคัญในการรับรู้ ส่งผลทางอ้อมต่อความตั้งใจของผู้ใช้ในการใช้อุปกรณ์สมาร์ทโฮม (Shin et al., 2013) ปัจจัยที่มีประโยชน์กับความน่าเชื่อถือ ผลจากการศึกษาการใช้สมาร์ตทีวี ยังระบุด้วยว่า ผู้ใช้รับรู้การควบคุมด้วยตัวเอง ซึ่งเป็นเหตุผลหลักต่อการยอมรับเทคโนโลยี (Yu et al., 2016)

การรับรู้ความง่ายในการใช้งาน (Perceived Ease of Use)

การรับรู้ความง่ายในการใช้งาน คือ ระดับของความน่าเชื่อถือ ความคาดหวังของผู้ที่จะใช้ระบบเครือข่ายไร้สาย เป็นระบบที่มารวมกันที่จะเรียนรู้ได้ง่าย โดยไม่ต้องใช้ความพยายามอย่างมากในการเรียนรู้ที่จะใช้ระบบ หรือการเข้าใจระบบ โดยได้มีการให้นิยามของการรับรู้ความง่ายในการใช้งาน ตามนิยามคำว่า ง่าย โดยที่ไม่มีความยากเย็นในการใช้งานหรือความพยายามใดๆ (Fred, 1985)

ทฤษฎีการยอมรับคุณค่าตามความมุ่งหมาย VAM (Value based Adoption Model) (Kim et al., 2014) พบว่ารูปแบบการยอมรับคุณค่าตามความมุ่งหมาย VAM เป็นการสร้างให้เห็นประโยชน์ ความเสียสละ ค่าธรรมเนียม เป็นปัจจัยหลักในการรับรู้คุณค่า การรับรู้ต้นทุน และวิเคราะห์ความตั้งใจที่จะใช้ ผลประโยชน์ที่จะได้จากการตัดสินใจซึ่งจะสะท้อนถึงการตัดสินใจ กระบวนการในการตัดสินใจคือการเปรียบเทียบต้นทุน ความไม่แน่นอนในการเลือกเทคโนโลยี กล่าวอีกประการหนึ่ง VAM มีเป้าหมายเพื่ออธิบายข้อจำกัดของการยอมรับเทคโนโลยี TAM (Davis et al., 1985) กล่าวคือ ทฤษฎีการยอมรับคุณค่า ตามความมุ่งหมาย (VAM) ออกแบบมาเพื่อเอาชนะข้อจำกัดของ TAM การยอมรับการเสียสละ Perceived Sacrifice การยอมรับการเสียสละ หรือเรียกอีกนัยหนึ่งว่า การยอมเสียสละบางสิ่งเพื่อแลกกับสิ่งที่ต้องการ ย่อมส่งผลต่อการรับรู้คุณค่าด้วยเช่นกัน คือการยอมรับประโยชน์ เป็นความรู้สึกของบุคคลที่มีต่อความต้องการ ส่วนมากจะแบบเป็น การเสียสละที่ไม่เป็นตัวเงิน และการเสียสละ ที่คิดเป็นตัวเงิน โดยที่ Kim and Ammeter (2014) พบว่า การรับรู้คุณค่าได้รับผลกระทบจากการรับรู้ประโยชน์และการรับรู้การเสียสละ โดยเฉพาะอย่างยิ่งการรับรู้ประโยชน์ มีผลในเชิงบวกอย่างมากต่อการรับรู้คุณค่าในทางตรงกันข้ามความเสี่ยงด้านความเป็นส่วนตัว แต่ Park and Kim (2014) กลับเสนอว่า การยอมรับของผู้ใช้บริการคลาวด์บนมือถือได้รับผลกระทบ อย่างมากจากการรับรู้ความคล่องตัวการเชื่อมต่อความปลอดภัย คุณภาพของบริการและระบบและความพึงพอใจ มีการกล่าวถึงผลกระทบทั้งทางทฤษฎีและทางปฏิบัติของผลการศึกษานี้

การรับรู้ประโยชน์ (Perceived Usefulness)

การรับรู้ประโยชน์คือ การได้มา การรวบรวม ความเข้าใจ หรือเป็นสิ่งที่ผู้ใช้มีประสบการณ์ในการใช้หรือ การรับรู้ถึงสภาพแวดล้อมต่างๆ เป็นกระบวนการที่บุคคลให้ความสนใจ การเลือกที่จะรับ การรวบรวม การแปลความหมาย การสร้างคุณค่าแก่ผู้ที่ได้รับ Payakkapong (2017) การรับรู้ประโยชน์ คือ ระดับความเชื่อของบุคคลที่มีโอกาสในการใช้งานในผลิตภัณฑ์หรือระบบของเทคโนโลยี มีประโยชน์ต่อการใช้งานของตนเอง มีแนวโน้มที่เพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน (Fred and Davis, 1989) การรับรู้ประโยชน์เป็นระดับความน่าเชื่อถือของบุคคลหนึ่งจะได้รับประโยชน์ หรือระดับความน่าเชื่อถือของบุคคลหนึ่งที่มีการแสดงพฤติกรรมหนึ่ง (Flew, 1988) หรือการรับรู้ประโยชน์จำทำให้ตนเองได้รับผลตอบแทนเชิงบวก จากการรับรู้ประโยชน์ เช่น การใช้เทคโนโลยีหรือนวัตกรรมใหม่ที่สามารถช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน หรือเพิ่มศักยภาพในการแข่งขัน

การรับรู้ความเข้ากันได้ (Perceived Compatibility)

แนวคิดการรับรู้ความเข้ากันได้ เป็นทฤษฎีการแพร่กระจายถือเป็นปัจจัยที่สำคัญที่สุด ของผลิตภัณฑ์สินค้าและบริการ (Hoffmann et al., 2007) มีการพัฒนาของนวัตกรรมที่มีความก้าวหน้า ที่สะท้อนความต้องการของผู้ใช้ สามารถเชื่อมต่อกับอุปกรณ์ที่มีอยู่และที่จะมีในอนาคตได้ นับว่าเป็นปัจจัยที่สำคัญของการรับรู้ความเข้ากันได้ และอาจจะเป็นปัจจัยที่สำคัญของการยอมรับเทคโนโลยีของผู้ใช้บริการ นำเสนอแนวคิดการรับรู้ความเข้ากันได้การทำงานร่วมกัน ซึ่งมีบทบาทในการปรับปรุงการใช้งานในระดับหนึ่ง สำหรับการบริการอินเทอร์เน็ตหรือการสื่อสาร (Islam, 2016 ; Ozturk et al., 2016) และ



การเติบโตของเทคโนโลยีนี้เอง ทำให้มีผู้ประกอบการมากมาย พัฒนาการให้บริการของตนเอง เพื่อสร้างแรงจูงใจให้กับผู้ใช้บริการ เพื่อเป็นตัวเลือกในการใช้งานเทคโนโลยี IoT (Lu et al., 2009)

การรับรู้ความเพลิดเพลิน (Perceived Enjoyment)

การรับรู้ด้านความเพลิดเพลิน คือความสนุกสนานความเพลิดเพลินในการใช้งานอุปกรณ์ใดๆ รู้สึกถึงความพึงพอใจในการใช้งานอุปกรณ์นั้นๆ เป็นปัจจัยสำคัญของการยอมรับเทคโนโลยี (Davis et al., 1985) จากการใช้แบบจำลองการยอมรับเทคโนโลยี TAM พบว่า ความสำคัญและความเชื่อมโยงที่มีระหว่างความเพลิดเพลินและความสนุกสนาน เป็นปัจจัยสำคัญของการยอมรับเทคโนโลยี (Van der Heijden, 2004) ดังนั้น การรับรู้ความเพลิดเพลิน เป็นเหตุผลของการรวมเข้าด้วยกัน ระหว่างความเพลิดเพลินและการยอมรับเทคโนโลยี จึงเกิดแรงจูงใจด้านการรับรู้ความเพลิดเพลิน และความตั้งใจที่จะใช้เทคโนโลยี (Childers et al., 2001) ระดับของการใช้เทคโนโลยี IoT ในบ้านพักอาศัย สำหรับในภาพรวมที่ผ่านมาของผู้ใช้เทคโนโลยี พบว่า แรงจูงใจด้านความเพลิดเพลิน เป็นปัจจัยสำคัญของการยอมรับเทคโนโลยีอย่างมีนัยสำคัญ (Chaweewat and Wongjaturapat, 2012)

การรับรู้การเชื่อมต่อ (Perceived Connectedness)

ผู้ใช้ผลิตภัณฑ์ทุกคนคาดหวังว่าจะใช้เครื่องใช้ในบ้าน ผ่านช่องทางที่ง่ายเช่น ผ่านทางโทรศัพท์มือถือ แท็บเล็ต สมาร์ทโฟน ที่ใช้งานโดยการสั่งการในผลิตภัณฑ์ภายในบ้านของตนเอง ได้อย่างง่ายดายและสะดวก โดยที่ผู้ใช้ไม่จำเป็นต้องลงมือทำเอง (Park and Kim, 2014) เมื่อพิจารณาถึงสภาพแวดล้อมในบ้านที่มีเทคโนโลยี Internet of Things มีฟังก์ชันจำนวนมากมายพร้อมที่จะเชื่อมต่อผ่านระบบไร้สายระหว่างเครือข่ายภายในบ้าน (Lee, 2015) ดังนั้นผู้ใช้งานสามารถรับรู้ถึงความสะดวกสบายเมื่อพวกเขาสามารถที่จะควบคุมส่วนต่างๆ ภายในบ้านของพวกเขา นั้นหมายความว่า การรับรู้ถึงความเชื่อมโยงระหว่างการใช้งานส่วนต่างๆ ภายในบ้านของพวกเขาเป็นหนึ่งในข้อได้เปรียบสำคัญของการใช้เทคโนโลยี IoT นั่นคือการรับรู้การเชื่อมต่ออาจช่วยทั้งประโยชน์และความสะดวกสบายในการใช้งาน

การศึกษานี้คือการนำทฤษฎีการยอมรับเทคโนโลยี (TAM) และการนำทฤษฎีการยอมรับคุณค่า (VAM) ตัวแปรทั้ง 2 กลุ่มทฤษฎี นั้นจะส่งต่อบ่งชี้ที่ศึกษาคือ

การรับรู้มูลค่า (Perceived Value)

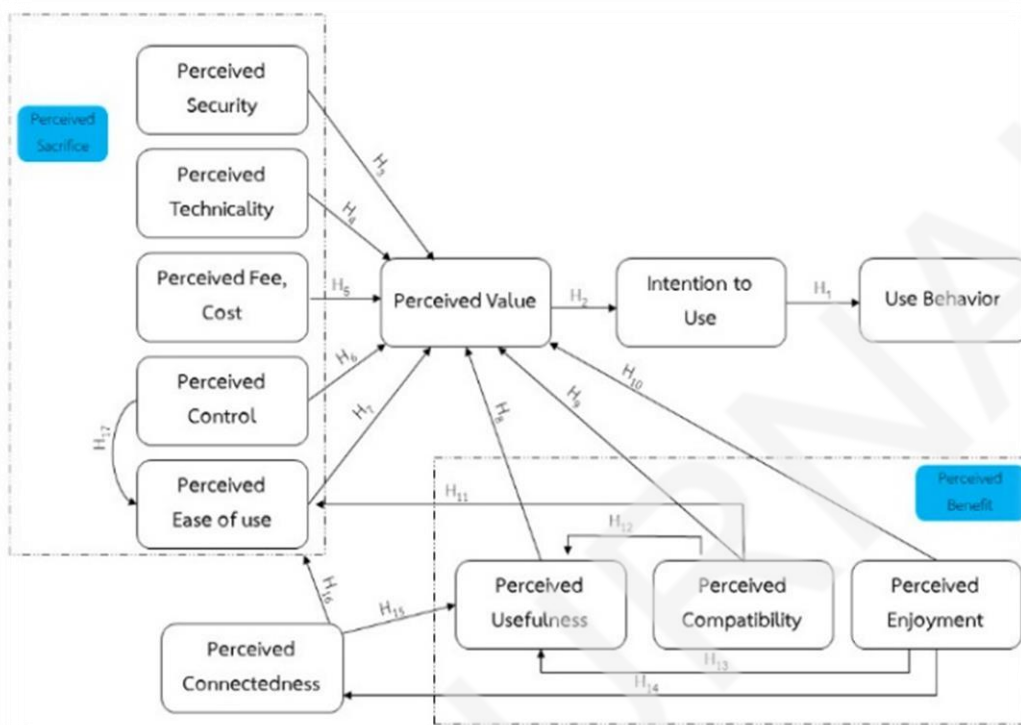
การรับรู้มูลค่าเป็นตัวแปรหลักของการวิจัยต่างๆ ประโยชน์ที่ได้รับ การประเมินคุณภาพราคา การประเมินประโยชน์ถึงผลิตภัณฑ์ที่ใช้โดยรวม เป็นการเน้นถึงสิ่งที่ได้รับและเสียไปจากพฤติกรรมผู้บริโภค (Gaul and Ziefle, 2009) ในการนี้การรับรู้มูลค่ามักจะถูกเชื่อมโยง เป็นกรอบแนวคิดที่เกี่ยวข้องกับพฤติกรรมส่วนตัวของผู้บริโภคด้วย การยอมรับประโยชน์และการยอมเสียสละบางสิ่งบางอย่าง เพื่อแลกกับสิ่งที่ต้องการ (Kim, Park and Choi, 2017) ได้นิยามการรับรู้ว่าครอบคลุมการประเมิน การบริการมากกว่าการยอมรับประโยชน์บริการ โดยการยอมเสียสละบางสิ่งเพื่อแลกกับบางสิ่ง มักจะได้รับอิทธิพลจากการรับรู้ การประเมินคุณค่าจากตัวเงิน และค่าใช้จ่ายที่ไม่มีตัวเงิน

ความตั้งใจที่จะใช้ (Intention to Use)

ความตั้งใจที่จะใช้ เป็นการแสดงออกทางทัศนคติของคนๆ หนึ่ง หรือตามความเชื่อที่คนๆ หนึ่งมีต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่งเป็นการแสดงออกที่มีความสัมพันธ์ กับองค์ประกอบด้านการกระทำ หากผู้ใช้มีความเชื่อในสิ่งใดแล้ว บุคคลนั้นจะแสดงออกด้วยท่าทางที่มีความเกี่ยวข้องกันกับความเชื่อของตน Chaweewat and Wongjaturapat (2012) นอกจากนี้ยังเป็นความนึกคิดของคนๆ หนึ่งที่มีความจดจ่อต่อสิ่งหนึ่งสิ่งใด เป็นการตัดสินใจของคนๆ หนึ่งที่เลือกหรือกระทำพฤติกรรมหนึ่งมีทิศทางของจิตใจที่ แน่วแน่ และมีจุดหมายที่ตนเองปรารถนา การรับรู้ประโยชน์ ความตั้งใจที่จะใช้ สามารถทำให้เกิด การแสดงพฤติกรรมที่ต่อเมื่อคนๆ หนึ่งได้มีการพิจารณาตรึกตรองอย่างละเอียดรอบคอบถึงผลที่จะตามมา Payakkapong (2017) ความตั้งใจที่จะใช้เทคโนโลยีของคนๆ หนึ่งเป็นอิทธิพลมาจากทัศนคติของคนๆ หนึ่งที่มีต่อการใช้งานเทคโนโลยี ความตั้งใจที่จะใช้เป็นการแสดงออกตามทัศนคติของคนๆ หนึ่ง (Park et al., 2017)

โดยนำมาปรับให้เหมาะกับเป้าหมายของการวิจัย เป็นการสร้างองค์ความรู้ใหม่เพื่อระบุปัจจัยที่ส่งผลต่อการยอมรับเทคโนโลยี Internet of Things (IoT) สำหรับบ้านพักอาศัย จากการทบทวนวรรณกรรมโดย ศึกษาแนวคิด ทฤษฎี งานวิจัยที่เกี่ยวข้องข้างต้น ผู้วิจัยจึงได้สรุปข้อมูลดังกล่าว และสามารถสร้างกรอบแนวคิดของการศึกษาวิจัย เพื่อระบุปัจจัยที่ส่งผลต่อการยอมรับเทคโนโลยี Internet of Things (IoT) สำหรับบ้านพักอาศัย โดยกรอบแนวคิดของงานวิจัยนี้ได้ประยุกต์ ทฤษฎีการยอมรับเทคโนโลยี TAM: (Technology Acceptance Model) และการนำทฤษฎีการยอมรับคุณค่า VAM: (Value Based Adoption Model) โดยนำมาปรับให้เหมาะกับเป้าหมายของการวิจัย เป็นการสร้างองค์ความรู้ใหม่เพื่อระบุปัจจัยที่ส่งผลต่อ

การยอมรับเทคโนโลยี Internet of Things (IoT) สำหรับบ้านพักอาศัย และนำไปสู่ประเด็นการสร้ากรอบแนวคิดของการศึกษาวิจัย ดังภาพที่ 1



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

สมมติฐานการวิจัย

จากกรอบแนวคิดข้างต้น ผู้วิจัยจึงได้กำหนดสมมติฐานของ การศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อการยอมรับเทคโนโลยี Internet of Things (IoT) สำหรับบ้านพักอาศัย ดังนี้

- H₁: ความตั้งใจที่จะใช้เทคโนโลยี (IoT) ส่งผลกระทบบเชิงบวก ต่อพฤติกรรมการใช้เทคโนโลยีอย่างมีนัยสำคัญ
- H₂: การรับรู้คุณค่าที่ใช้เทคโนโลยี (IoT) ส่งผลกระทบบเชิงบวก ต่อความตั้งใจที่จะใช้เทคโนโลยีอย่างมีนัยสำคัญ
- H₃: การรับรู้ความปลอดภัยที่ใช้เทคโนโลยี (IoT) ส่งผลกระทบบเชิงบวกต่อการรับรู้คุณค่าที่จะใช้เทคโนโลยีอย่างมีนัยสำคัญ
- H₄: การรับรู้ทางเทคนิคที่ใช้เทคโนโลยี (IoT) ส่งผลกระทบบเชิงบวก ต่อการรับรู้คุณค่าที่จะใช้เทคโนโลยีอย่างมีนัยสำคัญ
- H₅: การรับรู้ต้นทุนที่ใช้เทคโนโลยี (IoT) ส่งผลกระทบบเชิงบวก ต่อการรับรู้คุณค่าที่จะใช้เทคโนโลยีอย่างมีนัยสำคัญ
- H₆: การรับรู้การควบคุมที่ใช้เทคโนโลยี (IoT) ส่งผลกระทบบเชิงบวก ต่อการรับรู้คุณค่าที่จะใช้เทคโนโลยีอย่างมีนัยสำคัญ
- H₇: การรับรู้ความง่ายในการใช้งานที่ใช้เทคโนโลยี (IoT) ส่งผลกระทบบเชิงบวก ต่อการรับรู้คุณค่าที่จะใช้เทคโนโลยีอย่างมีนัยสำคัญ
- H₈: การรับรู้ประโยชน์ที่ใช้เทคโนโลยี (IoT) ส่งผลกระทบบเชิงบวก ต่อการรับรู้คุณค่าที่จะใช้เทคโนโลยีอย่างมีนัยสำคัญ
- H₉: การรับรู้ความเข้ากันได้ที่ใช้เทคโนโลยี (IoT) ส่งผลกระทบบเชิงบวก ต่อการรับรู้คุณค่าที่จะใช้เทคโนโลยีอย่างมีนัยสำคัญ



H₁₀: การรับรู้ความเพลิดเพลินที่ใช้เทคโนโลยี (IoT) ส่งผลกระทบบางอย่าง ต่อการรับรู้คุณค่าที่จะใช้เทคโนโลยีอย่างมีนัยสำคัญ

H₁₁: การรับรู้ความเข้ากันได้ที่ใช้เทคโนโลยี (IoT) ส่งผลกระทบบางอย่าง ต่อการรับรู้ความง่ายในการใช้งานเทคโนโลยีอย่างมีนัยสำคัญ

H₁₂: การรับรู้ความเข้ากันได้ที่ใช้เทคโนโลยี (IoT) ส่งผลกระทบบางอย่าง ต่อการรับรู้ประโยชน์ของเทคโนโลยีอย่างมีนัยสำคัญ

H₁₃: การรับรู้ความเพลิดเพลินที่ได้ที่ใช้เทคโนโลยี (IoT) ส่งผลกระทบบางอย่าง ต่อการรับรู้ประโยชน์เทคโนโลยีอย่างมีนัยสำคัญ

H₁₄: การรับรู้ความเพลิดเพลินที่ได้ที่ใช้เทคโนโลยี (IoT) ส่งผลกระทบบางอย่าง ต่อการรับรู้การเชื่อมต่อของเทคโนโลยีอย่างมีนัยสำคัญ

H₁₅: การรับรู้การเชื่อมต่อที่ใช้เทคโนโลยี (IoT) ส่งผลกระทบบางอย่าง ต่อการรับรู้ประโยชน์เทคโนโลยีอย่างมีนัยสำคัญ

H₁₆: การรับรู้การเชื่อมต่อที่ใช้เทคโนโลยี (IoT) ส่งผลกระทบบางอย่าง ต่อการรับรู้ความง่ายในการใช้งานเทคโนโลยีอย่างมีนัยสำคัญ

H₁₇: การรับรู้การควบคุมที่ใช้เทคโนโลยี (IoT) ส่งผลกระทบบางอย่าง ต่อการรับรู้ความง่ายในการใช้งานเทคโนโลยีอย่างมีนัยสำคัญ

วิธีการดำเนินการวิจัย

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ ผู้บริโภคที่ใช้เทคโนโลยี Internet of Things (IoT) ในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล

โดยกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาวิจัยในครั้งนี้ เป็นตัวแทนที่ดีของประชากร ได้แก่ ผู้ใช้งานอุปกรณ์อัจฉริยะ หรือที่เรียกว่าเทคโนโลยี Internet of Things (IoT) ในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล จำนวน 636 ราย ผู้วิจัยใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบแบ่งชั้นภูมิ (Stratified Random Sampling) จากผู้บริโภคที่ใช้เทคโนโลยี Internet of Things (IoT) สำหรับบ้านพักอาศัย โดยการแบ่งกลุ่มตามช่วงอายุของผู้ใช้งานเทคโนโลยี ออกเป็น 3 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มที่อายุน้อยกว่า 25 ปี กลุ่มที่อายุตั้งแต่ 25-39 ปี และกลุ่มที่อายุตั้งแต่ 40 ปี ขึ้นไป

ตารางที่ 1 องค์ประกอบของกลุ่มตัวอย่าง

รายได้	อายุ			รวม
	น้อยกว่า 25 ปี	ตั้งแต่ 25 - 39 ปี	ตั้งแต่ 40 ปี ขึ้นไป	
น้อยกว่า 30,000 บาท	94	150	87	331
	28.40%	45.32%	26.28%	100.00%
ตั้งแต่ 30,001 บาท ขึ้นไป	11	119	175	305
	3.61%	39.02%	57.38%	100.00%
รวม	105	269	262	636
	16.51%	42.30%	41.19%	100.00%

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาวิจัยให้มีความเที่ยงตรงและมีความเชื่อถือได้ดังนี้

1. ศึกษาเอกสาร ตำรา และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับแนวคิดทฤษฎี แนวคิดทฤษฎีการ ยอมรับเทคโนโลยี และ ทฤษฎีคุณค่าตามความมุ่งหมาย เพื่อนำมาเป็นแนวทางในการสร้างแบบสอบถาม
2. การสร้างกรอบแนวคิดการวิจัยเกี่ยวกับการยอมรับเทคโนโลยี และพฤติกรรม การ ตั้งใจใช้เทคโนโลยี (IoT)
3. การสร้างแบบสอบถามตามกรอบแนวคิดในการศึกษาวิจัย และการนำแบบสอบถาม ที่ผู้ศึกษาวิจัยไปสร้าง แบบสอบถาม และเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาและการตรวจสอบความถูกต้อง และ นำมาปรับแก้ไขแบบสอบถาม เพื่อให้ สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ทฤษฎี และความถูกต้องเหมาะสม
4. การนำแบบสอบถามที่มีการปรับปรุงแก้ไขแล้วหาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) โดยการทดสอบการทำ แบบสอบถามจำนวน 35 ตัวอย่างและเก็บข้อมูลกลุ่มตัวอย่างจริงจำนวน 636 ตัวอย่าง และจึงนำไปวิเคราะห์หาความเที่ยงตรง และความเชื่อมั่นแบบสอบถามมีค่าร้อยละ Total Variance ของแบบสอบถามแต่ละด้าน มากกว่า 0.70 โดยวิธีหาค่า สัมประสิทธิ์ครอนบาคแอลฟา (Cronbach's Alpha Coefficient) ของแบบสอบถามทั้ง 2 กลุ่มมีค่าความเที่ยงตรง คือ มากกว่า 0.70 โดยรวมแล้วแบบสอบถามที่ใช้ในการวิจัยนี้มีความเที่ยงตรงและความน่าเชื่อถือได้ในระดับดีทุกปัจจัย สามารถ นำมาใช้ในการงานวิจัยได้

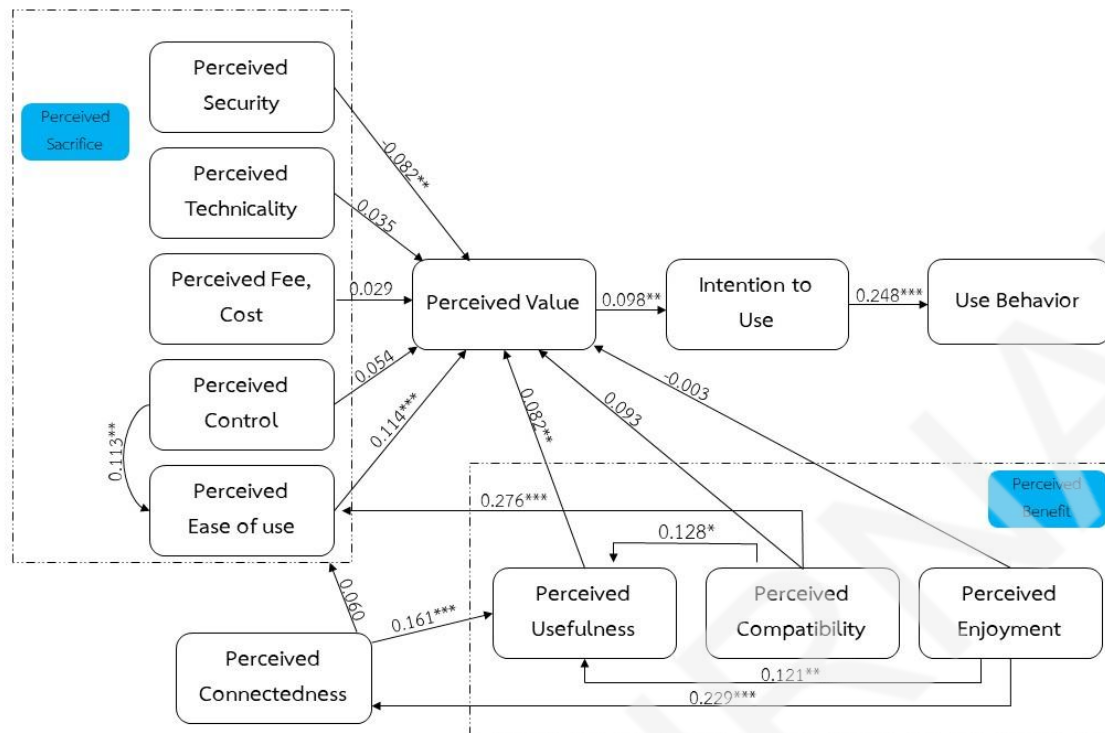
การเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อทำการวิจัยเรื่อง ปัจจัยที่ส่งผลต่อการยอมรับเทคโนโลยี Internet of Things (IoT) สำหรับบ้านพักอาศัย ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาค้นคว้าข้อมูลดังนี้

1. แหล่งข้อมูลปฐมภูมิ (Primary Data) ได้จากการแจกแบบสอบถามออนไลน์ให้กลุ่มตัวอย่าง ในช่วงเดือน กรกฎาคม 2563-มีนาคม 2564 โดยกำหนดกลุ่มตัวอย่าง 636 ตัวอย่าง เมื่อผู้วิจัยได้รวบรวมแบบสอบถามได้ทั้งหมดแล้ว จึงทำการ ตรวจสอบความถูกต้องสมบูรณ์ของแบบสอบถาม เพื่อทำการวิเคราะห์ข้อมูลตามขั้นตอนการวิจัย
2. แหล่งข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary Data) ได้จากการศึกษาและค้นคว้าจากเอกสารสิ่งพิมพ์ วิทยานิพนธ์ งานวิจัย ทั้งในประเทศไทยและต่างประเทศ บทความ ตำรา และสื่ออิเล็กทรอนิกส์
3. ข้อมูลในแบบสอบถาม ผู้วิจัยได้บันทึกข้อมูลมาจากแบบสอบถามออนไลน์ใน Google form โดยได้บันทึก ออกมาเป็นไฟล์ Microsoft Excel ก่อน และนำไปเรียกใช้งานในโปรแกรมสำเร็จรูป การประมวลผล วิเคราะห์ ผู้วิจัยนำข้อมูล ที่ลงในโปรแกรม Microsoft Excel ไปเรียกใช้งานในโปรแกรมสำเร็จรูป เพื่อทำการประมวลผล และใส่สูตรเพื่อวิเคราะห์ข้อมูล แล้วทำการสรุปผลข้อมูลต่อไป ในการศึกษาผู้วิจัยได้สร้างข้อคำถามตามปัจจัยที่ศึกษาดังจะยกตัวอย่าง เช่น การรับรู้ความ เพลิดเพลิน (Perceived Enjoyment) 1. ฉันสนุกกับการโต้ตอบกับเทคโนโลยี Internet of Things (IoT) สำหรับบ้านพัก อาศัย 2. ฉันสนุกกับการใช้เทคโนโลยี Internet of Things (IoT) สำหรับบ้านพักอาศัย 3. การใช้เทคโนโลยี Internet of Things (IoT) สำหรับบ้านพักอาศัย น่าสนใจ การรับรู้การควบคุม (Perceived Control) 1. เมื่อใช้เทคโนโลยี IoT ในสภาพแวดล้อมที่บ้านอัจฉริยะฉันรู้สึกไม่รำคาญ 2. เทคโนโลยี IoT ที่ใช้ในสมาร์ทโฮมทำให้ฉันสามารถใช้บริการที่จำเป็นได้ 3. เทคโนโลยี IoT ในภาพแวดล้อมที่บ้านอัจฉริยะช่วยให้ฉันรับรู้ข้อมูลที่จำเป็น เป็นต้น

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. การวิเคราะห์ข้อมูลประชากรกลุ่มตัวอย่างโดยใช้สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive statistic) ได้แก่ การใช้ค่าความถี่ การใช้ค่าร้อยละ โดยแสดงผลอยู่ในรูปตารางและกราฟ
2. วิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับการยอมรับการใช้เทคโนโลยี Internet of Things (IoT) สำหรับบ้านพักอาศัย โดยการ วิเคราะห์ความแปรปรวน เพื่อทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของประชากรด้วยสถิติ t-test และ F-test
3. แบ่งกลุ่มข้อคำถามตามตัวแปรที่ได้ตั้งสมมติฐานแล้วใช้ค่าสัมประสิทธิ์ (Cronbach's Alpha) วิเคราะห์ค่าความ น่าเชื่อถือและค่า Variance ในการวิเคราะห์ค่าความแปรปรวนของคำตอบที่ได้จากตัวแปรแต่ละตัว
4. วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรต่างๆ โดยใช้สถิติเชิงอนุมาน (Inferential Statistic) ด้วยวิธีวิเคราะห์ แบบจำลองสมการโครงสร้าง (Structural Equation Modeling : SEM) โดยวิธีการประมาณค่าแบบความเป็นไปได้สูงสุด (Maximum Likelihood Estimation) ซึ่งโครงสร้างแบบจำลองสามารถแสดงได้ดังภาพที่ 2



ภาพที่ 2 แสดงผลการประมาณค่าแบบจำลองสมการโครงสร้าง (SEM)

ผลการวิจัยและอภิปรายผลการวิจัย

ผลการทดสอบสมมติฐานด้วยการวิเคราะห์แบบจำลองสมการโครงสร้าง (SEM) ตามแบบจำลองของกรอบแนวคิดของการวิจัยนี้ ตามกรอบแนวคิดทฤษฎีแบบจำลองการยอมรับเทคโนโลยี (Technology Acceptance Model: TAM) และการผสมแนวคิดทฤษฎีการยอมรับมูลค่า VAM (Value based Adoption Model) พบว่า ผลการทดสอบสมมติฐานมีการยอมรับสมมติฐาน จำนวน 5 สมมติฐาน และปฏิเสธ จำนวน 12 สมมติฐาน ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 สรุปผลการทดสอบสมมติฐาน

สมมติฐาน	ผลการวิเคราะห์	ความหมาย
H ₁ ความตั้งใจที่จะใช้ส่งผลกระทบต่อพฤติกรรมการใช้	+	ยอมรับ
H ₂ การรับรู้คุณค่าส่งผลกระทบต่อความตั้งใจที่จะใช้	+	ยอมรับ
H ₃ การรับรู้ความปลอดภัยส่งผลกระทบต่อการรับรู้คุณค่า	-	ปฏิเสธ
H ₄ การรับรู้ทางเทคนิคส่งผลกระทบต่อการรับรู้คุณค่า	+	ปฏิเสธ
H ₅ การรับรู้ต้นทุนส่งผลกระทบต่อการรับรู้คุณค่า	+	ปฏิเสธ
H ₆ การรับรู้การควบคุมส่งผลกระทบต่อการรับรู้คุณค่า	+	ปฏิเสธ
H ₇ การรับรู้ความง่ายในการใช้งานส่งผลกระทบต่อการรับรู้คุณค่า	+	ยอมรับ
H ₈ การรับรู้ประโยชน์ส่งผลกระทบต่อการรับรู้คุณค่า	+	ยอมรับ
H ₉ การรับรู้ความเข้ากันได้ส่งผลกระทบต่อการรับรู้คุณค่า	+	ปฏิเสธ
H ₁₀ การรับรู้ความเพลิดเพลินส่งผลกระทบต่อการรับรู้คุณค่า	+	ปฏิเสธ
H ₁₁ การรับรู้ความเข้ากันได้ส่งผลกระทบต่อความง่ายในการใช้งาน	+	ยอมรับ
H ₁₂ การรับรู้ความเข้ากันได้ส่งผลกระทบต่อการรับรู้ประโยชน์	+	ยอมรับ
H ₁₃ การรับรู้ความเพลิดเพลินส่งผลกระทบต่อการรับรู้ประโยชน์	+	ยอมรับ
H ₁₄ การรับรู้ความเพลิดเพลินส่งผลกระทบต่อการรับรู้การเชื่อมต่อ	+	ยอมรับ
H ₁₅ การรับรู้การเชื่อมต่อส่งผลกระทบต่อการรับรู้ประโยชน์	+	ยอมรับ
H ₁₆ การรับรู้การเชื่อมต่อส่งผลกระทบต่อความง่ายในการใช้งาน	+	ปฏิเสธ
H ₁₇ การรับรู้การควบคุมส่งผลกระทบต่อความง่ายในการใช้งาน	+	ปฏิเสธ

ข้อมูลเพื่อการศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อการยอมรับเทคโนโลยี Internet of Things (IoT) สำหรับบ้านพักอาศัย พบว่ากลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นเพศชาย อายุระหว่าง 25-39 ปี มีสถานภาพโสด การศึกษาระดับปริญญาตรี อาชีพ รับราชการ/รัฐวิสาหกิจ/พนักงานของรัฐ รายได้เฉลี่ย ต่ำกว่า 30,000 บาท ต่อเดือน ผลการวิเคราะห์ด้านพฤติกรรมการใช้งานเทคโนโลยีพบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีการใช้เทคโนโลยี Internet of Things (IoT) ในชีวิตประจำวัน จากการศึกษาพบว่า ระยะเวลาการใช้งาน ประมาณ 6 เดือน-1 ปี จำนวนอุปกรณ์ที่มีจำนวน 1 ตัว ความถี่ในการใช้งาน มากกว่า 5 ครั้งต่อสัปดาห์งบประมาณที่ใช้ มากกว่า 4,000 บาทขึ้นไป

การวิเคราะห์ข้อมูลปัจจัยที่ส่งผลต่อการยอมรับเทคโนโลยี Internet of Things (IoT) สำหรับบ้านพักอาศัย มีหลายตัวแปรที่มีผลต่อพฤติกรรมของผู้ใช้งานเทคโนโลยี Internet of Things (IoT) สำหรับบ้านพักอาศัย โดยมีระดับนัยสำคัญทางสถิติ ค่าสัมประสิทธิ์ความสัมพันธ์ เป็นบวกซึ่งสอดคล้องกับทฤษฎีและสมมุติฐานที่ตั้งไว้ โดยแยกวิเคราะห์ในแต่ละด้านดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ผลการประมาณค่าแบบจำลองสมการโครงสร้าง (SEM)

Variable	Total	อายุ			รายได้เฉลี่ยต่อเดือน	
		น้อยกว่า 25 ปี	ตั้งแต่ 25 - 39 ปี	ตั้งแต่ 40 ปี ขึ้นไป	ต่ำกว่า 30,000 บาท	ตั้งแต่ 30,001 บาท ขึ้นไป
PC						
ENJ	0.229***	0.366***	0.237***	0.136*	0.162***	0.282***
PEU						
PC	0.06	-0.0821	0.0372	0.122*	-0.0348	0.123**
PCT	0.113**	-0.0003	0.0909	0.178***	-0.0279	0.216***
COM	0.276***	0.215	0.356***	0.209**	0.210***	0.359***
PU						
PC	0.161***	0.00322	0.227***	0.174**	0.145**	0.175**
PEU	0.0721	0.0985	0.107	0.00441	0.0684	0.0496
COM	0.128*	0.277	0.11	0.0711	0.115	0.106
ENJ	0.121**	0.0833	0.109	0.188**	0.0478	0.195**
VAL						
PEU	0.114***	0.152	0.136**	0.0965	0.111**	0.113*
PU	0.0817**	0.167*	0.00111	0.143**	0.0898*	0.0912*
PS	-0.0816**	-0.092	-0.0552	-0.122*	-0.0903*	-0.0744
COS	0.0292	0.00348	0.0387	0.0314	-0.0222	0.113**
PCT	0.0542	0.15	0.0566	0.0496	0.135**	-0.024
COM	0.0928	0.298	0.0285	0.112	0.0916	0.0706
ENJ	-0.0029	0.0137	0.0565	-0.103	-0.0094	-0.0253
TEC	0.0347	0.024	0.0305	0.0367	-0.0331	0.111*
IU						
VAL	0.0984**	0.157	0.114*	0.0644	0.141***	0.0555
UB						
IU	0.248***	0.246**	0.182**	0.324***	0.225***	0.272***
N	636	105	269	262	331	305
ll	-12097	-1745	-5028.1	-5098.9	-5804.7	-6086.3
chi2_ms (1936)	1048.9	689.1	920.2	722.9	737.7	990.6
chi2_bs (2016)	19819.1	4456.2	9224.6	7744.4	11393	9429.3
RMSEA	0.036	0.043	0.48	0.031	0.03	0.049



ตารางที่ 3 (ต่อ)

Variable	Total	อายุ			รายได้เฉลี่ยต่อเดือน	
		น้อยกว่า 25 ปี	ตั้งแต่ 25 - 39 ปี	ตั้งแต่ 40 ปี ขึ้นไป	ต่ำกว่า 30,000 บาท	ตั้งแต่ 30,001 บาท ขึ้นไป
SRMR	0.104	0.104	0.131	0.097	0.069	0.159
CFI	0.975	0.97	0.96	0.98	0.985	0.953
TLI	0.973	0.968	0.957	0.978	0.984	0.948

* มีนัยสำคัญทางสถิติ .1, ** มีนัยสำคัญทางสถิติ .05, และ *** มีนัยสำคัญทางสถิติ .01

หมายเหตุ: PU = ENJ: Perceived Enjoyment, COM: Perceived Compatibility, PC: Perceived connectedness, PCT: Perceived Control, PEU: Perceived Ease of Use, PU: Perceived usefulness, UB : Usage Behavior, COS : Perceived Fee Cost, IU: Intention to Use, PS: Perceived Security, VAL: Perceived Value, TEC: Perceived Technicality

ค่าสถิติ Chi-Square (χ^2)_{ms} (1936) เท่ากับ 1048.9 โดยมีค่า χ^2 _{bs} (2016) เท่ากับ 19819.1 ซึ่งโดยรวมแล้ว แม้จะมีค่าค่อนข้างสูง แต่ก็อยู่ในเกณฑ์ที่รับได้ ซึ่งสอดคล้องกับ Hair et al (1998) ที่กล่าวว่า การทดสอบความกลมกลืนของ โมเดลด้วยสถิติ χ^2 จะมีความอ่อนไหวต่อจำนวนตัวอย่างหากจำนวนตัวอย่างที่มีมากกว่า 200 ตัวอย่างขึ้นไป โมเดลตาม สมมติฐานการวิจัยมักจะมีความแตกต่างจากข้อมูลเชิงประจักษ์ จึงแนะนำให้ใช้สถิติ χ^2 ร่วมกับค่าสถิติวัดความกลมกลืนอื่นๆ

การวิเคราะห์แยกในปัจจัยด้านอายุ พบว่า กลุ่มตัวอย่างให้ความสำคัญกับปัจจัยด้านการรับรู้การเชื่อมต่อ (Perceived Connectedness) ของกลุ่มตัวอย่างที่มีอายุตั้งแต่ 40 ปีขึ้นไป ส่งผลเชิงบวกต่อปัจจัยการรับรู้ความง่ายในการใช้งาน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.1 กลุ่มตัวอย่างที่มีอายุตั้งแต่ 25-39 ปี ไม่ส่งผล กระทบต่อปัจจัยด้านการรับรู้ความง่าย ในการใช้งาน ส่วนกลุ่มคนที่มีอายุน้อยกว่า 25 ปี ส่งผลกระทบเชิงลบต่อปัจจัยการรับรู้ความง่ายในการใช้งาน กลุ่มตัวอย่างของ ปัจจัยด้านการรับรู้การควบคุม (Perceived Control) กลุ่มตัวอย่างที่มีอายุตั้งแต่ 40 ปีขึ้นไป ส่งผลต่อเชิงบวก อย่างมีนัยสำคัญ ทางสถิติที่ระดับ .01 กลุ่มตัวอย่างที่มีอายุ ตั้งแต่ 25-39 ปี ไม่ส่งผลกระทบต่อปัจจัยด้านการรับรู้ความง่ายในการใช้งาน กลุ่มตัวอย่างที่มีอายุน้อยกว่า 25 ปี ส่งผลกระทบเชิงลบต่อปัจจัยการรับรู้ความง่ายในการใช้งาน จากการศึกษาพบว่า กลุ่มตัวอย่างที่มีอายุน้อยกว่า 25 ปี ส่งผลกระทบต่อปัจจัยด้านการรับรู้ความเพลิดเพลิน และการรับรู้ประโยชน์มากกว่า อาจจะเป็นเพราะว่ากลุ่มตัวอย่างช่วงอายุนี้นี้มีการใช้งานเทคโนโลยี IoT เกี่ยวกับการสร้างความสะดวกสบายให้กับตนเอง จึงทำ ให้เกิดความสนุกสนานเพลิดเพลินและการรับรู้ประโยชน์ กลุ่มตัวอย่างที่มีอายุตั้งแต่ 25-39 ปี ส่งผลกระทบต่อปัจจัยด้านการ รับรู้ ความเพลิดเพลิน การรับรู้ความเข้ากันได้การรับรู้การเชื่อมต่อ การรับรู้ความง่ายในการใช้งาน และการรับรู้คุณค่า ซึ่งอาจ ก่อให้กลุ่มตัวอย่างเกิดความรู้สึกที่ว่าตัวเองมีความสะดวกสบาย ความเพลิดเพลิน ทำให้ส่งผลต่อมุมมองข้างต้น ที่กล่าวมา สะท้อนถึงการ ใช้ชีวิตในปัจจุบัน และกลุ่มตัวอย่างที่มีอายุตั้งแต่ 40 ปี ขึ้นไป ส่งผลกระทบต่อปัจจัยด้านการรับรู้การควบคุม การรับรู้ความเข้ากันได้ การรับรู้ความเพลิดเพลิน และการรับรู้ประโยชน์ สะท้อนว่ากลุ่มตัวอย่างนั้นรับรู้ถึงประโยชน์ที่จะได้ จากการใช้งานเทคโนโลยี IoT ที่จะช่วยอำนวยความสะดวกให้กับตนเอง ดังจะพอสรุปจากการศึกษาว่า กลุ่มตัวอย่างของอายุ น้อยกว่า 25 ปี กลุ่มตัวอย่างอายุ ตั้งแต่ 25-39 ปี และกลุ่มตัวอย่างอายุตั้งแต่ 40 ปีขึ้นไป จะมองมิติของการรับรู้ ความเพลิดเพลิน และการรับรู้ความเข้ากันได้ที่น่าสนใจ

การวิเคราะห์แยกในปัจจัยด้านรายได้เฉลี่ยต่อเดือน พบว่า กลุ่มตัวอย่างที่มีรายได้เฉลี่ยตั้งแต่ 30,001 บาทขึ้นไป ส่งผลกระทบเชิงบวกต่อปัจจัยการรับรู้ความง่ายในการใช้งาน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 กลุ่มตัวอย่างที่มีรายได้ เฉลี่ยน้อยกว่า 30,000 บาท ส่งผลกระทบเชิงลบต่อปัจจัยการรับรู้ความง่ายในการใช้งาน กลุ่มตัวอย่างของปัจจัยด้านการรับรู้ การควบคุม (Perceived Control) กลุ่มคนที่มีรายได้เฉลี่ย ตั้งแต่ 30,001 บาท ขึ้นไป ส่งผลกระทบเชิงบวกต่อปัจจัยการรับรู้ ความง่ายในการ ใช้งาน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 กลุ่มตัวอย่างการรับรู้ความเข้ากันได้ (Perceived Compatibility) กลุ่มคนที่มีรายได้ต่ำกว่า 30,000 บาท และ กลุ่มคนที่มีรายได้ตั้งแต่ 30,001 บาทขึ้นไป ส่งผลกระทบเชิงบวก ต่อปัจจัยด้านการรับรู้ความง่ายในการใช้งาน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 จากการศึกษาพบว่ากลุ่มตัวอย่างที่มีรายได้ เฉลี่ยต่อเดือนต่ำกว่า 30,000 บาท ให้ความสำคัญกับการรับรู้ความเพลิดเพลิน การรับรู้ความเข้ากันได้ มากกว่าปัจจัยด้านการ

รับรู้การเชื่อมต่อ การรับรู้ประโยชน์ การรับรู้การควบคุม อาจจะเป็นเพราะว่ากลุ่มตัวอย่างมองเห็นถึงความเพลิดเพลินและความเข้ากันได้ในการใช้งานเทคโนโลยี IoT ที่จะช่วยอำนวยความสะดวกในชีวิตประจำวัน ซึ่งประชากรกลุ่มตัวอย่างที่มีรายได้ตั้งแต่ 30,001 บาท ขึ้นไป ให้ความสำคัญกับปัจจัยด้าน การรับรู้ความเพลิดเพลิน การรับรู้การควบคุม การรับรู้ความเข้ากันได้มากกว่าปัจจัยด้าน การรับรู้การเชื่อมต่อ การรับรู้ต้นทุน และการรับรู้ทางด้านเทคนิค อาจจะเป็นเพราะว่า กลุ่มตัวอย่างนั้นเห็นว่า การรับรู้ความเข้ากันได้ของเทคโนโลยี IoT นั้น มีความสำคัญมากกว่าปัจจัยอื่นเพราะหากการใช้งานเทคโนโลยี IoT เข้ากันได้กับการใช้งานในชีวิตประจำวันก็จะสะท้อนของยุคสมัยที่เปลี่ยนไปของปัจจุบัน จากการวิเคราะห์ปัจจัยที่ส่งผลต่อการยอมรับเทคโนโลยี Internet of Things (IoT) สำหรับบ้านพักอาศัย สามารถอภิปรายผลการวิจัยได้ดังต่อไปนี้

การรับรู้การเชื่อมต่อ (Perceived Connectedness) ปัจจัยด้านการรับรู้ความเพลิดเพลิน ส่งผลกระทบเชิงบวกต่อการรับรู้การเชื่อมต่อ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ อาจเป็นเพราะเนื่องจากปัจจัยด้านการเชื่อมต่อนั้นส่งผลให้การใช้งานเทคโนโลยีมีความสนุกสนานเพลิดเพลิน ไม่น่าเบื่อ สอดคล้องกับการใช้ชีวิตในปัจจุบัน (Park, Cho, Han and Kwon, 2017)

การรับรู้ความง่ายในการใช้งาน (Perceived Ease of Use) ปัจจัยด้านการรับรู้การควบคุม และปัจจัยด้านการรับรู้ความเข้ากันได้ ส่งผลกระทบเชิงบวกต่อการรับรู้ความง่ายในการใช้งาน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Park, Cho, Han and Kwon (2017) ; Hee, Kim ; Chuan Chan and Gupta (2007) ที่พบว่า การรับรู้การควบคุมเทคโนโลยีอย่างชาญฉลาด มีผลอย่างมีนัยสำคัญต่อการรับรู้ความง่ายในการใช้งาน อาจเป็นเพราะเนื่องจากมีผู้ใช้งานอุปกรณ์อัจฉริยะต่างๆ มีความเข้าใจได้ง่ายเกี่ยวกับการใช้งาน จึงทำให้เกิดความรู้สึกว่าง่ายในการใช้งานเทคโนโลยี

การรับรู้ประโยชน์ (Perceived Usefulness) ปัจจัยด้านการรับรู้การเชื่อมต่อ ปัจจัยด้านความเข้ากันได้ และปัจจัยด้านความเพลิดเพลิน ส่งผลกระทบเชิงบวกต่อการรับรู้ประโยชน์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Park, Cho, Han and Kwon (2017) ที่พบว่า การรับรู้การเชื่อมต่อของเทคโนโลยี ในสภาพแวดล้อมอัจฉริยะส่งผลกระทบอย่างมากต่อการรับรู้ประโยชน์ของเทคโนโลยี อาจเป็นเพราะว่าเมื่อผู้ใช้งานเทคโนโลยี มีความรู้สึว่าการใช้งานเทคโนโลยีมีการเชื่อมต่อที่ง่าย มีความเข้ากันได้ ก่อให้เกิดความสนุกสนานในการใช้งาน จึงมีความรู้สึว่าการใช้งานเทคโนโลยีนั้นมีประโยชน์ต่อตนเอง

การรับรู้คุณค่า (Perceived Value) ปัจจัยด้านการรับรู้ความง่ายในการใช้งาน และปัจจัยด้านการรับรู้ประโยชน์ ส่งผลกระทบเชิงบวกต่อการรับรู้คุณค่า อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Park, Cho, Han and Kwon (2017) ที่พบว่า การรับรู้ความสะดวกสบายในการใช้งานของเทคโนโลยีอย่างชาญฉลาด สภาพแวดล้อมในบ้านมีผลกระทบอย่างมากต่อการรับรู้คุณค่าอย่างมีนัยสำคัญ อาจเป็นเพราะว่า ผู้ใช้งานเทคโนโลยีมีการรับรู้ความง่ายในการใช้งาน และมีประโยชน์ต่อตนเอง ทำให้เกิดความภาคภูมิใจในการใช้งานเทคโนโลยี ที่ก่อให้เกิดประโยชน์ต่อตนเอง ซึ่งสะท้อนการรับรู้คุณค่าของเทคโนโลยี

ความตั้งใจที่จะใช้ (Intention to Use) ปัจจัยด้านการรับรู้คุณค่า ส่งผลกระทบเชิงบวกต่อความตั้งใจที่จะใช้ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Park, Cho, Han and Kwon (2017) ที่พบว่า การรับรู้คุณค่าของเทคโนโลยี IoT ในบ้านอัจฉริยะ สภาพแวดล้อมมีผลอย่างมากต่อความตั้งใจที่จะใช้เทคโนโลยี อาจเป็นเพราะว่าผู้ใช้งานเทคโนโลยีเมื่อรู้ถึงคุณค่าหรือคุณประโยชน์ของเทคโนโลยีทำให้เกิดความตั้งใจที่จะใช้งานเทคโนโลยีเพื่ออำนวยความสะดวกให้ตนเอง

พฤติกรรมการใช้ (Usage Behavior) ปัจจัยด้านความตั้งใจที่จะใช้ ส่งผลกระทบเชิงบวกต่อความตั้งใจที่จะใช้ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Hee, Kim, Chuan and Gupta (2007) ; Yonghee, Youngju and Jeongil (2017) ที่พบว่า ความตั้งใจที่จะใช้มีความสัมพันธ์เชิงบวกกับพฤติกรรมการใช้ อาจเป็นเพราะว่า เมื่อผู้บริโภคมีความตั้งใจที่จะใช้งานเทคโนโลยีแล้วจะทำให้เกิดความต่อเนื่องในการใช้งานในรูปแบบต่าง เช่น การเชื่อมต่อกล้องวงจรปิด การความสนุกสนาน ทำให้เกิดพฤติกรรมที่เกิดความคุ้นเคยกับเทคโนโลยี

สรุปผลการวิจัย

จากการวิเคราะห์ปัจจัยที่ส่งผลต่อการยอมรับเทคโนโลยี Internet of Things (IoT) สำหรับบ้านพักอาศัยของผู้บริโภคในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล สามารถสรุปผลการศึกษาดังนี้ ความตั้งใจที่จะใช้ ส่งผลเชิงบวกต่อปัจจัยด้านพฤติกรรม ส่วนการรับรู้ความง่ายในการใช้งาน ส่งผลเชิงบวกต่อการรับรู้คุณค่า สำหรับการรับรู้ความเข้ากันได้ ส่งผลเชิงบวกต่อปัจจัยการรับรู้ความง่ายในการใช้งาน ส่วนการรับรู้ความเพลิดเพลิน ส่งผลเชิงบวกต่อปัจจัยด้านการรับรู้การเชื่อมต่อ ส่วนการรับรู้การเชื่อมต่อ ส่งผลต่อเชิงบวกต่อปัจจัยด้านการรับรู้ประโยชน์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 การรับรู้คุณค่า ส่งผลเชิงบวกต่อปัจจัยด้านความตั้งใจที่จะใช้ สำหรับการรับรู้ความปลอดภัยส่งผลเชิงบวกต่อปัจจัยด้านการรับรู้คุณค่า



สำหรับการรับรู้ประโยชน์ ส่งผลเชิงบวกต่อปัจจัยด้านการรับรู้คุณค่า ส่วนการรับรู้การควบคุม ส่งผลต่อปัจจัยด้านการรับรู้ความง่ายในการใช้งาน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และการรับรู้ความเข้ากันได้ ส่งผลเชิงบวกกับปัจจัยด้านการรับรู้ประโยชน์ สำหรับการรับรู้ความเพลิดเพลิน ส่งผลเชิงบวกต่อปัจจัยด้านการรับรู้ประโยชน์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ประโยชน์ที่ได้รับจากการวิจัย

เพื่อเป็นแนวทางให้กับผู้ใช้บริการเทคโนโลยี Internet of Things (IoT) ในการตัดสินใจที่จะเลือกซื้อ เลือกใช้ ทราบถึงประโยชน์ของบริการนั้นๆ ถึงความคุ้มค่าของการเลือกใช้เทคโนโลยี Internet of Things (IoT) และเป็นข้อมูลให้กับผู้ประกอบการต่างๆ ในการสร้างจุดแข็งให้กับสินค้าหรือบริการของตนเอง เพื่อสร้างความได้เปรียบขององค์กร ของการแข่งขันยุคในปัจจุบัน

ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัย

ข้อเสนอแนะเพื่อนำผลการวิจัยไปใช้

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้ประโยชน์ บริษัทหรือผู้ประกอบการที่ผลิตสินค้าหรือบริการเกี่ยวกับอุปกรณ์ Internet of Things (IoT) เพื่อใช้ในบ้านพักอาศัย ที่มีโครงการที่จะพัฒนาหรือปรับปรุงสินค้าและหรือบริการของตนเอง ให้สามารถตอบสนองความต้องการของประชาชนที่มีรูปแบบการใช้ชีวิตที่เปลี่ยนไป งานศึกษาวิจัยนี้สามารถทำให้บริษัทหรือเจ้าของกิจการทราบถึงความต้องการของประชาชนที่เปลี่ยนไป เนื่องจากประชาชนทราบถึงคุณประโยชน์จากการใช้งานเทคโนโลยี Internet of Things (IoT) การรับรู้ความง่าย การรับรู้ความเข้ากันได้ โดยที่มีการผสมผสานความทันสมัยของอุปกรณ์ประกอบกับรูปลักษณ์ที่สวยงาม และการสร้างความสะดวกสบายของการใช้งานในชีวิตประจำวัน และเป็นแนวทางการในพัฒนาผลิตภัณฑ์ของตนเอง ให้สามารถตอบโจทย์ ความต้องการของประชาชนในยุคปัจจุบัน โดยภาพรวมแล้วเทคโนโลยี Internet of Things (IoT) เป็นประโยชน์สำหรับผู้บริโภคในยุคปัจจุบัน และแนวโน้มที่ผู้บริโภคมีความตั้งใจที่จะใช้เทคโนโลยี Internet of Things (IoT) จะมีเพิ่มมากขึ้น

ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัยครั้งต่อไป

ในการนำผลการศึกษาไปใช้ในการพัฒนาการวิจัยครั้งต่อไปนั้น การศึกษาพบว่ามุมมองด้านการรับรู้ประโยชน์ เป็นปัจจัยหลักที่ผู้ตอบแบบสอบถามให้ความสำคัญเกี่ยวกับการใช้งานเทคโนโลยี Internet of Things (IoT) ดังนั้นหากจะมีการพัฒนางานวิจัยครั้งต่อไป ควรเพิ่มเติมการศึกษาที่เน้นกับประชากรที่มีประสบการณ์ที่ใช้งานเทคโนโลยี Internet of Things (IoT) เนื่องจากประชาชนบางส่วนนั้นยังใช้งานเทคโนโลยี ยังไม่ครอบคลุมทุกอุปกรณ์ที่ทำการศึกษา ซึ่งจะช่วยให้ขยายขอบเขตของการใช้งานของผู้บริโภคที่ส่งผลต่อการยอมรับเทคโนโลยี Internet of Things (IoT) มากยิ่งขึ้น

ข้อจำกัดการวิจัย

ปัจจุบันอุปกรณ์ที่มีการเชื่อมต่อ Internet of Things (IoT) ซึ่งเป็นเทคโนโลยีใหม่ กลุ่มผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ ยังใช้ไม่ครบทุกอุปกรณ์ที่มีในปัจจุบัน หรือบางคนยังไม่มีการใช้งานอุปกรณ์ที่เชื่อมต่อ IoT เลยยังไม่รู้ถึงการใช้งาน IoT ว่ามีลักษณะการใช้งานอย่างไร ทำให้การตอบแบบสอบถามอาจจะไม่ได้ข้อมูลที่ตรงประเด็นของการศึกษา การพัฒนาของเทคโนโลยี IoT มีการพัฒนาอย่างต่อเนื่องและไม่หยุดนิ่ง ทำให้กลุ่มผู้ตอบแบบสอบถาม ตามเทคโนโลยีใหม่ๆ ไม่ทัน



References

- Ahmed, S. and Ibrahim, M, O., A. E. (2019). *Smart homes as an IoT application: predicting attitudes and behaviours*. 2019 IEEE/ACS 16th International Conference on Computer Systems and Applications (AICCSA). 3-7 Nov. 2019. Abu Dhabi, United Arab Emirates, 1-7. doi:10.1109/AICCSA47632.2019.9035295
- Al-Debei, M. M. and Al-Lozi, E. (2014). Explaining and predicting the adoption intention of mobile data services: A value-based approach. *Computers in Human Behavior*. 35(2014),326–338. <http://dx.doi.org/10.1016/j.chb.2014.03.011>
- Coughlan, T., Brown, M., Mortier, R., Houghton, R. J., Goulden, M. and Lawson, G. (2012). *Exploring acceptance and consequences of the Internet of Things in the home*. Proceedings-2012 IEEE International Conference on Green Computing and Communications. 20(23),148–155. <http://doi:10.1109/GreenCom.2012.32>
- Chaweewasuk, S. and Wongjarturapat, S. (2012). Thritsadī kānyōmrap kānchai theknōlōyī sārasonthēt [Information Technology Acceptance Theory]. *KMITL Information Technology Journal*. 12(1),1–21.
- Childers, T. L., Carr, C. L., Peck, J. and Carson, S. (2001). Hedonic and utilitarian motivations for online retail shopping behavior. *Journal of Retailing*. 77(4),511–535. doi:10.1016/s0022-4359(01)00056-2
- Davis, F. D. (1985). A technology acceptance model for empirically testing new end-user information systems: theory and results. *Unpublished Ph.D. dissertation, MIT Sloan School of Management, Cambridge, MA*.pp.1-219
- Demiris, G., Hensel, B. K., Skubic, M. and Rantz, M. (2008). Senior residents' perceived need of and preferences for "smart home" sensor technologies. *International Journal of Technology Assessment in Health Care*. 24(1),120–124. doi:10.1017/S0266462307080154
- Davis, F. D., Bagozzi, R. P. and Warshaw, P. R. (1989). User acceptance of computer technology: A comparison of two theoretical models. *Management science*. 35(8),982-1003. doi:10.1287/mnsc.35.8.982 Source: RePEc.
- Flew, A. (1988). Health promotion in nursing practice. *International Journal of Nursing Studies*. 25(2),159–162. <http://doi:10.1017/s0265052500002739>
- Hee, w., Kim, H., Chuan Chan. and Gupta, S. (2007). Value-based Adoption of Mobile Internet: An empirical investigation. *Decision Support Systems*. 43,111–126. <https://doi.org/10.1016/j.dss.2005.05.009>
- Hoffmann, V., Probst, K. and Christinck, A. (2007). Farmers and researchers: How can collaborative advantages be created in participatory research and technology development. *Agriculture and Human Values*. 24(3),355–368. doi:10.1007/s10460-007-9072-2
- Van der Heijden, H. (2004). User Acceptance of Hedonic Information Systems. *Journal of Adult. Development. MiS Quarterly*. 28(4),695-704. <https://doi.org/10.2307/25148660>
- Islam, A. N. (2016). E-learning system use and its outcomes: Moderating role of perceived compatibility. *Telematics and Informatics*. 33(1),48–55. <https://doi.org/10.1016/j.tele.2015.06.010>
- Lee, I. and Lee, K. (2015). The Internet of Things (IoT) Applications investments and challenges for enterprises. *Business horizons*, 58(4),431-440. <https://doi.org/10.1016/j.bushor.2015.03.008>
- Kim, D. and Ammeter, T. (2014). Predicting Personal Information System Adoption using an Integrated Diffusion model. *Information and Management*. 51(4),451–464. <https://doi.org/10.1016/j.im.2014.02.011>



- Kajonrut, J. and Chaipornkeaw, P. (2017). Kāṇprayukchai theknoḷōyī Internet of Things nai kāṇ khuāpkhum rabop soṅg sawāṅg samrap bān 'atchariya [An Application of Internet of Things Technology to Control the Illumination Systems in Smart Home]. *Journal of Information Science and Technology (JIST)*. 7(1),1–11. <https://doi.org/10.14456/jist.2017.1>
- Lu, Y., Zhou, T. and Wang, B. (2009). Exploring Chinese users' acceptance of instant messaging using the theory of planned behavior, the technology acceptance model, and the flow theory. *Computers in Human Behavior*. 25(1),29–39. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2008.06.002>
- Ozturk, A. B., Bilgihan, A., Nusair, K. and Okumus, F. (2016). What keeps the mobile hotel booking users loyal? Investigating the roles of self-efficacy, compatibility, perceived ease of use, and perceived convenience. *International Journal of Information Management*. 36(6),1350–1359. <https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2016.04.005>
- Park, E., Cho, Y., Han, J. and Kwon, S. J. (2017). Comprehensive Approaches to User Acceptance of Internet of Things in a Smart Home Environment. *IEEE Internet of Things Journal*. 4(6),2342–2350. doi:10.1109/JIOT.2017.2750765
- Park, E. and Kim, K. J. (2014). An integrated adoption model of mobile cloud services: Exploration of key determinants and extension of technology acceptance model. *Telematics and Informatics*. 31(3),376–385. <https://doi.org/10.1016/j.tele.2013.11.008>
- Park, E., Baek, S., Ohm, J. and Chang, H. J. (2014). Determinants of player acceptance of mobile social network games: An application of extended technology acceptance model. *Telematics and Informatics*. 31(1),3–15. <https://doi.org/10.1016/j.tele.2013.07.001>
- Payakkapong, A. (2017). Technology Acceptance Model (TAM) for Marketing Competitive. *Journal of Thonburi University (Science and Technology)*. 11(25),1-9. <https://doi.org/10.14456/jist.2017.1>
- Shin, D. H., Hwang, Y. and Choo, H. (2013). Smart TV: Are they Really Smart in Interacting with People Understanding the Interactivity of Korean Smart TV. *Behaviour and Information Technology*. 32(2),156–172. <https://doi.org/10.1080/0144929X.2011.603360>
- Shin, D. H. (2009). Determinants of customer acceptance of multi-service network: An implication for IP-based technologies. *Information and Management*, 46(1),16–22. doi:10.1016/j.im.2008.05.004
- Schill, M., Godefroit-Winkel, D., Diallo, M. F. and Barbarossa, C. (2019). Consumers' intentions to purchase smart home objects: Do environmental issues matter. *Ecological Economics*. 2019(161),176–185. <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2019.03.028>
- Yu, E., Hong, A. and Hwang, J. (2016). A socio-technical analysis of factors affecting the adoption of smart TV in Korea. *Computers in Human Behavior*, 100(61),89–102. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2016.02.099>
- Kim, Y., Park, Y. and Choi, J. (2017). A study on the adoption of IoT smart home service: using Value-based Adoption Model. *Total Quality Management & Business Excellence*. 28(9-10),1149-1165. doi: 10.1080/14783363.2017.1310708
- Gaul, S. and Ziefle, M. (2009). *Smart Home Technologies : Insights into Generation Specific Acceptance Motives* Springer-Verlag Berlin Heidelberg, (2),312–332. doi:10.1007/978-3-642-10308-7_22