

ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการยอมรับหุ่นยนต์เสิร์ฟอาหารในร้านอาหาร

นายราชภัฏ รักษ์สุจริต

การค้นคว้าอิสระนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ
บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
ปีการศึกษา 2568
ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการยอมรับหุ่นยนต์เสิร์ฟอาหารในร้านอาหาร

นายราชภัฏ รักษ์สุจริต

การค้นคว้าอิสระนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาหลักสูตร
วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ
บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
ปีการศึกษา 2568
ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ



ใบรับรองการค้นคว้าอิสระ

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

เรื่อง ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการยอมรับหุ่นยนต์เสิร์ฟอาหารในร้านอาหาร

โดย นายราชภัฏ รักษ์สุจริต

ได้รับอนุมัติให้นับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ

คณบดีคณะเทคโนโลยีสารสนเทศและ
นวัตกรรมดิจิทัล

.....

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุนันฑา สดสี)

คณะกรรมการสอบการค้นคว้าอิสระ

..... ประธาน
(รองศาสตราจารย์ ดร.อลิสา ทรงศรีวิทยา)

..... อาจารย์ที่ปรึกษา
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ศักดิ์ชาย ตั้งวรรณวิทย์)

..... กรรมการ
(รองศาสตราจารย์ ดร.มหศักดิ์ เกตุฉ่ำ)

ชื่อ : นายราชภัฏ รักษ์สุจริต

ชื่อการค้นคว้าอิสระ : ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการยอมรับหุ่นยนต์เสิร์ฟอาหารในร้านอาหาร

สาขาวิชา : ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

อาจารย์ที่ปรึกษาการค้นคว้าอิสระหลัก : : ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ศักดิ์ชาย ตั้งวรรณวิทย์

ปีการศึกษา : 2568

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการยอมรับการใช้งานหุ่นยนต์เสิร์ฟอาหารในร้านอาหาร โดยประยุกต์ใช้กรอบแนวคิดทฤษฎีการยอมรับและการใช้เทคโนโลยีแบบรวม (Unified Theory of Acceptance and Use of Technology: UTAUT) ซึ่งประกอบด้วยความคาดหวังด้านประสิทธิภาพ ความคาดหวังด้านความพยายาม อิทธิพลทางสังคม และความไว้วางใจ โดยมีความตั้งใจในการใช้งานเป็นตัวแปรคั่นกลาง และการยอมรับการใช้งานจริงเป็นตัวแปรตาม การวิจัยเป็นการวิจัยเชิงปริมาณ กลุ่มตัวอย่างคือผู้ใช้บริการร้านอาหารที่มีประสบการณ์หรือเคยพบการใช้งานหุ่นยนต์เสิร์ฟอาหาร จำนวน 433 คน เก็บรวบรวมข้อมูลด้วยแบบสอบถาม ข้อมูลที่ได้จากการวิจัยถูกนำมาวิเคราะห์ด้วยสถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistics) เพื่ออธิบายลักษณะทั่วไปของข้อมูล การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ (Exploratory Factor Analysis: EFA) เพื่อยืนยันโครงสร้างของตัวแปร และการวิเคราะห์การถดถอยเชิงเส้น (Linear Regression Analysis) เพื่อทดสอบความสัมพันธ์และอิทธิพลระหว่างตัวแปรตามกรอบแนวคิดการวิจัยโดยใช้เครื่องมือ Jamovi

ผลการวิจัยพบว่า แบบจำลองการวิจัยสามารถอธิบายความตั้งใจในการใช้งานหุ่นยนต์เสิร์ฟอาหารในร้านอาหารได้ร้อยละ 70.7 (R^2 = 0.707) และสามารถอธิบายการยอมรับการใช้งานหุ่นยนต์เสิร์ฟอาหารจริงได้ร้อยละ 77.8 (R^2 = 0.778) โดยอิทธิพลทางสังคมและความไว้วางใจเป็นปัจจัยที่มีอิทธิพลเชิงบวกต่อความตั้งใจในการใช้งานอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ขณะที่ความตั้งใจในการใช้งานมีอิทธิพลต่อการยอมรับการใช้งานจริงในระดับสูงที่สุด ผลการวิจัยยืนยันความเหมาะสมของแบบจำลอง UTAUT ในการอธิบายพฤติกรรมการยอมรับเทคโนโลยีหุ่นยนต์บริการในบริบทธุรกิจร้านอาหาร และการนำหุ่นยนต์เสิร์ฟอาหารไปใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

(มีจำนวนทั้งสิ้น 80 หน้า)

คำสำคัญ : การยอมรับเทคโนโลยี หุ่นยนต์เสิร์ฟอาหาร ปัจจัยที่มีอิทธิพล ทฤษฎี UTAUT

_____ อาจารย์ที่ปรึกษาการค้นคว้าอิสระหลัก

Name : Mr. Rajabhat Raksujarit
Independent Study Title : Factors Influencing the Acceptance of Food-Serving Robots in Restaurants
Major Field : Management Information Systems
King Mongkut's University of Technology North Bangkok
Independent Study Advisor : : Assistant Professor Dr. Sakchai Tangwannawit
Academic Year : 2025

ABSTRACT

This research aims to examine the factors influencing the acceptance of food-serving robots in restaurants by applying the Unified Theory of Acceptance and Use of Technology (UTAUT). The framework consists of performance expectancy, effort expectancy, social influence, and trust, with behavioral intention serving as a mediating variable and actual use behavior as the dependent variable. This study employs a quantitative research approach. The sample consists of 436 restaurant customers who have experience with or have encountered the use of food-serving robots. Data were collected using a questionnaire. The collected data were analyzed using descriptive statistics to explain the general characteristics of the data, exploratory factor analysis (EFA) to confirm the construct structure of the variables, and linear regression analysis to examine the relationships and influences among variables based on the research framework. The analysis was conducted using Jamovi software.

The results indicate that the research model can explain 70.7 percent of the variance in behavioral intention to use food-serving robots in restaurants ($R^2 = 0.707$) and 77.8 percent of the variance in actual use behavior ($R^2 = 0.778$). Social influence and trust were found to have a positive and statistically significant effect on behavioral intention, while behavioral intention had the strongest influence on actual use behavior. The findings confirm the suitability of the UTAUT model in explaining technology acceptance behavior toward service robots in the restaurant business context. Moreover, the effective adoption of food-serving robots in restaurants.

(Total 80 Pages)

Keywords: Technology Acceptance, FoodServing Robots, Factors Influencing, UTAUT

_____ Advisor

กิตติกรรมประกาศ

การค้นคว้าอิสระฉบับนี้สำเร็จลุล่วงได้ด้วยดี อันเป็นผลมาจากความอนุเคราะห์ ความเมตตา และการสนับสนุนจากหลายฝ่าย ผู้วิจัยขอถือโอกาสนี้แสดงความขอบคุณอย่างสูงต่อทุกท่านที่มีส่วนเกี่ยวข้องในการสนับสนุนและส่งเสริมให้งานวิจัยฉบับนี้บรรลุวัตถุประสงค์ตามที่กำหนดไว้

ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณอย่างสูงต่อ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ศักดิ์ชาย ตั้งวรรณวิทย์ อาจารย์ที่ปรึกษาการค้นคว้าอิสระ และ รองศาสตราจารย์ ดร.มหศักดิ์ เกตุฉ่ำ กรรมการสอบการค้นคว้าอิสระ ที่ได้กรุณาให้คำปรึกษา คำแนะนำ และข้อเสนอแนะทางวิชาการอันทรงคุณค่า รวมทั้งการชี้แนะแนวทางในการดำเนินงานวิจัยอย่างใกล้ชิดและต่อเนื่องตลอดระยะเวลาการศึกษา ความเอาใจใส่ ความวิริยะอุตสาหะ และความอดทนของอาจารย์ทั้งสองท่านมีส่วนสำคัญอย่างยิ่งต่อการพัฒนางานวิจัยให้มีความถูกต้อง ครบถ้วน และเป็นไปตามมาตรฐานทางวิชาการ

ขอขอบพระคุณคณาจารย์ทุกท่านจากคณะเทคโนโลยีสารสนเทศและนวัตกรรมดิจิทัล ที่ได้ถ่ายทอดองค์ความรู้ ประสบการณ์ และแนวคิดทางวิชาการอันเป็นประโยชน์ ซึ่งเป็นรากฐานสำคัญในการศึกษาค้นคว้าและดำเนินการวิจัยครั้งนี้ องค์ความรู้ที่ได้รับจากคณาจารย์ทุกท่านมีส่วนช่วยให้ผู้วิจัยสามารถประยุกต์ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ตีความผลการวิจัย และพัฒนางานวิจัยให้มีคุณภาพและความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

นอกจากนี้ ผู้วิจัยขอขอบพระคุณครอบครัว เพื่อน และเพื่อนร่วมงานทุกท่าน ที่ให้การสนับสนุน กำลังใจ ความเข้าใจ และความร่วมมือในทุกช่วงเวลาของการศึกษา โดยเฉพาะในช่วงเวลาที่ต้องเผชิญกับอุปสรรคและความท้าทายต่าง ๆ การสนับสนุนจากทุกท่านถือเป็นแรงผลักดันที่สำคัญยิ่ง ซึ่งทำให้ผู้วิจัยสามารถดำเนินการค้นคว้าอิสระฉบับนี้จนประสบผลสำเร็จ

สุดท้ายนี้ ผู้วิจัยขอขอบพระคุณผู้ตอบแบบสอบถามทุกท่านที่ได้กรุณาสละเวลาอันมีค่าในการให้ข้อมูลเพื่อใช้ในการวิจัย ซึ่งเป็นส่วนสำคัญอย่างยิ่งต่อความสมบูรณ์ของงานวิจัย ผู้วิจัยตระหนักถึงคุณค่าและความสำคัญของข้อมูลที่ได้รับ และขอขอบพระคุณทุกท่านเป็นอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

ราชภัฏ รักษ์สุจริต

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	ก
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	ข
กิตติกรรมประกาศ	ค
สารบัญ	ง
สารบัญ (ต่อ)	จ
สารบัญตาราง	ฉ
สารบัญรูปภาพ	ช
บทที่ 1 บทนำ	1
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	1
1.2 วัตถุประสงค์การวิจัย	3
1.3 สมมติฐานการวิจัย	3
1.4 ขอบเขตของการวิจัย	4
1.5 ตัวแปรที่ศึกษา	4
1.6 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	5
บทที่ 2 ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	6
2.1 ทฤษฎี UTAUT (Unified Theory of Acceptance and Use of Technology)	6
2.2 ทฤษฎี TAM (Technology Acceptance Model)	7
2.3 การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ(Exploratory Factor Analysis: EFA)	8
2.4 การวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณ (Multiple Regression Analysis)	9
2.5 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	10
บทที่ 3 วิธีการดำเนินการวิจัย	26
3.1 กรอบแนวคิดของการวิจัย	26
3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	29
3.3 วิธีดำเนินงานวิจัยและการเก็บรวบรวมข้อมูล	31
3.4 วิธีการวิเคราะห์ข้อมูล	34
บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	39
4.1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง	40

สารบัญ (ต่อ)

หน้า

4.2 ผลการทดสอบความเชื่อมั่นของแบบสอบถาม

4.3 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ 43

4.4 การวิเคราะห์สมการถดถอยพหุคูณ (Multiple Linear Regression) 49

บทที่ 5 สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ 54

5.1 สรุปผลการวิจัย 54

5.2 อภิปรายผลการวิจัย 55

5.3 ข้อเสนอแนะสำหรับงานวิจัยครั้งต่อไป 56

บรรณานุกรม 57

ภาคผนวก 62

แบบสอบถาม 62

ประวัติผู้วิจัย 80

พระจอมเกล้าพระนครเหนือ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
2-1	สรุปงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	16
3-1	ข้อคำถาม	30
4-1	ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับลักษณะประชากรศาสตร์	40
4-2	ผลการวิเคราะค่าความเชื่อมั่น ค่าเฉลี่ย และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	42
4-3	แสดงค่า KMO และ Bartlett’s Test of Sphericity KMO and Bartlett's Test	44
4-4	Exploratory Factor Analysis Factor Matrix	45
4-5	คำอธิบายตัวแปรและค่าน้ำหนักองค์ประกอบ	47
4-6	Model Fit Measures – BI	50
4-7	Model Coefficients – BI	50
4-8	Model Fit Measures – UB	51
4-9	Model Coefficients – UB	52

สารบัญภาพ

ภาพที่		หน้า
1-1	มูลค่าตลาดหุ่นยนต์ไทยจำแนกตามประเภทการใช้งาน ปี 2559-2571	2
1-2	จำนวนหุ่นยนต์อุตสาหกรรมที่ติดตั้งใหม่ทั่วโลกจำแนกตามภูมิภาค ปี 2564-2565 และแนวโน้มปี 2566-2569 จำแนกตามภูมิภาค	3
2-1	Unified Theory of Acceptance and Use of Technology (UTAUT)	7
1-2	ทฤษฎี TAM (Technology Acceptance Model)	8
3-1	กรอบแนวคิดการวิจัย	27
3-2	กำหนดกลุ่มตัวอย่างจาก G*Power	28
3-3	ตัวอย่างการการวิเคราะห์หาค่าน้ำหนักขององค์ประกอบด้วยโปรแกรม Jamovi	38
3-4	ตัวอย่างการวิเคราะห์สถิติเชิงปริมาณ โดยใช้เทคนิคการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณด้วยโปรแกรม Jamovi	38
4-1	โมเดลที่อธิบายปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการยอมรับหุ่นยนต์เสิร์ฟอาหารในร้านอาหาร	53

บทที่ 1
บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

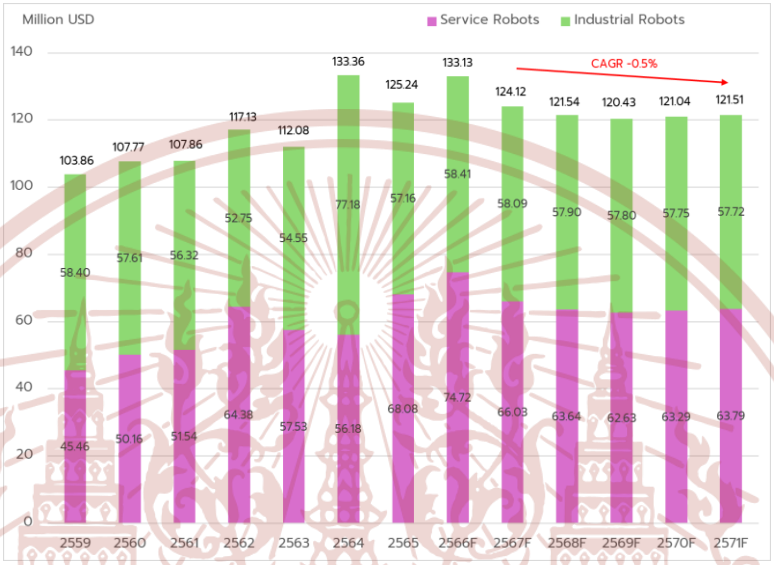
ในปัจจุบันเทคโนโลยีเข้ามามีบทบาทสำคัญในชีวิตประจำวัน โดยเฉพาะอย่างยิ่งในภาคบริการและอุตสาหกรรมอาหาร เทคโนโลยีหุ่นยนต์ได้รับการพัฒนาเพื่อตอบสนองความต้องการของผู้บริโภคที่ต้องการความรวดเร็ว ความแม่นยำ และประสบการณ์การใช้บริการที่แตกต่าง หนึ่งในเทคโนโลยีที่ได้รับความสนใจอย่างมากในปัจจุบันคือ หุ่นยนต์เสิร์ฟอาหาร (Serving Robots) ซึ่งเริ่มถูกนำมาใช้งานในร้านอาหารหลากหลายประเภททั่วโลก รวมถึงประเทศไทย โดยเฉพาะกรุงเทพมหานครซึ่งเป็นพื้นที่ที่มีการแข่งขันทางธุรกิจสูงและมีจำนวนร้านอาหารหนาแน่น

การใช้หุ่นยนต์เสิร์ฟอาหารช่วยลดปัญหาความล่าช้าในการให้บริการ แก้ไขปัญหาการขาดแคลนแรงงาน และยังช่วยลดข้อผิดพลาดที่อาจเกิดจากมนุษย์ อีกทั้งยังช่วยเสริมภาพลักษณ์ของธุรกิจร้านอาหารให้ดูทันสมัยและตอบโจทย์พฤติกรรมผู้บริโภคยุคดิจิทัล อย่างไรก็ตาม แม้จะมีการนำเทคโนโลยีดังกล่าวมาใช้งานมากขึ้น แต่การยอมรับและการนำไปใช้จริงในวงกว้างยังคงเป็นประเด็นที่ท้าทาย โดยเฉพาะในแง่ของพฤติกรรมผู้บริโภคที่มีความคาดหวังและประสบการณ์ที่หลากหลาย เช่น ความสามารถของหุ่นยนต์ในการโต้ตอบ การเคลื่อนไหวในพื้นที่แคบ หรือการให้บริการในสถานการณ์ไม่คาดคิด

เพื่อทำความเข้าใจพฤติกรรมการยอมรับเทคโนโลยีหุ่นยนต์ในบริบทของร้านอาหาร งานวิจัยนี้จึงนำกรอบแนวคิดจาก ทฤษฎี UTAUT (Unified Theory of Acceptance and Use of Technology) ซึ่งพัฒนาโดย Venkatesh et al. (2003) มาใช้เป็นกรอบในการวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อ “พฤติกรรมการยอมรับและใช้งานหุ่นยนต์เสิร์ฟอาหาร” โดย UTAUT ประกอบด้วยองค์ประกอบหลัก 4 ด้าน ได้แก่ Performance Expectancy (PE) ความเชื่อว่าการใช้เทคโนโลยีจะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน เช่น หุ่นยนต์ช่วยให้บริการเร็วขึ้น มีคุณภาพมากขึ้น Effort Expectancy (EE) ความง่ายในการใช้งาน ผู้ใช้รู้สึกว่าการใช้งานหุ่นยนต์ไม่ซับซ้อนSocial Influence (SI) การได้รับ แรงจูงใจหรืออิทธิพลจากบุคคลรอบข้างให้ใช้เทคโนโลยี Facilitating Conditions (FC) ความพร้อมของโครงสร้างพื้นฐาน ระบบสนับสนุน และเงื่อนไขที่เอื้อต่อการใช้งาน

งานวิจัยฉบับนี้ยังได้นำปัจจัยเพิ่มเติมที่เหมาะสมกับบริบทของหุ่นยนต์บริการ ได้แก่ ความคาดหวังด้านประสิทธิภาพ (Performance Expectancy ความคาดหวังด้านความพยายาม ความไว้วางใจ (Trust) อิทธิพลทางสังคม (Social Influence) ความตั้งใจในการใช้งาน (Behavioral Intention) ที่ส่งผล

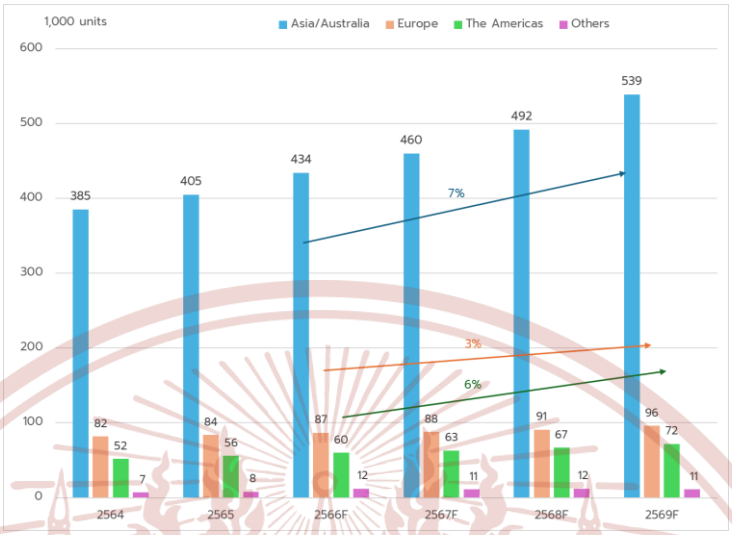
การยอมรับการใช้งานหุ่นยนต์เสิร์ฟอาหารในร้านอาหาร(Use Behavior)(Effort Expectancy โดยอ้างอิงสถิติมูลค่าตลาดหุ่นยนต์ไทยจึงสอดรับกับงานวิจัยในครั้งนี้



ภาพที่ 1-1 มูลค่าตลาดหุ่นยนต์ไทยจำแนกตามประเภทการใช้งาน ปี 2559-2571 (Statista, 2566)

กรุงเทพมหานครในฐานะเมืองใหญ่และจังหวัดอื่น ๆ ที่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วและมีการแข่งขันสูงในภาคธุรกิจบริการ ทำให้การใช้หุ่นยนต์ในร้านอาหารเป็นอีกหนึ่งกลยุทธ์ที่สามารถช่วยเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขัน โดยเฉพาะในช่วงหลังการแพร่ระบาดของ COVID-19 ที่ผู้บริโภคเริ่มให้ความสำคัญกับการลดการสัมผัสโดยตรงและความสะอาดเพื่อปลอดภัยมากยิ่งขึ้น

นอกจากนี้ หุ่นยนต์เสิร์ฟอาหารยังสามารถต่อยอดการใช้งานไปยังบริบทอื่น ๆ เช่น โรงแรม โรงพยาบาล งานอีเวนต์ หรืองานบริการเฉพาะด้าน เพื่อสร้างประสบการณ์ที่สะดวกสบายและมีประสิทธิภาพในระดับที่สูงขึ้น อย่างไรก็ตาม การยอมรับของผู้บริโภคยังขึ้นอยู่กับปัจจัยทางจิตวิทยา พฤติกรรม และสังคม ซึ่งจำเป็นต้องได้รับการศึกษาอย่างลึกซึ้งและมีข้อมูลเชิงประจักษ์มารองรับ



ภาพที่ 1-2 จำนวนหุ่นยนต์อุตสาหกรรมที่ติดตั้งใหม่ทั่วโลกจำแนกตามภูมิภาค ปี 2564-2565 และแนวโน้มปี 2566-2569 จำแนกตามภูมิภาค (International Federation of Robotics: IFR, 2566)

1.2 วัตถุประสงค์การวิจัย

1.2.1 เพื่อศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการยอมรับการใช้หุ่นยนต์เสิร์ฟอาหารในร้านอาหาร

1.2.2 เพื่อวิเคราะห์การยอมรับและความพึงพอใจของลูกค้าต่อการใช้หุ่นยนต์เสิร์ฟอาหารในร้านอาหาร

1.3 สมมติฐานการวิจัย

1.3.1 สมมติฐานที่1 (H1): ความคาดหวังด้านประสิทธิภาพ (Performance Expectancy) มีอิทธิพลในเชิงบวกอย่างมีนัยสำคัญต่อความตั้งใจในการใช้ระบบหรือเทคโนโลยี (Behavioral Intention)

1.3.2 สมมติฐานที่ 2 (H2): ความคาดหวังด้านความพยายาม (Effort Expectancy) มีอิทธิพลในเชิงบวกอย่างมีนัยสำคัญต่อความตั้งใจในการใช้ระบบหรือเทคโนโลยี (Behavioral Intention)

1.3.3 สมมติฐานที่ 3 (H3): อิทธิพลทางสังคม (Social Influence) มีอิทธิพลในเชิงบวกอย่างมีนัยสำคัญต่อความตั้งใจในการใช้ระบบหรือเทคโนโลยี (Behavioral Intention)

1.3.4 สมมติฐานที่ 4 (H4): ความไว้วางใจ (Trust) มีอิทธิพลในเชิงบวกอย่างมีนัยสำคัญต่อความตั้งใจในการใช้ระบบหรือเทคโนโลยี (Behavioral Intention)

1.3.5 สมมติฐานที่ 5 (H5): ความตั้งใจในการใช้ (Behavioral Intention) มีอิทธิพลในเชิงบวกอย่างมีนัยสำคัญต่อพฤติกรรมการใช้งานจริงของระบบหรือเทคโนโลยี (Use Behavior)

1.4 ขอบเขตของการวิจัย

1.4.1 ขอบเขตด้านเนื้อหาโดยศึกษาเนื้อหา ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการยอมรับหุ่นยนต์เสิร์ฟอาหารในร้านอาหาร

1.4.2 ขอบเขตด้านเครื่องมือวิจัย ได้แก่ ประเมินแบบสอบถามผ่าน Google Forms เพื่อเก็บข้อมูลเชิงลึก และ โปรแกรมที่ใช้ในการวิเคราะห์ผลข้อมูล โดยใช้โปรแกรม Jamovi

1.4.3 ขอบเขตด้านประชากรและกลุ่มตัวอย่าง โดยผู้ที่มีประสบการณ์ในการใช้บริการหุ่นยนต์เสิร์ฟอาหาร จำนวน 433 คน โดยใช้วิธีการสุ่มแบบเจาะจง (Purposive Sampling) มีกลุ่มตัวอย่างครอบคลุมเพศชายและหญิง อายุระหว่าง 20–60 ปี

1.4.4 ขอบเขตด้านระยะเวลา โดยการใช้ระยะเวลาตลอดการวิจัย เริ่มต้นตั้งแต่ พฤศจิกายน 2568 ถึง กุมภาพันธ์ 2569

1.5 ตัวแปรที่ศึกษา

1.5.1 ตัวแปรอิสระ (Independent Variables) อ้างอิงจากทฤษฎี UTAUT และโมเดลที่แสดงแบ่งได้เป็น 4 ตัวแปรหลัก ได้แก่

1.5.1.1 ความคาดหวังด้านประสิทธิภาพ (Performance Expectancy – PE) ความเชื่อว่าใช้หุ่นยนต์แล้วทำให้งานเร็วขึ้น ดีขึ้น ตรวจสอบจาก H1 ⟶ BI

1.5.1.2 ความคาดหวังด้านความพยายาม (Effort Expectancy – EE) ใช้งานง่าย ไม่ซับซ้อน ตรวจสอบจาก H2 ⟶ BI

1.5.1.3 ความไว้วางใจ (Trust – TR) ความเชื่อมั่นว่าใช้หุ่นยนต์แล้วปลอดภัย เชื่อถือได้ ตรวจสอบจาก H3 ⟶ BI

1.5.1.4 อิทธิพลทางสังคม (Social Influence – SI) คนรอบข้าง ร้านค้า หรือสังคมแนะนำให้ใช้ ตรวจสอบจาก H4 ⟶ BI

1.5.2 ตัวแปรตาม (Dependent Variable)

1.5.2.1 ความตั้งใจของผู้ใช้ในการยอมรับและใช้งานหุ่นยนต์ Behavioral Intention (BI)

1.5.2.2 พฤติกรรมการใช้งานจริง เช่น การเลือกใช้บริการซ้ำ หรือแนะนำต่อ Use Behavior (UB)

1.5.3 ตัวแปรควบคุม (Control Variables) ได้แก่ อายุ เพศ ระดับการศึกษา ประสบการณ์ในการใช้เทคโนโลยี และ ความถี่ในการไปใช้บริการร้านอาหาร

1.6 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1.6.1 ทำให้ทราบถึงปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับและการใช้งานหุ่นยนต์เสิร์ฟอาหารในร้านอาหาร ไม่ว่าจะเป็นความคาดหวังประสิทธิภาพ ความง่ายต่อการใช้งาน และทัศนคติต่อการยอมรับเทคโนโลยี

1.6.2 สามารถนำผลวิจัยไปประยุกต์ใช้เป็นแนวทางในการออกแบบและปรับปรุงหุ่นยนต์เสิร์ฟอาหาร ให้ตอบโจทย์ผู้ใช้มากขึ้น ทั้งในด้านประสบการณ์ลูกค้าและประสิทธิภาพของการให้บริการ

1.6.3 ช่วยให้ผู้ประกอบการวางแผนกลยุทธ์ในการนำหุ่นยนต์มาใช้งานในร้านอาหาร เพื่อสร้างความพึงพอใจที่สูงขึ้น ลดต้นทุนแรงงาน และเพิ่มความสามารถในการแข่งขัน

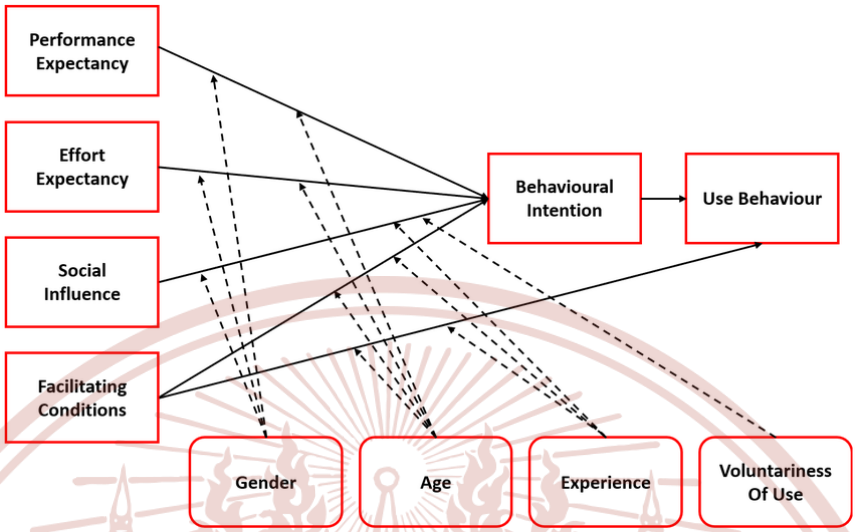
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

บทที่ 2
ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 ทฤษฎี UTAUT (Unified Theory of Acceptance and Use of Technology)

พัฒนาโดย Venkatesh et al. (2003) เป็นการรวมแนวคิดจาก 8 ทฤษฎีก่อนหน้า เช่น TRA, TAM, TPB และอื่น ๆ เพื่ออธิบายพฤติกรรมการยอมรับและการใช้งานเทคโนโลยีของผู้ใช้ในบริบทต่าง ๆ โดย UTAUT มุ่งเน้นการอธิบาย “พฤติกรรมการตั้งใจใช้งาน (Behavioral Intention)” และ “พฤติกรรมการใช้งานจริง (Use Behavior)” ผ่านปัจจัยหลัก 4 ประการ ได้แก่Performance Expectancy (PE) ความคาดหวังด้านประสิทธิภาพ คือ ระดับที่ผู้ใช้เชื่อว่าการใช้เทคโนโลยีจะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพหรือผลสัมฤทธิ์ในการทำงาน เช่น การใช้หุ่นยนต์ช่วยให้บริการเร็วขึ้นในร้านอาหาร Effort Expectancy (EE) ความคาดหวังด้านความพยายาม: ความง่ายในการใช้งานระบบ ยิ่งผู้ใช้รู้สึกว่าเทคโนโลยีใช้งานง่าย โอกาสในการยอมรับก็สูงขึ้นSocial Influence (SI) อิทธิพลทางสังคม การรับรู้ว่า บุคคลที่มีความสำคัญ (เช่น เพื่อนร่วมงาน หัวหน้า หรือครอบครัว) คาดหวังให้ตนใช้เทคโนโลยีนั้น Facilitating Conditions (FC) เงื่อนไขสนับสนุน ความพร้อมขององค์กร ทรัพยากร หรือระบบสนับสนุนที่ช่วยให้การใช้เทคโนโลยีเป็นไปได้อย่างราบรื่นนอกจากนี้ UTAUT ยังพิจารณาตัวแปรปรับระดับ (moderators) ที่มีอิทธิพลต่อความสัมพันธ์ของปัจจัยหลัก ได้แก่ เพศ (Gender), อายุ (Age), ประสบการณ์ (Experience) และ ความสมัครใจในการใช้งาน (Voluntariness of Use) ซึ่งอาจทำให้ผลของตัวแปรอิสระต่อพฤติกรรมการใช้งานเปลี่ยนแปลงไปในแต่ละกลุ่มตัวอย่าง

UTAUT ได้รับการยอมรับว่าเป็นหนึ่งในทฤษฎีที่มีความครอบคลุมและสามารถอธิบายพฤติกรรมการยอมรับเทคโนโลยีได้อย่างแม่นยำ และยังสามารถปรับประยุกต์ให้เข้ากับเทคโนโลยีสมัยใหม่ เช่น หุ่นยนต์, AI, ระบบ IoT และแพลตฟอร์มดิจิทัลในภาคธุรกิจบริการอย่างกว้างขวาง



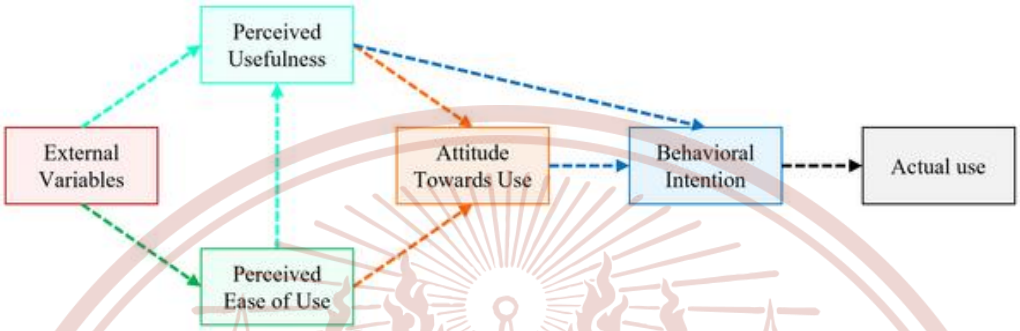
ภาพที่ 2-1 Unified Theory of Acceptance and Use of Technology (UTAUT)

2.2 ทฤษฎี TAM (Technology Acceptance Model)

เป็นทฤษฎีพื้นฐานที่ใช้ในการศึกษาการยอมรับเทคโนโลยี ซึ่งพัฒนาโดย Fred Davis (1989) โดยมุ่งเน้นปัจจัยสำคัญ 2 ประการ ได้แก่ การรับรู้ประโยชน์ (Perceived Usefulness) ซึ่งสะท้อนถึงระดับที่ผู้ใช้เชื่อว่าเทคโนโลยีสามารถช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานหรือการใช้ชีวิต และการรับรู้ความง่ายในการใช้งาน (Perceived Ease of Use) ซึ่งหมายถึงระดับที่ผู้ใช้เชื่อว่าการใช้งานเทคโนโลยีไม่ซับซ้อนและไม่ต้องใช้ความพยายามมาก โดยทั้งสองปัจจัยดังกล่าวมีอิทธิพลต่อทัศนคติ ความพึงพอใจ และความตั้งใจในการใช้งานเทคโนโลยีของผู้ใช้นอกจากนี้ แบบจำลอง TAM ยังอธิบายความสัมพันธ์เชิงสาเหตุระหว่างตัวแปรต่าง ๆ โดยระบุว่าการรับรู้ความง่ายในการใช้งานมีอิทธิพลต่อการรับรู้ประโยชน์ กล่าวคือ หากผู้ใช้รับรู้ว่าเทคโนโลยีใช้งานได้ง่าย จะส่งผลให้เกิดการรับรู้ว่าเทคโนโลยีนั้นมีประโยชน์มากยิ่งขึ้น ในขณะเดียวกัน การรับรู้ประโยชน์และการรับรู้ความง่ายในการใช้งานยังส่งผลต่อทัศนคติในการใช้งาน (Attitude Toward Use) ซึ่งเป็นตัวแปรสำคัญที่มีบทบาทในการกำหนดความตั้งใจเชิงพฤติกรรม (Behavioral Intention to Use) และนำไปสู่การใช้งานจริง (Actual System Use) ในที่สุด

ทฤษฎี TAM ยังสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการศึกษาการยอมรับเทคโนโลยีในหลากหลายบริบท เช่น ระบบสารสนเทศ อุปกรณ์อัจฉริยะ และหุ่นยนต์บริการ โดยนักวิจัยสามารถปรับขยายแบบจำลองด้วยการเพิ่มตัวแปรภายนอก (External Variables) อาทิ ความไว้วางใจ (Trust) ความเพลิดเพลินในการใช้งาน (Perceived Enjoyment) และอิทธิพลทางสังคม (Social Influence) เพื่อให้สอดคล้องกับบริบทของการศึกษา และเพิ่มความสามารถในการอธิบายพฤติกรรมของผู้ใช้ได้อย่างครอบคลุมมากยิ่งขึ้นอย่างไรก็ตาม แม้ว่า TAM จะเป็นแบบจำลองที่มีความเรียบง่ายและได้รับ

ความนิยมอย่างแพร่หลาย แต่ยังคงมีข้อจำกัดในด้านการไม่ครอบคลุมปัจจัยทางสังคมและสิ่งแวดล้อมอย่างเพียงพอ ส่งผลให้มีการพัฒนาแบบจำลองต่อยอด เช่น UTAUT เพื่อเพิ่มความครอบคลุมของปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการยอมรับและการใช้งานเทคโนโลยีให้มีความสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น



ภาพที่ 2-2 ทฤษฎี TAM (Technology Acceptance Model)

2.3 การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ(Exploratory Factor Analysis: EFA)

การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ ตามแนวคิดของ Joseph F. Hair และคณะ (2010) เป็นเทคนิคทางสถิติที่ใช้ในการค้นหาโครงสร้างแฝง (Latent Structure) ของข้อมูล โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อจัดกลุ่มตัวแปรที่มีความสัมพันธ์กันให้อยู่ในองค์ประกอบเดียวกัน โดยไม่จำเป็นต้องกำหนดจำนวนองค์ประกอบล่วงหน้า

กระบวนการวิเคราะห์ EFA ประกอบด้วยหลายขั้นตอนสำคัญ ได้แก่ การตรวจสอบความเหมาะสมของข้อมูลก่อนการวิเคราะห์ โดยใช้ค่า Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) เพื่อวัดความเพียงพอของกลุ่มตัวอย่าง และการทดสอบ Bartlett's Test of Sphericity เพื่อตรวจสอบว่าตัวแปรมีความสัมพันธ์กันเพียงพอสำหรับการวิเคราะห์หรือไม่ จากนั้นจึงดำเนินการสกัดองค์ประกอบ (Factor Extraction) และหมุนแกนองค์ประกอบ (Factor Rotation) เพื่อให้ได้โครงสร้างที่ชัดเจนและสามารถตีความได้ง่ายนอกจากนี้ การประเมินความเชื่อมั่นของเครื่องมือวิจัยนิยมใช้ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach's Alpha) โดยกำหนดเกณฑ์ที่ยอมรับได้ไม่ต่ำกว่า 0.70 เพื่อแสดงว่าแบบสอบถามมีความสอดคล้องภายในและมีความน่าเชื่อถือในการวัดตัวแปรในการประยุกต์ใช้กับงานวิจัยด้านการยอมรับเทคโนโลยี การวิเคราะห์ EFA สามารถช่วยยืนยันการจัดกลุ่มตัวแปร เช่น ความเชื่อมั่น (Trust) การรับรู้ประโยชน์ (Perceived Usefulness) ความเพลิดเพลินในการใช้งาน (Perceived Enjoyment) และความวิตกกังวลต่อเทคโนโลยี (Technology Anxiety) ซึ่งล้วนเป็นปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความตั้งใจในการยอมรับเทคโนโลยีของผู้ใช้

2.4 การวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณ (Multiple Regression Analysis)

การวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณ (Multiple Regression Analysis) ตามแนวคิดของ Jacob Cohen และคณะ (2003) เป็นเทคนิคทางสถิติที่ใช้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรตาม 1 ตัว กับตัวแปรอิสระตั้งแต่ 2 ตัวขึ้นไป เพื่อวิเคราะห์ว่าตัวแปรอิสระแต่ละตัวมีอิทธิพลต่อผลลัพธ์มากน้อยเพียงใด โดยแนวคิดสำคัญคือการนำตัวแปรหลายตัวมาร่วมกันทำนายค่าของตัวแปรตาม เช่น รายได้อาจขึ้นอยู่กับระดับการศึกษา อายุ และประสบการณ์การทำงาน

รูปแบบของสมการถดถอยพหุคูณสามารถเขียนได้ในลักษณะ

$$Y = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \ldots + \beta_n X_n + \varepsilon$$

โดยที่ Y คือตัวแปรตาม

X คือตัวแปรอิสระ

β คือค่าสัมประสิทธิ์การถดถอย

ε คือค่าความคลาดเคลื่อน

ผลลัพธ์สำคัญของการวิเคราะห์ ได้แก่ ค่าสัมประสิทธิ์การถดถอย (Regression Coefficient: β) ซึ่งแสดงถึงทิศทางและขนาดของอิทธิพลของตัวแปรอิสระแต่ละตัวต่อ ตัวแปรตาม โดยค่าบวกแสดงความสัมพันธ์เชิงบวก และค่าลบแสดงความสัมพันธ์เชิงลบ นอกจากนี้ยังมีค่า R^2 (Coefficient of Determination) ซึ่งใช้วัดความสามารถของโมเดลในการอธิบายความแปรปรวนของตัวแปรตาม โดยมีค่าอยู่ระหว่าง 0 ถึง 1 ยิ่งค่า R^2 สูง แสดงว่าโมเดลสามารถอธิบายข้อมูลได้ดีนอกจากนั้น ยังมีการพิจารณาค่า Adjusted R^2 ซึ่งเป็นค่าที่ปรับแก้ตามจำนวนตัวแปรอิสระในโมเดล ทำให้มีความเหมาะสมในการเปรียบเทียบโมเดลที่มีจำนวนตัวแปรแตกต่างกัน รวมถึงการทดสอบนัยสำคัญทางสถิติของโมเดลโดยรวม (F-test) และการทดสอบนัยสำคัญของตัวแปรรายตัว (t-test) เพื่อยืนยันว่าตัวแปรอิสระใดมีอิทธิพลต่อ ตัวแปรตามอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติอีกทั้ง การวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณยังมีข้อสมมติฐานที่สำคัญ เช่น ความเป็นอิสระของค่าคลาดเคลื่อน (Independence) ความเป็นเส้นตรง (Linearity) การไม่มีปัญหาความสัมพันธ์กันสูงระหว่างตัวแปรอิสระ (Multicollinearity) และการมีการกระจายตัวแบบปกติของค่าคลาดเคลื่อน ซึ่งนักวิจัยควรตรวจสอบก่อนทำการวิเคราะห์เพื่อให้ผลลัพธ์มีความน่าเชื่อถือดังนั้น การวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณจึงเป็นเครื่องมือสำคัญที่ช่วยให้นักวิจัยสามารถอธิบายความสัมพันธ์ ทำนายผลลัพธ์ และวิเคราะห์ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อปรากฏการณ์ที่ศึกษาได้อย่างเป็นระบบและมีประสิทธิภาพ

2.5 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

กฤตภัค วรเมธพาสุข (2562) ศึกษาเรื่อง อิทธิพลของความคล้ายคลึงเชิงรูปลักษณ์ และการรับรู้การควบคุมได้ ที่มีผลต่อการ รับรู้ความเหมือนมนุษย์ ความเชื่อใจ และการยอมรับต่อหุ่นยนต์ การทดสอบวิจัยพบว่า ความคล้ายคลึงทางรูปลักษณ์ส่งผลบวกต่อการรับรู้ถึงความเหมือนมนุษย์และความเชื่อใจในหุ่นยนต์ ขณะเดียวกัน การรับรู้การควบคุมได้ของผู้ใช้ยังเพิ่มระดับความไว้วางใจและการยอมรับหุ่นยนต์ในภาคบริการได้อย่างมีนัยสำคัญ ผลการทดสอบ พบว่า ในภาพรวม ความคล้ายคลึงเชิงรูปลักษณ์และการรับรู้การควบคุม ได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 (R^2 = .501, p < .01) ความคล้ายคลึงเชิงรูปลักษณ์และการรับรู้การควบคุมสามารถ อธิบายความแปรปรวนของความไว้วางใจหุ่นยนต์ โดยมีการรับรู้ความเหมือนมนุษย์เป็นตัวแปรส่งผ่าน ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ .01 (R^2 = .212, p < .01) ความคล้ายคลึงเชิงรูปลักษณ์และการรับรู้ การควบคุมสามารถอธิบายความแปรปรวนของการยอมรับหุ่นยนต์ โดยมีการรับรู้ความเหมือนมนุษย์ เป็นตัวแปรส่งผ่านที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ .01 (R^2 = .127, p = .007)

บุญทวี จันทสุวรรณ (2566) ศึกษาเรื่อง การยอมรับนวัตกรรมโดยใช้การประเมินคุณภาพบริการของหุ่นยนต์บริการในโรงแรม 5 ดาว ในเขต กรุงเทพมหานคร ทดสอบพบว่าคุณภาพบริการของหุ่นยนต์มีผลกระทบโดยตรงต่อการยอมรับของผู้ใช้ โดยการประเมินในด้านความสะดวกสบาย ความรวดเร็วและความสามารถในการตอบสนองต่อความต้องการของลูกค้า เป็นปัจจัยสำคัญที่ส่งผลต่อระดับความพึงพอใจและความไว้วางใจในหุ่นยนต์บริการ ผลการทดสอบการบูรณาการหุ่นยนต์บริการร่วมกับอุตสาหกรรมโรงแรมห้าดาว แสดงถึงนัยสำคัญการเปลี่ยนแปลงและพลวัตของเทคโนโลยียุคใหม่ โดยการทำแบบสำรวจเชิงปริมาณแบ่งออกเป็นห้าปัจจัย ได้แก่ รูปลักษณ์ (Tangibles) ความน่าเชื่อถือ (Reliability) การตอบสนอง(Responsiveness) ความมั่นใจ (Assurance) และความเข้าอกเข้าใจ (Empathy) ทั้ง 5 ปัจจัยนี้มาจากแนวคิด ปัจจัยคุณภาพการบริการห้าด้าน (SERVQUAL)

ณัชชารีย์ ฐิติสกุลวิทย์ (2565) ศึกษาเรื่อง ปัจจัยที่มีผลต่อความตั้งใจในการยอมรับหุ่นยนต์เพื่อนเพื่อการดูแลผู้สูงอายุ ในมุมมองของการประยุกต์แบบจำลองการยอมรับระบบแรงจูงใจ ด้านความพึงพอใจ งานวิจัยนี้ใช้เกณฑ์ค่าสัมประสิทธิ์ครอนบาคแอลฟาไม่น้อยกว่า 0.7 ซึ่งถือเป็นเกณฑ์ ที่เหมาะสมสำหรับงานวิจัยแบบ Basic Research (Sekaran and Bougie, 2010) หากพบข้อคาถาม ที่มีค่าสัมประสิทธิ์ครอนบาคแอลฟาต่ากว่า 0.7 จะทาการปรับปรุงแก้ไขข้อคาถามให้เหมาะสมแล้วจึงนาแบบสอบถามที่ได้รับการปรับปรุงเรียบร้อยแล้ว ไปใช้ในการเก็บข้อมูลจริงจากแบบสอบถามอิเล็กทรอนิกส์ผ่านสื่อสังคมออนไลน์ปัจจัยการรับรู้ความง่ายในการใช้: ส่งผลทางตรงต่อการรับรู้ประโยชน์ การควบคุมและความสนุกสนาน แต่ไม่ส่งผลทางอ้อมต่อความตั้งใจในการยอมรับหุ่นยนต์เพื่อนปัจจัยลักษณะทางมานุษยวิทยาของหุ่นยนต์: ส่งผลทางตรงต่อความสนุกสนานและความเชื่อมั่นในหุ่นยนต์ อีกทั้งส่งผล

ทางอ้อมต่อความตั้งใจในการยอมรับหุ่นยนต์ความตั้งใจในการยอมรับ ขึ้นกับปัจจัยเช่น ความเชื่อมั่นในหุ่นยนต์ การรับรู้ประโยชน์ ความสนุกสนาน และความกลัวเทคโนโลยี

สุรเชษฐ์ วงศ์กาญจนะ (2563) ศึกษาเรื่อง ทัศนคติเกี่ยวกับการใช้หุ่นยนต์แทนแรงงานของพนักงาน กลุ่มไทยแมนูแฟคเจอริ่ง 4.0 โซลูชั่น คลัสเตอร์ในจังหวัดชลบุรี การทดสอบ พนักงานส่วนใหญ่เป็นเพศชาย อายุ 18-25 ปี มีระดับการศึกษาและตำแหน่งงานในสายวิศวกรรมและการผลิต รายได้เฉลี่ย 10,201-18,200 บาทต่อเดือน ทัศนคติเกี่ยวกับการใช้หุ่นยนต์แทนแรงงานอยู่ในระดับเห็นด้วย ทั้งในด้านความรู้ ความเข้าใจ อารมณ์ และพฤติกรรมในการปรับตัว ผลการเปรียบเทียบทัศนคติตามปัจจัยส่วนบุคคลพบว่า เพศและสายงานไม่มีผลต่อทัศนคติ ในขณะที่อายุ การศึกษา รายได้ และอายุงานมีผลแตกต่างกันในบางด้าน

วรวุฒิ ตั้งนรกุล และคณะ (2565) ศึกษาเรื่อง หุ่นยนต์ขนส่งอาหารยาและเวชภัณฑ์ควบคุมผ่านสมาร์ตโฟน ผลการวิจัยเกี่ยวกับหุ่นยนต์ขนส่งอาหาร ยา และเวชภัณฑ์ที่ควบคุมผ่านสมาร์ตโฟนพบว่า หุ่นยนต์มีโครงสร้างแข็งแรงจากสแตนเลสและขับเคลื่อนด้วยมอเตอร์ DC โดยควบคุมผ่านแอปพลิเคชัน Blynk และสัญญาณ WiFi ประสิทธิภาพในการติดต่อสื่อสารมีความแม่นยำในระยะไม่เกิน 40 เมตร ผลการทดสอบความพึงพอใจของผู้ใช้ชี้ให้เห็นว่าหุ่นยนต์มีประสิทธิภาพการใช้งานสูง และด้านการบำรุงรักษาและความปลอดภัยอยู่ในระดับมาก

พงศ์พล ห่อตระกูล (2562) ศึกษาเรื่อง การยอมรับเทคโนโลยีของนวัตกรรมระบบหุ่นยนต์โต้ตอบสนทนาอัตโนมัติ ขององค์การบริหารส่วนจังหวัดแม่ฮ่องสอน การศึกษานี้ใช้วิธีการวิจัยเชิงปริมาณ โดยเก็บข้อมูลจากแบบสอบถามออนไลน์จำนวน 362 ชุด เพื่อตรวจสอบความน่าเชื่อถือ (Reliability) ซึ่งได้ค่าความน่าเชื่อถือที่ 0.951 และเปรียบเทียบผลกับการสัมภาษณ์และสนทนากลุ่ม ในเชิงคุณภาพ ผู้ศึกษาใช้การตรวจสอบข้อมูลแบบสามเส้า (Triangulation) โดยรวบรวมข้อมูลจากหลายแหล่ง เช่น การสังเกต ซักถาม และเอกสาร จากนั้นนำข้อมูลที่สรุปได้กลับไปให้ผู้ให้ข้อมูลยืนยันความถูกต้อง และการศึกษาในเรื่อง ปัจจัยที่ส่งผลส่งผลต่อการเกิดพฤติกรรมการยอมรับการใช้งาน (Use behavior) นวัตกรรมระบบหุ่นยนต์โต้ตอบสนทนาอัตโนมัติ ขององค์การบริหารส่วนจังหวัดแม่ฮ่องสอน ได้ว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่มีพฤติกรรมยอมรับการใช้งานนวัตกรรมระบบหุ่นยนต์โต้ตอบสนทนาอัตโนมัติ ขององค์การบริหารส่วนจังหวัดแม่ฮ่องสอนในระดับน้อย ซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษาในเรื่องปัจจัยที่ส่งผลทำให้เกิดพฤติกรรมที่แสดงถึงความตั้งใจในการใช้งานนวัตกรรมระบบหุ่นยนต์โต้ตอบสนทนาอัตโนมัติ ขององค์การบริหารส่วนจังหวัดแม่ฮ่องสอนที่อยู่ในระดับน้อย

ณัฐิวุฒิ สินสอนวรภัทร (2565) ศึกษาเรื่อง ปัจจัยที่ส่งผลต่อการยอมรับนวัตกรรมหุ่นยนต์ดูแลผู้สูงอายุใน กรุงเทพมหานคร จากผลการวิเคราะห์สถิติเชิงพรรณนาในเรื่องคิดเห็นและทัศนคติการยอมรับนวัตกรรม หุ่นยนต์ดูแลผู้สูงอายุในเขตกรุงเทพมหานคร สรุปว่า ผู้สูงอายุในเขตกรุงเทพมหานคร มีการยอมรับ การใช้งานนวัตกรรมหุ่นยนต์ดูแลผู้สูงอายุในภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง ในด้านปัจจัย

ต่าง ๆ ที่ส่งผล ต่อทัศนคติการยอมรับนวัตกรรมหุ่นยนต์ดูแลผู้สูงอายุ พบว่า ด้านการรับรู้การรับการได้ประโยชน์มี ค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก ขณะที่ด้านคุณลักษณะด้านผู้สูงอายุ การรับรู้การใช้งานง่าย การรับรู้ถึงความ เสี่ยง ความคาดหวังในประสิทธิภาพ ความคาดหวังในความพยายาม ด้านอิทธิพลทางสังคม ด้าน สภาพสิ่งอำนวยความสะดวกในการใช้งาน ด้านความเข้ากันได้ และด้านความตั้งใจใช้มีค่าเฉลี่ยอยู่ใน ระดับปานกลาง

คณิติน เดชาพิทักษ์ (2565) ศึกษาเรื่อง ความพึงพอใจในการซื้อเครื่องดื่มผ่านหุ่นยนต์ชงกาแฟอย่างต่อเนื่อง กรณีศึกษาร้านกาแฟอเมซอน ผลการวิเคราะห์ทางสถิติเกี่ยวกับอิทธิพลของปัจจัยที่ส่งผลต่อความพึงพอใจในการซื้อ เครื่องดื่มผ่านหุ่นยนต์ชงกาแฟพบว่าปัจจัยด้าน ความไว้วางใจ และการรับรู้ความเสี่ยง มีอิทธิพลต่อความพึงพอใจ ซึ่งปัจจัยที่ส่งผลมากที่สุด คือปัจจัยด้านความไว้วางใจ (β = 0.488) โดยผู้ตอบแบบสอบถามให้ความสำคัญเกี่ยวกับความไว้วางใจในการใช้บริการจากหุ่นยนต์ชงกาแฟ เช่น เชื่อว่า หุ่นยนต์ชงกาแฟมีเทคโนโลยีที่มีประสิทธิภาพที่จะสามารถส่งมอบเครื่องดื่มให้ลูกค้าได้อย่างถูกต้อง รองลงมาคือปัจจัยด้าน การรับรู้ความเสี่ยง (β = 0.397) ซึ่งผู้ตอบแบบสอบถามได้ให้ความสำคัญกับ การรับรู้ความเสี่ยงเช่น คิดว่าการสั่งเครื่องดื่มด้วยหุ่นยนต์ชงกาแฟ มีความผิดพลาดน้อยกว่าการสั่ง เครื่องดื่มผ่านช่องทางอื่น ในขณะที่ปัจจัยด้านความพึงพอใจส่งผลต่อปัจจัยด้านการซื้อเครื่องดื่มผ่าน หุ่นยนต์ชงกาแฟอย่างต่อเนื่อง

นฤมล จันทร์ไมตรี (2565) ศึกษาเรื่อง ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการรับรู้ประโยชน์ การรับรู้ความสะดวกที่ส่งผลต่อทัศนคติในการใช้ เครื่องสั่งอาหารอัตโนมัติ (KIOSK) ของผู้บริโภคในเขตกรุงเทพมหานคร กรณีศึกษา McDonald's ผลการศึกษาพบว่าการรับรู้ประโยชน์ (Perceived Usefulness) และการรับรู้ความสะดวก (Perceived Ease of Use) ของเครื่องสั่งอาหารอัตโนมัติเป็นปัจจัยสำคัญที่ผู้ประกอบการควรให้ความสำคัญ การประชาสัมพันธ์ประโยชน์ เช่น การค้นหาโปรโมชั่นและลดเวลารอคอย สามารถเพิ่มความพึงพอใจของลูกค้าได้ นอกจากนี้ การแนะนำวิธีการใช้เครื่องให้ลูกค้าเข้าใจง่ายและสะดวกจะช่วยเสริมให้ลูกค้ามีทัศนคติที่ดีและยอมรับการใช้งานเครื่องสั่งอาหารอัตโนมัติในอนาคต

กนกกาญจน์ ห้อยมาลา (2567) ปัจจัยที่ส่งผลต่อการนำหุ่นยนต์ดูแลสุขภาพมาใช้ในโรงพยาบาล: กรณีศึกษาโรงพยาบาลศิริราชปิยมหาราชการุณย์ วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยต่าง ๆ ผลการวิจัยพบว่า ปัจจัยการรับรู้ความเสี่ยง รวมถึงความกังวลเกี่ยวกับกฎหมาย ความเป็นส่วนตัว ความเชื่อมั่นและความปลอดภัยปัจจัยความกังวลเกี่ยวกับระบบรวมถึงปัญหาทางเทคนิค ความคาดหวังในประสิทธิภาพ ความคาดหวังในความพยายาม และปัญหาด้านเวลาปัจจัยความกังวลเกี่ยวกับจริยธรรม อิทธิพลทางสังคม และการต่อต้านการเปลี่ยนแปลงปัจจัยสิ่งอำนวยความสะดวกในการใช้งาน: การสนับสนุนและทรัพยากรที่เพียงพอความตั้งใจใช้งานและพฤติกรรมการใช้งาน ความเชื่อมั่นในการใช้หุ่นยนต์ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพและความสะดวกในการทำงาน ปัจจัยเหล่านี้มีผลต่อความตั้งใจใช้งาน 82% และพฤติกรรมการใช้งาน 91% โดยแสดงแนวทางการนำหุ่นยนต์มาใช้ในโรงพยาบาลอย่างมีประสิทธิภาพ

Ivanov and Webster (2023) ศึกษาเรื่อง Restaurants and robots: public preferences for robot food and beverage services ผลการวิจัยพบว่าผู้บริโภคยังลังเลที่จะยอมรับหุ่นยนต์ในการทำอาหาร แม้จะยอมรับหุ่นยนต์ในงานบริการด้านอาหารและเครื่องดื่ม โดยเฉพาะบทบาทการจัดส่งอาหาร ความเชื่อว่าการทำอาหารต้องการความคิดสร้างสรรค์และศิลปะจากมนุษย์เป็นอุปสรรคที่ต้องแก้ไข แต่หุ่นยนต์อาจใช้เพื่อความบันเทิงได้เช่นเดียวกับเชฟคนดัง นอกจากนี้ เพศไม่ส่งผลต่อทัศนคติต่อหุ่นยนต์ในอุตสาหกรรมอาหารและเครื่องดื่ม แต่พบว่าคนรุ่นใหม่ยอมรับเทคโนโลยีหุ่นยนต์มากกว่าคนรุ่นเก่า

Chang et al. (2022) ศึกษาเรื่อง Factors influencing consumers' willingness to accept service robots: Based on online reviews of Chinese hotels ผลการวิเคราะห์สรุปได้ว่าผู้ใช้โรงแรมระดับกลางถึงสูงในจีนมีความคิดเห็นเชิงบวกต่อการใช้หุ่นยนต์ในการให้บริการนำทางและส่งของ โดยความคิดเห็นที่พบบ่อยที่สุดคือประสิทธิภาพการทำงานและแรงจูงใจภายใน รองลงมาคือ การทำให้หุ่นยนต์มีลักษณะคล้ายมนุษย์และอารมณ์ และเงื่อนไขที่เอื้อต่อการใช้งาน แม้ว่ามิติด้านอิทธิพลทางสังคมจะไม่ส่งผลต่อการประเมินการโต้ตอบกับหุ่นยนต์ ผู้ใหญ่และเด็กใช้หุ่นยนต์ด้วยความสนใจเป็นหลัก ซึ่งส่วนใหญ่เป็นครั้งแรกที่ได้สัมผัสกับหุ่นยนต์

Seo and Lee (2021) ศึกษาเรื่อง The Emergence of Service Robots at Restaurants: Integrating Trust, Perceived Risk, and Satisfaction ใช้แบบสำรวจเชิงปริมาณเพื่อเก็บข้อมูลจากผู้บริโภคที่เคยใช้บริการหุ่นยนต์ในร้านอาหาร โดยมุ่งเน้นไปที่การวิเคราะห์ความไว้วางใจ ความเสี่ยงที่รับรู้ และความพึงพอใจของผู้ใช้ เพื่อนำมาบูรณาการความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยเหล่านี้กับการยอมรับการใช้หุ่นยนต์ ผลสำรวจถูกวิเคราะห์ด้วยการวิเคราะห์ทางสถิติ เช่น การวิเคราะห์เส้นทาง (path analysis) และการวิเคราะห์ความสัมพันธ์เชิงโครงสร้าง (structural equation modeling) การเพิ่มความไว้วางใจในบริการหุ่นยนต์จะเพิ่มความพึงพอใจของลูกค้าต่อร้านอาหารที่ใช้หุ่นยนต์ ในขณะที่ความเสี่ยงที่รับรู้มากขึ้นจะลดความพึงพอใจต่อตัวหุ่นยนต์บริการ ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาก่อนหน้าในโมเดล TAM ที่ขยายผล การศึกษานี้ยังพบว่าความเสี่ยงที่รับรู้จากหุ่นยนต์บริการมีผลเชิงลบต่อความพึงพอใจและความตั้งใจที่จะกลับมาใช้บริการอีกในร้านอาหารของโรงแรมธุรกิจ ผลการวิจัยชี้ว่าความเสี่ยงที่รับรู้ต่อหุ่นยนต์มีค่าเฉลี่ยสูงกว่าความไว้วางใจ ดังนั้น การลดความเสี่ยงของผู้บริโภคต่อหุ่นยนต์เชฟและหุ่นยนต์บริการควรมีความสำคัญมากกว่าการเพิ่มความไว้วางใจ

Choi and Wan (2021) ศึกษาเรื่อง The Rise of Service Robots in the Hospitality Industry: Some Actionable Insights งานวิจัยนี้ใช้วิธีการวิเคราะห์ข้อมูลจากการสำรวจและวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง โดยศึกษาแนวโน้มการนำหุ่นยนต์บริการมาใช้ในอุตสาหกรรมการบริการ โดยเฉพาะหลังการระบาดของ COVID-19 ซึ่งได้เร่งการนำเทคโนโลยีนี้มาใช้ งานวิจัยเน้นการวิเคราะห์บทบาทของหุ่นยนต์ที่มีระดับความฉลาดต่าง ๆ รวมถึงปัจจัยที่ส่งผลต่อการยอมรับหุ่นยนต์ของผู้บริโภค เช่น ความไว้วางใจ การรับรู้ความเสี่ยง และความต้องการความเป็นมนุษย์ของหุ่นยนต์ ผลสรุป ผลวิจัยพบว่า หุ่นยนต์บริการ

ช่วยลดการติดต่อระหว่างบุคคลและเพิ่มความปลอดภัย ทำให้ผู้บริโภคมีแนวโน้มยอมรับหุ่นยนต์มากขึ้น โดยเฉพาะในวัฒนธรรมที่มีความกลัวการติดเชื้อสูง เช่น ในประเทศแถบเอเชีย อย่างไรก็ตาม การออกแบบหุ่นยนต์ให้มีลักษณะคล้ายมนุษย์อาจส่งผลให้เกิดความรู้สึกไม่สบายใจ ดังนั้นการใช้หุ่นยนต์ควรพิจารณาตามบริบททางวัฒนธรรมและความต้องการของผู้บริโภค

Jang and Lee (2020) ศึกษาเรื่อง Serving Robots: Management and Applications for Restaurant Business Sustainability การวิจัยนี้มุ่งศึกษาเกี่ยวกับคุณลักษณะของหุ่นยนต์เสิร์ฟ เช่น ความน่ารัก ความฉลาด และความปลอดภัย และการใช้ (AI) โดยสำรวจผลกระทบต่อการรับรู้ประโยชน์ ความเสี่ยง ความพึงพอใจ และความตั้งใจที่จะกลับมาใช้บริการในร้านอาหาร ผลจากการสำรวจออนไลน์จำนวน 294 ตัวอย่าง พบว่าคุณลักษณะเหล่านี้มีผลเชิงบวกต่อการรับรู้ประโยชน์และคุณค่า ซึ่งส่งผลให้ลูกค้าพึงพอใจและมีความตั้งใจที่จะกลับมาใช้บริการใหม่ โดยความปลอดภัยเป็นปัจจัยที่สำคัญที่สุดในการลดความเสี่ยงและเพิ่มความพึงพอใจแก่ลูกค้า ทั้งนี้ ผู้จัดการร้านอาหารควรเน้นย้ำภาพลักษณ์ที่ปลอดภัยและเป็นมิตรของหุ่นยนต์เพื่อสร้างประสบการณ์ที่ดีให้กับลูกค้า

Qu (2024) ศึกษาเรื่อง SWOT Analysis of Customer Perceptions Towards AI Robot Services in Bangkok Restaurantsงานวิจัยในเอกสารนี้ศึกษาการรับรู้ของลูกค้าต่อบริการหุ่นยนต์ AI ในร้านอาหารที่กรุงเทพฯ โดยใช้การวิเคราะห์ SWOT เพื่อระบุจุดแข็ง จุดอ่อน โอกาส และภัยคุกคาม งานวิจัยนี้รวบรวมข้อมูลผ่านการสัมภาษณ์ผู้เข้าร่วม 15 คน ซึ่งประกอบด้วยลูกค้า พนักงานบริการ และผู้จัดการร้านอาหาร เพื่อหาข้อมูลเชิงลึกผลการวิจัยหลักพบว่า หุ่นยนต์ AI ได้รับการชื่นชมในเรื่องความแปลกใหม่และประสิทธิภาพในการให้บริการ ซึ่งช่วยดึงดูดลูกค้าและเพิ่มประสิทธิภาพการทำงาน อย่างไรก็ตาม มีลูกค้าบางส่วนที่รู้สึกขาดการปฏิสัมพันธ์กับมนุษย์ โดยมองว่าหุ่นยนต์ไม่มีความเป็นส่วนตัว งานวิจัยสรุปว่าหุ่นยนต์ AI สามารถเพิ่มประสิทธิภาพได้ แต่ข้อจำกัดในการปฏิสัมพันธ์กับลูกค้าอย่างเป็นส่วนตัวถือเป็นความท้าทาย ข้อเสนอแนะได้แก่ การผสมผสานบริการจากมนุษย์และหุ่นยนต์ การลงทุนในเทคโนโลยีเพิ่มเติม และการพิจารณาผลกระทบทางสังคมและเศรษฐกิจจากการใช้หุ่นยนต์ AI ในธุรกิจบริการ

Molinillo, Rejón-Guardia, and Anaya-Sánchez (2022) ศึกษาเรื่อง Exploring the antecedents of customers' willingness to use service robots in restaurants ผลการทดสอบใช้แนวคิดจากทฤษฎีการให้เหตุผลพฤติกรรม (Behavioral Reasoning Theory: BRT) เพื่อศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความเต็มใจของลูกค้าในการใช้หุ่นยนต์บริการในร้านอาหาร และความตั้งใจที่จะแนะนำร้านที่ใช้หุ่นยนต์ ผลลัพธ์เชิงสถิติสำคัญ ทัศนคติที่ดีต่อการใช้หุ่นยนต์ และข้อโต้แย้งต่อการใช้หุ่นยนต์มีผลสำคัญต่อความเต็มใจของลูกค้าในการใช้หุ่นยนต์บริการทัศนคติที่ดี ยังส่งผลบวกต่อความตั้งใจที่จะแนะนำร้านที่ใช้หุ่นยนต์บริการคุณลักษณะของหุ่นยนต์ เช่น การรับรู้ด้านความสนุกสนาน (hedonic perceptions), ความปลอดภัยที่รับรู้, คุณภาพของการโต้ตอบ, และการให้ลักษณะมนุษย์

(anthropomorphism) มีอิทธิพลต่อทัศนคติและข้อโต้แย้งของลูกค้างานวิจัยนี้ช่วยเสริมสร้างความเข้าใจในปัจจัยที่ส่งผลต่อการยอมรับและการใช้หุ่นยนต์บริการในร้านอาหาร และสามารถนำไปใช้ในการออกแบบและพัฒนาหุ่นยนต์บริการที่ตอบสนองความต้องการของลูกค้าได้ดียิ่งขึ้น

Wu and Huo (2023) ศึกษาเรื่อง Impact of the introduction of service robots on consumer satisfaction: Empirical evidence from hotels ผู้วิจัยใช้วิธีเชิงปริมาณ โดยรวบรวมข้อมูลจากผู้ใช้บริการโรงแรมที่มีการใช้หุ่นยนต์บริการ ผ่านการออกแบบแบบสอบถามเพื่อวัดการรับรู้คุณลักษณะของหุ่นยนต์ เช่น ความอบอุ่น ความสามารถ และผลต่อความพึงพอใจของลูกค้า จากนั้นใช้เทคนิคการวิเคราะห์ทางสถิติเพื่อประเมินความสัมพันธ์ของปัจจัยต่าง ๆ ที่มีผลต่อความพึงพอใจของผู้บริโภคผลลัพธ์การใช้หุ่นยนต์บริการมีผลเพิ่มความพึงพอใจของลูกค้าอย่างมีนัยสำคัญ โดยเฉพาะเมื่อลูกค้ารับรู้ว่าหุ่นยนต์มีความสามารถในการโต้ตอบและให้บริการที่มีมนุษยสัมพันธ์ดี ความรู้สึกอบอุ่นและความเป็นมิตรของหุ่นยนต์เป็นปัจจัยสำคัญที่ทำให้ลูกค้าเกิดประสบการณ์เชิงบวกและยอมรับการใช้เทคโนโลยีในบริการมากขึ้น

Song and Kim (2022) ศึกษาเรื่อง The role of human-robot interaction in consumers' acceptance of humanoid retail service robotsนี้ศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับหุ่นยนต์บริการโดยเน้นที่การปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับหุ่นยนต์ (HRI)ใช้แบบสอบถามเก็บข้อมูลจากผู้บริโภคและวิเคราะห์ด้วยโมเดล SEMผลการวิจัยพบว่า ความสามารถของหุ่นยนต์ ความเป็นมิตร และรูปลักษณ์ที่น่าเชื่อถือส่งผลต่อทัศนคติ ความไว้วางใจ และความตั้งใจในการใช้งานของผู้บริโภคค่าทางสถิติชี้ให้เห็นความสัมพันธ์ที่มีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.001$)ชี้ว่า HRI เป็นปัจจัยสำคัญที่ธุรกิจควรคำนึงหากต้องการนำหุ่นยนต์มาให้บริการลูกค้า

Huang and Liu (2022) ศึกษาเรื่อง Are consumers more attracted to restaurants featuring humanoid or non-humanoid service robots ผลลัพธ์ของงานวิจัยชี้ให้เห็นว่า ความสามารถในการให้บริการและความสามารถทางสังคมของหุ่นยนต์ส่งผลบวกอย่างมีนัยสำคัญต่อทัศนคติและความไว้วางใจของผู้บริโภค การรับรู้ถึงความอบอุ่นของหุ่นยนต์ช่วยเพิ่มความไว้วางใจ ทั้งทัศนคติและความไว้วางใจนี้มีผลต่อความตั้งใจใช้งานหุ่นยนต์บริการอย่างชัดเจน การออกแบบหุ่นยนต์ให้มีลักษณะเป็นมิตรและมีความสามารถสื่อสารได้ดีจึงสำคัญต่อการยอมรับและการใช้งานในธุรกิจค้าปลีก ทั้งทัศนคติและความไว้วางใจมีผลต่อความตั้งใจใช้งานหุ่นยนต์บริการ ($\beta = 0.52$ และ 0.41 ตามลำดับ, $p < 0.001$) ค่าทั้งหมดแสดงถึงความสัมพันธ์ที่มีนัยสำคัญทางสถิติและสนับสนุนสมมติฐานการวิจัย

Adanan et al. (2024) ผลการวิจัยชี้ว่า Perceived Ease of Use (PEOU) หรือความง่ายในการใช้งานของหุ่นยนต์เสิร์ฟ มีอิทธิพลอย่างมีนัยสำคัญต่อทัศนคติของผู้บริโภค มากกว่า "Perceived Usefulness" (PU) หรือความเป็นประโยชน์ที่รับรู้ แม้ว่า PU จะมีความสัมพันธ์ในระดับปานกลางกับทัศนคติ ($r = 0.513$) แต่กลับไม่ใช่ปัจจัยที่ทำนายทัศนคติได้อย่างมีนัยสำคัญ ($p = 0.043$) ขณะที่ PEOU

แสดงความสัมพันธ์ในระดับสูงกับทัศนคติ ($r = 0.766$) และเป็นตัวทำนายหลักที่สำคัญ ($p < 0.001$) การวิเคราะห์ถดถอยแสดงค่า Adjusted $R^2 = 0.591$ หมายความว่า โมเดลสามารถอธิบายความแปรปรวนของทัศนคติได้ถึง 59.1% โดยไม่มีปัญหา overfitting ผลวิจัยสะท้อนว่า ผู้บริโภคให้ความสำคัญกับประสบการณ์การใช้งานที่ง่ายและราบรื่น มากกว่าการมองถึงผลประโยชน์หรือความสามารถของเทคโนโลยีโดยตรง ข้อเสนอแนะคือผู้ประกอบการควรออกแบบหุ่นยนต์ให้ใช้งานง่าย เชื่อถือได้ และสร้างความพึงพอใจ

ตารางที่ 2-1 สรุปงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ชื่องานวิจัย	ปี	เทคนิค/อัลกอรึทึม	ผลการวิจัย
เรื่อง อิทธิพลของความคล้ายคลึงเชิงรูปลักษณ์และการรับรู้การควบคุมได้ ที่มีผลต่อการ รับรู้ความเหมือนมนุษย์ ความเชื่อใจและการยอมรับต่อหุ่นยนต์ [1]	2562	1. Path Analysis 2. Mplus 3. S-E-E-K Theory 4. Perceived Physical Appearance Similarity 5.Controllability 6 Trust in Automated Systems (TIAS) 7.SEM	ผลการวิเคราะห์พบว่า ความคล้ายคลึงเชิงรูปลักษณ์มีอิทธิพลต่อการรับรู้ความเหมือนมนุษย์ของหุ่นยนต์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยเมื่อผู้ใช้รับรู้ว่าหุ่นยนต์ไม่สามารถควบคุมหรือคาดเดาได้จะยิ่งเสริมให้อิทธิพล ส่งผลให้ผู้ใช้รู้สึกว่าหุ่นยนต์มีความเป็นมนุษย์มากขึ้น ซึ่งนำไปสู่ความไว้วางใจและการยอมรับการใช้งานนอกจากนี้ การรับรู้การควบคุมยังมีอิทธิพลต่อโมเดลอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยสามารถอธิบายความแปรปรวนของตัวแปรได้ที่ R^2 = .501, .212 และ .127 ตามลำดับ

ตารางที่ 2-1 (ต่อ)

ชื่องานวิจัย	ปี	เทคนิค/อัลกอริทึม	ผลการวิจัย
การยอมรับนวัตกรรมโดยใช้การประเมินคุณภาพบริการของหุ่นยนต์บริการในโรงแรม 5 ดาวในเขตกรุงเทพมหานคร [2]	2566	1.Quantitative Research 2.SERVQUAL Model 3.F-test 4.P-value 5.Correlation 6.Regression Coefficient	ผลการศึกษาพบว่า ความน่าเชื่อถือและความมั่นใจมีอิทธิพลต่อการยอมรับหุ่นยนต์บริการในโรงแรมห้าดาวมากที่สุด ในขณะที่ความเข้าอกเข้าใจมีอิทธิพลน้อยที่สุดระดับการยอมรับหรือ R-square พบว่า ได้ค่า0.652 สามารถแปลผลได้ว่า มีความแปรปรวนของข้อมูลร้อยละ 65.2 ของระดับการยอมรับที่สมการถดถอย ซึ่งหมายถึงมีอีกร้อยละ 35 โดยประมาณ ที่เกิดจากความแปรปรวนของข้อมูลที่ไม่สามารถอธิบายได้หรือเกิดจากปัจจัยแฝง อย่างไรก็ตามตัวเลข R-square ยังอยู่ในระดับที่ค่อนข้างสูงซึ่งบ่งชี้ถึง ความแปรปรวนของระดับการยอมรับ
ปัจจัยที่มีผลต่อความตั้งใจในการยอมรับหุ่นยนต์เพื่อนเพื่อการดูแลผู้สูงอายุ ในมุมมองของการประยุกต์แบบจำลองการยอมรับระบบแรงจูงใจ ด้านความพึงพอใจ[3]	2565	-Technology Acceptance Model (TAM) -การวิจัยใช้แบบจำลองการยอมรับระบบแรงจูงใจด้านความพึงพอใจ -การวิเคราะห์ถดถอยเชิงเส้น	การใช้งานที่ง่ายช่วยเพิ่มการรับรู้ประโยชน์ ความสนุก และการควบคุมหุ่นยนต์ ขณะที่ลักษณะคล้ายมนุษย์ส่งผลต่อความสนุกและความเชื่อมั่น ซึ่งทั้งหมดมีผลต่อความตั้งใจยอมรับหุ่นยนต์ โดยความเชื่อมั่น ความสนุก และความกลัวเทคโนโลยีมีผลโดยตรง แต่การควบคุมและความเป็นส่วนตัวไม่มีผลต่อการยอมรับ

ตารางที่ 2-1 (ต่อ)

ชื่องานวิจัย	ปี	เทคนิค/อัลกอริทึม	ผลการวิจัย
ทัศนคติเกี่ยวกับการใช้หุ่นยนต์แทนแรงงานของพนักงาน กลุ่มไทยแมนูแฟคเจอริ่ง 4.0 โซลูชั่น คลัสเตอร์ในจังหวัดชลบุรี [4]	2565	1.การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงสถิติ ประกอบด้วยการวิเคราะห์ความถี่ (Frequency), ค่าร้อยละ (Percentage), ค่าเฉลี่ย (Mean), ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) และ 2. ทดสอบสมมติฐานด้วยสถิติ T-Test เพื่อเปรียบเทียบทัศนคติของพนักงานตามปัจจัยส่วนบุคคล เช่น เพศ อายุ การศึกษา และรายได้	พนักงานส่วนใหญ่เห็นด้วยกับการใช้หุ่นยนต์แทนแรงงาน โดยทัศนคติด้านความรู้ ความเข้าใจ และพฤติกรรมมีระดับความเห็นด้วยสูง และไม่พบความแตกต่างในทัศนคติเกี่ยวกับการใช้หุ่นยนต์ตามปัจจัยส่วนบุคคล ยกเว้นในด้านอารมณ์และความรู้สึกที่มีความแตกต่างเล็กน้อยเมื่อพิจารณาจากอายุและรายได้ของพนักงาน
หุ่นยนต์ขนส่งอาหารยาและเวชภัณฑ์ควบคุมผ่านสมาร์ตโฟน ผลการวิจัยเกี่ยวกับหุ่นยนต์ขนส่งอาหาร ยา และเวชภัณฑ์ที่ควบคุมผ่านสมาร์ตโฟน [5]	2565	1.IoT (Internet of Things) 2.Blynk Mobile App Control	หุ่นยนต์ขนส่งอาหาร ยา และเวชภัณฑ์ที่ควบคุมผ่านสมาร์ตโฟน มีประสิทธิภาพในการส่งมอบงานได้อย่างแม่นยำและต่อเนื่อง ช่วยลดภาระบุคลากรและเวลาในการทำงาน อีกทั้งยังลดความเสี่ยงจากการสัมผัสและความผิดพลาดในการจัดส่ง ผู้ใช้งานประเมินว่าหุ่นยนต์มีความง่ายในการใช้งานและมีประโยชน์สูง สามารถควบคุมและติดตามการทำงานผ่านระบบ IoT หรือสมาร์ตโฟนได้อย่างสะดวก โดยรวม หุ่นยนต์มีความน่าเชื่อ

ตารางที่ 2-1 (ต่อ)

ชื่องานวิจัย	ปี	เทคนิค/อัลกอริทึม	ผลการวิจัย
การยอมรับเทคโนโลยีของนวัตกรรมระบบหุ่นยนต์โต้ตอบสนทนาอัตโนมัติ ขององค์การบริหารส่วนจังหวัดแม่ฮ่องสอน [6]	2562	1.แบบจำลองทฤษฎีการยอมรับเทคโนโลยี (TAM) 2.Machine Learning 3.Natural Language Processing (NLP) 4.Chatbot System	พฤติกรรมการยอมรับการใช้งาน (Use behavior) นวัตกรรมระบบหุ่นยนต์โต้ตอบสนทนาอัตโนมัติ ขององค์การบริหารส่วนจังหวัดแม่ฮ่องสอน อยู่ในระดับเห็นด้วยน้อย โดยพฤติกรรมที่แสดงถึงความตั้งใจ (Behavioral intention) มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.52 ซึ่งบ่งชี้ว่าผู้ใช้งานมีความสนใจในการใช้นวัตกรรมนี้ในระดับต่ำ ค่าเฉลี่ยของการสนใจใช้งานเท่ากับ 2.55 การต้องการใช้งาน 2.54 และการชื่นชอบใช้งานอยู่ที่ 2.48
ปัจจัยที่ส่งผลต่อการยอมรับนวัตกรรมหุ่นยนต์ดูแลผู้สูงอายุในกรุงเทพมหานคร จากผลการวิเคราะห์สถิติเชิงพรรณนาในเรื่องคิดเห็นและทัศนคติการยอมรับนวัตกรรมหุ่นยนต์ดูแลผู้สูงอายุในเขตกรุงเทพมหานคร [7]	2565	1.แบบจำลองทฤษฎีการยอมรับเทคโนโลยี (TAM) 2.Structural Equation Modeling: SEM 3.Path analysis	พบว่าปัจจัยที่ส่งผลต่อความตั้งใจใช้งานนวัตกรรมหุ่นยนต์ดูแลผู้สูงอายุในกรุงเทพมหานคร คือ คุณลักษณะของผู้สูงอายุ การรับรู้การใช้งานง่าย ความคาดหวังในประสิทธิภาพ และความเข้ากันได้ โดยมีคุณลักษณะของผู้สูงอายุเป็นปัจจัยที่มีน้ำหนักมากที่สุด ปัจจัยที่ไม่ส่งผลคือการรับรู้การได้ประโยชน์ การรับรู้ความเสี่ยง ความคาดหวังในความพยายาม อิทธิพลทางสังคม

ตารางที่ 2-1 (ต่อ)

ชื่องานวิจัย	ปี	เทคนิค/อัลกอริทึม	ผลการวิจัย
ความพึงพอใจในการซื้อเครื่องดื่มผ่านหุ่นยนต์ชงกาแฟอย่างต่อเนื่อง กรณีศึกษาร้านกาแฟอเมซอน [8]	2565	1.Cronbach's Alpha 2.การวิเคราะห์การถดถอย (Regression)	กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง อายุ 21–29 ปี โดยความไว้วางใจในการซื้อเครื่องดื่มผ่านหุ่นยนต์ได้รับอิทธิพลจากการรับรู้ประโยชน์ (β = 0.499) และความง่ายในการใช้งาน (β = 0.205) ส่วนความพึงพอใจได้รับอิทธิพลจากความไว้วางใจ (β = 0.488) และการรับรู้ความเสี่ยงที่ต่ำ (β = 0.397)
ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการรับรู้ประโยชน์ การรับรู้ความสะดวกที่ส่งผลต่อทัศนคติในการใช้ เครื่องสั่งอาหารอัตโนมัติ (KIOSK) [9]	2565	1.แบบจำลองทฤษฎี (TAM) 2.KIOSK 3.SPSS 4.LINE Application 5.การถดถอยเชิงเส้นอย่างง่าย (Simple Linear Regression) 6.ถดถอยพหุคูณ (Multiple Regression)	เครื่องสั่งอาหารอัตโนมัติ (KIOSK) ของผู้บริโภคในเขตกรุงเทพมหานคร กรณีศึกษา McDonald's ผลการศึกษาพบว่าการรับรู้ประโยชน์ (Perceived Usefulness) และการรับรู้ความสะดวก (Perceived Ease of Use) ของเครื่องสั่งอาหารอัตโนมัติเป็นปัจจัยสำคัญที่ผู้ประกอบการควรให้ความสำคัญการประชาสัมพันธ์ประโยชน์ เช่น การค้นหาโปรโมชั่นและลดเวลารอคอย สามารถเพิ่มความพึงพอใจของลูกค้าได้ นอกจากนี้การแนะนำวิธีการใช้เครื่องให้ลูกค้าเข้าใจง่ายและสะดวก

ตารางที่ 2-1 (ต่อ)

ชื่องานวิจัย	ปี	เทคนิค/อัลกอริทึม	ผลการวิจัย
ปัจจัยที่ส่งผลต่อการนำหุ่นยนต์ดูแลสุขภาพมาใช้ในโรงพยาบาล: กรณีศึกษาโรงพยาบาลศิริราชปิยมหาราชการุณย์ [10]	2567	1.IBM SPSS Amos ตัวบ่งชี้ความเหมาะสม 2.IBM SPSS สถิติเชิงพรรณนาและการถดถอยพหุคูณ 3.R 4.Stata 5.LISREL	ปัจจัยสภาพสิ่งอำนวยความสะดวกในการใช้งาน (Facilitating Conditions) และปัจจัยความตั้งใจใช้งาน (Behavioral Intention) ส่งผลทางตรงต่อ พฤติกรรมการใช้งาน (Use Behavior) สูงถึง 91.0% ความตั้งใจใช้งาน (Behavioral Intention) ถึง 82.3%การรับรู้ความเสี่ยงสูงจากเทคโนโลยีหุ่นยนต์ เช่น ด้านข้อมูลส่วนบุคคล, ความปลอดภัย) อาจทำให้บุคลากรปฏิเสธการใช้งาน
Restaurants and robots: public preferences for robot food and beverage services [11]	2566	1.Quantitative Survey 2.Regression Analysis	ผลการวิจัยพบว่าผู้บริโภคยังลังเลที่จะยอมรับหุ่นยนต์ในการทำอาหาร แม้จะยอมรับหุ่นยนต์ในงานบริการด้านอาหารและเครื่องดื่ม โดยเฉพาะบทบาทการจัดส่งอาหาร ความเชื่อว่าการทำอาหารต้องการความคิดสร้างสรรค์และศิลปะจากมนุษย์เป็นอุปสรรคที่ต้องแก้ไข แต่หุ่นยนต์อาจใช้เพื่อความบันเทิงได้ เช่นเดียวกับเชฟคนดัง นอกจากนี้ เพศไม่ส่งผลต่อทัศนคติต่อหุ่นยนต์ในอุตสาหกรรมอาหารและเครื่องดื่ม

ตารางที่ 2-1 (ต่อ)

ชื่องานวิจัย	ปี	เทคนิค/อัลกอริทึม	ผลการวิจัย
Factors influencing consumers' willingness to accept service robots: Based on online reviews of Chinese hotels [12]	2565	1.Text Mining 2.Sentiment Analysis	ผู้ใช้โรงแรมระดับกลางถึงสูงในจีนมีความคิดเห็นเชิงบวกต่อการใช้หุ่นยนต์ในการให้บริการนำทางและส่งของ โดยความคิดเห็นที่พบบ่อยที่สุดคือประสิทธิภาพการทำงานและแรงจูงใจภายใน
The Emergence of Service Robots at Restaurants: Integrating Trust, Perceived Risk, and Satisfaction [13]	2564	1แบบจำลองทฤษฎีการ 2.ยอมรับเทคโนโลยี (TAM) 3.SEM 4.SPSS	ผลการวิจัยชี้ว่าความเสี่ยงที่รับรู้ต่อหุ่นยนต์มีค่าเฉลี่ยสูงกว่าความไว้วางใจ ดังนั้น การลดความเสี่ยงของผู้บริโภคต่อหุ่นยนต์เชฟและหุ่นยนต์บริการควรมีความสำคัญมากกว่าการเพิ่มความไว้วางใจ
The Rise of Service Robots in the Hospitality Industry: Some Actionable Insights [14]	2564	1.Big data 2.Artificial intelligence (AI) 3.social-emotional dimension	ผลวิจัยพบว่าหุ่นยนต์บริการช่วยลดการติดต่อระหว่างบุคคลและเพิ่มความปลอดภัย ทำให้ผู้บริโภคมีแนวโน้มยอมรับหุ่นยนต์มากขึ้น โดยเฉพาะในวัฒนธรรมที่มีความกลัวการติดเชื้อสูง เช่น ในประเทศแถบเอเชีย อย่างไรก็ตาม การออกแบบหุ่นยนต์ให้มีลักษณะคล้ายมนุษย์อาจส่งผลให้เกิดความรู้สึกไม่สบายใจ ดังนั้นการใช้หุ่นยนต์ควรพิจารณาตามบริบททางวัฒนธรรมและความต้องการของผู้บริโภค

ตารางที่ 2-1 (ต่อ)

ชื่องานวิจัย	ปี	เทคนิค/อัลกอริทึม	ผลการวิจัย
Serving Robots: Management and Applications for Restaurant Business Sustainability [15]	2563	1.EFA และ CFA 2.SEM 3.Artificial intelligence (AI)	ผลกระทบต่อการรับรู้ประโยชน์ ความเสี่ยง ความพึงพอใจ และความตั้งใจที่จะกลับมาใช้บริการในร้านอาหาร ผลจากการสำรวจออนไลน์จำนวน 294 ตัวอย่าง พบว่าคุณลักษณะเหล่านี้มีผลเชิงบวกต่อการรับรู้ประโยชน์และคุณค่า ซึ่งส่งผลให้ลูกค้าพึงพอใจและมีความตั้งใจที่จะกลับมาใช้บริการใหม่ โดยความปลอดภัยเป็นปัจจัยที่สำคัญที่สุดในการลดความเสี่ยงและเพิ่มความพึงพอใจแก่ลูกค้า
SWOT Analysis of Customer Perceptions Towards AI Robot Services in Bangkok Restaurants [16]	2567	1.Natural Language Processing (NLP) 2.Machine Learning (ML) 3.Sentiment Analysis Clustering Algorithm	สรุปว่าหุ่นยนต์ AI สามารถเพิ่มประสิทธิภาพได้ แต่ข้อจำกัดในการปฏิสัมพันธ์กับลูกค้าอย่างเป็นส่วนตัวถือเป็นความท้าทาย ข้อเสนอแนะได้แก่ การผสมผสานบริการจากมนุษย์และหุ่นยนต์ การลงทุนในเทคโนโลยีเพิ่มเติม และการพิจารณาผลกระทบทางสังคมและเศรษฐกิจจากการใช้หุ่นยนต์ AI ในธุรกิจบริการ

ตารางที่ 2-1 (ต่อ)

ชื่องานวิจัย	ปี	เทคนิค/อัลกอริทึม	ผลการวิจัย
Exploring the antecedents of customers' willingness to use service robots in restaurants [17]	2564	1.แบบจำลองทฤษฎีการยอมรับเทคโนโลยี (TAM) 2.SEM 3.SPSS	ผลการวิจัยชี้ว่าความเสี่ยงที่รับรู้ต่อหุ่นยนต์มีค่าเฉลี่ยสูงกว่าความไว้วางใจ ดังนั้น การลดความเสี่ยงของผู้บริโภคต่อหุ่นยนต์เชฟและหุ่นยนต์บริการควรมีความสำคัญมากกว่าการเพิ่มความไว้วางใจ
Impact of the introduction of service robots on consumer satisfaction: Empirical evidence from hotels [18]	2564	1.วิเคราะห์เชิงสถิติและแบบสอบถาม Survey 2.Analysis, Regression Analysis)	การใช้หุ่นยนต์บริการในโรงแรมช่วยเพิ่มความพึงพอใจของลูกค้าและประสบการณ์ที่ดีขึ้น โดยเฉพาะด้านความรวดเร็วและความสะดวกสบาย
The role of human-robot interaction in consumers' acceptance of humanoid retail service robots [19]	2565	1.แบบสอบถามและวิเคราะห์ด้วย Structural Equation Modelling (SEM)	ความสามารถของหุ่นยนต์ รูปลักษณ์ และความเป็นมิตรของหุ่นยนต์ส่งผลเชิงบวกต่อทัศนคติ ความไว้วางใจ และความตั้งใจใช้งานอย่างมีนัยสำคัญ ($p < 0.001$)
Are consumers more attracted to restaurants featuring humanoid or non-humanoid service robots? [20]	2566	1.การทดลองเชิงพฤติกรรมและวิเคราะห์เชิงสถิติ (Behavioral Experiment, ANOVA)	พบว่าลูกค้ามีแนวโน้มชอบและให้ความสนใจกับหุ่นยนต์บริการรูปแบบมนุษย์มากกว่าหุ่นยนต์แบบไม่ใช่มนุษย์ โดยเฉพาะในเรื่องการสร้างความประทับใจและความน่าสนใจ

ตารางที่ 2-1 (ต่อ)

ชื่องานวิจัย	ปี	เทคนิค/อัลกอริทึม	ผลการวิจัย
Serving The Future: Factors Influencing Consumer Acceptance of Robotic Waiters in Restaurants [21]	2567	1.Technology Acceptance Model (TAM)	ปัจจัย Perceived Ease of Use (PEOU) มีอิทธิพลอย่างมีนัยสำคัญต่อ Attitude ของผู้บริโภคในการยอมรับหุ่นยนต์เสิร์ฟ Perceived Usefulness (PU) แม้จะมีความสัมพันธ์เชิงบวกกับ Attitude แต่ผลการวิเคราะห์ถดถอยแสดงว่าไม่มีนัยสำคัญต่อทัศนคติ ความง่ายในการใช้งานมีผลต่อความพึงพอใจและทัศนคติมากกว่าความเป็นประโยชน์ที่ผู้ใช้งานรับรู้ค่า Adjusted R^2 = 0.591 แสดงว่าโมเดลสามารถอธิบายความแปรปรวนของทัศนคติได้ประมาณ 59% อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ค่าความสัมพันธ์: PEOU กับ Attitude (r = 0.766), PU กับ Attitude (r = 0.513)

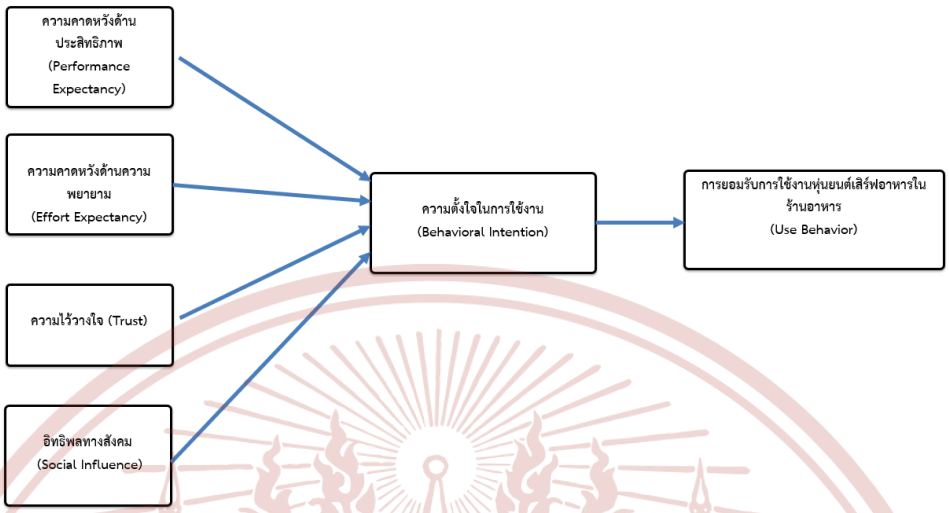
บทที่ 3
วิธีการดำเนินการวิจัย

การวิจัยนี้มุ่งศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อการยอมรับการใช้หุ่นยนต์เสิร์ฟอาหารในร้านอาหาร โดยดำเนินการภายใต้รูปแบบการวิจัยเชิงปริมาณ ซึ่งเน้นการเก็บรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างด้วยเครื่องมือแบบสอบถาม และนำข้อมูลที่ได้มาประมวลผลและวิเคราะห์ด้วยเทคนิคทางสถิติ เพื่ออธิบายความสัมพันธ์และอิทธิพลของปัจจัยต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการยอมรับเทคโนโลยีหุ่นยนต์เสิร์ฟอาหาร ก่อนการเก็บข้อมูล ผู้วิจัยได้ศึกษาทบทวนเอกสาร แนวคิด ทฤษฎี และผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการยอมรับเทคโนโลยีและการใช้หุ่นยนต์ในธุรกิจร้านอาหาร เพื่อนำมาใช้เป็นพื้นฐานในการกำหนดตัวแปรและแนวทางการศึกษา ทั้งนี้ การดำเนินงานวิจัยแบ่งออกเป็นขั้นตอนสำคัญดังต่อไปนี้

3.1 กรอบแนวคิดของการวิจัย
3.2 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
3.3 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
3.4 การเก็บรวบรวมข้อมูล
3.5 การวิเคราะห์ข้อมูล

3.1 กรอบแนวคิดของการวิจัย

กรอบแนวคิดในการวิจัยครั้งนี้ถูกพัฒนาขึ้นจากแนวคิดและทฤษฎีด้านการยอมรับเทคโนโลยีสารสนเทศ โดยมุ่งอธิบายพฤติกรรมการยอมรับหุ่นยนต์เสิร์ฟอาหารของผู้ใช้บริการในร้านอาหาร ผู้วิจัยพิจารณาปัจจัยสำคัญที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจยอมรับเทคโนโลยี ได้แก่ การรับรู้ถึงประโยชน์ที่ได้รับจากการใช้งาน ความสะดวกและง่ายต่อการใช้งาน การรับรู้แรงสนับสนุนจากสังคมรอบข้าง และระดับความเชื่อมั่นต่อความสามารถของเทคโนโลยีปัจจัยดังกล่าวมีบทบาทในการกำหนดความตั้งใจในการใช้หุ่นยนต์เสิร์ฟอาหาร ซึ่งจะนำไปสู่การตัดสินใจใช้งานจริงในร้านอาหาร กรอบแนวคิดที่กำหนดขึ้นนี้ช่วยให้การศึกษามีทิศทางที่ชัดเจน และสามารถอธิบายความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรได้อย่างเป็นระบบตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย



ภาพที่ 3-1 กรอบแนวคิดการวิจัย

กรอบแนวคิดการวิจัยนี้พัฒนาขึ้นเพื่ออธิบายกลไกการยอมรับการใช้งานหุ่นยนต์เสิร์ฟอาหารในร้านอาหาร โดยอาศัยแนวคิดการยอมรับเทคโนโลยีเป็นพื้นฐานในการกำหนดความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรต่าง ๆ ในการวิจัย ปัจจัยด้านความคาดหวังต่อประสิทธิภาพ (Performance Expectancy) ความคาดหวังด้านความพยายาม (Effort Expectancy) ความไว้วางใจในเทคโนโลยี (Trust) และอิทธิพลทางสังคม (Social Influence) ถูกกำหนดให้เป็นตัวแปรอิสระที่มีบทบาทสำคัญต่อการก่อให้เกิดความตั้งใจในการใช้งานหุ่นยนต์เสิร์ฟอาหารในร้านอาหาร Behavioral Intention) นอกจากนี้ ความตั้งใจในการใช้งานยังถูกกำหนดให้เป็นตัวแปรส่งผ่านที่นำไปสู่พฤติกรรมการใช้งานจริงของผู้บริโภค (Use Behavior) กรอบแนวคิดดังกล่าวช่วยให้เห็นภาพรวมของปัจจัยเชิงพฤติกรรมและเชิงเทคโนโลยีที่มีผลต่อการยอมรับหุ่นยนต์เสิร์ฟอาหารในบริบทของธุรกิจร้านอาหารอย่างเป็นระบบ

3.2 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

3.2.1 ประชากรที่ใช้ในการวิจัย

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ ผู้บริโภคที่เคยใช้บริการร้านอาหารซึ่งมีการนำหุ่นยนต์เสิร์ฟอาหารมาใช้ในการให้บริการ โดยเป็นผู้ที่มีประสบการณ์ตรงในการรับรู้และประเมินการใช้งานเทคโนโลยีดังกล่าว

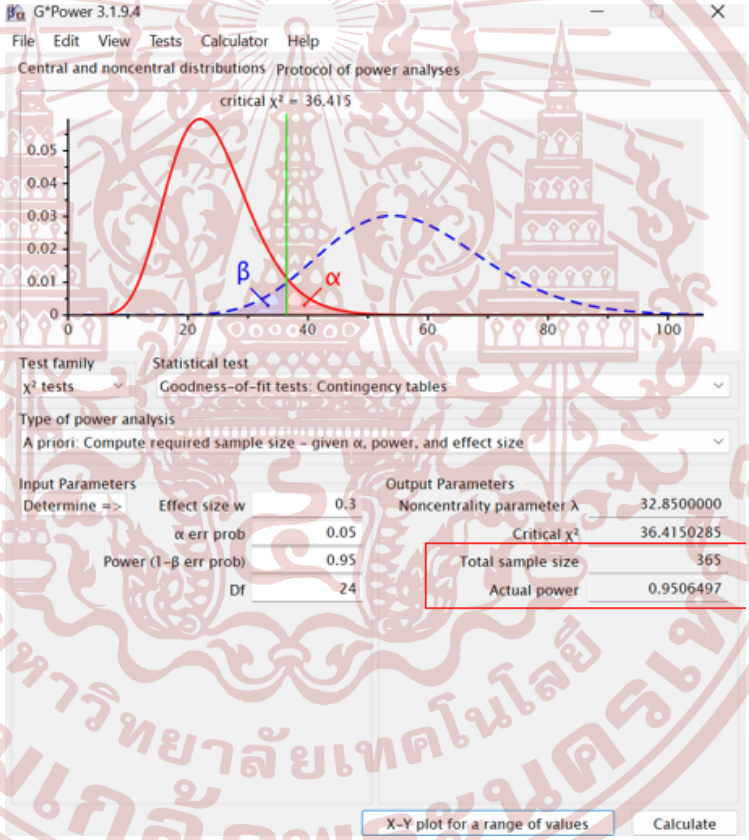
3.2.2 กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษา คือ ผู้บริโภคที่เคยใช้บริการร้านอาหารที่มีหุ่นยนต์เสิร์ฟอาหาร โดยผู้วิจัยเก็บรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างที่สมัครใจตอบแบบสอบถามออนไลน์ กลุ่มตัวอย่างที่ได้มีจำนวนทั้งสิ้น 433 คน ซึ่งเพียงพอสำหรับการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงสถิติ

3.2.3 การกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่าง

การกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างอ้างอิงตามหลักการของ Jackson ตามแนวคิดของ Kline (2016) ซึ่งเสนอเกณฑ์อัตราส่วนระหว่างขนาดกลุ่มตัวอย่าง (N) ต่อจำนวนพารามิเตอร์ในโมเดล (q) ไม่น้อยกว่า 10:1

จากกรอบแนวคิดการวิจัยมีจำนวนพารามิเตอร์ที่ใช้ในการศึกษา 30 พารามิเตอร์ ส่งผลให้ขนาดกลุ่มตัวอย่างขั้นต่ำควรมีอย่างน้อย 365 คนจากการวิเคราะห์กำหนดกลุ่มตัวอย่างจาก G*Power อย่างไรก็ตาม งานวิจัยนี้สามารถเก็บข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างได้จำนวน 433 คน ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ขั้นต่ำและเหมาะสมต่อการวิเคราะห์ข้อมูล



ภาพที่ 3-2 กำหนดกลุ่มตัวอย่างจาก G*Power

3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้คือ แบบสอบถามออนไลน์ (Questionnaire) จัดทำผ่าน Google Forms โดยเป็นคำถามแบบปลายปิด (Close-ended Questions) แบบสอบถามแบ่งออกเป็น 2 ส่วน ดังนี้ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม ส่วนที่ 2 ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการยอมรับหุ่นยนต์เสิร์ฟอาหารในร้านอาหาร โดยใช้การวัดระดับความคิดเห็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) ตามมาตรา Likert Scale 7 ระดับ ซึ่งเป็นข้อมูลระดับอันตรภาคชั้น (Interval Scale)

ระดับ 7 = เห็นด้วยอย่างยิ่ง (Strongly Agree)
ระดับ 6 = เห็นด้วย (Agree)
ระดับ 5 = เห็นด้วยบ้าง (Somewhat Agree)
ระดับ 4 = เฉยๆ / ไม่แน่ใจ / เป็นกลาง (Neutral)
ระดับ 3 = ไม่เห็นด้วยบ้าง (Somewhat Disagree)
ระดับ 2 = ไม่เห็นด้วย (Disagree)
ระดับ 1 = ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง (Strongly Disagree)

ประเมินคุณภาพของเครื่องมือวิจัยเป็นกระบวนการที่มีความสำคัญ เพื่อให้มั่นใจว่าแบบสอบถามที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูลมีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของการศึกษาและสามารถสะท้อนแนวคิดหรือปัจจัยที่ต้องการวัดได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม ดังนั้น ผู้วิจัยจึงได้ดำเนินการพิจารณา ทบทวน และคัดเลือกข้อคำถามให้สอดคล้องกับกรอบแนวคิดทางทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการยอมรับหุ่นยนต์เสิร์ฟอาหารในร้านอาหาร เพื่อให้เครื่องมือที่ใช้มีความครบถ้วนและเหมาะสมต่อการนำไปใช้ในการเก็บข้อมูลเชิงประจักษ์

ตารางที่ 3-1 ข้อคำถาม

ชื่อ	ข้อคำถาม	อ้างอิง
1. คุณมีความคาดหวังต่อประสิทธิภาพในการใช้บริการเสิร์ฟอาหาร Performance Expectancy (PE)		
PE1	หุ่นยนต์ช่วยให้การบริการรวดเร็วขึ้น	Ivanov and Webster (2023)
PE2	หุ่นยนต์ช่วยลดข้อผิดพลาดในการเสิร์ฟอาหาร	Wirtz et al. (2023)
PE3	การมีหุ่นยนต์ช่วยยกระดับประสบการณ์ของลูกค้า	บุญทวี จันทสุวรรณ (2566)
PE4	หุ่นยนต์ช่วยให้กระบวนการในร้านมีประสิทธิภาพขึ้น	Ochansiri (2022)
2. คุณคิดว่าหุ่นยนต์เสิร์ฟอาหารมีความง่ายในการใช้งาน Effort Expectancy (EE)		
EE1	การโต้ตอบกับหุ่นยนต์ทำได้ง่าย	Belanche et al. (2020)
EE2	ฉันเรียนรู้วิธีใช้งาน/สื่อสารกับหุ่นยนต์ได้รวดเร็ว	Gursoy, Malodia, and Dhir (2022)
EE3	หน้าจอ/อินเทอร์เฟซของหุ่นยนต์เข้าใจไม่ยาก	พรรัตน์ แสดงหาญ (2565)
EE4	ฉันคุ้นเคยกับขั้นตอนการรับบริการจากหุ่นยนต์	Ivanov, Webster, and Seyitoğlu (2022)
3. คุณคิดว่าหุ่นยนต์เสิร์ฟอาหารมีอิทธิพลทางสังคม Social Influence (SI)		
SI1	คนรอบตัวฉันสนับสนุนให้ใช้บริการจากหุ่นยนต์	Gursoy et al. (2022)
SI2	ร้านที่ฉันเชื่อถือมักนำหุ่นยนต์มาใช้ให้บริการ	Chotisarn et al. (2025)
SI3	ความเห็นจากสังคม/สื่อมีผลต่อการยอมรับหุ่นยนต์ของฉัน	Wirtz et al. (2023)
SI4	ฉันรู้สึกว่าหากไม่ใช้บริการหุ่นยนต์จะขัดกับแนวโน้มของสังคม	Venkatesh et al. (2003)
4. คุณมีความความไว้วางใจหุ่นยนต์เสิร์ฟอาหาร Trust (TR)		
TR1	ฉันไว้วางใจว่าหุ่นยนต์จะทำงานได้สม่ำเสมอและเสถียร	Hancock et al. (2021)
TR2	ฉันเชื่อว่าหุ่นยนต์ให้บริการได้คุณภาพคงที่	คณิติน เดชาพิทักษ์ (2565)
TR3	หากเกิดปัญหา หุ่นยนต์/ระบบจะกู้คืนสภาพการทำงานได้	Wirtz et al. (2023)
TR4	โดยรวมแล้วฉันไว้วางใจเทคโนโลยีหุ่นยนต์เสิร์ฟอาหาร	พรรัตน์ แสดงหาญ (2565)
5. คุณมีความตั้งใจใช้หุ่นยนต์เสิร์ฟอาหาร ในร้านอาหาร Behavioral Intention (BI)		
BI1	ฉันตั้งใจจะเลือกร้านที่มีหุ่นยนต์เสิร์ฟในอนาคต	Belanche et al. (2020)
BI2	ฉันมีแนวโน้มจะเพิ่มความถี่ในการใช้บริการหุ่นยนต์	Chotisarn et al. (2025)
BI3	ฉันยินดีแนะนำร้านที่มีหุ่นยนต์เสิร์ฟให้ผู้อื่น	Wirtz et al. (2023)
BI4	หากมีตัวเลือก ฉันจะเลือกใช้บริการร้านที่มีหุ่นยนต์เสิร์ฟมากกว่าร้านทั่วไป	Ivanov et al. (2022)

ตารางที่ 3-1 (ต่อ)

ชื่อ	ข้อคำถาม	อ้างอิง
6. คุณมีความสนใจและมีพฤติกรรมการใช้จริงของหุ่นยนต์เสิร์ฟอาหาร Use Behavior (UB)		
UB1	ในช่วง 1 เดือนที่ผ่านมา ฉันเลือกร้านอาหารที่มีหุ่นยนต์เสิร์ฟบ่อยครั้ง	Chotisarn et al. (2025)
UB2	ฉันมีพฤติกรรมในการแนะนำร้านอาหารที่มีหุ่นยนต์เสิร์ฟให้คนรู้จัก	Chotisarn et al. (2025)
UB3	ในช่วง 3 เดือนที่ผ่านมา ฉันไปใช้บริการร้านอาหารที่มีหุ่นยนต์เสิร์ฟเป็นประจำ	Ivanov et al. (2022)
UB4	ฉันมีแนวโน้มที่จะกลับไปใช้บริการร้านอาหารที่มีหุ่นยนต์เสิร์ฟอีกในอนาคต	คณิติน เดชาพิทักษ์ (2565)

3.3 วิธีดำเนินงานวิจัยและการเก็บรวบรวมข้อมูล

การดำเนินงานวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยได้กำหนดขั้นตอนการดำเนินการและการเก็บรวบรวมข้อมูลอย่างเป็นระบบ เพื่อให้ได้ข้อมูลที่มีความถูกต้อง ครบถ้วน และสามารถนำไปใช้ในการวิเคราะห์ตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย โดยมีรายละเอียดขั้นตอนดังต่อไปนี้

3.3.1 การศึกษาข้อมูลและทบทวนเอกสารที่เกี่ยวข้อง

ผู้วิจัยศึกษาทบทวนแนวคิด ทฤษฎี และผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการยอมรับเทคโนโลยี การใช้หุ่นยนต์ในธุรกิจบริการ และพฤติกรรมผู้บริโภคในร้านอาหาร เพื่อนำมาใช้เป็นพื้นฐานในการกำหนดกรอบแนวคิด ตัวแปรการวิจัย และแนวทางในการพัฒนาแบบสอบถามให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของการศึกษา

3.3.2 การกำหนดตัวแปรและพัฒนาแบบสอบถาม

ผู้วิจัยกำหนดตัวแปรที่ใช้ในการวิจัยจากกรอบแนวคิดที่พัฒนาขึ้น ประกอบด้วยตัวแปรอิสระและตัวแปรตาม จากนั้นจึงพัฒนาแบบสอบถามให้ครอบคลุมประเด็นที่ต้องการศึกษา โดยใช้คำถามแบบปลายปิด (Close-ended Questions) เพื่อให้สะดวกต่อการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงสถิติ

3.3.3 โครงสร้างแบบสอบถาม

แบบสอบถามแบ่งออกเป็น 2 ส่วนหลัก ได้แก่

3.3.3.1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

3.3.3.2 ข้อคำถามเกี่ยวกับปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการยอมรับหุ่นยนต์เสิร์ฟอาหารในร้านอาหาร ซึ่งเป็นการวัดความคิดเห็นของผู้ตอบแบบสอบถามโดยใช้มาตรประมาณค่าแบบลิเคิร์ต (Likert Scale) 7 ระดับ ตั้งแต่ระดับไม่เห็นด้วยอย่างยิ่งจนถึงระดับเห็นด้วยอย่างยิ่ง

3.3.4 การตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือวิจัย

แบบสอบถามที่พัฒนาขึ้นได้รับการตรวจสอบความเหมาะสมของเนื้อหาและความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของการวิจัย โดยผู้ทรงคุณวุฒิที่มีความเชี่ยวชาญด้านการวิจัยและเทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อให้มั่นใจว่าเครื่องมือสามารถวัดตัวแปรที่ต้องการศึกษาได้อย่างถูกต้องและครบถ้วน

3.3.5 การทดลองใช้แบบสอบถาม

ผู้วิจัยนำแบบสอบถามไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่างที่มีลักษณะใกล้เคียงกับกลุ่มตัวอย่างจริง เพื่อตรวจสอบความชัดเจนของภาษา ความเข้าใจในข้อคำถาม และความเหมาะสมของรูปแบบแบบสอบถาม ก่อนนำไปใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลจริง

3.3.6 การเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูลดำเนินการผ่านแบบสอบถามออนไลน์โดยใช้ Google Form ซึ่งผู้วิจัยได้เผยแพร่แบบสอบถามไปยังกลุ่มตัวอย่างที่มีประสบการณ์ใช้บริการร้านอาหารที่มีหุ่นยนต์เสิร์ฟอาหาร โดยกำหนดระยะเวลาในการเก็บข้อมูลอย่างชัดเจน และตรวจสอบความครบถ้วนของข้อมูลก่อนนำไปวิเคราะห์

3.3.7 การจัดเตรียมข้อมูลเพื่อการวิเคราะห์

หลังจากสิ้นสุดการเก็บข้อมูล ผู้วิจัยทำการตรวจสอบความสมบูรณ์ของแบบสอบถาม คัดกรองข้อมูลที่ไม่สมบูรณ์หรือไม่เหมาะสมออก และจัดเตรียมข้อมูลให้อยู่ในรูปแบบที่พร้อมสำหรับการวิเคราะห์ทางสถิติในขั้นตอนถัดไป

3.3.8 การบันทึกและเตรียมข้อมูลสำหรับโปรแกรม Jamovi

ภายหลังจากการเก็บรวบรวมข้อมูลผ่านแบบสอบถามออนไลน์ ผู้วิจัยได้ทำการดาวน์โหลดข้อมูลจากระบบ Google Form ในรูปแบบไฟล์ตารางข้อมูล จากนั้นตรวจสอบความครบถ้วนและความถูกต้องของข้อมูล เช่น การตอบคำถามซ้ำ ข้อมูลที่ขาดหาย และความสอดคล้องของคำตอบ ก่อนนำข้อมูลเข้าสู่โปรแกรม Jamovi เพื่อใช้ในการวิเคราะห์ทางสถิติ

3.3.9 การเข้ารหัสข้อมูลและกำหนดระดับการวัด

ผู้วิจัยดำเนินการเข้ารหัสข้อมูลในโปรแกรม Jamovi โดยกำหนดค่าคะแนนตามมาตรประมาณค่าแบบลิเคิร์ต 7 ระดับ และระบุระดับการวัดข้อมูลเป็นแบบอันตรภาคชั้น (Interval Scale) เพื่อให้

เหมาะสมกับการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงสถิติขั้นสูง นอกจากนี้ ยังมีการกำหนดชื่อ ตัวแปร และคำอธิบายตัวแปรในระบบอย่างชัดเจนเพื่อป้องกันความคลาดเคลื่อนในการวิเคราะห์

3.3.10 การตรวจสอบคุณภาพข้อมูลใน Jamovi

ผู้วิจัยใช้โปรแกรม Jamovi ในการตรวจสอบคุณภาพข้อมูลเบื้องต้น ได้แก่ การวิเคราะห์สถิติเชิงพรรณนาเพื่อดูค่าความถี่ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน รวมถึงการตรวจสอบค่าผิดปกติ (Outliers) และความผิดพลาดของข้อมูล เพื่อให้มั่นใจว่าข้อมูลมีความเหมาะสมสำหรับการวิเคราะห์ในขั้นตอนต่อไป

3.3.11 การเตรียมข้อมูลเพื่อการวิเคราะห์เชิงสถิติ

หลังจากตรวจสอบคุณภาพข้อมูลแล้ว ผู้วิจัยจัดกลุ่มตัวแปรตามกรอบแนวคิดของการวิจัย และจัดเตรียมข้อมูลให้พร้อมสำหรับการวิเคราะห์ความเชื่อมั่นของเครื่องมือ การวิเคราะห์องค์ประกอบ และการทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรด้วยวิธีการทางสถิติที่เหมาะสมผ่านโปรแกรม Jamovi

3.3.12 การจัดโครงสร้างและรูปแบบรูปเล่ม

ผู้วิจัยดำเนินการจัดทำรูปเล่มรายงานการวิจัยให้เป็นไปตามรูปแบบและข้อกำหนดของสถาบัน โดยจัดเรียงเนื้อหาเป็นบทต่าง ๆ อย่างเป็นระบบ ได้แก่ บทนำ เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง วิธีดำเนินการวิจัย ผลการวิเคราะห์ข้อมูล และบทสรุปและข้อเสนอแนะ ทั้งนี้ มีการจัดรูปแบบตัวอักษร ระยะขอบ และการจัดหน้าให้สอดคล้องกับมาตรฐานการเขียนงานวิชาการ

3.3.13 การนำเสนอผลการวิเคราะห์จาก Jamovi

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากโปรแกรม Jamovi ถูกนำเสนอในรูปแบบตารางและคำอธิบายเชิงวิชาการ โดยเลือกแสดงเฉพาะผลการวิเคราะห์ที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของการวิจัย และอธิบายผลลัพธ์โดยใช้ภาษาที่ชัดเจน เข้าใจง่าย และมีความถูกต้องตามหลักสถิติ

3.3.14 การตรวจทานและปรับปรุงรูปเล่ม

ผู้วิจัยดำเนินการตรวจสอบความถูกต้องของเนื้อหา การอ้างอิง และความสอดคล้องของข้อมูลในแต่ละบท รวมถึงการตรวจสอบความเรียบร้อยของรูปเล่ม ก่อนนำเสนออาจารย์ที่ปรึกษาและกรรมการสอบ เพื่อให้รูปเล่มมีความสมบูรณ์และพร้อมสำหรับการประเมินผล

3.4 วิธีการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลในการวิจัยครั้งนี้ดำเนินการกับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 433 คน โดยใช้โปรแกรม Jamovi เป็นเครื่องมือหลักในการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ ทั้งนี้ ผู้วิจัยได้กำหนดวิธีการวิเคราะห์ข้อมูลให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของการวิจัยและลักษณะของข้อมูล ซึ่งสามารถแบ่งขั้นตอนการวิเคราะห์ได้ดังต่อไปนี้

3.4.1 การวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

ผู้วิจัยใช้สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistics) เพื่ออธิบายลักษณะทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ เพศ อายุ ระดับการศึกษา อาชีพ และความถี่ในการใช้บริการร้านอาหารที่มีหุ่นยนต์เสิร์ฟอาหาร โดยนำเสนอผลการวิเคราะห์ในรูปแบบของค่าความถี่ (Frequency) และร้อยละ (Percentage)

3.4.2 การวิเคราะห์สถิติเชิงพรรณนาของตัวแปรการวิจัย

ผู้วิจัยใช้ค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) เพื่ออธิบายระดับความคิดเห็นของกลุ่มตัวอย่างต่อปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการยอมรับหุ่นยนต์เสิร์ฟอาหาร โดยใช้เกณฑ์การแปลความหมายของมาตรประมาณค่าแบบลิเคิร์ต 7 ระดับ โดยใช้การวัดระดับความคิดเห็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) ตามมาตรา Likert Scale 7 ระดับ ตั้งแต่ระดับ 1 = น้อยที่สุด จนถึง 7 = มากที่สุด ค่าเฉลี่ยเป็นค่ากลางของข้อมูล ใช้เพื่อแสดงระดับความคิดเห็นโดยรวมของผู้ตอบแบบสอบถามในแต่ละตัวแปรของการวิจัย โดยค่าเฉลี่ยที่สูงแสดงถึงระดับความคิดเห็นหรือการยอมรับในระดับที่สูงขึ้น โดยมีสูตรการคำนวณค่าเฉลี่ย ดังนี้

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{n} \quad (3\text{-}1)$$

โดยที่

- $\bar{X}$ หมายถึง ค่าเฉลี่ยของข้อมูล
- $\sum X$ หมายถึง ผลรวมของคะแนนทั้งหมด
- n หมายถึง จำนวนกลุ่มตัวอย่าง

ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation: S.D.) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเป็นค่าที่ใช้วัดระดับการกระจายของข้อมูลจากค่าเฉลี่ย หากค่า S.D. มีค่าน้อย แสดงว่าข้อมูลมีการกระจายตัวน้อย และความคิดเห็นของผู้ตอบแบบสอบถามมีความใกล้เคียงกัน แต่หากค่า S.D. มีค่าสูง แสดงว่าข้อมูลมีการกระจายตัวมาก และความคิดเห็นของผู้ตอบแบบสอบถามมีความแตกต่างกันโดยมีสูตรการคำนวณดังนี้

$$S.D. = \sqrt{\frac{\sum(X-\bar{X})^2}{n-1}} \quad (3\text{-}2)$$

โดยที่

- **S.D.** หมายถึง ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
- **X** หมายถึง ค่าของข้อมูลแต่ละตัว
- $\bar{X}$ หมายถึง ค่าเฉลี่ยของข้อมูล
- **n** หมายถึง จำนวนกลุ่มตัวอย่าง

ค่าสัมประสิทธิ์การแปรผัน (Coefficient of Variation: CV)

ค่าสัมประสิทธิ์การแปรผันใช้เพื่อวัดระดับการกระจายของข้อมูลเมื่อเปรียบเทียบกับค่าเฉลี่ย ซึ่งช่วยให้สามารถพิจารณาความสม่ำเสมอของข้อมูลได้ชัดเจนมากขึ้น โดยเฉพาะในกรณีที่ต้องการเปรียบเทียบความแปรปรวนของตัวแปรหลายตัวที่มีค่าเฉลี่ยแตกต่างกัน

สูตรการคำนวณ

$$CV = \frac{S.D.}{Mean} \times 100 \quad (3\text{-}3)$$

โดยที่

- **CV** หมายถึง ค่าสัมประสิทธิ์การแปรผัน
- **S.D.** หมายถึง ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
- **Mean** หมายถึง ค่าเฉลี่ย

เกณฑ์การพิจารณาค่าการกระจายของข้อมูลมีดังนี้

ค่า CV	**การแปลผล**
CV < 10%	การกระจายตัวต่ำ
CV ระหว่าง 10–20%	การกระจายตัวปานกลาง
CV > 20%	การกระจายตัวสูง

3.4.3 การทดสอบความเชื่อมั่นของเครื่องมือวิจัย

ผู้วิจัยตรวจสอบความเชื่อมั่นของแบบสอบถามโดยใช้ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach's Alpha) ผ่านโปรแกรม Jamovi เพื่อประเมินความสอดคล้องภายในของข้อคำถามในแต่ละปัจจัย โดยกำหนดเกณฑ์ค่าความเชื่อมั่นไม่ต่ำกว่า 0.70

เกณฑ์การพิจารณาค่า Cronbach's Alpha สามารถแปลผลได้ดังนี้

ค่า Cronbach's Alpha	**ระดับความเชื่อมั่น**
≥ 0.90	ดีมาก
0.80 – 0.89	ดี
0.70 – 0.79	ยอมรับได้
0.60 – 0.69	พอใช้
< 0.60	ควรปรับปรุง

3.4.4 การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ

ผู้วิจัยใช้การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ (Exploratory Factor Analysis: EFA) เพื่อยืนยันโครงสร้างของปัจจัยที่ใช้ในการวิจัย โดยพิจารณาค่าความเหมาะสมของข้อมูลด้วยค่า Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) และการทดสอบ Bartlett's Test of Sphericity รวมถึงพิจารณาค่าน้ำหนักองค์ประกอบ (Factor Loading)

ตัวชี้วัด	**เกณฑ์ที่ยอมรับ**
KMO (Kaiser-Meyer-Olkin)	≥ 0.50
Bartlett's Test of Sphericity	Sig < 0.05
Factor Loading	≥ 0.50
Eigenvalue	> 1.00

3.4.5 การทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร(Linear Regression Analysis)

ผู้วิจัยใช้การวิเคราะห์สหสัมพันธ์ (Correlation Analysis) เพื่อพิจารณาทิศทางและระดับความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยที่ศึกษา ก่อนนำไปทดสอบอิทธิพลในขั้นตอนถัดไป

- Performance Expectancy (PE)
- Effort Expectancy (EE)
- Social Influence (SI)
- Facilitating Conditions (FC)

ที่มีผลต่อ การยอมรับเทคโนโลยี (Behavioral Intention)โดยพิจารณาค่าสถิติ ดังนี้

- **ค่า Beta (β)** เพื่อแสดงระดับอิทธิพลของตัวแปร
- **ค่า t-value** เพื่อทดสอบนัยสำคัญของตัวแปร
- **ค่า Sig (p-value)** เพื่อพิจารณานัยสำคัญทางสถิติ
- **ค่า R^2 (Coefficient of Determination)** เพื่อแสดงความสามารถของตัวแปรอิสระในการอธิบายความแปรปรวนของตัวแปรตาม

เกณฑ์การพิจารณานัยสำคัญทางสถิติ

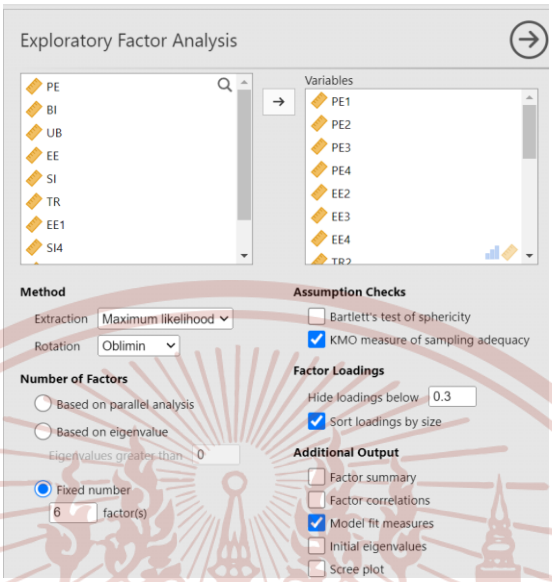
ระดับนัยสำคัญ	**ความหมาย**
* $p < 0.05$	มีนัยสำคัญทางสถิติ
** $p < 0.01$	มีนัยสำคัญทางสถิติสูง
*** $p < 0.001$	มีนัยสำคัญทางสถิติสูงมาก

3.4.6 การวิเคราะห์อิทธิพลของปัจจัยต่อการยอมรับหุ่นยนต์เสิร์ฟอาหาร

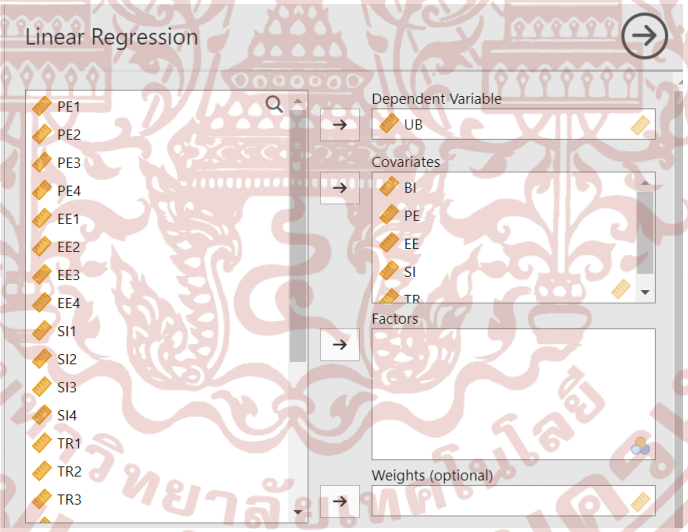
ผู้วิจัยใช้การวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณ (Multiple Regression Analysis) เพื่อศึกษาความสามารถของปัจจัยต่าง ๆ ในการอธิบายความตั้งใจและพฤติกรรมการใช้หุ่นยนต์เสิร์ฟอาหาร โดยพิจารณาค่าสัมประสิทธิ์การถดถอย ระดับนัยสำคัญทางสถิติ และค่าสัมประสิทธิ์การกำหนด (R^2)

3.4.7 การสรุปและการแปลผลข้อมูล

ผู้วิจัยสรุปและแปลผลการวิเคราะห์ข้อมูลโดยเชื่อมโยงผลลัพธ์ที่ได้กับวัตถุประสงค์ของการวิจัย กรอบแนวคิด และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อนำไปสู่ข้อสรุปและข้อเสนอแนะในบทต่อไป



ภาพที่ 3-3 ตัวอย่างการการวิเคราะห์หาค่าน้ำหนักขององค์ประกอบด้วยโปรแกรม Jamovi



ภาพที่ 3-4 ตัวอย่างการวิเคราะห์สถิติเชิงปริมาณ โดยใช้เทคนิคการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณด้วยโปรแกรม Jamovi

บทที่ 4
ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยเรื่อง ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการยอมรับหุ่นยนต์เสิร์ฟอาหารในร้านอาหาร มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อการยอมรับการใช้งานหุ่นยนต์เสิร์ฟอาหารของผู้ใช้บริการร้านอาหาร โดยผู้วิจัยได้รวบรวมข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างจำนวน 433 คน ด้วยแบบสอบถาม และนำข้อมูลมาวิเคราะห์โดยใช้โปรแกรม Jamovi ผลการวิเคราะห์ข้อมูลถูกนำเสนอเป็นลำดับขั้นตอนตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย ดังนี้

4.1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง เป็นการวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่างจำนวน 433 คน ใช้สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistics) ได้แก่ การแจกแจงความถี่ (Frequency) และร้อยละ (Percentage) เพื่ออธิบายลักษณะประชากรศาสตร์ของผู้ตอบแบบสอบถาม เช่น เพศ อายุ ระดับการศึกษา อาชีพ และประสบการณ์ในการใช้บริการร้านอาหารที่มีหุ่นยนต์เสิร์ฟอาหาร ผลการวิเคราะห์นำเสนอในรูปแบบตารางประกอบคำอธิบาย เพื่อให้เห็นลักษณะโดยรวมของกลุ่มตัวอย่างอย่างชัดเจน

4.2 ผลการวิเคราะห์ระดับความคิดเห็นต่อปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการยอมรับหุ่นยนต์เสิร์ฟอาหาร เป็นการวิเคราะห์ระดับความคิดเห็นของกลุ่มตัวอย่างต่อปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการยอมรับหุ่นยนต์เสิร์ฟอาหารในร้านอาหาร ใช้สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) เพื่ออธิบายระดับความคิดเห็นของผู้ตอบแบบสอบถามในแต่ละปัจจัย ผลการวิเคราะห์แสดงให้เห็นระดับการรับรู้และทัศนคติของกลุ่มตัวอย่างต่อการใช้งานหุ่นยนต์เสิร์ฟอาหารในภาพรวมและรายด้าน

4.3 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ (Exploratory Factor Analysis: EFA) ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ (EFA) เพื่อศึกษาความสอดคล้องของตัวแปรสังเกตกับโครงสร้างของปัจจัยที่ใช้ในการวิจัย โดยใช้วิธีการสกัดองค์ประกอบแบบเหมาะสมและการหมุนแกนเพื่อจัดกลุ่มตัวแปรให้สะท้อนโครงสร้างของปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการยอมรับหุ่นยนต์เสิร์ฟอาหารในร้านอาหาร ผลการวิเคราะห์แสดงให้เห็นว่าตัวแปรสามารถรวมกลุ่มเป็นองค์ประกอบตามกรอบแนวคิดของการวิจัยได้อย่างเหมาะสม

4.4 ผลการทดสอบความเชื่อมั่นของแบบสอบถาม การทดสอบความเชื่อมั่นของแบบสอบถามใช้ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach’s Alpha Coefficient) เพื่อประเมินความสอดคล้องภายในของข้อคำถามในแต่ละปัจจัย ผลการวิเคราะห์พบว่าแบบสอบถามมีค่าความเชื่อมั่นอยู่ในระดับที่ยอมรับได้ตามเกณฑ์ทางการวิจัย แสดงให้เห็นว่าเครื่องมือวิจัยมีความเหมาะสมสำหรับการนำไปใช้วิเคราะห์ข้อมูล

4.5 ผลการวิเคราะห์การถดถอยเชิงพหุคูณ (Multiple Linear Regression Analysis) การวิเคราะห์การถดถอยเชิงพหุคูณใช้เพื่อศึกษาความสัมพันธ์และอิทธิพลของปัจจัยต่าง ๆ ที่มีต่อการยอมรับหุ่นยนต์เสิร์ฟอาหารในร้านอาหาร โดยกำหนดระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05 ผลการวิเคราะห์แสดงให้เห็นว่าปัจจัยบางประการมีอิทธิพลต่อการยอมรับหุ่นยนต์เสิร์ฟอาหารอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งสามารถอธิบายการเปลี่ยนแปลงของตัวแปรตามได้ตามสมมติฐานการวิจัย

4.1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง

ตารางที่ 4-1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับลักษณะประชากรศาสตร์

ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม	จำนวน (คน)	ร้อยละ (%)
1. เพศ		
ชาย	143	33.00
หญิง	287	66.30
อื่น ๆ	3	0.70
รวม	**433**	**100.00**
2. ช่วงอายุ (ปี)		
20-29 ปี	124	28.60
30-39 ปี	155	35.80
40-49 ปี	67	15.50
มากกว่า 50 ปี	87	20.10
รวม	**433**	**100.00**
3. ระดับการศึกษา		
ต่ำกว่าปริญญาตรี	53	12.20
ปริญญาตรี	328	75.80
ปริญญาโท	44	10.20
ปริญญาเอก	8	1.80
รวม	**433**	**100.00**

ตารางที่ 4-1 (ต่อ)

ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม	จำนวน (คน)	ร้อยละ (%)
4. อาชีพ		
นักเรียน/นักศึกษา	48	11.10
พนักงานบริษัท	150	34.60
ข้าราชการ/รัฐวิสาหกิจ	118	27.30
เจ้าของกิจการ/ฟรีแลนซ์	67	15.50
แม่บ้าน/เกษียณอายุ	42	9.70
อื่น ๆ	8	1.80
รวม	**433**	**100.00**
5. รายได้เต่อเดือน		
น้อยกว่า 15,000 บาท	48	11.00
15,001 – 30,000 บาท	199	46.00
30,001 – 50,000 บาท	81	28.20
มากกว่า 50,000 บาท	61	14.80
รวม	**433**	**100.00**

จากตารางที่ 4.1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่างจำนวน 433 คน พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เป็น เพศหญิง จำนวน 287 คน คิดเป็นร้อยละ 66.30 รองลงมาคือ เพศชาย จำนวน 143 คน คิดเป็นร้อยละ 33.00 และไม่ระบุเพศ จำนวน 3 คน คิดเป็นร้อยละ 0.70

เมื่อพิจารณาตามช่วงอายุ พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่อยู่ในช่วงอายุ 30–39 ปี จำนวน 155 คน คิดเป็นร้อยละ 35.80 รองลงมาคือช่วงอายุ 20–29 ปี จำนวน 124 คน คิดเป็นร้อยละ 28.60 ช่วงอายุ มากกว่า 50 ปี จำนวน 87 คน คิดเป็นร้อยละ 20.10 และช่วงอายุ 40–49 ปี จำนวน 67 คน คิดเป็นร้อยละ 15.50 ตามลำดับ

ด้านระดับการศึกษา พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่มีการศึกษาในระดับ ปริญญาตรี จำนวน 328 คน คิดเป็นร้อยละ 75.8 รองลงมาคือระดับ ต่ำกว่าปริญญาตรี จำนวน 53 คน คิดเป็นร้อยละ 12.2 ระดับ ปริญญาโท จำนวน 44 คน คิดเป็นร้อยละ 10.20 และระดับ ปริญญาเอก จำนวน 8 คน คิดเป็นร้อยละ 1.80 ตามลำดับ

สำหรับอาชีพ พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ประกอบอาชีพ พนักงานบริษัท จำนวน 150 คน คิดเป็นร้อยละ 34.60 รองลงมาคือ ข้าราชการ/รัฐวิสาหกิจ จำนวน 118 คน คิดเป็นร้อยละ 27.30

เจ้าของกิจการ/ฟรีแลนซ์ จำนวน 67 คน คิดเป็นร้อยละ 15.50 นักเรียน/นักศึกษา จำนวน 48 คน คิดเป็นร้อยละ 11.1 และ แม่บ้าน/เกษียณอายุ จำนวน 42 คน คิดเป็นร้อยละ 9.7 ตามลำดับ

ในด้านรายได้ต่อเดือน พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีรายได้อยู่ในช่วง 15,001–30,000 บาท จำนวน 199 คน คิดเป็นร้อยละ 46.00 รองลงมาคือ ช่วง 30,001–50,000 บาท จำนวน 122 คน คิดเป็นร้อยละ 28.20 ช่วง มากกว่า 50,000 บาท จำนวน 64 คน คิดเป็นร้อยละ 14.80 และช่วง น้อยกว่า 15,000 บาท จำนวน 48 คน คิดเป็นร้อยละ 11.00 ตามลำดับ

4.2 ผลการทดสอบความเชื่อมั่นของแบบสอบถาม

ทดสอบเครื่องมือจากการสำรวจกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 433 ราย เพื่อทดสอบความเข้าใจ ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตราฐาน และวิเคราะห์ความเชื่อมั่นของแบบสอบถาม (Reliability)

ตารางที่ 4-2 ผลการวิเคราะค่าความเชื่อมั่น ค่าเฉลี่ย และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ลำดับ	ปัจจัย	Mean	S.D.	Cronbach's Alpha
1	ความคาดหวังต่อประสิทธิภาพ (Performance Expectancy: PE)	5.65	1.3	0.94
2	ความง่ายในการใช้งาน Effort Expectancy (EE)	5.61	1.4	0.939
3	อิทธิพลทางสังคม Social Influence (SI)	5.44	1.44	0.905
4	ความไว้วางใจ Trust (TR)	5.58	1.34	0.941
5	ความตั้งใจใช้ Behavioral Intention (BI	5.36	1.53	0.9576
6	ความสนใจและมีพฤติกรรมการใช้จริง Use Behavior (UB)	5.25	1.62	0.949

จากตารางที่ 4-6 ผลการวิเคราะห์ สถิติเชิงพรรณนาและความเชื่อมั่นของแบบสอบถามโดยมีค่าเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 5.25 – 5.65 สะท้อนให้เห็นว่าผู้ตอบแบบสอบถามมีทัศนคติเชิงบวกต่อการใช้หุ่นยนต์เสิร์ฟอาหารในร้านอาหารเมื่อพิจารณาเป็นรายปัจจัย พบว่า ความคาดหวังต่อประสิทธิภาพ (Performance Expectancy: PE) มีค่าเฉลี่ยสูงที่สุด (Mean = 5.65, S.D. = 1.30) แสดงให้เห็นว่าผู้ใช้ให้ความสำคัญกับประโยชน์และประสิทธิภาพที่ได้รับจากหุ่นยนต์เสิร์ฟอาหารมากที่สุด รองลงมาคือ ความง่ายในการใช้งาน (Effort Expectancy: EE) และความไว้วางใจ (Trust: TR) ซึ่งมีค่าเฉลี่ยใกล้เคียงกันในด้านความเชื่อมั่นของเครื่องมือวิจัย พบว่าปัจจัยทุกด้านมีค่า Cronbach's Alpha อยู่ระหว่าง 0.905 – 0.9576 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดไว้ที่ 0.70 แสดงให้เห็นว่าแบบสอบถามมีความเชื่อมั่นอยู่ในระดับสูงมาก และสามารถนำไปใช้ในการวิเคราะห์เชิงสถิติขั้นสูงได้อย่างเหมาะสม

โดยสรุป เครื่องมือวิจัยที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้มีทั้งระดับความคิดเห็นเฉลี่ยของผู้ตอบแบบสอบถามในระดับสูง และมีความเชื่อมั่นของแบบสอบถามอยู่ในระดับดีเยี่ยม

4.3 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ

การวิเคราะห์องค์ประกอบในงานวิจัยนี้ใช้วิธีการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ (Exploratory Factor Analysis: EFA) โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาตัวแปรแฝงที่ซ่อนอยู่ภายใต้ตัวแปรที่สามารถสังเกตและวัดได้จากแบบสอบถาม ทั้งนี้ ก่อนดำเนินการวิเคราะห์องค์ประกอบ จำเป็นต้องตรวจสอบความเหมาะสมของข้อมูลเพื่อพิจารณาว่าข้อมูลมีความเหมาะสมเพียงพอสำหรับการวิเคราะห์องค์ประกอบหรือไม่

การตรวจสอบความเหมาะสมของข้อมูลดำเนินการโดยใช้สถิติ Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy (KMO) ซึ่งใช้ประเมินระดับความเพียงพอของขนาดกลุ่มตัวอย่างและความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร โดยเกณฑ์การพิจารณาค่า KMO ต้องมีค่ามากกว่า 0.50 จึงจะถือว่าข้อมูลมีความเหมาะสมสำหรับการนำไปวิเคราะห์องค์ประกอบ นอกจากนี้ ยังใช้การทดสอบ Bartlett's Test of Sphericity เพื่อทดสอบว่าความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรแตกต่างจากเมทริกซ์เอกลักษณ์หรือไม่ ซึ่งผลการทดสอบต้องมีระดับนัยสำคัญทางสถิติน้อยกว่า 0.05 จึงจะแสดงว่าตัวแปรมีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญและเหมาะสมต่อการวิเคราะห์องค์ประกอบ

สำหรับเกณฑ์การพิจารณาค่า Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) สามารถอธิบายระดับความเหมาะสมของข้อมูลในการวิเคราะห์องค์ประกอบได้ดังนี้

ค่า KMO ตั้งแต่ 0.80 ขึ้นไป	หมายถึง	ข้อมูลมีความเหมาะสมอย่างยิ่งสำหรับการวิเคราะห์องค์ประกอบ
ค่า KMO ระหว่าง 0.70 – 0.79	หมายถึง	ข้อมูลมีความเหมาะสมมากสำหรับการวิเคราะห์องค์ประกอบ
ค่า KMO ระหว่าง 0.60 – 0.69	หมายถึง	ข้อมูลมีความเหมาะสมในระดับปานกลาง
ค่า KMO ระหว่าง 0.50 – 0.59	หมายถึง	ข้อมูลมีความเหมาะสมในระดับน้อย
ค่า KMO น้อยกว่า 0.50	หมายถึง	ข้อมูลไม่เหมาะสมสำหรับการวิเคราะห์องค์ประกอบ

จากผลการทดสอบความเหมาะสมของข้อมูลในงานวิจัยนี้ พบว่า ค่าดัชนี KMO และผลการทดสอบ Bartlett's Test of Sphericity เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด จึงสามารถสรุปได้ว่าข้อมูลมีความเหมาะสมในการนำไปใช้วิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจต่อไป

ตารางที่ 4-3 แสดงค่า KMO และ Bartlett’s Test of Sphericity KMO and Bartlett's Test

KMO และ Bartlett’s Test		
Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.		0.965
Bartlett's Test of Sphericity	Approx. Chi-Square	219.000
	df	85
	Sig.	< .001

จากตารางที่ 4-2 ผลการวิเคราะห์ความเหมาะสมของข้อมูลสำหรับการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ โดยใช้ข้อคำถามทั้งหมด 21 ตัวแปร พบว่า ค่า Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy (KMO) มีค่าเท่ากับ 0.965 ซึ่งมีค่ามากกว่า 0.50 และเข้าใกล้ 1 แสดงให้เห็นว่าตัวแปรมีความสัมพันธ์กันในระดับสูงและมีความเหมาะสมอย่างยิ่งสำหรับการนำไปวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ

นอกจากนี้ ผลการทดสอบ Bartlett’s Test of Sphericity พบว่ามีค่านัยสำคัญทางสถิติที่ระดับน้อยกว่า 0.05 (Sig. < .001) แสดงให้เห็นว่าความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรแตกต่างจากเมทริกซ์เอกลักษณ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ จึงสามารถสรุปได้ว่าข้อมูลมีความเหมาะสมในการนำไปใช้วิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ (Exploratory Factor Analysis: EFA)

ตารางที่ 4-4 Exploratory Factor Analysis Factor Matrix

Factor Loadings							
	Factor						Uniqueness
	1	2	3	4	5	6	
PE4	0.939						0.1533
PE1	0.929						0.1762
PE2	0.812						0.2071
PE3	0.787						0.2351
BI2		0.892					0.1128
BI1		0.843					0.1375
BI3		0.777					0.1916
BI4		0.747					0.1234
UB1			0.916				0.0752
UB3			0.763				0.2111
UB2			0.749				0.1333
EE3				0.890			0.1562
EE2				0.844			0.1721
EE4				0.732			0.1813
SI2					0.845		0.0438
SI3					0.401		0.3527
SI1					0.394		0.2433
TR4						0.428	0.1713
TR2						0.415	0.2202
TR3						0.395	0.2088
Note. 'Maximum likelihood' extraction method was used in combination with a 'oblimin' rotation							

การวิเคราะห์โดยใช้หลักการหมุนแบบ Oblimin rotation เป็นเทคนิคในการวิเคราะห์องค์ประกอบ (Factor Analysis) ที่อนุญาตให้ตัวแปรแฝง (factors) มีความสัมพันธ์กันได้ (ไม่เป็นอิสระต่อกัน) ซึ่งเหมาะกับข้อมูลทางสังคมศาสตร์หรือพฤติกรรมศาสตร์ที่ปัจจัยมักมีความเชื่อมโยงกัน

เมื่อใช้ร่วมกับวิธีสกัดแบบ Maximum Likelihood จะช่วยให้ได้โครงสร้างองค์ประกอบที่ชัดเจนขึ้น โดยการหมุนแบบ Oblimin จะปรับแกนขององค์ประกอบให้ตัวแปรมีค่าน้ำหนัก (factor loading) สูงเฉพาะในปัจจัยที่เกี่ยวข้อง และต่ำในปัจจัยอื่น ทำให้ตีความผลได้ง่ายและสะท้อนความเป็นจริงของข้อมูลมากขึ้นจากตารางที่4-3 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ (Exploratory Factor Analysis: EFA) ดำเนินการเพื่อศึกษาความเหมาะสมของตัวแปรสังเกต และตรวจสอบโครงสร้างของปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการยอมรับหุ่นยนต์เสิร์ฟอาหารในร้านอาหาร ผลการวิเคราะห์พบว่าตัวแปรทั้งหมดสามารถจำแนกออกเป็น 6 องค์ประกอบ ซึ่งสอดคล้องกับกรอบแนวคิดการวิจัยที่กำหนดไว้องค์ประกอบที่ 1 ประกอบด้วยตัวแปร PE4, PE1, PE2 และ PE3 ซึ่งเป็นตัวแปรด้านความคาดหวังต่อประสิทธิภาพในการใช้งานหุ่นยนต์เสิร์ฟอาหาร โดยมีค่าน้ำหนักองค์ประกอบอยู่ระหว่าง 0.787–0.939 แสดงให้เห็นว่าผู้ตอบแบบสอบถามรับรู้ว่าหุ่นยนต์เสิร์ฟอาหารช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการให้บริการ ลดข้อผิดพลาด และยกระดับกระบวนการทำงานภายในร้านอาหารได้อย่างมีนัยสำคัญ

องค์ประกอบที่ 2 ประกอบด้วยตัวแปร BI2, BI1, BI3 และ BI4 ซึ่งเป็นตัวแปรด้านความตั้งใจในการใช้งานหุ่นยนต์เสิร์ฟอาหาร โดยมีค่าน้ำหนักองค์ประกอบอยู่ระหว่าง 0.747–0.892 สะท้อนถึงความตั้งใจของผู้บริโภคในการเลือกใช้บริการร้านอาหารที่มีหุ่นยนต์เสิร์ฟอาหาร รวมถึงความเต็มใจในการแนะนำให้ผู้อื่นใช้บริการองค์ประกอบที่ 3 ประกอบด้วยตัวแปร UB1, UB3 และ UB2 ซึ่งเป็นตัวแปรด้านพฤติกรรมการใช้งานจริง โดยมีค่าน้ำหนักองค์ประกอบอยู่ระหว่าง 0.749–0.916 แสดงให้เห็นถึงการนำความตั้งใจไปสู่การใช้งานจริงในบริบทของร้านอาหารที่มีหุ่นยนต์เสิร์ฟอาหาร

องค์ประกอบที่ 4 ประกอบด้วยตัวแปร EE3, EE2 และ EE4 ซึ่งเป็นตัวแปรด้านความคาดหวังด้านความพยายามในการใช้งาน โดยมีค่าน้ำหนักองค์ประกอบอยู่ระหว่าง 0.732–0.890 สะท้อนถึงการรับรู้ของผู้บริโภคว่าการใช้งานหุ่นยนต์เสิร์ฟอาหารมีความง่าย เข้าใจได้ไม่ซับซ้อน และสามารถเรียนรู้วิธีใช้งานได้รวดเร็วองค์ประกอบที่ 5 ประกอบด้วยตัวแปร SI2, SI3 และ SI1 ซึ่งเป็นตัวแปรด้านอิทธิพลทางสังคม โดยมีค่าน้ำหนักองค์ประกอบอยู่ระหว่าง 0.394–0.845 แสดงให้เห็นว่าการยอมรับหุ่นยนต์เสิร์ฟอาหารได้รับอิทธิพลจากความคิดเห็นของบุคคลรอบข้าง สื่อ และแนวโน้มทางสังคมองค์ประกอบที่ 6 ประกอบด้วยตัวแปร TR4, TR2 และ TR3 ซึ่งเป็นตัวแปรด้านความไว้วางใจในเทคโนโลยีหุ่นยนต์เสิร์ฟอาหาร โดยมีค่าน้ำหนักองค์ประกอบอยู่ระหว่าง 0.395–0.428 สะท้อนถึงระดับความเชื่อมั่นของผู้บริโภคต่อความเสถียร ความน่าเชื่อถือ และคุณภาพการให้บริการของหุ่นยนต์เสิร์ฟอาหารโดยสรุป ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจแสดงให้เห็นว่า โครงสร้างของปัจจัยที่ได้จากการวิเคราะห์มีความสอดคล้องกับกรอบแนวคิดการวิจัย และตัวแปรสังเกตสามารถอธิบายปัจจัยแฝงที่เกี่ยวข้องกับการยอมรับหุ่นยนต์เสิร์ฟอาหารในร้านอาหารได้อย่างเหมาะสม จึงสามารถนำองค์ประกอบที่ได้ไปใช้ในการวิเคราะห์ขั้นต่อไปได้อย่างมีความน่าเชื่อถือ

ตารางที่ 4-5 คำอธิบายตัวแปรและค่าน้ำหนักองค์ประกอบ

ชื่อตัวแปร	คำอธิบายของตัวแปร	น้ำหนักค่าองค์ประกอบ
1. คุณมีความคาดหวังต่อประสิทธิภาพในการใช้บริการเสิร์ฟอาหาร Performance Expectancy (PE)		
PE1	หุ่นยนต์ช่วยให้การบริการรวดเร็วขึ้น	0.929
PE2	หุ่นยนต์ช่วยลดข้อผิดพลาดในการเสิร์ฟอาหาร	0.812
PE3	การมีหุ่นยนต์ช่วยยกระดับประสบการณ์ของลูกค้า	0.787
PE4	หุ่นยนต์ช่วยให้กระบวนการในร้านมีประสิทธิภาพขึ้น	0.939
2. คุณคิดว่าหุ่นยนต์เสิร์ฟอาหารมีความง่ายในการใช้งาน Effort Expectancy (EE)		
EE2	ฉันเรียนรู้วิธีใช้งาน/สื่อสารกับหุ่นยนต์ได้รวดเร็ว	0.844
EE3	หน้าจอ/อินเทอร์เฟซของหุ่นยนต์เข้าใจไม่ยาก	0.89
EE4	ฉันคุ้นเคยกับขั้นตอนการรับบริการจากหุ่นยนต์	0.732
3. คุณคิดว่าหุ่นยนต์เสิร์ฟอาหารมีอิทธิพลทางสังคม Social Influence (SI)		
SI1	คนรอบตัวฉันสนับสนุนให้ใช้บริการจากหุ่นยนต์	0.394
SI2	ร้านที่ฉันเชื่อถือมักนำหุ่นยนต์มาใช้ให้บริการ	0.845
SI3	ความเห็นจากสังคม/สื่อมีผลต่อการยอมรับหุ่นยนต์ของฉัน	0.401
4. คุณมีความความไว้วางใจหุ่นยนต์เสิร์ฟอาหาร Trust (TR)		
TR2	ฉันเชื่อว่าหุ่นยนต์ให้บริการได้**คุณภาพ**คงที่	0.415
TR3	หากเกิดปัญหา หุ่นยนต์/ระบบจะกู้คืนสภาพการทำงานได้	0.395
TRI4	โดยรวมแล้วฉันไว้วางใจเทคโนโลยีหุ่นยนต์เสิร์ฟอาหาร	0.428
5. คุณมีความตั้งใจใช้หุ่นยนต์เสิร์ฟอาหาร ในร้านอาหาร Behavioral Intention (BI)		
BI1	ฉันตั้งใจจะเลือกร้านที่มีหุ่นยนต์เสิร์ฟในอนาคต	0.843
BI2	ฉันมีแนวโน้มจะเพิ่มความถี่ในการใช้บริการหุ่นยนต์	0.892
BI3	ฉันยินดีแนะนำร้านที่มีหุ่นยนต์เสิร์ฟให้ผู้อื่น	0.777
BI4	หากมีตัวเลือก ฉันจะเลือกใช้บริการร้านที่มีหุ่นยนต์เสิร์ฟมากกว่าร้านทั่วไป	0.747
6. คุณมีความสนใจและมีพฤติกรรมการใช้จริงของหุ่นยนต์เสิร์ฟอาหาร Use Behavior (UB)		
UB1	ในช่วง 1 เดือนที่ผ่านมา ฉันเลือกร้านอาหารที่มีหุ่นยนต์เสิร์ฟบ่อยครั้ง	0.916
UB2	ฉันมีพฤติกรรมในการแนะนำร้านอาหารที่มีหุ่นยนต์เสิร์ฟให้คนรู้จัก	0.749
UB3	ในช่วง 3 เดือนที่ผ่านมา ฉันไปใช้บริการร้านอาหารที่มีหุ่นยนต์เสิร์ฟเป็นประจำ	0.763

จากตารางที่ 4-4 สามารถอธิบายตัวแปรและค่าน้ำหนักขององค์ประกอบได้ดังนี้

ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันของตัวแปรแฝงจากการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (Confirmatory Factor Analysis: CFA) ของตัวแปรแฝงที่ใช้ในการศึกษา สามารถอธิบายตัวแปรและค่าน้ำหนักองค์ประกอบได้ดังต่อไปนี้

องค์ประกอบที่ 1 ความคาดหวังต่อประสิทธิภาพในการใช้บริการเสิร์ฟอาหาร (Performance Expectancy: PE) ประกอบด้วยตัวแปรสังเกตได้จำนวน 4 ตัวแปร ได้แก่ PE1, PE2, PE3 และ PE4 โดยมีค่าน้ำหนักองค์ประกอบอยู่ระหว่าง 0.787 – 0.939 ซึ่งอยู่ในระดับสูง แสดงให้เห็นว่าตัวแปรสังเกตได้ทั้งหมดมีความสามารถในการอธิบายองค์ประกอบแฝงด้านความคาดหวังต่อประสิทธิภาพได้เป็นอย่างดีเมื่อพิจารณาเป็นรายตัวแปร พบว่า PE4 (0.939) ซึ่งสะท้อนถึงการที่หุ่นยนต์ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพของกระบวนการดำเนินงานภายในร้านอาหาร มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบสูงที่สุด รองลงมาคือ PE1 (0.929) ซึ่งเกี่ยวข้องกับความรวดเร็วในการให้บริการ ขณะที่ PE2 (0.812) และ PE3 (0.787) มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบอยู่ในระดับสูงเช่นเดียวกันดังนั้น องค์ประกอบที่ 1 จึงสามารถเรียกว่า ความคาดหวังต่อประสิทธิภาพในการใช้บริการเสิร์ฟอาหาร (Performance Expectancy)

องค์ประกอบที่ 2 ความง่ายในการใช้งานของหุ่นยนต์เสิร์ฟอาหาร (Effort Expectancy: EE) ประกอบด้วยตัวแปรสังเกตได้จำนวน 3 ตัวแปร ได้แก่ EE2, EE3 และ EE4 โดยมีค่าน้ำหนักองค์ประกอบอยู่ระหว่าง 0.732 – 0.890 ซึ่งอยู่ในระดับยอมรับได้ถึงระดับสูงผลการวิเคราะห์พบว่า EE3 (0.890) ซึ่งสะท้อนถึงความเข้าใจง่ายของหน้าจอหรืออินเทอร์เฟซของหุ่นยนต์ มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบสูงที่สุด แสดงให้เห็นว่าความชัดเจนของการออกแบบระบบมีบทบาทสำคัญต่อการรับรู้ความง่ายในการใช้งาน รองลงมาคือ EE2 (0.844) และ EE4 (0.732) ตามลำดับองค์ประกอบนี้จึงเรียกว่า ความง่ายในการใช้งาน (Effort Expectancy)

องค์ประกอบที่ 3 อิทธิพลทางสังคม (Social Influence: SI) ประกอบด้วยตัวแปรสังเกตได้จำนวน 3 ตัวแปร ได้แก่ SI1, SI2 และ SI3 โดยมีค่าน้ำหนักองค์ประกอบอยู่ระหว่าง 0.394 – 0.845 ผลการวิเคราะห์แสดงให้เห็นว่า SI2 (0.845) ซึ่งสะท้อนถึงความน่าเชื่อถือของร้านอาหารที่นำหุ่นยนต์มาใช้ให้บริการ มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบอยู่ในระดับสูง ขณะที่ SI1 (0.394) และ SI3 (0.401) ซึ่งเกี่ยวข้องกับแรงสนับสนุนจากบุคคลรอบข้างและอิทธิพลจากสื่อสังคม มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบอยู่ในระดับค่อนข้างต่ำ อย่างไรก็ตาม ค่าน้ำหนักดังกล่าวยังคงอยู่ในเกณฑ์ที่สามารถใช้ในการอธิบายองค์ประกอบแฝงด้านอิทธิพลทางสังคมได้ ดังนั้น องค์ประกอบนี้จึงเรียกว่า อิทธิพลทางสังคม (Social Influence)

องค์ประกอบที่ 4 ความไว้วางใจต่อหุ่นยนต์เสิร์ฟอาหาร (Trust: TR) ประกอบด้วยตัวแปรสังเกตได้จำนวน 3 ตัวแปร ได้แก่ TR2, TR3 และ TR4 โดยมีค่าน้ำหนักองค์ประกอบอยู่ระหว่าง 0.395 – 0.428 ซึ่งอยู่ในระดับค่อนข้างต่ำเมื่อเปรียบเทียบกับองค์ประกอบอื่น ผลการวิเคราะห์สะท้อนให้เห็นว่าผู้ใช้บริการยังมีระดับความเชื่อมั่นต่อเสถียรภาพและความน่าเชื่อถือของหุ่นยนต์เสิร์ฟอาหารในระดับจำกัด

โดยตัวแปร TR4 (0.428) ซึ่งเป็นการประเมินความไว้วางใจต่อเทคโนโลยีหุ่นยนต์โดยรวม มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบสูงที่สุดในกลุ่มตัวแปรนี้ องค์ประกอบนี้จึงเรียกว่า ความไว้วางใจ (Trust)

องค์ประกอบที่ 5 ความตั้งใจในการใช้หุ่นยนต์เสิร์ฟอาหาร(Behavioral Intention: BI) ประกอบด้วยตัวแปรสังเกตได้จำนวน 4 ตัวแปร ได้แก่ BI1, BI2, BI3 และ BI4 โดยมีค่าน้ำหนักองค์ประกอบอยู่ระหว่าง 0.747 – 0.892 ซึ่งอยู่ในระดับสูงโดยตัวแปร BI2 (0.892) ซึ่งสะท้อนถึงแนวโน้มในการเพิ่มความถี่ในการใช้บริการหุ่นยนต์ในอนาคต มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบสูงที่สุด รองลงมาคือ BI1 (0.843) ขณะที่ BI3 (0.777) และ BI4 (0.747) มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบอยู่ในระดับที่ยอมรับได้องค์ประกอบนี้จึงเรียกว่า ความตั้งใจในการใช้หุ่นยนต์เสิร์ฟอาหาร (Behavioral Intention)

องค์ประกอบที่ 6 พฤติกรรมการใช้จริงของหุ่นยนต์เสิร์ฟอาหาร (Use Behavior: UB) ประกอบด้วยตัวแปรสังเกตได้จำนวน 3 ตัวแปร ได้แก่ UB1, UB2 และ UB3 โดยมีค่าน้ำหนักองค์ประกอบอยู่ระหว่าง 0.749 – 0.916 ซึ่งอยู่ในระดับสูงผลการวิเคราะห์พบว่า UB1 (0.916) ซึ่งสะท้อนถึงความถี่ในการเลือกร้านอาหารที่มีหุ่นยนต์เสิร์ฟในช่วงเวลาที่ผ่านมา มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบสูงที่สุด แสดงให้เห็นถึงความสอดคล้องระหว่างพฤติกรรมการใช้จริงและองค์ประกอบแฝงองค์ประกอบนี้จึงเรียกว่า พฤติกรรมการใช้จริง (Use Behavior)

4.4 การวิเคราะห์สมการถดถอยพหุคูณ (Multiple Linear Regression)

การวิเคราะห์สมการถดถอยพหุคูณในงานวิจัยนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความตั้งใจในการใช้งานและพฤติกรรมการใช้งานหุ่นยนต์เสิร์ฟอาหาร โดยก่อนทำการวิเคราะห์ได้ตรวจสอบปัญหาความสัมพันธ์เชิงเส้นพหุคูณ (Multicollinearity) ระหว่างตัวแปรอิสระด้วยการพิจารณาค่า Variance Inflation Factor (VIF) และค่า Tolerance ค่า Tolerance ใช้ในการวัดระดับความเป็นอิสระของตัวแปรอิสระ โดยหากค่า Tolerance มีค่าเข้าใกล้ 1 แสดงว่าตัวแปรอิสระมีความสัมพันธ์กับตัวแปรอิสระอื่นในระดับต่ำ แต่หากมีค่าต่ำกว่า 0.10 แสดงว่ามีปัญหาความสัมพันธ์เชิงเส้นพหุคูณส่วนค่า VIF เป็นค่าที่แสดงระดับความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระ หากค่า VIF มีค่าสูงกว่า 10 แสดงว่าตัวแปรอิสระมีความสัมพันธ์กับตัวแปรอิสระอื่นในระดับสูง และอาจส่งผลต่อความน่าเชื่อถือของผลการวิเคราะห์สมการถดถอย

สำหรับตัวแปรที่ใช้ในการวิเคราะห์สมการถดถอยพหุคูณในงานวิจัยนี้ มีความหมายดังต่อไปนี้

PE (Performance Expectancy) หมายถึง การรับรู้ถึงประสิทธิภาพหรือประโยชน์จากการใช้หุ่นยนต์เสิร์ฟอาหาร

EE (Effort Expectancy) หมายถึง การรับรู้ถึงความง่ายในการใช้งานหุ่นยนต์เสิร์ฟอาหาร

SI (Social Influence) หมายถึง การรับรู้อิทธิพลทางสังคมที่มีผลต่อการตัดสินใจใช้งาน

TR (Trust) หมายถึง ความไว้วางใจที่มีต่อการทำงานของหุ่นยนต์เสิร์ฟอาหาร

BI (Behavioral Intention) หมายถึง ความตั้งใจในการใช้งานหุ่นยนต์เสิร์ฟอาหาร

UB (Use Behavior) หมายถึง พฤติกรรมการใช้งานหุ่นยนต์เสิร์ฟอาหาร

ตารางที่ 4-6 Model Fit Measures – BI

Model Fit Measures			
Model	**R**	**R^2**	**Adjusted R^2**
1	0.841	0.707	0.704
Note. Models estimated using sample size of N=433			

จากตารางที่ 4-6 จากผลการวิเคราะห์ความเหมาะสมของโมเดล พบว่า โมเดลการถดถอยพหุคูณที่ประกอบด้วยตัวแปรอิสระ ได้แก่ การรับรู้ถึงความมีประโยชน์ การรับรู้ถึงความง่ายในการใช้งาน การรับรู้แรงกดดันจากสังคม และข้อได้เปรียบเชิงเปรียบเทียบ มีค่า R เท่ากับ 0.841 ซึ่งแสดงถึงความสัมพันธ์เชิงบวกระดับสูงระหว่างตัวแปรอิสระและความตั้งใจในการใช้งาน นอกจากนี้ ค่า R^2 เท่ากับ 0.707 หมายความว่า ตัวแปรอิสระทั้งหมดสามารถอธิบายความแปรปรวนของความตั้งใจในการใช้งานได้ร้อยละ 70.7 และเมื่อพิจารณาค่า Adjusted R^2 ซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.704 พบว่าโมเดลยังคงมีความสามารถในการอธิบายตัวแปรตามในระดับสูง แม้มีการปรับค่าความคลาดเคลื่อนจากขนาดกลุ่มตัวอย่าง (N = 433) แล้ว ทั้งนี้สามารถสรุปได้ว่าโมเดลมีความเหมาะสมและมีอำนาจในการอธิบายตัวแปรตามได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ตารางที่ 4-7 Model Coefficients – BI

Model Coefficients – BI						Collinearity Statistics	
Predictor	**Estimate**	**SE**	**t**	**p**	**Stand. Estimate**	**VIF**	**Tolerance**
Intercept	-0.180	0.1895	-0.952	0.342			
PE	0.140	0.0489	2.858	0.004	0.119	2.51	0.398
EE	-0.109	0.0503	-2.177	0.030	-0.101	3.16	0.317
SI	0.516	0.0570	9.055	< .001	0.465	3.85	0.260
TR	0.449	0.0664	6.766	< .001	0.398	5.04	0.198

จากตารางที่ 4-7 การวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์การถดถอยของปัจจัยที่ความตั้งใจในการใช้งาน (BI) Model Coefficients – BI แสดงผลการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณของตัวแปรอิสระ ได้แก่ การรับรู้ถึงความง่ายในการใช้งาน (PE) การรับรู้ถึงความพยายามในการใช้งาน (EE) การรับรู้แรงกดดันจาก

สังคม (SI) และข้อได้เปรียบเชิงเปรียบเทียบ (TR) ที่ส่งผลต่อทัศนคติต่อการใช้งาน (AU) โดยสามารถอธิบายผลการวิเคราะห์ได้ดังนี้

การตรวจสอบความสัมพันธ์เชิงพหุคูณของตัวแปรอิสระผลการวิเคราะห์พบว่า ตัวแปรอิสระทุกตัวมีค่า Variance Inflation Factor (VIF) อยู่ในช่วงระหว่าง 2.51–5.04 ซึ่งมีค่าน้อยกว่าเกณฑ์ 10 และมีค่า Tolerance อยู่ระหว่าง 0.198–0.398 ซึ่งมากกว่าเกณฑ์ขั้นต่ำ 0.20 (ยกเว้น TR ที่มีค่าใกล้เคียงเกณฑ์) แสดงให้เห็นว่า ตัวแปรอิสระไม่มีปัญหาความสัมพันธ์เชิงพหุคูณในระดับที่ส่งผลกระทบต่อความน่าเชื่อถือของโมเดล และสามารถนำมาวิเคราะห์ร่วมกันได้

การวิเคราะห์อิทธิพลของตัวแปรอิสระต่อทัศนคติต่อการใช้งานการรับรู้ถึงความง่ายในการใช้งาน (PE) มีค่าสัมประสิทธิ์การถดถอยเท่ากับ 0.140 และมีค่า p เท่ากับ 0.004 ซึ่งน้อยกว่าระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 แสดงให้เห็นว่า การรับรู้ถึงความง่ายในการใช้งานมีอิทธิพลเชิงบวกต่อทัศนคติต่อการใช้งานอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยมีค่าสัมประสิทธิ์การถดถอยมาตรฐานเท่ากับ 0.119

การรับรู้ถึงความพยายามในการใช้งาน (EE) มีค่าสัมประสิทธิ์การถดถอยเท่ากับ -0.109 และมีค่า p เท่ากับ 0.030 ซึ่งมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 โดยมีอิทธิพลเชิงลบต่อทัศนคติต่อการใช้งาน สะท้อนให้เห็นว่า หากผู้ใช้รับรู้ว่าระบบต้องใช้ความพยายามหรือมีความซับซ้อนสูง จะส่งผลให้ทัศนคติต่อการใช้งานลดลง

การรับรู้แรงกดดันจากสังคม (SI) มีค่าสัมประสิทธิ์การถดถอยเท่ากับ 0.516 และมีค่า p น้อยกว่า 0.001 ซึ่งมีนัยสำคัญทางสถิติสูง โดยมีค่าสัมประสิทธิ์การถดถอยมาตรฐานเท่ากับ 0.465 แสดงให้เห็นว่าการรับรู้แรงกดดันจากสังคมเป็นปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อทัศนคติต่อการใช้งานมากที่สุดในโมเดล

ข้อได้เปรียบเชิงเปรียบเทียบ (TR) มีค่าสัมประสิทธิ์การถดถอยเท่ากับ 0.449 และมีค่า p น้อยกว่า 0.001 ซึ่งแสดงว่ามีอิทธิพลเชิงบวกต่อทัศนคติต่อการใช้งานอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยมีค่าสัมประสิทธิ์การถดถอยมาตรฐานเท่ากับ 0.398

ผลการวิเคราะห์สามารถสรุปได้ว่า ปัจจัยด้านการรับรู้แรงกดดันจากสังคมและข้อได้เปรียบเชิงเปรียบเทียบเป็นปัจจัยสำคัญที่ส่งผลต่อทัศนคติต่อการใช้งานมากที่สุด รองลงมาคือการรับรู้ถึงความง่ายในการใช้งาน ในขณะที่การรับรู้ถึงความพยายามในการใช้งานส่งผลเชิงลบต่อทัศนคติ ทั้งนี้ ตัวแปรอิสระทั้งหมดไม่มีปัญหาความสัมพันธ์เชิงพหุคูณและสามารถอธิบายทัศนคติต่อการใช้งานได้อย่างเหมาะสมตามหลักการวิเคราะห์เชิงสถิติ

ตารางที่ 4-8 Model Fit Measures – UB

Model Fit Measures			
Model	**R**	**R^2**	**Adjusted R^2**
1	0.870	0.757	0.756
Note. Models estimated using sample size of N=433			

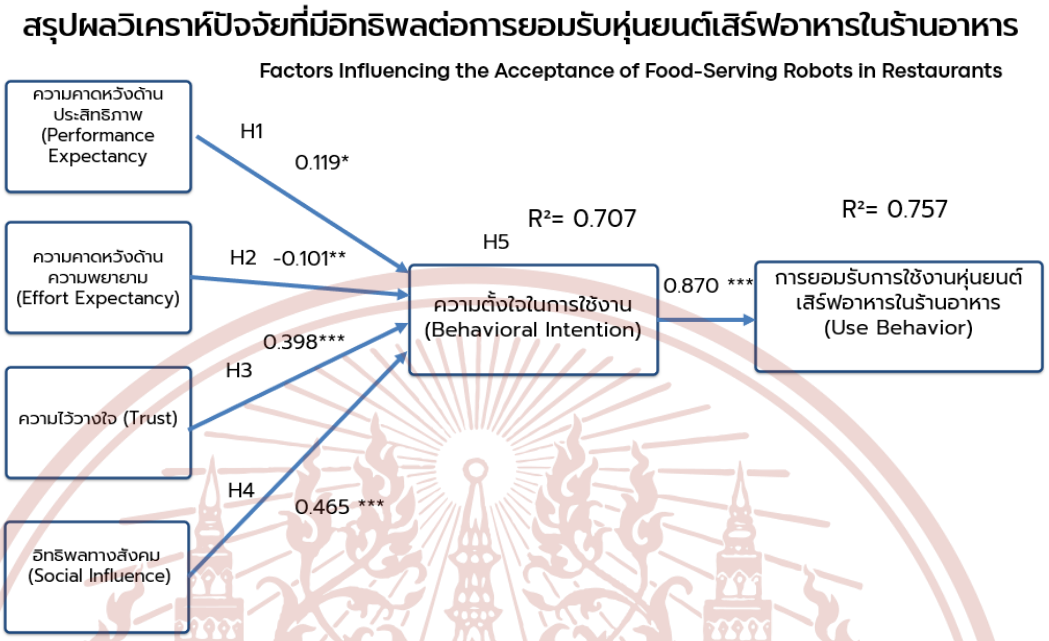
ตารางที่ 4-8 ผลการวิเคราะห์ความเหมาะสมของโมเดลที่มีทัศนคติต่อการใช้งานเป็นตัวแปรอิสระ พบว่า โมเดลมีค่า R เท่ากับ 0.870 และค่า R^2 เท่ากับ 0.757 หมายความว่า ทัศนคติต่อการใช้งานสามารถอธิบายความแปรปรวนของพฤติกรรมการใช้งานได้ถึงร้อยละ 75.7 และค่า Adjusted R^2 เท่ากับ 0.756 แสดงให้เห็นว่าโมเดลมีความเหมาะสมในระดับสูง

ผลการวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์การถดถอยพบว่า ทัศนคติต่อการใช้งานมีอิทธิพลเชิงบวกต่อพฤติกรรมการใช้งานอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ซึ่งแสดงให้เห็นว่าผู้ที่มีทัศนคติเชิงบวกต่อระบบ มีแนวโน้มที่จะนำระบบไปใช้งานจริงมากขึ้น

ตารางที่ 4-9 Model Coefficients – UB

Model Coefficients – UB						Collinearity Statistics	
Predictor	Estimate	SE	t	p	Stand. Estimate	VIF	Tolerance
Intercept	0.0536	0.1458	0.368	0.713			
BI	0.9578	0.0261	36.648	<.001	0.870	1.00	1.00

จากตารางที่ 4-9 แสดงผลการวิเคราะห์การถดถอยเชิงเส้นอย่างง่าย โดยมีความตั้งใจในการใช้งาน (BI) เป็นตัวแปรอิสระ และพฤติกรรมการใช้งาน (UB) เป็นตัวแปรตาม พบว่า ค่าคงที่ (Intercept) มีค่าเท่ากับ 0.0536 และมีค่า p เท่ากับ 0.713 ซึ่งไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ แสดงว่าค่าคงที่ไม่ส่งผลต่อพฤติกรรมการใช้งานอย่างมีนัยสำคัญ



ภาพที่ 4-1 โมเดลที่อธิบายปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการยอมรับหุ่นยนต์เสิร์ฟอาหารในร้านอาหาร

โดยที่ * คือ ค่านัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

** คือ ค่านัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

*** คือ ค่านัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.001

บทที่ 5
สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

จากการศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการยอมรับหุ่นยนต์เสิร์ฟอาหารในร้านอาหาร งานวิจัยนี้มุ่งวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อความตั้งใจในการใช้งานและพฤติกรรมการใช้งานจริงของผู้ใช้บริการร้านอาหาร โดยใช้ข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างผู้บริโภคที่มีประสบการณ์หรือมีการรับรู้เกี่ยวกับการให้บริการด้วยหุ่นยนต์เสิร์ฟอาหาร จำนวน 433 คน การวิเคราะห์ข้อมูลดำเนินการด้วยการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ (Exploratory Factor Analysis: EFA) เพื่อศึกษาความเหมาะสมของโครงสร้างตัวแปรและจำแนกกลุ่มปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการยอมรับเทคโนโลยีดังกล่าว จากนั้นจึงใช้การวิเคราะห์สมการถดถอยพหุคูณ (Multiple Regression Analysis) เพื่อประเมินระดับอิทธิพลของปัจจัยแต่ละด้านที่มีต่อการยอมรับหุ่นยนต์เสิร์ฟอาหารในบริบทร้านอาหาร

5.1 สรุปผลการวิจัย

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลลักษณะประชากรศาสตร์ของผู้ตอบแบบสอบถามจำนวน 433 คน พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง จำนวน 287 คน คิดเป็นร้อยละ 66.3 รองลงมาคือเพศชาย จำนวน 143 คน คิดเป็นร้อยละ 33.0 และเพศอื่น ๆ จำนวน 3 คน คิดเป็นร้อยละ 0.7

เมื่อพิจารณาตามช่วงอายุ พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่อยู่ในช่วงอายุ 30–39 ปี จำนวน 155 คน คิดเป็นร้อยละ 35.8 รองลงมาคือช่วงอายุ 20–29 ปี จำนวน 124 คน คิดเป็นร้อยละ 28.6 ช่วงอายุ มากกว่า 50 ปี จำนวน 87 คน คิดเป็นร้อยละ 20.1 และช่วงอายุ 40–49 ปี จำนวน 67 คน คิดเป็นร้อยละ 15.5 ตามลำดับ

ในด้านระดับการศึกษา พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่สำเร็จการศึกษาในระดับ ปริญญาตรี จำนวน 328 คน คิดเป็นร้อยละ 75.8 รองลงมาคือระดับ ต่ำกว่าปริญญาตรี จำนวน 53 คน คิดเป็นร้อยละ 12.2 ระดับ ปริญญาโท จำนวน 44 คน คิดเป็นร้อยละ 10.2 และระดับ ปริญญาเอก จำนวน 8 คน คิดเป็นร้อยละ 1.8

สำหรับอาชีพของผู้ตอบแบบสอบถาม พบว่า ส่วนใหญ่เป็น พนักงานบริษัท จำนวน 150 คน คิดเป็นร้อยละ 34.6 รองลงมาคือ ข้าราชการ/รัฐวิสาหกิจ จำนวน 118 คน คิดเป็นร้อยละ 27.3 เจ้าของกิจการ/ฟรีแลนซ์ จำนวน 67 คน คิดเป็นร้อยละ 15.5 นักเรียน/นักศึกษา จำนวน 48 คน คิดเป็นร้อยละ 11.1 แม่บ้าน/เกษียณอายุ จำนวน 42 คน คิดเป็นร้อยละ 9.7 และอาชีพอื่น ๆ จำนวน 8 คน คิดเป็นร้อยละ 1.8

ในด้านรายได้ต่อเดือน พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่มีรายได้อยู่ในช่วง 15,001–30,000 บาท จำนวน 199 คน คิดเป็นร้อยละ 46.0 รองลงมาคือช่วงรายได้ 30,001–50,000 บาท จำนวน 81 คน

คิดเป็นร้อยละ 28.2 ช่วงรายได้ มากกว่า 50,000 บาท จำนวน 61 คน คิดเป็นร้อยละ 14.8 และช่วงรายได้น้อยกว่า 15,000 บาท จำนวน 48 คน คิดเป็นร้อยละ 11.1

แบบจำลองการวิจัยสามารถอธิบายความแปรปรวนของ ความตั้งใจในการใช้งานหุ่นยนต์เสิร์ฟอาหาร ได้ในระดับค่อนข้างสูง โดยมีค่า R-Squared เท่ากับ 0.707 และค่า Adjusted R-Squared เท่ากับ 0.704 แสดงให้เห็นว่าตัวแปรอิสระที่นำมาใช้ในการศึกษา ได้แก่ ความคาดหวังด้านประสิทธิภาพ ความคาดหวังด้านความพยายาม อิทธิพลทางสังคม และความไว้วางใจ สามารถอธิบายความแปรปรวนของความตั้งใจในการใช้งานได้ร้อยละ 70.4

นอกจากนี้ ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่าง ความตั้งใจในการใช้งาน และ พฤติกรรมการใช้งานจริง พบว่า แบบจำลองมีค่า R-Squared เท่ากับ 0.757 และค่า Adjusted R-Squared เท่ากับ 0.756 แสดงให้เห็นว่าความตั้งใจในการใช้งานสามารถอธิบายพฤติกรรมการใช้งานจริงของหุ่นยนต์เสิร์ฟอาหารได้ร้อยละ 75.6 ซึ่งสะท้อนถึงความเหมาะสมของแบบจำลองการวิจัยในการอธิบายพฤติกรรมการยอมรับเทคโนโลยี

5.2 อภิปรายผลการวิจัย

5.2.1 สมมติฐานที่ 1 (H1) ความคาดหวังด้านประสิทธิภาพ (Performance Expectancy: PE) มีอิทธิพลเชิงบวกต่อความตั้งใจในการใช้งานหุ่นยนต์เสิร์ฟอาหาร (Behavioral Intention: BI)

ผลการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณพบว่า ความคาดหวังด้านประสิทธิภาพมีค่าสัมประสิทธิ์การถดถอยเป็นลบเล็กน้อย ($\beta = -0.049$) และมีค่า Sig. เท่ากับ 0.185 ซึ่งมากกว่าระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05 แสดงให้เห็นว่า ความคาดหวังด้านประสิทธิภาพ ไม่มีอิทธิพลต่อความตั้งใจในการใช้งานหุ่นยนต์เสิร์ฟอาหารอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ดังนั้น สมมติฐานที่ 1 (H1) จึง ไม่ได้รับการสนับสนุน ทั้งนี้อาจอธิบายได้ว่า ผู้ใช้บริการร้านอาหารมีการรับรู้ว่าหุ่นยนต์เสิร์ฟอาหารสามารถปฏิบัติงานได้ตามมาตรฐานพื้นฐานอยู่แล้ว จึงไม่ได้มองว่าประสิทธิภาพเป็นปัจจัยหลักในการตัดสินใจยอมรับเทคโนโลยีดังกล่าว

5.2.2 สมมติฐานที่ 2 (H2) ความคาดหวังด้านความพยายาม (Effort Expectancy: EE) มีอิทธิพลเชิงบวกต่อความตั้งใจในการใช้งานหุ่นยนต์เสิร์ฟอาหาร (Behavioral Intention: BI)

ผลการวิเคราะห์พบว่า ความคาดหวังด้านความพยายามไม่ปรากฏอิทธิพลต่อความตั้งใจในการใช้งานอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (Sig. > 0.05) แสดงให้เห็นว่าการรับรู้ถึงความง่ายหรือความยากในการใช้งานหุ่นยนต์เสิร์ฟอาหาร ไม่ได้เป็นปัจจัยสำคัญต่อการก่อให้เกิดความตั้งใจในการใช้งานดังนั้น สมมติฐานที่ 2 (H2) จึง ไม่ได้รับการสนับสนุน ซึ่งอาจสะท้อนว่าผู้บริโภคมีความคุ้นเคยกับเทคโนโลยีอัตโนมัติในร้านอาหารอยู่แล้ว

5.2.3 สมมติฐานที่ 3 (H3) อิทธิพลทางสังคม (Social Influence: SI) มีอิทธิพลเชิงบวกต่อความตั้งใจในการใช้งานหุ่นยนต์เสิร์ฟอาหาร (Behavioral Intention: BI)

ผลการวิเคราะห์พบว่า อิทธิพลทางสังคมมีค่า Sig. เท่ากับ 0.833 ซึ่งมากกว่าระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05 แสดงว่าอิทธิพลทางสังคม ไม่ส่งผลต่อความตั้งใจในการใช้งานหุ่นยนต์เสิร์ฟอาหารอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ดังนั้น สมมติฐานที่ 3 (H3) จึง ไม่ได้รับการสนับสนุน ซึ่งอาจอธิบายได้ว่า การตัดสินใจยอมรับหุ่นยนต์เสิร์ฟอาหารเป็นการตัดสินใจส่วนบุคคลมากกว่าการได้รับแรงกดดันหรือการชี้นำจากสังคม

5.2.4 สมมติฐานที่ 4 (H4) ความไว้วางใจ (Trust: TR) มีอิทธิพลเชิงบวกต่อความตั้งใจในการใช้งานหุ่นยนต์เสิร์ฟอาหาร (Behavioral Intention: BI)

ผลการวิเคราะห์พบว่า ความไว้วางใจมีอิทธิพลเชิงบวกต่อความตั้งใจในการใช้งานอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยมีค่า Sig. เท่ากับ 0.044 ซึ่งน้อยกว่าระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05 และมีค่าสัมประสิทธิ์การถดถอยเป็นบวก

ดังนั้น สมมติฐานที่ 4 (H4) จึง ได้รับการสนับสนุน แสดงให้เห็นว่าผู้ใช้บริการให้ความสำคัญกับความน่าเชื่อถือ ความปลอดภัย และความถูกต้องของการทำงานของหุ่นยนต์เสิร์ฟอาหารเป็นอย่างมาก

5.2.5 สมมติฐานที่ 5 (H5) ความตั้งใจในการใช้งาน (Behavioral Intention: BI) มีอิทธิพลเชิงบวกต่อพฤติกรรมการใช้งานจริงของหุ่นยนต์เสิร์ฟอาหาร (Use Behavior: UB)

ผลการวิเคราะห์การถดถอยเชิงเส้นอย่างง่ายพบว่า ความตั้งใจในการใช้งานมีอิทธิพลเชิงบวกต่อพฤติกรรมการใช้งานจริงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.001 ($\beta = 0.870$, Sig. < .001) และเป็นตัวแปรที่มีอิทธิพลสูงที่สุดในแบบจำลอง

ดังนั้น สมมติฐานที่ 5 (H5) จึง ได้รับการสนับสนุน ซึ่งสอดคล้องกับทฤษฎี UTAUT ที่ระบุว่าความตั้งใจในการใช้งานเป็นปัจจัยสำคัญที่นำไปสู่การใช้งานจริงของเทคโนโลยี

5.3 ข้อเสนอแนะสำหรับงานวิจัยครั้งต่อไป

5.3.1 ศึกษาไปสู่การประยุกต์ใช้หุ่นยนต์บริการในบริบทที่หลากหลายมากขึ้น เช่น การใช้งานในครัวเรือนหรือธุรกิจบริการรูปแบบใหม่ เพื่อเปรียบเทียบปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการยอมรับเทคโนโลยีในแต่ละบริบท

5.3.2 ศึกษาความคุ้มค่าเชิงเศรษฐศาสตร์และผลตอบแทนจากการลงทุน เพื่อสนับสนุนการตัดสินใจเชิงธุรกิจของผู้ประกอบการ

5.3.3 ศึกษาความตั้งใจในการใช้งานซ้ำ และพฤติกรรมของผู้ใช้บริการ เพื่อสะท้อนระดับการยอมรับหุ่นยนต์บริการอย่างยั่งยืนทั้งในมิติผู้บริโภคและองค์กร

บรรณานุกรม

กนกกาญจน์ ห้อยมาลา. (2567). [วิทยานิพนธ์ออนไลน์]. *ปัจจัยที่ส่งผลต่อการนำหุ่นยนต์ดูแลสุขภาพมาใช้ในโรงพยาบาล: กรณีศึกษาโรงพยาบาลศิริราชปิยมหาราชการุณย์*. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาการบริหารนวัตกรรมและเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ [สืบค้นวันที่ 15 พฤศจิกายน 2568]. จาก https://ethesisarchive.library.tu.ac.th/thesis/2024/TU_2024_6523030531_18601_29602.pdf

กฤตภัค วรเมธพาสุข. (2562). [วิทยานิพนธ์ออนไลน์]. *อิทธิพลของความคล้ายคลึงเชิงรูปลักษณ์ และการรับรู้การควบคุมได้ ที่มีผลต่อการรับรู้ความเหมือนมนุษย์ ความเชื่อใจ และการยอมรับต่อหุ่นยนต์*. วิทยานิพนธ์ศิลปศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาจิตวิทยา คณะจิตวิทยา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย [สืบค้นวันที่ 15 พฤศจิกายน 2568]. จาก https://digital.car.chula.ac.th/chulaetd/9134

คณิติน เดชาพิทักษ์. (2565). [วิทยานิพนธ์ออนไลน์]. *ความพึงพอใจในการซื้อเครื่องดื่มผ่านหุ่นยนต์ชงกาแฟอย่างต่อเนื่อง: กรณีศึกษาร้านกาแฟอเมซอน*. การค้นคว้าอิสระวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ คณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชี มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ [สืบค้นวันที่ 15 พฤศจิกายน 2568]. จาก https://ethesisarchive.library.tu.ac.th/thesis/2022/TU_2022_6402037177_16560_25865.pdf

ณัชชารีย์ ฐิติสกุลวิทย์. (2565). [วิทยานิพนธ์ออนไลน์]. *ปัจจัยที่มีผลต่อความตั้งใจในการยอมรับหุ่นยนต์เพื่อนเพื่อการดูแลผู้สูงอายุในมุมมองของการประยุกต์แบบจำลองการยอมรับระบบแรงจูงใจด้านความพึงพอใจ*. การค้นคว้าอิสระวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ คณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชี มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ [สืบค้นวันที่ 15 พฤศจิกายน 2568]. จาก https://ethesisarchive.library.tu.ac.th/thesis/2022/TU_2022_6402037052_16570_24838.pdf

ณัฐิวุฒิ สินสอนวรภัทร. (2565). [วิทยานิพนธ์ออนไลน์]. *ปัจจัยที่ส่งผลต่อการยอมรับนวัตกรรมหุ่นยนต์ดูแลผู้สูงอายุในกรุงเทพมหานคร*. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารเทคโนโลยี วิทยาลัยนวัตกรรม มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ [สืบค้นวันที่ 15 พฤศจิกายน 2568]. จาก https://ethesisarchive.library.tu.ac.th/thesis/2022/TU_2022_6323030574_15355_22990.pdf

นฤมล จันทร์ไมตรี. (2565). [สารนิพนธ์ออนไลน์]. *ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการรับรู้ประโยชน์ การรับรู้ความสะดวกที่ส่งผลต่อทัศนคติในการใช้เครื่องสั่งอาหารอัตโนมัติ (KIOSK) ของผู้บริโภคในเขตกรุงเทพมหานคร กรณีศึกษา McDonald's.* สารนิพนธ์การจัดการมหาบัณฑิต วิทยาลัยการจัดการ มหาวิทยาลัยมหิดล [สืบค้นวันที่ 15 พฤศจิกายน 2568]. จาก https://archive.cm.mahidol.ac.th/handle/123456789/4860

บุญทวี จันทสุวรรณ. (2566). [วิทยานิพนธ์ออนไลน์]. *การยอมรับนวัตกรรมโดยใช้การประเมินคุณภาพบริการของหุ่นยนต์บริการในโรงแรม 5 ดาวในเขต กรุงเทพมหานคร*. วิทยานิพนธ์ศิลปศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการการท่องเที่ยว โรงแรม และอีเวนต์ มหาวิทยาลัยศิลปากร [สืบค้นวันที่ 15 พฤศจิกายน 2568]. จาก http://ithesis-ir.su.ac.th/dspace/bitstream/123456789/5230/1/641220020.pdf

พงศ์พล ห่อตระกูล. (2562). [วิทยานิพนธ์ออนไลน์]. การยอมรับเทคโนโลยีของนวัตกรรมระบบหุ่นยนต์โต้ตอบสนทนาอัตโนมัติขององค์การบริหารส่วนจังหวัดแม่ฮ่องสอน. วิทยานิพนธ์รัฐประศาสนศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชารัฐประศาสนศาสตร์ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ [สืบค้นวันที่ 15 พฤศจิกายน 2568]. จาก https://cmudc.library.cmu.ac.th/frontend/Info/item/dc:143503

พรรัตน์ แสดงหาญ. (2565). "มุมมองของพนักงานที่มีต่อการนำหุ่นยนต์มาใช้ในธุรกิจโรงแรม ช่วยทำงานหรือแย่งงานไปทำ." *RMUTT Global Business and Economics Review, 17*(1), 1-13.

วรวุฒิ ตั้งนรกุล, สุธีร์ ก่อบุญขวัญ, สิทธิพงษ์ จีนหมั้น, จิรพล บุญยัง, และ มณฑป ไชยบัณฑิต. (2565). "หุ่นยนต์ขนส่ง อาหาร ยา และเวชภัณฑ์ ควบคุมผ่านสมาร์ตโฟน." วารสารวิชาการสถาบันการอาชีวศึกษาภาคใต้ *1, 7*(1), 142- 151.

สุรเชษฐ์ วงศ์กาญจนะ. (2563). [ออนไลน์]. *ทัศนคติเกี่ยวกับการใช้หุ่นยนต์แทนแรงงานของพนักงานกลุ่มไทยแมนูแฟคเจอริ่ง 4.0 โซลูชั่น คลัสเตอร์ในจังหวัดชลบุรี*. [สืบค้น 15 พฤศจิกายน 2568]. จาก http://www.mbaindustrial-abstract.ru.ac.th/AbstractPdf /2563-1-1_1641313076.pdf

Adanan, A., Azalea, R. N., Izzat, M. A., Darson, M. D., Md Hasim, A. K., & Mohd Wasilan, N. H. B. (2024). "Serving The Future: Factors Influencing Consumer Acceptance of Robotic Waiters in Restaurants." *Information Management and Business Review, 16*(3), 210-216. https://doi.org/10.22610/imbr.v16i3(I).3983

Belanche, D., Casaló, L. V., Flavián, C., & Schepers, J. (2020). "Service robot implementation: a theoretical framework and research agenda." *The Service Industries Journal, 40*(3-4), 203-225.

Chang, C., Shao, B., Li, Y., & Zhang, Y. (2022). “Factors influencing consumers’ willingness to accept service robots: Based on online reviews of Chinese hotels.” *Frontiers in Psychology, 13*, 1-16. doi:10.3389/fpsyg.2022.1016579

Choi, S., & Wan, L. C. (2021). [online]. “The Rise of Service Robots in the Hospitality Industry: Some Actionable Insights.” [cited 2025 Nov. 15]. Available from: URL: https://www.bu.edu/bhr/2021/10/04/the-rise-of-service-robots-in-the-hospitality-industry-some-actionable-insights/

Chotisarn, N., Srisuksa, N., Taweephol, R., Simakhajornboon, P., & Phuthong, T. (2025). [online]. “Determinants of Consumer's Reasons Against Accepting Innovative Service Robots in Thai Chain Restaurants.” *Available at SSRN 5129611*. Retrieved from https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=5129611

Gursoy, D., Malodia, S., & Dhir, A. (2022). “The metaverse in the hospitality and tourism industry: An overview of current trends and future research directions.” *Journal of Hospitality Marketing & Management, 31*, 1-8. doi:10.1080/19368623.2022.2072504

Hancock, P. A., Kessler, T. T., Kaplan, A. D., Brill, J. C., & Szalma, J. L. (2021). “Evolving trust in robots: specification through sequential and comparative meta-analyses.” *Human factors, 63*(7), 1196-1229.

Huang, H., & Liu, S. (2022). “Are consumers more attracted to restaurants featuring humanoid or non-humanoid service robots?” *International Journal of Hospitality Management, 107*, 103310. doi:10.1016/j.ijhm.2022.103310

International Federation of Robotics: IFR. (2566). [online]. “Market presentation World Robotics press conference.” [cited 2025 Nov. 15]. Available from: URL: https://ifr.org/img/worldrobotics/2023_WR_extended_version.pdf

Ivanov, S., & Webster, C. (2023). “Restaurants and robots: public preferences for robot food and beverage services.” *Journal of Tourism Futures, 9*(2), 229-239. doi:10.1108/JTF-12-2021-0264

Ivanov, S., Webster, C., & Seyitoğlu, F. (2022). “Humans and/or robots? Tourists’ preferences towards the humans–robots mix in the service delivery system.” *Service Business, 17*(1), 195.

Jang, H.-W., & Lee, S.-B. (2020). “Serving Robots: Management and Applications for Restaurant Business Sustainability.” *Sustainability, 12*(10), 3998. doi:10.3390/su12103998

Kline, R. B. (2016). *Principles and practice of structural equation modeling*. 4th ed. New York: The Guilford Press.

Molinillo, S., Rejón-Guardia, F., & Anaya-Sánchez, R. (2022). “Exploring the antecedents of customers’ willingness to use service robots in restaurants.” *Service Business, 17*, 1-27. doi:10.1007/s11628-022-00509-5

Ochansiri, T. (2022). [thesis online]. *The Acceptance and Potential of Using Robotics to Provide a Service to Hotel’s Guests.* Master Thesis, College of Management, Mahidol University [cited Nov 15, 2025]. Retrieved from https://archive.cm.mahidol.ac.th/bitstream/123456789/4771/1/TP%20GM.010%202022.pdf

Qu, M. (2024). “SWOT Analysis of Customer Perceptions Towards AI Robot Services in Bangkok Restaurants.” *Journal of System and Management Sciences, 14*(2), 323-338 doi:10.33168/jsms.2024.0220

Sekaran, U., & Bougie, R. (2010). *Research Methods for Business: A Skill Building Approach*. 5th ed. Haddington: John Wiley & Sons.

Seo, K., & Lee, J. (2021). “The Emergence of Service Robots at Restaurants: Integrating Trust, Perceived Risk, and Satisfaction.” *Sustainability, 13*, 4431. doi:10.3390/su13084431

Song, C. S., & Kim, Y.-K. (2022). “The role of the human-robot interaction in consumers’ acceptance of humanoid retail service robots.” *Journal of Business Research, 146*, 489-503. doi:10.1016/j.jbusres.2022.03.087

Statista. (2566). [online]. “Service robotics – Thailand.” [cited 2024 Mar. 18]. Available from: URL: https://www.statista.com/outlook/tmo/robotics/service-robotics/thailand

Venkatesh, V., Morris, M. G., Davis, G. B., & Davis, F. D. (2003). “User acceptance of information technology: Toward a unified view.” *MIS Quarterly, 27*(3), 425–478. doi:10.2307/30036540

Wirtz, J., Hofmeister, J., Chew, P., & Ding, X. (2023). “Digital Service Technologies, Service Robots, AI, and the Strategic Pathways to Cost-Effective Service

Excellence.” *The Service Industries Journal, 43*(1), 1-24. doi:10.1080/02642069.2023.2226596.

Wu, X., & Huo, Y. (2023). “Impact of the introduction of service robots on consumer satisfaction: Empirical evidence from hotels.” *Technological Forecasting and Social Change, 194*, 122718. doi:10.1016/j.techfore.2023.122718

This is Mendeley biography



ภาคผนวก

แบบสอบถาม

เรื่องปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการยอมรับหุ่นยนต์เสิร์ฟอาหารในร้านอาหาร

(Factors Influencing the Acceptance of Food-Serving Robots in Restaurants)

แบบสอบถาม

เรื่องปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการยอมรับหุ่นยนต์เสิร์ฟอาหารในร้านอาหาร

(Factors Influencing the Acceptance of Food-Serving Robots in Restaurants)

คำชี้แจง (Informed Consent)

แบบสอบถามนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาและประเมิน ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการยอมรับหุ่นยนต์เสิร์ฟอาหารในร้านอาหาร (Factors Influencing the Acceptance of Food-Serving Robots in Restaurants)

ข้อมูลที่ท่านให้จะถูกนำไปใช้เพื่อการวิเคราะห์และสรุปผลในภาพรวมเท่านั้น โดยจะไม่มีการเก็บข้อมูลที่สามารถระบุตัวตนของผู้ตอบ และข้อมูลทั้งหมดจะถูกเก็บเป็นความลับ ท่านมีสิทธิที่จะไม่ตอบแบบสอบถามนี้หรือยกเลิกการให้ข้อมูลได้ตลอดเวลาโดยไม่เกิดผลเสียใด ๆ

หากท่านยินยอมให้เราใช้ข้อมูลของท่านเพื่อวัตถุประสงค์ดังกล่าว โปรดคลิก **“ยินยอม”** เพื่อดำเนินการต่อ

ส่วนที่ 1: คำยินยอมเข้าร่วม (Informed Consent)

ส่วนที่ 2: ข้อมูลทั่วไป

ส่วนที่ 3: การตอบแบบสอบและแสดงความคิดเห็น

คำยินยอมในการเข้าร่วมการให้ข้อมูล (Informed Consent) โปรดยืนยันความยินยอมของท่าน

☐ ยินยอม ☐ ไม่ยินยอม

แบบประเมิน ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการยอมรับหุ่นยนต์เสิร์ฟอาหารในร้านอาหาร (Factors Influencing the Acceptance of Food-Serving Robots in Restaurants)

คำชี้แจง (Informed Consent)

เรียน ผู้ตอบแบบสอบถามทุกท่าน แบบสอบถามนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาเรื่อง

“ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการยอมรับหุ่นยนต์เสิร์ฟอาหารในร้านอาหาร (Factors Influencing the Acceptance of Food-Serving Robots in Restaurants)”

โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อรวบรวมข้อมูลและความคิดเห็นของท่านเกี่ยวกับประสบการณ์ ความรู้สึก และทัศนคติที่มีต่อการใช้บริการหุ่นยนต์เสิร์ฟอาหาร ข้อมูลที่ได้จะนำไปใช้เพื่อการวิเคราะห์เชิงวิชาการและสรุปผลในภาพรวม เพื่อหาแนวทางในการพัฒนาและปรับปรุงการนำหุ่นยนต์เสิร์ฟอาหารมาใช้ในร้านอาหารให้มีประสิทธิภาพและตอบสนองต่อความต้องการของผู้บริโภคมากยิ่งขึ้น

ข้อมูลที่ท่านให้มาทั้งหมดจะถูกเก็บเป็นความลับ และจะถูกนำเสนอในลักษณะภาพรวมเท่านั้น โดยไม่มีการเปิดเผยข้อมูลส่วนบุคคลหรือข้อมูลที่สามารถระบุตัวตนของผู้ตอบแบบสอบถามได้ และจะไม่ก่อให้เกิดผลกระทบใด ๆ ต่อท่านการตอบแบบสอบถามนี้ใช้เวลาประมาณ 5–10 นาที การมีส่วนร่วมของท่านถือเป็นประโยชน์และมีความสำคัญอย่างยิ่งต่อความสำเร็จของการวิจัยครั้งนี้

ขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงสำหรับความร่วมมือของท่าน

โปรดระบุเลือกในช่อง ☑ ที่ตรงกับความคิดเห็นมากที่สุด

1.เพศ

☐ 1. ชาย ☐ 2. หญิง ☐ 3. ไม่ระบุ

2.อายุ

☐ 1. 20 – 29 ปี ☐ 2. 40 – 49 ปี

☐ 2. 30 – 39 ปี ☐ 4. มากกว่า 50 ปี

3.การศึกษา

☐ 1.ต่ำกว่าปริญญาตรี ☐ 3. ปริญญาโท

☐ 2.ปริญญาตรี ☐ 4. ปริญญาเอก

4.รายได้

☐ น้อยกว่า 15,000 บาท ☐ 30,001–50,000 บาท

☐ 15,001–30,000 บาท ☐ มากกว่า 50,000 บาท

5.อาชีพ

☐ 1.นักเรียน/นักศึกษา ☐ 4.เจ้าของกิจการ/ฟรีแลนด์

☐ 2.พนักงานบริษัท ☐ 5.แม่บ้าน/เกษียณอายุ

☐ 3.ข้าราชการ/รัฐวิสาหกิจ

6. ท่านเคยใช้บริการร้านอาหารที่มีหุ่นยนต์เสิร์ฟหรือไม่?



☐ 1.เคยใช้บริการ ☐ 2.ไม่เคยใช้บริการ

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

ตอนที่ 3 การยอมรับหุ่นยนต์เสิร์ฟอาหารในร้านอาหาร (Factors Influencing the Acceptance of Food-Serving Robots in Restaurants)

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย ลงในช่องที่ตรงกับตามความรู้สึก/ความคิดเห็นของท่านมากที่สุด

ระดับ 7 = เห็นด้วยอย่างยิ่ง (Strongly Agree)

ระดับ 6 = เห็นด้วย (Agree)

ระดับ 5 = เห็นด้วยบ้าง (Somewhat Agree)

ระดับ 4 = เฉยๆ / ไม่แน่ใจ / เป็นกลาง (Neutral)

ระดับ 3 = ไม่เห็นด้วยบ้าง (Somewhat Disagree)

ระดับ 2 = ไม่เห็นด้วย (Disagree)

ระดับ 1 = ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง (Strongly Disagree)

ปัจจัยที่มีปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการยอมรับหุ่นยนต์เสิร์ฟอาหารในร้านอาหาร (Factors Influencing the Acceptance of Food-Serving Robots in Restaurants)	**ระดับความคิดเห็น**						
	(1) ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง	**(2)** ไม่เห็นด้วย	**(3)** ไม่เห็นด้วยบ้าง	**(4)** เฉยๆ / ไม่แน่ใจ / เป็นกลาง	**(5)** เห็นด้วยบ้าง	**(6)** เห็นด้วย	**(7)** เห็นด้วยอย่างยิ่ง
1. คุณมีความคาดหวังต่อประสิทธิภาพในการใช้บริการเสิร์ฟอาหาร Performance Expectancy (PE)							
1.หุ่นยนต์ช่วยให้การบริการรวดเร็วขึ้น							
2.หุ่นยนต์ช่วยลดข้อผิดพลาดในการเสิร์ฟอาหาร							
3.การมีหุ่นยนต์ช่วยยกระดับประสบการณ์ของลูกค้า							
4.หุ่นยนต์ช่วยให้กระบวนการในร้านมีประสิทธิภาพขึ้น							

ปัจจัยที่มีปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการยอมรับหุ่นยนต์เสิร์ฟอาหารในร้านอาหาร (Factors Influencing the Acceptance of Food-Serving Robots in Restaurants)	ระดับความคิดเห็น						
	(1) ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง	(2) ไม่เห็นด้วย	(3) ไม่เห็นด้วยบ้าง	(4) เฉยๆ / ไม่แน่ใจ / เป็นกลาง	(5) เห็นด้วยบ้าง	(6) เห็นด้วย	(7) เห็นด้วยอย่างยิ่ง
2. คุณคิดว่าหุ่นยนต์เสิร์ฟอาหารมีความง่ายในการใช้งาน Effort Expectancy (EE)							
1.การโต้ตอบกับหุ่นยนต์ทำได้ง่าย							
2.ฉันเรียนรู้วิธีใช้งาน/สื่อสารกับหุ่นยนต์ได้รวดเร็ว							
3.หน้าจอ/อินเทอร์เฟซของหุ่นยนต์เข้าใจไม่ยาก							
4.ฉันคุ้นเคยกับขั้นตอนการรับบริการจากหุ่นยนต์							
3. คุณคิดว่าหุ่นยนต์เสิร์ฟอาหารมีอิทธิพลทางสังคม Social Influence (SI)							
1คนรอบตัวฉันสนับสนุนให้ใช้บริการจากหุ่นยนต์							
2.ร้านที่ฉันเชื่อถือมักนำหุ่นยนต์มาใช้ให้บริการ							
3.ความเห็นจากสังคม/สื่อมีผลต่อการยอมรับหุ่นยนต์ของฉัน							
4.ฉันรู้สึกว่าหากไม่ใช้บริการหุ่นยนต์จะขัดกับแนวโน้มของสังคม							

ปัจจัยที่มีปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการยอมรับหุ่นยนต์เสิร์ฟอาหารในร้านอาหาร (Factors Influencing the Acceptance of Food-Serving Robots in Restaurants)	ระดับความคิดเห็น						
	(1) ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง	(2) ไม่เห็นด้วย	(3) ไม่เห็นด้วยบ้าง	(4) เฉยๆ / ไม่แน่ใจ / เป็นกลาง	(5) เห็นด้วยบ้าง	(6) เห็นด้วย	(7) เห็นด้วยอย่างยิ่ง
4. คุณมีความความไว้วางใจหุ่นยนต์เสิร์ฟอาหาร Trust (TR)							
1.ฉันไว้วางใจว่าหุ่นยนต์จะทำงานได้สม่ำเสมอและเสถียร							
2.ฉันเชื่อว่าหุ่นยนต์ให้บริการได้คุณภาพคงที่							
3.หากเกิดปัญหา หุ่นยนต์/ระบบจะกู้คืนสภาพการทำงานได้							
4.โดยรวมแล้วฉันไว้วางใจเทคโนโลยีหุ่นยนต์เสิร์ฟอาหาร							
5. คุณมีความตั้งใจใช้หุ่นยนต์เสิร์ฟอาหาร ในร้านอาหาร Behavioral Intention (BI)							
1.ฉันตั้งใจจะเลือกร้านที่มีหุ่นยนต์เสิร์ฟในอนาคต							
2.ฉันมีแนวโน้มจะเพิ่มความถี่ในการใช้บริการหุ่นยนต์							
3.ฉันยินดีแนะนำร้านที่มีหุ่นยนต์เสิร์ฟให้ผู้อื่น							
4.หากมีตัวเลือก ฉันจะเลือกใช้บริการร้านที่มีหุ่นยนต์เสิร์ฟมากกว่าร้านทั่วไป							

ปัจจัยที่มีปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการยอมรับหุ่นยนต์เสิร์ฟอาหารในร้านอาหาร (Factors Influencing the Acceptance of Food-Serving Robots in Restaurants)	ระดับความคิดเห็น						
	(1) ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง	(2) ไม่เห็นด้วย	(3) ไม่เห็นด้วยบ้าง	(4) เฉยๆ / ไม่แน่ใจ / เป็นกลาง	(5) เห็นด้วยบ้าง	(6) เห็นด้วย	(7) เห็นด้วยอย่างยิ่ง
6. คุณมีความสนใจและมีพฤติกรรมการใช้จริงของหุ่นยนต์เสิร์ฟอาหาร Use Behavior (UB)							
1.ในช่วง 1 เดือนที่ผ่านมา ฉันเลือกร้านอาหารที่มีหุ่นยนต์เสิร์ฟบ่อยครั้ง							
2.ฉันมีพฤติกรรมในการแนะนำร้านอาหารที่มีหุ่นยนต์เสิร์ฟให้คนรู้จัก							
3.ในช่วง 3 เดือนที่ผ่านมา ฉันไปใช้บริการร้านอาหารที่มีหุ่นยนต์เสิร์ฟเป็นประจำ							
1.ในช่วง 1 เดือนที่ผ่านมา ฉันเลือกร้านอาหารที่มีหุ่นยนต์เสิร์ฟบ่อยครั้ง							

ตัวอย่างแบบสอบถามจากระบบ Google Form



แบบสอบถามปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการยอมรับหุ่นยนต์เสิร์ฟอาหารในร้านอาหาร

📌 คำชี้แจง (Informed Consent)
แบบสอบถามนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาและประเมิน ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการยอมรับหุ่นยนต์เสิร์ฟอาหารในร้านอาหาร (Factors Influencing the Acceptance of Food-Serving Robots in Restaurants)

ข้อมูลที่ท่านให้จะถูกนำไปใช้เพื่อการวิเคราะห์และสรุปผลในภาพรวมเท่านั้น โดยจะไม่มีการเก็บข้อมูลที่สามารถระบุตัวตนของผู้ตอบ และข้อมูลทั้งหมดจะถูกเก็บเป็นความลับ ท่านมีสิทธิที่จะไม่ตอบแบบสอบถามนี้หรือยกเลิกการให้ข้อมูลได้ตลอดเวลาโดยไม่เกิดผลเสียใด ๆ

หากท่านยินยอมให้เราใช้ข้อมูลของท่านเพื่อวัตถุประสงค์ดังกล่าว โปรดคลิก **"ยินยอม"** เพื่อดำเนินการต่อ

ส่วนที่ 1: คำยินยอมเข้าร่วม (Informed Consent)

ส่วนที่ 2: ข้อมูลทั่วไป

ส่วนที่ 3: การตอบแบบสอบและแสดงความคิดเห็น

ลงชื่อเข้าใช้ Google เพื่อบันทึกการแก้ไข ดูข้อมูลเพิ่มเติม

* ระบุว่าเป็นคำถามที่จำเป็น

ส่วนที่ 1: คำยินยอมในการเข้าร่วมการให้ข้อมูล (Informed Consent) *
โปรดยืนยันความยินยอมของท่าน

- ◯ ไม่ยินยอม
- ◯ ยินยอม

แบบประเมิน ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการยอมรับหุ่นยนต์เสิร์ฟอาหารในร้านอาหาร (Factors Influencing the Acceptance of Food-Serving Robots in Restaurants)

📌 คำชี้แจง (Informed Consent)

เรียน ผู้ตอบแบบสอบถามทุกท่าน แบบสอบถามนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาเรื่อง

"ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการยอมรับหุ่นยนต์เสิร์ฟอาหารในร้านอาหาร (Factors Influencing the Acceptance of Food-Serving Robots in Restaurants)"

โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อรวบรวมข้อมูลและความคิดเห็นของท่านเกี่ยวกับประสบการณ์ ความรู้สึก และทัศนคติที่มีต่อการใช้บริการหุ่นยนต์เสิร์ฟอาหาร ข้อมูลที่ได้จะนำไปใช้เพื่อการวิเคราะห์เชิงวิชาการและสรุปผลในภาพรวม เพื่อหาแนวทางในการพัฒนาและปรับปรุงการนำหุ่นยนต์เสิร์ฟอาหารมาใช้ในร้านอาหารให้มีประสิทธิภาพและตอบสนองต่อความต้องการของผู้บริโภคมากยิ่งขึ้น

ข้อมูลที่ท่านให้มาทั้งหมดจะถูกเก็บเป็นความลับ และจะถูกนำเสนอในลักษณะภาพรวมเท่านั้น โดยไม่มีการเปิดเผยข้อมูลส่วนบุคคลหรือข้อมูลที่สามารถระบุตัวตนของผู้ตอบแบบสอบถามได้ และจะไม่ก่อให้เกิดผลกระทบใด ๆ ต่อท่านการตอบแบบสอบถามนี้ใช้เวลาประมาณ 5–10 นาที การมีส่วนร่วมของท่านถือเป็นประโยชน์และมีความสำคัญอย่างยิ่งต่อความสำเร็จของการวิจัยครั้งนี้

ขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงสำหรับความร่วมมือของท่าน

พระจอมเกล้าพระนครเหนือ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี

1. เพศ *

- ชาย
- หญิง
- ไม่ระบุ

2. ช่วงอายุ (ปี) *

- 20 - 29 ปี
- 30 - 39 ปี
- 40 - 49 ปี
- มากกว่า 50 ปี

3. การศึกษา *

- ต่ำกว่าปริญญาตรี
- ปริญญาตรี
- ปริญญาโท
- ปริญญาเอก

4.รายได้ต่อเดือน *

- น้อยกว่า 15,000 บาท
- 15,001–30,000 บาท
- 30,001–50,000 บาท

พระจอมเกล้าพระนครเหนือ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี

5.อาชีพ *

- ◯ นักเรียน/นักศึกษา
- ◯ พนักงานบริษัท
- ◯ ข้าราชการ/รัฐวิสาหกิจ
- ◯ เจ้าของกิจการ/ฟรีแลนด์
- ◯ แม่บ้าน/เกษียณอายุ

6. ท่านเคยใช้บริการร้านอาหารที่มีหุ่นยนต์เสิร์ฟหรือไม่? *



- ◯ เคยใช้บริการ
- ◯ ไม่เคยใช้บริการ

ตอนที่ 3 การยอมรับหุ่นยนต์เสิร์ฟอาหารในร้านอาหาร (Factors Influencing the Acceptance of Food-Serving Robots in Restaurants)

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย ลงในช่องที่ตรงกับตามความรู้สึก/ความคิดเห็นของท่านมากที่สุด
ระดับ 7 = เห็นด้วยอย่างยิ่ง (Strongly Agree)
ระดับ 6 = เห็นด้วย (Agree)
ระดับ 5 = เห็นด้วยบ้าง (Somewhat Agree)
ระดับ 4 = เฉยๆ / ไม่แน่ใจ / เป็นกลาง (Neutral)
ระดับ 3 = ไม่เห็นด้วยบ้าง (Somewhat Disagree)
ระดับ 2 = ไม่เห็นด้วย (Disagree)
ระดับ 1 = ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง (Strongly Disagree)

1.คุณมีความคาดหวังต่อประสิทธิภาพในการใช้บริการเสิร์ฟอาหาร Performance Expectancy (PE) *

	(1) ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง	(2) ไม่เห็นด้วย	(3) ไม่เห็นด้วยบ้าง	(4) ไม่แน่ใจ	(5) เห็นด้วยบ้าง	(6) เห็นด้วย	(7) เห็นด้วยอย่างยิ่ง
หุ่นยนต์ช่วยให้การบริการรวดเร็วขึ้น	○	○	○	○	○	○	○
หุ่นยนต์ช่วยลดข้อผิดพลาดในการเสิร์ฟอาหาร	○	○	○	○	○	○	○
การมีหุ่นยนต์ช่วยยกระดับประสบการณ์ของลูกค้า	○	○	○	○	○	○	○
หุ่นยนต์ช่วยให้กระบวนการในร้านมีประสิทธิภาพขึ้น	○	○	○	○	○	○	○

2.คุณคิดว่าหุ่นยนต์เสริฟอาหารมีความง่ายในการใช้งาน Effort Expectancy (EE) *

	(1) ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง	(2) ไม่เห็นด้วย	(3) ไม่เห็นด้วยบ้าง	(4) ไม่แน่ใจ	(5) เห็นด้วยบ้าง	(6) เห็นด้วย	(7) เห็นด้วยอย่างยิ่ง
การโต้ตอบกับหุ่นยนต์ทำได้ง่าย	○	○	○	○	○	○	○
ฉันเรียนรู้วิธีใช้งาน/สื่อสารกับหุ่นยนต์ได้รวดเร็ว	○	○	○	○	○	○	○
หน้าจอ/อินเทอร์เฟซของหุ่นยนต์เข้าใจไม่ยาก	○	○	○	○	○	○	○
ฉันคุ้นเคยกับขั้นตอนการรับบริการจากหุ่นยนต์	○	○	○	○	○	○	○

พระจอมเกล้าพระนครเหนือ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี

3.คุณคิดว่าหุ่นยนต์เสริฟอาหารมีอิทธิพลทางสังคม Social Influence (SI) *

	(1) ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง	(2) ไม่เห็นด้วย	(3) ไม่เห็นด้วยบ้าง	(4) ไม่แน่ใจ	(5) เห็นด้วยบ้าง	(6) เห็นด้วย	(7) เห็นด้วยอย่างยิ่ง
คนรอบตัวฉันสนับสนุนให้ใช้บริการจากหุ่นยนต์	○	○	○	○	○	○	○
ร้านที่ฉันเชื่อถือมักนำหุ่นยนต์มาใช้ให้บริการ	○	○	○	○	○	○	○
ความเห็นจากสังคม/สื่อมีผลต่อการยอมรับหุ่นยนต์ของฉัน	○	○	○	○	○	○	○
ฉันรู้สึกว่าหากไม่ใช้บริการหุ่นยนต์จะขัดกับแนวโน้มของสังคม	○	○	○	○	○	○	○

พระจอมเกล้าพระนครเหนือ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี

4.คุณมีความความไว้วางใจหุ่นยนต์เสริฟอาหาร Trust (TR) *

	(1) ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง	(2) ไม่เห็นด้วย	(3) ไม่เห็นด้วยบ้าง	(4) ไม่แน่ใจ	(5) เห็นด้วยบ้าง	(6) เห็นด้วย	(7) เห็นด้วยอย่างยิ่ง
ฉันไว้วางใจว่าหุ่นยนต์จะทำงานได้สม่ำเสมอและเสถียร	○	○	○	○	○	○	○
ฉันเชื่อว่าหุ่นยนต์ให้บริการได้คุณภาพคงที่	○	○	○	○	○	○	○
หากเกิดปัญหา หุ่นยนต์/ระบบจะกู้คืนสภาพการทำงานได้	○	○	○	○	○	○	○
โดยรวมแล้วฉันไว้วางใจเทคโนโลยีหุ่นยนต์เสิร์ฟอาหาร	○	○	○	○	○	○	○

พระจอมเกล้าพระนครเหนือ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี

5.คุณมีความตั้งใจใช้หุ่นยนต์เสิร์ฟอาหาร ในร้านอาหาร Behavioral Intention (BI) *

	(1) ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง	(2) ไม่เห็นด้วย	(3) ไม่เห็นด้วยบ้าง	(4) ไม่แน่ใจ	(5) เห็นด้วยบ้าง	(6) เห็นด้วย	(7) เห็นด้วยอย่างยิ่ง
ฉันตั้งใจจะเลือกร้านที่มีหุ่นยนต์เสิร์ฟในอนาคต	○	○	○	○	○	○	○
ฉันมีแนวโน้มจะเพิ่มความถี่ในการใช้บริการหุ่นยนต์	○	○	○	○	○	○	○
ฉันยินดีแนะนำร้านที่มีหุ่นยนต์เสิร์ฟให้ผู้อื่น	○	○	○	○	○	○	○
หากมีตัวเลือก ฉันจะเลือกใช้บริการร้านที่มีหุ่นยนต์เสิร์ฟมากกว่าร้านทั่วไป	○	○	○	○	○	○	○

พระจอมเกล้าพระนครเหนือ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี

6.คุณมีความสนใจและมีพฤติกรรมการใช้จริงของหุ่นยนต์เสิร์ฟอาหาร Use Behavior (UB) *

	(1) ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง	(2) ไม่เห็นด้วย	(3) ไม่เห็นด้วยบ้าง	(4) ไม่แน่ใจ	(5) เห็นด้วยบ้าง	(6) เห็นด้วย	(7) เห็นด้วยอย่างยิ่ง
ในช่วง 1 เดือนที่ผ่านมา ฉันเลือกร้านอาหารที่มีหุ่นยนต์เสิร์ฟบ่อยครั้ง	○	○	○	○	○	○	○
ฉันมีพฤติกรรมในการแนะนำร้านอาหารที่มีหุ่นยนต์เสิร์ฟให้คนรู้จัก	○	○	○	○	○	○	○
ในช่วง 3 เดือนที่ผ่านมา ฉันไปใช้บริการร้านอาหารที่มีหุ่นยนต์เสิร์ฟเป็นประจำ	○	○	○	○	○	○	○
ฉันมีแนวโน้มที่จะกลับไปใช้บริการร้านอาหารที่มีหุ่นยนต์เสิร์ฟอีกใน	○	○	○	○	○	○	○

พระจอมเกล้าพระนครเหนือ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี

ประวัติผู้เขียน

ชื่อ	นายราชภัฏ รักษ์สุจริต
ชื่อการค้นคว้าอิสระ	ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการยอมรับหุ่นยนต์เสิร์ฟอาหารในร้านอาหาร
สาขาวิชา	ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ
ประวัติ	ปริญญาตรีมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาเทคโนโลยีสารสนเทศ ปีการศึกษา 2555

