



ISSN 2673-0367 (Online)

Journal of Modern Management Science

JMMS

วารสารวิทยาการจัดการสมัยใหม่

คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏรำปาง

ปีที่ 18 ฉบับที่ 2 เดือนกรกฎาคม – ธันวาคม 2568

Volume 18 No.2 July – December 2025



วารสารวิทยาการจัดการสมัยใหม่

Journal of Modern Management Science

ปีที่ 18 ฉบับที่ 2 เดือนกรกฎาคม – ธันวาคม 2568

วารสารวิทยาการจัดการสมัยใหม่ ISSN 2673-0367 (Online)

Journal of Modern Management Science

ปีที่ 18 ฉบับที่ 2 เดือนกรกฎาคม – ธันวาคม 2568



เจ้าของ คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง

กองบรรณาธิการวารสารวิทยาการจัดการสมัยใหม่

บรรณาธิการ

ดร.นุสรุตา

แสงอร่าม

มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง

กองบรรณาธิการ

ดร.อารยา

อริยา

มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พิรภาพ

จันทร์แสนต่อ

มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง

ดร.ณัฐวุฒิ

ปัญญา

มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง

รองศาสตราจารย์ ดร.สิทธิ

ธีรสรณ์

มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

รองศาสตราจารย์ ดร.ชาติรี

จันทร์โคลิกา

มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อำภาศรี

พ่อดำ

มหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เกรียงศักดิ์

จันทร์นอก

มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุริยจรัส

เดชะตันมีนสกุล

มหาวิทยาลัยแม่โจ้

ดร.ศรีสุดา

อินทมาศ

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

ผู้ทรงคุณวุฒิ (ภายใน)

รองศาสตราจารย์ ดร.ไพฑูรย์

อินตะชน

มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ณัฐนันท์

ฐิตยาปราโมทย์

มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ศิริญา

จนาศักดิ์

มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อนุรักษ์

อาทิตย์กวิน

มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วีรพร

สุพจน์ธรรมจารี

มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง

ดร.บัณฑิต

บุษบา

มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง

ผู้ทรงคุณวุฒิ (ภายนอก)

รองศาสตราจารย์ ดร.กรไชย

พรลภัสสรกร

มหาวิทยาลัยนครพนม

รองศาสตราจารย์ ดร.อุเทน

เล่านาทา

มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

รองศาสตราจารย์ ดร.สุวรรณ

หวังเจริญเดช

มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วีรยา

ภัทรอาชาชัย

มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อิรวัดน์

ชมระกา

มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรดิตถ์

ดร.พรรณภา

เชื้อบาง

มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรดิตถ์

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จันทนา	แสนสุข	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วสุธิดา	นฤตมนต์	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ณภัทร	ทิพย์ศรี	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วรวิทย์	เลาหะเมทธิ	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุดาพร	สาวม่วง	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร ลาดกระบัง
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พรทิพย์	ชุ่มเมืองปัก	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร ลาดกระบัง
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชัยยศ	สัมฤทธิ์สกุล	มหาวิทยาลัยแม่โจ้
ดร.กิริติ	ตระการศิริวานิช	มหาวิทยาลัยแม่โจ้
รองศาสตราจารย์ ดร.ขวัญฤดี	พรชัยทิวัตร	มหาวิทยาลัยขอนแก่น
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ก่อพงษ์	พลโยธราช	มหาวิทยาลัยขอนแก่น
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วิโรจน์	เจษฎาลักษณ์	มหาวิทยาลัยศิลปากร
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อรสา	เตตวิวัฒน์	มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์
ดร.सानนท์	อนันตทานนท์	มหาวิทยาลัยบูรพา

ฝ่ายประสานงานทั่วไป

นายพิสิษฐ์ เทียมเย็น

นางสาวรุจิราภรณ์ แสงอินทร์

กำหนดการเผยแพร่

ปีละ 2 ฉบับ (มกราคม – มิถุนายน และกรกฎาคม - ธันวาคม)

วัตถุประสงค์ของวารสาร

1. เพื่อเป็นแหล่งเผยแพร่บทความวิจัยที่มีคุณภาพแสดงถึงคุณค่าทางวิชาการ สามารถนำไปใช้ประโยชน์ทั้งในเชิงทฤษฎี (Theoretical Contributions) และเชิงการบริหารจัดการ (Managerial Contributions)
2. เพื่อให้บริการทางวิชาการแก่แวดวงวิชาการและสังคม ในการเป็นแหล่งเผยแพร่ความรู้เชิงบริหารธุรกิจ ในแขนงต่าง ๆ รวมทั้งเป็นสื่อกลางในการแลกเปลี่ยนความรู้ทางวิชาการ ตลอดจนประสบการณ์ระหว่าง คณาจารย์ นักวิชาการ ผู้บริหาร นักธุรกิจ นักศึกษา และประชาชน

บทความวิจัยที่ตีพิมพ์ในวารสารทุกบทความ ตลอดจนข้อคิดเห็นต่าง ๆ เป็นของนักวิจัยหรือนักวิชาการแต่ละท่าน โดยเฉพาะ ไม่ใช่ความคิดเห็นและความรับผิดชอบใด ๆ ของคณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง และบรรณาธิการวารสารวิทยาการจัดการสมัยใหม่

บทบรรณาธิการ

เรียนผู้อ่านวารสารวิทยาการจัดการสมัยใหม่ ของคณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปางทุกท่าน สำหรับฉบับนี้ ทางวารสารวิทยาการจัดการสมัยใหม่เข้าสู่ปีที่ 18 ฉบับที่ 2 แล้ว ทางเรามีความยินดีที่วารสารของเราได้รับความสนใจจากนักวิจัย/นักวิชาการหลายท่านที่ได้ส่งบทความที่น่าสนใจหลายเรื่อง โดยในวารสารฉบับนี้ประกอบด้วยบทความทางด้านการตลาด การท่องเที่ยว และการบัญชี กองบรรณาธิการวารสารวิทยาการจัดการสมัยใหม่ ขอขอบคุณนักวิชาการ/นักวิจัย/ผู้สนใจทุกท่านที่มอบความไว้วางใจและส่งบทความมาตีพิมพ์กับทางวารสารของเรา และขอขอบพระคุณผู้ทรงคุณวุฒิทุกท่านที่ให้เกียรติในการประเมินคุณภาพบทความ ทางกองบรรณาธิการฯ หวังว่า ผู้อ่านทุกท่านจะได้รับความรู้และเกิดแรงจูงใจในการออกแบบและสร้างสรรค์ผลงานวิจัยใหม่ๆ เพื่อตีพิมพ์กับทางวารสารวิทยาการจัดการสมัยใหม่ต่อไป

สุดท้าย กองบรรณาธิการวารสารวิทยาการจัดการสมัยใหม่หวังว่าบทความที่เผยแพร่ในวารสารฉบับนี้ จะเป็นประโยชน์ในแวดวงนักวิชาการ นักวิจัย นักศึกษา และผู้ที่สนใจ ในการต่อยอดเพื่อทำผลงานทางวิชาการและงานวิจัยต่อไป

กองบรรณาธิการ

ธันวาคม 2568

สารบัญ

บทความวิจัย	หน้า
The Impact of Digital Education on Parental Support for Access to Higher Education under Different Family Economic Background: A Case Study of Nanning City : Weiping Liao ^{1*} , Danaikrit Inthurit ² , Surachai Kungwon ³ , and Watcharanan Thongma ⁴	1-11
การวิเคราะห์ประสิทธิภาพคีย์เวิร์ดเพื่อเพิ่มอันดับ SEO กรณีศึกษาเว็บไซต์อุตสาหกรรม bcme.co.th :สุภาวดี สุภาธร ^{1*}	12-28
การวิเคราะห์ห้วงศักระกอบเชิงยืนยันการเป็นเผ่าพันธุ์ตราสินค้าของผู้บริโภค: ตราสินค้าสมาร์ทโฟน ชั้นนำในประเทศไทย :ศศิวิมล ภู่งวง ^{1*} วัชรระ วัฒนารวี ² คมสัน รัตนะสิมากุล ³ และ สุทธดา ชัดติยะ ⁴	29-45
Driving Service Innovation through AI Chatbot Adoption in Aviation : Tanikan Pipitwanichakarn ¹	46-54
ความสัมพันธ์ระหว่างดัชนีหุ้นยังยืนกับอัตราภาษีเงินได้ที่แท้จริง: หลักฐานเชิงประจักษ์ของบริษัทจดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย : จักรกานต์ สุริยะสาร ^{1*} กาญจนา คุมา ² และ แดน กุลรูป ³	55-68



Journal of Modern Management Science

Faculty of Management Science, Lampang Rajabhat University

<https://www.tci-thaijo.org/index.php/JMMS>



Approved by TCI during 2025-2029

The Impact of Digital Education on Parental Support for Access to Higher Education under Different Family Economic Background: A Case Study of Nanning City

Weiping Liao^{1*}, Danaikrit Inthurit²,
Surachai Kungwon³, and Watcharanan Thongma⁴

Article Information
Received: Apr 28, 2025
Revised: May 29, 2025
Accepted: Jun 12, 2025

Abstract

This study investigates how economic background affects parental support under the era of digital education, the Technology Acceptance Model (TAM) offers significant insights into the acceptance levels of digital educational technology among parents and students. Parents' acceptance of such technology directly impacts their support for their children's education. By comparing the differences between high-income and low-income families, targeted strategies are proposed for the government to achieve educational equity. The research conducts a survey using questionnaire on 400 parents from high-income families and 400 parents from the low-income. The study constructs a structural equation model (SEM) to verify model fit. After comparison, the results indicate that there are significant differences in the factors influencing the level of parental support for higher education between high-income and low-income families. For the high-income, cultural capital($\beta=0.906$) and TAM($\beta=0.509$) positively affect parental support, and the low-income, cultural capital($\beta=0.661$), economic capital($\beta=0.120$) and human capital($\beta=0.283$) positively impact parental support, which indicate that the factors that affect the tow kinds of families are totally different. And all the factors will be further analyzed in subsequent sections of this dissertation.

Keywords: parental support, higher education access, TAM, socioeconomic status, educational equity

Introduction

The digital transformation of China's education system has evolved through three developmental phases: digital infrastructure expansion, which has connected 519,000 schools and serving approximately 293 million students by 2023, network-based resource aggregation, hosting 44,000 K-12 (students' aged 6 to 18) resources and 27,000 MOOCs (online open courses), and AI-driven personalization, improving learning efficiency by 13.6% and reducing parental tutoring time by 0.54 hours daily (Chinese Ministry of Education, 2024). Digital education has emerged as a critical equalizer in addressing spatial and socioeconomic disparities in educational access. A prime example is China's National Smart Education Platform. This infrastructure integrates 500,000 schools and serves 180 million users, including students, educators, and lifelong learners. It delivers 44,000 standardized instructional resources and 6,700 specialized courses. Its cloud-based architecture enables the reliable dissemination of premium content to 97.2% of compulsory education institutions. Notably, it particularly benefits 163 underdeveloped counties through real-time resource sharing and adaptive learning interfaces. In these ways, the platform effectively narrows regional educational quality gaps (Ministry of Education of the People's Republic of China, 2025).

¹ Ph.D. Student, Digital Economics and Management Innovation Program, International College, Majo University

^{2,4} Lecturer, International College, Maejo University

³ Lecturer, Faculty of Economics, Maejo University

However, significant regional disparities still persist, exemplified by Shanghai's advanced ecosystem (135.2-billion-yuan education expenditure, 75.6% undergraduate enrollment) versus Nanning's basic limited digital access (only 45.13% provincial enrollment rate) (Elite Exam Network, 2023). Empirical evidence from the 2021 CGSS reveals family capital's multidimensional impact: economic capital and cultural capital demonstrate significant intergenerational transmission effects, while social/political capital mediate institutional resource allocation. Collectively, family capital explains 32.7% of educational achievement variance after controlling for covariates (OR=2.1 for registered residence), underscoring persistent structural inequalities within China's digitally transformed education landscape (CGSS, 2021).

Research Objective

To investigate how digital education and different forms of family capital (cultural economic, human) influence parental support for higher education access, and how these influences differ between high-income and low-income families.

Literature Review

Cultural Capital

According to Pierre Bourdieu's theory (1986), cultural capital encompasses non-financial social assets that facilitate mobility through three interconnected forms: embodied (internalized skills, dispositions, and educational competencies shaped by familial socialization and institutional discipline), objectified (material cultural goods requiring economic capital for acquisition and embodied capital for decoding), and institutionalized (formal educational credentials). Its reproduction through inter-generational transmission reinforces social stratification by perpetuating unequal resource distribution. Embodied capital, marked by physical and diachronic accumulation, forms the basis of identity and symbolic power, while objectified capital operates as a materialized tool of social differentiation through consumption practices. Together, these forms underpin the dual logic of cultural reproduction, where economic and symbolic resources intersect to sustain hierarchical power relations.

Economic Capital

Adam Smith's *The Wealth of Nations* (1776) articulates a tripartite framework connecting capital accumulation to economic prosperity: (1) Capital expansion operates through dual mechanisms – material investments (machinery, infrastructure) and human capital development (skills/knowledge)—driving productivity via technological adoption and economies of scale, aligning with Kaldor's (1961) growth theory; (2) The fixed-circulating capital dichotomy (durable assets vs. operational liquidity) underpins sustained production cycles through complementary asset allocation; (3) A self-reinforcing growth cycle emerges through specialization-induced efficiency gains, market-driven resource optimization ("invisible hand"), and profit reinvestment that elevates wages, employment, and public welfare. This framework posits minimal state intervention, endogenous growth through capital-technology-labor synergies, and a systemic "accumulation-efficiency-welfare" nexus as capitalism's foundational mechanics (Smith, 1776; Kaldor, 1961).

According to Pishghadam et al. (2023), cultural capital and emo-sensory quotient (ESQ) significantly predict academic achievement in a comparative study of 317 Afghan and Iranian students, with contextual disparities revealing higher cultural capital among Afghan students and greater economic capital/ESQ among Iranian counterparts, highlighting contextualized capital dynamics in educational outcomes (Pishghadam, R., Meidani, E., Momenzadeh, S., Hasanzadeh, S., & Miri, M, 2023).

H₁: Cultural capital positively affects parental support.

H₂: Economic capital positively affects parental support.

Based on the literature review, the researcher of the related research hypothesized that all the stages of cultural capital and economic capital were positively associated with students' academic performances. Specifically, cultural capital and economic capital are positively related to parental support.

Human Capital

In his seminal 1962 work, Gary S. Becker conceptualizes human capital as intangible assets formed through strategic investments in education, experiential learning, and social competencies. The framework identifies three core components: 1) Formal/institutional education coupled with self-directed learning that develops cognitive capacities for problem-solving and technological adaptation; 2) Experience-derived tacit knowledge acquired through

occupational engagement and practical task mastery; 3) Social skill acquisition encompassing interpersonal communication, collaborative teamwork, and network-building abilities critical for organizational effectiveness. Becker emphasizes the multiplicative returns generated when these dimensions synergistically interact, arguing that their integrated development enhances individual productivity, organizational value creation, and long-term socioeconomic outcomes in dynamic environments. The theory establishes human capital as a critical growth engine through deliberate investment in knowledge systems, practical expertise, and relational capabilities. Kutieshat and Farmanesh (2022) empirically testified through a quantitative study of 450 Jordanian education employees that new human resource management practices significantly improve innovation performance during COVID-19 via organizational innovation and innovative work behavior mediation, advocating policy reinforcement for educational innovation (Kutieshat&Farmanesh, 2022).

H₃: Human capital positively affects parental support.

Based on the literature review, the researcher of the related research hypothesized that all the stages of human resource management were positively associated with educational innovation. Specifically, human capital is positively related to parental support.

TAM

Technology Acceptance Model (TAM) (Davis, 1989) identifies perceived use (PU) and perceived ease of use (PEOU) as dual determinants of IT adoption. PU reflects users' belief that technology enhances task performance, directly predicting behavioral intention through efficiency and productivity gains. PEOU, defined as the perceived effortlessness of system interaction, both directly shapes usage attitudes and indirectly influences intention by mediating PU's effects. Crucially, empirical studies highlight PEOU's gatekeeper role: even highly useful systems face rejection if perceived as complex, as technological utility is contingent on accessibility. These antecedents hierarchically structure user attitudes, which drive adoption behaviors, emphasizing the necessity of optimizing functional value (PU) and usability (PEOU) synergistically. The framework underscores PEOU's dual function as a direct predictor and mediator, amplifying or constraining PU's impact on adoption outcomes (Davis, 1989; Venkatesh & Davis, 2000).

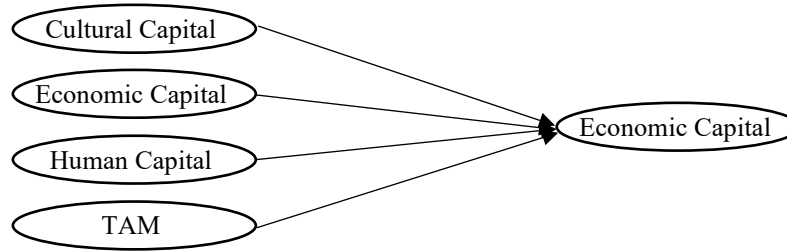
The Ministry of Education of China, in concert with nine other departments, has promulgated the "Opinions on Accelerating the Promotion of Education Digitization," with the objective of bolstering education digitalization to underpin the creation of a robust education system. Rooted in the principles of moral education and talent cultivation, the document advances education digitalization through multiple avenues, such as reinforcing the National Smart Education Public Service Platform, spurring AI - assisted education reform, and magnifying the international reach of digital education. It also outlines steps to enhance infrastructure, formulate standards, and bolster security and organizational execution to realize equitable, high - quality, and lifelong learning. Importantly, digital platforms are leveraged to disseminate high - quality educational resources widely, reducing disparities among urban, rural areas, regions, and schools, and enabling broader access to quality education (Ministry of Education of the People's Republic of China, 2025).

Gupta et al. (2021) extended the Technology Acceptance Model (TAM) to demonstrate that ICT based teaching in engineering education significantly enhances student engagement, academic performance, and learning satisfaction, based on empirical analysis of 300 students across programming courses, advocating for broader multi-institutional and cross-cultural validation (Gupta et al, 2021).

H₄: TAM positively affects parental support.

Based on the literature review, the researcher of the related research hypothesized that all the stages of TAM were positively associated with educational equality and students' engagement. Specifically, TAM is positively related to parental support.

Based on the literature review, the researcher of this paper developed the research framework and established the research hypotheses as follows:

Figure 1. Research conceptual framework

Research Methodology

Population and Sample

This study focuses on Nanning City, Guangxi Zhuang Autonomous Region, People's Republic of China as the research region. According to the statistics of Nanning People's Government network in 2022, Nanning is divided into 7 municipal districts. This research is implemented in the scope of high school students and their families in this region.

According to the "Notice on Basic Data of Nanning City for 2022-2023", the total of 57,000 high school seniors in Nanning are listed. Therefore, this study is based on a sampling survey of 57,000 people and their families in Nanning, Guangxi. And the sample size can be calculated based on Yamane formula (Yaman, 1973). And the 57,000 will be separated into two groups, namely: the high-income and the low-income. According to the 2023 Statistical Bulletin on National Economic and Social Development released by the National Bureau of Statistics, the per capita disposable income of the high-income group is 95,055 yuan per year, which means that if a family's per capita annual income exceeds this figure, the family can be categorized as a high-income one, translating into a monthly per capita disposable income of approximately 7,921 yuan for high-income households. Meanwhile, the per capita disposable income of the low-income group stands at 9,215 yuan annually, implying that a family with a per capita annual income lower than this amount can be classified as a low-income family, with the average monthly disposable income per capita for low-income families being roughly 769 yuan (National Bureau of Statistics, 2024). After calculation, the sample of this paper is 397.21 each, and the researcher had sent over 1,000 questionnaires for the two types of family. In order to randomize the samples, the street encounter strategy was used to group the samples according to different family incomes, so that the ratio of high and low family income students reached 1:1.

Research Tools

The data was collected through an online questionnaire which was spread by social media in order to ensure randomness and consisted of six parts. The first part collected information from general respondents, including monthly family income, educational level, and occupation, while the second part collected parents' views on the impact of cultural capital on their children's knowledge acceptance. The third part, economic capital on children's knowledge acceptance, the fourth part, human capital, and the fifth part, TAM and part six: Parental support.

The pre-test involved 40 respondents from both high and low-income families, and the internal consistency of the questionnaire was tested using Cronbach's Alpha. According to Nunnally (1978), a reliability coefficient of 0.70 or higher is generally considered acceptable. The pre-test yielded a Cronbach's Alpha score of high-income family is 0.904, and low-income family, 0.925, indicating the high reliability of the research instrument for the actual data collection process for both high and low-income family.

Research Tools Development

The general data analysis included variables such as monthly income, educational level, occupation, and the levels of influence of cultural capital, economic capital, human capital and TAM on parental support.

The researcher collected Likert-scale data and analyze using descriptive statistics (mean, percentage, range, SD). Assess normality through skewness (-3 to +3) and kurtosis (-7 to +7) following Kline's (2015) standard.

Structural Equation Modeling (SEM) was utilized to examine the effects of cultural capital, economic capital, human capital, and the Technology Acceptance Model (TAM) on parental support, with hypothesis testing conducted through a two-stage analytical process employing AMOS and SPSSAU software. And the two stages are as follows:

Confirmatory Factor Analysis (CFA) validated measurement indicators through standardized factor loadings (>0.50 threshold) (Hair et al., 2010).

Structural model evaluation employed latent path analysis with fit criteria: $\chi^2/df < 2$, RMSEA < 0.05 , SRMR < 0.05 , and CFI ≥ 0.90 (Schumacker & Lomax, 2010).

Statistical Techniques

An online questionnaire (via Wenjuanxing) targeting parents of high school students yielded 425 responses from high-income families, with 406 retained after validity checks by the utilization of SPSS for deleting outliers. Demographic distribution showed: Educational level: junior high school or below ($n=9$), high school ($n=27$), junior college ($n=52$), undergraduate degree ($n=290$), and postgraduate ($n=28$). Monthly income: 5,001-6,000 yuan ($n=65$), 6,001-7,000 Yuan ($n=92$), and above 7,000 yuan ($n=249$). No respondents reported earnings $\leq 5,000$ yuan. Occupational distribution: unemployed ($n=4$), workers ($n=18$), government official ($n=307$), merchants ($n=32$), teachers ($n=36$), and medical staff ($n=9$).

A total of 398 low-income questionnaires were collected through the same way as the foregoing mentioned. And 381 valid questionnaires were retained after data cleaning by using SPSS for outlier elimination. Educational composition comprised: junior high school or below (93), high school (191), junior college (65), undergraduate (31), and postgraduate (1). Monthly income distribution showed: ≤ 3000 yuan (298), 3001-4000 (30), 4001-5000 (10), 5001-6000 (14), 6001-7000 (13), and >7000 yuan (16). Occupational categories included: unemployed (90), workers (210), government official (30), merchants (22), teachers (26), and medical staff (3).

In terms of classification criteria, mean ≥ 4.0 indicates "strongly agree", $3.5 \leq \text{mean} < 4.0$ indicates "agree", and $3.0 \leq \text{mean} < 3.5$ indicates "neutral".

Table 1: The interpretation of high-income family

Factor	S.D.	Skewness	Kurtosis	Mean	Interpretation
CC: Cultural Capital	0.63297	-0.357	1.101	3.7381	Agree
ECC: Embodied Cultural Capital	0.81492	-1.011	1.415	3.9745	Agree
ICC: Institutionalized Cultural Capital	0.70107	-0.159	0.204	3.5016	Agree
EC: Economic Capital	0.59527	-0.945	3.303	3.3302	Neutral
SE: Social Economy	0.79274	-0.013	-0.138	3.1174	Neutral
RM: Resource Management	0.64073	-0.648	1.299	3.4828	Agree
WC: Working Capital	0.74328	-0.497	0.780	3.3904	Neutral
HC: Human Capital	0.54697	-0.032	0.840	3.8684	Agree
Ed: Education	0.77439	-0.933	2.364	3.7463	Agree
Ex: Experience	0.68605	-1.555	5.160	4.4261	Strongly Agree
SK: Social Skills	0.54937	-0.678	0.981	3.4329	Agree
TAM: Technological Acceptance Model	0.54975	-0.731	2.336	3.5449	Agree
PU: Perceived Use	0.58855	-0.731	2.366	3.2937	Neutral
UA: User Acceptance	0.62962	-0.237	0.810	3.7783	Agree
PEOU: Perceived Ease of Use	0.64969	-0.836	3.801	3.5626	Agree
PS: Parental Support	0.56106	-0.752	2.061	3.9880	Agree
ES: Esteem Support	0.64339	-1.243	4.363	4.0337	Agree
IS: Informational Support	0.69573	-1.286	3.860	4.1486	Agree
EmS: Emotional Support	0.68868	-1.068	6.118	4.2553	Strongly Agree
TS: Tangible Support	0.71066	-0.752	2.061	3.8202	Agree
GS: Guidance Support	0.53952	-1.387	4.726	3.6823	Agree

Source: surveys and calculations

The analysis reveals a consensus among respondents, with factor ratings ranging from 3.1174 (Socioeconomic Status, SE) to 4.4265 (Experience, Ex) on a Likert scale. Notably, experiential capital (Ex: $M=4.4261$) and emotional support systems (EmS: $M=4.2553$) emerged as predominant determinants for high-income households, demonstrating their reliance on accumulated practical knowledge and affective resources. Conversely, institutionalized cultural capital (ICC: $M=3.5016$) and economic capital (EC: $M=3.3302$) exhibited comparatively lower valuation, suggesting these variables may demonstrate context-dependent efficacy or generate divergent interpretations regarding their income-generating potential.

Table 2: The Interpretation of Low-income Family

Factor	S.D.	Skewness	Kurtosis	Mean	Interpretation
CC: Cultural Capital	0.84167	-0.596	0.657	3.3792	Neutral
ECC: Embodied Cultural Capital	1.05344	-0.580	-0.147	3.4584	Agree
ICC: Institutionalized Cultural Capital	0.80977	-0.303	0.700	3.2999	Neutral
EC: Economic Capital	0.83501	-0.127	0.258	3.1648	Neutral
SE: Social Economy	0.97857	0.129	-0.388	3.0639	Neutral
RM: Resource Management	0.88149	-0.377	0.426	3.3010	Neutral
WC: Working Capital	0.96944	-0.107	-0.162	3.1942	Neutral
HC: Human Capital	0.78847	-0.571	0.971	3.3792	Neutral
Ed: Education	1.01439	-0.602	0.161	3.4751	Agree
Ex: Experience	0.88149	-0.337	0.125	3.3010	Neutral
SK: Social Skills	0.81879	-0.323	0.760	3.3615	Neutral
TAM: Technological Acceptance Model	0.78019	-0.371	0.905	3.4591	Agree
PU: Perceived Use	0.85986	-0.257	0.682	3.3097	Neutral
UA: User Acceptance	0.79664	-0.582	1.029	3.6142	Agree
PEOU: Perceived Ease of Use	0.84907	-0.321	0.413	3.4535	Agree
PS: Parental Support	0.81507	-0.825	1.341	3.7119	Agree
ES: Esteem Support	0.95500	-0.571	0.319	3.5766	Agree
IS: Informational Support	0.89231	-0.761	0.710	3.7647	Agree
EmS: Emotional Support	0.94000	-0.747	0.580	3.8023	Agree
TS: Tangible Support	0.94239	-0.871	0.832	3.8749	Agree
GS: Guidance Support	0.83080	0.676	1.372	3.5413	Agree

Source: surveys and calculations

The data of low-income families presented in Table 4-2, encompassing 21 observed factors across five dimensions: cultural capital, economic capital, human capital, technology acceptance, and parental support. The data were collected through questionnaire surveys and quantitative calculations, measured using a 5-point Likert scale. Central tendency analysis revealed that factor means ranged from 3.06 to 3.87 (theoretical midpoint: 2.5). The highest mean values were observed in tangible support (TS = 3.87), emotional support (EmS = 3.80), and informational support (IS = 3.76), while the lowest means corresponded to social economy (SE = 3.06), economic capital (EC = 3.16), and working capital (WC = 3.19).

Based on the statistics form two types of families, high-income families show a high consensus (standard deviation 0.54-0.81) and extreme positive attitudes (left skewed, peak distribution) towards cultural capital and social support (such as emotional support EmS=4.26, experiential Ex=4.43), but a conservative evaluation of social economic resources (SE=3.12); Low income families are more concerned about economic factors (such as economic capital EC=3.16), but their evaluation of economic capital is neutral and their attitude differentiation is significant (standard deviation 0.78-1.05). The data distribution is close to symmetry (skewness<0.6, kurtosis≈0). The results indicate that high-income groups are more inclined towards value identification of non-economic resources, while low-income groups exhibit cognitive heterogeneity under economic constraints, highlighting the systematic impact of socioeconomic status on resource perception and attitude consistency (based on the 5-point Likert scale, neutral value=3).

Results and Discussion

Results of High and Low-income Family

The observed variables exhibit acceptable univariate normality, with skewness values ranging from -3 to +3 and kurtosis values ranging from -7 to +7, meeting the parameter estimation criteria in structural equation modeling (Kline, 2015). The results of confirmatory factor analysis (CFA) confirmed the structural validity of the latent variables, indicating that all measurement models have sufficient model fit indices (see Table 3&4). These psychological measurement characteristics confirm the applicability of the data for subsequent structural analysis, ensuring the robustness of parameter estimation in testing hypothesis relationships.

Table 3. Structural Validity Test Results of Using CFA to Measure Latent Variables in High-income Family

	χ^2df	GFI	RMSEA	CFI	TLI
standard	<3	>0.9	<0.10	>0.9	>0.9
Result	2.628	0.938	0.063	0.970	0.956

Table 4. Structural Validity Test Results of Using CFA to Measure Latent Variables in Low-income Family

	χ^2df	GFI	RMSEA	CFI	TLI
standard	<3	>0.9	<0.10	>0.9	>0.9
Result	2.564	0.939	0.064	0.978	0.965

The structural equation modeling (SEM) analysis, validated through standard criteria (Tables 3-4), revealed significant causal relationships between economic capital and parental support through path analysis, with factor loadings and model outcomes detailed in Figures 2-3.

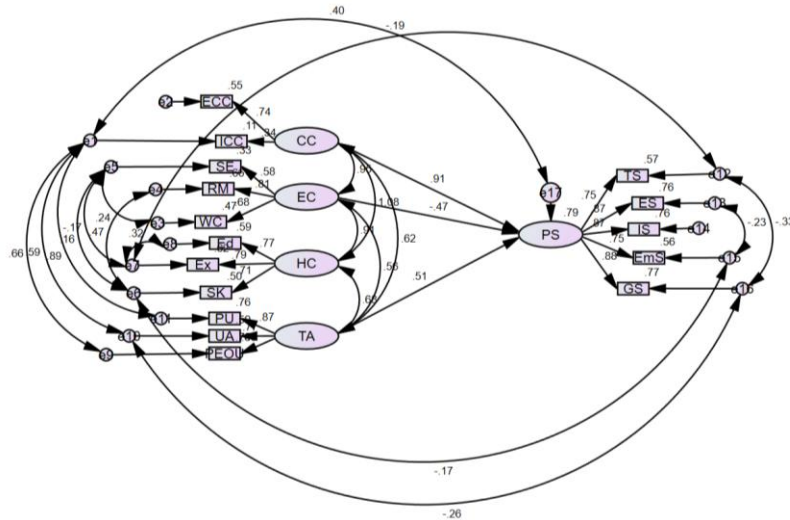
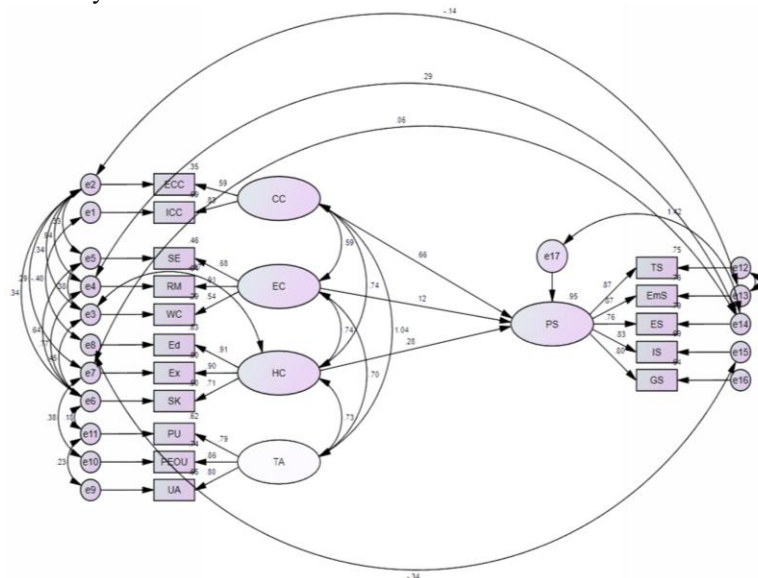
Figure 2. The Structural Equation Model of Factors Influenced by Economic Background on Parental Support of High-income Family.**Figure 3.** The Structural Equation Model of Factors Influenced by Economic Background on Parental Support of Low-income Family.

Table 5: Factor Loading Value of High and Low-income Family

Factor	Coefficient Comparative Table	
	High-income	Low-Income
CC to PS	0.906	> 0.661
EC to PS	-0.471	< 0.120
HC to PS	NO	0.283
TAM to PS	0.509	NO
CC to ECC	0.744	> 0.588
CC to ICC	0.336	< 0.830
EC to SE	0.575	< 0.676
EC to RM	0.810	< 0.914
EC to WC	0.684	> 0.539
HC to Ed	0.766	< 0.910
HC to Ex	0.788	< 0.895
HC to SK	0.707	< 0.708
TAM to PU	0.872	> 0.786
TAM to UA	0.765	< 0.803
TAM to PEOU	0.862	= 0.862
PS to TS	0.752	< 0.867
PS to ES	0.869	> 0.763
PS to EmS	0.749	< 0.874
PS to IS	0.870	> 0.829
PS to GS	0.876	> 0.798

This study employs multi-group structural equation modeling (SEM) to reveal the moderating role of family income levels in the mechanisms through which cultural capital (CC), economic capital (EC), human capital (HC), and the technological acceptance model (TAM) influence parental support (PS). Key empirical findings demonstrate: (1) The positive effect of cultural capital on parental support is significantly stronger in high-income families ($\beta=0.906$) than in low-income families ($\beta=0.661$), with notably superior efficiency in converting CC to embodied cultural capital (ECC) among high-income households ($\beta=0.744$); (2) Economic capital exhibits income-specific heterogeneity, showing a negative association with PS in high-income groups ($\beta=-0.471$) versus a positive relationship in low-income groups ($\beta=0.120$); (3) Human capital significantly affects PS only in low-income families ($\beta=0.283$), while demonstrating stronger educational investment effects ($\beta=0.910$) compared to high-income counterparts ($\beta=0.766$); (4) The TAM-to-PS relationship is significant exclusively in high-income families ($\beta=0.509$), with superior path coefficients for perceived use ($\beta=0.872$) and perceived ease of use ($\beta=0.862$) relative to low-income groups. Further analysis reveals divergent support strategies: high-income families prioritize esteem support ($\beta=0.869$) and informational support ($\beta=0.870$), whereas low-income families emphasize tangible support ($\beta=0.867$) and emotional support ($\beta=0.874$). These findings illuminate structural disparities in family resource endowments and support strategies, providing novel theoretical insights into educational investment mechanisms through the lens of social stratification.

In summary, the Structural Equation Modeling (SEM) analysis confirmed the differential impact of various forms of capital and technology acceptance on parental support across different income groups. Both models demonstrated an acceptable fit (High-income: CFI = 0.970; RMSEA = 0.063. Low-income: CFI = 0.978; RMSEA = 0.064), confirming structural validity.

For the high-income, the result showed as follows:

- (1) Cultural capital had the strongest positive effect on parental support ($\beta=0.906$).
- (2) Economic capital was negatively associated with parental support ($\beta=-0.471$), suggesting that economic abundance may reduce perceived necessity for active involvement. The transformation of resource allocation strategies, disparities in educational expectations and support approaches, the diminishing marginal returns of economic capital, the growing prominence of social and cultural capital, as well as the combined effects of educational competition and differentiation strategies, collectively contribute to a situation where high-income families tend to convert their economic capital into other forms. This enables them to concentrate on offering non - economic support, thereby weakening the role that economic capital plays in parental support.

(3) Human capital did not show a significant effect, indicating limited influence of human resources in high-income households.

(4) Technology Acceptance Model (TAM) also significantly influenced parental support ($\beta=0.509$).

For the low income, the result revealed as listed:

(1) Cultural capital had a moderate positive effect ($\beta=0.661$).

(2) Economic capital had a small but positive effect ($\beta=0.120$), highlighting financial resources as critical in constrained environments.

(3) Human capital significantly impacted parental support ($\beta=0.283$), emphasizing the role of education, experience, and skills.

(4) TAM did not show a significant effect, indicating limited influence of digital tools in lower-income households.

Support types also varied:

(1) High-income parents emphasized esteem($\beta=0.869$) and informational support($\beta=0.870$).

(2) Low-income parents prioritized tangible($\beta=0.867$) and emotional support($\beta=0.874$).

Discussion

Existing research reveals marked differences in family capital allocation and educational perceptions between the high and low-income, which distinctly shape children's academic outcomes via divergent pathways. Here's a concise yet detailed summary:

(1) Cultural capital: It exerts the most significant influence, especially in the high-income, where it strongly predicts parental support and student achievement (Jin et al., 2022; Tan et al., 2023). The high-income are inclined to adopt innovative educational methods and integrate technology. In contrast, the low-income, constrained by limited technological access and cognitive resources, opt for traditional approaches and rely more on social capital utilization.

(2) Economic capital: A paradoxical stratification exists. The high-income plays down its direct educational impact, while disadvantaged families are acutely aware of financial limitations as persistent barriers to education.

(3) Human capital: Perceptions differ markedly. The low-income stresses the efficacy of networking, whereas the high-income focuses on self-directed learning strategies. These divergences mirror the underlying structural inequalities in educational resource allocation and intergenerational capital transmission.

(4) TAM: The patterns of technology acceptance and usage among high-income and low-income families that reveal significant disparities influenced by economic capital and access to technological resources. And the differences are listed as follows:

(4.1) High-Income Families

- High Level of Technology Acceptance: The high-income demonstrates exceptional performance across all dimensions of the Technology Acceptance Model (TAM). They achieve an average User Acceptance (UA) score of 3.7783, signifying a strong inclination to utilize digital tools, such as online learning platforms. The average Perceived Ease of Use (PEOU) score is 3.5626, reflecting a clear comprehension of the convenience offered by technological tools. However, the average Perceived Usefulness (PU) score for technology is relatively conservative, at 3.2937.

- Positive Technology Usage Behavior: High-income families often integrate online and offline learning, employing technology as a supplement rather than a replacement. They are inclined to establish a "positive cycle of technological capital" and utilize ample resources, such as purchasing educational software, to enhance learning efficiency.

- Influencing Factors of Technology Acceptance: The technological acceptance of high-income families is underpinned by their abundant economic resources. They not only have easy access to advanced technological equipment but also provide a favorable environment for technological usage and guidance for their children.

(4.2) Low-Income Families

- Low Level of Technology Acceptance: The average User Acceptance (UA) score of low-income households is 3.6142, indicating a lower willingness to use digital tools. There is a relatively high degree of variation in technology acceptance, and some families find it difficult to participate in technology-assisted learning due to the lack of basic equipment such as computers.

- Limited Use of Technology: Low-income families often restrict the use of technology to basic communication functions and primarily rely on traditional channels to obtain educational resources, making it challenging to fully utilize digital educational resources.

- Obstacles to Technology Acceptance: Low-income families face a dual deficiency in equipment and skills, leading to the dilemma of “technological exclusion”. Their economic circumstances limit the acquisition of technological equipment and the development of digital literacy, and they hold a neutral or skeptical attitude toward the role of technology in education.

Contribution

Theoretical Contribution

This study provides empirical evidence for governments to formulate differentiated educational policies and optimize resource allocation for both the high-income and the low-income:

(1) For High-income families, the approaches to enhance educational support effectiveness are listed as follows:

- Advance digital transformation of cultural capital (e.g., virtual cultural resource repositories)
- Refine technology acceptance models (e.g., intelligent education platform development)

(2) For Low-income families, the measures that are able to effectively address structural constraints are listed as follows:

- Strengthen economic capital compensation mechanisms (e.g., scholarship programs)
- Promote human capital development initiatives (e.g., vocational skill development programs)
- Improve the realization of technology acceptance.

Managerial Contribution

The results demonstrate the heterogeneity of family capital types and educational support strategies. Future research should focus on the following aspects:

(1) Expand research into analyses of urban-rural gradient disparities.

(2) Construct dynamic panel models to track the interactive effects of digital technology iterations on multidimensional capital.

This approach will provide a spatiotemporally adaptive theoretical framework for equitable education policymaking.

Limitations and Future Research Directions

(1) The conclusions of this research are subject to the following limitations:

- The research is geographically constrained, relying solely on single - city sampling in Nanning.
- The cross-sectional design depends on self-reported measures, which may lead to social desirability bias and prevent causal inference.

- There are omitted moderating variables, such as community resources and policy interventions.
- The validation of the Technology Acceptance Model (TAM) in resource-scarce settings is insufficient.

(2) Future research directions are proposed as follows:

- Prioritize multi-regional stratified sampling to assess urban-rural and cultural-economic variations.
- Adopt mixed-method approaches, including longitudinal data collection and qualitative interviews, to explore the dynamic mechanisms in household education decisions.

- Integrate extended theoretical frameworks, such as the UTAUT, to enhance the predictive power in digital adoption studies.

- Establish cross-cultural comparative paradigms to systematically investigate the interactions between family capital and policy interventions, thereby advancing the theoretical universality across different contexts.

Reference

Becker, G. S. (1962). Investment in human capital: A theoretical analysis. *Journal of Political Economy*, 70(5), 9–49.

Bourdieu, P. (2011). The forms of capital (1986). *Cultural Theory and Art*, 1, 81–93.

CGTN. (2024, February 1). China advances digital technology integration in education.

<https://news.cgtn.com/news/2024-02-01/China-advances-digital-technology-integration-in-education--1qQclg2OAYo/p.html>

- China Academy of Educational Sciences. (2024). China Academy of Educational Sciences releases Global Digital Education Development Index and China Smart Education Development Report 2023. <https://www.cnaes.edu.cn/post/8538>
- China Education Daily. (2024, January 30). Digital education leads the future: A review of positive achievements in China's education digitalization work. http://www.moe.gov.cn/jyb_xwfb/s5147/202401/t20240130_1113352.html
- China Internet Science. (2024, January 25). Beijing Normal University School of Statistics and Homework Help jointly release report: Intelligent educational technology enhances learning ability. http://science.china.com.cn/2024-01/25/content_42682988.htm
- CSTNet. (2023). *The Blue Book of China's Smart Education: Smart Education is a New Form of Education in the Digital Age*. http://www.moe.gov.cn/jyb_xwfb/xw_zt/moe_357/2023/2023_zt01/mtbd/202302/t20230214_1044497.html
- Davis, F. D. (1989). Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology. *MIS Quarterly*, 13(3), 319–340. <https://doi.org/10.2307/249008>
- Education Examination Network. (2023, August 10). Shanghai's college entrance examination undergraduate admission rate and annual admission situation: Attached are the number of students admitted in each province in 2023. <http://www.jdxzz.com/gkzx/2023/0810/10121129.html>
- Gupta, C., Gupta, V., & Stachowiak, A. (2021). Adoption of ICT-based teaching in engineering: An extended technology acceptance model perspective. *IEEE Access*, 9, 58652–58666. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2021.3072580>
- Jin, H., Ma, X., & Jiao, S. (2022). Cultural capital and its impact on academic achievement: Sustainable development of Chinese high school students. *Sustainability*, 14(22), 14976. <https://doi.org/10.3390/su142214976>
- Kline, R. B. (2015). *Principles and practice of structural equation modeling* (4th ed.). Guilford Press.
- Kutieshat, R., & Farmanesh, P. (2022). The impact of new human resource management practices on innovation performance during the COVID-19 crisis: A new perception on enhancing the educational sector. *Sustainability*, 14(5), 2872. <https://doi.org/10.3390/su14052872>
- Ministry of Education of the People's Republic of China. (2025). *Opinions of the Ministry of Education and eight other departments on accelerating education digitalization*. https://www.gov.cn/zhengce/zhengceku/202504/content_7019045.htm
- Ministry of Education of the People's Republic of China. (2025). China smart education white paper released - Ministry of Education of the People's Republic of China. https://www.moe.gov.cn/jyb_xwfb/xw_zt/moe_357/2025/2025_zt06/dongtai/202505/t20250517_1190910.html
- Nanning Daily. (2021, March 16). Accumulated investment of over 500 million yuan! Nanning City, Guangxi Province solidly promotes the construction of educational informatization. https://www.edu.cn/xxh/focus/df/202103/t20210316_2084846.shtml
- Nanning Municipal People's Government. (2021). *Notice from the Office of the People's Government of Nanning City on Issuing the 14th Five-Year Plan for the Development of Digital Nanning*. <https://www.nanning.gov.cn/zwgk/fdzdgknr/zcwj/zfwj/t5048940.html>
- National Bureau of Statistics. (2024). Resident income and consumption expenditure in 2023. https://www.stats.gov.cn/sj/zxfb/202401/t20240116_1946622.html
- Nunnally, J. C. (1978). *Psychometric theory* (2nd ed.). McGraw-Hill.
- Pishghadam, R., Meidani, E., Momenzadeh, S., Hasanzadeh, S., & Miri, M. (2023). Economic, social, and cultural capital and ESQ in academic achievement: A comparison of Afghan and Iranian students. *Frontiers in Psychology*, 14, Article 1087480. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2023.1087480>
- Shanghai Education. (2024, March 22). *2023 Shanghai Education Work Annual Report*. https://edu.sh.gov.cn/xxgk2_zdgz_jygydynb_02/20240322/130af0e8f8424bdab6ad78fe46ec403e.html
- Smith, A. (1937). *The wealth of nations*. Modern Library. (Original work published 1776)
- Zhang, X., & Wang, B. (2023). Research on the impact of family capital on education acquisition: Empirical analysis based on CGSS2021. *Operations Research and Fuzzy Learning*, 13(4), 3441–3449. <https://doi.org/10.12677/ORF.2023.134347>



Journal of Modern Management Science

Faculty of Management Science, Lampang Rajabhat University

<https://www.tci-thaijo.org/index.php/JMMS>



Approved by TCI during 2025-2029

การวิเคราะห์ประสิทธิภาพคีย์เวิร์ดเพื่อเพิ่มอันดับ SEO กรณีศึกษาเว็บไซต์อุตสาหกรรม
bcme.co.th

Keyword Performance Analysis for Improving SEO Ranking A Case Study of the
Industrial Website bcme.co.th

สุภาวดี สุภาธร^{1*}

Supawadee Supasorn^{1*}

Article Information

Received: Jul 7, 2025

Revised: Aug 12, 2025

Accepted: Aug 18, 2025

บทคัดย่อ

การศึกษานี้เป็นการวิจัยในบริบทธุรกิจอุตสาหกรรมโลหะแปรรูป งานวิจัยนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง (Experimental Research) แม้มีการศึกษา SEO อย่างแพร่หลาย แต่ยังขาดการศึกษาเฉพาะเจาะจงในธุรกิจอุตสาหกรรม B2B ของไทย มีวัตถุประสงค์เพื่อวิเคราะห์และเปรียบเทียบผลกระทบของคีย์เวิร์ดประเภทต่าง ๆ ได้แก่ Branded, Generic, Niche, Local SEO และ Long Tail ที่ใช้ในการปรับปรุงอันดับเว็บไซต์ของบริษัทที่ให้บริการตัด พับ ม้วน เชื่อมโลหะในภาคอุตสาหกรรม ตัวชี้วัดในการวัดผล ได้แก่ จำนวนคลิก (Clicks) การแสดงผล (Impressions) อัตราการคลิกผ่าน (CTR) ตำแหน่งเฉลี่ยในผลการค้นหา (Average Position) รวมถึงคุณภาพของทราฟฟิก (Traffic) ผ่าน Google Analytics การวิจัยใช้เครื่องมือ Ubersuggest ในการวิเคราะห์และจำแนกคีย์เวิร์ด 13 คำ โดยพิจารณาจากปริมาณการค้นหา ความยากในการทำ SEO และความตั้งใจในการค้นหา (Search Intent) จากนั้นติดตามผลการดำเนินงานผ่าน Google Search Console และ Google Analytics

ผลการวิจัยพบว่า คีย์เวิร์ดประเภทเจาะจง (Niche) เช่น "โรงแปบเหล็ก" มีประสิทธิภาพสูงสุดในการดึงดูดการคลิกและสร้าง Traffic ที่มีคุณภาพ โดยมี CTR สูงสุด 5.56% และ Bounce Rate เท่ากับ 0% ขณะที่คีย์เวิร์ดประเภท Long Tail มีแนวโน้มการปรับอันดับดีขึ้นถึง 95% ภายในระยะเวลา 3 เดือน ในขณะที่คีย์เวิร์ดประเภท Branded แม้จะมีจำนวนการแสดงผลสูงสุด แต่กลับมี CTR ต่ำและแนวโน้มลดลง งานวิจัยนี้สร้างกรอบแนวคิด B2B Industrial SEO และแนวทางการปรับปรุง SEO สำหรับธุรกิจอุตสาหกรรม ผลการศึกษานำไปใช้เป็นแนวทางการวางกลยุทธ์ SEO ที่มีประสิทธิภาพสำหรับธุรกิจอุตสาหกรรมอื่นๆ

งานวิจัยนี้ชี้ให้เห็นว่าความเฉพาะเจาะจงของคีย์เวิร์ดและความสอดคล้องกับเจตนาในการค้นหาของกลุ่มเป้าหมาย (Search Intent) เป็นปัจจัยสำคัญที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพของ SEO สำหรับธุรกิจ B2B ในภาคอุตสาหกรรม การเลือกใช้คีย์เวิร์ด

¹ สาขาวิชาการสื่อสารการตลาดดิจิทัล คณะนิเทศศาสตร์ มหาวิทยาลัยกรุงเทพ

Digital Marketing Communication Program, Faculty of Communication Arts, Bangkok University

Niche และ Long Tail ควบคู่กับการปรับปรุงเนื้อหาให้ตอบเจตจำนงของผู้ค้นหา ผลการศึกษานี้สามารถประยุกต์ใช้เป็นแนวทางในการวางแผนกลยุทธ์ SEO สำหรับธุรกิจอุตสาหกรรมอื่น ๆ เพื่อกำหนดลำดับความสำคัญของคีย์เวิร์ด วางแผนเนื้อหาตาม Marketing Funnel และจัดสรรทรัพยากรด้าน SEO อย่างมีประสิทธิภาพ

คำสำคัญ: การวิเคราะห์คีย์เวิร์ด ประสิทธิภาพ SEO ธุรกิจอุตสาหกรรมบนเว็บไซต์ B2B marketing, search intent, SEO funnel, google analytics

Abstract

This study is experimental research conducted in the context of metal processing industrial business. While SEO studies are widespread, there is still a lack of specific research in B2B industrial businesses in Thailand. This study aims to analyze and compare the impact of different keyword types—Branded, Generic, Niche, Local SEO, and Long Tail—on improving the search ranking of an industrial company offering cutting, bending, rolling, and welding services. Key performance indicators measured include Clicks, Impressions, Click-Through Rate (CTR), Average Search Position, and traffic quality tracked via Google Analytics. The study employed Ubersuggest to analyze and classify 13 keywords based on search volume, SEO difficulty, and search intent. Performance tracking was conducted using Google Search Console and Google Analytics.

Research findings indicate that Niche keywords such as "Steel fabrication factory" were the most effective in driving quality traffic, achieving the highest CTR of 5.56% and a bounce rate of 0%. Long Tail keywords showed significant ranking improvements—up to 95% within three months. In contrast, Branded keywords, despite having the highest number of impressions, demonstrated lower CTRs and a declining trend. This research creates a B2B Industrial SEO framework and guidelines for improving SEO for industrial businesses. The study results can be used as a guideline for developing effective SEO strategies for other industrial businesses.

The study highlights the importance of keyword specificity and alignment with users' search intent as critical factors influencing SEO effectiveness for B2B industrial businesses. Utilizing Niche and Long Tail keywords, along with optimizing content to match user intent, is essential for enhancing visibility and engagement. The findings of this study can be applied as a guideline for developing SEO strategies for other industrial businesses, enabling them to prioritize keywords, plan content according to the Marketing Funnel, and allocate SEO resources effectively.

Keywords: keyword analysis, SEO performance, industrial business websites, B2B marketing, search intent, SEO funnel, google analytics

บทนำ

ความสำคัญของ SEO ในยุคดิจิทัล การสร้างตัวตนที่แข็งแกร่งบนโลกออนไลน์เป็นกุญแจสำคัญสู่ความสำเร็จทางธุรกิจ (WCL-Admin, 2567) โดยยูเกิลได้กลายเป็นเครื่องมือที่ทรงพลังและเป็นที่ยอมรับอย่างกว้างขวางในการสืบค้นข้อมูล ด้วยประสิทธิภาพในการค้นหาที่รวดเร็วและแม่นยำ ครอบคลุมทั้งข้อมูลทั่วไป ข่าวสาร และข้อมูลสินค้าบริการ (Tanabe, 2023) ในประเทศไทยยูเกิลเป็นเครื่องมือค้นหายอดนิยมอันดับหนึ่ง ด้วยสัดส่วนการใช้งานสูงถึง 97.10% ของการอ้างอิงการเข้าชมเว็บไซต์ทั้งหมด

ปัญหาในธุรกิจ B2B อุตสาหกรรม บริษัทให้บริการตัด พับ ม้วน เชื่อมโลหะในภาคอุตสาหกรรม ให้ความสำคัญกับการพัฒนาเว็บไซต์และเป็นมิตรกับผู้ใช้ งานไม่จำเป็นการนำเสนอข้อมูลเกี่ยวกับการบริการ งานตัด พับ ม้วน งานขึ้นรูป งานเหล็ก สแตนเลส งานติดตั้ง หรือการนำเสนอโครงการที่เคยมุ่งเน้นการในหลากหลายอุตสาหกรรม การทำ SEO สำหรับธุรกิจ B2B อุตสาหกรรมมีความซับซ้อนและต้องการความเข้าใจเฉพาะทางในการเลือกคีย์เวิร์ดที่ตรงกับพฤติกรรมของกลุ่มเป้าหมาย

แม้ว่าจะมีงานวิจัยด้าน SEO จำนวนมาก แต่ยังมีความจำเป็นที่ศึกษาเชิงลึกในบริบทของธุรกิจ B2B อุตสาหกรรมในประเทศไทย โดยเฉพาะการวิเคราะห์ประสิทธิภาพของคีย์เวิร์ดประเภทต่าง ๆ ในการเพิ่มอันดับการค้นหาสำหรับธุรกิจ อุตสาหกรรมโลหะแปรรูป

วัตถุประสงค์และความสำคัญของการศึกษา บริษัทจึงมุ่งเน้นการใช้กลยุทธ์ SEO (Search Engine Optimization) เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการแสดงผลบนเครื่องมือค้นหา ยกระดับการมองเห็นขององค์กรและบริการให้เป็นที่รู้จักในวงกว้าง ช่วยเพิ่มโอกาสในการเข้าถึงกลุ่มลูกค้าใหม่และสร้างความน่าเชื่อถือในตลาด

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อวิเคราะห์และเปรียบเทียบผลกระทบของการใช้คีย์เวิร์ดประเภทต่าง ๆ (Branded, Generic, Niche, Local SEO หรือ Long Tail) ต่อการเพิ่มจำนวนคลิก (Clicks) อัตราการคลิก (CTR) อันดับเฉลี่ย (Average Position) และ Traffic ของเว็บไซต์
2. เพื่อหาแนวทางการเลือกคีย์เวิร์ดที่เหมาะสมสำหรับการทำ SEO ของธุรกิจอุตสาหกรรม พร้อมทั้งวัดผลกระทบของการเลือกคีย์เวิร์ดต่อการปรับปรุงอันดับเว็บไซต์ในผลการค้นหา (SERP Ranking)
3. เพื่อสำรวจพฤติกรรมของผู้ใช้ที่เข้ามาจากแต่ละประเภทของคีย์เวิร์ด เพื่อให้เข้าใจว่าไม่เพียงแต่เข้ามาแล้วคลิกเท่าไร และมีการมีส่วนร่วมอย่างไร
4. เพื่อพัฒนาแนวทางการวาง Content Strategy ให้สอดคล้องกับ Funnel ของกลุ่มเป้าหมาย

การทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

SEO และบทบาทในธุรกิจอุตสาหกรรม

การสื่อสารการตลาดดิจิทัล หมายถึง การดำเนินกิจกรรมทางการตลาดผ่านช่องทางดิจิทัลที่กลุ่มเป้าหมายใช้งานอยู่เป็นประจำ โดยอาศัยการคาดการณ์พฤติกรรมและทิศทางความสนใจของกลุ่มเป้าหมาย เพื่อสร้างบทสนทนาและความสัมพันธ์ระหว่างแบรนด์กับผู้บริโภค ทั้งนี้ การสื่อสารลักษณะดังกล่าวมุ่งเน้นการสร้าง ความน่าเชื่อถือและการมอบคุณค่าในระยะยาวแก่ลูกค้า เพื่อเปลี่ยนจากผู้ซื้อทั่วไปให้กลายเป็นผู้สนับสนุนแบรนด์ที่ภักดี และมีส่วนช่วยขยายฐานลูกค้าใหม่ผ่านการบอกต่อ (Rudolph, 2024)

หนึ่งในกลยุทธ์สำคัญของการตลาดดิจิทัล คือ Search Engine Optimization (SEO) ซึ่งเป็นกระบวนการปรับปรุงเว็บไซต์ เว็บเพจ และเนื้อหาให้มีคุณภาพ สอดคล้องกับหลักการทำงานของเครื่องมือค้นหา (Search Engine) เพื่อให้แสดงผลใน

อันดับสูงของหน้าผลการค้นหา ทั้งจากการค้นหาด้วยข้อความ (Keyword Search) และการค้นหาด้วยเสียง (Voice Search) การทำ SEO ที่มีประสิทธิภาพจะช่วยเพิ่มการมองเห็น (Visibility) และดึงดูดผู้เข้าชมที่ตรงกับกลุ่มเป้าหมาย ส่งผลให้จำนวนการเข้าชม (Traffic) และโอกาสในการปิดการขายเพิ่มสูงขึ้น (“Digital Marketing คืออะไร”, 2568)

Mrozek (2024) อธิบายว่า สำหรับธุรกิจภาคอุตสาหกรรม SEO เป็นเครื่องมือสำคัญที่ช่วยให้เข้าถึงกลุ่มเป้าหมายได้อย่างแม่นยำ โดยทำงานร่วมกับเว็บไซต์ โซเชียลมีเดีย และอีเมล เพื่อสร้าง Leads หรือผู้มุ่งหวังทางธุรกิจในกลุ่มลูกค้าองค์กร (B2B) ซึ่งมักมีพฤติกรรมค้นคว้าข้อมูลอย่างละเอียดก่อนตัดสินใจซื้อ นอกจากนี้ SEO ยังช่วยให้ธุรกิจติดตามความสนใจของลูกค้าแบบ Real-time ทั้งการตอบข้อซักถาม การให้ข้อมูลสินค้าหรือบริการที่ตรงกับความต้องการ และการวิเคราะห์พฤติกรรมผู้ใช้งานเว็บไซต์เพื่อปรับปรุงกลยุทธ์ทางการตลาดให้เหมาะสม

สำหรับกรณีของ bcme.co.th ซึ่งเป็นเว็บไซต์ของธุรกิจ B2B ด้านงานตัด พับ ม้วน และเชื่อมโลหะ การนำ SEO มาใช้เป็นกลยุทธ์หลักถือเป็นจุดเริ่มต้นสำคัญในการสร้าง “ตัวตนบนโลกออนไลน์” ให้มีความน่าเชื่อถือ เมื่อมีการจัดทำเนื้อหาที่มีคุณภาพและเลือกคีย์เวิร์ดที่ตรงกับกลุ่มเป้าหมาย จะช่วยเพิ่มโอกาสในการเปลี่ยนผู้เข้าชมให้เป็นลูกค้า และสร้างความสัมพันธ์ทางธุรกิจในระยะยาว

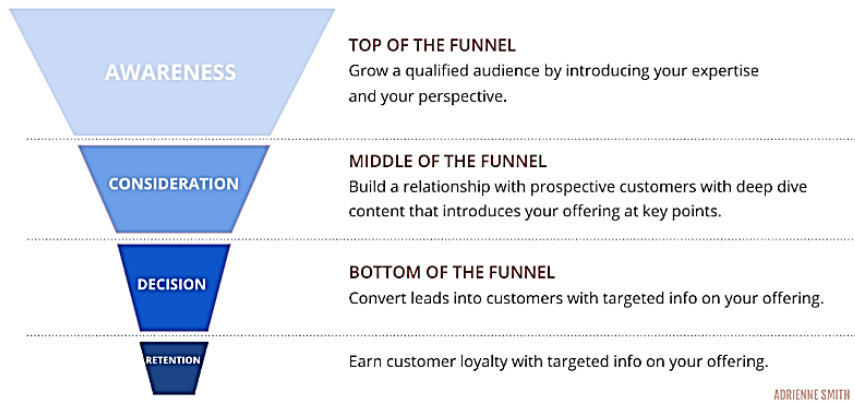
การทำ Digital Marketing ควบคู่กับ SEO จึงมีบทบาทสำคัญต่อธุรกิจอุตสาหกรรมในยุคปัจจุบัน ไม่เพียงแต่ช่วยเพิ่มการมองเห็นและการเข้าถึงตลาดเฉพาะทาง แต่ยังสามารถวัดผลได้อย่างชัดเจน สร้างโอกาสทางการแข่งขัน และสนับสนุนการเติบโตของธุรกิจในระยะยาวได้อย่างมีประสิทธิภาพ (Mrozek, 2024)

ทั้งนี้ การทำ SEO สำหรับธุรกิจอุตสาหกรรมมีความซับซ้อนและต้องการการเข้าใจเฉพาะทางในการเลือกคีย์เวิร์ดที่สอดคล้องกับพฤติกรรมการค้นหาและกระบวนการตัดสินใจของกลุ่มเป้าหมาย การศึกษานี้จึงมุ่งเน้นการวิเคราะห์ประสิทธิภาพของคีย์เวิร์ดประเภทต่างๆ เพื่อให้เข้าใจว่าประเภทใดเหมาะสมที่สุดสำหรับธุรกิจโลหะแปรรูปในบริบทของประเทศไทย

แนวคิด B2B Marketing Funnel

Marketing Funnel เป็นกระบวนการที่ลูกค้าเดินทางจากการรู้จักแบรนด์ไปจนถึงการตัดสินใจซื้อและกลายเป็นลูกค้าที่ภักดี โดยกระบวนการนี้แสดงให้เห็นถึงขั้นตอนต่าง ๆ ที่ลูกค้าจะต้องผ่านไป เริ่มจากการตระหนักรู้ (Awareness) ไปจนถึงการตัดสินใจซื้อ (Conversion) และการรักษาลูกค้า (Retention) สำหรับเว็บไซต์ bcme.co.th ซึ่งเป็นเว็บไซต์ใหม่ การพัฒนา Marketing Funnel ที่มีประสิทธิภาพจะเป็นกุญแจสำคัญในการดึงดูดผู้เข้าชมเว็บไซต์ Smith (2021) กล่าวว่า การดำเนินธุรกิจในยุคนี้ โดยเฉพาะในภาคธุรกิจแบบ B2B (Business-to-Business) การวางกลยุทธ์ทางการตลาดที่สอดคล้องกับพฤติกรรมของผู้บริโภคเป้าหมาย ถือเป็นปัจจัยสำคัญในการสร้างความได้เปรียบทางการแข่งขัน B2B Marketing Funnel จึงถูกนำมาใช้เป็นเครื่องมือในการวางแผนและดำเนินกิจกรรมทางการตลาดอย่างเป็นระบบ

ภาพที่ 1 B2B Marketing Funnel

B2B MARKETING FUNNEL

ที่มา Smith A. (2021). The content to use at each B2B marketing funnel stage.

จากภาพ Marketing Funnel แบ่งกระบวนการออกเป็น 3 ระยะหลัก ได้แก่

1. ระยะต้นของกรวย (Top of the Funnel Awareness)

ในระยะนี้ ธุรกิจมีเป้าหมายเพื่อสร้างการรับรู้ถึงการมีตัวตนขององค์กรในหมู่กลุ่มเป้าหมาย ซึ่งมักเป็นผู้ที่ยังไม่รู้จักแบรนด์หรือยังไม่เคยมีปฏิสัมพันธ์มาก่อน การสื่อสารในขั้นนี้ จึงมุ่งเน้นไปที่การให้ข้อมูล ความรู้ หรือเนื้อหาที่เกี่ยวข้องกับปัญหาหรือความสนใจของผู้บริโภค เพื่อดึงดูดความสนใจและแสดงถึงความเชี่ยวชาญของธุรกิจ ตัวอย่างของเครื่องมือทางการตลาดที่ใช้ในระยะนี้ ได้แก่ บทความให้ความรู้ (Educational Blog) วิดีโอเชิงข้อมูล (Informational Videos) Infographic กิจกรรมบนโซเชียลมีเดีย การทำ SEO เพื่อให้เว็บไซต์ปรากฏในผลการค้นหา (ตะวันพล เพ็ญวิจิตร, 2568)

2. ระยะกลางของกรวย (Middle of the Funnel Consideration)

ผู้บริโภคเริ่มมีความสนใจในตัวแบรนด์ ธุรกิจจะต้องคัดกรองผู้ที่มีแนวโน้มจะกลายเป็นลูกค้าในอนาคตและให้ข้อมูลที่เจาะลึกยิ่งขึ้นเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์หรือบริการ โดยเนื้อหาในขั้นนี้ควรมีลักษณะเชิงเปรียบเทียบ ตอบคำถาม หรือให้ข้อมูลทางเทคนิคที่เกี่ยวข้อง เพื่อช่วยให้ผู้บริโภคสามารถพิจารณาทางเลือกและเข้าใจคุณค่าที่แบรนด์สามารถมอบให้ได้อย่างชัดเจน ตัวอย่างเนื้อหาที่นิยมใช้ในระยะนี้ ได้แก่ กรณีศึกษา (Case Study) บทสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ การสัมมนาออนไลน์ (Webinar) เอกสารแนะนำสินค้า (Brochure/Product Sheet) การเปรียบเทียบสินค้าหรือบริการกับคู่แข่ง การมีระบบ FAQ ที่ครอบคลุม

3. ระยะปลายของกรวย (Bottom of the Funnel Decision)

ผู้บริโภคในระยะนี้มีคุณลักษณะที่แตกต่างจากระยะอื่นอย่างชัดเจน มีความเข้าใจในปัญหาที่ต้องการแก้ไขและทางเลือกที่มีอยู่ในตลาด กำลังมองหาข้อมูลเชิงลึกที่จะช่วยให้ตัดสินใจได้ เช่น การเปรียบเทียบคุณสมบัติ ราคา เงื่อนไขการบริการ หรือประสบการณ์ของผู้ใช้งานจริง กลยุทธ์การกระตุ้น Conversion ที่มีประสิทธิภาพการสร้างข้อเสนอที่เฉพาะเจาะจงเป็นหัวใจสำคัญของการทำงานในระยะนี้ ธุรกิจต้องสามารถนำเสนอสิ่งที่ตอบโจทย์ความต้องการเฉพาะของลูกค้าแต่ละราย ไม่ใช่การนำเสนอแบบทั่วไป ใบเสนอราคาที่ถูกรับแต่งตามความต้องการเฉพาะจะสร้างความรู้สึกว่าคุณเข้าใจและใส่ใจในปัญหาของลูกค้า การใช้ Social Proof อย่างมีกลยุทธ์ผ่านรีวิวจากลูกค้าเดิมที่มีบริบทใกล้เคียงกัน จะช่วยลดความกังวลและเพิ่มความเชื่อมั่นในการตัดสินใจ การนำเสนอผลลัพธ์ที่เป็นรูปธรรมและสามารถวัดผลได้จะมีอิทธิพลมากกว่าคำรับรองทั่วไป

จากการประเมินสถานะของเว็บไซต์ bcme.co.th ซึ่งเป็นเว็บไซต์ใหม่ ยังอยู่ในระยะต้นของกรวยการตลาด เนื่องจากยังไม่มีฐานลูกค้าผ่านช่องทางออนไลน์อย่างชัดเจนและยังไม่ได้รับการเข้าถึงจากกลุ่มผู้ใช้งานในระดับกว้าง ดังนั้นธุรกิจจึงจำเป็นต้องมุ่งเน้นไปที่การสร้างการรับรู้ให้กับกลุ่มลูกค้าเป้าหมายในกลุ่มอุตสาหกรรม (B2B) เฉพาะกลุ่ม แนวทางหลักที่บริษัทเลือกใช้คือ การทำ SEO โดยการเลือกวิเคราะห์กลยุทธ์ด้านการค้นหา (Search Marketing) โดยเน้นการเลือกใช้คำค้น (Keywords) ที่เกี่ยวข้องกับบริการของบริษัทอย่างแม่นยำ ครอบคลุมและสอดคล้องกับเจตนาของผู้ค้นหา (Search Intent) สำหรับธุรกิจ B2B โดยเฉพาะการสร้างความน่าเชื่อถือและการให้คำปรึกษาเชิงเทคนิคจะมีความสำคัญมากกว่าการขายแบบกดดัน การพัฒนาเนื้อหาที่แสดงให้เห็นถึงความเชี่ยวชาญและการเข้าใจลึกในอุตสาหกรรมจะช่วยสร้างฐานความเชื่อมั่นที่จำเป็นสำหรับการตัดสินใจในระยะยาว

ประเภทคีย์เวิร์ด

SEO Keyword ก็เป็นกุญแจสำคัญในการไขประตูสู่การเป็นอันดับหนึ่งบนกูเกิล ดังนั้นต้องพิจารณาประเภทของ Keyword ให้ดี และเลือกคีย์เวิร์ดให้เหมาะสมกับเนื้อหา ก่อนที่จะเริ่มทำบทความ SEO หรือดำเนินการทำ SEO ในขั้นตอนอื่นจะต้องเริ่มต้นด้วยการทำ Keyword Research และวางแผนคีย์เวิร์ดให้ดีกว่า (แองก้า แบงค็อก, 2567) คีย์เวิร์ดเปรียบเสมือนกระดูกสันหลังของการทำ SEO เพราะเป็นสิ่งที่เชื่อมโยงกับเจตนาการค้นหา (สิ่งที่ผู้ต้องการ) เข้ากับเนื้อหา (สิ่งที่เราต้องการนำเสนอ) หากไม่มีคีย์เวิร์ด เครื่องมือค้นหาจะมีปัญหาในการนำเสนอหน้าเว็บไซต์ที่ถูกต้องให้กับผู้ใช้งาน (Sykut, 2024) คีย์เวิร์ดช่วยให้เข้าใจลูกค้าว่ากำลังค้นหาอะไร และบอกทิศการเชื่อมต่อกับกลุ่มเป้าหมาย กลยุทธ์ SEO และการตลาดดิจิทัลเริ่มต้นจากพื้นฐานง่าย ๆ คือการสร้าง จัดกลุ่ม และรวมกลุ่มคำ แล้วใช้สิ่งเหล่านี้สร้างเนื้อหาที่เหมาะสมเพื่อดึงดูดกลุ่มเป้าหมายที่ต้องการ (Dean, 2025 b)

คีย์เวิร์ดแบ่งแยกออกไปได้หลายประเภทและแต่ละแห่งอาจจะมีชื่อเรียกประเภทของ Keyword แตกต่างกัน ผู้วิจัยเลือกการเรียกชื่อคีย์เวิร์ดแต่ละประเภทจาก แองก้า แบงค็อก (2567) ผสมผสานกับการวิเคราะห์คีย์เวิร์ดจากธุรกิจของเว็บไซต์ bcme.co.th 5 ประเภท โดยแต่ละประเภทมีบทบาทและข้อดีที่ต่างกัน ดังนี้

1. Branded Keyword Branded Keyword หมายถึง คำค้นหาที่มีการระบุชื่อแบรนด์ ชื่อบริษัท หรือชื่อสินค้าของธุรกิจอย่างชัดเจน เช่น “BCME” หรือ “บุญเจริญ” คำค้นเหล่านี้มักถูกใช้โดยผู้ที่รู้จักแบรนด์อยู่แล้ว หรือมีความสนใจและตั้งใจค้นหาข้อมูลของธุรกิจนั้นโดยเฉพาะ คำค้นที่มีความเฉพาะตัวสูงแต่มีความสำคัญต่อการสร้างความน่าเชื่อถือและความภักดีต่อแบรนด์

2. Generic Keyword หรือ Mass Keyword เป็นคีย์เวิร์ดแบบกว้างที่ประกอบด้วยคำสั้น ๆ “เหล็ก” หรือ “สแตนเลส” คำเหล่านี้เป็นที่นิยม มีปริมาณการค้นหาในแต่ละเดือนที่สูง

3. Niche Keyword เป็นคีย์เวิร์ดที่ระบุเจาะจง เป็นการผสมผสานคำกว้าง ๆ เข้ากับรายละเอียดเพิ่มเติมที่เจาะจงกับสินค้าหรือบริการที่ผู้บริโภคสนใจ เช่น “โรงแปบเหล็ก” หรือ “รับตัดสแตนเลส” คำประเภทนี้มีปริมาณการค้นหาในระดับปานกลาง จุดเด่นสำคัญคือ กลุ่มเป้าหมายที่ใช้คีย์เวิร์ดกลุ่มนี้มักจะมีจุดประสงค์ที่ชัดเจนในการค้นหา

4. Long Tail Keyword คือ คีย์เวิร์ดที่มีลักษณะยาวและมีรายละเอียดเฉพาะเจาะจงที่สุด ประกอบไปด้วย Generic และ Niche Keyword รวมกับคำเพิ่มเติมที่ระบุชัดเจน เช่น ชื่อรุ่นสินค้า พื้นที่ หรือคำอธิบายคุณสมบัติที่เฉพาะเจาะจง ตัวอย่างเช่น “ร้านเชื่อมเหล็ก ใกล้ฉัน” หรือ “รับตัดเลเซอร์สแตนเลส ปทุมธานี” จุดเด่นสำคัญของ Long Tail Keyword คือปริมาณการค้นหาต่อเดือนไม่สูง แต่มีประสิทธิภาพในแง่ของ Conversion เนื่องจากกลุ่มเป้าหมายที่ใช้คำค้นเหล่านี้มีความตั้งใจที่จะทำการซื้อหรือมีการตัดสินใจที่ชัดเจนอยู่แล้ว

5. Local SEO keyword คือคีย์เวิร์ดที่เน้นการระบุพื้นที่ที่ชัดเจนลงไปในการค้นหา โครงสร้างโดยทั่วไปมักจะเป็น “ประเภทของธุรกิจหรือบริการ + ชื่อพื้นที่” (NerdOptimize Team, 2024) ตัวอย่างเช่น “โรงกลึงปทุมธานี” จุดประสงค์หลักของการใช้คีย์เวิร์ดประเภทนี้ คือการแสดงให้เห็น Google และ Search Engine อื่นๆ เข้าใจว่าเว็บไซต์ของธุรกิจมีความเกี่ยวข้องกับพื้นที่ใดเป็นพิเศษ กลุ่มเป้าหมายหลักของ Local SEO Keyword คือคนที่อยู่ในพื้นที่ ที่ธุรกิจตั้งอยู่หรือใกล้เคียง คำค้นประเภทนี้มักมีจำนวนการค้นหาลดลง แต่สามารถสร้าง Traffic ที่มีคุณภาพสูงได้ดี

Schultes (2024) กล่าวว่า หากเว็บไซต์มีเนื้อหาที่ตรงกับคำค้น ผู้ใช้จะพิจารณาเว็บไซต์ไปแสดงในผลการค้นหา ยิ่งเว็บไซต์ตรงกับคำค้นหามากเท่าไร โอกาสที่เว็บไซต์จะขึ้นอันดับต้น ๆ ก็ยิ่งมากขึ้น ซึ่งจะมีโอกาสได้รับการเข้าชมจากกลุ่มเป้าหมายมากยิ่งขึ้น ในงานวิจัยนี้ ผู้วิจัยได้ศึกษาประสิทธิภาพของประเภทคีย์เวิร์ดสำหรับการทำ Organic SEO เพื่อดูแนวโน้มของการใช้รูปแบบคำค้นหาที่มีผลต่อกลุ่มเป้าหมายมากที่สุด โดยเฉพาะการวิเคราะห์คีย์เวิร์ดว่า กลุ่มคีย์เวิร์ดประเภทใดที่มีประสิทธิภาพสูงสุดในการสร้าง Organic Traffic ให้กับเว็บไซต์

ในบริบทของประเทศไทย ภัณฑารักษ์ โนราษ (2567) ได้ศึกษาเปรียบเทียบประสิทธิภาพของคีย์เวิร์ดสามประเภท ได้แก่ Pain Point Keyword, Generic Keyword และ Product Keyword ผลการวิจัยพบว่า Product Keyword มีอัตราการคลิก (Click-Through Rate: CTR) สูงที่สุดที่ร้อยละ 6.71 แม้ว่าปริมาณการค้นหาไม่สูงเท่า Generic Keyword แต่สามารถดึงดูดผู้ค้นหาที่มีเจตนาซื้อ (High Purchase Intent) ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ในขณะที่ Generic Keyword เหมาะสำหรับการสร้างการรับรู้ในวงกว้าง (Awareness Stage) ซึ่งข้อค้นพบนี้สะท้อนให้เห็นว่าการเลือกประเภทคีย์เวิร์ดให้สอดคล้องกับเป้าหมายทางธุรกิจ และตำแหน่งใน Funnel เป็นปัจจัยสำคัญที่สามารถประยุกต์ใช้ได้โดยตรงกับการทำ SEO ในธุรกิจอุตสาหกรรม

Keyword กับ Search Intent

Search Intent หรือ เจตนาการค้นหา หมายถึง วัตถุประสงค์หรือความตั้งใจของผู้ใช้งานในการค้นหาข้อมูลผ่านเครื่องมือค้นหา ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญที่ Google ใช้ในการตัดสินใจว่าควรแสดงผลลัพธ์ในลักษณะใดจึงจะตอบสนองต่อความต้องการของผู้ค้นหาได้ดีที่สุด (จุฑามาศ ลำเพชร, 2567) โดย Google ไม่ได้พิจารณาเพียงคำค้นที่พิมพ์ลงไปเท่านั้น แต่ยังพยายามทำความเข้าใจถึงสิ่งที่ผู้ค้นหาต้องการ ไม่ว่าจะเป็นข้อมูล ข่าวสารสินค้า หรือการเปรียบเทียบราคา ทั้งนี้ เจตนาการค้นหาไม่ได้มีลักษณะคงที่ แต่สามารถเปลี่ยนแปลงได้ตามสถานการณ์และบริบททางสังคมหรือเศรษฐกิจในขณะนั้น

เจตนาการค้นหาสามารถจำแนกออกเป็น 4 ประเภทหลัก ดังนี้

1. Informational Intent คือ การค้นหาเพื่อแสวงหาข้อมูลหรือความรู้ ตัวอย่างเช่น “บริษัทบุญเจริญวิศวกรรม โลหะ 2001 ให้บริการอะไรบ้าง” หรือการค้นหาด้วยคำเดียว เช่น “มันเหล็ก คือ” ผลการค้นหาประเภทนี้มักปรากฏในรูปแบบของ Knowledge Box หรือ Featured Snippet ที่ให้คำตอบโดยตรง

2. Navigational Intent คือ การค้นหาที่ผู้ใช้ทราบจุดหมายปลายทางชัดเจน และต้องการเข้าสู่เว็บไซต์เฉพาะเจาะจง เช่น “BCME Website” ผลการค้นหาประเภทนี้มักแสดงลิงก์ตรงไปยังเว็บไซต์เป้าหมาย

3. Commercial Intent คือ การค้นหาที่สะท้อนว่าผู้ใช้อยู่ในกระบวนการพิจารณาเปรียบเทียบสินค้าหรือบริการ และมีแนวโน้มจะซื้อในอนาคตอันใกล้ เช่น “ตัดเหล็กพับเหล็กราคาถูกในปทุมธานี” หรือ “ความหนาสูงสุดที่บุญเจริญวิศวกรรม โลหะตัดเลเซอร์ได้” ซึ่งเป็นการค้นหาเพื่อประเมินทางเลือกก่อนตัดสินใจ

4. Transactional Intent คือ การค้นหาที่แสดงถึงความตั้งใจซื้อหรือดำเนินการบางอย่างในทันที เช่น “ขอใบเสนอราคา ตัดเหล็ก” หรือ “สั่งทำโครงสร้างเหล็กกับบุญเจริญ” โดยผู้ค้นหาพร้อมในการตัดสินใจสูงกว่า Commercial Intent อย่างชัดเจน

ในบริบทของ bcme.co.th การทำความเข้าใจและใช้ศักยภาพให้สอดคล้องกับ Search Intent เป็นปัจจัยสำคัญที่จะช่วยเพิ่มโอกาสในการดึงดูดกลุ่มลูกค้าเป้าหมาย และตอบสนองต่อความต้องการในแต่ละขั้นตอนของกระบวนการตัดสินใจซื้อในตลาด B2B อุตสาหกรรม ซึ่งมีความซับซ้อนและต้องการข้อมูลเชิงเทคนิคมากกว่าตลาดผู้บริโภคทั่วไป

กรอบทฤษฎี (Theoretical Background)

Bedny's Representation of Activity Theory (Bedny, 2003) เป็นกรอบแนวคิดที่อธิบายกระบวนการทำงานและการตัดสินใจของบุคคลหรือกลุ่มบุคคล โดยเน้นการวิเคราะห์เชิงระบบ (Systemic Analysis) เพื่อทำความเข้าใจองค์ประกอบและความสัมพันธ์ระหว่าง เป้าหมาย (Goals) การกระทำ (Actions) และ เงื่อนไขแวดล้อม (Conditions) ที่มีผลต่อพฤติกรรมมนุษย์ ทฤษฎีนี้มุ่งเน้นให้เห็นถึงความซับซ้อนของการปฏิบัติงานจริง (Real-life activities) และการมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์ เครื่องมือ และสิ่งแวดล้อม

ในบริบทของการวิเคราะห์ประสิทธิภาพศักยภาพเว็บไซต์เพื่อเพิ่มอันดับ SEO สำหรับธุรกิจอุตสาหกรรม กรอบแนวคิดนี้สามารถนำมาประยุกต์ใช้เพื่ออธิบายความเชื่อมโยงระหว่าง ผู้ค้นหา (Search Users) เครื่องมือค้นหา (Search Engines) และ ปัจจัยแวดล้อมทางธุรกิจ โดยพิจารณาจาก เป้าหมายของผู้ค้นหา (User Goals) อาจอยู่ในรูปแบบการหาข้อมูลเชิงเทคนิค การค้นหาซัพพลายเออร์ หรือการเปรียบเทียบราคา ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิด Search Intent การกระทำ (Actions) ได้แก่ การพิมพ์คีย์เวิร์ด การคลิกเลือกผลการค้นหา และการโต้ตอบกับเนื้อหาในเว็บไซต์ เงื่อนไขแวดล้อม (Conditions) ครอบคลุมปัจจัยด้านการแข่งขัน SEO ลักษณะตลาด B2B และข้อจำกัดของอุตสาหกรรมเฉพาะทาง

การประยุกต์ใช้ทฤษฎีนี้ช่วยให้สามารถออกแบบกลยุทธ์การเลือกและจัดกลุ่มคีย์เวิร์ดให้สอดคล้องกับเป้าหมายของผู้ค้นหาและบริบทของตลาด ซึ่งจะนำไปสู่การพัฒนาเนื้อหาและโครงสร้างเว็บไซต์ที่ตอบสนองความต้องการของกลุ่มเป้าหมายได้อย่างมีประสิทธิภาพ เพิ่มโอกาสในการมองเห็น (Visibility) และการมีส่วนร่วม (Engagement) ในระยะยาว

ระเบียบวิธีวิจัย

การวิจัยนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง (Experimental Research) โดยการทดสอบการเลือกใช้คีย์เวิร์ดแต่ละประเภท (Branded, Generic, Niche, Local SEO หรือ Long Tail) และวัดผลลัพธ์จากเว็บไซต์ bcme.co.th โดยการวิจัยครั้งนี้ใช้ข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary Data) จากแหล่งต่อไปนี้

1. Ubersuggest เครื่องมือเพื่อวิเคราะห์คีย์เวิร์ด ใช้การค้นหาและวิเคราะห์คีย์เวิร์ดที่เกี่ยวข้องกับเว็บไซต์ bcme.co.th โดยให้ข้อมูลสำคัญ ได้แก่ ปริมาณการค้นหาต่อเดือนในประเทศไทย ระดับความยากในการทำ SEO ซึ่งจะแสดงเป็นคะแนนตั้งแต่ 1 ถึง 100 และความตั้งใจของผู้ค้นหา (Search Intent) ทั้งยังมีการแสดงผลคีย์เวิร์ดที่เกี่ยวข้อง
2. Google Search Console เครื่องมือของกูเกิล ที่ใช้สำหรับติดตามการปรากฏของเว็บไซต์ในผลการค้นหา โดยเก็บรวบรวม เช่น จำนวนการแสดงผล จำนวนคลิก อัตราการคลิก และตำแหน่งเฉลี่ยในผลการค้นหา

3. Google Analytics เครื่องมือวิเคราะห์เว็บไซต์ที่ช่วยประเมินคุณภาพของกราฟฟิค ที่เข้ามายังเว็บไซต์ โดยให้ข้อมูลสำคัญ ได้แก่ อัตราตีกลับ (Bounce Rate) ระยะเวลาเฉลี่ยในการเข้าชม (Average Session Duration) จำนวนหน้าต่อการเข้าชม (Pages per Session) และอัตราการแปลงผล (Conversion Rate)

การใช้ Ubersuggest, Google Search Console และ Google Analytics ร่วมกันทำให้ได้ข้อมูลที่ครอบคลุมตั้งแต่การวางแผน (Planning) การดำเนินการ (Execution) จนถึงการประเมินผล (Evaluation) ซึ่งสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของการวิจัยที่ต้องการวิเคราะห์ทั้งด้านการค้นหาและพฤติกรรมการใช้งานจริงในเว็บไซต์

ทั้งนี้ การวิจัยมีข้อจำกัด ได้แก่ การเก็บข้อมูลจากเพียงเว็บไซต์เดียว อาจจำกัดความสามารถในการอ้างอิงผลไปยังบริบทอื่นๆ นอกจากนี้ การวิเคราะห์ไม่ได้ใช้สถิติขั้นสูง เช่น t-test หรือ ANOVA เพื่อพิสูจน์ความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ และไม่มีการเก็บข้อมูลเชิงคุณภาพ เช่น การสัมภาษณ์ผู้ใช้งานของกลุ่มเป้าหมาย

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรในการศึกษาคือคีย์เวิร์ดทั้งหมดที่เกี่ยวข้องกับธุรกิจตัด พับ ม้วน เชื่อมโลหะในประเทศไทย กลุ่มตัวอย่างคือคีย์เวิร์ด 13 คำที่คัดเลือกผ่าน Purposive Sampling โดยพิจารณาจากเกี่ยวข้องกับบริการของ bcme.co.th, ปริมาณการค้นหาที่เพียงพอสำหรับการวิเคราะห์ (≥ 10 ครั้ง/เดือน), ความหลากหลายของ Search Intent, และการกระจายตัวครอบคลุมทั้ง 5 ประเภทคีย์เวิร์ด

กลุ่มผู้บริโภคเป้าหมาย (Target Audience & Persona) ประกอบด้วย

Persona 1 วิศวกรโครงการ (Project Engineer) มีตำแหน่งเป็นวิศวกรโครงการ โดยมีบทบาทเป็นผู้ตัดสินใจเลือกผู้รับเหมางานหลักในโครงการโรงงาน มีความต้องการผู้รับเหมาที่เชื่อถือได้ ทำงานตามแบบได้แม่นยำ พร้อมส่งแบบรวดเร็ว ลักษณะการค้นหามุ่งเน้นข้อมูลทางเทคนิค ความสามารถในการผลิต และมาตรฐานคุณภาพ มี Search Intent แบบ Commercial และ Informational โดยใช้คีย์เวิร์ด เช่น "โรงแพบเหล็ก", "รับตัดเลเซอร์สแตนเลส", "งานขึ้นรูปโลหะ"

Persona 2 เจ้าของโรงงาน SME (SME Factory Owner) มีตำแหน่งเป็นเจ้าของกิจการ โดยมีบทบาทเป็นผู้ตัดสินใจว่าจ้างงานตามความต้องการผลิตจริง มีความต้องการงานตรงแบบ ราคาเหมาะสม บริการรวดเร็วและเชื่อถือได้ ลักษณะการค้นหามุ่งเน้นการค้นหาค่าพาร์ทเนอร์ระยะยาว เปรียบเทียบราคา และความน่าเชื่อถือ มี Search Intent แบบ Commercial และ Transactional โดยใช้คีย์เวิร์ด เช่น "รับเชื่อมเหล็ก", "ม้วนเหล็กโรงสี", "โรงกลึงปทุมธานี"

Persona 3 ผู้จัดการโรงงาน (Factory Manager) มีตำแหน่งเป็นผู้จัดการโรงงาน โดยมีบทบาทดูแลภาพรวมการผลิต วางแผนและบริหารงบประมาณการดำเนินงานของโรงงาน มีความต้องการบริษัทที่มีความน่าเชื่อถือ มีมาตรฐานการผลิตที่สม่ำเสมอ และมีคุณภาพสูง ลักษณะการค้นหามุ่งเน้นการประเมินความสามารถในการผลิต มาตรฐานคุณภาพ และความยั่งยืนของพาร์ทเนอร์ มี Search Intent แบบ Commercial และ Informational โดยใช้คีย์เวิร์ด เช่น "บริษัทงานเหล็ก", "ผู้ผลิตโครงสร้างเหล็ก", "รับจ้างผลิตชิ้นส่วนโลหะ"

Persona 4 เจ้าหน้าที่จัดซื้อในคณอุตสาหกรรม (Purchasing Officer) มีตำแหน่งเป็นเจ้าหน้าที่จัดซื้อ โดยมีบทบาทเป็นผู้คัดเลือกซัพพลายเออร์ตามระเบียบการจัดซื้อของบริษัท มีความต้องการซ่อมูลบนเว็บไซต์ที่น่าเชื่อถือ มีผลงานอ้างอิง และเอกสารประกอบครบ ลักษณะการค้นหามุ่งเน้นการค้นหาลูกซัพพลายเออร์ เปรียบเทียบข้อมูล ตรวจสอบประวัติและผลงาน มี Search Intent แบบ Commercial และ Navigational โดยใช้คีย์เวิร์ด เช่น "BCME", "บุญเจริญวิศวกรรม", "บริษัทงานโลหะปทุมธานี"

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ข้อมูลสถิติการค้นหาและการเข้าชมเว็บไซต์ในช่วงเดือน กุมภาพันธ์ - เมษายน พ.ศ. 2568 บันทึกตัวชี้วัดสำคัญสำหรับ คีย์เวิร์ดแต่ละคำ โดยวัดจาก Google Search Console จำนวนการแสดงผล จำนวนคลิก อัตราการคลิก ตำแหน่งเฉลี่ยและ ติดตามตัวชี้วัดพฤติกรรมใน Google Analytics โดยวัดจากอัตราตีกลับ ระยะเวลาเฉลี่ยในการเข้าชม จำนวนหน้าต่อการเข้าชม อัตราการแปลงผล และตรวจสอบความสอดคล้องระหว่างเครื่องมือต่างๆ เพื่อให้ได้ความถูกต้องของข้อมูล

สถิติและการวิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณโดยใช้สถิติพื้นฐาน เช่น ค่าเฉลี่ย และเปอร์เซ็นต์การเปลี่ยนแปลง เพื่อแสดงแนวโน้มและความแตกต่างของค่าต่าง ๆ ตลอดช่วงเวลาการทดลอง เปรียบเทียบผลลัพธ์ระหว่างคีย์เวิร์ดแต่ละประเภท เพื่อระบุคีย์เวิร์ดที่มีประสิทธิภาพสูงสุดในด้านต่าง ๆ เช่น $CTR (\%) = (\text{จำนวนคลิก} \div \text{จำนวนการแสดงผล}) \times 100$ เปรียบเทียบผลลัพธ์ระหว่างคีย์เวิร์ดแต่ละประเภท เพื่อระบุคีย์เวิร์ดที่มีประสิทธิภาพสูงสุดในด้านต่างๆ และจำนวนคลิก โดยแสดงผลเป็นตารางรายเดือนเพื่อให้เห็นภาพรวมและความเปลี่ยนแปลงของแต่ละคีย์เวิร์ด

ผลการวิจัยและการอภิปรายผล

ผลการวิจัย

การวิเคราะห์ข้อมูลคีย์เวิร์ดทั้ง 5 ประเภท ได้แก่ Branded, Generic, Niche, Local SEO และ Long Tail แสดงให้เห็นถึงความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญในด้าน CTR, Bounce Rate และ Average Position เมื่อใช้เป็นกลยุทธ์ SEO สำหรับเว็บไซต์ bcme.co.th

ตารางที่ 1 ผลกระทบของการเลือกคีย์เวิร์ดต่อ KPI ด้าน SEO

ประเภทคีย์เวิร์ด	CTR (%)	Bounce Rate (%)	Average Position	ตีความเบื้องต้น
Long Tail	4.25	18.7	3.9	เจาะกลุ่มเป้าหมายที่ชัดเจน ทำให้การมีส่วนร่วมสูงและอันดับคงที่
Niche	5.56	0.0	4.1	CTR สูงมากและ Bounce Rate เป็นศูนย์ สะท้อนว่ากลุ่มผู้ค้นหามีความสนใจเฉพาะ และพร้อมตัดสินใจ
Local SEO	3.90	20.4	4.3	ดึงดูดกลุ่มลูกค้าในพื้นที่ได้ดี และมี Engagement สูง
Branded	1.82	65.0	3.2	แม้มี Impression สูง แต่อัตราการคลิกต่ำ สะท้อนว่าการใช้ชื่อแบรนด์เพียงอย่างเดียว อาจไม่ดึงดูดผู้ค้นหาที่ไม่รู้จักบริษัทมาก่อน
Generic	2.45	70.3	5.7	การแข่งขันสูง ทำให้ CTR ไม่โดดเด่นและ Bounce Rate สูงจากความกว้างของเนื้อหา

ตารางที่ 1 แสดงแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงของค่า Click-Through Rate (CTR) ของคีย์เวิร์ดแต่ละประเภทในระยะเวลา 3 เดือน พบว่า Niche Keyword มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง แสดงถึงการปรับอันดับที่ดีขึ้นและการดึงดูดผู้ค้นหาได้มีประสิทธิภาพ ขณะที่ Branded Keyword มีแนวโน้มลดลง แม้ว่าจะมีจำนวนการแสดงผล (Impression) สูง ซึ่งอาจบ่งชี้ถึงข้อจำกัดของการใช้ชื่อแบรนด์เพียงอย่างเดียวในการสร้างแรงจูงใจให้คลิก

การตีความเชิงกลยุทธ์

Niche Keyword ที่มี CTR สูงและ Bounce Rate ต่ำ อาจสะท้อนว่าผู้ค้นหาในกลุ่มนี้มี “ความพร้อมในการซื้อ” มากกว่า เนื่องจากเนื้อหามีความเฉพาะทาง ครอบคลุมประเด็นปัญหา และสอดคล้องกับความต้องการเชิงเทคนิคของกลุ่มเป้าหมายในอุตสาหกรรม ทำให้ผู้ใช้มีแนวโน้มเข้าสู่ขั้นตอนพิจารณาและตัดสินใจซื้อได้เร็วขึ้น

Branded Keyword แม้มี Impression สูงแต่ CTR ต่ำ แสดงให้เห็นว่าผู้ค้นหาส่วนหนึ่งอาจรู้จักแบรนด์อยู่แล้ว แต่ไม่พบข้อมูลที่ตอบโจทย์ Search Intent ได้อย่างเพียงพอ การเพิ่มคำอธิบาย เช่น USP (Unique Selling Proposition) หรือคุณลักษณะเด่นของบริการ อาจช่วยเพิ่มแรงจูงใจให้คลิกมากขึ้น

Local SEO Keyword แสดงศักยภาพในการขยายฐานลูกค้าในพื้นที่เฉพาะ โดยเฉพาะธุรกิจที่ต้องการเจาะตลาดภูมิภาคที่ตั้งโรงงานหรือสำนักงาน ซึ่งสามารถใช้เนื้อหาแบบ Localized Content เพื่อเพิ่มความเกี่ยวข้องและความเชื่อถือ

Long Tail Keyword แสดงศักยภาพในการสร้าง Conversion เนื่องจากกลุ่มผู้ค้นหาที่มีความต้องการเฉพาะเจาะจงสูง และมักอยู่ในขั้นตอนสุดท้ายของการตัดสินใจซื้อ จึงมีโอกาสดึงดูดการขายได้มากกว่า

จากผลการวิจัยพบว่า การเลือกใช้คีย์เวิร์ดที่มีความเฉพาะเจาะจงและสอดคล้องกับเจตนาการค้นหา (Search Intent) เป็นปัจจัยสำคัญต่อความสำเร็จของกลยุทธ์ SEO ในบริบทของธุรกิจอุตสาหกรรมแบบ B2B เนื่องจากกลุ่มเป้าหมายมักค้นหาข้อมูลเชิงเทคนิคและต้องการความชัดเจนในข้อเสนอ การใช้ Niche และ Long Tail Keyword จึงสามารถเพิ่มทั้งคุณภาพของทราฟฟิกและอัตราการแปลงผล (Conversion Rate) ได้อย่างมีนัยสำคัญ ขณะที่ Branded Keyword ควรถูกนำมาใช้ร่วมกับกลยุทธ์เนื้อหาที่เน้นคุณค่าหรือจุดขายเฉพาะ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการดึงดูดผู้ค้นหาให้มากขึ้น

จากผลการวิจัย การเลือกใช้คีย์เวิร์ดที่มีความเฉพาะเจาะจงและสอดคล้องกับเจตนาการค้นหา (Search Intent) เป็นปัจจัยสำคัญต่อความสำเร็จของกลยุทธ์ SEO ในธุรกิจอุตสาหกรรมแบบ B2B โดย Niche Keyword และ Long Tail Keyword มีบทบาทสำคัญในการเพิ่มคุณภาพของทราฟฟิกและอัตราการแปลงผล ในขณะที่ Branded Keyword ควรถูกเสริมด้วยเนื้อหาที่เน้นคุณค่าและจุดขายเฉพาะเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการดึงดูดผู้ค้นหา

การอภิปรายผล

ความสอดคล้องกับแนวคิด B2B Marketing Funnel

ผลการวิจัยสอดคล้องกับแนวคิดของ Smith (2021) ที่แบ่ง B2B Marketing Funnel ออกเป็น 3 ระยะ โดย CTR ที่สูงของ Niche Keywords ถึง 5.56% สะท้อนให้เห็นว่าผู้ค้นหาด้วยคำเฉพาะเจาะจงมีความต้องการชัดเจนและมีแนวโน้มจะคลิกมากกว่า กลุ่มนี้มักอยู่ในระยะ Consideration ของ B2B Funnel ซึ่งต้องการข้อมูลเชิงเทคนิคเพื่อประกอบการตัดสินใจ การที่ผู้ค้นหา “โรงแปบเหล็ก” มี Bounce Rate เป็นศูนย์เปอร์เซ็นต์ ชี้ให้เห็นว่าเนื้อหาตอบสนองต่อความต้องการของผู้ใช้ได้อย่างตรงจุด ทำให้เกิดการมีส่วนร่วมที่สูงมากกว่าการค้นหาด้วยคำทั่วไป

นอกจากนี้ Long Tail Keywords ที่สามารถปรับอันดับได้เร็วถึง 95% ภายใน 3 เดือน เกิดจากการแข่งขันที่ต่ำและความเฉพาะเจาะจงสูง ทำให้ Google มองว่าเนื้อหาตรงกับ Search Intent ของผู้ใช่มากกว่าคู่แข่ง ผู้ค้นหาด้วยคำว่า "ร้านซ่อมเหล็กใกล้ฉัน" มีความตั้งใจที่จะใช้บริการในทันที แตกต่างจากผู้ค้นหาด้วยคำทั่วไปที่อาจเป็นเพียงการหาข้อมูลเบื้องต้น

ตารางที่ 2 ความสอดคล้องของประเภท 키워ดกับ B2B Marketing Funnel

Funnel	ประเภท 키워ด	พฤติกรรมผู้ใช้	ประสิทธิภาพที่พบ
Awareness	Branded/Generic	ค้นหาข้อมูลทั่วไป	Impression สูง แต่ CTR ต่ำ
Consideration	Niche/Local SEO	เปรียบเทียบผู้ให้บริการ	CTR สูงสุด, Engagement มาก
Decision	Long-Tail	พร้อมตัดสินใจซื้อ	อันดับดีที่สุด แต่ Traffic น้อย

การเปรียบเทียบกับงานวิจัยสากลและในประเทศ

การศึกษานี้มีความสอดคล้องกับงานวิจัยสากลในหลายประเด็น โดยเฉพาะการศึกษาของ Moz (2023) ที่พบว่า Niche Keywords มีอัตราการแปลงผลสูงกว่า Generic Keywords ถึง 2.5 เท่า ในธุรกิจ B2B ซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษาที่พบว่า Niche Keywords มีประสิทธิภาพสูงสุดในการสร้างการมีส่วนร่วม การศึกษาของ Backlinko (2022) ที่ระบุว่า Long Tail Keywords มีแนวโน้มการปรับอันดับดีกว่าเนื่องจากการแข่งขันที่น้อยกว่า ก็สอดคล้องกับการปรับอันดับที่ดีขึ้น 95% ที่พบในการศึกษานี้

อย่างไรก็ตาม การศึกษาของ Search Engine Journal (2022) ที่พบว่า Branded Keywords ในธุรกิจที่มีชื่อเสียงมี Performance ที่ดี กลับแตกต่างจากผลการศึกษาที่ ซึ่งสามารถอธิบายได้ว่า bcme.co.th เป็นธุรกิจใหม่ที่ยังไม่มีการรับรู้แบรนด์อย่างกว้างขวาง ดังนั้นการใช้ชื่อแบรนด์เพียงอย่างเดียวจึงไม่สามารถดึงดูดผู้ค้นหาที่ไม่คุ้นเคยกับแบรนด์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ Chaffey & Smith (2021) ที่ระบุว่า Branded Keywords มีประสิทธิภาพสูงเฉพาะในธุรกิจที่มี Brand Recognition มาก่อน

ในบริบทของประเทศไทย งานวิจัยของ ภัฏญานัฐ โนราช (2567) พบว่า Product Keywords มี CTR สูงสุด 6.71% ซึ่งใกล้เคียงกับผลการศึกษาที่ Niche Keywords มี CTR 5.56% แสดงให้เห็นว่าในบริบทไทย การใช้คีย์เวิร์ดเฉพาะทางมีประสิทธิภาพสูงอย่างสม่ำเสมอ ไม่ว่าจะเป็นอุตสาหกรรมใด ซึ่งอาจเกิดจากพฤติกรรมการค้นหาของผู้บริโภคไทยที่มีแนวโน้มใช้คำค้นที่เฉพาะเจาะจงเมื่อมีความต้องการที่ชัดเจน

การวิเคราะห์ความเป็นพลวัตของอัลกอริทึม Google

Niche Keywords มีประสิทธิภาพสูงในช่วงเวลาศึกษา แต่การเปลี่ยนแปลงอัลกอริทึมของ Google อย่าง Core Updates อาจส่งผลให้การจัดอันดับเปลี่ยนแปลงได้ภายในเวลาอันสั้น ดังที่ Mueller (2024) ได้กล่าวไว้ว่า การปรับปรุงอัลกอริทึมของ Google มีความถี่มากขึ้นและมีผลกระทบต่อการจัดอันดับมากกว่าในอดีต ดังนั้น SEO ที่ยั่งยืนควรประกอบด้วยเนื้อหาที่สอดคล้องกับหลัก E-A-T ซึ่งย่อมาจาก Expertise, Authoritativeness และ Trustworthiness โครงสร้างเว็บไซต์ที่แข็งแกร่งเพื่อรองรับการเปลี่ยนแปลง และการไม่พึ่งพา Keyword Strategy เพียงอย่างเดียว

ตัวอย่างเช่น การปรับปรุงอัลกอริทึมในเดือนมีนาคม 2024 ที่เน้น Helpful Content ทำให้ Niche Keywords ได้รับผลกระทบน้อยกว่า Generic Keywords เนื่องจากมีเนื้อหาที่ตอบโจทย์ผู้ใช้อย่างเฉพาะเจาะจง ในขณะที่การปรับปรุงในเดือนสิงหาคม 2024 ที่เน้น Local Relevance ทำให้ Local SEO Keywords ได้รับการส่งเสริมมากขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับแนวโน้มที่ดีขึ้นของ Local SEO Keywords ที่พบในการศึกษานี้

การวิเคราะห์เชิงกลยุทธ์ระยะสั้นและระยะยาว

สำหรับ Niche Keywords การศึกษาพบว่าเหมาะสมกับกลยุทธ์ระยะสั้น ช่วง 1 ถึง 6 เดือน เนื่องจากการแข่งขันต่ำ Search Intent ที่ตรงจุด และสามารถสร้าง Content Quality ที่สูงได้ ดังนั้นควรเพิ่มงบประมาณ Content Production ประมาณ 60% สำหรับ Niche Keywords และคาดหวังว่า CTR จะเพิ่มเป็น 8 ถึง 10% พร้อมกับ Leads ที่เพิ่มขึ้น 300 ถึง 400% ในขณะที่ Long Tail Keywords เหมาะสมกับกลยุทธ์ระยะยาว ช่วง 6 ถึง 18 เดือน เนื่องจากการแข่งขันที่ต่ำมาก มี Compound Effect และสามารถใช้ประโยชน์จาก AI Search Optimization ได้ดี ดังนั้นควรสร้าง Content Hub ที่ครอบคลุม Long Tail Keywords มากกว่า 50 คำ และคาดหวังว่าจะสามารถครองตำแหน่งอันดับ 1 ถึง 3 ในอย่างน้อย 80% ของ Long Tail Keywords ที่เป้าหมายไว้

สุดท้ายแล้วการศึกษานี้แสดงให้เห็นว่าความเฉพาะเจาะจงชนะความกว้างในบริบท B2B SEO โดยเฉพาะสำหรับธุรกิจใหม่ที่ต้องการสร้าง Market Foothold อย่างรวดเร็ว การใช้ Niche Keywords เป็น Primary Strategy ควบคู่กับ Long Tail Keywords เป็น Long-term Investment จะสร้างผลลัพธ์ที่ยั่งยืนและสามารถวัดผลได้ชัดเจน ทั้งนี้ ความสำเร็จของ SEO ไม่ได้ขึ้นอยู่กับ Keyword Strategy เพียงอย่างเดียว แต่ต้องประกอบกับ Content Quality, Technical Excellence และ User Experience ที่ครบถ้วน เพื่อสร้าง Sustainable Competitive Advantage ในยุคที่ Algorithm และ User Behavior เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว

การนำไปใช้ประโยชน์

ประโยชน์เชิงทฤษฎี

งานวิจัยนี้ช่วยยืนยันแนวคิดทางทฤษฎีที่สำคัญหลายประการ ได้แก่ การที่คีย์เวิร์ดที่สอดคล้องกับ Search Intent และมีความเฉพาะเจาะจง (เช่น Niche Keywords และ Long Tail Keywords) มีอิทธิพลต่อประสิทธิภาพของ SEO อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในบริบทของธุรกิจ B2B

ผลการศึกษานี้สามารถนำไปพัฒนาเป็น "B2B Keyword Strategy Model" ที่เหมาะสมสำหรับธุรกิจและอุตสาหกรรมในประเทศไทย รวมทั้งเสริมสร้างความรู้ในด้านการวัดผลประสิทธิภาพ SEO โดยใช้ตัวชี้วัดหลายมิติ (Multi-dimensional KPIs) เช่น Click-Through Rate (CTR), Search Engine Ranking Position, และ Bounce Rate ซึ่งช่วยให้เข้าใจภาพรวมของประสิทธิภาพ SEO ได้อย่างครอบคลุมมากยิ่งขึ้น

ประโยชน์เชิงบริหารจัดการ

ด้านกลยุทธ์การตลาดดิจิทัล ผู้ประกอบการสามารถนำข้อมูลจากงานวิจัยมาใช้ในการวางแผนกลยุทธ์คอนเทนต์ SEO รายเดือนอย่างเป็นระบบ ตัวอย่างเช่น ในเดือนที่ 1 อาจเน้นคีย์เวิร์ด "โรงแพบเหล็ก" โดยสร้างคอนเทนต์ในรูปแบบ Case Study และเรื่องราวความสำเร็จของลูกค้า ขณะที่เดือนที่ 2 อาจเน้นคีย์เวิร์ด "ม้วนเหล็กทรงรี" โดยสร้างคอนเทนต์เกี่ยวกับบริการเฉพาะ

พื้นที่ นอกจากนี้ ยังช่วยในการวางแผนคีย์เวิร์ดตาม Customer Journey Funnel ได้อย่างชัดเจน โดยแบ่งออกเป็น Awareness Stage สำหรับคีย์เวิร์ดทั่วไปเพื่อสร้างการรับรู้ Consideration Stage สำหรับคีย์เวิร์ดเฉพาะเจาะจงเพื่อเปรียบเทียบทางเลือก และ Decision Stage สำหรับคีย์เวิร์ดที่มุ่งเน้นการตัดสินใจซื้อ

ด้านการจัดการภายในองค์กร การวิจัยช่วยให้การมอบหมายงาน SEO ภายในองค์กรมีความชัดเจนและมีประสิทธิภาพมากขึ้น โดยทีมสร้างคอนเทนต์สามารถรับผิดชอบการพัฒนาคอนเทนต์สำหรับ Niche Keywords และ Long Tail Keywords ขณะที่ทีมการตลาดรับผิดชอบการวางแผนกลยุทธ์ Local SEO และการวิเคราะห์ผล การจัดสรรงบประมาณก็สามารถทำได้อย่างแม่นยำมากขึ้น โดยอิงจากผลการวิจัยที่พบว่าคีย์เวิร์ดประเภทต่างๆ มีผลต่ออันดับการค้นหาและคุณภาพของเว็บไซต์เท่าไรบ้าง ดังนั้น อาจจัดสรรงบประมาณสำหรับ Local SEO ร้อยละ 20 Long Tail Keywords ร้อยละ 40 Niche Keywords ร้อยละ 25 และกิจกรรม SEO อื่นๆ อีกร้อยละ 15

ด้านการพัฒนาเว็บไซต์ ผลการวิจัยสามารถนำไปใช้ในการปรับปรุงโครงสร้างเว็บไซต์และ URL Structure ให้รองรับ Niche Keywords ได้อย่างมีประสิทธิภาพ รวมทั้งการเพิ่มพีเจอร์ทิพิเศษในเว็บไซต์ อาทิ ระบบกรองบริการตามพื้นที่ภูมิศาสตร์ สำหรับเพิ่มประสิทธิภาพ Local SEO ระบบค้นหาภายในเว็บไซต์ที่รองรับ Long Tail Keywords และการจัดหมวดหมู่สินค้าและบริการที่ตอบสนอง Search Intent ของลูกค้าเป้าหมาย

แนวทางการประยุกต์ใช้ในธุรกิจอื่น

กลุ่มธุรกิจเป้าหมาย ธุรกิจที่เน้นการให้บริการเฉพาะทาง (Specialized Services) สามารถนำแนวทางจากงานวิจัยนี้ไปประยุกต์ใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยเฉพาะคลินิกเฉพาะทาง อาทิ คลินิกทันตกรรม คลินิกผิวหนัง คลินิกกายภาพบำบัด รวมถึงโรงกลึงและโรงงานขนาดเล็กที่ทำงานกลึงชิ้นส่วนเฉพาะและงานขึ้นรูปโลหะ นอกจากนี้ ผู้รับเหมาเฉพาะทางต่างๆ เช่น รับเหมาติดตั้งระบบปรับอากาศ รับเหมาซ่อมแซมบ้าน รับเหมาจัดสวน ก็สามารถใช้แนวทางนี้ได้เช่นกัน

เครื่องมือแนะนำ แนะนำให้ธุรกิจเหล่านี้ใช้เครื่องมือการวิเคราะห์คีย์เวิร์ดที่มีประสิทธิภาพ ทั้งแบบฟรีและแบบเสียค่าใช้จ่าย โดยเครื่องมือฟรีที่แนะนำ ได้แก่ Google Trends, Ubersuggest, Google Keyword Planner และ Answer The Public ส่วนเครื่องมือแบบเสียค่าใช้จ่ายที่ให้ข้อมูลละเอียดมากขึ้น ได้แก่ SEMrush, Ahrefs และ KWFinder

กระบวนการประยุกต์ใช้สามารถเริ่มต้นจากการวิเคราะห์ตลาดเป้าหมายด้วยการศึกษาพฤติกรรมการค้นหาของกลุ่มลูกค้าเป้าหมาย ตามด้วยการคัดเลือกคีย์เวิร์ดที่มีความเฉพาะเจาะจงและตรงกับ Search Intent จากนั้นจึงดำเนินการสร้างคอนเทนต์ที่ตอบสนองความต้องการของผู้ใช้อย่างแท้จริง และสุดท้าย ต้องมีการวัดผลและปรับปรุงโดยการติดตามผลลัพธ์และปรับกลยุทธ์อย่างต่อเนื่อง

ข้อจำกัดและข้อเสนอแนะสำหรับงานวิจัยในอนาคต

ข้อจำกัด

การศึกษาครั้งนี้เป็นการศึกษาเว็บไซต์ของบริษัท bcme.co.th ซึ่งเป็นธุรกิจอุตสาหกรรมเฉพาะด้าน ส่งผลให้ผลการวิเคราะห์คีย์เวิร์ดและข้อเสนอแนะที่ได้ อาจไม่สามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้กับธุรกิจประเภทอื่นๆ หรือธุรกิจอุตสาหกรรมที่แตกต่างกันโดยตรง

1. ข้อจำกัดด้านขอบเขตและความสามารถในการอ้างอิง (External Validity) การศึกษาครั้งนี้เป็นการศึกษาเว็บไซต์ของบริษัท bcme.co.th ซึ่งเป็นธุรกิจอุตสาหกรรมเฉพาะด้านงานโลหะแปรรูป ส่งผลให้ผลการวิเคราะห์คีย์เวิร์ดและข้อเสนอแนะที่ได้

อาจไม่สามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้กับธุรกิจประเภทอื่นๆ หรือธุรกิจในอุตสาหกรรมที่แตกต่างกันโดยตรง โดยเฉพาะธุรกิจ B2C หรือธุรกิจบริการที่มีลักษณะการตัดสินใจซื้อและพฤติกรรมการค้นหาที่แตกต่างจากอุตสาหกรรมโลหะ นอกจากนี้ การเป็นเว็บไซต์ใหม่ที่ยังไม่มี Brand Recognition อาจส่งผลให้ประสิทธิภาพของ Branded Keywords ต่ำกว่าความเป็นจริงในธุรกิจที่มีความรู้จักแบรนด์สูงกว่า

2. ข้อจำกัดด้านความถูกต้องภายใน (Internal Validity) ขนาดตัวอย่างคือเวิร์ดจำนวน 13 คำและช่วงเวลาการศึกษาเพียง 3 เดือนอาจไม่เพียงพอต่อการสร้างข้อสรุปที่มีนัยสำคัญทางสถิติอย่างแท้จริง โดยเฉพาะเมื่อพิจารณาถึงความผันผวนของข้อมูล SEO ที่อาจเปลี่ยนแปลงตามปัจจัยต่างๆ เช่น ฤดูกาลทางธุรกิจหรือการอัปเดตอัลกอริทึมของ Google นอกจากนี้ การไม่มีกลุ่มควบคุม (Control Group) และการใช้วิธีการแบ่งประเภทเวิร์ดที่ผู้วิจัยกำหนดเองตาม Purposive Sampling อาจนำไปสู่ Design Bias ที่ส่งผลกระทบต่อความเป็นกลางของผลการวิจัย การวิเคราะห์ข้อมูลยังไม่ได้ใช้สถิติขั้นสูง เช่น t-test หรือ ANOVA เพื่อพิสูจน์ความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

3. ข้อจำกัดจากเครื่องมือและแหล่งข้อมูล เครื่องมือหลักที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ Ubersuggest, Google Search Console และ Google Analytics มีข้อจำกัดเชิงเทคนิคและนโยบายการคุ้มครองข้อมูลที่สามารถทำให้ค่า CTR, Impressions หรือ Average Position คลาดเคลื่อนจากข้อมูลจริง โดยเฉพาะ Google Search Console ที่มีการจำกัดการแสดงผลข้อมูลสำหรับคำค้นหาที่มีปริมาณการค้นหาคำน้อย และ Ubersuggest ที่อาจมีความแม่นยำของข้อมูล Search Volume ที่แตกต่างจากข้อมูลจริงของ Google Keyword Planner การพึ่งพาข้อมูลจากแหล่งเดียวโดยไม่มีการเปรียบเทียบข้ามเครื่องมืออาจส่งผลต่อความน่าเชื่อถือของผลการวิจัย

4. ข้อจำกัดจากปัจจัยภายนอกที่ควบคุมไม่ได้ การศึกษาไม่ได้พิจารณาผลกระทบจากปัจจัยภายนอกที่สำคัญ เช่น การอัปเดตอัลกอริทึม Google Core Update ที่อาจเกิดขึ้นระหว่างช่วงการเก็บข้อมูล ฤดูกาลทางธุรกิจที่อาจส่งผลกระทบต่อปริมาณและรูปแบบการค้นหาในอุตสาหกรรมโลหะ แนวโน้มเศรษฐกิจโลกและการเปลี่ยนแปลงของนโยบายรัฐบาลที่อาจส่งผลกระทบต่อพฤติกรรมการค้นหาของกลุ่มเป้าหมาย รวมถึงผลกระทบจากกิจกรรมการตลาดของคู่แข่งที่อาจส่งผลกระทบต่อ Market Share ของคำค้นหาต่างๆ

5. ข้อจำกัดด้านการเก็บข้อมูลเชิงคุณภาพ การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณเพียงอย่างเดียว โดยไม่มีการเก็บข้อมูลเชิงคุณภาพ เช่น การสัมภาษณ์กลุ่มเป้าหมายเพื่อทำความเข้าใจเจตนาการค้นหาที่แท้จริง การสำรวจความพึงพอใจของผู้ใช้ที่เข้าชมเว็บไซต์ หรือการศึกษาพฤติกรรมการใช้งานเว็บไซต์ในเชิงลึก ซึ่งอาจให้ข้อมูลที่สำคัญในการตีความผลลัพธ์ได้อย่างแม่นยำมากขึ้น โดยเฉพาะการทำความเข้าใจว่าทำไม Niche Keywords จึงมีประสิทธิภาพสูง หรือสาเหตุที่แท้จริงของ Bounce Rate ที่ต่ำ

6. ข้อจำกัดด้านจริยธรรมการวิจัยและความเป็นส่วนตัว การเก็บรวบรวมข้อมูลจาก Google Analytics อาจเกี่ยวข้องกับข้อมูลส่วนบุคคลของผู้ใช้งานเว็บไซต์ ซึ่งต้องคำนึงถึงข้อบังคับ PDPA (Personal Data Protection Act) และหลักการป้องกันความเป็นส่วนตัวของผู้ใช้ แม้ว่าข้อมูลที่ใช้ในการวิจัยจะเป็นข้อมูลรวม (Aggregated Data) ที่ไม่สามารถระบุตัวบุคคลได้ แต่การใช้ข้อมูลเพื่อการวิจัยยังควรมีการแจ้งให้ผู้ใช้ทราบหรือได้รับความยินยอมที่เหมาะสม นอกจากนี้ การเผยแพร่ข้อมูลประสิทธิภาพของเว็บไซต์อาจส่งผลกระทบต่อความได้เปรียบทางการแข่งขันของธุรกิจ

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะเชิงวิธีวิทยา การวิจัยในอนาคตควรขยายขนาดตัวอย่างให้ครอบคลุมคีย์เวิร์ดอย่างน้อย 50-100 คำในแต่ละประเภท เพื่อเพิ่มความน่าเชื่อถือทางสถิติและลดความผันผวนของข้อมูล ควรขยายช่วงเวลาการศึกษาเป็นอย่างน้อย 12 เดือน เพื่อให้เห็นแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงในระยะยาวและรวมถึงปัจจัยฤดูกาลต่างๆ การใช้วิธีการวิจัยแบบ Randomized Controlled Trial หรือการเปรียบเทียบกับกลุ่มควบคุมจะช่วยเพิ่มความแม่นยำของผลการวิจัย นอกจากนี้ ควรใช้เครื่องมือวิเคราะห์หลายแหล่งเพื่อเปรียบเทียบและตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล รวมถึงการใช้สถิติขั้นสูงในการวิเคราะห์ความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ

2. ข้อเสนอแนะเชิงการขยายขอบเขตการศึกษา การศึกษาเปรียบเทียบประสิทธิภาพของคีย์เวิร์ดในธุรกิจ B2B หลายอุตสาหกรรม เช่น เทคโนโลยี สถาปัตยกรรม เคมีภัณฑ์ และบริการโลจิสติกส์ เพื่อให้เห็นรูปแบบที่สามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้อย่างกว้างขวาง การศึกษาเปรียบเทียบประสิทธิภาพของคีย์เวิร์ดภาษาไทยและภาษาอังกฤษ เพื่อวิเคราะห์โอกาสในการขยายตลาดต่างประเทศ การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างขนาดธุรกิจ (SME vs Enterprise) กับประสิทธิภาพของคีย์เวิร์ดประเภทต่างๆ และการศึกษาเปรียบเทียบธุรกิจที่มี Brand Recognition สูงกับธุรกิจใหม่เพื่อทำความเข้าใจผลกระทบของความรู้จักแบรนด์ต่อประสิทธิภาพ SEO

3. ข้อเสนอแนะเชิงการพัฒนางานความรู้ การพัฒนาโมเดลการคาดการณ์ ROI จากการลงทุนด้าน SEO สำหรับธุรกิจ B2B โดยใช้ Machine Learning หรือ AI ในการวิเคราะห์รูปแบบการค้นหาและพยากรณ์แนวโน้ม การศึกษาผลกระทบของเทคโนโลยีใหม่ เช่น Voice Search, AI-powered Search (ChatGPT, Google Bard) และ Visual Search ต่อกลยุทธ์คีย์เวิร์ดในอนาคต การพัฒนาเครื่องมือการวิเคราะห์คีย์เวิร์ดเฉพาะสำหรับธุรกิจ B2B ในประเทศไทยที่คำนึงถึงบริบททางวัฒนธรรมและภาษา และการศึกษาพัฒนาการของอัลกอริทึม Google ที่ส่งผลต่อการจัดอันดับคีย์เวิร์ดในอนาคต 5-10 ปี

4. ข้อเสนอแนะเชิงการวิจัยผสม (Mixed Methods) การรวมระหว่างการวิจัยเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ โดยการสัมภาษณ์เจาะลึกกลุ่ม Decision Makers ในธุรกิจ B2B เพื่อทำความเข้าใจ Search Intent ที่แท้จริงและกระบวนการตัดสินใจซื้อ การใช้วิธี Focus Group เพื่อศึกษาพฤติกรรมการค้นหาในสถานการณ์จริง การทำ User Experience Research เพื่อศึกษาการโต้ตอบของผู้ใช้กับเว็บไซต์หลังจากเข้ามาผ่านคีย์เวิร์ดต่างๆ และการพัฒนา Customer Journey Mapping ที่ละเอียดเพื่อเข้าใจกระบวนการค้นหาและตัดสินใจซื้อแบบครบวงจร

5. ข้อเสนอแนะด้านการประยุกต์ใช้จริง การศึกษาพัฒนารอบการทำงาน (Framework) สำหรับการเลือกและจัดลำดับคีย์เวิร์ดที่เหมาะสมกับธุรกิจ B2B ขนาดต่างๆ การศึกษาการสร้าง Content Strategy ที่เชื่อมโยงกับ Keyword Strategy เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ SEO แบบองค์รวม การพัฒนาระบบการติดตามและวัดผล SEO ที่สามารถปรับเปลี่ยนกลยุทธ์ได้แบบ Real-time และการศึกษาการบูรณาการ SEO กับกลยุทธ์การตลาดดิจิทัลอื่นๆ เช่น SEM, Social Media Marketing และ Content Marketing เพื่อสร้าง Synergy Effect

6. ข้อเสนอแนะด้านจริยธรรมการวิจัย การวิจัยในอนาคตควรมีการขออนุญาตการใช้ข้อมูลอย่างโปร่งใสจากเจ้าของเว็บไซต์และผู้ใช้งาน การพัฒนาแนวทางการปกป้องความเป็นส่วนตัวของข้อมูลที่สอดคล้องกับมาตรฐานสากลและกฎหมายในประเทศ การสร้างข้อตกลงการใช้ข้อมูลที่ชัดเจนและเป็นธรรมต่อทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้อง และการพิจารณาผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นต่อความได้เปรียบทางการแข่งขันของธุรกิจเมื่อเผยแพร่ผลการวิจัย

การพัฒนาทั้งในด้านวิธีวิทยาการวิจัยและการขยายขอบเขตการศึกษาจะช่วยให้เกิดองค์ความรู้ที่สมบูรณ์และสามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพในบริบทของธุรกิจ B2B ในประเทศไทยให้เติบโตอย่างมั่นคงและยั่งยืน

รายการอ้างอิง

- กาญจนา นราชน และ มณฑิรา ธาตุอำนวยชัย. (2567). การเปรียบเทียบประสิทธิภาพการสื่อสารการตลาดดิจิทัลที่มีผลต่อการมีส่วนร่วมและสร้างการรับรู้ผ่านกูเกิล (Google Ads) กรณีศึกษา ร้านขายถั่วงอก. ช.โซควิวัฒน์. *วารสารวิชาการมหาวิทยาลัยเวสเทิร์น*, 10(3), 23–34 .
<https://so04.tci.thaijo.org/index.php/WTURJ/article/view/272793/186289>
- จุฬามาศ ลำเพชร. (2567). *Search Intent คืออะไร ต้องใช้อย่างไรให้เกิดผลดีต่อ SEO?*. <https://searchstudio.co.th/th/seo/search-intent/>
- รู้จักลูกค้าให้ลึกกว่าใคร! ด้วยการสร้าง Customer persona จากข้อมูลโซเชียลมีเดียผ่าน Zocial Eye. (2565).
<https://wisesight.com/news/what-is-marketing-persona/>
- สรุปมาให้แล้ว! กับข้อมูลที่ต้องรู้ Update digital 2025 Thailand จาก We Are Social และ Meltwater. (2567).
<https://www.insightera.co.th/digital-2025-thailand/>
- แอ่งก้า แบงค็อก. (2567). *SEO tracking เครื่องมือวัดผล SEO performance*. <https://anga.co.th/seo/seo-tracking/>
- Bedny, G. Z. (2003). Activity theory: New approach to ergonomic research. *Theoretical Issues in Ergonomics Science*, 4(1–2), 148–171. <https://doi.org/10.1080/14639220210159752>
- Core components of SEO. (2025). <https://susodigital.com/textbook/module/what-is-seo/core-components>
- Dean, B. (2025a). *A complete B2B SEO strategy*. <https://backlinko.com/seo-for-b2b>
- Dean, B. (2025b). *SEO strategy: How to create an effective plan*. <https://backlinko.com/seo-strategy>
- Digital marketing คืออะไร สำคัญอย่างไร. (2568). <https://contentshifu.com/pillar/digital-marketing-101/>
- Mrozek, K. (2024). *The ultimate guide to digital marketing for manufacturers & industrial companies*.
<https://www.windmillstrategy.com/the-ultimate-guide-to-digital-marketing-for-manufacturers/>
- NerdOptimize Team. (2567). *Pagespeed Insights คืออะไร เกี่ยวข้องอะไรกับการทำ SEO*.
<https://nerdoptimize.com/seo/pagespeed/>
- Patel, N. (2025). *Ubersuggest keyword analysis tool*. <https://neilpatel.com/ubersuggest/>
- Rudolph, E. (2024). *Digital marketing communications overview*.
<https://marketingcommunications.wvu.edu/professional-development/marketing-communications-today/marketing-communications-today-blog/2024/09/12/digital-marketing-communications-overview>
- Schultes, H. (2024). *The basics of keyword research*. <https://cals.las.iastate.edu/post/basics-keyword-research>
- Smith, A. (2021). *The content to use at each B2B marketing funnel stage*.
<https://www.adrienneksmith.com/resources/content-to-use-each-stage-of-b2b-marketing-funnel>
- Sykut, I. (2024). *The importance of keywords in SEO: Unlock their power*.
<https://www.senuto.com/en/blog/importance-of-keywords-in-seo/>
- Tanabe, S. (2023). The marketing strategy of Google. *Journal of Education Humanities and Social Sciences*, 23, 416–421. https://www.researchgate.net/publication/376961747_The_Marketing_Strategy_of_Google
- The Digital Tips. (2566). *SEO คืออะไร พร้อมกลยุทธ์ให้เว็บไซต์ติดหน้าแรกบน Google*.
<https://thedigitaltips.com/blog/google/what-is-seo/>
- WCL-Admin. (2567). *การสร้างตัวตนออนไลน์ที่แข็งแกร่ง: บทบาทของการตลาดดิจิทัลในอุตสาหกรรมบริการ*.
<https://blog.webconnection.co.th/การสร้างตัวตนออนไลน์ที่/>



Journal of Modern Management Science

Faculty of Management Science, Lampang Rajabhat University

<https://www.tci-thaijo.org/index.php/JMMS>



Approved by TCI during 2025-2029

การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันการเป็นเผ่าพันธุ์ตราสินค้าของผู้บริโภค: ตราสินค้าสมาร์ตโฟนชั้นนำในประเทศไทย

Confirmatory Factor Analysis of Consumer Brand Tribalism: A Case Study of a Premium Smartphone Brand in Thailand

ศศิวิมล ภูพวง^{1*} วชิระ วัฒนารวี² คมสัน รัตนะสีมากุล³ และ สุทธดา ขัตติยะ⁴

Sasiwimon Puphoun^{1*} Watchara Watanarawee²

Komsan Rattanasimakul³ and Suthada Khatthiya⁴

Article Information

Received: Aug 9, 2025

Revised: Sep 15, 2025

Accepted: Sep 25, 2025

บทคัดย่อ

ในยุคที่เทคโนโลยีเข้ามามีบทบาทสำคัญในการดำเนินชีวิตและผลิตภัณฑ์สมาร์ตโฟนมีการแข่งขันสูง ปรากฏการณ์การเป็น “เผ่าพันธุ์ตราสินค้า” ได้ทวีความสำคัญขึ้นอย่างยิ่ง เพราะตราสินค้าสมาร์ตโฟนได้สร้างความผูกพันกับผู้บริโภคกลายเป็นสื่อกลางที่ใช้เพื่อแสดงออกถึง อัตลักษณ์ ไลฟ์สไตล์ และสถานะทางสังคม การศึกษาครั้งนี้จึงเป็นการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่ 1 และอันดับที่ 2 ของการเป็นเผ่าพันธุ์ตราสินค้ากับข้อมูลเชิงประจักษ์ของผู้บริโภคตราสินค้าสมาร์ตโฟนที่ชั้นนำในประเทศไทย เก็บข้อมูลโดยใช้แบบสอบถามออนไลน์จากกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 600 คน ทำการสุ่มตัวอย่างเจาะจงกับผู้ที่มีการใช้งานและมีความชื่นชอบในผลิตภัณฑ์ ผลการศึกษามิได้ผลการวัดองค์ประกอบของการเป็นเผ่าพันธุ์ตราสินค้าเชิงยืนยันอันดับที่ 1 พบว่า ตัวแปรค่านิยมและความเชื่อร่วมกัน การมีส่วนร่วมในชุมชน การสนับสนุนตราสินค้า และการมีส่วนร่วมเชิงพฤติกรรม มีค่าสัมประสิทธิ์ถดถอยมาตรฐาน (β) ทั้งหมดอยู่ในช่วง 0.591 – 0.938 ซึ่งแสดงถึงความสามารถของตัวชี้วัดในการสะท้อนตัวแปรแฝงได้อย่างดี ค่าความเชื่อมั่นภายในและความเที่ยงเชิงเนื้อหาสมบูรณ์ ถือว่าเครื่องมือวัดมีคุณภาพเชิงสถิติเพียงพอที่จะนำไปใช้วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรแฝงได้

¹ นักศึกษาปริญญาเอก สาขาวิชาบริหารธุรกิจ คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย

Doctoral Candidate in Business Administration, Faculty of Management Science, Chiang Rai Rajabhat University

² โปรแกรมวิชาวิศวกรรมโลจิสติกส์และการจัดการ คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย

Logistics Engineering and Management Program, Faculty of Industrial Technology, Chiang Rai Rajabhat University

³ โปรแกรมวิชานิเทศศาสตร์ คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย

Communication Arts Program, Faculty of Management Science, Chiang Rai Rajabhat University

⁴ โปรแกรมวิชาบริหารธุรกิจ คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย

Business Administration Program, Faculty of Management Science, Chiang Rai Rajabhat University

การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่ 2 พบว่า โมเดลแฝงพันธุ์ตราสินค้าที่ประกอบด้วย 4 ตัวแปร มีค่าอำนาจการประกอบเป็นบวกทุกค่า อยู่ระหว่าง 0.783 - 0.975 โดยค่านิยมและความเชื่อร่วมกันมีค่ามากที่สุด รองลงมาคือ การมีส่วนร่วมในชุมชน การสนับสนุนตราสินค้า และการมีส่วนร่วมเชิงพฤติกรรม สามารถอธิบายความแปรปรวนได้ร้อยละ 61.30 - 95.10 การทดสอบความเหมาะสมของโมเดลพบว่า ทุกค่าผ่านเกณฑ์ที่กำหนด ผลการศึกษายืนยันว่าโมเดลแฝงพันธุ์ตราสินค้ามีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์และสามารถวัดได้จากองค์ประกอบทั้ง 4 องค์ประกอบอย่างมีประสิทธิภาพ โดยเฉพาะค่านิยมและความเชื่อร่วมกันส่งผลต่อความเป็นแฝงพันธุ์ตราสินค้ามากที่สุด เพราะค่านิยมที่พวกเขายึดถือร่วมกันคือ นวัตกรรม คุณภาพ และการแสดงออกถึงอัตลักษณ์ทางสังคม ซึ่งสอดคล้องกับคุณค่าเชิงสัญลักษณ์ที่ตราสินค้าสื่อสารออกมา ซึ่งโมเดลที่ได้นี้เป็นประโยชน์ต่อนักการตลาดในการหาแนวทางการสร้างกลุ่มแฝงพันธุ์ตราสินค้าและแนวทางการออกแบบกลยุทธ์เพื่อสร้างและรักษากลุ่มลูกค้าที่ภักดีต่อตราสินค้าในระยะยาว

คำสำคัญ: แฝงพันธุ์ตราสินค้า การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน สมาร์ทโฟน ตราสินค้าชั้นนำ ความภักดีต่อแบรนด์

Abstract

In an era where technology plays a crucial role in daily life and smartphone products face intense competition, the phenomenon of "brand tribalism" has become increasingly significant. Smartphone brands have created emotional bonds with consumers, serving as a medium through which consumers express their identity, lifestyle, and social status. This study therefore analyzes the first-order and second-order confirmatory factor components of brand tribalism using empirical data from consumers of a premium smartphone brands in Thailand. Data collection was conducted through online questionnaires from a total sample of 600 respondents, using purposive sampling targeting individuals with experience using and expressing preference for the products. The results of the first-order confirmatory factor analysis measurement model for brand tribalism revealed that the variables of shared values and beliefs, community participation, brand advocacy, and behavioral engagement all demonstrated standardized regression coefficients (β) ranging from 0.591 to 0.938, indicating the indicators' strong ability to reflect the latent variables effectively. The internal reliability and content validity were deemed complete, confirming that the measurement instrument possessed sufficient statistical quality for analyzing relationships between latent variables.

The second-order confirmatory factor analysis revealed that the brand tribalism model comprising four variables showed positive factor loadings across all values, ranging from 0.783 to 0.975. Shared values and beliefs exhibited the highest loading, followed by community participation, brand advocacy, and behavioral engagement, explaining 61.30% to 95.10% of the variance. Model fit testing demonstrated that all values met the established criteria. The study findings confirm that the brand tribalism model demonstrates a good fit with empirical data and can be effectively measured through all four components, with shared values and beliefs having the greatest impact on brand tribalism. This strong influence occurs because the shared values they

embrace-innovation, quality, and social identity expression-align with the symbolic values that the brand communicates. The resulting model provides valuable insights for marketers in developing approaches to build brand tribal communities and designing strategies to create and maintain long-term brand-loyal customer groups.

Keywords: Brand tribalism, Confirmatory Factor Analysis (CFA), Smartphone, Premium Brand, Brand Loyalty

บทนำ

ในยุคที่เทคโนโลยีและข้อมูลข่าวสารก้าวหน้าอย่างรวดเร็ว บริบทการแข่งขันทางธุรกิจ ได้เปลี่ยนแปลงไปโดยเฉพาะในตลาดสินค้าเทคโนโลยีอย่างสมาร์ทโฟนที่การแข่งขันสูงขึ้น ทำให้ตราสินค้าต่างๆ ไม่สามารถพึ่งพาแค่คุณสมบัติหรือประโยชน์ใช้สอยของผลิตภัณฑ์เพียงอย่างเดียวในการดึงดูดผู้บริโภคการสร้างแตกต่างที่ยั่งยืนจึงเป็นสิ่งจำเป็นอย่างยิ่งต่อการอยู่รอดของธุรกิจ ตราสินค้า (Brand) ได้ปรากฏเป็นเครื่องมือยุทธศาสตร์ที่สำคัญในการสร้างความแตกต่างเชิงแข่งขันและการได้เปรียบเหนือคู่แข่ง การพัฒนาตราสินค้าที่มีพลังอำนาจ (Brand Power) สามารถเสริมสร้างมูลค่าเพิ่มให้แก่ผลิตภัณฑ์และบริการ ก่อเกิดความภักดีในหมู่ผู้บริโภค และสนับสนุนพฤติกรรมกรรมการซื้อซ้ำ ซึ่งถือเป็นองค์ประกอบพื้นฐานของความยั่งยืนทางธุรกิจในระยะยาว การสร้างสรรค์อัตลักษณ์ตราสินค้า (Brand Identity) ที่มีความชัดเจน และการออกแบบประสบการณ์ตราสินค้า (Brand Experience) ที่สร้างความประทับใจ ได้กลายเป็นกลยุทธ์หลักที่ช่วยให้ตราสินค้าสามารถสร้างความเชื่อมโยงกับผู้บริโภคในระดับลึกซึ้งมากยิ่งขึ้น โดยเฉพาะอย่างยิ่งในโลกยุคดิจิทัลที่เทคโนโลยีมีบทบาทสำคัญในการตอบสนองความต้องการของผู้บริโภคอย่าง ทันทั่วถึงและแม่นยำ (Kotler & Armstrong, 2020) ด้วยเหตุนี้ บทบาทของตราสินค้าจึงเปลี่ยนจากเพียงแค่การขายสินค้าไปสู่การสร้างกลยุทธ์เชิงความสัมพันธ์ ซึ่งเน้นการสร้างผูกพันทางอารมณ์และคุณค่าร่วมกับผู้บริโภคมากขึ้น และนำมาซึ่งแนวคิด "การตลาดแบบเผ่าพันธุ์" (Tribal Marketing) ที่มุ่งเน้นการสร้างชุมชนผู้ใช้งานที่มีความเชื่อและไลฟ์สไตล์คล้ายคลึงกัน โดยมีแบรนด์เป็นศูนย์กลาง

ในบริบทของประเทศไทย การปฏิวัติทางเทคโนโลยีและการเข้าถึงข้อมูลผ่านอินเทอร์เน็ตได้ส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมผู้บริโภคอย่างมีนัยสำคัญ สำนักงานสถิติแห่งชาติ กระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม (2567) ได้เสนอรายงานการวิเคราะห์แนวโน้มการใช้อินเทอร์เน็ตในช่วงปี 2566 (ไตรมาส 4) ถึง 2567 (ไตรมาส 4) โดยพบว่า สัดส่วนผู้ใช้สมาร์ทโฟนมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นจากร้อยละ 96.10 เป็นร้อยละ 96.90 นอกจากนี้ รายงานของ Canalys (2025) องค์กรที่ได้รับการยอมรับในระดับนานาชาติในฐานะผู้เชี่ยวชาญด้านการวิจัยเทคโนโลยีและตลาดสมาร์ทโฟน ได้เปิดเผยข้อมูลส่วนแบ่งตลาดสมาร์ทโฟนในประเทศไทยประจำไตรมาสที่ 3 ปี 2567 พบว่า แม้ตราสินค้าสมาร์ทโฟนชั้นนำในประเทศไทยหรือตราสินค้า A¹ จะดำรงตำแหน่งอันดับที่ 3 จาก 5 อันดับด้วยส่วนแบ่งตลาดร้อยละ 14 แต่กลับมีอัตราการเติบโตสูงสุดในกลุ่มที่ร้อยละ 48 ซึ่งสะท้อนให้เห็นถึงการยอมรับของตราสินค้า A นี้ในหมู่ผู้บริโภคที่แสดงออกผ่านพฤติกรรมต่างๆ เช่น การเกิดปรากฏการณ์การเข้าคิวรอรับสินค้าอย่างหนาแน่นในเหตุการณ์เปิดตัวผลิตภัณฑ์ใหม่ การรวมตัวของผู้บริโภคเพื่อปกป้องตราสินค้าเมื่อประสบกับการโจมตีทางสื่อ ซึ่งสิ่งเหล่านี้สะท้อนถึงระดับความภักดีในตราสินค้า (Brand Loyalty) ที่สูงและการเกิดปรากฏการณ์ที่เรียกว่าเป็น "สาวก" ซึ่ง

¹ เพื่อจุดประสงค์ด้านจริยธรรมการวิจัย ชื่อตราสินค้าที่ใช้ในการเก็บข้อมูลจะไม่ถูกเปิดเผยโดยตรง ในบทความนี้จะใช้คำว่า "ตราสินค้าสมาร์ทโฟนที่มีเทคโนโลยีชั้นนำในประเทศไทย" และใช้คำว่า "ตราสินค้า A" แทนการอ้างอิงชื่อของตราสินค้าที่ทำการวิจัยเพื่อความกระชับ

สอดคล้องกับแนวคิดพื้นฐานของ Cova & Cova (2002) และ Schau et al. (2009) ที่แสดงมุมมองว่า "เผ่าพันธุ์ตราสินค้า" (Brand Tribes) เป็นลักษณะเฉพาะที่ผู้บริโภคไม่เพียงแต่ดำเนินการซื้อผลิตภัณฑ์ แต่ยังมีความรู้สึกเป็นส่วนหนึ่งของกลุ่มที่มีความผูกพันทางอารมณ์และมีความนิยมร่วมกัน กรณีของตราสินค้า A จึงเป็นตัวอย่างที่ชัดเจนของการสร้างชุมชนตราสินค้าที่มีความเข้มแข็ง ผู้บริโภคมักแสดงความรักภูมิใจที่ได้เป็นส่วนหนึ่งของการเป็น "สาวก" และมีส่วนร่วมในกิจกรรมต่างๆ เช่น งานเปิดตัวผลิตภัณฑ์ การแลกเปลี่ยนประสบการณ์ผ่านสื่อสังคมออนไลน์ หรือการแนะนำผลิตภัณฑ์ให้แก่ผู้อื่น ล้วนมีบทบาทสำคัญในการเสริมสร้างความเข้มแข็งของชุมชนตราสินค้าและกระตุ้นความภักดีในตราสินค้า (Kim et al., 2021) ดังนั้นการเป็นเผ่าพันธุ์ตราสินค้ามีความสำคัญอย่างยิ่งต่อเศรษฐกิจและสังคมในอุตสาหกรรมสมาร์ตโฟนของไทย โดยช่วยขับเคลื่อนการเติบโตทางเศรษฐกิจผ่านความภักดีในตราสินค้าของผู้บริโภค ซึ่งนำไปสู่ยอดขายที่เพิ่มขึ้นและทำให้ตราสินค้ามีเสถียรภาพทางการตลาดในระยะยาว และในด้านสังคม ปรากฏการณ์นี้ตอบสนองความต้องการพื้นฐานของมนุษย์ในการแสดงออกถึงตัวตนและการมีส่วนร่วมในชุมชน ทำให้ผู้บริโภคเกิดความรู้สึกเป็นส่วนหนึ่งและได้รับคุณค่าทางสังคมจากการใช้ผลิตภัณฑ์

ท่ามกลางความนิยมอย่างแพร่หลายของผลิตภัณฑ์ตราสินค้า A นี้ในประเทศไทย องค์ความรู้ทางวิชาการเกี่ยวกับปรากฏการณ์เผ่าพันธุ์ตราสินค้า (Brand Tribalism) สำหรับสินค้ากลุ่มเทคโนโลยีในบริบทผู้บริโภคชาวไทยยังคงมีจำกัด รวมทั้งปัจจัยเชิงวัฒนธรรมที่อาจมีอิทธิพลต่อพฤติกรรมผู้บริโภค งานวิจัยนี้จึงมุ่งศึกษาโครงสร้างองค์ประกอบเชิงยืนยัน (CFA) ของการเป็นเผ่าพันธุ์ตราสินค้าด้วยข้อมูลเชิงประจักษ์ เพื่อตรวจสอบว่าโมเดลนี้มีความสอดคล้องและสามารถใช้อธิบายพฤติกรรมผู้บริโภคชาวไทยได้หรือไม่ และมีจุดมุ่งหมายให้เป็นองค์ความรู้สำหรับนักการตลาดและผู้บริหารที่จะพัฒนาตราสินค้าสามารถออกแบบหรือกำหนดกลยุทธ์ให้สอดคล้องกับบริบทของยุคดิจิทัลในประเทศไทย ผลการวิจัยยังสามารถเป็นฐานสำหรับการศึกษาและประยุกต์ใช้กับอุตสาหกรรมอื่นเพื่อสร้างความได้เปรียบเชิงการแข่งขัน และสร้างชุมชนเผ่าพันธุ์ตราสินค้าที่เข้มแข็งเพื่อเปลี่ยนลูกค้าทั่วไปให้กลายเป็นผู้สนับสนุนตราสินค้าที่มีความภักดีในระยะยาว

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันการเป็นเผ่าพันธุ์ตราสินค้าของผู้บริโภคตราสินค้าสมาร์ตโฟนชั้นนำในประเทศไทย
2. เพื่อตรวจสอบความสอดคล้องของโมเดลการเป็นเผ่าพันธุ์ตราสินค้ากับข้อมูลเชิงประจักษ์ของผู้บริโภคตราสินค้าสมาร์ตโฟนชั้นนำในประเทศไทย

การทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

การตลาดแบบเผ่าพันธุ์ (Tribal Marketing) เป็นแนวคิดการตลาดที่เน้นการสร้างความสัมพันธ์ระหว่างลูกค้าด้วยกันผ่านกลุ่มคนที่มีความสนใจหรือความหลงใหลร่วมกันเป็น "เผ่า" ซึ่งมีอิทธิพลต่อพฤติกรรมผู้บริโภคและการสร้างตราสินค้า โดยตราสินค้าทำหน้าที่เป็นศูนย์กลางเสริมสร้างความผูกพันทางอารมณ์ระหว่างสมาชิกในกลุ่ม Cova & Cova (2002) เป็นผู้อธิบายแนวคิดนี้และพบว่า การเป็นเผ่าพันธุ์ตราสินค้ามีบทบาทสำคัญในการสร้างพฤติกรรมผู้บริโภคที่สนับสนุนตราสินค้าอย่างยั่งยืน เสริมสร้างความผูกพันผ่านการมีส่วนร่วมในกิจกรรมของกลุ่ม และทำให้ผู้บริโภครู้สึกว่ตราสินค้ามีความหมายต่อชีวิต ต่อมา Taute and Sierra (2014) ได้พัฒนาการวัดความเป็นเผ่าพันธุ์ตราสินค้าในบริบทเทคโนโลยี โดยระบุองค์ประกอบสำคัญ ได้แก่ ความรู้สึกเป็นส่วนหนึ่ง คุณค่าและความเชื่อร่วมกัน ปฏิสัมพันธ์ทางสังคม พิธีกรรมและประเพณี การตระหนักถึงความเหมือนกัน การปกป้องตราสินค้า และการเชื่อมโยงทางอารมณ์ ซึ่งองค์ประกอบเหล่านี้ส่งผลให้เกิดทัศนคติเชิงบวก ความภักดี และพฤติกรรมการซื้อซ้ำต่อ

ตราสินค้า โดยงานวิจัยของไทย Khamwon et al. (2020) ได้นำแนวคิดของ Taute and Sierra นี้มาใช้ในการวิจัยเพื่อศึกษาอิทธิพลของคุณลักษณะเกมออนไลน์ เฝ้านธุ์ตราสินค้า การสื่อสารแบบปากต่อปากที่มีต่อความตั้งใจซื้อ เช่นเดียวกับ Khamwon & Kamkliang (2018) ได้นำตัวแปรความเป็นเจ้าของของกลุ่ โครงสร้างทางสังคม การปกป้องเฝ้านธุ์ และความรู้สึกของการเป็นชุมชนเดียวกันมาใช้ในการวิจัยเช่นกัน ดังนั้น จากแนวคิด ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องตัวแปรที่สำคัญของการเป็นเฝ้านธุ์ตราสินค้าในงานวิจัยนี้จึงมีการรวบรวมมาทั้งหมด 4 ตัวแปรที่สำคัญ สรุปได้ดังนี้

1. การมีส่วนร่วมในชุมชน (Community Engagement) หมายถึงการที่สมาชิกมีส่วนร่วมในกิจกรรมชุมชน เช่น การเปิดตัวสินค้า ร่วมกิจกรรมต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับตราสินค้า ส่งเสริมความรู้สึกเป็นส่วนหนึ่งและความภักดีซึ่งขับเคลื่อนโดยความรู้สึกของชุมชน (Pathirana & Abeysekera, 2021; Gonçalves, Chinelato, & Couto, 2022; Kalra, Jhamb, & Mittal, 2024)

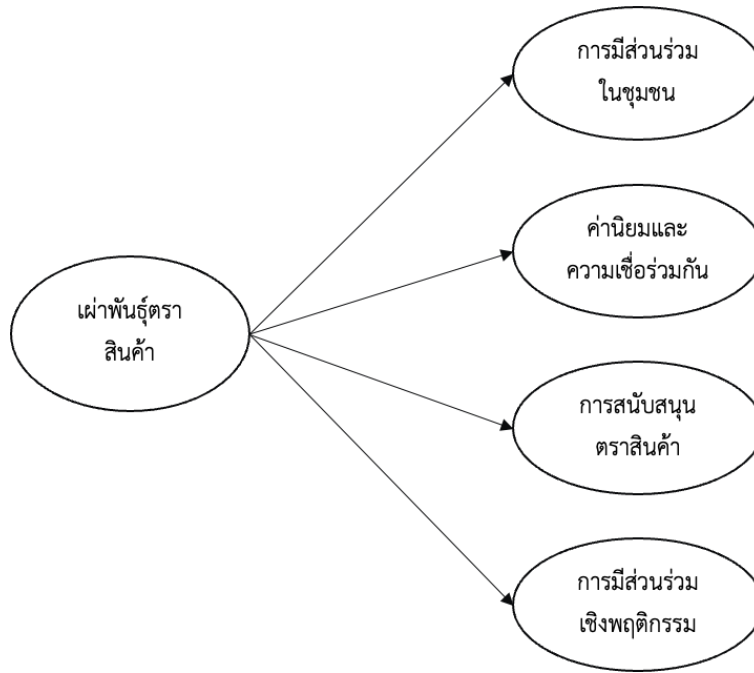
2. ค่านิยมและความเชื่อร่วมกัน (Shared Values and Beliefs) เป็นรากฐานของการเป็นเฝ้านธุ์ตราสินค้าและชุมชนตราสินค้า โดยสะท้อนผ่านความไว้วางใจ ความหลงใหล และการยอมรับอัตลักษณ์ร่วมที่ขับเคลื่อนพฤติกรรมผู้บริโภค และไม่เพียงแค่ชื่นชอบหรือใช้ผลิตภัณฑ์แต่ยังแสดงออกถึงความผูกพันทางอารมณ์ ความเชื่อ และการมีส่วนร่วมที่เข้มข้น โดยมองว่าตราสินค้าเป็นส่วนหนึ่งของอัตลักษณ์และวิถีชีวิตของตนเอง (Kalra, Jhamb, & Mittal, 2024, Pathirana & Abeysekera, 2021, Gonçalves, Chinelato, & Couto, 2022, Ali, Hussin, & Hamid, 2020)

3. การสนับสนุนตราสินค้า (Brand Advocacy/Support) เป็นพฤติกรรมที่สมาชิกมีการแนะนำหรือสนับสนุนตราสินค้า การพูดถึงตราสินค้าในแง่บวก โดยเฉพาะในกลุ่มผู้บริโภคที่มีความจงรักภักดีและความทุ่มเทอย่างลึกซึ้งต่อตราสินค้าหนึ่ง ๆ ในระดับที่เปรียบได้กับความศรัทธาในลัทธิหรือศาสนา (Brand Cult) (ศรีลังกา) เช่นการมีส่วนร่วมเชิงพฤติกรรมในโรงแรมหรู (อินเดีย) และชมรมรถจักรยานยนต์ (บราซิล) (Kalra, Jhamb, & Mittal, 2024; Pathirana & Abeysekera, 2021; Gonçalves, Chinelato, & Couto, 2022)

4. การมีส่วนร่วมเชิงพฤติกรรม (Behavioral Engagement) หมายถึง การกระทำของสมาชิกที่แสดงถึงความภักดี เช่น การโปรโมต ยกย่องหรือปกป้องตราสินค้า การติดตามอัปเดตการเข้าร่วมกิจกรรม การแบ่งปันเทคนิคหรือปัญหาร่วมกัน การชี้แจงและแสดงจุดยืนของตราสินค้า หรือการร่วมสร้างคุณค่ากับตราสินค้า (Kalra, Jhamb, & Mittal, 2024; Pathirana & Abeysekera, 2021; Gonçalves, Chinelato, & Couto, 2022)

จากตัวแปรทั้งหมดจะพบว่า งานวิจัยในต่างประเทศจะได้นำเสนอโครงสร้างของความเป็นเฝ้านธุ์ตราสินค้าไว้หลายมิติ แต่ในบริบทของประเทศไทยยังขาดการศึกษาเชิงประจักษ์ที่ทำการยืนยันโครงสร้าง (Confirmatory Factor Analysis) โดยตรง งานวิจัยนี้จึงได้พิจารณาตัวแปรตามแนวคิดและทฤษฎีที่ได้อ้างถึงมาวิเคราะห์ทดสอบยืนยันเพื่อเป็นการรองรับว่ามีมิติที่ใช้ในต่างประเทศสามารถใช้ได้กับผู้บริโภคไทยได้หรือไม่ ตามกรอบแนวคิดเชิงโครงสร้างในการวิจัยในภาพที่ 1

ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดเชิงโครงสร้างในการวิจัย



ระเบียบวิธีการวิจัย

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรเป้าหมายในการศึกษาครั้งนี้ได้กำหนดเกณฑ์คุณสมบัติ คือผู้ใช้ผลิตภัณฑ์เป็นคนไทยที่มีอายุตั้งแต่ 18 ปีขึ้นไป และชื่นชอบผลิตภัณฑ์ตราสินค้า A มีประสบการณ์การใช้งานผลิตภัณฑ์ดังกล่าวอย่างน้อย 1 ปี ได้ใช้ผลิตภัณฑ์ตราสินค้า A อย่างน้อย 1 ชิ้น ตัวอย่างเช่น สมาร์ทโฟน แท็บเล็ต นาฬิกาดิจิทัล หูฟัง โน้ตบุ๊ก ฯลฯ และเนื่องด้วยประชากรที่ศึกษามีคุณลักษณะเฉพาะเจาะจง และไม่สามารถหากรอบการสุ่ม (Sampling Frame) ที่สมบูรณ์ได้ ผู้วิจัยจึงเลือกใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างโดยไม่อาศัยความน่าจะเป็น (Non-Probability Sampling) ด้วยวิธีการเลือกตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive Sampling) โดยกำหนดคุณสมบัติของกลุ่มตัวอย่างที่ต้องการศึกษาดังที่กล่าวมา

การกำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่างใช้การอ้างอิงจาก Hair et al. (2013) อัตราส่วน 15 – 20 เท่าของตัวแปรสังเกตหรือขนาดกลุ่มตัวอย่างขั้นต่ำอย่างน้อย 500 ตัวอย่างสำหรับโมเดลที่ซับซ้อน ซึ่งในงานวิจัยครั้งนี้เป็นการทดสอบ CFA มีตัวแปรสังเกต 18 ตัวแปร แต่เพื่อเพิ่มอำนาจการทดสอบทางสถิติ (Statistical Power) และลดความเสี่ยงของความคลาดเคลื่อนประเภทที่ 2 (Type II Error) (Kline, 2016) เพื่อความน่าเชื่อถือของดัชนีวัดความสอดคล้องของโมเดลหลายตัว เช่น CFI, TLI, และ RMSEA จะให้ค่าที่น่าเชื่อถือและมีเสถียรภาพมากขึ้นเมื่อวิเคราะห์จากกลุ่มตัวอย่างขนาดใหญ่ ซึ่งเป็นที่ยอมรับว่ากลุ่มตัวอย่างที่มากกว่า 400-500 คนขึ้นไป ถือเป็นขนาดที่ดียิ่งสำหรับการวิเคราะห์โมเดลสมการโครงสร้าง (SEM) และ CFA (Kenny et al., 2015) ผู้วิจัยจึงได้กำหนดกลุ่มตัวอย่างที่ 600 คน

เครื่องมือวิจัย

เครื่องมือหลักที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้คือ แบบสอบถามออนไลน์ ซึ่งได้รับการเผยแพร่ผ่านแพลตฟอร์มดิจิทัลต่าง ๆ เช่น กลุ่มเฟซบุ๊ก ไลน์ เว็บบอร์ด รวมถึงร้านจำหน่ายผลิตภัณฑ์เทคโนโลยีต่างๆ ครอบคลุมตาม 6 ภูมิภาคของประเทศไทยได้แก่ ภาคเหนือ ภาคกลาง ภาคตะวันออก ภาคตะวันตก ภาคใต้ และภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และคำถามที่ใช้ระดับวัดข้อมูลของการเป็นเผ่าพันธุ์ตราสินค้า เป็นประเภทอันตรภาคชั้น (Interval scale) โดยวิธี Likert scale 5 ระดับ

การพัฒนาเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ตรวจสอบความตรงทางเนื้อหา (Content Validity) จากผู้เชี่ยวชาญ 3 คน โดยหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of Item Objective Congruence: IOC) ได้ค่าเท่ากับ 0.95 และนำเครื่องมือไปทดลองใช้ (Try out) กับกลุ่มผู้บริโภคที่มีลักษณะใกล้เคียงกับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 30 คนแล้วหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของคอนบราค (Cronbach's alpha coefficient) ได้ค่าแอลฟาทั้งฉบับเท่ากับ 0.964 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่ยอมรับได้ (≥ 0.70) ตาม Hair et al. (2013)

สถิติและการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลเริ่มจากการวิเคราะห์องค์ประกอบร่วม (Common Factor) ตรวจสอบความสอดคล้องของโมเดลการวัด (Measurement Model) โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป Smart PLS4 ที่ได้รวมเอาความสามารถในการวิเคราะห์ทั้ง CB-SEM และ PLS-SEM ไว้ในแพลตฟอร์มเดียวกัน ทำให้มีความยืดหยุ่นในการตรวจสอบ และงานวิจัยนี้ใช้เทคนิค CB-SEM with Bootstrapping เพื่อให้การประมาณค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน (Standard Errors) และการทดสอบนัยสำคัญทางสถิติ (p-values) มีความแม่นยำและน่าเชื่อถือสูง และเพื่อยืนยันว่าเครื่องมือที่พัฒนาขึ้นมีโครงสร้างตามองค์ประกอบที่ได้กำหนดไว้ประกอบไปด้วย ตัวแปรแฝง (Latent Variable) 4 ตัวแปรคือ การมีส่วนร่วมในชุมชน (BT1) ค่านิยมและความเชื่อร่วมกัน (BT2) การสนับสนุนตราสินค้า (BT3) และการมีส่วนร่วมเชิงพฤติกรรม (BT4) และในแต่ละตัวแปรแฝงจะมีตัวแปรสังเกต (Observed Variable) ของแต่ละตัวแปรดังนี้ BT1 มี 5 ตัวแปร BT2 มี 5 ตัวแปร BT3 มี 4 ตัวแปร และ BT4 มี 4 ตัวแปร ในการวิจัยครั้งนี้ได้ทำการตรวจสอบคุณภาพของตัวแปรก่อนที่จะนำไปทดสอบสมมติฐาน โดยทำการตรวจสอบ Multicollinearity และ Discriminant Validity เป็นการยืนยันว่าตัวแปรแฝง (Latent Variables) ที่ได้นำมานั้นมีความชัดเจนและแยกออกจากกันจริง ไม่ได้วัดซ้ำซ้อนกัน โดย 1. การตรวจสอบ Multicollinearity (ภาวะร่วมเส้นตรงเชิงพหุ) ค่าสหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรแฝง ไม่ควรเกิน 0.85 หรืออาจใช้เกณฑ์ที่เข้มงวดกว่าคือ ไม่เกิน 0.80 (Kline, 2016) 2. การตรวจสอบ Discriminant Validity (ความเที่ยงตรงเชิงจำแนก) ใช้เกณฑ์ของ Fornell & Larcker (1981) คำนวณค่า Average Variance Extracted (AVE) ของตัวแปรแฝงแต่ละตัว เกณฑ์คือควรมากกว่า 0.5 และ 3. วิธี Heterotrait-Monotrait Ratio of Correlations (HTMT) ค่า HTMT ควรน้อยกว่า 0.90 ในงานวิจัยนี้ตัวแปรแฝงที่มีแนวคิดใกล้เคียงกันมากได้ใช้เกณฑ์ที่ น้อยกว่า 0.85 (Henseler, Ringle, & Sarstedt, 2015) ซึ่งผลการทดสอบตัวแปรผ่านเกณฑ์เบื้องต้นทั้งหมด หลังจากนั้นทำการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่ 2 (2nd Order Confirmatory Factor Analysis: CFA) พิจารณาค่าน้ำหนักองค์ประกอบเพื่อแสดงอิทธิพลของการเป็นเผ่าพันธุ์ตราสินค้าทำการประมาณค่าพารามิเตอร์ในโมเดลแล้วคำนวณกลับเป็นค่าความแปรปรวน และความแปรปรวนร่วมของตัวแปรสังเกตได้ตรวจสอบความกลมกลืนของโมเดล (model fit) โดยพิจารณาค่าสถิติต่างๆ ตามเกณฑ์

ผลการวิจัยและการอภิปรายผล

ผลการวิจัย

ข้อมูลทั่วไปของผู้ใช้ผลิตภัณฑ์ตราสินค้า A มีสัดส่วนเพศใกล้เคียงกัน คือเพศหญิงร้อยละ 50.50 และเพศชายร้อยละ 49.50 ในด้านช่วงอายุ พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่อยู่ในช่วงอายุ 31-40 ปี ส่วนใหญ่มีรายได้อยู่ในช่วง 25,001-40,000 บาท ระดับการศึกษาของผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่อยู่ในระดับปริญญาตรี คิดเป็นร้อยละ 41.50

การวิเคราะห์ค่าตัวชี้วัดของความเป็นเผ่าพันธุ์ตราสินค้า พิจารณาจาก 4 ตัวชี้วัดหลัก ได้แก่ การมีส่วนร่วมในชุมชน ค่านิยมและความเชื่อร่วมกัน การสนับสนุนตราสินค้า และการมีส่วนร่วมเชิงพฤติกรรม ดังตาราง

ตารางที่ 1 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานระดับความคิดเห็นตัวชี้วัดของเผ่าพันธุ์ตราสินค้า

ตัวชี้วัดของเผ่าพันธุ์ตราสินค้า	ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$)	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)	ระดับความคิดเห็น
การมีส่วนร่วมในชุมชน	4.542	0.619	มากที่สุด
ค่านิยมและความเชื่อร่วมกัน	4.629	0.601	มากที่สุด
การสนับสนุนตราสินค้า	4.589	0.636	มากที่สุด
การมีส่วนร่วมเชิงพฤติกรรม	4.390	0.593	มากที่สุด
รวม	4.537	0.612	มากที่สุด

จากตารางที่ 1 ผลการวิเคราะห์เกี่ยวกับระดับค่าตัวชี้วัดเผ่าพันธุ์ตราสินค้า พบว่า โดยภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X}$ = 4.537, SD = 0.612) เมื่อแยกตามตัวชี้วัดที่มีระดับความคิดเห็น ลำดับสูงสุด คือ ค่านิยมและความเชื่อร่วมกัน ($\bar{X}$ = 4.629, SD = 0.601) รองลงมาคือ การสนับสนุนตราสินค้า ($\bar{X}$ = 4.589, SD = 0.636) การมีส่วนร่วมในชุมชน ($\bar{X}$ = 4.542, SD = 0.619) และ การมีส่วนร่วมเชิงพฤติกรรม ($\bar{X}$ = 4.390, SD = 0.593) ตามลำดับ ซึ่งทุกตัวชี้วัดอยู่ในระดับ มากที่สุด

การวิเคราะห์องค์ประกอบร่วม (Common Factor) ตรวจสอบความสอดคล้องของโมเดลการวัด (Measurement Model)

ผลการวิเคราะห์โมเดลการวัดตัวชี้วัดและองค์ประกอบของเผ่าพันธุ์ตราสินค้า มีค่าความเชื่อมั่นร่วมเชิงประกอบหรือความเที่ยงร่วมเชิงประกอบ (Composite Reliability (CR)) ผ่านเกณฑ์ที่ > 0.70) เป็นดัชนีที่ยืนยันความน่าเชื่อถือและความคงเส้นคงวภายในของชุดตัวแปรสังเกตที่ใช้วัดแนวคิดเดียวกันตอบตัวแปรแฝงตัวเดียวกัน ขณะที่ ความแปรปรวนเฉลี่ยที่สกัดได้ Average Variance Extracted (AVE) ผ่านเกณฑ์ที่ > 0.50 แสดงถึงความเที่ยงตรงเชิงเข้า (Convergent Validity) โดยชี้ว่าตัวแปรแฝงสามารถอธิบายความแปรปรวนในตัวแปรสังเกตได้มากกว่าความคลาดเคลื่อนในการวัด ยืนยันว่าชุดคำถามที่ใช้ สามารถมาบรรจบกัน (Converge) เพื่อเป็นตัวแทนของแนวคิดหลักหรือตัวแปรสังเกตของการวัดได้อย่างแท้จริง ไม่ได้กระจัดกระจายไปแนวคิดอื่น การที่ค่าทั้งสองผ่านเกณฑ์ที่ยอมรับจึงเป็นการยืนยันว่าเครื่องมือวัดมีคุณภาพสูงทั้งด้านความน่าเชื่อถือและความเที่ยงตรง

เริ่มตั้งแต่ตัวแปรการมีส่วนร่วมในชุมชน (BT1) ซึ่งประกอบด้วย BT11-BT15 ได้แก่ ความรู้สึกเป็นส่วนหนึ่งของชุมชน ผู้ใช้ผลิตภัณฑ์ (ทั้งออนไลน์หรือออฟไลน์) (BT11) การติดตามหรือเข้าร่วมกิจกรรม อีเว้นต์ของชุมชนผู้ใช้ผลิตภัณฑ์เป็นประจำ (BT12) การติดตามชุมชนผู้ใช้ผลิตภัณฑ์เพื่อแลกเปลี่ยนประสบการณ์และความรู้ (BT13) การเปิดรับข่าวสารและความเคลื่อนไหวของชุมชนผู้ใช้ผลิตภัณฑ์อย่างสม่ำเสมอ (BT14) และการให้ความสำคัญกับความคิดเห็นของสมาชิกในชุมชนผู้ใช้ผลิตภัณฑ์ (BT15) ทั้งหมดมีค่าอธิบายความแปรปรวน (R^2) ระหว่าง 0.681–0.881 แสดงว่าตัวชี้วัดกลุ่มนี้อธิบายความแปรปรวนของตัวแปร BT1 ได้ร้อยละ 68.10 ถึง 82.80 เมื่อพิจารณาค่า $CR = 0.902$ และ ค่า $AVE = 0.774$ ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐาน แสดงว่าองค์ประกอบของตัวแปร BT1 มีความเชื่อมั่นภายในและความเที่ยงเชิงเนื้อหาสมบูรณ์ ถือว่าเครื่องมือวัดมีคุณภาพเชิงสถิติเพียงพอที่จะนำไปใช้วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรแฝงได้ (Fornell & Larcker, 1981; Schumacker & Lomax, 2016; Hair. et al., 2010; Suksawang, 2014)

ตัวแปรค่านิยมและความเชื่อร่วมกัน (BT2) ประกอบด้วย BT21- BT25 ได้แก่ เชื่อว่าผู้ใช้ส่วนใหญ่มีความสนใจด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยีคล้ายกัน (BT21) เชื่อว่าสไตล์ของผู้ใช้มักสอดคล้องกับไลฟ์สไตล์หรือแนวคิดเดียวกัน (BT22) เชื่อว่าชุมชนผู้ใช้สินค้ามีความเข้าใจและให้ความสำคัญกับสิ่งเดียวกัน (BT23) ความรู้สึกเป็นส่วนหนึ่งของกลุ่มคนที่มีความคิดเห็นและทัศนคติคล้ายกันเมื่อใช้ผลิตภัณฑ์ (BT24) และความภาคภูมิใจในการเป็นส่วนหนึ่งของกลุ่มคนที่แบ่งปันค่านิยมเดียวกันผ่านผลิตภัณฑ์ (BT25) ทั้งหมดอธิบายความแปรปรวนของ BT2 ได้ร้อยละ 52.30 ถึง 71.60

ค่า $CR = 0.853$ และ $AVE = 0.614$ ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐานอยู่ในเกณฑ์มีความเชื่อมั่นภายในและความเที่ยงเชิงเนื้อหาสมบูรณ์ สำหรับตัวแปรการสนับสนุนตราสินค้า (BT3) ประกอบด้วย BT31-BT34 ได้แก่ การแนะนำผลิตภัณฑ์ที่ใช้เป็นตัวเลือกแรกเมื่อเพื่อนหรือคนรอบข้างกำลังมองหาเทคโนโลยีใหม่ (BT31) การพูดถึงหรือยกตัวอย่างผลิตภัณฑ์ที่ใช้ในแง่บวกเมื่อมีคนถามถึงสินค้าเทคโนโลยีที่ใช้อยู่ (BT32) การแบ่งปันรีวิวและประสบการณ์ดี ๆ เกี่ยวกับผลิตภัณฑ์บนโซเชียลมีเดียทุกครั้งเมื่อมีโอกาส (BT33) และความรู้สึกยินดีในการทดลองใช้บริการหรือผลิตภัณฑ์ที่ออกใหม่ (BT34) รวมกันอธิบายความแปรปรวนของ BT3 ได้ร้อยละ 35.00 ถึง 64.00 ค่า $CR = 0.770$ และ $AVE = 0.501$ ซึ่งอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานอยู่ในเกณฑ์มีความเชื่อมั่นภายในและความเที่ยงเชิงเนื้อหาสมบูรณ์ และตัวแปรการมีส่วนร่วมเชิงพฤติกรรม (BT4) ประกอบด้วย BT41-BT44 ได้แก่ การติดตามอัปเดตซอฟต์แวร์และระบบของผลิตภัณฑ์ให้เป็นเวอร์ชันล่าสุดอยู่เสมอ (BT41) การแบ่งปันเคล็ดลับ เทคนิค หรือการแก้ปัญหาให้กับผู้ใช้รายอื่นอย่างสม่ำเสมอ (BT42) ความสนใจในงานเปิดตัวผลิตภัณฑ์ (Keynote) หรือติดตาม Live Event ของผลิตภัณฑ์ อย่างใกล้ชิด (BT43) และการให้ข้อมูลหรือชี้แจงเพิ่มเติมเมื่อพบว่ามีคนพูดถึงผลิตภัณฑ์ในทางที่ไม่ถูกต้อง (BT44) ทั้งหมดอธิบายความแปรปรวนของ BT4 ได้ร้อยละ 36.10 ถึง 79.30 มีค่า $CR = 0.785$ และ $AVE = 0.611$ ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐานมีความเชื่อมั่นภายในและความเที่ยงเชิงเนื้อหาสมบูรณ์ ถือว่าเครื่องมือวัดมีคุณภาพเชิงสถิติเพียงพอที่จะนำไปใช้วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรแฝงได้ ผลการวิเคราะห์โมเดลการวัดโดยรวมทุกตัวแปรดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ผลการวิเคราะห์โมเดลการวัดตัวชี้วัดและองค์ประกอบของเผ่าพันธุ์ตราสินค้า

ตัวแปรแฝง	ตัวแปรสังเกต*	λ	b	SE	z	R ²	CR	AVE
BT1	BT12	0.938	1	0		0.881	0.902	0.774
	BT11	0.910	0.970	0.030	32.540	0.828		
	BT13	0.858	0.915	0.028	32.713	0.736		
	BT14	0.864	0.920	0.032	28.541	0.746		
	BT15	0.825	0.880	0.033	26.980	0.681		
BT2	BT23	0.846	1	0		0.716	0.853	0.614
	BT24	0.837	0.99	0.043	23.011	0.701		
	BT21	0.739	0.874	0.045	19.542	0.546		
	BT22	0.765	0.904	0.047	19.359	0.585		
	BT25	0.723	0.855	0.051	16.799	0.523		
BT3	BT31	0.800	1	0		0.64	0.77	0.501
	BT32	0.734	0.917	0.049	18.884	0.538		
	BT33	0.591	0.739	0.058	12.843	0.350		
	BT34	0.69	0.862	0.048	17.873	0.476		
BT4	BT44	0.890	1	0		0.793	0.785	0.611
	BT41	0.601	0.675	0.064	10.608	0.361		
	BT42	0.749	0.841	0.053	15.762	0.561		
	BT43	0.854	0.959	0.060	15.961	0.730		

หมายเหตุ: *ตัวแปรทุกตัวมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

ส่วนผลการประเมินดัชนีความเหมาะสมและความสอดคล้องของโมเดลตามตารางที่ 3 เมื่อพิจารณา Relative Chi-square พบว่า ค่า χ^2/df เท่ากับ $125.687/115 = 1.093$ ยืนยันว่าโมเดลให้ความเหมาะสมในภาพรวมของข้อมูลอย่างเหมาะสม (Kline, 2016) ส่วนดัชนี RMSEA = 0.043 และ SRMR = 0.018 ซึ่งทั้งคู่ผ่านเกณฑ์ แสดงว่าโมเดลสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ อย่างดี และมีความคลาดเคลื่อนน้อยมากเมื่อเปรียบเทียบกับข้อมูลจริง (Hair et al., 2010) โมเดลนี้มีค่าดัชนีความสอดคล้องสูงมาก โดย GFI ≥ 0.994 แสดงถึงสัดส่วนความแปรปรวนร่วมของข้อมูลที่โมเดลอธิบายได้ดี AGFI ≥ 0.990 ปรับตามจำนวนเส้นอิทธิพลในโมเดล (df) TLI ≥ 0.996 บ่งบอกถึงการปรับปรุงความสอดคล้องเมื่อเทียบกับโมเดลฐาน NFI ≥ 0.993 คำนวณจากความแตกต่างของ Chi-square ระหว่างโมเดลฐานและโมเดลศึกษา ซึ่งทั้งหมดล้วนสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดทั้งสิ้น แสดงว่า โมเดลมีความสามารถในการอธิบายความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรในโครงสร้างได้อย่างดี (Schumacker & Lomax, 2016; Hair. et al., 2010; Suksawang, 2014) สามารถนำข้อมูลไปวิเคราะห์โมเดลองค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับสองของตัวแปรเผ่าพันธุ์ตราสินค้า ลำดับต่อไป

ตารางที่ 3 ดัชนีความเหมาะสมและความสอดคล้องของโมเดล

ค่าดัชนี	เกณฑ์การพิจารณา	ผลทดสอบแบบจำลอง	
		ค่าที่ได้	แปลผล
Chi-square (χ^2)	-	125.687	-
Degree of freedom (df)	-	115	-
Relative Chi-square ($\frac{\chi^2}{df}$)	< 2	1.093	ผ่านเกณฑ์
Root Mean Square Error of Approximation (RMSEA)	≤ .05	0.043	ผ่านเกณฑ์
Standardized Root Mean Square Residual (SRMR)	≤ .05	0.018	ผ่านเกณฑ์
Goodness of Fit Index (GFI)	≥ .90	0.997	ผ่านเกณฑ์
Adjust Goodness of Fit Index (AGFI)	≥ .90	0.995	ผ่านเกณฑ์
Tucker-Lewis index (TLI)	≥ .90	0.999	ผ่านเกณฑ์
Normal Fit Index (NFI)	≥ .80	0.997	ผ่านเกณฑ์

ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่ 2 ของโมเดลแฝงพันธุ์ตราสินค้า

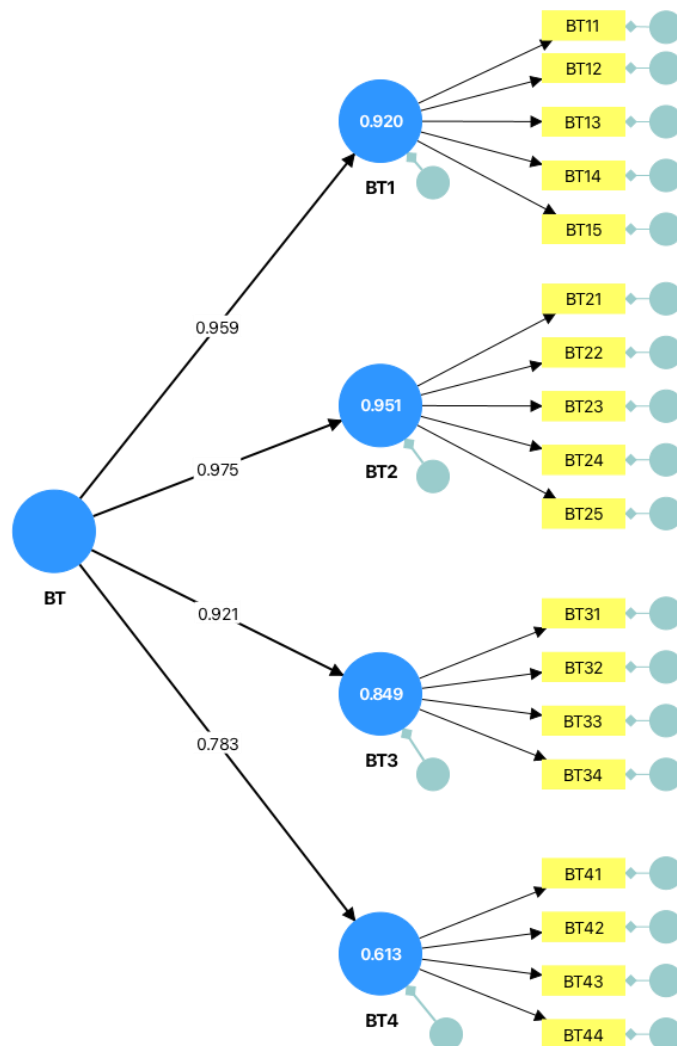
การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับสองของโมเดลแฝงพันธุ์ตราสินค้าที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ โดยการวิเคราะห์พบว่า ค่าน้ำหนักองค์ประกอบทั้ง 4 องค์ประกอบ มีค่าเป็นบวกทุกค่า อยู่ระหว่าง 0.783 - 0.975 โดยทุกตัวมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.001 เมื่อพิจารณาค่าน้ำหนักองค์ประกอบโดยการเรียงตามลำดับความสำคัญ จะพบว่า ค่านิยมและความเชื่อร่วมกัน (BT2) มีความสำคัญเป็นอันดับแรก ค่าน้ำหนักองค์ประกอบเท่ากับ 0.975 สามารถอธิบายความแปรปรวนในโมเดลแฝงพันธุ์ตราสินค้าได้มากถึงร้อยละ 95.10 รองลงมาได้แก่ การมีส่วนร่วมในชุมชน (BT1) มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบเท่ากับ 0.959 และสามารถอธิบายความแปรปรวนในโมเดลแฝงพันธุ์ตราสินค้าได้ร้อยละ 92.00 ลำดับต่อมาได้แก่ การสนับสนุนตราสินค้า (BT3) มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบเท่ากับ 0.921 และสามารถอธิบายความแปรปรวนในโมเดลแฝงพันธุ์ตราสินค้าได้ร้อยละ 84.90 และลำดับสุดท้ายคือ การมีส่วนร่วมเชิงพฤติกรรม (BT4) มีค่าน้ำหนักองค์ประกอบเท่ากับ 0.783 และสามารถอธิบายความแปรปรวนในโมเดลแฝงพันธุ์ตราสินค้าได้ร้อยละ 61.3 จากน้ำหนักองค์ประกอบทั้งหมดนี้แสดงให้เห็นว่า ตัวแปรแฝงพันธุ์ตราสินค้า สามารถวัดได้จากองค์ประกอบทั้ง 4 องค์ประกอบ ดังตารางที่ 4 และภาพที่ 2

ตารางที่ 4 น้ำหนักองค์ประกอบและตัวบ่งชี้ของโมเดลการเป็นแฝงพันธุ์ตราสินค้า

ตัวแปร	แฝงพันธุ์ตราสินค้า (BT)					
	β_i	bi	S.E.	R2	AVE	CR
BT1	0.959***	1.000	0.033	0.920	0.899	0.640
BT2	0.975***	0.975***	0.025	0.951	0.866	0.559
BT3	0.921***	0.896***	0.030	0.849	0.798	0.501
BT4	0.783***	0.778***	0.050	0.613	0.809	0.517

หมายเหตุ: ***มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

ภาพที่ 2 โมเดลองค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับสองของเผ่าพันธุ์ตราสินค้า



ภาพรวมของการตรวจสอบดัชนีความสอดคล้องโมเดลการวิจัยกับข้อมูลเชิงประจักษ์มีความสอดคล้องกัน เกณฑ์การประเมินในทุกค่าผ่านเกณฑ์ ประกอบด้วย ค่า Chi-square มีค่า 236.22 ค่าองศาอิสระ df เท่ากับ 124 ค่า Relative Chi-square มีค่าเท่ากับ 1.905 หมายความว่าโมเดลมีความสอดคล้องกับข้อมูลจากการวิเคราะห์ทางสถิติในระดับที่ยอมรับได้ ส่วนค่า RMSEA มีค่าเท่ากับ 0.032 และค่า SRMR มีค่าเท่ากับ 0.021 แสดงว่าโมเดลสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์อย่างดี และมีความคลาดเคลื่อนน้อย ค่า GFI มีค่าเท่ากับ 0.991 ค่า AGFI มีค่าเท่ากับ 0.986 ค่า TLI มีค่าเท่ากับ 0.998 และค่า NFI มีค่าเท่ากับ 0.984 จะเห็นได้ว่าค่าต่างๆ ที่พิจารณานั้นเป็นค่าที่ดีและผ่านเกณฑ์ทุกค่าจึงถือว่าโมเดลที่พัฒนาขึ้นมีความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ดังตารางที่ 5

ตารางที่ 5 ผลการตรวจสอบดัชนีความสอดคล้องของโมเดลตัวแปรแฝงพันธุ์ตราสินค้ากับข้อมูลเชิงประจักษ์

ค่าดัชนี	เกณฑ์การพิจารณา	ผลทดสอบแบบจำลอง	
		ค่าที่ได้	แปลผล
Chi-square (χ^2)	-	236.22	-
Degree of freedom (df)	-	124	-
Relative Chi-square ($\frac{\chi^2}{df}$)	< 2	1.905	ผ่านเกณฑ์
Root Mean Square Error of Approximation (RMSEA)	$\leq .05$	0.032	ผ่านเกณฑ์
Standardized Root Mean Square Residual (SRMR)	$\leq .05$	0.021	ผ่านเกณฑ์
Goodness of Fit Index (GFI)	$\geq .90$	0.991	ผ่านเกณฑ์
Adjust Goodness of Fit Index (AGFI)	$\geq .90$	0.986	ผ่านเกณฑ์
Tucker-Lewis index (TLI)	$\geq .90$	0.998	ผ่านเกณฑ์
Normal Fit Index (NFI)	$\geq .80$	0.994	ผ่านเกณฑ์

สรุปและอภิปรายผล

งานวิจัยนี้มุ่งวิเคราะห์โครงสร้างองค์ประกอบของการเป็นเผ่าพันธุ์ตราสินค้า (Brand Tribalism) ของผู้บริโภคชาวไทยที่ใช้ผลิตภัณฑ์ตราสินค้า A โดยใช้การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (CFA) เพื่อตรวจสอบความสัมพันธ์ระหว่างตัวชี้วัด 4 ตัว ได้แก่ การมีส่วนร่วมในชุมชน ค่านิยมและความเชื่อร่วมกัน การสนับสนุนตราสินค้า และการมีส่วนร่วมเชิงพฤติกรรม ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบร่วมตรวจสอบความสอดคล้องของโมเดลการวัด (Measurement Model) ยืนยันว่าโมเดลการวัดที่มีตัวชี้วัดแต่ละตัวมีความน่าเชื่อถือและความถูกต้องเชิงโครงสร้างสูง ซึ่งแสดงถึงความสามารถของตัวชี้วัดในการสะท้อนตัวแปรแฝงแต่ละตัวได้อย่างดี ค่า CR และ AVE อยู่ในช่วงที่สอดคล้องกับเกณฑ์ที่กำหนด ดัชนีความเหมาะสมของโมเดลบ่งชี้ว่าโมเดลสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์อย่างดี

ผลการทดสอบโมเดลการวัดการเป็นเผ่าพันธุ์ตราสินค้าสอดคล้องกับแนวคิดดั้งเดิมของ Cova & Cova (2002) ที่ได้เสนอแนวคิดการตลาดแบบเผ่าพันธุ์ (Tribal Marketing) โดยเน้นว่า เผ่าพันธุ์ตราสินค้าคือกลุ่มผู้บริโภคที่รวมตัวกันด้วยอารมณ์และความหลงใหลร่วมกัน การเป็นเผ่าพันธุ์ตราสินค้า ช่วยเสริมสร้างความผูกพันของผู้บริโภคกับตราสินค้าผ่านการมีส่วนร่วมในกิจกรรมของกลุ่ม ซึ่งช่วยเสริมสร้างความรู้สึเป็นส่วนหนึ่งของกลุ่ม และทำให้ผู้บริโภครู้สึกว่าการเป็นสมาชิกมีความหมายต่อชีวิตของตน และแนวคิดที่สำคัญของ Taute & Sierra (2014) ที่กล่าวถึงการพัฒนาการวัดความเป็นเผ่าพันธุ์ตราสินค้าในบริบทเทคโนโลยี โดยระบุองค์ประกอบสำคัญ ได้แก่ ความรู้สึกเป็นส่วนหนึ่ง คุณค่าและความเชื่อร่วมกัน ปฏิสัมพันธ์ทางสังคม พิธีกรรมและประเพณี การตระหนักถึงการปกป้องตราสินค้าและการเชื่อมโยงทางอารมณ์ และการศึกษาของ Khamworn & Kamkliang (2018) ชี้ให้เห็นว่า เผ่าพันธุ์ตราสินค้า ทำหน้าที่เป็นตัวแปรสำคัญที่เชื่อมโยงประสบการณ์ตราสินค้าไปสู่ความภักดีในตราสินค้า สามารถนำผลการวิจัยไปใช้ในการพัฒนากลยุทธ์การตลาดที่เน้นการสร้างเผ่าพันธุ์ตราสินค้าได้ เช่น การจัดกิจกรรมสัมมนา การสร้างความเป็นชุมชน และการแลกเปลี่ยนประสบการณ์ร่วมกัน เพื่อเสริมสร้างความภักดีในระยะยาว

การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับที่ 2 ของโมเดลเผ่าพันธุ์ตราสินค้า ผลการศึกษานี้แสดงให้เห็นว่า โครงสร้างเผ่าพันธุ์ตราสินค้ากับข้อมูลเชิงประจักษ์ที่มีตัวแปรบ่งชี้ทั้ง 4 ตัว มีส่วนร่วมอย่างมีนัยสำคัญในการอธิบายความเป็นเผ่าพันธุ์ตราสินค้า โดยผ่านประสบการณ์ที่สำคัญในการใช้สินค้าของตราสินค้า A ซึ่งตราสินค้า A มีค่านิยมและความเชื่อร่วมกัน เป็นปัจจัยสำคัญที่สุดในการสร้างเผ่าพันธุ์ตราสินค้า โดยมีค่าน้ำหนัก $\beta = 0.975$ ซึ่งสูงที่สุด หมายความว่า คนไม่ได้รวมตัวกันเป็นกลุ่มเพียงเพราะใช้สินค้าเดียวกัน แต่เพราะพวกเขาเชื่อในสิ่งเดียวกัน เช่น ค่านิยมเรื่องนวัตกรรม คุณภาพ หรือการแสดงออกถึงตัวตนทางสังคม การใช้สมาร์ทโฟนในยุคปัจจุบันจึงเป็นเครื่องมือในการสื่อสารอัตลักษณ์และสร้างความสัมพันธ์ทางสังคม โดยมีตราสินค้าเป็นสื่อกลาง ส่วนปัจจัยอื่น เช่น การมีส่วนร่วมในชุมชน ($\beta = 0.959$) หรือการสนับสนุนแบรนด์ เป็นผลที่ตามมาจากรากฐานแห่งค่านิยมที่แข็งแกร่งนี้ สำหรับนักการตลาด ผลการวิจัยนี้เสมือนเป็นแผนแนะแนวทางเชิงกลยุทธ์ที่ชี้ให้เห็นว่าการสร้างเผ่าพันธุ์ตราสินค้าที่แข็งแกร่งต้องเริ่มจาก การสื่อสารปรัชญาและค่านิยมของแบรนด์ ผ่านการเล่าเรื่องที่สร้างความผูกพันทางอารมณ์ในระดับลึก มากกว่าการเน้นเพียงคุณสมบัติของผลิตภัณฑ์ ประสบการณ์ตราสินค้าที่ดีเป็นปัจจัยสำคัญที่เสริมสร้างความพึงพอใจและความผูกพันทางอารมณ์ ทำให้เกิดความตั้งใจในการซื้อซ้ำอย่างต่อเนื่อง จึงต่อยอดด้วยการสร้างชุมชนที่แข็งแกร่งผ่านกิจกรรมต่าง ๆ เพื่อให้สมาชิกได้แลกเปลี่ยนและต่อยอดความเชื่อร่วมกัน ซึ่งจะนำไปสู่การสนับสนุนและปกป้องแบรนด์ในระยะยาว

ผลการวิจัยแสดงให้เห็นว่าเผ่าพันธุ์ตราสินค้าเป็นปรากฏการณ์ที่สะท้อนความต้องการพื้นฐานของผู้บริโภคในการแสดงตัวตนและสร้างความสัมพันธ์ทางสังคม ซึ่งไม่ได้เกิดจากการพิจารณาเพียงประโยชน์ใช้สอยของสินค้า แต่รวมถึงคุณค่าเชิงสัญลักษณ์ที่ตราสินค้าสื่อสารออกมา ก่อให้เกิดการรวมตัวของกลุ่มคนที่มีไลฟ์สไตล์และค่านิยมคล้ายคลึงกัน โดยใช้ตราสินค้าเป็นสื่อกลางแสดงอัตลักษณ์และเชื่อมโยงสมาชิกในกลุ่ม ผลการศึกษานี้สอดคล้องกับงานวิจัยของ Zou (2023) ที่พบว่าตราสินค้า A ใช้ประโยชน์จากจิตวิทยาของอัตลักษณ์ทางสังคม กระตุ้นให้ผู้บริโภคซื้อผลิตภัณฑ์เพื่อการยอมรับทางสังคมและการแสดงเอกลักษณ์ โลกกลายเป็นสัญลักษณ์ของแฟชั่น ความหรูหรา และสไตล์คนดัง ทำให้ผู้บริโภคบางส่วนซื้อผลิตภัณฑ์ใหม่ทุกครั้งเพื่อแสดงฐานะและความสอดคล้องกับสังคม การให้ประสบการณ์ที่ดีจึงทำให้ตราสินค้ากลายเป็นส่วนหนึ่งของวิถีชีวิต สะท้อนนวัตกรรม ไลฟ์สไตล์ และการยอมรับทางสังคม ผลการศึกษานี้สอดคล้องกับงานวิจัยของ Yang (2020) ระบุว่าสิ่งที่ทำให้ลูกค้าภักดีต่อตราสินค้า A คือ ความสำคัญของนวัตกรรมและคุณค่าที่บริษัทสร้างให้กับลูกค้า ความภักดีของลูกค้าเกิดจากคุณค่าที่รับรู้โดยลูกค้าจริง ๆ ขณะที่ Amellia & Berlianto (2023) พบว่าการสร้างประสบการณ์ร่วมกันเกี่ยวกับตราสินค้ามีผลเชิงบวกต่อความพึงพอใจของลูกค้า ซึ่งบ่งชี้ว่าประสบการณ์ที่ได้รับจากตราสินค้าและสภาพแวดล้อมในการซื้อเป็นปัจจัยสำคัญในการสร้างความพึงพอใจ และ Ariel, Siagian, & Malau (2024) พบความสัมพันธ์และอิทธิพลของปัจจัยที่มีต่อการตัดสินใจซื้อของผู้บริโภคในระดับบุคคล ซึ่งความภักดีเกิดขึ้นเมื่อลูกค้ารู้สึกพึงพอใจ ไว้วางใจ และมีความผูกพันทางอารมณ์กับตราสินค้า

นอกจากนี้ยังมีงานวิจัยของ Giovandhi & Adlina (2023) ที่วิเคราะห์ผลกระทบของคุณภาพผลิตภัณฑ์และความรักในตราสินค้าที่มีต่อความตั้งใจในการซื้อซ้ำของตราสินค้า A พบว่า คุณภาพผลิตภัณฑ์และความรักในตราสินค้ามีผลร่วมกันต่อความตั้งใจในการซื้อซ้ำอย่างมีนัยสำคัญ โดยเฉพาะผู้ที่หลงใหลในตราสินค้ามักจะเป็นคนรุ่นใหม่เรียกว่าเป็นกลุ่ม Fanbase ที่มีความหลงใหลหรือความพึงพอใจจากผลิตภัณฑ์ของตราสินค้าที่พวกเขาเชื่อว่าสามารถแสดงความเป็นตัวเองได้ เป็นผู้ที่ชอบเทคโนโลยี มีความยืดหยุ่น ฉลาด มีความอยากรู้อยากเห็นสูง โดยเฉพาะในสิ่งใหม่ๆ และเป็นผู้ต้องการใช้ผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพดีแม้ว่าจะต้องเสียเงินมากก็ตาม เช่นเดียวกับงานวิจัยของ Ghar (2024) ที่ระบุว่า ตราสินค้า A สร้างชุมชนของผู้ใช้ที่ภักดีทั่วโลก โดยใช้ประโยชน์จากความรู้สึกที่แข็งแกร่งของมิตรภาพและอัตลักษณ์ร่วมกัน และสร้างวัฒนธรรมตราสินค้า (Brand Culture) ที่เชื่อมโยงกับผู้บริโภคอย่างลึกซึ้ง สร้างความภักดีและการสนับสนุนในระยะยาว สะท้อนถึงการมีความเชื่อหรือค่านิยมบางอย่างร่วมกัน

ภายในกลุ่มผู้ใช้ผลิตภัณฑ์ ดังนั้นตราสินค้า A ไม่ได้แค่สร้างความภักดีต่อแบรนด์ทั่วไป แต่ยังส่งเสริมให้เกิดการสร้าง “เผ่าพันธุ์ของแบรนด์” ที่ผู้ใช้รู้สึกเป็นส่วนหนึ่งของชุมชน มีความผูกพันทางอารมณ์ร่วมกัน และช่วยเสริมสร้างอัตลักษณ์ส่วนบุคคลผ่านการใช้ผลิตภัณฑ์แอปพลิเคชัน ผู้ใช้รู้สึกว่าพวกเขาเป็นส่วนหนึ่งของกลุ่มคนที่มีแนวคิดและไลฟ์สไตล์เหมือนกัน ซึ่งแอปพลิเคชันใช้กลยุทธ์การเล่าเรื่องและการตลาดที่เชื่อมโยงความคิดสร้างสรรค์และความคิดที่ต่างไปจากผู้อื่นเข้ากับตัวแบรนด์ (Magni, 2024)

การนำไปใช้ประโยชน์

ประโยชน์เชิงทฤษฎี

โมเดลเผ่าพันธุ์ตราสินค้า (Brand Tribalism) มีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ของผู้บริโภคชาวไทยที่ใช้สมาร์ทโฟนชั้นนำ การศึกษานี้ช่วยให้ทราบเกี่ยวกับปรากฏการณ์เผ่าพันธุ์ตราสินค้าหรือสาวกในบริบทของผู้บริโภคชาวไทย นอกจากนี้ผลการวิจัยยังชี้ให้เห็นว่า ค่านิยมและความเชื่อร่วมกันมีอิทธิพลสูงสุดต่อการเป็นเผ่าพันธุ์ตราสินค้า ซึ่งเป็นการย้ำแนวคิดที่ว่า การรวมกลุ่มของผู้บริโภคไม่ได้เกิดจากเพียงแค่ประโยชน์ใช้สอยของสินค้า แต่ยังรวมถึงคุณค่าเชิงสัญลักษณ์ที่ตราสินค้าสื่อสารออกมา ซึ่งก่อให้เกิดการรวมตัวของกลุ่มคนที่มีไลฟ์สไตล์และความเชื่อคล้ายคลึงกัน การวิจัยนี้จึงเป็นยืนยันและการสร้างองค์ความรู้ที่แข็งแกร่งเกี่ยวกับโครงสร้างองค์ประกอบของเผ่าพันธุ์ตราสินค้าในบริบทของผลิตภัณฑ์เทคโนโลยีในประเทศไทย

ประโยชน์เชิงบริหารจัดการ

1. ค่านิยมและความเชื่อร่วมกันมีอิทธิพลสูงสุดต่อการเป็นเผ่าพันธุ์ตราสินค้า ดังนั้น นักการตลาดควรเน้นการสื่อสารปรัชญาและค่านิยมของตราสินค้าอย่างชัดเจนผ่านการเล่าเรื่อง (storytelling) มากกว่าการมุ่งเน้นเพียงคุณสมบัติของผลิตภัณฑ์ เพื่อสร้างความผูกพันกับผู้บริโภคในระดับที่ลึกซึ้ง การทำเช่นนี้จะช่วยสร้างความผูกพันทางอารมณ์กับผู้บริโภคในระดับที่ลึกซึ้ง และช่วยเปลี่ยนลูกค้าธรรมดาให้กลายเป็น ผู้สนับสนุนตราสินค้าที่ภักดี (loyal brand advocates) ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญต่อความยั่งยืนของธุรกิจในระยะยาว

2. นักการตลาดควรใช้สื่อสังคมออนไลน์ในยุคดิจิทัลเพื่อสร้างชุมชนผู้ใช้ให้แข็งแกร่งผ่านการจัดกิจกรรมทั้งออนไลน์และออฟไลน์จะช่วยเสริมสร้างความผูกพันกับตราสินค้า ความรู้สึกเป็นส่วนหนึ่งและความภักดี โดยเฉพาะอย่างยิ่งการใช้แพลตฟอร์มสื่อสังคมออนไลน์เพื่อส่งเสริมให้สมาชิกได้มีส่วนร่วม การส่งเสริมการรับรู้และความรู้สึกเป็นส่วนหนึ่งของตราสินค้า โดยผู้บริโภคสามารถสร้างและแบ่งปันประสบการณ์เชิงบวก ส่งเสริมให้เกิดการสนับสนุนตราสินค้าด้วยการยกย่องสมาชิกที่ช่วยบอกต่อสิ่งดีๆ หรือปกป้องแบรนด์ เพื่อเปลี่ยนจากสมาชิกชุมชนให้กลายเป็นผู้สนับสนุนที่ทรงพลัง (Advocates) การแบ่งปันเทคนิคการใช้งานหรือการอัปเดตซอฟต์แวร์อย่างสม่ำเสมอ เพื่อสร้างพิธีกรรมร่วมที่เสริมความรู้สึกเป็นส่วนหนึ่งของเผ่าพันธุ์ให้แข็งแกร่งยิ่งขึ้น ซึ่งเพิ่มความน่าเชื่อถือ สนับสนุนตราสินค้า และนำไปสู่ความภักดีในตราสินค้าได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ข้อจำกัดและข้อเสนอแนะสำหรับงานวิจัยในอนาคต

1. การวิจัยนี้เป็นการศึกษาเพื่อยืนยันตัวแปรเกี่ยวกับการเป็นเผ่าพันธุ์ตราสินค้า และเพื่อประโยชน์ทางการตลาดสามารถพัฒนาเป็นการศึกษาความสัมพันธ์เชิงสาเหตุวิเคราะห์ Structural Equation Modeling (SEM) ระหว่างองค์ประกอบต่างๆ ตัวแปรหลาย ตัวที่เกี่ยวข้อง จะช่วยอธิบายกลไกการทำงานภายในของเผ่าพันธุ์ตราสินค้าได้ชัดเจนขึ้นและช่วยเพิ่มความเข้าใจในกลไกของความภักดีต่อตราสินค้า

2. การวิจัยนี้เป็นการวิจัยเกี่ยวกับตราสินค้าประเภทสมาร์ทโฟนส่งผลต่อภาพลักษณ์การใช้งานของผู้บริโภค ซึ่งการวิจัยในครั้งต่อไปอาจจะนำข้อค้นพบที่ได้จำลองในอุตสาหกรรมอื่น เช่น สินค้าแบรนด์แฟชั่น ยานยนต์ สินค้าพรีเมียมต่างๆ แม้กระทั่งอุตสาหกรรมประเภทการบริการ โดยอาจต้องปรับแต่งข้อคำถามให้เหมาะสมกับลักษณะเฉพาะของแต่ละอุตสาหกรรมเพื่อความเหมาะสมทางการตลาดของธุรกิจที่แตกต่างกัน

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณกองทุนสนับสนุนงานวิจัยเพื่อการพัฒนา ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2568 สถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงรายที่สนับสนุนทุนวิจัยในระดับบัณฑิตศึกษา และขอบคุณผู้ตอบแบบสอบถามทุกท่านที่ได้สละเวลานำมาซึ่งผลข้อมูลในการทำวิจัยในครั้งนี้

รายการอ้างอิง

- Ali, M. A., Hussin, N., & Hamid, A. B. A. (2020). Brand tribe paradoxes: An overview with empirical evidence from Pakistan. *Asian Social Science*, 16(4), 37–50. <https://doi.org/10.5539/ass.v16n4p49>
- Amellia, A., & Berlianto, M. P. (2023). Factors That Affect Customer Satisfaction and Brand Loyalty for The Apple Brand in Indonesia. *Manajemen Bisnis*, 13(2), 09–24.
- Ariel, B. M. A. D. B., Siagian, V., & Malau, H. (2024). The influence of brand awareness, brand image, and customer loyalty on purchasing decisions for Apple brand products. *Journal Mantik*, 8(1), 369–380.
- Canalys. (2025). *Southeast Asia's smartphone shipments up 11% in 2024 as OPPO takes lead for first time*. Retrieved February 2, 2025, from <https://www.canalys.com/newsroom/southeast-asia-smartphone-market-q4-2024>
- Cova, B., & Cova, V. (2002). Tribal marketing: The tribalisation of society and its impact on the conduct of marketing. *European Journal of Marketing*, 36(5/6), 595–620.
- Fornell, C., & Larcker, D. F. (1981). Evaluating structural equation models with unobservable variables and measurement error. *Journal of marketing research*, 18(1), 39–50.
- Ghar, S. (2024). *Apple's innovation odyssey: Deciphering the route to market leadership* [Unpublished master's thesis]. ResearchGate. <https://www.researchgate.net/publication/380098858>
- Giovandhi, L., & Adlina, H. (2023). The effect of product quality and brand love on repurchase intention on Apple brand (Study on Generation Z students using Apple products at the University of North Sumatra). *Journal of Economics and Business (JECOMBI)*, 3(2), 64–72. <https://doi.org/10.58471/jecombi.v3i02.46>
- Gonçalves Filho, C., Chinellato, F. B., & Couto, T. M. M. (2022). Brand loyalty through brand tribalism: An anthropological perspective. *Management Research Review*, 45(6), 735–759.
- Hair, J. F., Black, W. C., Babin, B. J. & Anderson, R. E. (2010). *Multivariate Data Analysis* (7th ed.). Prentice Hall.
- Kalra, G., Jhamb, D., & Mittal, A. (2024). Emotional brand attachment, brand tribalism, and co-creation in luxury hotels: Insights from emerging economies. *The Open Psychology Journal*, 17, e18743501301683. <https://doi.org/10.2174/0118743501301683240516055354>

- Kenny, D. A., Kaniskan, B., & McCoach, D. B. (2015). The performance of RMSEA in models with small degrees of freedom. *Sociological methods & research*, 44(3), 486–507.
- Khamwon, A., Hayeemad, M., & Kuwathanakul, P. (2020). The Effect of Character of Online Game, Brand Tribalism, Word of Mouth, on Intention to Purchase. *Modern Management Journal*, 18(2), 40–53.
- Khamworn, A., & Kamkliang, O. (2018). Brand experience, brand tribes, and brand loyalty: A case study of Amway business owners in Thailand. *Journal of Business Administration*, 41(157), 22–38.
- Kim, H., Park, J., & Lee, Y. (2021). Social influence and media exposure in brand community engagement. *Journal of Consumer Marketing*, 38(4), 412–423.
- Kline, R. B. (2016). *Principles and Practice of Structural Equation Modeling* (4th ed.). New York, NY: The Guilford Press.
- Kotler, P., & Armstrong, G. (2020). *Marketing: An Introduction* (14th ed.). Pearson.
- Magni, P. (2024). *Apple Brand Community: 5 Takeaways for Building Loyal Customers*. <https://arena.im/brand-community/apple-brand-community/>
- National Statistical Office, Ministry of Digital Economy and Society. (2024). *Survey on information and communication technology use in households, 2024 (Q4)*. https://www.nso.go.th/nsoweb/storage/survey_detail/2025/20250228090924_27941.pdf
- Pathirana, L. P. D. S., & Abeysekera, N. (2021). Reviewing the concepts of brand community, brand tribalism and brand cult on relationship marketing in Sri Lankan building material sector. *Asian Journal of Management Studies*, 1(2), 75–97.
- Schau, H. J., Muñiz, A. M., & Arnould, E. J. (2009). How brand community practices create value. *Journal of Marketing*, 73(5), 30–51.
- Schumacker, R. E., & Lomax, R. G. (2016). *A Beginner's Guide to Structural Equation Modeling* (4th Ed.). Routledge.
- Suksawang, P. (2014). Principles of structural equation modeling analysis. *Narathiwat Rajanagarindra University Journal*, 6(2), 136–145. <https://li01.tci-thaijo.org/index.php/pnujr/article/view/53852>
- Taute, H. A., & Sierra, J. J. (2014). Brand tribalism: An anthropological perspective. *Journal of Product & Brand Management*, 23(1), 2–15.
- Yang, Z. (2020). The impact of brand innovativeness on customer loyalty: Take Apple Inc. as an example. In *Proceedings of the 4th International Seminar on Education, Management and Social Sciences (ISEMSS 2020)* (pp.398–402). Atlantis Press. <https://doi.org/10.2991/assehr.k.200826.088>
- Zou, Y. (2023). Apple's brand marketing strategy: A case study on brand image and customer engagement. *Highlights in Business Economics and Management*, 23, 712–715. <https://doi.org/10.54097/sbcgy69>



Journal of Modern Management Science

Faculty of Management Science, Lampang Rajabhat University

<https://www.tci-thaijo.org/index.php/JMMS>



Approved by TCI during 2025-2029

Driving Service Innovation through AI Chatbot Adoption in Aviation

Tanikan Pipitwanichakarn^{1*}

Article Information
Received: Oct 24, 2025
Revised: Nov 23, 2025
Accepted: Dec 24, 2025

Abstract

The AI chatbot, a cutting-edge technology powered by artificial intelligence, is transforming the aviation industry. Understanding what drives consumers to adopt chatbots is essential to realize their potential benefits, including boosting revenue and increasing customer lifetime value. Moreover, chatbot adoption has practical implications for marketing strategies tailored to distinct user segments. This study aims to develop an effective model for forecasting AI chatbot adoption. To achieve this, several machine learning techniques were evaluated, with the Random Forest algorithm demonstrating the highest predictive performance and thus selected as the final model. The findings reveal that perceived personalization, perceived usefulness, and perceived ease of use are key predictors of adoption. By examining consumers' decision-making routes toward AI chatbot adoption in aviation, this study increases the granularity of our understanding of the customer journey—a journey that culminates in ticket purchases and enhanced overall satisfaction, which in turn foster greater engagement. These insights can help aviation businesses design marketing strategies that emphasize personalization, thereby encouraging stronger user engagement across their websites.

Keywords: technology acceptance model, machine learning, artificial intelligence, chatbot, aviation

Introduction

In the two decades prior to 2010, the expansion of online business transformed the global landscape, driving rapid advances in digital integration and enabling seamless interactions between businesses and customers. Following this transformation, and particularly since 2022, generative artificial intelligence (AI) has emerged as a key driver of innovation, with applications already embedded in the aviation socio-technical ecosystem and expected to expand further (Ziakkas & Pechlivanis, 2023). One such application, the chatbot, has become increasingly important in airline customer service. Designed to simulate human conversation through text or voice, chatbots enable passengers to interact naturally with digital systems and are widely used for customer service, information retrieval, and transaction processing (Ozuem et al., 2025). They also support pre-flight assistance, handle inquiries, and facilitate bookings, ultimately enhancing the customer journey (Garcia et al., 2024).

Chatbots have also become central tools for airlines as they navigate intense industry competition and rising customer expectations. Despite the absence of physical stores, the airline industry remains highly competitive, and airlines increasingly rely on machine learning and AI chatbots across the customer journey (Mishra et al., 2025). From flight search and fare comparison to booking, chatbots provide tailored solutions, such as dynamic pricing. Meanwhile, their post-purchase functions—including product bundling, customer lifetime value prediction, and customer segmentation—strengthen airlines' competitiveness and operational efficiency (Teichert et al., 2008). These advantages translate into measurable business outcomes for airlines, particularly in reducing costs, enhancing customer satisfaction, and driving marketing impact.

¹ Head of Digital Business and Innovation, UTCC Business School, University of the Thai Chamber of Commerce

Research Objective

Against this backdrop, the present study pursues three main objectives. First, to better understand AI chatbot adoption, it extends the Technology Acceptance Model (TAM) by incorporating additional constructs relevant to chatbot adoption, including trust, perceived personalization, and social influence. Second, it develops a consumer decision model for forecasting AI chatbot adoption, with a particular focus on consumers' use of chatbots for information search and personalized ticket assistance. Third, it enhances the predictive power of this model by systematically refining the model's parameters and validating the refined model on a dedicated testing dataset. This approach enables a rigorous assessment of the model's performance and ensures that the final model can accurately forecast AI chatbot adoption in real-world applications.

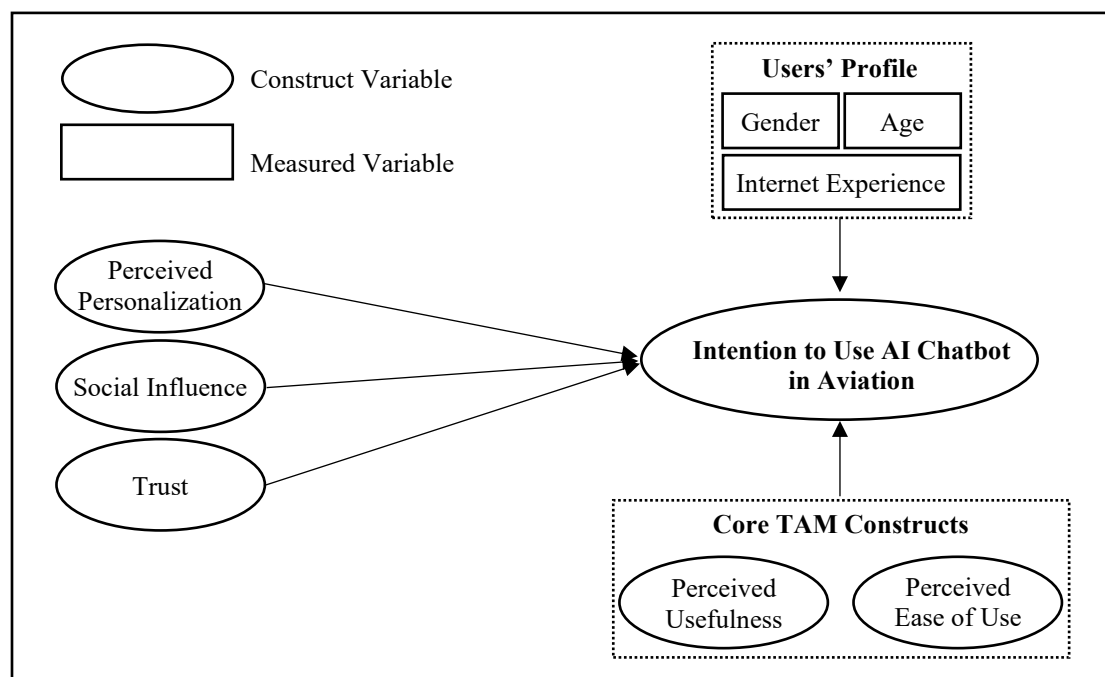
The remainder of the article is structured as follows. The next section reviews TAM and the factors relevant to consumer adoption of AI chatbots. Thereafter, the article presents research methodology. Finally, the article discusses the results, contributions, limitations, and directions for future research.

Literature Review

The Technology Acceptance Model (TAM) is one of the most respected frameworks for explaining user adoption of new technologies. It consists of two key technological characteristics: perceived usefulness and perceived ease of use (Davis et al., 1989). Perceived usefulness is defined as the degree to which a user believes that adopting a technology will improve their job performance, while perceived ease of use refers to the extent to which a user believes that adopting a technology will be effortless.

Research in hospitality and tourism confirms that the technological characteristics of AI-based chatbots—such as information quality and interaction quality—shape customers' adoption intentions (Pillai & Sivathanu, 2020). Specifically, system-related qualities like information quality strengthen perceived usefulness, while interaction quality enhances perceived ease of use (Khrouf et al., 2025). In the context of aviation, perceived usefulness has been shown to significantly influence passengers' behavioral intention to use chatbots (Alotaibi & Hidayat-ur-Rehman, 2025; Hidayat-ur-Rehman, 2025). However, the original TAM focuses largely on users' cognitive evaluations and does not fully account for socio-emotional, experiential, or interpersonal factors that play a crucial role in AI-driven conversational interactions. AI chatbots operate as interactive agents rather than static information systems. In other words, additional determinants—such as users' trust, personalization experiences, and social influences—are essential to explaining acceptance but fall outside TAM's core constructs. Therefore, extending the model is necessary to align TAM with the nature of AI-based conversational technologies. To address these theoretical gaps and build a more comprehensive framework, this study incorporates additional constructs—including trust (Pavlou, 2003), perceived personalization (Niu, et al., 2025), and social influence (Venkatesh et al., 2003)—into the AI chatbot adoption model.

Figure 1. Research Framework for Describing AI Chatbot Adoption



Trust

Trust is a critical element in technology acceptance and is essential when sensitive personal information is shared online, as it reduces uncertainty and assures users that service providers will not engage in undesirable behaviors (Pavlou, 2003). As such, trust has been strongly linked to chatbot usage intention and user experience (Miraz et al., 2024). Users' faith in a chatbot's ability to communicate information accurately and effectively is largely shaped by the efficacy of communication; thus, when interactions are clear, customers are more willing to use AI chatbots. Moreover, familiarity with generative AI further enhances perceived trust in AI-assisted travel planning, which subsequently increases intention to use (Topsakal, 2025). Notably, prior research highlights an interesting paradox in chatbot interactions. Both technology anxiety and the need for human interaction significantly increase perceived "creepiness" of chatbots. However, perceived creepiness can have a positive effect on customer satisfaction, which in turn mediates the relationship between perceived creepiness and customer loyalty (Lacap et al., 2025).

Perceived Personalization

Personalization has been widely studied across fields such as psychology, information systems, and marketing. It refers to the process of changing the functionality, interface, information access, content, or distinctiveness of a technology to increase its personal relevance for an individual or group of individuals (Fan & Poole, 2003). Perceived personalization provides several benefits: it makes technology easier to use, more understandable, and more natural, while reducing the time and effort required to search for information (Garcia et al., 2024). Even if consumers react negatively to personalized advertising, perceived personalization is associated with reduced advertising avoidance (Nyheim et al., 2015). Advances in automation technologies like AI have further expanded personalization opportunities by enabling large-scale data collection and pattern recognition for improved matching. In the context of chatbot use, personalization is positively associated with customers' continuance intention (Zhang, 2023). In addition, anthropomorphic chatbots enhance perceived product personalization and increase willingness to pay, particularly among lonely consumers (Sidlauskiene, et al., 2023).

Social Influence

Social influence theory has been described as a core determinant of human behavior, persuasion, and digital transformation. Social influence refers to the extent to which an individual's thoughts, feelings, attitudes, or behaviors result from interaction with another person or a group (Rashotte, 2007). In adoption technology, it reflects the degree to which individuals perceive that important others believe they should use a new system, with this perception influencing their adoption decision (Venkatesh et al., 2003). Social influence has been demonstrated to significantly shape positive brand attitudes and increase purchase intention (Kbaier, et al., 2025).

Research Methodology

Population and Sample

The target population consisted of Thai travelers who had prior experience in air travel, had previously booked airline tickets online, had taken flights, and acted as decision-makers in the use of technology. The survey was distributed through travel-related social media platforms to reach potential respondents who met these criteria.

After the data cleaning process, which involved the removal of two incomplete responses, a total of 248 valid questionnaires were retained for analysis. The sample reflected an equal gender distribution, with participants aged between 21 and 36 years ($M = 27.97$, $SD = 2.51$). On average, respondents reported 10.4 years of internet use. Following the descriptive analysis of participant characteristics, the next step involved preparing the target variable for classification. The split was determined based on the median value of the intention rating scale (Overall, I intend to use the AI chatbot'). Participants who scored above the median were classified as high-intention, and those who scored below it were classified as low-intention. The dataset was then categorized into two class labels—high-intention (56.9%) and low-intention (43.1%)—reflecting a reasonably balanced distribution suitable for machine-learning classification. The descriptive distribution of respondents is presented in Table 1.

Table 1: The Descriptive Distribution of Respondents

Gender	Frequency	Percentage
Male	124	50.0
Female	124	50.0
Age (year)		
21-25	82	33.1
26-30	85	34.3
31-36	81	32.6
Intention to Use AI Chatbot		
High-Intention Group	141	56.9
Low-Intention Group	107	43.1

The measurement model consisted of 15 indicators across five constructs (Perceived Usefulness, Perceived Ease of Use, Trust, Perceived Personalization, and Social Influence), along with three control variables—gender, age, and internet experience. Following the sample-size guideline proposed by Hair et al. (2019), which recommends approximately 5–10 respondents per observed variable, the minimum required sample size ranges from 90 to 180 cases based on 18 observed variables. With 248 valid responses retained for analysis, the sample size exceeds the conservative upper bound of this recommendation and is therefore considered sufficient for reliable machine learning analysis.

Research Tools

The data collection instrument used in this study was a web-based questionnaire developed and administered through Google Forms. This platform was selected for its accessibility and ability to facilitate efficient online data collection from participants across different locations.

Research Tools Development

To ensure that respondents had a clear understanding of the study's context, the questionnaire began with an introduction to AI chatbots in aviation. These chatbots were described as automated virtual assistants that support services such as flight bookings, customer support, check-in assistance, baggage tracking, and real-time flight status updates. By leveraging AI technology, these systems provide personalized services, thereby enhancing operational efficiency and improving passenger experience.

The study focused specifically on the process of purchasing airline tickets, from searching for flights to completing transactions, as this phase represents a critical stage in customer decision-making and a primary source of airline revenue. The questionnaire items were designed within this context to capture travelers' attitudes and behavioral intentions toward AI chatbot adoption.

Statistical Techniques

To develop an AI chatbot adoption model, Python 3.13.7 was used as the primary analytical tool. The data analysis followed five main phases: Data partitioning, Modeling, Evaluation, Cross-validation, and Result interpretation. The dataset of 248 valid cases was partitioned into training and testing sets, with 80% (198 responses) used for training the model and 20% (50 responses) reserved for testing. In the modeling phase, eight machine learning algorithms were employed to construct predictive models: logistic regression, decision tree, multilayer perceptron, K-nearest neighbors (KNN), random forest, eXtreme gradient boosting (XGBoost), Light Gradient Boosting Machine (LightGBM), and gradient boosting. Using multiple algorithms enabled a comparative assessment of predictive performance. Model evaluation was primarily based on the area under the ROC curve (AUC), supplemented by additional metrics including F1-score, accuracy, precision, and recall. To ensure the reliability and generalizability of the models, five-fold cross-validation was conducted on the training dataset before final model evaluation, and ROC (Receiver Operating Characteristic) curve analysis was performed to assess the discriminative capability of the final selected model.

Results and Discussion

An initial predictive model was developed using eight algorithms: logistic regression, decision tree, multilayer perceptron, K-nearest neighbors (KNN), random forest, eXtreme gradient boosting (XGBoost), Light Gradient Boosting Machine (LightGBM), and gradient boosting. Among these, the random forest model achieved the highest AUC (area under the ROC curve) on the testing dataset, with a value of 0.941 (Table 2).

Subsequently, five-fold cross-validation was conducted on the training dataset, producing five testing rounds. The random forest model achieved an average AUC of 0.856 across these rounds. To further improve performance, parameter tuning was performed to identify the optimal configuration. The parameters considered included the number of estimators (10, 20, 30, 40, 50, 60, 70, 100), maximum depth (3, 5, 7, 9), minimum samples split (2, 3, 4, 5), and minimum samples leaf (1, 2, 3, 4, 5).

Next, GridSearchCV was employed to systematically evaluate all possible parameter combinations, resulting in 640 distinct configurations ($8 \times 4 \times 4 \times 5$). The optimal configuration was determined to be 30 estimators, a maximum depth of 7, a minimum samples split of 2, and a minimum samples leaf of 3. This model achieved an average cross-validation AUC of 0.886. Consequently, the optimized random forest was selected as the final model, demonstrating an AUC of 0.986 on the training data and 0.949 on the testing data (Table 3).

Table 2: Results of Initial Model Comparison for AI Chatbot Adoption Prediction

Algorithm	AUC	F1-Score	Accuracy	Precision	Recall
Random Forest	0.941	0.860	0.870	0.851	0.875
Logistic Regression	0.934	0.823	0.833	0.816	0.847
Gradient Boosting	0.934	0.860	0.870	0.851	0.875
LightGBM	0.932	0.841	0.852	0.832	0.861
XGBoost	0.924	0.823	0.833	0.816	0.847
Multilayer Perceptron	0.889	0.742	0.778	0.752	0.736
Decision Tree	0.750	0.727	0.741	0.725	0.750
K-Nearest Neighbors	0.746	0.661	0.722	0.686	0.653

Table 3: Results of Final Model for AI Chatbot Adoption Prediction

Algorithm	AUC	F1-Score	Accuracy	Precision	Recall
Random Forest	0.949	0.944	0.926	0.944	0.944

To further assess how well the model distinguishes between the two classes, ROC curves were generated for both the training and testing datasets using the predicted probabilities. The ROC (Figure 2) curve illustrates the trade-off between the true positive rate and false positive rate across different thresholds, with curves closer to the upper-left corner indicating stronger discriminative performance. Consistent with the AUC values of 0.986 for the training data and 0.949 for the testing data, both ROC curves showed a strong upward trend, visually confirming that the optimized model demonstrates high predictive accuracy with minimal overfitting.

The feature importance analysis, conducted using the random forest model with its optimal configuration on the training dataset, identified perceived personalization, perceived usefulness, perceived ease of use, trust in service provider, and social influence as the most important features. The values of all features related to chatbot acceptance are presented in Figure 3.

The rationale for perceived personalization becoming more important than perceived usefulness and perceived ease of use is that it offers emotional, psychological, and relational value beyond basic functionality. In contexts where users expect conversational intelligence, this added value strengthens emotional connection and increases engagement. These findings extend the TAM framework by suggesting that personalization functions as an additional determinant of user engagement, highlighting the need for practitioners to incorporate adaptive and personalized interaction strategies to foster long-term adoption and continued use. Furthermore, trust in the service provider and social influence play an important role in shaping chatbot acceptance. Within a collectivist cultural context such as Thailand, users place considerable weight on opinions and recommendations from peers, which further amplifies their intention to adopt and engage with personalized chatbot services.

Figure 2. Receiver Operating Characteristic Curves for the Optimized Random Forest Model

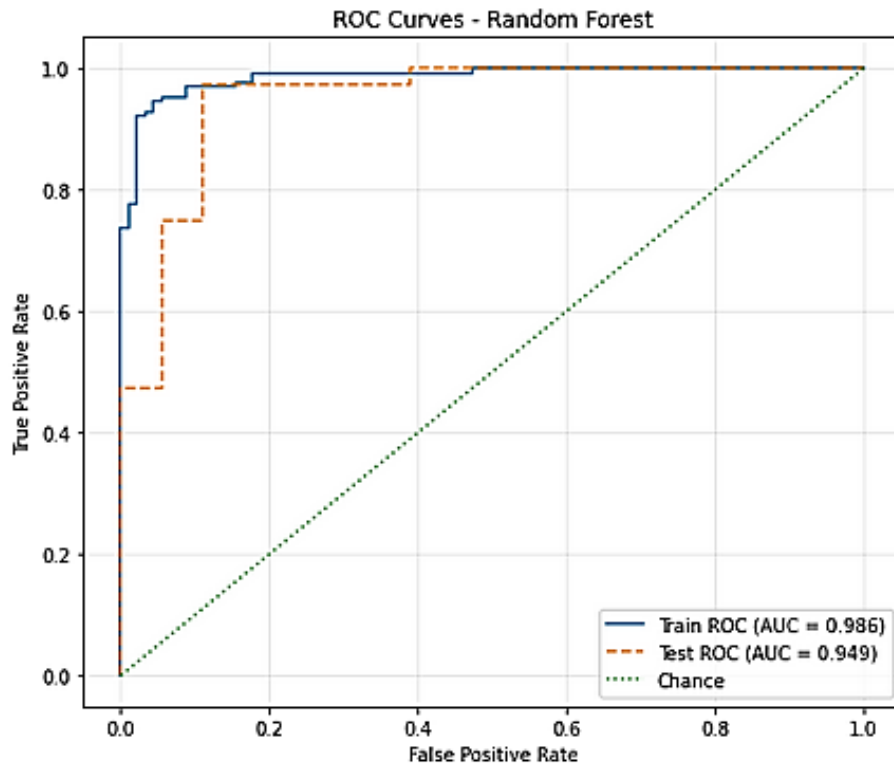
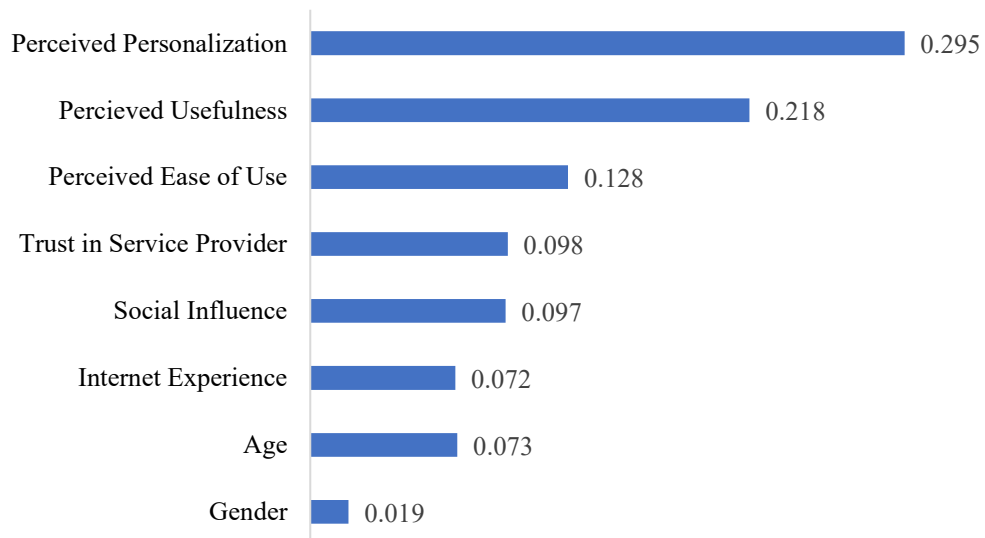


Figure 3. Importance Features in a User's Adoption of AI Chatbot in Aviation



Contribution

Theoretical Contribution

When the Technology Acceptance Model (TAM) was applied to this study's dataset on AI chatbot adoption, the results reinforce TAM's applicability to AI-driven technologies and provide a foundation for identifying the key determinants of chatbot adoption in aviation. Grounded in this validation, the findings indicate that perceived personalization, perceived usefulness, and perceived ease of use are the three most crucial determinants of behavioral intention. Personalization plays an important role in the ticket-search stage, where travelers must evaluate complex factors such as airline, price, destination, and travel dates. Providing tailored responses at this stage supports decision-making and enhances user confidence.

Consistent with prior research, perceived usefulness and perceived ease of use remain central drivers of adoption. However, trust in service providers is also essential, as passengers balance the sophistication of AI chatbots with potential concerns about "creepiness" and ethics. In addition, social influence plays a significant role. In Thailand's collectivist culture, individuals often rely on the opinions of others when making decisions. This reliance facilitates higher adoption rates and leads to positive post-adoption behaviors, including purchase intention, satisfaction, and repurchase.

Managerial Contribution

This study, which applied data-mining techniques, highlights both theoretical implications and managerial implications. Shifting the focus to practical contributions, the findings suggest that airlines should design real-time strategies that are closely aligned with users' behavioral patterns, with personalization emerging as a key approach. For instance, dwell time can serve as an indicator of purchase intent. Travelers who show longer dwell times during the search process are more likely to complete bookings, and offering targeted discounts may increase conversions. In contrast, users with shorter dwell times may not require retargeting, thereby reducing unnecessary marketing costs.

More broadly, by addressing user needs—such as personalization during ticket searches, clear and reliable information, and ease of interaction—AI chatbots can play a strategic role in increasing customers' willingness to adopt the technology. This, in turn, can generate higher revenue while fostering customer retention and loyalty in the long run. Conversely, a failure to adopt innovation-driven strategies that leverage user data and dynamic expectations could diminish airlines' competitive advantage in the international market.

Limitations and Future Research Directions

Although this study proposed applications of the Technology Acceptance Model (TAM) in AI chatbot adoption, the essential question of which AI technologies truly drive consumer adoption remains under debate. This issue requires examination from multiple perspectives. Based on the findings, two key directions for future research can be identified.

First, while this study employed machine learning–based predictive models, future research could apply other statistical techniques such as Structural Equation Modeling (SEM) and regression analysis. These approaches could validate relationships among constructs more rigorously and test complex interaction and mediating effects. For example, SEM could be used to evaluate whether perceived usefulness mediates the effect of anthropomorphism on user adoption. Furthermore, SEM with multigroup comparisons could allow researchers to explore AI chatbot adoption across different cultural contexts. For instance, Thai users may differ significantly from users in the US or UK in terms of individualism, collectivism, and social influence. Measuring and comparing such cultural variations could yield valuable insights, as they may shape attitudes toward AI chatbots in culture-specific ways.

Second, characteristics of technology-related variables should be incorporated to address existing research gaps. For instance, anthropomorphism—the extent to which AI chatbots are perceived as human-like—may strongly influence user trust and acceptance in AI contexts. Exploring such psychological and social variables could provide deeper insights into adoption behavior and extend the explanatory power of TAM in AI research.

Reference

- Alotaibi, M., & Hidayat-ur-Rehman, I. (2025). An empirical analysis of user intention to use chatbots for airline tickets consultation. *Journal of Science and Technology Policy Management*, 16(1), 204–228.
- Davis, F. D., Bagozzi, R. P., & Warshaw, P. R. (1989). User acceptance of computer technology: A comparison of two theoretical models. *Management Science*, 35(8), 982–1003.
- Fan, H., & Poole, M. (2003). Perspectives on personalization. *Proceedings of the Americas Conference on Information System (AMCIS 2003)* (pp.2122–2130). <http://aisel.aisnet.org/amcis2003/273>
- Garcia, L. E. G., Landicho, A. J. C., Magbalita, G. C., Maligaya, J. C., Vertucio, N. A. A., Gamoso, R. A., & Peralta, A. E. R. (2024). Airline chatbots as communication tool towards consumer satisfaction on pre-flight assistance services, *European Proceedings of Social and Behavioural Sciences* (pp.162–180). <http://doi.org/10.15405/epsbs.2024.05.14>.
- Hair, J. F., Black, W. C., Babin, B. J., & Anderson, R. E. (2019). *Multivariate data analysis* (8th ed.). Cengage Learning.
- Hidayat-ur-Rehman, I. (2025). Interplay of factors determining users' intentions to adopt chatbots for airline tickets assistance: The moderating role of perceived waiting time. *AI & Society*, 1–15.
- Kbaier, E., Bakini, F., & Oueslaty, K. (2025). Investigating the influence of AI chatbot interactions on attitudes and purchase intentions: Extending the UTAUT framework from a brand's perspective. *Journal of Business Strategy*, 46(1–2), 29–50. <https://doi.org/10.1108/JBS-05-2024-0086>
- Khrouf, L., Azzabi, M., & Bouchnak, M. (2025). Predicting continuance intention to use chatbots in tourism commercial websites. *Journal of Hospitality and Tourism Insights. Advance online publication*, 8(10), 3687–3704. <https://doi.org/10.1108/jhti-01-2025-0125>
- Lacap, J. P. G., Alminar, A., Baltazar, J. K. B., Cabral, R., Catibog, J. A., Cunanan, M., & Moratal, M. (2025). Does chatbot interaction drive satisfaction and loyalty? Exploring technology anxiety, need for human interaction and creepiness. *Asia-Pacific Journal of Business Administration. Advance online publication*. <https://doi.org/10.1108/APJBA-03-2025-0155>
- Miraz, M. H., Ya'u, A., Adeyinka-Ojo, S., Sarkar, J. B., Hasan, M. T., Hoque, K., & Jin, H. H. (2024). Intention to use determinants of AI chatbots to improve customer relationship management efficiency. *Cogent Business & Management*, 11(1), 2411445. <https://doi.org/10.1080/23311975.2024.2411445>
- Mishra, V., Duvvuri, V., & Chintalapati, R. (2025). Advanced generative AI: A multi-modal approach through conversational chatbot and intelligent question answering for enhanced customer experience and assistance in air travel domain. In L. Huang (Ed.), *Machine learning and soft computing: ICMLSC 2025* (Communications in Computer and Information Science, Vol. 2487, pp. 344–361). Springer. https://doi.org/10.1007/978-981-96-6400-9_26
- Niu, J. W., Wang, K., Wang, L., Ruan, W. Q., & Xiao, H. (2025). Resistance to AI-designed customized travel: the role of perceived personalization. *Tourism Review*. <https://doi.org/10.1108/TR-09-2024-0824>
- Nyheim, P., Xu, S., Zhang, L., & Mattila, A. S. (2015). Predictors of avoidance towards personalization of restaurant smartphone advertising: A study from the Millennials' perspective. *Journal of Hospitality and Tourism Technology*, 6(2), 145–159.
- Ozuem, W., Ranfagni, S., Willis, M., Salvietti, G., & Howell, K. (2025). Chatbots, service failure recovery, and online customer experience through lenses of frustration–aggression theory and signaling theory. *Journal of Services Marketing*, 39(5), 493–512.
- Pavlou, P. A. (2003). Consumer acceptance of electronic commerce: Integrating trust and risk with the technology acceptance model. *International Journal of Electronic Commerce*, 7(3), 101–134.
- Pillai, R., & Sivathanu, B. (2020). Adoption of AI-based chatbots for hospitality and tourism. *International Journal of Contemporary Hospitality Management*, 32(10), 3199–3226.
- Rashotte, L. (2007). Social influence. In G. Ritzer (Ed.), *The Blackwell encyclopedia of sociology*. Blackwell Publishing.
- Sidlauskiene, J., Joye, Y., & Auruskeviciene, V. (2023). AI-based chatbots in conversational commerce and their effects on product and price perceptions. *Electronic Markets*, 33(1), 24. <https://doi.org/10.1007/s12525-023-00633-8>
- Teichert, T., Shehu, E., & von Wartburg, I. (2008). Customer segmentation revisited: The case of the airline industry. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 42(1), 227–242. <https://doi.org/10.1016/j.tra.2007.08.003>

- Topsakal, Y. (2025). How familiarity, ease of use, usefulness, and trust influence the acceptance of generative artificial intelligence (AI)-assisted travel planning. *International Journal of Human–Computer Interaction*, 41(15), 9478–9491.
- 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.
- Zhang, B., Zhu, Y., Deng, J., Zheng, W., Liu, Y., Wang, C., & Zeng, R. (2023). “I am here to assist your tourism”: Predicting continuance intention to use AI-based chatbots for tourism. Does gender really matter? *International Journal of Human–Computer Interaction*, 39(9), 1887-1903.
- Ziakkas, D., & Pechlivanis, K. (2023). Artificial intelligence applications in aviation accident classification: A preliminary exploratory study. *Decision Analytics Journal*, 9, 100358.



Journal of Modern Management Science

Faculty of Management Science, Lampang Rajabhat University

<https://www.tci-thaijo.org/index.php/JMMS>



Approved by TCI during 2025-2029

ความสัมพันธ์ระหว่างดัชนีหุ้นที่ยั่งยืนกับอัตราภาษีเงินได้ที่แท้จริง: หลักฐานเชิงประจักษ์ของบริษัทจดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย

The Relationship Between Sustainability Index and Effective Tax Rate: Empirical Evidence from Thai Listed Companies

ฐิติกานต์ สุริยสาร^{1*} กาญจนา คุมา² และ แดน กุลรูป³

Titikarn Suriyasarn^{1*} Kanchana Kuma² and Dan Kulroop³

Article Information

Received: Nov 01, 2025

Revised: Dec 15, 2025

Accepted: Dec 24, 2025

บทคัดย่อ

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างดัชนีหุ้นที่ยั่งยืนกับอัตราภาษีเงินได้ที่แท้จริงของบริษัทจดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย เก็บรวบรวมข้อมูลจาก 547 บริษัท ตั้งแต่ปี 2562 ถึง 2566 รวมระยะเวลา 5 ปี คิดเป็น 2,343 ปีบริษัท วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติพรรณนาและการวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณ

ผลการวิจัยพบว่าดัชนีหุ้นที่ยั่งยืนมีความสัมพันธ์เชิงบวกกับอัตราภาษีเงินได้ที่แท้จริงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.10 โดยมีค่าสัมประสิทธิ์การวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณเท่ากับ 0.035 และค่าสัมประสิทธิ์การตัดสินใจที่ปรับปรุงแล้วเท่ากับ 0.0269 แสดงให้เห็นว่าบริษัทจดทะเบียนที่มีการดำเนินธุรกิจอย่างยั่งยืน โดยคำนึงถึงปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อม สังคม และบรรษัทภิบาล สามารถปฏิบัติตามข้อกำหนดด้านภาษีอากรอย่างเคร่งครัดส่งผลให้มีความสามารถในการจ่ายภาษีเพิ่มขึ้น

คำสำคัญ: ดัชนีหุ้นที่ยั่งยืน อัตราภาษีเงินได้ที่แท้จริง สิ่งแวดล้อม สังคม และบรรษัทภิบาล

Abstract

This study investigates the relationship between the sustainable index and the effective income tax rate of companies listed on the Stock Exchange of Thailand. The analysis employs data from 547 companies observed over the period 2019–2023, yielding 2,343 firm-year observations, utilizing descriptive statistics and multiple regression analysis.

¹ สาขาวิชาการบัญชี คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง

Accounting Program, Faculty of Management Science, Lampang Rajabhat University

The empirical results reveal that the sustainable index exhibits a statistically significant positive association with the effective tax rate at the 0.10 level. The estimated multiple regression coefficient is 0.035, with an adjusted coefficient of determination of 0.0269. These findings suggest that firms listed on the Stock Exchange of Thailand that engage in sustainable business practices—incorporating environmental, social, and governance (ESG) considerations—demonstrate stricter compliance with tax regulations, thereby enhancing their capacity to meet tax obligations.

Keywords: Sustainable Index, Effective Tax Rate, Environmental Social and Governance

บทนำ

ตลาดทุนมีบทบาทสำคัญต่อระบบเศรษฐกิจและสังคมของประเทศ ทำหน้าที่เป็นแหล่งระดมทุนให้แก่ภาครัฐและเอกชน ช่วยเสริมสร้างเสถียรภาพทางการเงิน ขับเคลื่อนการเติบโตทางเศรษฐกิจ สร้างโอกาสการจ้างงาน ส่งเสริมการกระจายรายได้ (World Bank, 2019; OECD, 2020) และเป็นช่องทางในการออมและการลงทุนของประชาชนอีกด้วย ภายใต้บริบทของโลกาภิวัตน์ การปรับตัวและการพัฒนาของตลาดทุนและผู้มีส่วนเกี่ยวข้องเพื่อให้สอดคล้องกับมาตรฐานสากลจึงเป็นสิ่งจำเป็น การเติบโตอย่างยั่งยืนมีอาจเกิดขึ้นได้หากการดำเนินงานของตลาดทุนและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องมุ่งเน้นเฉพาะผลกำไรทางธุรกิจ โดยละเลยผลกระทบต่อสังคม สิ่งแวดล้อม และผู้มีส่วนได้เสีย การคำนึงถึงมิติทางสังคมและสิ่งแวดล้อมควบคู่ไปกับการสร้างผลตอบแทนทางเศรษฐกิจจึงเป็นเงื่อนไขสำคัญในการสร้างความเข้มแข็งและความสามารถในการแข่งขันในระยะยาว ดังนั้นกลยุทธ์ในการดำเนินงานของตลาดทุนจำเป็นต้องขยายมิติออกไปครอบคลุมประเด็นทางสังคม สิ่งแวดล้อม โดยมีเป้าหมายสำคัญคือ การพัฒนาอย่างยั่งยืน ของตลาดทุนในระดับสากล แนวคิดเรื่องความรับผิดชอบต่อสังคมของธุรกิจ และแนวทางด้านสิ่งแวดล้อม สังคม และธรรมาภิบาล แม้จะเป็นคำที่ได้รับความนิยมและถูกนำมาใช้อย่างแพร่หลายในช่วงทศวรรษที่ผ่านมา แต่แท้จริงแล้วแนวคิดดังกล่าวได้ถูกหยิบยกและอภิปรายทั้งในระดับประเทศและระดับนานาชาติมาเป็นเวลานาน อีกทั้งยังมีหลักการที่สอดคล้องกับปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงของประเทศไทยด้วย จุดเริ่มต้นสำคัญของการผลักดันแนวคิดนี้เกิดขึ้นจากการประชุมสุดยอดโลกด้านสิ่งแวดล้อม (United Nations, 1992) เมื่อปี พ.ศ. 2535 ซึ่งได้ประกาศทิศทางใหม่ของการพัฒนา คือ การพัฒนาที่ยั่งยืน ที่เน้นการคำนึงถึงมิติทางสังคมและสิ่งแวดล้อมควบคู่ไปกับผลประโยชน์ทางเศรษฐกิจ มิใช่เพียงการมุ่งเน้นด้านเศรษฐกิจเพียงอย่างเดียว ในปี พ.ศ. 2542 แนวคิดด้านความรับผิดชอบต่อสังคมของธุรกิจ ได้รับการพัฒนาอย่างชัดเจนมากขึ้น เมื่อโคฟี อันนัน เลขาธิการสหประชาชาติในขณะนั้น ได้เรียกร้องให้ภาคธุรกิจแสดงบทบาทในฐานะ พลเมืองที่ดีของโลกพร้อมทั้งประกาศใช้กรอบความร่วมมือระดับนานาชาติที่เรียกว่า The United Nations Global Compact เพื่อเป็นแนวทางในการดำเนินงานด้านการพัฒนาอย่างยั่งยืนขององค์กรธุรกิจต่อไป (United Nations Global Compact, 1999)

อย่างไรก็ตามภายใต้บริบทของการลงทุนที่รับผิดชอบต่อสังคม สิ่งแวดล้อมและธรรมาภิบาล ความสัมพันธ์ระหว่างดัชนีหุ้นยั่งยืนกับพฤติกรรมทางภาษีขององค์กร ได้กลายเป็นประเด็นที่น่าจับตามอง บริษัทที่ได้รับการคัดเลือกเข้าสู่ ดัชนีหุ้นยั่งยืน คือ กลุ่มบริษัทที่ดำเนินธุรกิจโดยยึดหลัก ESG ซึ่งมีเพียงแต่ต้องสร้างผลกำไร แต่ยังคงคำนึงถึงผลกระทบต่อผู้มีส่วนได้เสียทุกฝ่าย ในมุมมองนี้ การบริหารจัดการภาษี (Tax Management) มิได้เป็นเพียงเครื่องมือทางการเงินเพื่อลดต้นทุนอีกต่อไป แต่ถูกยกระดับให้

เป็นตัวชี้วัดสำคัญของความรับผิดชอบต่อสังคมและความโปร่งใสทางธุรกิจ (Governance) บริษัทที่มีภาพลักษณ์ความยั่งยืนมีความจำเป็นต้องรักษาความเชื่อมั่นจากสาธารณชน

แม้ว่าแนวคิดเรื่องความยั่งยืนและการดำเนินธุรกิจโดยคำนึงถึง ESG จะได้รับการยอมรับในระดับสากล แต่ทางวิชาการยังคงมีข้อจำกัดในการอธิบายความสัมพันธ์ระหว่างการดำเนินงานด้านความยั่งยืนกับพฤติกรรมทางภาษีขององค์กร โดยเฉพาะอย่างยิ่ง งานวิจัยก่อนหน้านี้ในประเด็นเกี่ยวกับดัชนีหุ้นยั่งยืนกับอัตราภาษีเงินได้ที่แท้จริง (Effective Tax Rate: ETR) นั้น ยังขาดการทดสอบเชิงประจักษ์ในบริบทของประเทศไทย นอกจากนี้ การศึกษาที่ผ่านมาส่วนใหญ่มักมุ่งเน้นตัวแปรด้านผลการดำเนินงานทางการเงินเป็นหลัก โดยยังไม่มีงานวิจัยที่ใช้ดัชนีหุ้นยั่งยืนเป็นตัวแปรอิสระ (Independent Variables) ในการอธิบายความผันแปรของอัตราภาษีเงินได้ที่แท้จริง อย่างชัดเจน อีกทั้ง ยังขาดงานวิจัยที่ใช้รายชื่อหุ้นยั่งยืนของไทย (Thailand Sustainability Investment: THSI) ซึ่งเป็นดัชนีชี้วัดความยั่งยืนที่เป็นที่ยอมรับในตลาดหุ้นไทย มาเป็นฐานข้อมูลหลักในการศึกษาเพื่อสะท้อนภาพลักษณ์ที่แท้จริงของบริษัทจดทะเบียนในประเทศไทย

ดังนั้น บริษัทในกลุ่มดัชนีหุ้นยั่งยืนจึงมีแนวโน้มที่จะแสดงพฤติกรรมทางภาษีที่โปร่งใสและหลีกเลี่ยงการวางแผนภาษีเชิงรุก ซึ่งพฤติกรรมดังกล่าวคาดว่าจะสะท้อนออกมาในรูปของ อัตราภาษีเงินได้ที่แท้จริง (Effective Tax Rate: ETR) ที่สูงกว่าเมื่อเปรียบเทียบกับบริษัททั่วไป ประเด็นดังกล่าวจึงนำมาสู่โจทย์การวิจัยเรื่องดัชนีหุ้นยั่งยืนมีความสัมพันธ์อย่างไรกับอัตราภาษีเงินได้ที่แท้จริงของบริษัทจดทะเบียนในประเทศไทย

วัตถุประสงค์การวิจัย

เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างดัชนีหุ้นยั่งยืนกับอัตราภาษีเงินได้ที่แท้จริงของบริษัทจดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย

การทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

ประกอบด้วยทฤษฎีตัวแทน แนวคิดการกำกับดูแลกิจการ ความสามารถในการเสียภาษี วรรณกรรมที่เกี่ยวกับภาษีเงินได้นิติบุคคล การวางแผนภาษีและการหลีกเลี่ยงภาษี ดังนี้

ทฤษฎีตัวแทน (Agency Theory)

งานวิจัยนี้ใช้ ทฤษฎีตัวแทน (Agency Theory) เป็นกรอบแนวคิดหลักในการอธิบายความสัมพันธ์ระหว่างดัชนีหุ้นยั่งยืนกับอัตราภาษีเงินได้ที่แท้จริงของบริษัทจดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย โดยทฤษฎีตัวแทนอธิบายความสัมพันธ์ระหว่างผู้ถือหุ้น (Principal) และผู้บริหาร (Agent) ซึ่งอาจมีผลประโยชน์ที่ไม่สอดคล้องกันและนำไปสู่ปัญหาการเป็นตัวแทน (Agency Problem) เช่น การวางแผนภาษีเชิงรุกหรือการตัดสินใจที่เอื้อประโยชน์ต่อผู้บริหารมากกว่าผู้ถือหุ้น (Jensen & Meckling, 1976; Kim & Verrecchia, 2001) ในบริบทของหุ้นยั่งยืน บริษัทที่มีมาตรฐาน ESG สูงมักมีการกำกับดูแลกิจการที่เข้มแข็ง เช่น การมีคณะกรรมการอิสระ ระบบควบคุมภายในที่โปร่งใส และการเปิดเผยข้อมูลด้านภาษีอย่างละเอียด ซึ่งช่วยลดความไม่สมมาตรของข้อมูล (Information Asymmetry) ระหว่างผู้บริหารและผู้ถือหุ้น ส่งผลให้การตัดสินใจด้านภาษีมีความรับผิดชอบต่อสังคมมากขึ้นและลดแรงจูงใจในการหลีกเลี่ยงภาษี (Eccles et al., 2014)

ดังนั้น ทฤษฎีตัวแทนสามารถใช้ในการพัฒนาสมมติฐานวิจัยว่า บริษัทที่มี ESG สูงมีแนวโน้มที่จะมีอัตราภาษีเงินได้ที่แท้จริงสูงกว่า เนื่องจากกลไกการกำกับดูแลที่มีประสิทธิภาพช่วยลดปัญหาตัวแทนและส่งเสริมการปฏิบัติตามกฎระเบียบภาษีอย่างเหมาะสมในบริบทธุรกิจไทย

แนวคิดการกำกับดูแลกิจการ

การกำกับดูแลกิจการที่มีประสิทธิภาพสามารถลดปัญหาความขัดแย้งระหว่างผู้ถือหุ้น (Principal) และผู้บริหาร (Agent) ผ่านกลไกที่ส่งเสริมความโปร่งใสและความรับผิดชอบ เช่น บทบาทของคณะกรรมการตรวจสอบ (Audit Committee) การกำหนดค่าตอบแทนตามผลงาน (Performance-based Compensation) และการตรวจสอบบัญชีโดยผู้สอบบัญชีภายนอกที่เป็นอิสระ (External Audit) ซึ่งช่วยสร้างความเชื่อมั่นว่าการดำเนินงานขององค์กรเป็นไปเพื่อประโยชน์สูงสุดของผู้ถือหุ้น (Jensen & Meckling, 1976; Shleifer & Vishny, 1997) ขนาดและองค์ประกอบของคณะกรรมการมีผลต่อการจัดการภาษี โดยเฉพาะคณะกรรมการตรวจสอบที่มีความเป็นอิสระและเชี่ยวชาญด้านการเงินสามารถลดการจัดการกำไรและเพิ่มความโปร่งใสในการตรวจสอบบัญชี (Chaichuen et al., 2022) นอกจากนี้ Wongkor & Wannasathit (2022) พบว่าการกำกับดูแลที่มีผลต่อการวางแผนภาษีและผลการดำเนินงานของบริษัทในกลุ่ม SET100 ขณะที่ Sopa & Sincharoonsak (2021) ชี้ว่าโครงสร้างผู้ถือหุ้นและการวางแผนภาษีมีผลต่อการกำหนดนโยบายเงินปันผลของบริษัทในตลาด MAI ด้าน Mitroulia et al. (2025) วิเคราะห์ข้อมูลจากหลายประเทศและพบว่า ESG strategy มีผลต่อพฤติกรรมการเสียภาษี โดยบริษัทที่มี ESG สูงมีแนวโน้มหลีกเลี่ยงภาษีน้อยลง ขณะที่ Duong & Huang (2022) ศึกษาบริษัทในอาเซียนและพบว่า ESG activities มีผลต่อโครงสร้างทุน การหลีกเลี่ยงภาษี และมูลค่าบริษัท ผลการศึกษาของ Elamer & Boulhaga (2024) ในยุโรปยังชี้ว่า ESG ratings สามารถลดผลกระทบเชิงลบของการหลีกเลี่ยงภาษีต่อมูลค่าบริษัทได้ และ Zhang & Yuan (2025) พบว่า ESG performance ที่สูงช่วยลดการวางแผนภาษีเชิงรุกในบริษัทจีน โดยระบบควบคุมภายในมีบทบาทเสริม

แนวคิดเกี่ยวกับความสามารถในการเสียภาษี

ความสามารถในการเสียภาษี ของ Allan (1971) เป็นแนวคิดสำคัญที่อธิบายว่าภาระภาษีควรกระจายตามความสามารถในการจ่ายของแต่ละบุคคลหรือองค์กร โดยพิจารณาจากรายได้ ทรัพย์สิน และการบริโภค เพื่อให้เกิดความเป็นธรรมและประสิทธิภาพในระบบภาษี แนวคิดนี้สะท้อนถึงความจำเป็นที่บริษัทจดทะเบียนควรปฏิบัติตามภาระภาษีอย่างเหมาะสมเพื่อสนับสนุนความมั่นคงทางเศรษฐกิจและสังคม โดยงานวิจัยในอดีตได้ใช้อัตราภาษีเงินได้ที่แท้จริง เป็นตัวแทนของความสามารถในการเสียภาษี งานวิจัยที่ผ่านพบว่า อัตราภาษีที่แท้จริง (Effective Tax Rate) ของบริษัทในกลุ่ม SET 100 มีค่าเฉลี่ยต่ำกว่าอัตราภาษีตามที่ควรชำระ ซึ่งสะท้อนถึงพฤติกรรมการหลบเลี่ยงภาษีเงินได้นิติบุคคล (Mahawong & Pajongwong, 2019) ขณะที่ Tang-an (2022) การวางแผนภาษีที่มีประสิทธิภาพสามารถเพิ่มมูลค่ากิจการของบริษัทได้ แต่ก็อาจสร้างความเสี่ยงด้านความโปร่งใสและความเป็นธรรมทางภาษี ด้าน Elamer & Boulhaga (2024) พบว่า ESG ratings มีบทบาทสำคัญในการลดผลกระทบเชิงลบของการหลีกเลี่ยงภาษีต่อมูลค่าบริษัทในยุโรป ส่วน Zhang & Yuan (2025) ศึกษาบริษัทจีนและพบว่า ESG performance ที่สูงช่วยลดพฤติกรรมการวางแผนภาษีเชิงรุก โดยระบบควบคุมภายในที่เข้มแข็งมีผลเสริมความสัมพันธ์ดังกล่าว และ Huseynov & Klamm (2012) ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความรับผิดชอบต่อสังคมของธุรกิจ และการบริหารจัดการภาษี โดยพบว่าบริษัทที่มีการดำเนินงานด้าน CSR ในบางมิติ เช่น การกำกับดูแลกิจการ (Corporate Governance) และความรับผิดชอบต่อสังคม มีแนวโน้มที่จะมีพฤติกรรมการเสียภาษีที่โปร่งใสมากขึ้น

วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

งานวิจัยจำนวนมากได้ใช้การวิเคราะห์ความสัมพันธ์เพื่อศึกษาความเชื่อมโยงระหว่างการดำเนินงานด้านความยั่งยืนกับผลลัพธ์ทางการเงินและภาษี เช่น Zhou, Liu, & Luo (2022) พบว่า ผลการดำเนินงานด้าน ESG มีความสัมพันธ์เชิงบวกกับมูลค่าตลาดของบริษัท โดยชี้ให้เห็นว่าการลงทุนในทุนยั่งยืนสามารถสร้างผลตอบแทนระยะยาวได้ Pongsatipat et al. (2025) ศึกษาบริษัทในประเทศไทยและพบว่าโครงสร้างการถือหุ้นและผลการดำเนินงานด้าน ESG มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการวางแผนภาษี

ของบริษัทและ Rudyanto & Pirzada (2020) รายงานว่าการเปิดเผยข้อมูลด้านความยั่งยืนช่วยลดการรับรู้เชิงลบของผู้ถือหุ้นต่อการหลีกเลี่ยงภาษี

ในส่วนของการวิเคราะห์การถดถอยใช้เพื่อทดสอบความสัมพันธ์เชิงสาเหตุและวัดผลกระทบของ ESG ต่อภาษีและผลประโยชน์สาธารณะ เช่น Passas (2024) อธิบายการเปลี่ยนผ่านจาก CSR ไปสู่ ESG 2.0 โดยใช้การวิเคราะห์เชิงปริมาณเพื่อยืนยันว่าบริษัทที่มีคะแนน ESG สูงมีแนวโน้มปฏิบัติตามกฎหมายภาษีมากกว่า สำนักงานบัญชี PricewaterhouseCoopers (2025) ใช้การวิเคราะห์การถดถอยเพื่อศึกษาความเชื่อมโยงระหว่างการรายงานด้านความโปร่งใสทางภาษีกับความสามารถในการแข่งขัน พบว่าบริษัทที่มีการรายงานด้านภาษีอย่างยั่งยืนมีความเสี่ยงด้านชื่อเสียงต่ำกว่า Bani-Khaled et al.(2025) พบว่าปัจจัย ESG มีผลต่อมูลค่าบริษัทและพฤติกรรมภาษี โดยใช้การวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณ (Multiple Regression) เพื่อยืนยันความสัมพันธ์เชิงบวก โดย Allan (1971) สนับสนุนว่าการจัดเก็บภาษีควรพิจารณาตามศักยภาพของผู้เสียภาษี ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดที่ว่าบริษัทที่ดำเนินธุรกิจอย่างยั่งยืนมีความสามารถและความเต็มใจในการปฏิบัติตามภาษีมากกว่า

การกำหนดตัวแทนของตัวแปรงานวิจัยและวิธีวัดค่า

ตัวแทนของตัวแปรในงานวิจัย หมายถึง วิธีการหรือเครื่องมือที่ใช้ในการวัดค่าตัวแปรที่นามธรรม หรือไม่สามารถวัดได้โดยตรง เพื่อให้สามารถเก็บข้อมูลเชิงปริมาณหรือเชิงคุณภาพได้ในงานวิจัย ตัวแทนของตัวแปรจะช่วยให้เราสามารถนำข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับตัวแปรที่สนใจมาใช้ในการวิเคราะห์และตีความผลลัพธ์ในงานวิจัยได้ โดยมีคุณสมบัติที่มีความสัมพันธ์กับตัวแปรที่แท้จริง ง่ายต่อการวัดและเข้าถึงข้อมูล ความน่าเชื่อถือและความสัมพันธ์ทางทฤษฎี งานวิจัยนี้ได้กำหนดตัวแทนของตัวแปรงานวิจัยดังนี้

การวัดตัวแปรตาม

การวัดตัวแปรของงานวิจัยนี้ ใช้อัตราภาษีเงินได้ที่แท้จริง (Effective Tax Rate) คำนวณจากค่าใช้จ่ายภาษีเงินได้หารด้วยกำไร (ขาดทุน) ก่อนค่าใช้จ่ายภาษี (Phomkul, 2021) โดยค่าใช้จ่ายภาษีเงินได้ของงวดปัจจุบันเป็นตัวชี้วัดพฤติกรรมกรรมการบริหารภาษีของบริษัท ซึ่งสามารถเชื่อมโยงโดยตรงกับดัชนีหุ้นยั่งยืน (THSI) ผ่านกลไก ESG และการกำกับดูแลกิจการที่ดี งานวิจัยทั้งในและต่างประเทศสนับสนุนว่าบริษัทที่มีมาตรฐาน ESG สูงมีแนวโน้มที่จะมีอัตราภาษีที่แท้จริงสูงกว่า และหลบเลี่ยงภาษีน้อยลง ความสามารถในการจ่ายภาษีวัดจากอัตราภาษีที่แท้จริง (Effective Tax Rate) จำนวนภาษีที่จ่ายเทียบกับรายได้และความสม่ำเสมอในการจ่ายภาษี

การวัดตัวแปรอิสระ

ดัชนีหุ้นยั่งยืน หมายถึง บริษัทจดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยที่ได้รับการประเมินและได้ประกาศในรายชื่อหุ้นยั่งยืน (THSI) ในแต่ละปี ซึ่งถือว่าเป็นบริษัทที่มีการกำกับดูแลกิจการที่ดีตามแนวคิดความยั่งยืน

การวัดตัวแปรควบคุม

ถึงตัวแปรอื่นๆ ที่มีเกี่ยวข้องกับคณะกรรมการบริษัทและความสัมพันธ์กับอัตราภาษีเงินได้ที่แท้จริง มีดังนี้คืออิทธิพลต่อความสัมพันธ์ของตัวแปรอิสระและตัวแปรตาม ดังนี้

1. อัตราผลตอบแทนต่อสินทรัพย์รวม (Return on Asset - ROA) บริษัทที่มีกำไรสูง (High ROA) จะมีเงินทุนและความสามารถในการวางแผนภาษีที่ซับซ้อนได้มากกว่า เพื่อลดภาระภาษีลงอย่างถูกกฎหมาย ดังนั้น หากไม่ควบคุมด้วย ROA ผลวิจัยที่พบว่าหุ้นยั่งยืนมีความสัมพันธ์กับการเสียภาษีน้อยลง อาจเป็นเพราะว่าบริษัทเหล่านั้นเป็นบริษัทที่มีกำไรสูงอยู่แล้ว และไม่ใช่ว่าเพราะสถานะ หุ้นยั่งยืน โดยตรง (Desai & Dharmapala, 2009) สอดคล้องกับ Lanis & Richardson (2012) พบว่าบริษัทที่มีฐานะการเงินมั่นคงจะไม่พึ่งพากลยุทธ์การหลีกเลี่ยงภาษี และ Gao & Zhang (2021) รายงานเกี่ยวกับบริษัทในตลาดเกิดใหม่ที่มี

สภาพคล่องสูง จะมีระดับการเสียภาษีสอดคล้องตามกฎหมาย นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับ Varoonchotikul (2021) บริษัทจดทะเบียนในประเทศไทยที่มีสภาพคล่องดี มีความสามารถในการเสียภาษีเพิ่มขึ้นและมีแนวโน้มเสียภาษีน้อยลง

2. สภาพคล่องของกิจการ (Firm's Liquidation - FILI) มีผลต่อพฤติกรรมการเสียภาษีและการหลบเลี่ยงภาษี โดยบริษัทที่มีสภาพคล่องสูงมักมีความสามารถในการจัดการภาระภาษีได้ดีขึ้น และมีแนวโน้มที่จะมี อัตราภาษีเงินได้ที่แท้จริง (ETR) โปร่งใสมากกว่า ขณะที่บริษัทที่มีสภาพคล่องต่ำอาจใช้กลยุทธ์การวางแผนภาษีเชิงรุกเพื่อลดภาระภาษี (Chen et al. (2019) และบริษัทที่มีสภาพคล่องสูงมีความสามารถในการลงทุนด้าน ESG และรักษาความโปร่งใสทางการเงิน จึงมีแนวโน้มถูกคัดเลือกเข้าสู่ดัชนีหุ้นยั่งยืน ขณะที่บริษัทที่มีสภาพคล่องต่ำอาจมีข้อจำกัดในการดำเนินงานด้าน ESG และมีโอกาสน้อยที่จะผ่านเกณฑ์การประเมิน (Tan & Tuluca. 2023).

3. หนี้สินต่อทุน (Debt to Equity - DERA) มีผลต่อบริษัทที่อยู่ในดัชนีหุ้นยั่งยืน (THSI/ESG Index) และ อัตราภาษีเงินได้ที่แท้จริง (ETR) โดยตรง เนื่องจากเป็นตัวชี้วัดโครงสร้างทางการเงินและความเสี่ยงของบริษัท บริษัทที่มีหนี้สินสูงเกินไปมักถูกมองว่ามีความเสี่ยงด้านความยั่งยืนและอาจใช้ประโยชน์จาก tax shield เพื่อลดภาระภาษี ทำให้ค่า ETR ต่ำลง ขณะที่บริษัทที่มีโครงสร้างทุนสมดุลจะมีโอกาสเข้าสู่ดัชนีหุ้นยั่งยืนมากกว่าและมี ETR โปร่งใสกว่าบริษัทที่มีโครงสร้างหนี้สินมากกว่าทุน (Febriany & Syarif, 2025) และ Wang & Li (2022) บริษัทที่ใช้หนี้สูงมักใช้ประโยชน์จากค่าใช้จ่ายดอกเบี้ยเป็นเครื่องมือในการลดภาระภาษี (Interest Tax Shield) ส่งผลให้ภาระภาษีที่ต้องจ่ายลดลง

4. หนี้สินรวมต่อสินทรัพย์รวม (Debt to Total Asset - DTTA) บริษัทที่มีโครงสร้างทางการเงินแบบมีหนี้สินสูงสามารถนำไปสู่การลดภาระภาษีสำหรับบริษัทที่ถูกจัดว่าเป็นดัชนีหุ้นยั่งยืนได้ ซึ่งสอดคล้องกับ Nassar (2016) โครงสร้างทางการเงินแบบมีหนี้สินสูง (high leverage) คือเครื่องมือสำคัญในการลดภาระภาษีของบริษัท รวมถึงบริษัทกลุ่มดัชนีหุ้นยั่งยืนด้วย โดยประโยชน์ทางภาษีส่วนใหญ่เกิดจากการนำดอกเบี้ยจ่ายจากหนี้สินมาหักลดหย่อนกำไรก่อนคำนวณภาษีทำให้ฐานภาษีลดลงอย่างเป็นระบบ

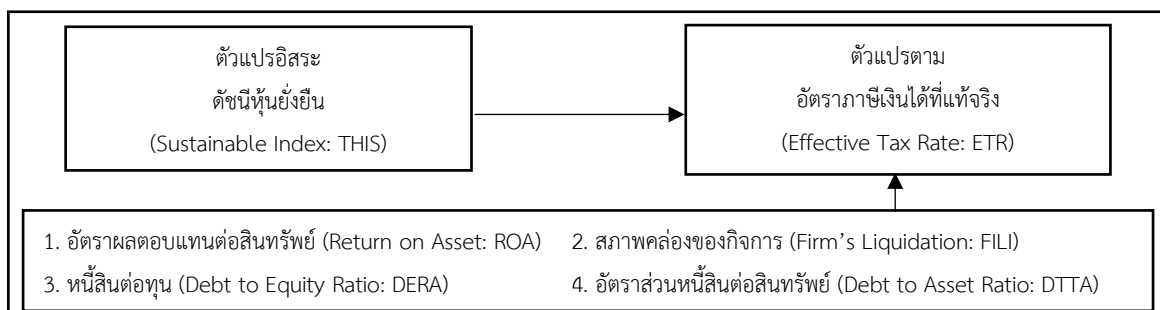
กรอบแนวคิดและสมมติฐานของงานวิจัย

จากแนวคิดและทฤษฎีข้างต้น งานวิจัยนี้มุ่งประสงค์ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างดัชนีหุ้นยั่งยืนกับอัตราภาษีเงินได้ที่แท้จริง ทฤษฎีหลักของงานวิจัยนี้คือทฤษฎีตัวแทน แนวคิดการกำกับดูแลกิจการ และอัตราภาษีเงินได้ที่แท้จริง เพื่ออธิบายและพยากรณ์แนวปฏิบัติที่เกี่ยวข้องดัชนีหุ้นยั่งยืนและอัตราภาษีเงินได้ที่แท้จริง หรืออธิบายและพยากรณ์ปรากฏการณ์ตัวแปรจากสมมติฐาน งานวิจัยดังกล่าวสามารถนำมาเขียนเป็นกรอบแนวคิดงานวิจัยซึ่งประกอบด้วยตัวแปรอิสระ (Independent Variable) และตัวแปรตาม (Dependent Variable) โดยที่สมมติฐานงานวิจัยกำหนดดังนี้

สมมติฐาน(H): ดัชนีหุ้นยั่งยืนมีความสัมพันธ์เชิงบวกกับอัตราภาษีเงินได้ที่แท้จริง

เหตุผลบริษัทที่มุ่งเน้นความยั่งยืนจะมีแรงจูงใจในนโยบายภาษีที่โปร่งใสและรับผิดชอบต่อสังคมมากกว่าความสามารถในการปฏิบัติตามกฎหมาย ถือเป็นเหตุหนึ่งที่มีส่วนทำให้ผู้บริหารดำเนินการจัดการภาษีอย่างมีประสิทธิภาพ บางบริษัทอาจมีการวางแผนภาษีเพื่อให้เสียภาษีน้อยที่สุด ส่งผลให้ผลการดำเนินงานในระยะยาวของบริษัทมีความมั่นคงและยั่งยืนในระยะยาว

ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย



ระเบียบวิธีการวิจัย

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ ได้แก่ บริษัทที่จดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2562 ถึง พ.ศ. 2566¹ ไม่รวมข้อมูลบริษัทที่อยู่ระหว่างฟื้นฟูกิจการ ข้อมูลบริษัทที่เป็นสถาบันการเงินซึ่งมีโครงสร้างของงบการเงินแตกต่างจากอุตสาหกรรมทั่วไป และบริษัทที่มีข้อมูลไม่ครบ 5 ปีหรือมีข้อมูลไม่สมบูรณ์ กระบวนการคัดเลือกตัวอย่างที่ละเอียดถี่ถ้วนได้ถูกรายงานในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 การเลือกกลุ่มตัวอย่าง

คำอธิบาย	จำนวน	หน่วยนับ
ประชากรทั้งหมด	6862	บริษัท
หัก ข้อมูลบริษัทที่อยู่ระหว่างฟื้นฟูกิจการ	4	บริษัท
ข้อมูลบริษัทที่เป็นสถาบันการเงินและโครงสร้างของงบการเงินต่างจากอุตสาหกรรมทั่วไป	135	บริษัท
ข้อมูลบริษัทที่ไม่สมบูรณ์หรือมีข้อมูลไม่ครบ 5 ปี (ปีพ.ศ. 2562 ถึง พ.ศ.2566)	72	บริษัท
จำนวนประชากรคงเหลือ	547	บริษัท
จำนวนกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด	2,375	ปีบริษัท
หัก ข้อมูลซึ่งเป็นค่าไม่สมบูรณ์ ค่าสูงสุดและค่าต่ำสุดหรือข้อมูลผิดปกติ	32	ปีบริษัท
คงเหลือจำนวนกลุ่มตัวอย่างงานวิจัย	2,343	ปีบริษัท

วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล

ข้อมูลทั้งหมดได้จากบริษัทจดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย ในช่วงปี พ.ศ.2562-2566 รายชื่อบริษัทที่อยู่ใน THSI (Thailand Sustainability Investment Index) ข้อมูลทางการเงินจาก งบการเงินประจำปี เช่น กำไรสุทธิ, กำไรก่อนภาษี, ค่าใช้จ่ายภาษีเงินได้, สินทรัพย์, หนี้สินและส่วนของผู้ถือหุ้น

สถิติและการวิเคราะห์ข้อมูล

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลในการศึกษานี้ได้แก่ สถิติเชิงพรรณนาใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของตัวแปร แสดงผลในรูปของค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าสูงสุด ค่าต่ำสุดและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างดัชนีหุ้นยั่งยืนกับอัตราภาษีเงินได้ที่แท้จริงของบริษัทจดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยโดยใช้การวิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติอนุมาน (Inferential Statistic) เพื่อทดสอบสมมติฐานและพยากรณ์หรืออธิบายปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้นระหว่างความสัมพันธ์ระหว่างดัชนีหุ้นยั่งยืนกับอัตราภาษีเงินได้ที่แท้จริง ประกอบด้วย ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน (Pearson Correlation Coefficient) การวิเคราะห์ถดถอยเชิงพหุ (Multiple Regression Analysis) เพื่อใช้สำหรับการทดสอบสมมติฐานการวิจัย สามารถเขียนในรูปแบบของสมการดังนี้

¹ ข้อมูลจากตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย ณ 25/09/2567 เข้าถึงได้ที่

<https://www.set.or.th/set/commonslookup.do?language=th&country=TH>

$$ETR = \beta_0 + \beta_1 THSI + \beta_2 ROA + \beta_3 FILI + \beta_4 DERA + \beta_5 DTTA + \varepsilon$$

โดยที่ประเภทตัวแปรและคำอธิบายตัวแปรในสมการข้างต้นแสดงในตารางที่ 2 ต่อไปนี้

ตารางที่ 2 ตัวแปร ประเภทตัวแปรและคำอธิบาย

ตัวแปร	ประเภทตัวแปร	คำอธิบาย
ETR	Dependent	อัตราภาษีเงินได้ที่แท้จริง วัดค่าจาก ค่าใช้จ่ายภาษีเงินได้หารด้วยกำไรก่อนภาษีเงินได้
THSI	Independent	ดัชนีหุ้นยั่งยืนของตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย วัดค่าด้วยตัวแปรหุ่น โดยที่ 1 เท่ากับ บริษัทที่ได้รับดัชนีหุ้นยั่งยืน และ 0 เท่ากับบริษัทที่ไม่ได้
ROA	Independent	อัตราผลตอบแทนต่อสินทรัพย์รวม วัดค่าจาก กำไรสุทธิหารด้วยสินทรัพย์รวม
FILI	Independent	สภาพคล่องของกิจการ วัดค่าจาก สินทรัพย์หมุนเวียนหารด้วยหนี้สินหมุนเวียน
DERA	Independent	อัตราส่วนหนี้สินต่อส่วนของผู้ถือหุ้น วัดค่าจาก หนี้สินรวมหารด้วยส่วนของผู้ถือหุ้น
DTTA	Independent	อัตราส่วนหนี้สินรวมต่อสินทรัพย์รวมวัดค่าจาก หนี้สินรวมหารสินทรัพย์รวม
ε	Error term	ค่าความคลาดเคลื่อน

ผลการวิจัยและการอภิปรายผล

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างดัชนีหุ้นยั่งยืนกับอัตราภาษีเงินได้ที่แท้จริง ของบริษัทจดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย สามารถสรุปผลการวิจัยได้ดังนี้

ตารางที่ 3 การวิเคราะห์ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าสูงสุดและค่าต่ำสุด

ตัวแปร	ค่าเฉลี่ย	ค่าสูงสุด	ค่าต่ำสุด	ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน
ETR	0.1122	6.8152	-8.4663	0.4628
THIS	0.1434	1	0	0.3505
ROA	0.0337	0.8533	-1.2143	0.0915
FILI	2.4824	19.4764	0.0269	2.5466
DERA	1.0695	16.0759	-8.5670	1.3109
DTTA	0.4403	2.5135	0.0224	0.2402

ตารางที่ 3 แสดงสถิติเชิงพรรณนาของตัวแปรสำคัญในแบบจำลอง โดยพบว่าตัวแปรต่าง ๆ มีระดับค่าเฉลี่ยและความแปรปรวนประกอบด้วย ตัวแปรอัตราภาษีเงินได้ที่แท้จริง (ETR) มีค่าเฉลี่ย 0.11 ขณะที่ตัวแปรดัชนีหุ้นยั่งยืน (THSI) มีค่าเฉลี่ย 0.14 ตัวแปรอัตราผลตอบแทนต่อสินทรัพย์รวม (ROA) มีค่าเฉลี่ย 0.03 ตัวแปรสภาพคล่องของกิจการ (FILI) มีค่าเฉลี่ย 2.48 ซึ่งเป็นค่าที่สูงสุดในกลุ่มตัวแปรทั้งหมด ในขณะที่ ตัวแปรหนี้สินต่อส่วนของผู้ถือหุ้น(DERA) มีค่าเฉลี่ย 1.06 สะท้อนถึงระดับภาระหนี้

ที่แตกต่างระหว่างบริษัท นอกจากนี้ ตัวแปรหนี้สินรวมต่อสินทรัพย์รวม (DTTA) มีค่าเฉลี่ย 0.44 แสดงระดับสินทรัพย์รวมต่อยอดหนี้ในระดับปานกลาง ตัวเลขทั้งหมดสะท้อนให้เห็นถึงความหลากหลายของลักษณะทางการเงินในกลุ่มตัวอย่างบริษัทจดทะเบียน

ตารางที่ 4 การวิเคราะห์สัมประสิทธิ์ สหสัมพันธ์ระหว่างหุ้นยังยืนกับความสามารถในการเสียภาษี

	ETR	THSI	ROA	FILI	DERA	DTTA	VIF
ETR	1	0.0541*	0.1438*	0.0291	-0.0203	-0.0055	
THSI		1	0.0877*	-0.1201*	0.0956*	0.1393*	1.04
ROA			1	0.1596*	-0.2813*	-0.3139*	1.14
FILI				1	-0.4615*	-0.6669*	1.92
DERA					1	0.8388*	3.59
DTTA						1	5.25

* Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed)

จากตารางที่ 4 ผลการวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบ Pearson พบว่าตัวแปรอิสระมีความสัมพันธ์กันในระดับต่ำถึงปานกลาง โดยคู่ตัวแปรที่มีความสัมพันธ์ทางบวกสูงที่สุด คือ อัตราส่วนหนี้สินต่อส่วนของผู้ถือหุ้น (DERA) และอัตราส่วนหนี้สินรวมต่อสินทรัพย์รวม (DTTA) ซึ่งมีค่าสหสัมพันธ์ 0.8388 ในขณะที่คู่ตัวแปรที่มีความสัมพันธ์ทางลบสูงที่สุด คือ สภาพคล่องของกิจการ (FILI) และอัตราส่วนหนี้สินรวมต่อสินทรัพย์รวม (DTTA) ซึ่งมีค่า -0.6669 ทั้งนี้แม้ว่าค่าความสัมพันธ์ดังกล่าวจะค่อนข้างสูงเมื่อเทียบกับเกณฑ์ทั่วไป แต่ยังคงต่ำกว่าเกณฑ์ 0.90 จึงถือว่าไม่มีปัญหา multicollinearity ในเบื้องต้น (Stevens, 1992) นอกจากนี้ การตรวจสอบเพิ่มเติมด้วยค่า Variance Inflation Factor (VIF) พบว่าตัวแปรอิสระมีค่า VIF ระหว่าง 1.04 ถึง 5.25 ซึ่งต่ำกว่าเกณฑ์ 10 (Hair et al., 2006) แสดงว่าตัวแปรอิสระทั้งหมดไม่มีความสัมพันธ์กันในระดับที่เป็นปัญหาต่อการวิเคราะห์ถดถอย

ตารางที่ 5 การวิเคราะห์ความถดถอยเชิงพหุคูณของหุ้นยังยืนกับความสามารถในการเสียภาษี

ตัวแปร	β	Std.Err.	t	P-value	ความสัมพันธ์
Constant	0.0280	0.0214	1.31	0.191	
THIS	0.0358	0.0134	1.72	0.086*	มี
ROA	0.1550	0.0652	7.13	0.000***	มี
FILI	0.0729	0.0026	2.58	0.010***	มี
DERA	-0.0651	0.0084	-1.69	0.092*	มี
DTTA	0.1414	0.0497	3.02	0.003***	มี
F statistic = 12.92, P = 0.000***, R2 = 0.0269, Adj R2 = 0.0248					

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.10 * มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 ***

จากตารางที่ 5 พบว่าโมเดลถดถอยมีนัยสำคัญทางสถิติ ($F = 12.92, p < 0.01$) สะท้อนว่ามีตัวแปรอิสระอย่างน้อยหนึ่งตัวที่สามารถอธิบายตัวแปรตาม (ETR) ได้ โดยค่าความสามารถในการอธิบายของโมเดล ($\text{Adj } R^2$) เท่ากับ 0.0248 ซึ่งแม้จะไม่สูงแต่ถือว่าเหมาะสมกับข้อมูลเชิงพฤติกรรมของบริษัทที่มักได้รับอิทธิพลจากปัจจัยหลากหลาย และโมเดลยังคงมีความหมายเชิงทฤษฎี

สำหรับตัวแปรอิสระพบว่า ดัชนีหุ้นยั่งยืน (THSI) มีความสัมพันธ์เชิงบวกกับอัตราภาษีเงินได้ที่แท้จริง ($\beta = 0.0358, p < 0.10$) สะท้อนว่าบริษัทที่อยู่ในดัชนีความยั่งยืนมีแนวโน้มปฏิบัติตามข้อกำหนดด้านภาษีสูงกว่า

ตัวแปรด้านประสิทธิภาพในการดำเนินงาน (ROA) มีความสัมพันธ์เชิงบวกอย่างมีนัยสำคัญสูง ($\beta = 0.1550, p < 0.01$) แสดงว่าบริษัทที่สร้างผลตอบแทนจากสินทรัพย์ได้ดี มีความสามารถในการเสียภาษีมากขึ้น ประกอบกับตัวแปรด้านสภาพคล่องของกิจการ (FILI) มีความสัมพันธ์เชิงบวกอย่างมีนัยสำคัญ ($\beta = 0.0729, p < 0.01$) บ่งชี้ว่าบริษัทที่มีความสามารถบริหารกระแสเงินทุนหมุนเวียนที่ดี ย่อมมีความสามารถในการเสียภาษีเช่นเดียวกัน

ตัวแปรด้านโครงสร้างทุน พบว่าอัตราส่วนหนี้สินต่อทุนที่ปรับปรุงแล้ว (DERA) มีความสัมพันธ์เชิงลบกับความสามารถในการเสียภาษี ($\beta = -0.0651, p < 0.10$) แสดงว่าบริษัทที่ใช้หนี้มากมีแรงจูงใจใช้ค่าใช้จ่ายดอกเบี้ยเป็นเกราะภาษี (Tax Shield) ทำให้ภาระภาษีลดลง ในขณะที่อัตราส่วนหนี้สินรวมต่อสินทรัพย์รวม (DTTA) มีความสัมพันธ์เชิงบวก ($\beta = 0.1414, p < 0.01$) สะท้อนว่าบริษัทที่มีโครงสร้างทุนสมดุลสามารถบริหารต้นทุนทางการเงินได้ดีและมีความพร้อมในการชำระภาษีมากขึ้น

ผลการวิเคราะห์ชี้ให้เห็นว่าบริษัทจดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยที่ได้รับดัชนีหุ้นยั่งยืน (THSI) มีความสัมพันธ์เชิงบวกกับอัตราภาษีเงินได้ที่แท้จริง (ETR) ซึ่งสอดคล้องกับ ทฤษฎีผู้แทน (Agency Theory) และแนวคิดกำกับดูแลกิจการที่ดี (Corporate Governance) และสอดคล้องกับ Zhou, Liu, & Luo (2022) พบว่าการดำเนินงานด้านความยั่งยืนช่วยเพิ่มความเต็มใจขององค์กรในการเสียภาษี รวมถึงสอดคล้องกับการศึกษาของ Eccles et al., (2014) ความยั่งยืนเป็นปัจจัยเสริมการปรับปรุงกระบวนการภายในและการปฏิบัติตามกฎระเบียบ

สำหรับอัตราผลตอบแทนต่อสินทรัพย์ (ROA) พบความสัมพันธ์เชิงบวกอย่างมีนัยสำคัญสูง สอดคล้องกับ Gao & Zhang (2021) ระบุว่าองค์กรที่มีผลการดำเนินงานดี ย่อมมีความสามารถชำระภาษีสูงขึ้น เนื่องจากมีกำไรเพียงพอ ขณะที่สภาพคล่องของกิจการ (FILI) มีความสัมพันธ์เชิงบวกกับความสามารถในการเสียภาษีเช่นกัน สอดคล้องกับ Lanis & Richardson (2012) พบว่าบริษัทที่มีฐานะการเงินมั่นคงไม่พึ่งพากลยุทธ์การหลีกเลี่ยงภาษี และยังสอดคล้องกับ Varoonchotikul (2021) รายงานบริษัทจดทะเบียนในประเทศไทยที่มีสภาพคล่องดี มีความสามารถในการเสียภาษีเพิ่มขึ้นและมีแนวโน้มเสียภาษีน้อยลง

ในทางกลับกัน อัตราส่วนหนี้สินต่อทุน (DERA) มีความสัมพันธ์เชิงลบกับอัตราภาษีเงินได้ที่แท้จริง ซึ่งสอดคล้อง Wang & Li (2022) ที่ระบุว่าบริษัทที่ใช้หนี้สูงมักใช้ประโยชน์จากค่าใช้จ่ายดอกเบี้ยเป็นเครื่องมือในการลดภาระภาษี (Interest Tax Shield) ส่งผลให้ภาระภาษีที่ต้องจ่ายลดลง นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับ Baker & McKenzie (2020) ที่ระบุว่าการจัดการโครงสร้างทุนที่สมดุลส่งผลต่อความสามารถในการปฏิบัติตามภาษี

การนำไปใช้ประโยชน์

ผลการวิจัยสนับสนุนว่าการปฏิบัติตามหลัก ESG และการอยู่ในดัชนีหุ้นยั่งยืนมีความสัมพันธ์เชิงบวกกับอัตราภาษีเงินได้ที่แท้จริง บ่งชี้ถึงการหลีกเลี่ยงพฤติกรรมวางแผนภาษีและการเพิ่มความโปร่งใสในการเสียภาษี เพิ่มคุณค่าเชิงปฏิบัติสำหรับองค์กรนักลงทุน และผู้จัดการความเสี่ยง โดยสามารถนำ ESG มาใช้กำหนดกลยุทธ์ลดความเสี่ยงภาษีระยะยาว คัดกรองหุ้นที่มีความเสี่ยง

ภาษีต่ำ และรวมตัวชี้วัด ESG เข้ากับโมเดลประเมินความเสี่ยงทางการเงินและภาษี โดยมีข้อเสนอแนะนโยบายต่อหน่วยงานภาครัฐ เช่น กรมสรรพากรให้ส่งเสริมการเปิดเผยข้อมูลภาษีผ่านสิ่งจูงใจทางภาษีสำหรับบริษัทที่ปฏิบัติตาม ESG เพื่อเพิ่มรายได้ภาษีอย่างยั่งยืน สำหรับตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย (SET) และผู้กำหนดมาตรฐานบัญชี (เช่น ก.ล.ด. และสภาวิชาชีพบัญชี) ควรขยายเกณฑ์ดัชนีหุ้นยั่งยืนให้ครอบคลุมมิติภาษี และปรับปรุงแนวปฏิบัติการรายงานให้รวมอัตราภาษีเงินได้ที่แท้จริงกับการเปิดเผยข้อมูล ESG เพื่อให้สอดคล้องกับมาตรฐานสากล ด้านการกำกับดูแลโดยความโปร่งใสส่งผลเชิงบวกต่ออัตราภาษีเงินได้ที่แท้จริง ผ่านการลดพฤติกรรมหลบเลี่ยงภาษี แนะนำให้คณะกรรมการบริษัทจัดตั้งหน่วยงานเฉพาะดูแลนโยบายภาษีที่สอดคล้องกับ ESG สามารถใช้เป็นเครื่องมือคัดกรองความเสี่ยงภาษีในพอร์ตการลงทุน และสนับสนุนการวางแผนภาษีระหว่างประเทศให้สอดคล้องกับมาตรฐาน OECD ตัวอย่างองค์กรไทยที่น่าไปใช้จริง ได้แก่ PTT ที่ใช้การส่งเสริมการเปิดเผยข้อมูลภาษี และโครงการพลังงานสะอาดเพื่อรับสิทธิประโยชน์ภาษี ThaiBev ที่ผนวกการกำกับดูแลภาษีกับกรอบ ESG เพื่อลดความเสี่ยงคดีภาษี และ SCG ที่ใช้การลงทุนเศรษฐกิจหมุนเวียนเพื่อรับแรงจูงใจกับการเสียภาษี จาก BOI ส่งผลให้ลดอัตราภาษีเงินได้ที่แท้จริง อย่างถูกกฎหมายและเพิ่มมูลค่าผู้ถือหุ้น

สรุป

ดัชนีหุ้นยั่งยืนมีผลเชิงบวกต่ออัตราภาษีเงินได้ที่แท้จริง แสดงถึงบริษัทที่ดำเนินงานตามหลัก ESG มีความโปร่งใสและปฏิบัติตามข้อกำหนดภาษีมากกว่า แต่ค่าสัมประสิทธิ์การตัดสินใจต่ำแสดงถึงมีปัจจัยอื่นร่วมด้วยเช่น อัตราผลตอบแทนต่อสินทรัพย์ สภาพคล่องของกิจการ และอัตราส่วนหนี้สิน ผลลัพธ์สอดคล้องกับงานวิจัยสากล ESG ลดแรงจูงใจในการหลบเลี่ยงภาษี แต่แตกต่างกันบางบริบท เช่น สาธารณรัฐประชาชนจีน สาธารณรัฐอินโดนีเซีย สะท้อนความสัมพันธ์ขึ้นอยู่กับโครงสร้างเศรษฐกิจและระบบกำกับดูแลของแต่ละประเทศ

ข้อจำกัดและข้อเสนอแนะสำหรับงานวิจัยในอนาคต

1. งานวิจัยนี้ใช้ข้อมูลจากบริษัทที่จดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยในช่วงปี พ.ศ. 2562-2566 ซึ่งเป็นช่วงเวลาจำกัด อาจไม่สะท้อนภาพรวมและแนวโน้มอย่างเต็มที่ในระยะยาว จึงควรให้มีการศึกษาต่อเนื่องในระยะเวลาที่มากขึ้น เพื่อให้ข้อมูลมีความครอบคลุมและน่าเชื่อถือมากขึ้น
2. งานวิจัยนี้มุ่งเน้นในเรื่องความสัมพันธ์ระหว่างดัชนีหุ้นยั่งยืนกับอัตราภาษีเงินได้ที่แท้จริงโดยอาจยังไม่ครอบคลุมปัจจัยอื่นๆ ที่อาจส่งผลต่อความสามารถในการเสียภาษี เช่น ปัจจัยด้านเศรษฐกิจโดยรวม, นโยบายภาครัฐ, หรือบรรษัทภิบาลในเชิงลึกที่อาจมีผลต่อพฤติกรรมภาษีของบริษัท ซึ่งสามารถพัฒนาเป็นแนวทางสำหรับงานวิจัยในอนาคตให้ศึกษาปัจจัยเหล่านี้เพิ่มเติม

รายการอ้างอิง

- Allan, C. M. (1971). *The theory of taxation*. Penguin Education.
- Bani-Khaled, S., Azevedo, G., & Oliveira, J. (2025). Environmental, social, and governance (ESG) factors and corporate value: A systematic literature review of theory and empirical evidence. *AMS Review*, 15(1), 228–260. <https://doi.org/10.1007/s13162-024-00200-7>

- Chaichuen, P., Phusuwan, P., Pung-ngam, S., Neungwanna, U., Chammungpuk, W., Klaphabchone, K., Prapho, T., & Lissani, S. (2022). Good corporate governance factors affecting planning of listed companies in the Stock Exchange of Thailand. *Academic Journal of Phetchaburi Rajabhat University*, 12(3), 23–32.
- Chen, Y., Ge, R., Louis, H., & Zolotoy, L. (2019). Stock liquidity and corporate tax avoidance. *Review of Accounting Studies*, 24(1), 309–340. <https://doi.org/10.1007/s11142-018-9479-6>
- Desai, M. A., & Dharmapala, D. (2009). Corporate tax avoidance and firm value. *The Review of Economics and Statistics*, 91(3), 537–546.
- Duong, T. Q., & Huang, Y. C. (2022). The mediation effects of tax avoidance between ESG and cost of debt, firm value: Evidence from ASEAN listed corporations. *Journal of Economics, Business and Environment*, 10(2S2), 201–232.
- Eccles, R. G., Ioannou, I., & Serafeim, G. (2014). The impact of corporate sustainability on organizational processes and performance. *Management Science*, 60(11), 2835–2857.
- Elamer, A. A., & Boulhaga, M. (2024). Corporate tax avoidance and firm value: The moderating role of ESG ratings. *Business Strategy and the Environment*, 33(1), 1–15. <https://doi.org/10.1002/bse.3881>
- Febriany, A., & Syarif, D. (2025). Pengaruh return on asset, debt to equity ratio, dan capital intensity terhadap effective tax rate pada perusahaan barang konsumen primer. *eCo-Buss: Economics and Business*, 8(1). <https://www.researchgate.net/publication/394568589>
- Gao, Y., & Zhang, C. (2021). Sustainable development and corporate taxation: Evidence from emerging markets. *Journal of Cleaner Production*, 278, 123456. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2020.123456>
- Hair, J. F., Black, W. C., Babin, B. J., Anderson, R. E., & Tatham, R. L. (2006). *Multivariate data analysis* (6th ed.). Pearson Education International.
- Huseynov, F., & Klammer, B. K. (2012). Tax avoidance, tax management and corporate social responsibility. *Journal of Corporate Finance*, 18(4), 804–827. <https://doi.org/10.1016/j.jcorpfin.2012.06.005>
- Jensen, M. C., & Meckling, W. H. (1976). Theory of the firm: Managerial behavior, agency costs and ownership structure. *Journal of Financial Economics*, 3(4), 305–360.
- Kim, O., & Verrecchia, R. E. (2001). The relation among disclosure, incentives, and uncertainty. *Journal of Accounting and Economics*, 31(2), 131–150.
- Lanis, R., & Richardson, G. (2012). The effect of corporate governance on tax avoidance: A review. *Journal of Accounting Literature*, 31(1), 61–85.
- Mahawong, B., & Pajongwong, P. (2019). The relationship between firm performance and corporate tax avoidance of listed companies in the Stock Exchange of Thailand in SET 100 Index. *Kasetsart Applied Business Journal*, 13(18), 15–40.

- Mitroulia, M., Chytis, E., Kitsantas, T., Skordoulis, M., & Kalantonis, P. (2025). ESG strategy and tax avoidance: Insights from a meta-regression analysis. *Journal of Risk and Financial Management*, 18(9), 503.
<https://doi.org/10.3390/jrfm18090503>
- Nassar, S. (2016). The impact of capital structure on financial performance of the firms: Evidence from Borsa Istanbul. *Journal of Business & Financial Affairs*, 5(2), 173–176.
- Organization for Economic Co-operation and Development. (2020). *Responsible business conduct and sustainable finance*. OECD Publishing.
- Passas, I. (2024). The evolution of ESG: From CSR to ESG 2.0. *Encyclopedia*, 4(4), 1711–1720.
<https://doi.org/10.3390/encyclopedia4040112>
- Phomkul, S. (2021). *The influence of profitability, operational efficiency and inventory management on the corporate income tax planning for auto parts industry group on board of investment in Eastern Industrial Estate*. [Independent study, Master Accountancy, Sripatum University].
- PricewaterhouseCoopers (PwC). (2025). *Tax transparency and tax sustainability reporting study. Corporate Sustainability Reporting Directive (CSRD)*.
- Rudyanto, A., & Pirzada, K. (2020). The role of sustainability reporting in shareholder perception of tax avoidance. *Social Responsibility Journal*, 16(8), 1243–1263. <https://doi.org/10.1108/SRJ-01-2020-0022>
- Shleifer, A., & Vishny, R. W. (1997). A survey of corporate governance. *The Journal of Finance*, 52(2), 737–783.
- Sopa, D., & Sincharoonsak, T. (2021). The relationship between ownership structure and tax planning on dividend policy of listed companies in the Stock Exchange of Thailand. *NEU Academic and Research Journal*, 11(3), 139–154.
- Stevens, J. (1992). *Applied multivariate statistics for the social sciences* (2nd ed.). Lawrence Erlbaum Associates.
- Stock Exchange of Thailand. (2025). *Reports and database of listed companies in the Stock Exchange of Thailand*. <https://www.set.or.th>
- Tan, X., & Tuluca, S. A. (2023). Liquidity and profitability's effect on the environmental, social, and governance scores of S&P 500 Companies. *Corporate Governance and Sustainability Review*, 8(4), 22-29.
- Tang-an, K. (2022). Corporate Income Tax Planning that Effects the Firm Value of Companies Listed on the Stock Exchange of Thailand, SETCLMV Index Group. *Journal of Southern Technology*, 15(1), 84–94.
https://so04.tci-thaijo.org/index.php/journal_sct/article/view/252073
- United Nations Global Compact. (1999). *The ten principles of the UN Global Compact*.
- United Nations. (1992). *Report of the United Nations Conference on Environment and Development (Earth Summit)*.
- Varoonchotikul, S. (2021). How do financial constraints affect the relationship between corporate tax avoidance and firm investment? Evidence from Thai listed firms. *Kasetsart Journal of Social Sciences*, 42, 455–462.

- Wang, H., & Li, L. (2022). Corporate social responsibility and tax avoidance: Evidence from China. *Journal of Business Research*, 149, 36–48. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2022.04.012>
- Wongkor, O., & Wannasathit, R. (2022). Relationship between good corporate governance and tax planning of listed companies in the Stock Exchange in Thailand. *Journal of Graduate School, Pitchayatat*, 17(3), 73–86.
- World Bank. (2019). *Capital markets and economic development*. Washington.
- Zhang, Y., & Yuan, L. (2025). The effect of ESG performance on aggressive tax planning in China: The moderating role of internal control. *SAGE Open*, 15(2), 1–12. <https://doi.org/10.1177/21582440251341282>
- Zhou, G., Liu, L., & Luo, S. (2022). *Sustainable development, ESG performance and company market value*. Wiley.

ภาคผนวก



ประกาศ วารสารวิทยาการจัดการสมัยใหม่

เรื่อง จริยธรรมการตีพิมพ์ในวารสารวิทยาการจัดการสมัยใหม่

วารสารวิทยาการจัดการสมัยใหม่ เป็นวารสารสำหรับเผยแพร่บทความวิจัยระหว่างผู้วิจัยและผู้อ่าน ดังนั้นเพื่อให้การสื่อสารทางวิชาการผ่านบทความวิจัยเป็นไปอย่างถูกต้องและโปร่งใส จึงกำหนดวิธีปฏิบัติที่ดีและจริยธรรมการพิจารณาและตีพิมพ์เพื่อเผยแพร่ผลงานวิจัย โดยแยกตามบทบาทของผู้ที่เกี่ยวข้องไว้ดังนี้

บทบาทหน้าที่ของผู้นิพนธ์ (Duties of Authors)

1. บทความวิจัยที่ส่งเพื่อพิจารณาตีพิมพ์ ต้องเป็นผลงานที่ไม่เคยตีพิมพ์ที่ไหนมาก่อน และไม่อยู่ในระหว่างการพิจารณาตีพิมพ์ในวารสารหรืองานประชุมวิชาการระดับชาติและนานาชาติอื่น ไม่มีการคัดลอกผลงาน (Plagiarism) ทั้งของตนเองและของผู้อื่น
2. เตรียมต้นฉบับบทความถูกต้องตามรูปแบบที่ทางวารสารวิทยาการจัดการระบุไว้
3. การแก้ไขบทความตามข้อเสนอของผู้ทรงคุณวุฒิและกองบรรณาธิการ ผู้นิพนธ์จะต้องแก้ไขให้ครบถ้วนและส่งบทความฉบับแก้ไขสมบูรณ์ยังกองบรรณาธิการภายในระยะเวลาที่กำหนด ในกรณีมีการเลื่อนกำหนดส่งหรือยกเลิกการส่งบทความ อาจมีผลต่อการตีพิมพ์ผลงานหรือการตัดสินใจของกองบรรณาธิการ
4. การชำระค่าธรรมเนียมการตีพิมพ์ จะชำระเพียงครั้งเดียวก่อนบทความจะได้รับการกลั่นกรองและพิจารณาจากผู้ทรงคุณวุฒิ ทั้งนี้ผู้นิพนธ์จะไม่ได้รับการคืนเงินค่าธรรมเนียมไม่ว่าผลการประเมินจะอยู่ในกรณีใดๆ ก็ตาม
5. บทความที่ผู้นิพนธ์ได้รับการตีพิมพ์โดยวารสารวิทยาการจัดการสมัยใหม่เรียบร้อยแล้ว หากภายหลังมีการร้องเรียนจากผู้อื่นว่ามีการตีพิมพ์ซ้ำซ้อนหรือคัดลอกผลงานจากผู้อื่น ทางวารสารวิทยาการจัดการสมัยใหม่จะสงวนสิทธิ์การถอนบทความ (Retraction) นั้น และไมอนุญาตให้ผู้ประพันธ์ที่มีรายชื่อในบทความดังกล่าวส่งต้นฉบับเข้ารับการพิจารณาตีพิมพ์เป็นระยะเวลา 3 ปี นับตั้งแต่วันที่ถอน และผู้นิพนธ์จะเป็นผู้รับผิดชอบความเสียหายและค่าใช้จ่ายที่จะตามมาด้วยตนเอง

บทบาทหน้าที่ของบรรณาธิการ (Duties of Editors)

1. กองบรรณาธิการจะพิจารณาคัดกรองบทความที่ส่งมาตีพิมพ์ในวารสารวิทยาการจัดการสมัยใหม่จากเกณฑ์วัตถุประสงค์และขอบเขตของวารสาร รวมถึงการพิจารณาคุณภาพของบทความตามหลักวิชาการในเบื้องต้นก่อนส่งบทความให้แก่ผู้ทรงคุณวุฒิเป็นลำดับถัดไป
2. กองบรรณาธิการจะดำเนินการเลือกผู้ทรงคุณวุฒิที่มีความเชี่ยวชาญตามสาขาของบทความจำนวน 3 คน ที่อยู่คนละสังกัดกับผู้นิพนธ์ และดำเนินการกลั่นกรองบทความโดยที่ทั้งสองฝ่ายจะไม่ทราบชื่อซึ่งกันและกัน (Double blind peer review) ในระหว่างการพิจารณาบทความ
3. กองบรรณาธิการจะไม่เปิดเผยข้อมูลของผู้นิพนธ์และผู้ทรงคุณวุฒิที่ประเมินบทความแก่บุคคลที่ไม่เกี่ยวข้อง
4. กองบรรณาธิการจะไม่กลับคำตัดสินตอบรับ ปฏิเสธ การตีพิมพ์บทความ

5. กองบรรณาธิการขอรับรองว่าไม่มีผลประโยชน์ทับซ้อนกับผู้นิพนธ์ ผู้ทรงคุณวุฒิประเมินบทความ ผู้บริหารสถาบัน หรือสถาบัน/องค์กรอื่นใดที่มีส่วนได้ส่วนเสียกับบทความ

บทบาทหน้าที่ของผู้ทรงคุณวุฒิประเมินบทความ (Duties of Reviewers)

1. ไม่เปิดเผยข้อมูลของบทความที่ส่งมาเพื่อพิจารณาให้แก่บุคคลอื่นที่ไม่เกี่ยวข้อง
2. ไม่มีผลประโยชน์ทับซ้อนกับบทความที่ส่งมาให้พิจารณา กรณีที่พบว่าบทความดังกล่าวมีผลประโยชน์ทับซ้อนจะต้องแจ้งแก่กองบรรณาธิการ หรือปฏิเสธการประเมินบทความนั้น
3. ประเมินบทความในสาขาวิชาที่ตนมีความเชี่ยวชาญตามประเด็นที่ระบุไว้ในแบบประเมินบทความ โดยปราศจากการใช้ความเห็นหรืออารมณ์ส่วนตัวหรืออคติในการตัดสินใจพิจารณาบทความ
4. หากพบว่าบทความที่ประเมินมีการคัดลอกผลงานจากผู้อื่นให้แจ้งแก่กองบรรณาธิการ
5. ส่งผลการประเมินบทความตามระยะเวลาที่กำหนด และให้แจ้งแก่กองบรรณาธิการในกรณีที่มีจำเป็นต้องส่งผลการประเมินช้ากว่าระยะเวลาที่กำหนด

ตัวอย่าง รูปแบบการเขียนบทความ (บทความภาษาไทย)

ชื่อเรื่องภาษาไทย (TH Sarabun New 18 pt. หนา ชิดซ้าย)

<1 enter size 16>

ชื่อเรื่องภาษาอังกฤษ (TH Sarabun New 18 pt. หนา ชิดซ้าย)

<1 enter size 16>

ชื่อ-สกุลภาษาไทย (TH Sarabun New 16 pt. ตัวปกติ ชิดซ้าย)

ชื่อ-สกุลภาษาอังกฤษ (TH Sarabun New 16 pt. ตัวปกติ ชิดซ้าย)

หลักการเขียนชื่อผู้แต่ง

กรณีผู้แต่ง 1 คน

ชื่อ-นามสกุลผู้แต่งหลัก¹

Name-Surname author¹

เชิงอรรถท้ายหน้าแรก

¹รายละเอียดของผู้เขียนภาษาไทย (TH Sarabun New 12 pt. ตัวปกติ) ประกอบด้วยหน่วยงานที่สังกัด เบอร์โทรศัพท์ e-mail

รายละเอียดของผู้เขียนภาษาอังกฤษ (TH Sarabun New 12 pt. ตัวปกติ) ประกอบด้วยหน่วยงานที่สังกัด เบอร์โทรศัพท์ e-mail

ตัวอย่าง

¹สาขาวิชาการตลาด คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง โทรศัพท์ 089-9998888 email: aaa@hotmail.com

Marketing Program, Faculty of Management Sciences, Lampang Rajabhat University, Tel.089-9998888, email: aaa@hotmail.com

กรณีผู้แต่ง 2 คน อยู่ในสังกัดเดียวกัน/คนละสังกัด

ชื่อ-นามสกุลผู้แต่งหลัก^{1*} ชื่อ-นามสกุลผู้แต่ง² (เครื่องหมาย* ใส่เฉพาะผู้แต่งหลัก)

Name-Surname author^{1*} Name-Surname author²

เชิงอรรถท้ายหน้าแรก (ขอให้ผู้เขียนศึกษาหลักการใส่เชิงอรรถของโปรแกรม Microsoft Word ให้ถูกต้อง)

¹รายละเอียดของผู้เขียนภาษาไทย (TH Sarabun New 12 pt. ตัวปกติ) ประกอบด้วยหน่วยงานที่สังกัด เบอร์โทรศัพท์ e-mail

รายละเอียดของผู้เขียนภาษาอังกฤษ (TH Sarabun New 12 pt. ตัวปกติ) ประกอบด้วยหน่วยงานที่สังกัด เบอร์โทรศัพท์ e-mail

²รายละเอียดของผู้เขียนภาษาไทย (TH Sarabun New 12 pt. ตัวปกติ) ประกอบด้วยหน่วยงานที่สังกัด (ไม่ต้องใส่เบอร์โทรศัพท์และe-mail)

รายละเอียดของผู้เขียนภาษาอังกฤษ (TH Sarabun New 12 pt. ตัวปกติ) ประกอบด้วยหน่วยงานที่สังกัด (ไม่ต้องใส่เบอร์โทรศัพท์และe-mail)

ตัวอย่าง

¹สาขาวิชาการตลาด คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง โทรศัพท์ 089-9998888 email: aaa@hotmail.com

Marketing Program, Faculty of Management Sciences, Lampang Rajabhat University, Tel.089-9998888, email: aaa@hotmail.com

²สาขาวิชาการตลาด คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง

Marketing Program, Faculty of Management Sciences, Lampang Rajabhat University

¹สาขาวิชาการตลาด คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง โทรศัพท์ 089-9998888 email: aaa@hotmail.com
Marketing Program, Faculty of Management Sciences, Lampang Rajabhat University, Tel.089-9998888, email: aaa@hotmail.com

²สาขาวิชาการตลาด คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง
Marketing Program, Faculty of Management Sciences, Lampang Rajabhat University

³สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่
Business Computer Program, Faculty of Management Sciences, Chiangmai Rajabhat University

<2 Enter size 14 pt. ก่อนขึ้นหัวข้อบทคัดย่อ>

(เนื้อหา TH.Sarabun.NEW 14 pt. ตัวปกติ)

(เนื้อหา TH Sarabun NEW 14 pt. ตัวปกติ)

<1 Enter size 14 pt.>

Keywords: Keyword1, Keyword2, Keyword3 (TH Sarabun NEW 14 pt.) คำคำด้วยเครื่องหมาย (,) ไม่มีคำว่า “and”
หลักการเขียน Keyword ให้ขึ้นต้นตัวอักษรแรกด้วยตัวพิมพ์ใหญ่ ตัวอักษรอื่นๆ ให้เป็นตัวพิมพ์เล็ก ทั้งนี้ ใช้หลักการเดียวกับการ
เขียนชื่อเรื่องภาษาอังกฤษ

<1 Enter size 14 pt. ก่อนขึ้นหัวข้อหน้า>

บทนำ (TH Sarabun NEW 14 pt. หน้า ชิดซ้าย)

(เนื้อหา TH Sarabun NEW 14 pt. ตัวปกติ)

<1 Enter size 14 pt. ก่อนขึ้นหัวข้อ วัตถุประสงค์ของการวิจัย>

วัตถุประสงค์ของการวิจัย (TH Sarabun NEW 14 pt. หน้า ชิดซ้าย)

(เนื้อหา TH Sarabun NEW 14 pt. ตัวปกติ)

ถ้ามีวัตถุประสงค์เพียงข้อเดียว ไม่ต้องใส่ลำดับเลขข้อ

<1 Enter size 14 pt. ก่อนขึ้นหัวข้อ การทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง>

การทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง (TH Sarabun NEW 14 pt. หน้า ชิดซ้าย)

ประกอบด้วย ทฤษฎี/แนวคิด/นิยามตัวแปร/เอกสาร/งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง/สมมติฐาน/กรอบแนวคิด

(เนื้อหา TH Sarabun NEW 14 pt. ตัวปกติ)

หากมีหัวข้อย่อยให้ย่อหน้าเข้ามาและพิมพ์ชื่อหัวข้อ สามารถทำเป็นตัวหนาได้ ตัวอย่างเช่น

ทฤษฎีส่วนผสมทางการตลาด

จากทฤษฎี

ดังกล่าวนี้ สามารถกำหนดสมมติฐานข้อที่ 1 ได้ดังนี้

H1: ปัจจัยทางการส่งเสริมการตลาด มีผลต่อการตัดสินใจเลือกใช้บริการ.....

แนวคิดเกี่ยวกับ.....

Simon & Valensky (2013) อธิบายว่า.....นอกจากนี้

(Mandy et.al, 2015)

ไพลิน บุษราคัม (2564) อธิบายว่า.....

ฉัตรคำ ใจใส (2562) กล่าวถึง.....

จากแนวคิดดังกล่าวข้างต้น สามารถกำหนดสมมติฐานข้อที่ 2 ได้ดังนี้

H2: ปัจจัยทางด้าน..... มีผลต่อการตัดสินใจเลือกใช้บริการ.....

ภาพที่ 1 ชื่อภาพ <TH Sarabun New 14 pt. หนา จัดกลาง และต้องอยู่บนรูปภาพ)

ภาพประกอบ ให้จัดกึ่งกลางหน้ากระดาษ

<1 Enter size 14 pt. ก่อนขึ้นหัวข้อระเบียบวิธีการวิจัย>

ระเบียบวิธีการวิจัย (TH Sarabun NEW 14 pt. หนา ชิดซ้าย)

อย่างน้อยต้องประกอบด้วยหัวข้อ ดังต่อไปนี้ (การขึ้นหัวข้อย่อ ย่อหน้าเข้ามา)

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง (หัวข้อย่อ TH Sarabun NEW 14 pt. หนา)

.....(เนื้อหา.TH Sarabun NEW 14 pt. ปกติ).....

เครื่องมือวิจัย (หัวข้อย่อ TH Sarabun NEW 14 pt. หนา)

.....(เนื้อหา.TH Sarabun NEW 14 pt. ปกติ).....

.....อธิบายว่าใช้เครื่องมืออะไรในการทำวิจัย เช่น แบบทดสอบ แบบสอบถาม แบบสัมภาษณ์ แบบสังเกต หรืออุปกรณ์อื่นๆที่ใช้ในการวิจัย เช่น เครื่องวัดคลื่นไฟฟ้าสมอง เครื่องวัดคลื่นหัวใจ เป็นต้น.....

การพัฒนาเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย (หัวข้อย่อ TH Sarabun NEW 14 pt. หนา)

.....(เนื้อหา.TH Sarabun NEW 14 pt. ปกติ).....

.....อธิบายเกี่ยวกับรายละเอียดของคุณภาพเครื่องมือ/การวัด/การทดสอบ ใช้วิธีการใดวัดคุณภาพของเครื่องมือ จำนวนผู้เชี่ยวชาญ ผลการวัดเครื่องมือ มีค่าเท่าใด ฯลฯ.....

สถิติและการวิเคราะห์ข้อมูล (หัวข้อย่อ TH Sarabun NEW 14 pt. หนา)

.....(เนื้อหา.TH Sarabun NEW 14 pt. ปกติ).....

.....อธิบายถึงสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ซึ่งควรสอดคล้องกับสถิติที่ผู้แต่งได้ระบุไว้ในบทคัดย่อด้วย.....

<1 Enter size 14 pt. ก่อนขึ้นหัวข้อผลการวิจัยและการอภิปรายผล>

ผลการวิจัยและการอภิปรายผล (TH Sarabun NEW 14 pt. หนา ชิดซ้าย)

.....(เนื้อหา.TH Sarabun NEW 14 pt. ปกติ).....

.....อธิบายผลการวิจัย และอภิปรายผลการวิจัยว่าสอดคล้อง/ไม่สอดคล้องกับ ทฤษฎี/ผลการวิจัยของใคร รวมถึงผลการทดสอบสมมติฐานภายใต้หัวข้อนี้ โดยผลการทดสอบสมมติฐาน ให้ทำเป็นตัวหนา เฉพาะคำว่า **สนับสนุน/ไม่สนับสนุน หรือ ยอมรับ/ปฏิเสธ** สมมติฐานให้ชัดเจน เช่น

.....ผลการศึกษา พบว่า การตระหนักถึงอัตลักษณ์ของตราสินค้า (BIA) มีความสัมพันธ์เชิงบวกต่อความพึงพอใจของลูกค้า สอดคล้องกับ King & Grace (2010) ที่ทำการศึกษาแล้วพบว่า ผลลัพธ์หรือบริการที่มีอัตลักษณ์เฉพาะตัว สามารถสร้างความพึงพอใจแก่ลูกค้าและพนักงานอีกด้วย ดังนั้นผลการศึกษาจึง สนับสนุนสมมติฐานที่ 1

<1 Enter size 14 pt. ก่อนขึ้นตาราง>

ตารางที่ 1 (ตัวหนา size 14 pt.) ชื่อตาราง (ตัวปกติ size 14)

<1 Enter size 14 pt. ก่อนขึ้นหัวข้อการนำไปใช้ประโยชน์>

การนำไปใช้ประโยชน์ (TH Sarabun NEW 14 pt. หนา ชิดซ้าย)

ประโยชน์เชิงทฤษฎี (หัวข้อย่อย TH Sarabun NEW 14 pt. หนา)

.....(เนื้อหา TH Sarabun NEW 14 pt. ปกติ)

.....อธิบายการนำผลการวิจัยไปใช้ประโยชน์ในเชิงทฤษฎี

ประโยชน์เชิงบริหารจัดการ (หัวข้อย่อย TH Sarabun NEW 14 pt. หนา)

.....(เนื้อหา TH Sarabun NEW 14 pt. ปกติ)

.....อธิบายการนำผลการวิจัยไปใช้ประโยชน์ในเชิงบริหารจัดการหรือในเชิงบริหารธุรกิจ

<1 Enter size 14 pt. ก่อนขึ้นหัวข้อ ข้อจำกัดและข้อเสนอแนะสำหรับงานวิจัยในอนาคต>

ข้อจำกัดและข้อเสนอแนะสำหรับงานวิจัยในอนาคต (TH Sarabun NEW 14 pt. หนา ชิดซ้าย)

.....(เนื้อหา TH Sarabun NEW 14 pt. ปกติ)

<1 Enter size 14 pt. ก่อนขึ้นหัวข้อ รายการอ้างอิง>

รายการอ้างอิง (TH Sarabun NEW 14 pt. หนา ชิดซ้าย)

การจัดทำรายการอ้างอิงให้จัดทำตามรูปแบบ APA7 citation style

กรุณาอ่านให้ละเอียด หัวข้อที่เป็นตัวอักษรสีแดง และ ไฮไลต์สีเหลือง เป็นหัวข้อบังคับสำหรับการเขียนบทความวิจัยเพื่อตีพิมพ์ลงวารสารวิทยาการจัดการสมัยใหม่

Template of Research Article for JMMS Journal

Title Name (Times New Roman 14 pt. Bold)

<1 enter size 14>

First Name and Last Name of Author <Times New Roman 12 pt.>

In case of only one author

First Name and Surname of author¹

Footnote of the first page

¹ detail of author <Times New Roman 8 pt.> including the Affiliation, mobile phone and e-mail.

Example

¹ Marketing Program, Faculty of Management Science, Lampang Rajabhat University, Mobile 089-9998888, email: aaa@hotmail.com

In case of more than one author

First Name and Surname of author No.1¹

First Name and Surname of author No.2²

First Name and Surname of author No.3³

Footnote of the first page

¹ detail of author1 <Times New Roman 8 pt.> including the Affiliation, mobile phone and e-mail.

² detail of author2 <Times New Roman 8 pt.> including the Affiliation, mobile phone and e-mail.

³ detail of author3 <Times New Roman 8 pt.> including the Affiliation, mobile phone and e-mail.

Example

¹ Marketing Program, Faculty of Management Science, Lampang Rajabhat University, Mobile 089-9998888, email: aaa@hotmail.com

² Accounting Program, Faculty of Management Science, Lampang Rajabhat University, Mobile 089-9997777, email: bbb@hotmail.com

³ Modern Entrepreneur Program, Faculty of Management Science, Lampang Rajabhat University, Mobile 089-9996666, email: ccc@hotmail.com

<2 Enter size 12 pt. before abstract>

Times New Roman 10 pt. is applied to all body of the article

1. Abstracts <Times New Roman 10 pt. Bold>

.....
.....
.....
Keywords: keyword1, keyword2, ..., keyword5 (not over 5 keywords)

2. Introduction <Times New Roman 10 pt. Bold>

3. Research Objective <Times New Roman 10 pt. Bold>

4. Literature Review <Times New Roman 10 pt. Bold>

This part includes theories, concepts, terminology, related works, hypothesis, and conceptual frameworks

5. Research Methodology <Times New Roman 10 pt. Bold>

5.1 Population and Sample <Times New Roman 10 pt. Bold>

5.2 Research Tools <Times New Roman 10 pt. Bold>

Explaining research tools or instruments utilized in this paper, such as questionnaires, interviews, observations, etc.

5.3 Research Tool Development <Times New Roman 10 pt. Bold>

Describe the details of the quality tools/instruments/tests in full, as well as the methodology used to evaluate the tools' quality, the number of experts engaged, and the results of the evaluation, including their value, etc.

5.4 Statistical Techniques <Times New Roman 10 pt. Bold>

Describe the statistics used in this paper. It should align with the statistics presented in the abstract section.

6. Results and Discussion <Times New Roman 10 pt. Bold>

- Describe the findings and discuss how they align with specific theories or related works
- Moreover, in this part, the author must explain the result of hypothesis testing, whether it is accepted or rejected.

7. Contribution <Times New Roman 10 pt. Bold>

7.1 Theoretical Contribution

Describe how to use the findings in theory

7.2 Managerial Contribution

Describe how to use the findings in business management.

8. Limitations and Future Research Directions <Times New Roman 10 pt. Bold>

9. References <Times New Roman 10 pt. Bold>

References must be written following the APA 7th style.

Dear Author

We appreciate your submission of the manuscript to JMMS Journal. Before I can submit your manuscript to the peer reviewers, you must revise it according to the JMMS template attached to this message.

1. The “Times New Roman” fonts in size 10 is used throughout the manuscript except the title of paper.

2. There are the nine mandatory topics for JMMS templates. Please edit your manuscript following the red text and the yellow highlighted.