

กลยุทธ์การเลือกอินฟลูเอนเซอร์บน TikTok เพื่อเข้าถึงกลุ่มลูกค้าเป้าหมาย
STRATEGIES FOR SELECTING INFLUENCERS ON TIKTOK TO REACH
TARGET CUSTOMERS



การค้นคว้าอิสระนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการข้อมูลและการวิเคราะห์
ศูนย์วิเคราะห์ข้อมูลดิจิทัลอัจฉริยะพระจอมเกล้าลาดกระบัง คณะวิทยาศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

พ.ศ. 2568

KMITL-2025-SC-M-017-014

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

STRATEGIES FOR SELECTING INFLUENCERS ON TIKTOK TO REACH
TARGET CUSTOMERS



AN INDEPENDENT STUDY SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT OF THE REQUIREMENT FOR
THE DEGREE OF MASTER OF SCIENCE IN DATA SCIENCE AND ANALYTICS
KMUTL DIGITAL ANALYTICS AND INTELLIGENCE CENTER SCHOOL OF SCIENCE
KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG
2025

KMITL-2025-SC-M-017-014

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



COPYRIGHT 2025

SCHOOL OF SCIENCE

KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABAN

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อการค้นคว้าอิสระ	กลยุทธ์การเลือกอินฟลูเอนเซอร์บน TikTok เพื่อเข้าถึงกลุ่มลูกค้าเป้าหมาย
ชื่อนักศึกษา	ณัฐมน วัฒนเมธากิจ
รหัสประจำตัว	65056027
ปริญญา	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (วิทยาการข้อมูลและการวิเคราะห์) ศูนย์วิเคราะห์ข้อมูลดิจิทัลอัจฉริยะพระจอมเกล้าลาดกระบัง
พ.ศ.	2568
อาจารย์ที่ปรึกษาการค้นคว้าอิสระ	รองศาสตราจารย์ ดร. ฐิติชัย ลีนาวงศ์

บทคัดย่อ

การตลาดผ่านผู้มีอิทธิพลทางความคิด (Influencer Marketing) บนสื่อสังคมออนไลน์เติบโตอย่างก้าวกระโดดในปัจจุบัน โดยเฉพาะบนแพลตฟอร์ม TikTok ที่กลายเป็นช่องทางสำคัญในการเข้าถึงกลุ่มผู้บริโภคเป้าหมาย อย่างไรก็ตาม ท่ามกลางจำนวนผู้มีอิทธิพลที่เพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว การคัดเลือกผู้ที่เหมาะสมกับแบรนด์และสามารถสร้างผลลัพธ์ทางการตลาดที่คุ้มค่ายังคงเป็นความท้าทายสำคัญสำหรับนักการตลาดและธุรกิจ

งานวิจัยนี้นำเสนอแนวทางการจัดกลุ่มผู้มีอิทธิพลทางความคิดบน TikTok โดยประยุกต์ใช้เทคนิคการเรียนรู้ของเครื่อง (Machine Learning) ผ่านวิธีการจัดกลุ่มข้อมูล 3 วิธี ได้แก่ การจัดกลุ่มแบบเคมีน การจัดกลุ่มแบบลำดับขั้นด้วยวิธีวอร์ด และการจัดกลุ่มด้วยแบบจำลองผสมแบบเกาส์เซียน พร้อมทั้งประเมินประสิทธิภาพของแต่ละแบบจำลองด้วยดัชนีวัดประสิทธิภาพมาตรฐานค่าดัชนีซิลูเอต ค่าดัชนีเดวีส์-โบลดิน และค่าดัชนีคาลินสกี-ฮาราบาซ เพื่อคัดเลือกวิธีที่เหมาะสมที่สุด

ผลการวิจัยพบว่า การจัดกลุ่มแบบเคมีนแบ่งกลุ่มผู้มีอิทธิพลทางความคิดได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยจำแนกลักษณะเฉพาะของแต่ละกลุ่มได้ชัดเจน ทำให้นักการตลาดสามารถเลือกใช้ผู้มีอิทธิพลทางความคิดที่เหมาะสมกับวัตถุประสงค์ทางการตลาดได้อย่างแม่นยำมากขึ้น

คำสำคัญ : การจัดกลุ่มผู้มีอิทธิพลทางความคิด การตลาดผ่านผู้มีอิทธิพล การเรียนรู้ของเครื่อง TikTok

Independent Study Title	Strategies for Selecting Influencers on TikTok to Reach Target Customers
Student Name	Nathamon Watthanametakit
Student ID	65056027
Degree	Master of Science (Data Science and Analytics) Kmitl Digital Analytics and Intelligence Center
Year	2025
Independent Study Advisor	Assoc. Prof. Dr. Chartchai Leenawong

Abstract

Influencer marketing on social media has experienced significant growth, particularly on the TikTok platform, which has become a key channel for reaching target consumers. However, amid the rapidly increasing number of influencers, selecting those who are compatible with brands and can deliver cost-effective marketing results remains a significant challenge for marketers and businesses.

This study proposes a data-driven approach to influencer clustering on the TikTok platform using three unsupervised machine learning techniques: K-means clustering, Ward's hierarchical clustering, and Gaussian mixture model clustering. The performance of each model was evaluated using standard efficiency indices, including the Silhouette Score, Davies-Bouldin Index, and Calinski-Harabasz Index to select the most suitable method.

The results showed that K-means clustering effectively categorized influencers by clearly identifying the specific characteristics of each group. This enables marketers to more accurately select influencers who are suitable for their marketing objectives.

Keywords: Influencer Clustering, Influencer Marketing, Machine Learning, TikTok

กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยเรื่อง กลยุทธ์การเลือกอินฟลูเอนเซอร์บน TikTok เพื่อเข้าถึงกลุ่มลูกค้าเป้าหมาย สำเร็จลุล่วงด้วยดีเนื่องจากได้รับความกรุณาและการสนับสนุนอย่างดียิ่งจากบุคคลต่าง ๆ ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณทุกท่านมา ณ โอกาสนี้

ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณ รองศาสตราจารย์ ดร.ฉัฐไชย์ สีนาวงศ์ อาจารย์ที่ปรึกษาการค้นคว้าอิสระ ผู้ซึ่งกรุณาสละเวลาอันมีค่าในการให้คำปรึกษา คำแนะนำ และข้อคิดเห็นที่เป็นประโยชน์อย่างยิ่งต่องานวิจัยนี้ ท่านได้กรุณาชี้แนะแนวทางในการวิเคราะห์ข้อมูล เอื้อเพื่อเอกสารและแหล่งข้อมูลอันเป็นประโยชน์ ตลอดจนตรวจทานแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ ด้วยความเอาใจใส่อย่างดียิ่ง ท่านได้ติดตามความก้าวหน้าของงานวิจัยในทุกขั้นตอน ให้กำลังใจ และคอยผลักดันจนงานวิจัยนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี ความกรุณาและความทุ่มเทของท่านจะอยู่ในความทรงจำของผู้วิจัยตลอดไป

ขอกราบขอบพระคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พรณทิพา วาณิชยจิรัฐติกาล และ ดร.กิตติศักดิ์ ในจิต คณะกรรมการการค้นคว้าอิสระ ที่ได้กรุณาสละเวลาให้คำปรึกษาและข้อเสนอแนะอันมีค่า ซึ่งช่วยให้งานวิจัยนี้มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

ขอกราบขอบพระคุณคณาจารย์ประจำสาขาวิชาวิทยาการข้อมูลและการวิเคราะห์ทุกท่าน ที่ได้ประสิทธิ์ประสาทวิชาความรู้ ให้คำแนะนำ และความช่วยเหลือด้านต่าง ๆ แก่ผู้วิจัยตลอดระยะเวลาการศึกษา

ขอกราบขอบคุณครอบครัวที่ให้การสนับสนุนและเป็นกำลังใจอันสำคัญยิ่งแก่ผู้วิจัยตลอดมา อีกทั้งขอขอบคุณเพื่อนนักศึกษาคณะวิทยาศาสตร์ สาขาวิทยาการข้อมูลและการวิเคราะห์ทุกท่าน ที่ได้แบ่งปันความรู้ ให้คำแนะนำ และความช่วยเหลืออันมีค่าตลอดระยะเวลาการศึกษา รวมถึงในกระบวนการทำวิจัยครั้งนี้

ท้ายที่สุด ขอขอบคุณแพลตฟอร์ม TikTok ที่เป็นแหล่งข้อมูลสาธารณะอันมีค่าสำหรับการวิเคราะห์ในงานวิจัยนี้

ผู้วิจัยหวังเป็นอย่างยิ่งว่างานวิจัยฉบับนี้จะเป็นประโยชน์ต่อองค์กรธุรกิจ หน่วยงานที่เกี่ยวข้องและผู้สนใจศึกษาต่อยอดในอนาคต หากมีข้อบกพร่องประการใด ผู้วิจัยขอน้อมรับไว้และขออภัยมา ณ ที่นี้

นางสาว ณฐมน วัฒนเมธากิจ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อ	ก
ABSTRACT	ข
กิตติกรรมประกาศ	ค
สารบัญ	ง
สารบัญตาราง	ช
สารบัญรูป	ซ
บทที่ 1 บทนำ	1
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	1
1.2 วัตถุประสงค์ของงานวิจัย	5
1.3 ขอบเขตของงานวิจัย	6
1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	6
บทที่ 2 ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	7
2.1 ทฤษฎีเกี่ยวกับผู้มีอิทธิพลออนไลน์	7
2.1.1 ลักษณะของผู้มีอิทธิพล (KOLs/Influencer)	7
2.1.2 ผลกระทบของของผู้มีอิทธิพล (KOLs/Influencer)	7
2.1.3 ความแตกต่างระหว่าง KOLs กับ Influence	7
2.1.4 ระดับของผู้มีอิทธิพลทางความคิด	8
2.2 มาตรการวัดบนแพลตฟอร์ม TikTok	8
2.3 การสำรวจข้อมูล (Exploratory Data Analysis)	10
2.3.1 ค่าสหสัมพันธ์สเปียร์แมน	10
2.4 การเรียนรู้ของเครื่อง (Machine Learning)	10
2.5.1 การจัดกลุ่มแบบเคมีน	11
2.5.2 การจัดกลุ่มแบบลำดับชั้นโดยวิธีเวิร์ด	12
2.5.3 การจัดกลุ่มด้วยแบบจำลองผสมแบบเกาส์เซียน	13

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
2.5 ตัววัดประสิทธิภาพโมเดล (Model Evaluation)	14
2.6.1 ค่าดัชนีซิลูเอต (Silhouette Score)	14
2.6.2 ค่าดัชนีเดวีส์-โบลดิน (Davies-Bouldin Index)	15
2.6.3 ค่าดัชนีคาลินสกี-ฮาราบาซ (Calinski-Harabasz Index)	16
2.6 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	16
บทที่ 3 วิธีการดำเนินงานวิจัย	19
3.1 แผนผังขั้นตอนการทำงาน	19
3.2 การจัดเตรียมข้อมูล (Data Preprocessing)	20
3.2.1 การเก็บรวบรวมข้อมูล (Data Collection)	20
3.2.2 การทำข้อมูลให้เป็นมาตรฐาน (Normalization data)	22
3.3 การหาความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูล (Correlation)	22
3.4 การสร้างแบบจำลอง (Model)	24
3.5 การวัดประสิทธิภาพแบบจำลอง	24
3.6 การแสดงผลรายงาน	24
บทที่ 4 ผลการวิจัยและการอภิปรายผล	25
4.1 ผลการทดลองการจัดกลุ่ม	25
4.1.1 การกระจายของข้อมูลของแบบจำลอง	26
4.2 การเปรียบเทียบแบบจำลอง	34
4.2.1 ค่าดัชนีซิลูเอต	34
4.2.2 ค่าดัชนีเดวีส์-โบลดิน	34
4.2.3 ค่าดัชนีคาลินสกี-ฮาราบาซ	35
4.3 การวิเคราะห์เชิงกลยุทธ์	38
4.4 การแสดงผลหน้ารายงาน	39
4.4.1 หน้า Home	39

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
4.4.2 หน้า Dashboard	40
4.4.3 หน้า Profile	46
บทที่ 5 สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ	48
5.1 สรุปผลการวิจัย	48
5.2 ข้อเสนอแนะ	49
เอกสารอ้างอิง	50
ประวัติผู้เขียน	54



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 3.1 ชื่อหัวข้อ คำอธิบาย และประเภทข้อมูล	20
ตารางที่ 3.2 ระดับผู้มีอิทธิพลและค่าบริการ	21
ตารางที่ 3.3 ตัวแปรและระดับผู้มีอิทธิพลพร้อมค่าบริการ	21
ตารางที่ 3.4 ตัวแปรการมีส่วนร่วมและการรับชมเทียบผู้ติดตาม	22
ตารางที่ 4.1 แสดงผลการเปรียบเทียบประสิทธิภาพแบบจำลอง	36
ตารางที่ 4.2 ผลลัพธ์การจัดกลุ่มตามลักษณะกลุ่มผู้มีอิทธิพลทางความคิด	37
ตารางที่ 4.3 การจำแนกกลุ่มผู้มีอิทธิพลทางความคิดบน TikTok	41



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญรูป

	หน้า
รูปที่ 1.1 จำนวนผู้ใช้สื่อสังคมออนไลน์ทั่วโลก	1
รูปที่ 1.2 ประเภทการใช้งานสื่อสังคมออนไลน์ทั่วโลก	2
รูปที่ 1.3 ข้อมูลผู้ใช้งาน TikTok ในไทย	3
รูปที่ 1.4 จำนวนผู้ติดตามของผู้มีอิทธิพลกับค่าบริการ	4
รูปที่ 2.1 โครงสร้างกลุ่มแบบลำดับชั้นเวิร์ด	12
รูปที่ 2.2 การจัดกลุ่มด้วย GMM เปรียบเทียบ K-means	14
รูปที่ 3.1 แผนผังขั้นตอนการทำงาน	19
รูปที่ 3.2 แผนภาพค่าสัมประสิทธิ์สปีร์แมน	23
รูปที่ 4.1 แสดงค่าดัชนีซิลูเอตของ 3 แบบจำลอง	25
รูปที่ 4.2 แผนภาพ 3 มิติจากการจัดกลุ่มแบบเคมีน	26
รูปที่ 4.3 แผนภาพกล่องการกระจายจำนวนผู้ติดตามจาก K-means	27
รูปที่ 4.4 แผนภาพกล่องจำนวนการรับชมจาก K-means	27
รูปที่ 4.5 แผนภาพกล่องจำนวนการมีส่วนร่วมจาก K-means	28
รูปที่ 4.6 แผนภาพ 3 มิติจากการจัดกลุ่มแบบลำดับชั้นเวิร์ด	28
รูปที่ 4.7 แผนภาพกล่องจำนวนผู้ติดตามจาก Hierarchical-Ward	29
รูปที่ 4.8 แผนภาพกล่องจำนวนการรับชมจาก Hierarchical-Ward	29
รูปที่ 4.9 แผนภาพกล่องจำนวนการมีส่วนร่วมจาก Hierarchical-Ward	30
รูปที่ 4.10 กราฟแสดงผลเด้นโทรแกรมของการจัดกลุ่มแบบลำดับชั้นโดยวิธีเวิร์ด	31
รูปที่ 4.11 แผนภาพ 3 มิติจากการจัดกลุ่มแบบจำลองผสมแบบเกาส์เซียน	32
รูปที่ 4.13 แผนภาพกล่องจำนวนการรับชมจาก GMM Clustering	33
รูปที่ 4.14 แผนภาพกล่องจำนวนการมีส่วนร่วมจาก GMM Clustering	33
รูปที่ 4.15 ค่าดัชนีซิลูเอตของแต่ละแบบจำลอง	34
รูปที่ 4.16 ค่าดัชนีเดวีส์-โบลตินของแต่ละแบบจำลอง	35
รูปที่ 4.17 ค่าดัชนีคาลินสกี-ฮาราบาชของแต่ละแบบจำลอง	35
รูปที่ 4.18 หน้าหลักของแดชบอร์ด	40
รูปที่ 4.19 หน้าจอแสดงแดชบอร์ดสำหรับเลือกผู้มีอิทธิพลทางความคิดบน TikTok	41
รูปที่ 4.20 ตัวกรองการจำแนกกลุ่มผู้มีอิทธิพลบน TikTok	42
รูปที่ 4.21 ตัวอย่างการเลือกกลุ่ม Influencer Tier	43
รูปที่ 4.22 ตัวอย่างการเลือกช่วงราคา Rate Card	43

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญรูป (ต่อ)

	หน้า
รูปที่ 4.23 ตัวอย่างการเลือกหมวดหมู่เนื้อหา Content Category	44
รูปที่ 4.24 ตัวอย่างการเลือกช่วงอายุของกลุ่มเป้าหมาย Target Age	45
รูปที่ 4.25 การเลือกเพศของกลุ่มเป้าหมาย Target Gender	45
รูปที่ 4.26 แสดงตารางข้อมูลผู้มีอิทธิพลทางความคิด	46
รูปที่ 4.27 แสดงหน้ารายละเอียดของผู้มีอิทธิพลทางความคิดรายบุคคล	47



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 1

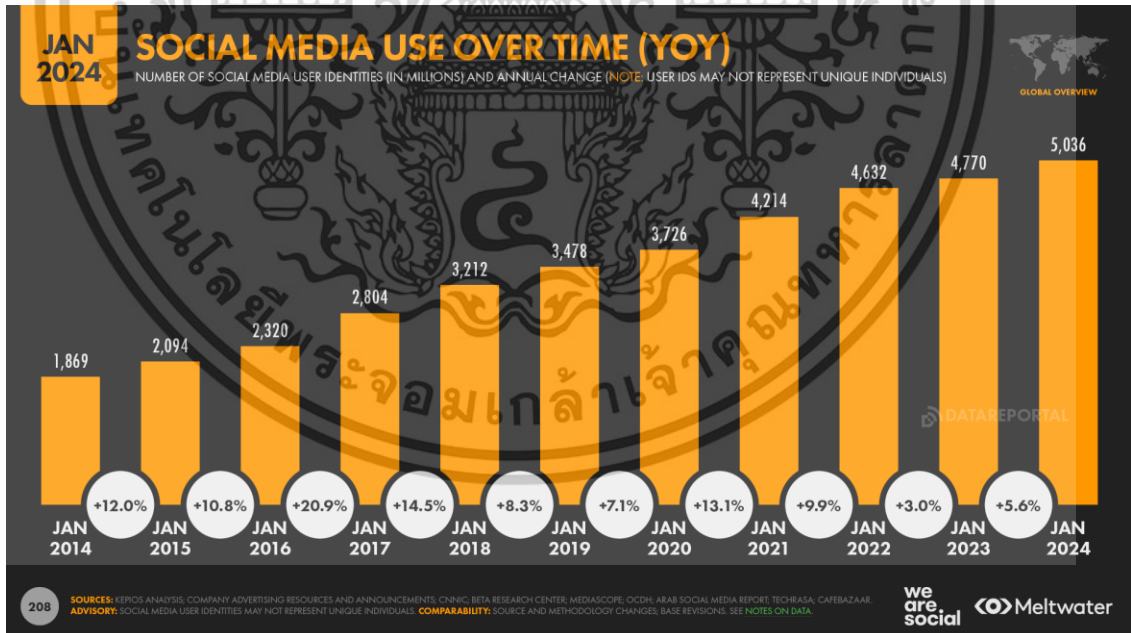
บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ในยุคปัจจุบัน เทคโนโลยีได้พัฒนาก้าวหน้าอย่างรวดเร็ว ปัญญาประดิษฐ์ (AI) เข้ามามีบทบาทในชีวิตประจำวันของผู้คนมากขึ้น ขณะเดียวกัน เทคโนโลยีในการพัฒนาสื่อสังคมออนไลน์ก็ทำให้ผู้ใช้งานสามารถเข้าถึงและใช้ประโยชน์จากแพลตฟอร์มเหล่านี้ได้สะดวกยิ่งขึ้น จนกลายเป็นส่วนสำคัญในชีวิตประจำวันของผู้คนจำนวนมาก

สื่อสังคมออนไลน์ไม่เพียงทำให้การเชื่อมต่อระหว่างผู้คนเป็นไปได้อย่างง่ายดาย แต่ยังช่วยในการสื่อสารระหว่างธุรกิจและผู้บริโภคเป็นไปอย่างรวดเร็ว ส่งผลให้เนื้อหาบนสื่อสังคมออนไลน์มีพลังในการเข้าถึงผู้คนจำนวนมาก และกำลังเปลี่ยนแปลงวิถีชีวิตและรูปแบบการมีปฏิสัมพันธ์ของเรากับครอบครัว เพื่อน สังคม และธุรกิจต่างๆ อย่างก้าวกระโดด

ข้อมูลจาก DataReportal ในปี 2024 ระบุว่า ผู้คนกว่า 5,036 ล้านคนทั่วโลกใช้สื่อสังคมออนไลน์ เพิ่มขึ้นจากปี 2023 ถึง 266 ล้านคน หรือคิดเป็นการเติบโตร้อยละ 5.6 (DATAREPORTAL, 2024) ดังรูปที่ 1.1



รูปที่ 1.1 จำนวนผู้ใช้สื่อสังคมออนไลน์ทั่วโลก

(ที่มา <http://datareportal.com/reports/digital-2024-deep-dive-social-media-is-still-growing/>)

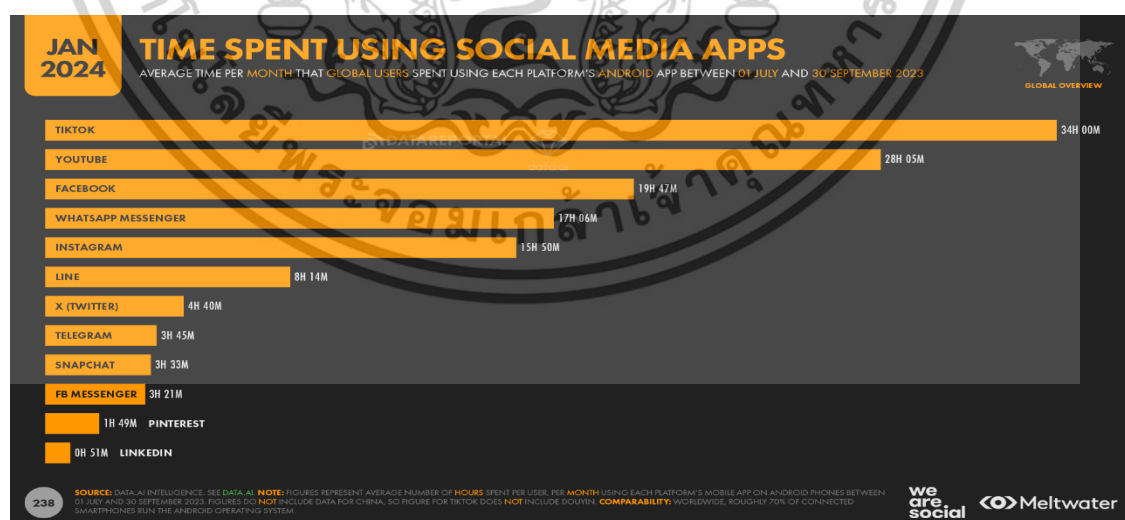
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จึงปฏิเสธไม่ได้ว่า สื่อสังคมออนไลน์เข้ามามีบทบาทสำคัญในการเชื่อมต่อและสร้างปฏิสัมพันธ์ในการสื่อสารระหว่างผู้คน กลายเป็นส่วนหนึ่งในชีวิตประจำวันของผู้บริโภคมากขึ้นเรื่อย ๆ

ผู้บริโภคสามารถเข้าถึงแพลตฟอร์มสื่อสังคมออนไลน์เพื่อการสื่อสาร ความบันเทิง และการรับข้อมูลข่าวสารได้สะดวกสบายกว่าในอดีต ไม่ว่าจะเป็นการรับชมเนื้อหาทั้งภาพ เสียง และวิดีโอ หรือการเปิดรับข้อมูลข่าวสารใหม่ ๆ ที่มีการผลิตอย่างหลากหลาย นอกจากนี้ สิ่งที่น่าสนใจคือ ผู้บริโภคไม่ได้เป็นเพียงผู้รับชมเนื้อหาอีกเพียงเท่านั้น แต่ยังสามารถสร้างสรรค์และแบ่งปันเนื้อหาของตัวเองบนแพลตฟอร์มออนไลน์ได้อีกด้วย

ผู้คนสามารถแสดงความเห็น แลกเปลี่ยนข้อมูล และมีส่วนร่วมในการสร้างเนื้อหาบนโลกออนไลน์ได้อย่างเต็มที่ สะท้อนให้เห็นถึงพลังของผู้บริโภคที่เพิ่มขึ้นในปัจจุบัน จากเดิมที่เป็นเพียงผู้รับสารแบบตั้งรับ ก็กลายเป็นผู้สื่อสารที่สามารถควบคุมเนื้อหาข้อมูลข่าวสารได้ด้วยตัวเอง ในขณะเดียวกัน ธุรกิจต่าง ๆ ก็ใช้ประโยชน์จากสื่อสังคมออนไลน์ในการสร้างเนื้อหา โฆษณา ทำกิจกรรมส่งเสริมการตลาด และขายสินค้าผ่านแพลตฟอร์มเหล่านี้ การพัฒนาของเทคโนโลยีจึงส่งผลต่อพฤติกรรมของทั้งผู้บริโภคและธุรกิจอย่างมีนัยสำคัญ

การเติบโตของแพลตฟอร์มสื่อสังคมออนไลน์มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว โดย TikTok เป็นหนึ่งในแพลตฟอร์มที่โดดเด่นและได้รับความนิยมสูงสุดทั่วโลกในปัจจุบัน ข้อมูลจาก DataReportal พบว่า TikTok มีระยะเวลาการใช้งานเฉลี่ยสูงถึง 34 ชั่วโมงต่อเดือน มากกว่าแพลตฟอร์มยอดนิยมอย่าง YouTube 28 ชั่วโมงต่อเดือน และ Facebook 19 ชั่วโมง 47 นาที (DATAREPORTAL, 2024) ซึ่งเป็นปรากฏการณ์ที่น่าสนใจ เนื่องจาก TikTok เป็นแพลตฟอร์มที่เพิ่งเปิดตัวได้ไม่นานเมื่อเทียบกับ YouTube และ Facebook แต่กลับสามารถเติบโตและครองใจผู้ใช้ได้อย่างรวดเร็วดังรูปที่ 1.2

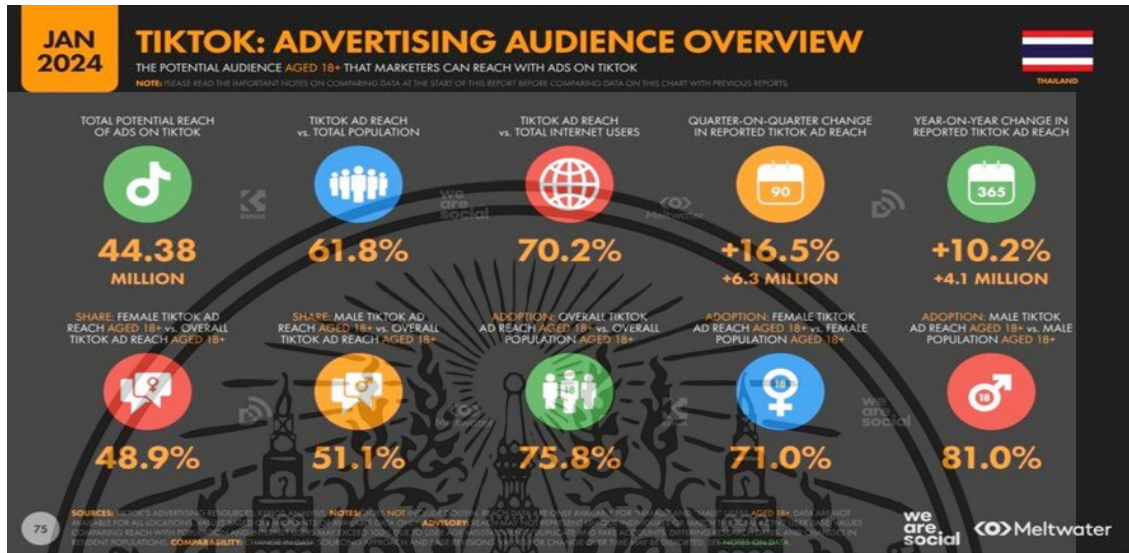


รูปที่ 1.2 ประเภทการใช้งานสื่อสังคมออนไลน์ทั่วโลก

(ที่มา <http://datareportal.com/reports/digital-2024-deep-dive-social-media-is-still-growing>)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อมูลระหว่างเดือนตุลาคม 2566 ถึงมกราคม 2567 ในประเทศไทยพบว่าผู้ใช้ TikTok จำนวน 44.38 ล้านคน คิดเป็นร้อยละ 61.8 ของประชากรทั้งประเทศ เติบโตขึ้นร้อยละ 10.2 หรือเพิ่มขึ้น 4.1 ล้านคน นับเป็นแพลตฟอร์มที่มีจำนวนผู้ใช้งานมากเป็นอันดับสองรองจาก Facebook ซึ่งมีผู้ใช้ 49.10 ล้านคน แต่มีอัตราการเติบโตเพียงร้อยละ 2.1 หรือเพิ่มขึ้นเพียง 1 ล้านคนเท่านั้น (DATAREPORTAL, 2024) ดังรูปที่ 1.3



รูปที่ 1.3 ข้อมูลผู้ใช้งาน TikTok ในไทย

(ที่มา <https://datareportal.com/reports/digital-2024-thailand?rq=thailand>)

แพลตฟอร์ม TikTok ไม่เพียงเป็นสื่อสังคมออนไลน์ทั่วไป แต่ยังเป็น Shoppertainment (TikTok, 2567) ที่หลายธุรกิจให้ความสนใจ นอกจากการสร้างเนื้อหาวิดีโอสั้นแล้ว ยังมีคุณสมบัติการไลฟ์สตรีมที่อำนวยความสะดวกในการพูดคุยแลกเปลี่ยนความคิดเห็น หรือจำหน่ายสินค้า ผู้ใช้หรือที่แพลตฟอร์มเรียกว่า "ครีเอเตอร์" สามารถติดตะกร้าสำหรับจำหน่ายสินค้าใน TikTok Shop ได้ หรือทำเนื้อหาแนะนำสินค้าในฐานะพันธมิตร (Affiliate) กับร้านค้าบนแพลตฟอร์มเพื่อรับค่านายหน้า

ด้วยคุณสมบัติที่หลากหลายของ TikTok ทำให้ครีเอเตอร์และธุรกิจจำนวนมากให้ความสนใจในการทำกลยุทธ์การตลาดบนแพลตฟอร์มนี้ ซึ่งเน้นการผสมผสานระหว่างความบันเทิงและการช้อปปิ้งออนไลน์ ทำให้เนื้อหามีความสนุกสนานน่าดึงดูด และสร้างการมีส่วนร่วมจากผู้ใช้ได้มากขึ้น แนวทางการตลาดแบบ Shoppertainment จึงกลายเป็นกลยุทธ์การตลาดใหม่ที่น่าจับตามองในโลกของสื่อสังคมออนไลน์และการตลาดดิจิทัล

นอกจากนี้ TikTok ยังเปิดโอกาสให้ผู้ใช้ทั่วไปสามารถก้าวขึ้นมาเป็นครีเอเตอร์ หรือที่เรียกว่า ผู้นำทางความคิด (Key Opinion Leader: KOLs) หรือผู้มีอิทธิพลทางความคิด (Influencer) รุ่นใหม่ได้ง่ายขึ้น ผู้ใช้ที่มีความคิดสร้างสรรค์และสามารถสร้างเนื้อหาที่โดดเด่น มีเอกลักษณ์ ก็มีโอกาสดีโตเป็นครีเอเตอร์ชื่อดังและมีผู้ติดตามจำนวนมากได้ในเวลาอันรวดเร็ว ซึ่งการเกิดขึ้นของครีเอเตอร์เหล่านี้

ไม่เพียงสร้างชื่อเสียงให้กับตัวเอง แต่ยังช่วยสร้างรายได้ให้กับสินค้าและธุรกิจที่ร่วมงานด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่ออนุญาตให้นำไปเผยแพร่หรือใช้ซ้ำโดยไม่ผ่านการอนุญาตจากเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในการเปลี่ยนแปลงของการตลาดแบบ Shoppertainment นี้ กลยุทธ์ที่ขับเคลื่อนโดยผู้มีอิทธิพลทางความคิด (Influencer) กลายเป็นเครื่องมือสำคัญสำหรับธุรกิจในการเข้าถึงและสร้างการมีส่วนร่วมกับกลุ่มเป้าหมาย ผู้มีอิทธิพลเหล่านี้เปรียบเสมือนผู้นำความคิดที่มีความน่าเชื่อถือและได้รับความไว้วางใจจากผู้ติดตาม ธุรกิจสามารถส่งเสริมผลิตภัณฑ์หรือบริการได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยใช้ความน่าเชื่อถือและฐานผู้ติดตามของผู้มีอิทธิพลเพื่อส่งเสริมภาพลักษณ์ สร้างการรับรู้ตราสินค้า สร้างการมีส่วนร่วม ไปจนถึงการปิดยอดขาย

อย่างไรก็ตาม การค้นหาและเลือกผู้มีอิทธิพลทางความคิดที่เหมาะสมเป็นความท้าทายสำคัญสำหรับธุรกิจ ด้วยความหลากหลายและจำนวนของผู้มีอิทธิพลใน TikTok ที่มีอยู่มาก การเลือกผู้ที่สามารถสะท้อนภาพลักษณ์ของสินค้า และการเข้าถึงกลุ่มเป้าหมายได้อย่างแท้จริงจำเป็นต้องอาศัยการวิเคราะห์ที่ละเอียดและครอบคลุม ตั้งแต่การมีส่วนร่วมของผู้ติดตามไปจนถึงความเกี่ยวข้องของเนื้อหา

การเลือกผู้มีอิทธิพลทางความคิดที่เหมาะสมไม่ใช่เพียงการหาบุคคลที่มีผู้ติดตามจำนวนมาก แต่ต้องเป็นผู้ที่มีความเชี่ยวชาญในการนำเสนอเนื้อหาที่เกี่ยวข้องกับสินค้าที่น่าสนใจ และส่งเสริมภาพลักษณ์ของสินค้าได้ดี จึงจะมีความน่าเชื่อถือและสามารถสร้างการมีส่วนร่วมกับผู้ติดตามได้ ทั้งนี้ผู้มีอิทธิพลที่มีผู้ติดตามมาก มักเป็นบุคคลที่มีชื่อเสียงมาก่อนและมีประสบการณ์ในการแนะนำสินค้าให้กับธุรกิจต่าง ๆ จึงมีค่าบริการที่สูงดังรูปที่ 1.4



รูปที่ 1.4 จำนวนผู้ติดตามของผู้มีอิทธิพลกับค่าบริการ

(ที่มา <https://www.brandage.com/article/37732>)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การศึกษานี้มุ่งเน้นการวิเคราะห์ข้อมูลจากแพลตฟอร์ม TikTok เพื่อระบุและคัดเลือกผู้มีอิทธิพลทางความคิด (Influencer) หรือครีเอเตอร์ที่มีอิทธิพลบนแพลตฟอร์ม ซึ่งสามารถสร้างการเข้าถึงและการมีส่วนร่วมที่มีประสิทธิภาพกับผู้ติดตาม ในช่วงระหว่างวันที่ 1 - 30 เมษายน 2567 การศึกษานี้จะช่วยให้ธุรกิจและนักการตลาดสามารถค้นพบผู้มีอิทธิพลทางความคิดที่เหมาะสม ซึ่งมีศักยภาพในการสร้างการมีส่วนร่วมระหว่างการสื่อสารการตลาดกับผู้บริโภค พร้อมทั้งมีค่าใช้จ่ายที่สมเหตุสมผล แต่ให้ผลลัพธ์ที่คุ้มค่าในการทำกิจกรรมส่งเสริมการตลาด ข้อมูลเชิงลึกที่ได้จากการวิจัยสามารถนำไปใช้เพื่อพัฒนากลยุทธ์การตลาดที่ดึงดูดใจเลือกผู้มีอิทธิพลทางความคิดให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด ช่วยให้แบรนด์สามารถเข้าถึงกลุ่มเป้าหมายได้อย่างตรงจุดและมีผลลัพธ์ทางการตลาดที่ดีขึ้น

1.2 วัตถุประสงค์ของงานวิจัย

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์หลักเพื่อศึกษาแนวทางในการเลือก ผู้มีอิทธิพลทางความคิด บนแพลตฟอร์ม TikTok โดยใช้การตัดสินใจที่ขับเคลื่อนด้วยข้อมูล เพื่อให้ธุรกิจสามารถเข้าถึงกลุ่มเป้าหมายได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยมีวัตถุประสงค์ดังต่อไปนี้

- 1) ศึกษาข้อมูลของผู้มีอิทธิพลทางความคิดจากแพลตฟอร์ม TikTok โดยเน้นข้อมูลเชิงพฤติกรรม เช่น จำนวนผู้ติดตาม จำนวนการรับชมเฉลี่ย และจำนวนการมีส่วนร่วมเฉลี่ย พร้อมทั้งข้อมูลประกอบอื่น ๆ ได้แก่ หมวดหมู่เนื้อหา เพศของกลุ่มเป้าหมาย ช่วงอายุ ระดับผู้มีอิทธิพล และช่วงราคาค่าจ้าง
- 2) วิเคราะห์ลักษณะเฉพาะของผู้มีอิทธิพลแต่ละกลุ่ม โดยใช้เทคนิคการจัดกลุ่มแบบไม่มีผู้สอน กับตัวแปรหลัก 3 ตัว ได้แก่ จำนวนผู้ติดตาม จำนวนการรับชมเฉลี่ย และจำนวนการมีส่วนร่วมเฉลี่ย เพื่อจำแนกกลุ่มผู้มีอิทธิพลที่มีลักษณะที่แตกต่างกัน เช่น กลุ่มที่มีผู้ติดตามจำนวนมากแต่มีการมีส่วนร่วมต่ำ หรือกลุ่มที่มีผู้ติดตามระดับปานกลางแต่มีประสิทธิภาพสูงด้านการรับชมและการมีส่วนร่วม ทั้งนี้เพื่อนำผลลัพธ์มาใช้เป็นแนวทางในการเลือกผู้มีอิทธิพลให้สอดคล้องกับเป้าหมายทางการตลาดของธุรกิจได้อย่างเหมาะสม
- 3) เสนอแนวทางเชิงกลยุทธ์เพื่อใช้ในการตัดสินใจเลือกผู้มีอิทธิพลทางความคิด โดยอ้างอิงจากผลการวิเคราะห์ข้อมูลและผลการจัดกลุ่ม เพื่อช่วยให้นักการตลาดและผู้ประกอบการสามารถวางแผนเลือกผู้มีอิทธิพลได้อย่างตรงเป้าหมายและเกิดประสิทธิภาพสูงสุด
- 4) ออกแบบและพัฒนาแดชบอร์ดด้วยโปรแกรม Power BI เพื่อแสดงผลข้อมูลผู้มีอิทธิพลและผลการจัดกลุ่ม พร้อมทั้งเครื่องมือกรองข้อมูลตามปัจจัยต่าง ๆ เช่น หมวดหมู่ ช่วงอายุ เพศ กลุ่มระดับผู้ติดตาม และช่วงราคา เพื่ออำนวยความสะดวกในการตัดสินใจของผู้ใช้งาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.3 ขอบเขตของงานวิจัย

- 1) รวบรวมข้อมูลของผู้มีอิทธิพลทางความคิดบนแพลตฟอร์ม TikTok ในช่วงระยะเวลา 1-30 เมษายน 2567 โดยข้อมูลประกอบด้วยชื่อบัญชี หมวดหมู่เนื้อหา จำนวนผู้ติดตาม จำนวนการรับชมเฉลี่ย จำนวนการมีส่วนร่วมเฉลี่ย รวมถึงข้อมูลด้านกลุ่มเป้าหมาย เช่น เพศและช่วงอายุของผู้ติดตามบัญชีของผู้มีอิทธิพล และข้อมูลอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องเพื่อแสดงในหน้าแดชบอร์ด
- 2) จัดกลุ่มโดยใช้เทคนิคแบบไม่ต้องมีผู้สอน ได้แก่ การจัดกลุ่มแบบเคมีน การจัดกลุ่มแบบลำดับชั้นโดยวิธีวีรอร์ด และการจัดกลุ่มด้วยแบบจำลองผสมแบบเกาส์เซียน โดยใช้ตัวแปรหลัก 3 ตัว ได้แก่ จำนวนผู้ติดตาม จำนวนการรับชมเฉลี่ย และจำนวนการมีส่วนร่วมเฉลี่ย เพื่อทำการวิเคราะห์และจำแนกกลุ่มของผู้มีอิทธิพลตามลักษณะ
- 3) วิเคราะห์ประสิทธิภาพของแบบจำลองด้วยการประเมินค่าดัชนีซิลูเอต ค่าดัชนีเดวิส-โบลดิน และค่าดัชนีคาลินสกี-ฮาราบาช เพื่อพิจารณาวิธีการจัดกลุ่มที่เหมาะสมที่สุดสำหรับข้อมูลชุดนี้
- 4) พัฒนาแดชบอร์ดด้วยโปรแกรม Power BI เพื่อแสดงผลการวิเคราะห์เชิงภาพ พร้อมทั้งเพิ่มฟังก์ชันตัวกรองที่หลากหลาย เพื่อให้ผู้ใช้แดชบอร์ดสามารถค้นหาผู้มีอิทธิพลที่ตรงกับความต้องการได้สะดวก

1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

- 1) ช่วยให้ธุรกิจและนักการตลาดสามารถวิเคราะห์และจำแนกผู้มีอิทธิพลทางความคิดได้อย่างเป็นระบบ โดยอาศัยตัวแปรหลัก เช่น จำนวนผู้ติดตาม จำนวนการรับชมเฉลี่ย และจำนวนการมีส่วนร่วมเฉลี่ย เพื่อเข้าใจพฤติกรรมและประสิทธิภาพของผู้มีอิทธิพลแต่ละกลุ่มอย่างชัดเจน
- 2) ส่งเสริมการตัดสินใจในการเลือกผู้มีอิทธิพลให้ตรงกับเป้าหมายทางการตลาดของธุรกิจ ไม่ว่าจะเป็นการสร้างการเข้าถึง การกระตุ้นการมีส่วนร่วม หรือการสร้างความน่าเชื่อถือ ผ่านข้อมูลเชิงลึกจากการจัดกลุ่ม
- 3) พัฒนารูปแบบแดชบอร์ดที่ใช้งานง่ายและตอบโจทย์การวิเคราะห์ข้อมูลจริง ซึ่งช่วยให้นักการตลาดสามารถรองและค้นหาผู้มีอิทธิพลตามหมวดหมู่ ระดับผู้มีอิทธิพล หมวดหมู่เนื้อหา เพศ อายุของผู้ติดตาม และช่วงราคาค่าจ้างได้สะดวก เพิ่มความแม่นยำและลดระยะเวลาในการตัดสินใจ
- 4) สนับสนุนแนวคิดการใช้ข้อมูลในกระบวนการวางแผนกลยุทธ์สื่อสารทางการตลาดผ่านผู้มีอิทธิพล ซึ่งสามารถนำไปต่อยอดในงานวิเคราะห์ข้อมูลเชิงลึกหรือระบบแนะนำในอนาคต

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 2

ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

เนื้อหาในบทนี้กล่าวถึงทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการศึกษา ประกอบด้วย 6 ส่วนคือ ทฤษฎีเกี่ยวกับผู้มีอิทธิพลออนไลน์ มาตรการวัดบนแพลตฟอร์ม TikTok การสำรวจข้อมูล การเรียนรู้ของเครื่อง ตัววัดประสิทธิภาพโมเดล และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 ทฤษฎีเกี่ยวกับผู้มีอิทธิพลออนไลน์

ผู้มีอิทธิพลทางความคิด หมายถึง บุคคลที่มีความสามารถในการส่งผลกระทบต่อความคิดเห็น พฤติกรรม และการตัดสินใจของผู้อื่น โดยเฉพาะในสื่อสังคมออนไลน์และกลุ่มสังคมเฉพาะกลุ่ม ด้วยการสร้างความน่าเชื่อถือ แสดงความเชี่ยวชาญ และมีผู้ติดตามที่มีส่วนร่วม ผ่านการแบ่งปันเนื้อหา ความคิดเห็น และการเข้าถึง ซึ่งทำให้ผู้มีอิทธิพลต่อผู้ติดตามในระดับที่สามารถเปลี่ยนแปลงความคิดเห็น และการตัดสินใจได้ (Glenister, 2022)

2.1.1 ลักษณะของผู้มีอิทธิพล (KOLs/Influencer)

ผู้มีอิทธิพลมีแนวโน้มที่จะมีผู้ติดตามอย่างมีนัยสำคัญบนแพลตฟอร์มออนไลน์หรือภายในสังคมของตน ผู้มีอิทธิพลถูกมองว่าเป็นนักกำหนดแนวโน้ม ผู้นำความคิด หรือผู้เชี่ยวชาญในสาขาที่เกี่ยวข้อง ความคิดเห็นและคำแนะนำของผู้มีอิทธิพลมีน้ำหนักและสามารถส่งผลกระทบต่อทางเลือกและพฤติกรรมของผู้ติดตาม

2.1.2 ผลกระทบของของผู้มีอิทธิพล (KOLs/Influencer)

ผู้มีอิทธิพล (KOLs/Influencer) มีบทบาทในการกำหนดความคิดเห็นของผู้คน ขับเคลื่อนแนวโน้มการบริโภค และมีอิทธิพลต่อการตัดสินใจ สามารถส่งเสริมการสื่อสารทางการตลาด และภาพลักษณ์ของตราสินค้าได้อย่างมีประสิทธิภาพผ่านการเข้าถึงและการสร้างการมีส่วนร่วมกับผู้ชมจำนวนมาก

2.1.3 ความแตกต่างระหว่าง KOLs กับ Influence

KOLs หรือผู้นำทางความคิด คือบุคคลที่มีความเชี่ยวชาญและเป็นผู้นำความคิดในสาขาหรือกลุ่มเฉพาะด้าน พวกเขามีความน่าเชื่อถือ ความรู้ ประสบการณ์ และชื่อเสียงสูงในด้านนั้น ๆ ความคิดเห็นและคำแนะนำของพวกเขาจึงมีน้ำหนักและมีอิทธิพลอย่างมากต่อการตัดสินใจซื้อของผู้บริโภค

ขณะที่ หรือผู้มีอิทธิพล (Influencers) เป็นบุคคลที่มีฐานผู้ติดตามจำนวนมากบนสื่อสังคมออนไลน์ โดยไม่จำเป็นต้องมีความเชี่ยวชาญเฉพาะทาง แต่สามารถสร้างการมีส่วนร่วมและเนื้อหาที่เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สอดคล้องกับกลุ่มผู้ติดตามของตน ทำให้สามารถมีอิทธิพลต่อความคิด พฤติกรรม และการตัดสินใจของผู้ติดตามได้

ทั้งสองกลุ่มมีบทบาทสำคัญในการตลาดยุคใหม่ โดยผู้นำทางความคิด KOLs ช่วยสร้างค่านาเชื่อถือในผลิตภัณฑ์ ขณะที่ผู้มีอิทธิพล Influencers ช่วยกระตุ้นการตัดสินใจซื้อของผู้บริโภค

2.1.4 ระดับของผู้มีอิทธิพลทางความคิด

นักการตลาดได้กำหนดระดับของผู้มีอิทธิพลทางความคิดไว้ เพื่อช่วยให้สามารถเลือกใช้ผู้มีอิทธิพลที่เหมาะสมกับเป้าหมายทางการตลาด โดยแบ่งระดับได้ดังนี้

1. Mega - KOLs/Influencers มีผู้ติดตามตั้งแต่ 1,000,000 คนขึ้นไป คือบุคคลที่มีชื่อเสียงมักเป็นดารา นักร้อง นักกีฬา หรือบุคคลสาธารณะที่มีผู้ติดตามจำนวนมาก พวกเขา มีอิทธิพลสูงและสามารถเข้าถึงผู้คนได้ในวงกว้าง อย่างไรก็ตาม การมีส่วนร่วมกับผู้ติดตาม อาจจะต่ำกว่ากลุ่มอื่น ๆ เนื่องจากฐานแฟนคลับที่ใหญ่มาก
2. Macro - KOLs/Influencers มีผู้ติดตามตั้งแต่ 100,000 - 1,000,000 คน กลุ่มนี้มักประกอบด้วยผู้เชี่ยวชาญในสาขาต่าง ๆ บล็อกเกอร์ที่ประสบความสำเร็จ หรือคนดังที่เป็นที่รู้จักในสาขาที่เกี่ยวข้อง มีความน่าเชื่อถือสูงในสาขาของตน และสามารถสร้างผลกระทบที่มีนัยสำคัญต่อตราสินค้า
3. Medium - KOLs/Influencers มีผู้ติดตามตั้งแต่ 50,000 - 100,000 คน เป็นกลุ่มที่กำลังเติบโตและมีศักยภาพสูง มักมีความเชี่ยวชาญเฉพาะทางและสามารถสร้างเนื้อหาที่มีคุณภาพสูง กลุ่มนี้มักมีอัตราการมีส่วนร่วมที่ดี
4. Micro - KOLs/Influencers มีผู้ติดตามตั้งแต่ 10,000 - 50,000 คน เป็นผู้เชี่ยวชาญในสาขาเฉพาะ มีความน่าเชื่อถือสูงในกลุ่มผู้ติดตาม และมีอัตราการมีส่วนร่วมที่สูงมาก มักเป็นบุคคลทั่วไป ที่มีความรู้สึกในเรื่องใดเรื่องหนึ่ง ทำให้ผู้ติดตามรู้สึกใกล้ชิดและเชื่อถือ
5. Nano - KOLs/Influencers มีผู้ติดตามตั้งแต่ 1,000 - 10,000 คน กลุ่มนี้มีขนาดเล็กที่สุดแต่เป็นที่นิยมในชุมชนของตน มักเป็นผู้บริโภคทั่วไปที่มีความกระตือรือร้นในการแบ่งปันประสบการณ์และความคิดเห็นเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์หรือบริการ

2.2 มาตรการวัดบนแพลตฟอร์ม TikTok

การวัดความนิยมของบัญชีบนแพลตฟอร์ม TikTok เพื่อใช้เป็นเกณฑ์วัดความนิยม และการมีส่วนร่วมของบัญชีผู้ใช้ และผู้ติดตามมีดังนี้

1. Followers ผู้ติดตาม เป็นตัวชี้วัดพื้นฐานของความนิยมและการเข้าถึงบนแพลตฟอร์ม TikTok และสื่อสังคมออนไลน์อื่น จำนวนผู้ติดตามสะท้อนถึงขนาดของกลุ่มผู้ชมที่สนใจในเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เนื้อหาของบัญชีนั้น ๆ อย่างต่อเนื่อง การมีผู้ติดตามจำนวนมากอาจบ่งชี้ถึงอิทธิพลและความน่าเชื่อถือของผู้สร้างเนื้อหา อย่างไรก็ตาม จำนวนผู้ติดตามเพียงอย่างเดียวอาจไม่ได้สะท้อนถึงการมีส่วนร่วมหรือคุณภาพของเนื้อหาเสมอไป

2. Likes จำนวนรวมการกดถูกใจบนแพลตฟอร์ม TikTok เป็นตัวชี้วัดที่สะท้อนถึงจำนวนรวมการกดถูกใจทั้งหมดที่วิดีโอของผู้ใช้ได้รับ แสดงถึงการตอบรับเชิงบวกและความสามารถในการสร้างเนื้อหาที่น่าสนใจ มีผลต่อการจัดอันดับในระบบ For You Page ช่วยเพิ่มโอกาสในการเข้าถึงผู้ชมใหม่ และเป็นปัจจัยบ่งชี้ความน่าเชื่อถือของผู้สร้างเนื้อหา ทั้งนี้จำนวนรวมการกดถูกใจอาจไม่สะท้อนคุณภาพของเนื้อหาเสมอไป ควรพิจารณาร่วมกับ Engagement Rate อัตราการมีส่วนร่วม เพื่อให้เข้าใจถึงประสิทธิภาพที่แท้จริง (Entrepreneur Asia Pacific, 2023)
3. Views จำนวนการชมเนื้อหา เป็นตัวชี้วัดที่แสดงถึงการเข้าถึงและความนิยมของวิดีโอแต่ละชิ้นบนแพลตฟอร์ม TikTok มีวิธีการนับจำนวนการชมเนื้อหาที่เฉพาะเจาะจง โดยกำหนดให้การรับชมวิดีโอเป็นเวลา 6 วินาทีสำหรับวิดีโอที่มีความยาว 15 วินาที จะถูกนับเป็น 1 การชม ซึ่งแตกต่างจากแพลตฟอร์มอื่น ๆ การวัดแบบนี้ช่วยให้มั่นใจได้ว่าผู้ชมได้มีส่วนร่วมกับเนื้อหาจริง ๆ ไม่ใช่เพียงแค่เลื่อนผ่าน จำนวนการชมเนื้อหาสามารถบ่งชี้ถึงความน่าสนใจและการเข้าถึงของเนื้อหานั้น ๆ
4. Engagement การมีส่วนร่วม เป็นตัวชี้วัดที่ครอบคลุมการมีปฏิสัมพันธ์ของผู้ใช้กับเนื้อหา ซึ่งรวมถึงการกดถูกใจ (Likes) การแสดงความคิดเห็น (Comments) และการส่งต่อเนื้อหา (Shares) การวัดการมีส่วนร่วมสะท้อนถึงระดับการมีส่วนร่วมและความผูกพันของผู้ชมต่อเนื้อหา ซึ่งอาจเป็นตัวชี้วัดที่มีความหมายมากกว่าจำนวนผู้ติดตามหรือจำนวนการชมเพียงอย่างเดียว เนื่องจากแสดงให้เห็นว่าเนื้อหานั้นสามารถกระตุ้นให้เกิดการตอบสนองจากผู้ชมได้
5. Engagement Rate อัตราการมีส่วนร่วม คือตัวชี้วัดที่ใช้วัดประสิทธิภาพของเนื้อหาบนสื่อสังคมออนไลน์ โดยคำนวณจากสัดส่วนระหว่างการมีส่วนร่วมกับจำนวนผู้ติดตามของผู้มีอิทธิพลทางความคิด (Influencer Marketing Hub, 2024) ซึ่งสามารถแสดงเป็นสมการได้ดังนี้

$$\text{Engagement Rate} = \frac{\text{Engagement}}{\text{Followers}} \times 100\%$$

6. Views Rate อัตราการชมเนื้อหา คือตัวชี้วัดที่ใช้วัดประสิทธิภาพของการชมเนื้อหาบนสื่อสังคมออนไลน์ โดยคำนวณจากสัดส่วนระหว่างการชมเนื้อหากับจำนวนผู้ติดตาม ซึ่งสามารถแสดงเป็นสมการได้ดังนี้

$$\text{Views Rate} = \frac{\text{Views}}{\text{Followers}} \times 100\%$$

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น กรุณาอย่าเผยแพร่ไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แสดงให้เห็นว่าผู้ติดตามมีปฏิสัมพันธ์กับเนื้อหาอย่างน้อยเพียงใด เมื่อเทียบกับจำนวนผู้ติดตามทั้งหมด ช่วยในการเปรียบเทียบประสิทธิภาพระหว่างบัญชีที่มีจำนวนผู้ติดตามต่างกัน เนื่องจากเป็นการวัดแบบสัดส่วน

2.3 การสำรวจข้อมูล (Exploratory Data Analysis)

การสำรวจข้อมูล (Exploratory Data Analysis) เป็นแนวทางในการวิเคราะห์ชุดข้อมูลเพื่อสังเกตพฤติกรรมของข้อมูล เช่น ความสัมพันธ์ การกระจายของข้อมูล ขอบเขตช่วงข้อมูล เป็นต้น โดยส่วนใหญ่แล้วจะเป็นการนำเสนอในรูปแบบ แผนภูมิต่าง ๆ เช่น แผนภูมิสแกตเตอร์ (Scatter Plot) แผนภูมิฮิสโทแกรม (Histogram Chart) แผนภูมิรูปกล่อง (Box Plot) หรือแผนภูมิอื่น ๆ เป็นต้น เพื่อใช้ทั้งตรวจสอบความสมบูรณ์ของข้อมูล หาแนวโน้มของข้อมูล และเป็นแนวทางในการเลือกใช้เทคนิคในการวิเคราะห์ข้อมูลที่เหมาะสมด้วย (รัฐชัย ชาวอุทัย, 2565)

2.3.1 ค่าสหสัมพันธ์สเปียร์แมน

การหาความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลด้วย สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์สเปียร์แมน Spearman correlation coefficient ใช้วัดความสัมพันธ์ระหว่างอันดับของตัวแปรสองตัว โดยไม่ต้องคำนึงถึงการแจกแจงของข้อมูล หรือแม้แต่ตัวแปรที่ไม่จำเป็นต้องมีการแจกแจงแบบปกติ (ชนินันท์ พุกษ์ประมุล, 2563) ทำให้เหมาะสมกับการสำรวจข้อมูลในขั้นต้น เพราะสามารถตรวจจับความสัมพันธ์แบบต่าง ๆ ได้ โดยไม่จำเป็นต้องมีข้อสมมติฐานเกี่ยวกับลักษณะของความสัมพันธ์ (Hauke, et al., 2011)

ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์จะอยู่ระหว่าง -1 ถึง 1 โดย

- ค่าเข้าใกล้ 1 หมายถึงตัวแปรมีความสัมพันธ์กันโดยตรงอย่างมาก
- ค่าเข้าใกล้ -1 หมายถึงตัวแปรมีความสัมพันธ์กันในทิศทางตรงกันข้าม
- ค่าเข้าใกล้ 0 หมายถึงตัวแปรไม่มีความสัมพันธ์เชิงเส้นระหว่างกัน

การใช้วิธีสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์สเปียร์แมน ในการสำรวจข้อมูลสามารถช่วยวิเคราะห์ข้อมูลดังนี้

1. ค้นหาความสัมพันธ์ที่อาจไม่เห็นได้ชัดจากการดูข้อมูลดิบ
2. ระบุตัวแปรที่มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญ
3. ตรวจสอบสมมติฐานเบื้องต้นเกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร

2.4 การเรียนรู้ของเครื่อง (Machine Learning)

การเรียนรู้ของเครื่องเป็นกระบวนการที่ช่วยให้ระบบสามารถเรียนรู้จากข้อมูลหรือประสบการณ์ที่ได้รับ และพัฒนาความสามารถในการทำงานโดยอัตโนมัติ โดยไม่จำเป็นต้องมีการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โปรแกรมคำสั่งแบบตายตัว หลังจากที่เราเรียนรู้จากตัวอย่างข้อมูลจำนวนหนึ่งจนเพียงพอแล้ว จะสามารถนำความรู้ที่ได้ไปประมวลผลข้อมูลใหม่ที่ไม่เคยพบมาก่อนอย่างมีประสิทธิภาพ

การเรียนรู้ของเครื่องสามารถแบ่งออกเป็นสองประเภทหลัก ได้แก่:

1. การเรียนรู้แบบมีผู้สอน (Supervised Learning) เป็นการเรียนรู้ที่มีชุดข้อมูลที่มีคำตอบกำกับอยู่ ระบบจะใช้ข้อมูลเหล่านี้เพื่อสร้างแบบจำลองที่สามารถทำนายค่าหรือจำแนกประเภทของข้อมูลใหม่ได้
2. การเรียนรู้แบบไม่มีผู้สอน (Unsupervised Learning) เป็นการเรียนรู้ที่ไม่มีคำตอบกำกับ ระบบจะใช้วิธีการค้นหารูปแบบหรือโครงสร้างที่ซ่อนอยู่ในข้อมูล เช่น การจัดกลุ่มข้อมูล หรือการลดมิติข้อมูล

2.5.1 การจัดกลุ่มแบบเคมีน

การจัดกลุ่มแบบเคมีน เป็นเทคนิคที่ใช้ในการแบ่งข้อมูลออกเป็น K กลุ่ม โดยแต่ละกลุ่มจะมีจุดศูนย์กลาง (Centroid) ที่ใช้เป็นตัวแทนของกลุ่ม วิธีนี้เป็นการจัดกลุ่มแบบไม่เป็นลำดับชั้น (Non-hierarchical Clustering) (สายชล สีนสมบุรณ์ทอง, 2560) ซึ่งหมายความว่าข้อมูลจะถูกแบ่งเป็นกลุ่ม ๆ โดยอาศัยการคำนวณค่าคล้ายคลึงกันและปรับค่าจุดศูนย์กลางไปเรื่อย ๆ จนกว่ากลุ่มจะนิ่ง

หลักการจัดกลุ่มแบบเคมีน คือ การจัดกลุ่มข้อมูลที่มีลักษณะใกล้เคียงกันให้อยู่ในกลุ่มเดียวกัน และปรับปรุงตำแหน่งของจุดศูนย์กลางของกลุ่มซ้ำ ๆ จนกว่าการแบ่งกลุ่มจะมีเสถียรภาพ โดยใช้ระยะห่างยูคลิดีเนียน (Euclidean Distance) เป็นเกณฑ์ในการจัดสรรข้อมูลแต่ละจุดเข้ากลุ่มที่ใกล้ที่สุด

ขั้นตอนการจัดกลุ่มแบบเคมีน

1. กำหนดจำนวนกลุ่ม K ที่ต้องการแบ่ง
2. เลือกจุดศูนย์กลางเริ่มต้น (Initial Centroids) แบบสุ่มจากข้อมูลที่มีอยู่
3. จัดสรรข้อมูลแต่ละจุดเข้ากลุ่มที่มีจุดศูนย์กลางใกล้ที่สุด โดยคำนวณระยะห่างยูคลิดีเนียน (Euclidean Distance) และกำหนดให้ข้อมูลเข้าไปอยู่ในกลุ่มที่มีระยะห่างน้อยที่สุด
4. คำนวณค่าจุดศูนย์กลางใหม่ (Recalculate Centroids) โดยการเฉลี่ยค่าข้อมูลในแต่ละกลุ่มและอัปเดตจุดศูนย์กลางของกลุ่ม
5. ทำซ้ำขั้นตอนที่ 3 และ 4 จนกว่าจุดศูนย์กลางของแต่ละกลุ่มจะคงที่ หรือไม่มีการเปลี่ยนแปลงของจุดศูนย์กลางมากกว่าค่าที่กำหนด

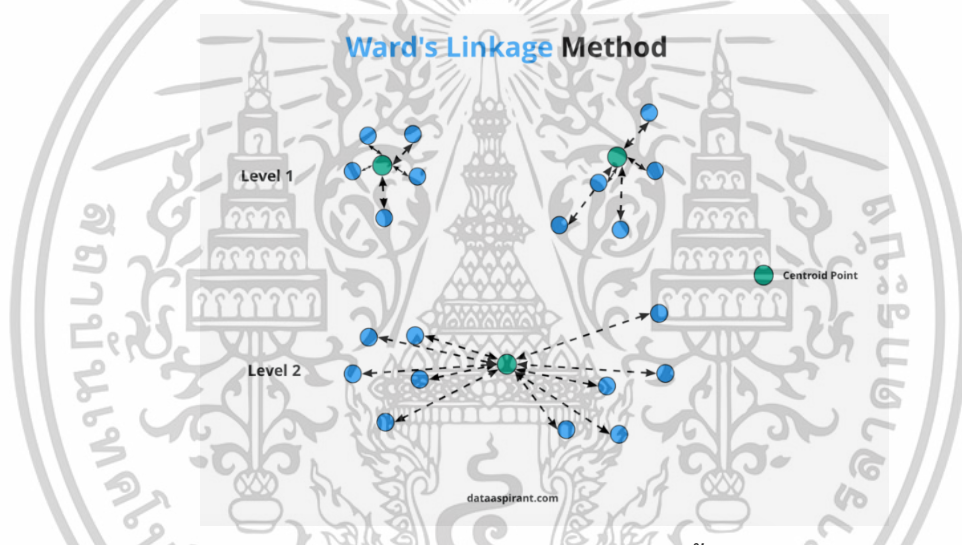
เกณฑ์การหยุดของอัลกอริทึม

- จุดศูนย์กลางของกลุ่มไม่เปลี่ยนแปลง
- SSE (Sum of Squared Errors) ลดลงจนถึงค่าที่กำหนด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.5.2 การจัดกลุ่มแบบลำดับขั้นโดยวิธีวอร์ด

วิธีการจัดกลุ่มแบบลำดับขั้นโดยวิธีวอร์ด เป็นอีกหนึ่งเทคนิคที่ในการจัดกลุ่มแบบรวมกลุ่ม โดยวิธีนี้แตกต่างจากเทคนิคอื่น ๆ ตรงที่มุ่งเน้นการลดความแปรปรวนภายในกลุ่ม (within-cluster variance) ใช้หลักการของ การสูญเสียข้อมูลน้อยที่สุด ในการรวมกลุ่ม (Joe H. Ward, 1963) วิธีการจัดกลุ่มแบบลำดับขั้นโดยวิธีวอร์ด จะพิจารณาค่าผลรวมกำลังสองของความคลาดเคลื่อน (error sum of squares) หรือ ESS ในการตัดสินใจรวมกลุ่ม โดยในแต่ละขั้นตอนจะรวมกลุ่มที่ทำให้ค่า ESS เพิ่มขึ้นน้อยที่สุด ซึ่งหมายถึงการรักษาความเป็นเนื้อเดียวกันภายในกลุ่มไว้ให้มากที่สุดประสิทธิภาพในการค้นหากลุ่มที่มีขนาดใกล้เคียงกันและมีรูปร่างค่อนข้างกลม นอกจากนี้ ยังมีความทนทานต่อค่าผิดปกติ (outliers) มากกว่าวิธี single linkage (Milligan, 1980) อย่างไรก็ตามข้อจำกัดของวิธีนี้คือมีแนวโน้มที่จะสร้างกลุ่มที่มีขนาดเท่า ๆ กัน ซึ่งอาจไม่เหมาะสมในบางสถานการณ์ที่ข้อมูลมีการกระจายตัวไม่สม่ำเสมอ (Everitt et al, 2011) และมีโครงสร้างดังรูปที่ 2.1



รูปที่ 2.1 โครงสร้างกลุ่มแบบลำดับขั้นวอร์ด

(ที่มา <https://dataaspirant.com/hierarchical-clustering-algorithm/>)

จากรูปที่ 2.1 แสดงโครงสร้างของการจัดกลุ่มแบบลำดับขั้นตามวิธีวอร์ด โดยแสดงลำดับของการรวมกลุ่มจาก Level 1 ไปสู่ Level 2 จุดศูนย์กลางของกลุ่ม (Centroid Point) ในภาพแสดงเป็นจุดสีเขียว ซึ่งเป็นตำแหน่งที่คำนวณจากค่าเฉลี่ยของข้อมูลในกลุ่มนั้นๆ

- ระดับที่ 1 (Level 1) ข้อมูลแต่ละจุดถูกจัดอยู่ในกลุ่มย่อย โดยใช้ระยะห่างระหว่างข้อมูลเป็นตัวกำหนดการรวมกลุ่ม
- ระดับที่ 2 (Level 2) กลุ่มข้อมูลถูกจัดรวมกันเป็นกลุ่มใหญ่ขึ้น โดยใช้หลักการลดความแปรปรวนภายในกลุ่ม

วิธีการจัดกลุ่มแบบวอร์ดนี้เหมาะสำหรับข้อมูลที่ต้องการลดความแปรปรวนในแต่ละกลุ่ม และ

ช่วยให้การจัดกลุ่มมีความสมดุลและเป็นระบบมากขึ้น เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.5.3 การจัดกลุ่มด้วยแบบจำลองผสมแบบเกาส์เซียน

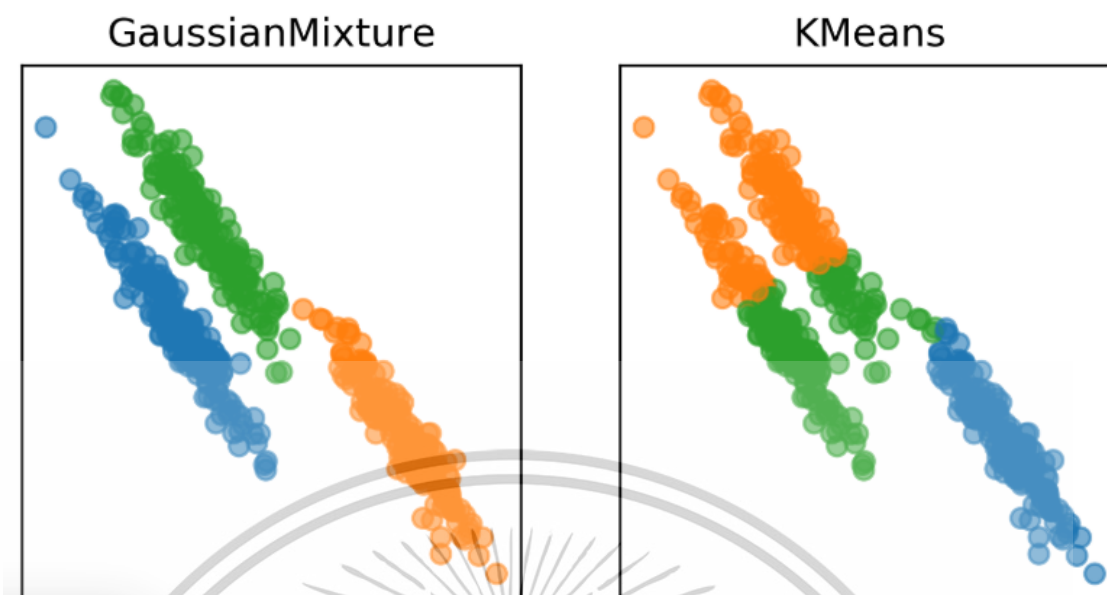
การจัดกลุ่มด้วยแบบจำลองผสมแบบเกาส์เซียน เป็นวิธีที่ใช้สำหรับการจัดกลุ่มข้อมูลที่ซับซ้อน โดยใช้สมมติฐานว่าข้อมูลทั้งหมดถูกสร้างขึ้นจากการแจกแจงแบบเกาส์เซียน (Gaussian Distribution) หลายตัวรวมกัน วิธีนี้แตกต่างจากแบบเคมีน ตรงที่สามารถจัดกลุ่มข้อมูลที่มีโครงสร้างที่ซับซ้อนและมีการกระจายตัวแบบไม่สมมาตรได้ดีกว่า (เตชคุรุสสินป์ เพี้ยชัย, 2564)

กระบวนการทำงานของการจัดกลุ่มด้วยแบบจำลองผสมแบบเกาส์เซียน

1. กำหนดจำนวนกลุ่ม K ที่ต้องการแบ่ง
2. กำหนดค่าเริ่มต้นของพารามิเตอร์ ได้แก่ ค่าเฉลี่ย (Mean) ความแปรปรวน (Variance) น้ำหนักของแต่ละการแจกแจงเกาส์เซียน
3. ใช้อัลกอริทึม Expectation-Maximization (EM) ซึ่งประกอบด้วยขั้นตอนดังนี้
 - Expectation Step (E-Step) คำนวณความเป็นไปได้ของแต่ละจุดข้อมูลที่อยู่ในแต่ละคลัสเตอร์
 - Maximization Step (M-Step) อัปเดตพารามิเตอร์ของแต่ละการแจกแจงเกาส์เซียน เพื่อให้เหมาะสมกับข้อมูลมากที่สุด
4. ทำซ้ำกระบวนการ E-Step และ M-Step จนกว่าค่าความคลาดเคลื่อนจะต่ำกว่าค่าที่กำหนดหรือแบบจำลองลู่เข้า

การจัดกลุ่มด้วยแบบจำลองผสมแบบเกาส์เซียน เป็นวิธีการจัดกลุ่มข้อมูลแบบ Soft Clustering ที่แตกต่างจากแบบเคมีนซึ่งเป็น Hard Clustering เนื่องจากจะคำนวณความน่าจะเป็นที่แต่ละจุดข้อมูลจะเป็นสมาชิกของแต่ละกลุ่ม แทนที่จะจัดให้อยู่ในกลุ่มใดกลุ่มหนึ่งเพียงกลุ่มเดียว จึงสามารถรองรับข้อมูลที่มีความซับซ้อนหรือทับซ้อนกันระหว่างกลุ่มได้อย่างมีประสิทธิภาพ นอกจากนี้ยังสามารถจัดกลุ่มข้อมูลที่มีรูปร่างหลากหลาย เช่น วงรี หรือโครงสร้างซับซ้อนได้ดีกว่าแบบเคมีนดังรูปที่

2.2



รูปที่ 2.2 การจัดกลุ่มด้วย GMM เปรียบเทียบ K-means

(ที่มา <https://amueller.github.io/aml/03-unsupervised-learning/02-clustering-mixture-models.html>)

จากรูปที่ 2.2 แสดงการจัดกลุ่มข้อมูลด้วยวิธีแบบจำลองผสมแบบเกาส์เซียน และแบบเคมีน โดยด้านซ้ายเป็นผลลัพธ์จาก GMM ซึ่งสามารถจัดกลุ่มข้อมูลที่มีรูปแบบซับซ้อนและแนวโน้มการกระจายตัวที่ไม่เป็นทรงกลมได้อย่างยืดหยุ่นกว่า เนื่องจากใช้เมทริกซ์ความแปรปรวนร่วม (Covariance matrix) ในการกำหนดลักษณะของกลุ่ม ทำให้เหมาะกับข้อมูลที่ไม่ได้กระจายตัวเป็นทรงกลมหรือมีขนาดกลุ่มเท่ากัน ทั้งนี้ความสามารถในการจัดการกับความไม่แน่นอนและโครงสร้างข้อมูลที่หลากหลาย ทำให้แบบจำลองผสมแบบเกาส์เซียนเป็นทางเลือกที่ยืดหยุ่นและมีประสิทธิภาพสูงในการวิเคราะห์ข้อมูลจริงที่มีความซับซ้อน

2.5 ตัววัดประสิทธิภาพโมเดล (Model Evaluation)

ตัววัดประสิทธิภาพโมเดลเป็นวิธีการต่าง ๆ ที่ใช้ในการประเมินคุณภาพของการจัดกลุ่ม รวมไปถึง การประเมินประสิทธิภาพของโมเดลภายในและภายนอก สำหรับวิธีการจัดกลุ่ม (Clustering Method) ซึ่งสามารถประเมินคุณภาพของกลุ่มข้อมูลได้โดยอาศัยเพียงลักษณะภายในของข้อมูลและผลลัพธ์จากอัลกอริทึมการจัดกลุ่ม โดยไม่ต้องใช้ข้อมูลภายนอก

2.6.1 ค่าดัชนีซิลูเอต (Silhouette Score)

ค่าดัชนีซิลูเอต Silhouette Score เป็นตัววัดประสิทธิภาพที่นิยมใช้ในการประเมินคุณภาพของการจัดกลุ่มแบบไม่มีผู้สอน (Unsupervised Learning) โดย Silhouette Score จะวัดระดับการแยกกลุ่มและบ่งบอกถึงความเหมาะสมของการจัดกลุ่ม คะแนน Silhouette สำหรับจุดข้อมูลหนึ่ง ๆ เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คำนวณได้จากผลต่างระหว่างระยะห่างเฉลี่ยจากจุดข้อมูลไปยังจุดอื่น ๆ ในกลุ่มเดียวกัน (a) กับ ระยะห่างเฉลี่ยจากจุดข้อมูลไปยังจุดในกลุ่มที่ใกล้ที่สุด (b) หาค่าด้วยค่าสูงสุดระหว่าง a และ b ค่า คะแนน Silhouette อยู่ในช่วง -1 ถึง 1 โดยค่าที่สูงกว่าแสดงถึงกลุ่มที่แยกจากกันได้ดีกว่า (Yin, et al., 2024)

- ค่าใกล้ 1 แสดงว่าจุดข้อมูลเข้ากันได้ดีกับกลุ่มของตัวเอง และไม่เข้ากับกลุ่มอื่น
 - ค่าใกล้ 0 แสดงถึงกลุ่มที่ทับซ้อนกัน
 - ค่าใกล้ -1 แสดงว่าจุดข้อมูลอาจถูกจัดเข้ากลุ่มผิด
- ดังสมการต่อไปนี้

$$s(i) = \frac{b(i) - a(i)}{\max\{a(i), b(i)\}}$$

โดยที่ $a(i)$ คือ ค่าเฉลี่ยระยะห่างจากจุด i ไปยังจุดอื่น ๆ ในกลุ่มเดียวกัน

$b(i)$ คือ ค่าเฉลี่ยระยะห่างจากจุด i ไปยังจุดในกลุ่มที่ใกล้ที่สุด

ค่าดัชนีซิลูเอต Silhouette Score ที่ดีควรอยู่ในเกณฑ์ตั้งแต่ 0.5 ขึ้นไป ซึ่งบ่งบอกถึงการจัดกลุ่มที่มีคุณภาพดี โดยมีการตีความดังนี้ (Amrulloh, et al., 2022)

- ค่า 0.5 หรือสูงกว่า แสดงว่าการจัดกลุ่มมีความชัดเจนและเหมาะสม
- ค่า 0.25 ถึง 0.5 แสดงว่าการจัดกลุ่มอยู่ในระดับปานกลาง
- ค่าต่ำกว่า 0.25 บ่งบอกถึงการจัดกลุ่มที่ไม่ดีหรือมีความคลุมเครือ

2.6.2 ค่าดัชนีเดวีส์-โบลดิน (Davies-Bouldin Index)

ค่าดัชนีเดวีส์-โบลดิน Davies-Bouldin Index (DBI) เป็นเกณฑ์ที่ใช้ในการวัดคุณภาพของการจัดกลุ่มข้อมูล วิธีการนี้วัดความคล้ายคลึงระหว่างกลุ่มโดยเปรียบเทียบระยะห่างภายในกลุ่ม กับ ระยะห่างระหว่างกลุ่ม โดยจะคำนวณค่าเฉลี่ยของอัตราส่วนนี้สำหรับทุกคู่ของกลุ่ม ซึ่งค่าดัชนีเดวีส์-โบลดิน ที่ต่ำกว่าจะบ่งบอกถึงคุณภาพของการจัดกลุ่มที่ดีกว่า ซึ่งมักใช้เพื่อเปรียบเทียบความคล้ายคลึงระหว่างกลุ่มในการจัดกลุ่มที่ต่างกันดังสมการต่อไปนี้ (กมลทิพย์ มนตรีสา, 2566)

$$DBI = \frac{1}{K} \sum_{k=1}^K \max_{k \neq j} \left(\frac{S(U_k) + S(U_j)}{d(U_k, U_j)} \right)$$

โดยที่ $S(U_k) + S(U_j)$ คือ ระยะห่างของข้อมูลภายในกลุ่ม k และกลุ่ม j

$d(U_k, U_j)$ คือ ระยะห่างจุดกึ่งกลางของกลุ่ม k และกลุ่ม j

ดังนั้น หากค่าของ Davies-Bouldin index มีค่าน้อยที่สุดจะทำให้ได้การแบ่งแยกของกลุ่มที่ดีที่สุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.6.3 ค่าดัชนีคาลินสกี-ฮาราบาช (Calinski-Harabasz Index)

ค่าดัชนีคาลินสกี-ฮาราบาช (Calinski-Harabasz Index) เป็นตัววัดประสิทธิภาพของการจัดกลุ่มข้อมูลแบบไม่มีผู้สอน ที่ได้รับความนิยม โดยจะประเมินความเหมาะสมของการแบ่งกลุ่มจาก ความกระจายตัวระหว่างกลุ่ม เทียบกับ ความกระจายตัวภายในกลุ่ม ซึ่งหากการจัดกลุ่มมีคุณภาพดี ค่าดัชนีนี้ จะมีค่าสูง

หลักการของดัชนีนี้คือ การเปรียบเทียบระยะห่างของข้อมูลภายในกลุ่มเดียวกันกับระยะห่างระหว่างกลุ่มทั้งหมด หากแต่ละกลุ่มมีความแตกต่างกันอย่างชัดเจน และข้อมูลภายในกลุ่มกระจุกตัวอยู่ใกล้กัน ค่าดัชนีนี้จะสูงขึ้น โดยสามารถคำนวณได้จากสมการต่อไปนี้ (วิทวัส แสงสว่าง, 2565)

$$CH = \frac{tr(B_k)}{tr(W_k)} \times \frac{n-k}{k-1}$$

โดยที่ $tr(B_k)$ คือ ความแปรปรวนระหว่างกลุ่ม

$tr(W_k)$ คือ ความแปรปรวนภายในกลุ่ม

2.6 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

Doroshkova, Ryleeva และ Lisitsyna (2023) ได้ศึกษาเกี่ยวกับการแบ่งกลุ่มผู้ใช้งานบนแพลตฟอร์ม VK ตามระดับการมีส่วนร่วม โดยเปรียบเทียบประสิทธิภาพระหว่างการจัดกลุ่มแบบเคมีน และการจัดกลุ่มด้วยวิธีการพิจารณาความหนาแน่นของข้อมูล DBSCAN โดยการศึกษาแบ่งกลุ่มผู้ใช้งานตามเพศและอายุในรอบแรก และเพิ่มพารามิเตอร์เมืองที่อยู่อาศัยในรอบถัดมา การหาจำนวนกลุ่มที่เหมาะสมใช้หาค่าหักศอก (Elbow Method) ซึ่งผลการศึกษาพบว่าจำนวนกลุ่มที่เหมาะสมคือ 4 กลุ่มเมื่อใช้เพศและอายุ และเพิ่มเป็น 6 กลุ่มเมื่อรวมเมืองที่อยู่อาศัย การประเมินผลพบว่าการจัดกลุ่มแบบเคมีนให้ผลลัพธ์ที่ชัดเจนกว่า ในขณะที่ DBSCAN ให้ผลลัพธ์ที่คลุมเครือมากกว่า โดยสรุปว่าการจัดกลุ่มแบบเคมีนมีความเหมาะสมสำหรับการนำไปวางแผนกลยุทธ์ทางการตลาดบนสื่อสังคมออนไลน์

Chanikarn Kittiratanaviwat (2021) ศึกษาการจัดกลุ่มลูกค้าในซูเปอร์มาร์เก็ตในประเทศไทย โดยใช้การจัดกลุ่มแบบเคมีน เพื่อหาจำนวนกลุ่มลูกค้าที่มีลักษณะคล้ายกัน โดยพิจารณาให้ความแปรปรวนภายในกลุ่มน้อยที่สุด ผ่านการกำหนดจำนวนกลุ่มที่เหมาะสมด้วยการหาค่าหักศอก (Elbow Method) ผลการศึกษาพบว่า จำนวนกลุ่มที่เหมาะสมที่สุดคือ 2 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มลูกค้าที่มีอายุมากและมีรายได้สูง และกลุ่มลูกค้าที่มีอายุน้อยและมีรายได้ต่ำ

Pradana and Hoang (2021) ศึกษาการจัดกลุ่มลูกค้าในศูนย์การค้าโดยใช้การจัดกลุ่มแบบเคมีน จากข้อมูลเลขประจำตัวลูกค้า เพศ อายุ รายได้ประจำปี และคะแนนการใช้จ่าย โดยใช้วิธีหาค่าหักศอก (Elbow Method) เพื่อหาจำนวนกลุ่มที่เหมาะสม พบว่าแบ่งกลุ่มได้ 5 กลุ่ม ได้แก่ รายได้สูงและคะแนนการใช้จ่ายสูง รายได้สูงและคะแนนการใช้จ่ายต่ำ รายได้ปานกลางและคะแนนการใช้จ่ายปานกลาง รายได้ต่ำและคะแนนการใช้จ่ายสูง และรายได้ต่ำและคะแนนการใช้จ่ายต่ำ ซึ่งสามารถนำไปใช้วางแผนกลยุทธ์ทางการตลาดได้อย่างเหมาะสม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Kansal, Bahuguna, Singh and Choudhury (2018) ได้ศึกษาการแบ่งกลุ่มลูกค้าร้านค้าปลีกในประเทศอินเดีย โดยเปรียบเทียบผลลัพธ์จากการจัดกลุ่มแบบเคมีน การจัดกลุ่มแบบลำดับชั้น และการจัดกลุ่มแบบเลื่อนค่าเฉลี่ย (Mean Shift) ซึ่งการประเมินผลใช้ค่าดัชนีซิลูเอต พบว่าการจัดกลุ่มแบบเคมีนและการจัดกลุ่มแบบลำดับชั้นให้ค่าดัชนีซิลูเอตประมาณ 0.55 ในขณะที่การจัดกลุ่มแบบเลื่อนค่าเฉลี่ยมีค่าดัชนีซิลูเอตประมาณ 0.53

Anshika, Puneet and Monika (2024) ศึกษาการแบ่งกลุ่มลูกค้าในธุรกิจพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ โดยใช้การจัดกลุ่มแบบเคมีน เพื่อวิเคราะห์ลักษณะลูกค้าในด้านต่าง ๆ เช่น เพศ สถานะสมรส อายุ การศึกษา อาชีพ รายได้ และพฤติกรรมการใช้จ่าย โดยใช้วิธีหาค่าหักศอก (Elbow Method) เพื่อหาจำนวนกลุ่มที่เหมาะสม จำนวนกลุ่มที่ได้คือ 5 กลุ่ม ได้แก่ รายได้สูง-การใช้จ่ายสูง รายได้สูง-การใช้จ่ายต่ำ รายได้ปานกลาง-การใช้จ่ายปานกลาง รายได้ต่ำ-การใช้จ่ายสูง และรายได้ต่ำ-การใช้จ่ายต่ำ เพื่อเป็นข้อมูลในการวางกลยุทธ์ทางการตลาดให้ตรงกับกลุ่มเป้าหมาย

Trianasari and Permad (2024) ศึกษาการพัฒนากระบวนการแนะนำผลิตภัณฑ์บริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงประจำพื้นที่ที่เหมาะสมกับแต่ละพื้นที่ขาย โดยใช้การจัดกลุ่มแบบเคมีน การจัดกลุ่มแบบลำดับชั้น และ DBSCAN ในการจัดกลุ่มพื้นที่ทางภูมิศาสตร์ ร่วมกับวิธีการจำแนกประเภทด้วยเทคนิคต่าง ๆ เช่น การจำแนกประเภทแบบเวกเตอร์สนับสนุน การจำแนกประเภทแบบสุ่ม และโครงข่ายประสาทเทียม ผลการศึกษาพบว่าการใช้การจัดกลุ่มแบบเคมีนร่วมกับการจำแนกประเภทแบบสุ่มให้ประสิทธิภาพที่ดีที่สุด ด้วยความถูกต้องเฉลี่ยสูงสุดที่ 82.08%

Contreras and Martínez (2024) ศึกษาการจัดกลุ่มแบบลำดับชั้นโดยวิธีเวิร์ด ในการวิเคราะห์ข้อมูลการบาดเจ็บและอาการเจ็บป่วยจากการทำงานของพนักงานในโรงงานผลิตกระดาษลูกฟูก เพื่อหาแบบแผนของความเครียดทางระบบกล้ามเนื้อและกระดูก ผลการศึกษาพบว่าจักร และทดสอบความแตกต่างระหว่างกลุ่มด้วยการวิเคราะห์ความแปรปรวน พบว่าค่าเฉลี่ยของแต่ละกลุ่มแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ

Alika, Haykal, Gilang and Mohd (2024) ได้ศึกษาเปรียบเทียบประสิทธิภาพของการจัดกลุ่มแบบเคมีน การจัดกลุ่มแบบลำดับชั้น และวิธี BIRCH จากข้อมูลผู้ป่วยโรคภัยไข้เจ็บ โดยใช้เวลาดัชนีเดวิส-โบลดินในการประเมินผล พบว่า BIRCH ให้ค่าดัชนีเดวิส-โบลดินต่ำที่สุดที่ 1.3 ซึ่งดีกว่าการจัดกลุ่มแบบเคมีนที่มีค่า 1.36 และการจัดกลุ่มแบบลำดับชั้นที่มีค่า 2.03

Azad (2564) ศึกษาการจัดกลุ่มลูกค้าบัตรเครดิตของธนาคาร โดยใช้ข้อมูลธุรกรรมของลูกค้าในการวิเคราะห์ด้วยการจัดกลุ่มแบบเคมีนและการจัดกลุ่มแบบลำดับชั้น โดยกำหนดจำนวนกลุ่มเป็น 3 กลุ่ม และประเมินผลด้วยค่าดัชนีซิลูเอต ค่าดัชนีตันน์ และค่าดัชนีเดวิส-โบลดิน ซึ่งพบว่าการจัดกลุ่มแบบเคมีนให้คะแนนค่าดัชนีซิลูเอต 0.31 และค่าดัชนีตันน์ 0.64 ซึ่งสูงกว่าการจัดกลุ่มแบบลำดับชั้น นอกจากนี้ยังได้ใช้การวิเคราะห์องค์ประกอบหลัก (Principal Component Analysis: PCA) และเมื่อกำหนดจำนวนกลุ่มใหม่เป็น 4 กลุ่ม ค่าดัชนีซิลูเอตเพิ่มขึ้นเป็น 0.34 และค่าดัชนีตันน์เพิ่มขึ้นเป็น

0.71 ซึ่งแสดงถึงประสิทธิภาพที่ดีขึ้นของการจัดกลุ่ม
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เทศก์รัฐศิลป์ และนักพีชานัน (2564) ศึกษาการจัดกลุ่มภาพกิจกรรมประจำวันของมนุษย์ด้วยการจัดกลุ่มด้วยแบบจำลองผสมแบบเกาส์เซียน ร่วมกับกระบวนการประมาณค่าคาดหวังสูงสุด เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการจำแนกข้อมูลภาพที่มีความซับซ้อนและหลากหลาย โดยผลการทดลองกับข้อมูลภาพกิจกรรมประจำวันจำนวน 12 กลุ่ม พบว่าการใช้วิธีดังกล่าวให้ความแม่นยำสูงสุดเฉลี่ย 84.6% ซึ่งดีกว่าวิธีการอื่น ๆ ที่นำมาเปรียบเทียบ เช่น การจัดกลุ่มแบบเคมีน และการเรียนรู้แบบมีผู้สอนอื่น ๆ แสดงให้เห็นถึงความเหมาะสมของการจัดกลุ่มด้วยแบบจำลองผสมแบบเกาส์เซียนในกรณีข้อมูลที่ซับซ้อนและมีความไม่แน่นอนสูง



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

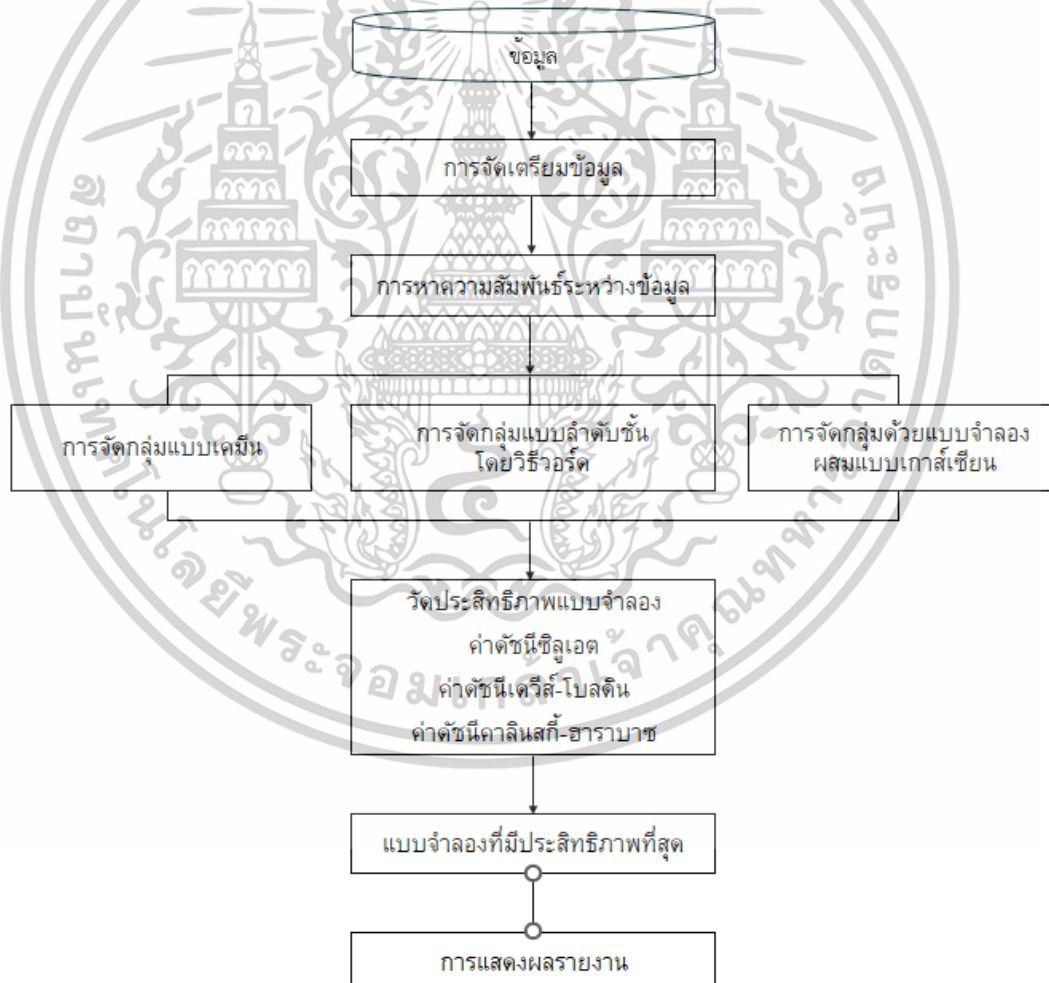
บทที่ 3

วิธีการดำเนินงานวิจัย

งานวิจัยนี้ศึกษาพฤติกรรมการเลือกผู้มีอิทธิพลทางความคิดบน TikTok เพื่อเข้าถึงกลุ่มลูกค้าเป้าหมาย โดยใช้การจัดกลุ่ม 3 วิธี คือ การจัดกลุ่มแบบเคมีน การจัดกลุ่มแบบลำดับชั้นโดยวิธีวอร์ด และการจัดกลุ่มด้วยแบบจำลองผสมแบบเกาส์เซียน ในการจัดกลุ่มผู้มีอิทธิพลบนสื่อสังคมออนไลน์แพลตฟอร์ม TikTok ซึ่งใช้ค่า ค่าดัชนีซิลูเอต ค่าดัชนีเดวีส์-โบลติน และค่าดัชนีคาลินสกี-ฮาราบาช วัดประสิทธิภาพของการจัดกลุ่มของแบบจำลอง

3.1 แผนผังขั้นตอนการทำงาน

แผนผังขั้นตอนการทำงานสามารถเขียนสรุปเป็นแผนผังได้ ดังรูปที่ 3.1



รูปที่ 3.1 แผนผังขั้นตอนการทำงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2 การจัดเตรียมข้อมูล (Data Preprocessing)

3.2.1 การเก็บรวบรวมข้อมูล (Data Collection)

ผู้วิจัยได้รวบรวมชุดข้อมูลจากแพลตฟอร์มสื่อสังคมออนไลน์ TikTok โดยเก็บข้อมูลผู้มีอิทธิพลทางความคิดจำนวน 1,970 รายการในช่วงวันที่ 1-30 เมษายน 2567 ข้อมูลชุดข้อมูลประกอบด้วยตัวแปรทั้งหมด 12 ตัว แบ่งเป็นข้อมูลเชิงคุณภาพ 8 ตัว และข้อมูลเชิงปริมาณ 4 ตัว โดยรายละเอียดของแต่ละตัวแปรแสดงดังตารางที่ 3.1

ตารางที่ 3.1 ชื่อหัวข้อ คำอธิบาย และประเภทข้อมูล

ลำดับ	ชื่อหัวข้อ	คำอธิบาย	ประเภทข้อมูล
1	User_name	ชื่อบัญชีที่ใช้บนแพลตฟอร์ม	เชิงคุณภาพ
2	Nick_name	ชื่อรองของบัญชีบนแพลตฟอร์ม	เชิงคุณภาพ
3	Tag	ประเภทหลักของเนื้อหาที่นำเสนอเป็นประจำ	เชิงคุณภาพ
4	Tag 2	ประเภทรองของเนื้อหาที่นำเสนอเพิ่มเติม	เชิงคุณภาพ
5	#Followers	จำนวนผู้ติดตามทั้งหมด	เชิงปริมาณ
6	#Likes	จำนวนการกดถูกใจรวมจากเนื้อหาทั้งหมด	เชิงปริมาณ
7	#Avg.Views	จำนวนเฉลี่ยการรับชม	เชิงปริมาณ
8	#Avg.Engagement	จำนวนเฉลี่ยการมีส่วนร่วม	เชิงปริมาณ
9	Age	อายุของผู้เข้าถึงผู้มีอิทธิพลทางความคิด	เชิงคุณภาพ
10	Gender	เพศของผู้เข้าถึงผู้มีอิทธิพลทางความคิด	เชิงคุณภาพ
11	Link	ที่อยู่บัญชีบนแพลตฟอร์ม TikTok	เชิงคุณภาพ
12	Picture	รูปภาพประจำตัว	เชิงคุณภาพ

จากตารางที่ 3.1 แสดง ชื่อหัวข้อ คำอธิบาย และประเภทข้อมูลของตัวแปร เพื่อให้การศึกษาเรื่องกลยุทธ์การเลือกผู้มีอิทธิพลทางความคิดบนแพลตฟอร์ม TikTok เกิดประโยชน์สูงสุดต่อการประยุกต์ใช้ในภาคธุรกิจ ผู้วิจัยได้กำหนดตัวแปรเพิ่มเติมเกี่ยวกับระดับผู้มีอิทธิพลและค่าบริการโดยประมาณ โดยข้อมูลดังกล่าวมีความสำคัญในการช่วยตัดสินใจเลือกผู้มีอิทธิพลทางการตลาดได้ จากที่มาเว็บไซต์ BrandAge Online ที่ได้ระบุไว้ดังตารางที่ 3.2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.2 ระดับผู้มีอิทธิพลและค่าบริการ

ระดับ	ช่วงจำนวนผู้ติดตาม	ช่วงอัตราค่าบริการโดยประมาณ
Mega	1,000,001+	120,000 - 300,000 บาท
Macro	100,001 - 1,000,000	50,000 - 120,000 บาท
Medium	50,001 - 100,000	15,000 - 50,000 บาท
Micro	10,001 - 50,000	6,000 - 15,000 บาท
Nano	1,000 - 10,000	3,000 - 6,000 บาท

(ที่มา <https://www.brandage.com/article/37732>)

จากตารางที่ 3.2 แสดงระดับผู้มีอิทธิพลและค่าบริการโดยประมาณ เป็นตัวแปรเพิ่มดังตารางที่

3.3

ตารางที่ 3.3 ตัวแปรและระดับผู้มีอิทธิพลพร้อมค่าบริการ

ลำดับ	ชื่อหัวข้อ	คำอธิบาย	ประเภทข้อมูล
1	Influencer_Tier	ระดับผู้มีอิทธิพลทางความคิด	เชิงคุณภาพ
2	Rate_Card	ช่วงค่าบริการโดยประมาณ	เชิงคุณภาพ

จากตารางที่ 3.3 แสดงตัวแปรและระดับผู้มีอิทธิพลพร้อมค่าบริการ ได้เก็บข้อมูลเพิ่มเติมเพื่อแสดงในหน้าแดชบอร์ดเพื่อช่วยในการตัดสินใจเลือกผู้มีอิทธิพล

เพื่อให้การวิเคราะห์ประสิทธิภาพของผู้มีอิทธิพลทางความคิดมีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น ผู้วิจัยได้เพิ่มการคำนวณค่าอัตราเฉลี่ยการมีส่วนร่วมต่อจำนวนผู้ติดตาม และอัตราเฉลี่ยการรับชมต่อจำนวนผู้ติดตาม ซึ่งเป็นตัวชี้วัดที่สำคัญในการประเมินประสิทธิภาพของผู้มีอิทธิพลทางความคิดดังนี้

- อัตราเฉลี่ยการมีส่วนร่วมต่อจำนวนผู้ติดตาม

$$Engagement Rate = \frac{Avg. Engagement}{Followers} \times 100\%$$

- อัตราเฉลี่ยการรับชมต่อจำนวนผู้ติดตาม

$$Views Rate = \frac{Avg. Views}{Followers} \times 100\%$$

จากการคำนวณได้เพิ่มข้อมูลค่าอัตราเฉลี่ยการมีส่วนร่วมต่อจำนวนผู้ติดตาม และอัตราเฉลี่ยการรับชมต่อจำนวนผู้ติดตามดังตารางที่ 3.4

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.4 ตัวแปรการมีส่วนร่วมและการรับชมเทียบผู้ติดตาม

ลำดับ	ชื่อหัวข้อ	คำอธิบาย	ประเภทข้อมูล
1	Engagement_Rate	ค่าอัตราเฉลี่ยการมีส่วนร่วมต่อจำนวนผู้ติดตาม	เชิงปริมาณ
2	Views_Rate	ค่าอัตราเฉลี่ยการรับชมต่อจำนวนผู้ติดตาม	เชิงปริมาณ

จากตารางที่ 3.4 แสดงแปรการมีส่วนร่วมและการรับชมเทียบผู้ติดตาม เพื่อเพิ่มในหน้าแสดงผลการงาน การวิจัยนี้ผู้วิจัยได้รวบรวมข้อมูลตัวแปรของผู้มีอิทธิพลทางความคิดบนแพลตฟอร์ม TikTok โดยเริ่มต้นจากชุดข้อมูลเดิมที่มีตัวแปร 12 ตัว และได้เพิ่มตัวแปรสำคัญอีก 4 ตัว ที่จำเป็นต่อการวิเคราะห์หากลยุทธ์การเลือกผู้มีอิทธิพลทางความคิด และการสร้างตัวกรองต่าง ๆ ได้แก่ ระดับผู้มีอิทธิพลทางความคิด ช่วงค่าบริการโดยประมาณ อัตราเฉลี่ยการมีส่วนร่วมต่อจำนวนผู้ติดตาม และอัตราเฉลี่ยการรับชมต่อจำนวนผู้ติดตาม รวมเป็นตัวแปรทั้งสิ้น 16 ตัว แบ่งเป็นข้อมูลเชิงคุณภาพ 10 ตัว และข้อมูลเชิงปริมาณ 6 ตัว สำหรับการจัดกลุ่มผู้มีอิทธิพล ผู้วิจัยได้นำตัวแปรสำคัญ 3 ตัว ได้แก่ จำนวนผู้ติดตาม จำนวนเฉลี่ยการรับชม และจำนวนเฉลี่ยการมีส่วนร่วม เข้าแบบจำลองเพื่อระบุลักษณะผู้มีอิทธิพลทางความคิดที่มีประสิทธิภาพสูงสุดในการเข้าถึงกลุ่มเป้าหมาย และนำข้อมูลทั้งหมดมาแสดงผลผ่าน Power BI เพื่อสร้างหน้าแสดงผลการรายงานและตัวกรองที่ช่วยในการตัดสินใจ

3.2.2 การทำข้อมูลให้เป็นมาตรฐาน (Normalization data)

เนื่องจากข้อมูลที่ใช้ในการจัดกลุ่มมีความแตกต่างกันอย่างมากในแง่ของหน่วยวัดและช่วงค่า โดยเฉพาะตัวแปร #Followers ของผู้มีอิทธิพลทางความคิดบางรายที่มีค่าสูงถึงหลักล้าน ในขณะที่ #Avg.Views และ #Avg.Engagement มีค่าเพียงหลักพัน ความแตกต่างของขนาดข้อมูลนี้อาจส่งผลให้การกระจายตัวของข้อมูลไม่เหมาะสมและส่งผลต่อประสิทธิภาพในการจัดกลุ่ม ผู้วิจัยจึงทำการทำให้แต่ละตัวแปรมีมาตรฐานใกล้เคียงกันก่อนเข้าข้อมูลเข้าแบบจำลอง ซึ่งจะช่วยให้เพิ่มประสิทธิภาพและความแม่นยำในการจัดกลุ่ม

3.3 การหาความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูล (Correlation)

การหาความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลเป็นการดูว่าตัวแปรนั้นมีความสัมพันธ์กันในระดับใดและมีความสัมพันธ์ในทิศทางใด โดยไม่จำเป็นต้องคำนึงถึงการแจกแจงของข้อมูล หากค่าของตัวแปรหนึ่งเพิ่มขึ้น แล้วอีกตัวแปรหนึ่งมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นด้วย แสดงว่ามีความสัมพันธ์เชิงบวก หากค่าของตัวแปรหนึ่งเพิ่มขึ้น แต่อีกตัวแปรลดลง แสดงว่ามีความสัมพันธ์เชิงลบ ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์จะมีค่าอยู่ระหว่าง -1 ถึง 1 หากเข้าใกล้ 1 จะหมายความว่าตัวแปรทั้งสองมีความสัมพันธ์กันโดยตรงอย่างมาก หากมีค่าเข้าใกล้ -1 จะหมายความว่าตัวแปรทั้งสองตัวแปรมีความสัมพันธ์กันในทิศทางตรงกันข้าม หากมีค่าเข้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ใกล้ 0 จะหมายความว่าตัวแปรทั้งสองไม่มีความสัมพันธ์ต่อกัน ผู้วิจัยได้วิเคราะห์ความสัมพันธ์ของตัวแปรที่เกี่ยวข้องกับ ผู้มีอิทธิพลทางความคิดบนแพลตฟอร์ม TikTok ได้แก่

- จำนวนผู้ติดตาม
- จำนวนเฉลี่ยการรับชม
- จำนวนเฉลี่ยการมีส่วนร่วม

และสร้างแผนภูมิที่แสดงข้อมูลค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของตัวแปรแต่ละตัวออกมาดังรูปที่

3.2



รูปที่ 3.2 แผนภาพค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เพียร์แมน

จากรูปที่ 3.2 เป็นแผนภูมิที่แสดงค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เพียร์แมน ของตัวแปรที่จะนำมาเข้าแบบจำลอง ซึ่งเห็นว่าตัวแปรทุกตัวส่งผลต่อกันดังนี้

จากการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร พบว่าค่าเฉลี่ยจำนวนการรับชม และค่าเฉลี่ยการมีส่วนร่วมมีความสัมพันธ์กันที่ 0.92 เมื่อมีค่าเฉลี่ยการรับชมสูง ค่าเฉลี่ยการมีส่วนร่วมสูงตามไปด้วย ในขณะที่จำนวนผู้ติดตามมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ต่ำกับทั้งค่าเฉลี่ยจำนวนการรับชม 0.32 และค่าเฉลี่ยการมีส่วนร่วม 0.23 บ่งชี้ว่าจำนวนผู้ติดตามไม่ได้ส่งผลโดยตรงต่อจำนวนการรับชมหรือการมีส่วนร่วม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.4 การสร้างแบบจำลอง (Model)

นำชุดข้อมูลมาสร้างแบบจำลองการจัดกลุ่ม โดยแบบจำลองที่เลือก นำมาศึกษาวิจัยที่เกี่ยวข้อง และเลือกวิธีการจัดกลุ่มมาใช้ 3 แบบจำลองดังนี้

1. การจัดกลุ่มแบบเคมีน
2. การจัดกลุ่มแบบลำดับชั้นโดยวิธีวอร์ด
3. การจัดกลุ่มด้วยแบบจำลองผสมแบบเกาส์เซียน

3.5 การวัดประสิทธิภาพแบบจำลอง

การวัดประสิทธิภาพของแบบจำลองทั้ง 3 แบบ ด้วยการวัดประสิทธิภาพจำนวน 3 ค่า คือ

1. ค่าดัชนีซีลูเอต
2. ค่าดัชนีเดวิส-โบลติน
3. ค่าดัชนีคาลินสกี-ฮาราบาช

3.6 การแสดงผลรายงาน

ใช้การแสดงผลรายงานผ่านการแสดงผลข้อมูลด้วยภาพโดยใช้โปรแกรม Power BI โดยได้แสดงภาพข้อมูลผู้มีอิทธิภาพทางความคิดบนสื่อสังคมออนไลน์แพลตฟอร์ม TikTok ที่ได้จากการวิเคราะห์ผ่านการจัดกลุ่มด้วยแบบจำลองที่มีประสิทธิภาพดีที่สุดในการศึกษา เพื่อให้ธุรกิจ หรือนักการตลาดได้ใช้ในการกำหนดกลยุทธ์การเลือกผู้มีอิทธิพลทางความคิดได้อย่างเหมาะสม

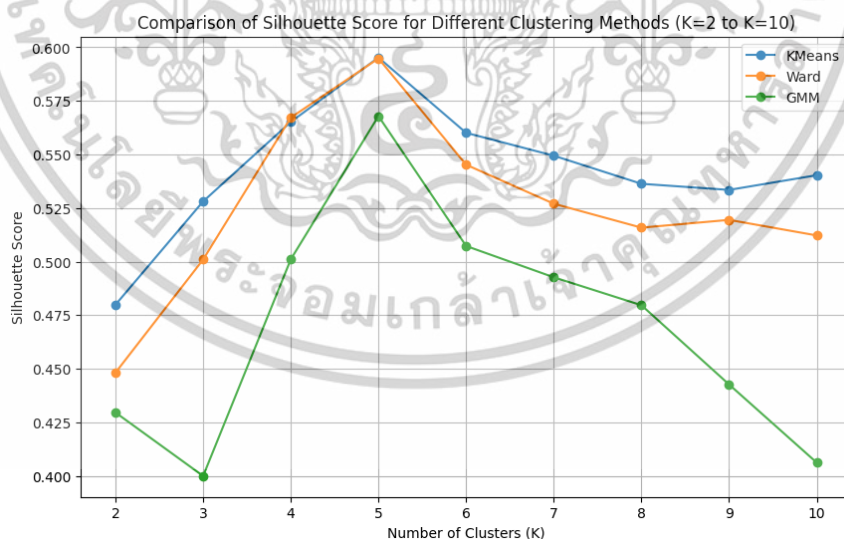
บทที่ 4

ผลการวิจัยและการอภิปรายผล

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษากลยุทธ์การเลือกผู้มีอิทธิพลทางความคิดบน TikTok เพื่อการเข้าถึงกลุ่มเป้าหมาย โดยได้เก็บรวบรวมตัวแปรต่าง ๆ ของผู้มีอิทธิพล ในการจัดกลุ่มผู้มีอิทธิพลทางความคิดที่ธุรกิจสามารถนำมาใช้ในการตัดสินใจ และกำหนดกลยุทธ์การสื่อสารทางตลาดต่อไปได้ จากนั้นทำการเพิ่มตัวแปรที่เกี่ยวข้องเพิ่มเติมจากการศึกษาข้อมูลบนเว็บไซต์ BrandAge Online การเก็บรวบรวมข้อมูลอัตราค่าบริการโดยเฉลี่ย และระดับของของผู้มีอิทธิพลบนสื่อสังคมออนไลน์ในปี 2024 และทำการเตรียมข้อมูล เพื่อจะนำไปสู่ขั้นตอนของการสร้างแบบจำลอง โดยแบบจำลองการจัดกลุ่ม 3 วิธี คือวิธีการจัดกลุ่มแบบเคมีน การจัดกลุ่มแบบลำดับชั้นแบบวอร์ด และเทคนิคการจัดกลุ่มแบบจำลองผสมเกาส์เซียน ขั้นตอนต่อมาได้ทำการเปรียบเทียบแบบจำลองที่มีประสิทธิภาพ โดยวัดค่าค่าดัชนีซิลูเอต ค่าดัชนีเดวิส-โบลดิน และค่าดัชนีคาลินสกี-ฮาราบาช ขั้นตอนสุดท้ายเมื่อได้แบบจำลองที่มีการวัดประสิทธิภาพที่สุดก็จะนำข้อมูลมาแสดงผลรายงาน

4.1 ผลการทดลองการจัดกลุ่ม

จากการสร้างแบบจำลองการจัดกลุ่มแบบเคมีน แบบเชิงลำดับชั้นวอร์ด และแบบจำลองผสมแบบเกาส์เซียน ผู้วิจัยได้ทำการทดสอบเพื่อหาจำนวนคลัสเตอร์ที่เหมาะสมโดยทดลองตั้งแต่ 2-10 คลัสเตอร์ และวัดประสิทธิภาพด้วยค่าดัชนีซิลูเอต (Silhouette Score) ดังแสดงในรูปที่ 4.1



รูปที่ 4.1 แสดงค่าดัชนีซิลูเอตของ 3 แบบจำลอง

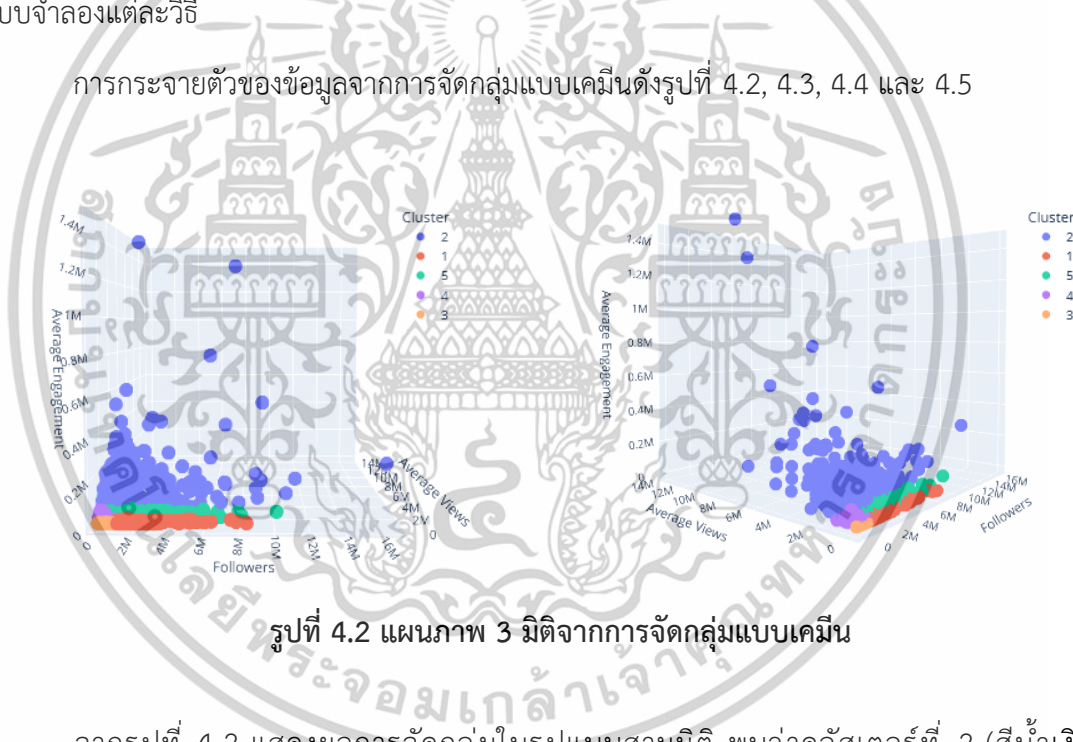
จากรูปที่ 4.1 แสดงค่าดัชนีซิลูเอตของ 3 แบบจำลองมีค่าสูงสุดที่คลัสเตอร์ที่ 5 กลุ่ม โดยวิธีการจัดกลุ่มแบบเคมีนและแบบลำดับชั้นโดยวิธีวอร์ดมีค่าใกล้เคียงกันที่ประมาณ 0.59 ในขณะที่แบบจำลองผสมแบบเกาส์เซียนมีค่าต่ำกว่าที่ประมาณ 0.57 เมื่อ K มีค่ามากกว่า 5 ค่าดัชนีซิลูเอตของทุกวิธีมีเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แนวโน้มลดลง แสดงให้เห็นว่าการเพิ่มจำนวนกลุ่มไม่ได้เพิ่มประสิทธิภาพของการจัดกลุ่ม ดังนั้นผู้วิจัยจึงเลือกจำนวนคลัสเตอร์ที่ 5 กลุ่มสำหรับการวิเคราะห์ต่อไป และจะทำการประเมินประสิทธิภาพของแต่ละวิธีการจัดกลุ่มเพื่อเลือกวิธีที่เหมาะสมที่สุด

4.1.1 การกระจายของข้อมูลของแบบจำลอง

จากการประเมินประสิทธิภาพของการจัดกลุ่มด้วยค่าดัชนีซิลูเอต พบว่าการจัดกลุ่มที่แบ่งออกเป็น 5 คลัสเตอร์ ให้ผลลัพธ์ที่มีประสิทธิภาพดีที่สุดในเมื่อเปรียบเทียบระหว่างแบบจำลองทั้ง 3 วิธี ได้แก่ การจัดกลุ่มแบบเคมีน การจัดกลุ่มแบบลำดับขั้นโดยวิธีเวิร์ด และการจัดกลุ่มด้วยแบบจำลองผสมแบบเกาส์เซียน ทั้งนี้เพื่อวิเคราะห์ลักษณะของการจัดกลุ่ม จึงได้ทำการแสดงผลการกระจายตัวของข้อมูลในรูปแบบสามมิติของตัวแปร จำนวนผู้ติดตาม จำนวนการเข้าชมเฉลี่ย และจำนวนการมีส่วนร่วมเฉลี่ย เพื่อระบุนัยความแตกต่างของแต่ละคลัสเตอร์ และตรวจสอบโครงสร้างของการรวมกลุ่มที่เกิดขึ้นจากแบบจำลองแต่ละวิธี

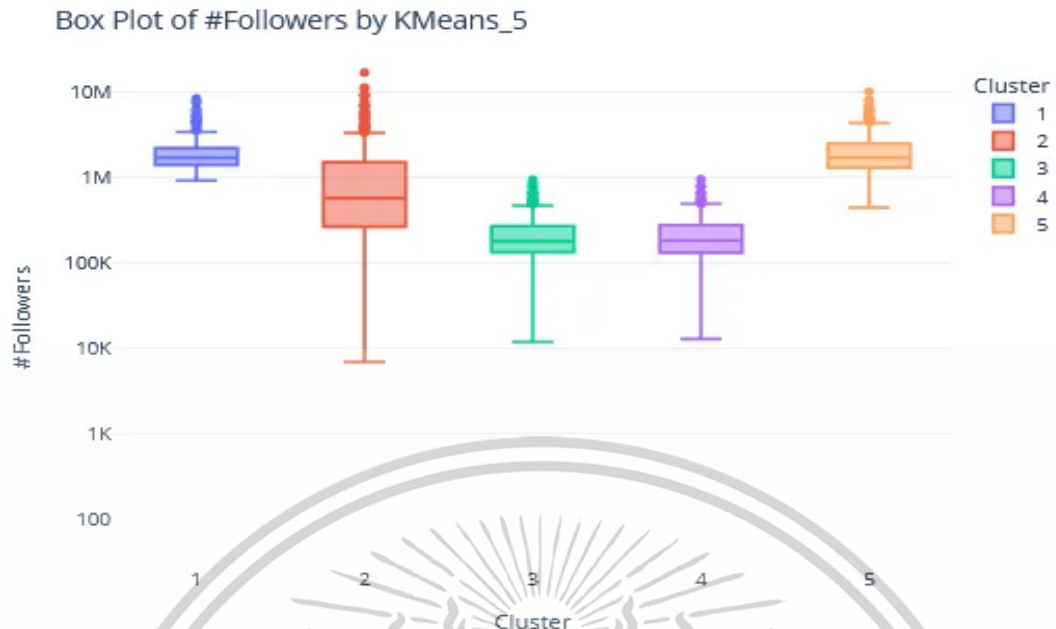
การกระจายตัวของข้อมูลจากการจัดกลุ่มแบบเคมีนดังรูปที่ 4.2, 4.3, 4.4 และ 4.5



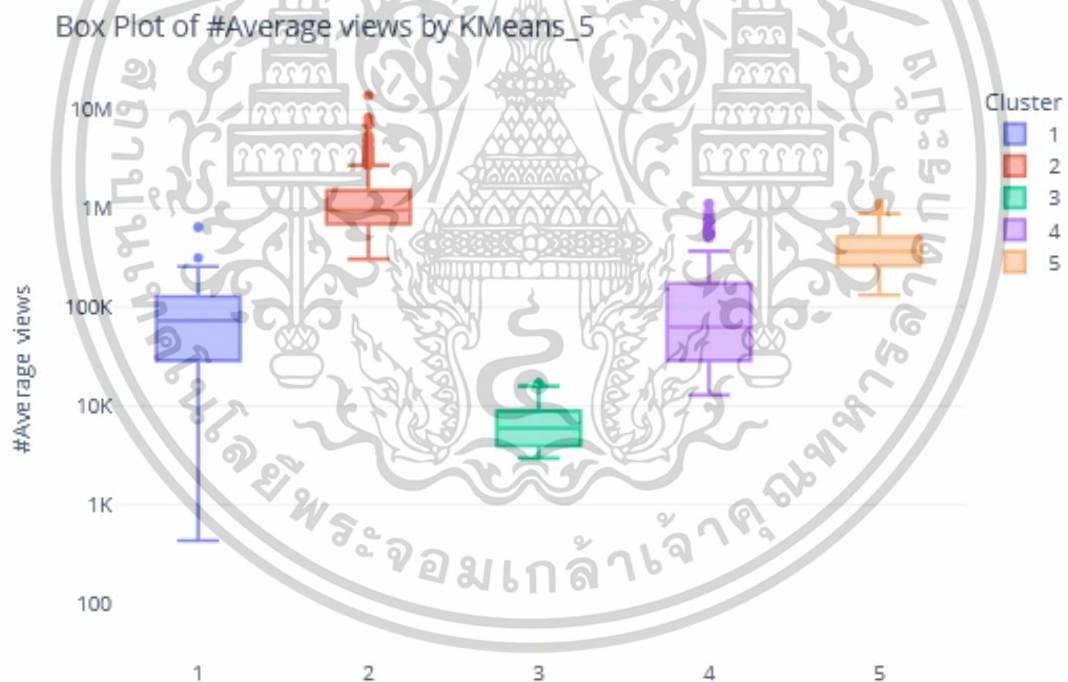
รูปที่ 4.2 แผนภาพ 3 มิติจากการจัดกลุ่มแบบเคมีน

จากรูปที่ 4.2 แสดงผลการจัดกลุ่มในรูปแบบสามมิติ พบว่าคลัสเตอร์ที่ 2 (สีน้ำเงิน) เป็นคลัสเตอร์ขนาดใหญ่ที่สุด มีจำนวนสมาชิกมากและหลากหลายทั้งจำนวนผู้ติดตาม การเข้าชมเฉลี่ย และการมีส่วนร่วมเฉลี่ย ขณะที่คลัสเตอร์ที่ 1 (สีเขียว) คลัสเตอร์ที่ 3 (สีส้ม) คลัสเตอร์ที่ 4 (สีแดง) และคลัสเตอร์ที่ 5 (สีฟ้าอ่อน) เป็นคลัสเตอร์ขนาดเล็ก มีจำนวนสมาชิกน้อย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.3 แผนภาพกล่องการกระจายจำนวนผู้ติดตามจาก K-means



รูปที่ 4.4 แผนภาพกล่องจำนวนการรับชมจาก K-means

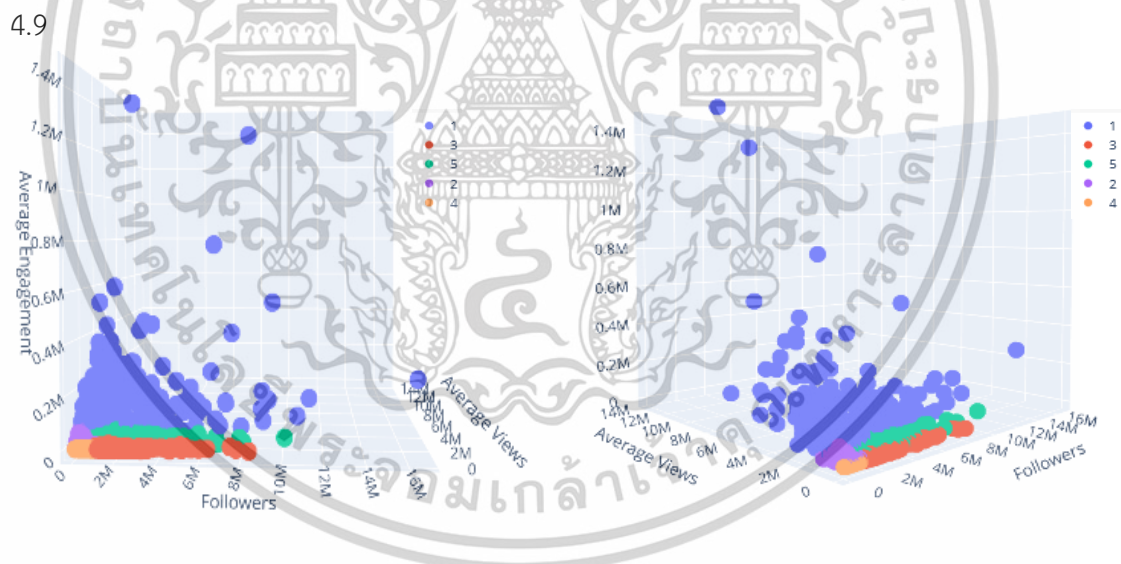
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Box Plot of #Average Engagement by KMeans_5



รูปที่ 4.5 แผนภาพกล่องจำนวนการมีส่วนร่วมจาก K-means

การกระจายตัวของข้อมูลจากการจัดกลุ่มแบบลำดับชั้นโดยวิธีวอร์ดดังรูปที่ 4.6, 4.7, 4.8 และ

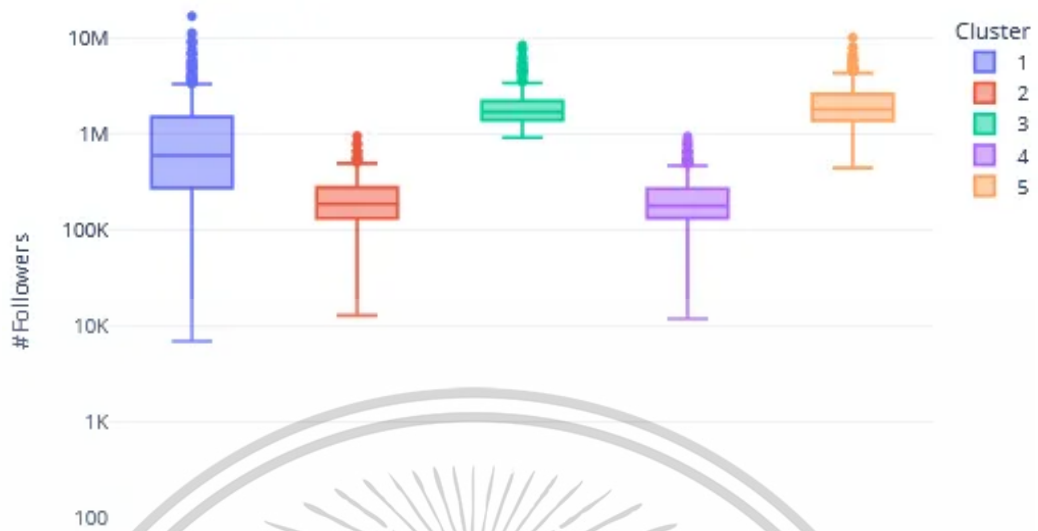


รูปที่ 4.6 แผนภาพ 3 มิติจากการจัดกลุ่มแบบลำดับชั้นวอร์ด

จากรูปที่ 4.6 แสดงผลการจัดกลุ่มในรูปแบบสามมิติด้วยของการจัดกลุ่มแบบลำดับชั้นโดยวิธีวอร์ด พบว่าคลัสเตอร์ที่ 1 (สีน้ำเงิน) มีขนาดใหญ่ที่สุดและกระจายตัวค่อนข้างกว้าง ครอบคลุมสมาชิกที่มีความหลากหลายในด้านจำนวนผู้ติดตาม จำนวนการรับชมเฉลี่ย และจำนวนการมีส่วนร่วมเฉลี่ย ขณะที่คลัสเตอร์ที่ 2 (สีแดง) คลัสเตอร์ที่ 3 (สีส้ม) คลัสเตอร์ที่ 4 (สีเขียว) และคลัสเตอร์ที่ 5 (สีม่วง) มีจำนวนสมาชิกน้อยและกระจุกตัวในช่วงค่าที่ต่ำกว่า โดยเฉพาะด้านการมีส่วนร่วมเฉลี่ย

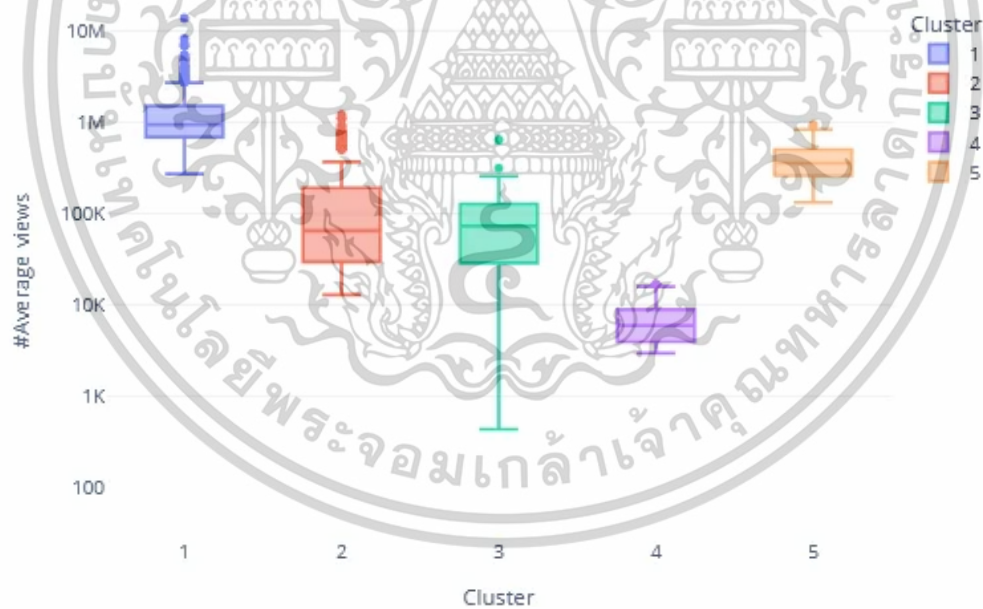
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Box Plot of #Followers by Ward_5



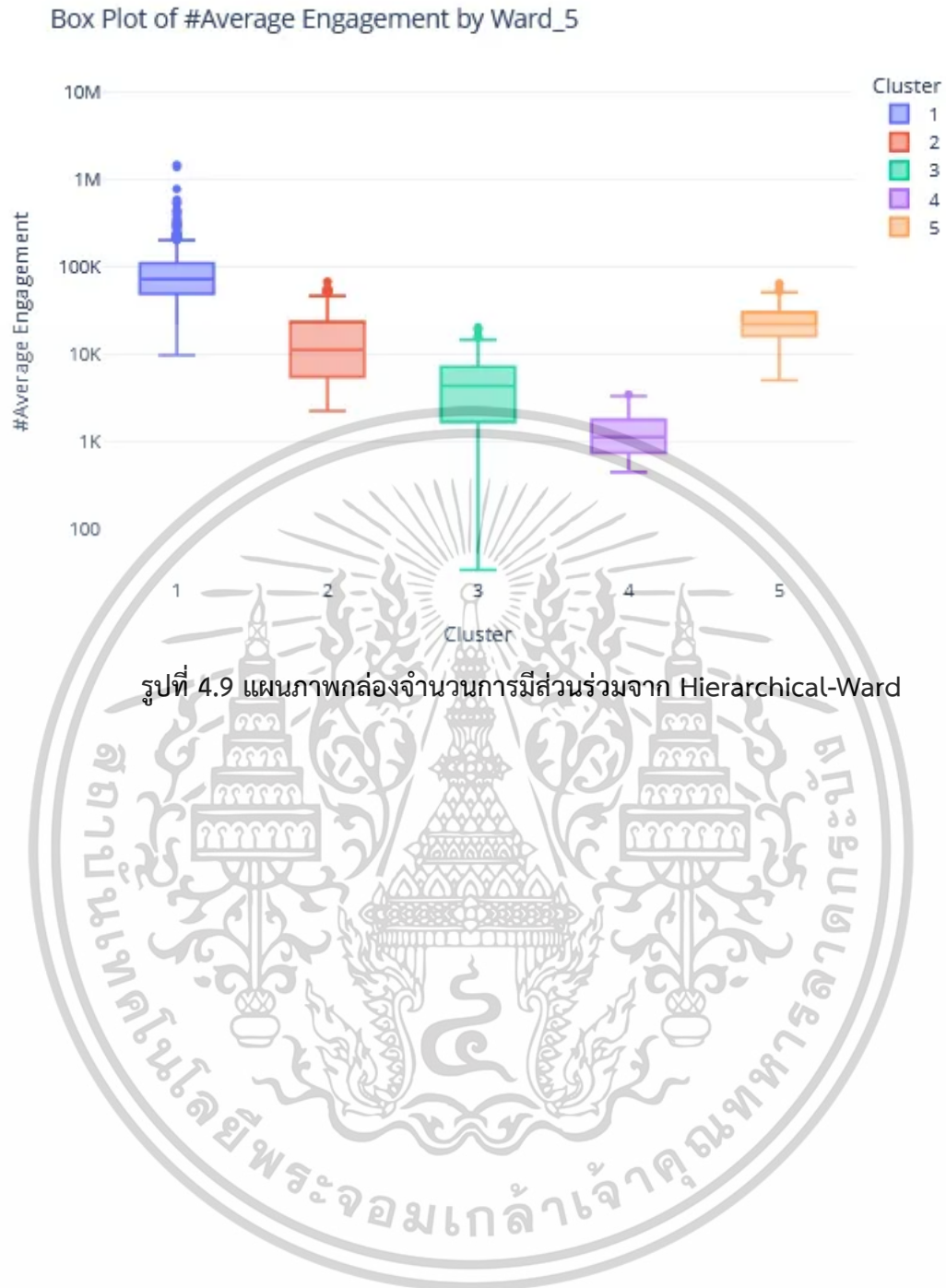
รูปที่ 4.7 แผนภาพกล่องจำนวนผู้ติดตามจาก Hierarchical-Ward

Box Plot of #Average views by Ward_5



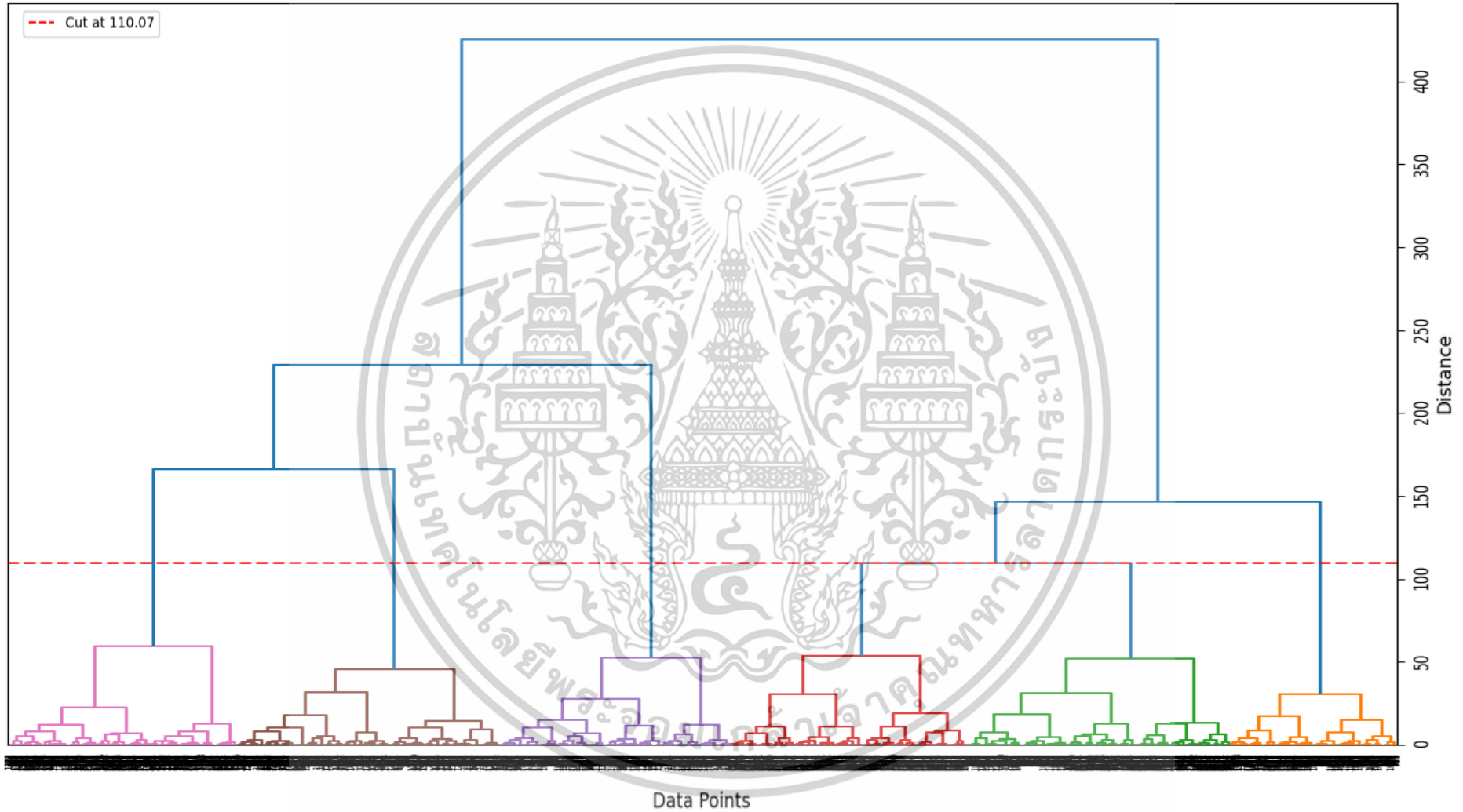
รูปที่ 4.8 แผนภาพกล่องจำนวนการรับชมจาก Hierarchical-Ward

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



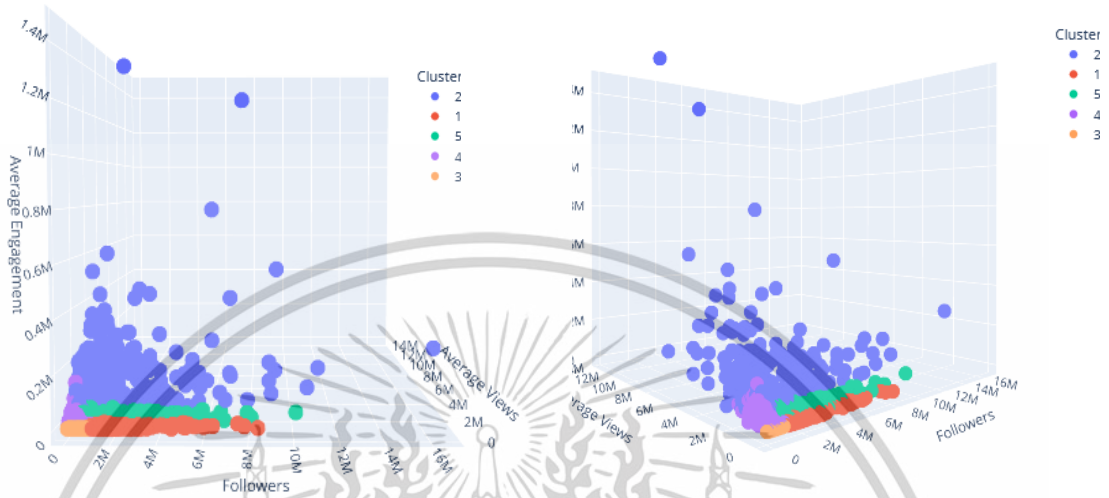
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Ward Clustering Dendrogram (K=5)



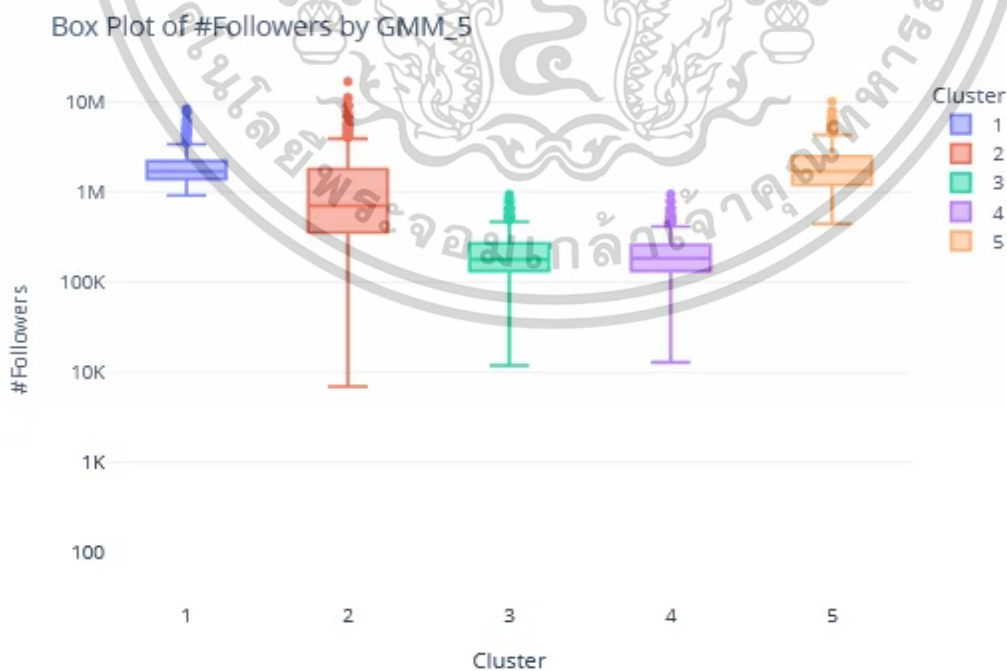
รูปที่ 4.10 กราฟแสดงผลเดนโดรแกรมของการจัดกลุ่มแบบลำดับชั้นโดยวิธีวอร์ด

การกระจายตัวของข้อมูลจากการจัดกลุ่มแบบจำลองผสมแบบเกาส์เซียนดังรูปที่ 4.11, 4.12, 4.13 และ 4.14



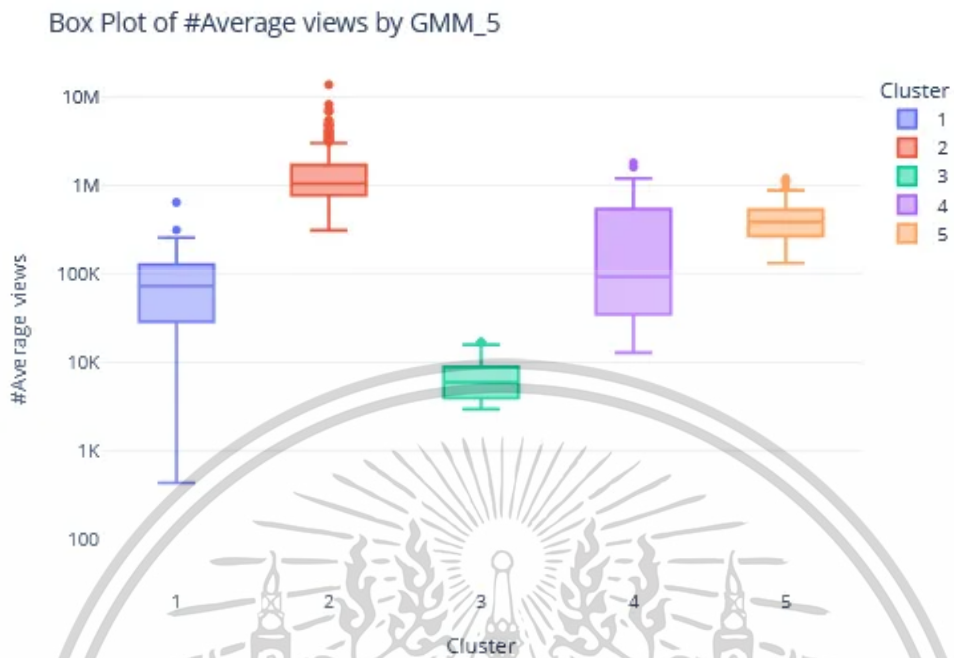
รูปที่ 4.11 แผนภาพ 3 มิติจากการจัดกลุ่มแบบจำลองผสมแบบเกาส์เซียน

จากรูปที่ 4.11 แสดงผลการจัดกลุ่มในรูปแบบตามมิติของแบบจำลองผสมแบบเกาส์เซียน พบว่าคลัสเตอร์ที่ 2 (สีน้ำเงิน) มีขนาดใหญ่ที่สุดและประกอบด้วยสมาชิกหลากหลายลักษณะ ทั้งในด้านจำนวนผู้ติดตาม การรับชมเฉลี่ย และการมีส่วนร่วมเฉลี่ย ขณะที่คลัสเตอร์อื่นๆ มีขนาดเล็กกว่า

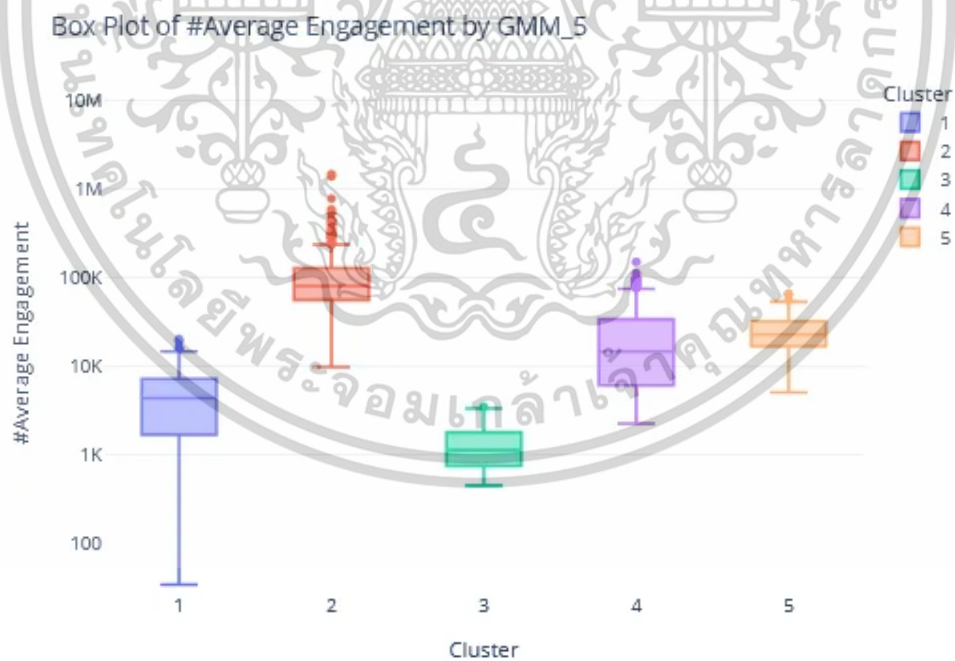


รูปที่ 4.12 แผนภาพกล่องจำนวนผู้ติดตามจาก GMM Clustering

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.13 แผนภาพกล่องจำนวนการรับชมจาก GMM Clustering



รูปที่ 4.14 แผนภาพกล่องจำนวนการมีส่วนร่วมจาก GMM Clustering

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.2 การเปรียบเทียบแบบจำลอง

จากการกระจายตัวของกลุ่มข้อมูลที่ได้จากการจัดกลุ่มแบบเคมีน การจัดกลุ่มแบบลำดับชั้น วอร์ด และการจัดกลุ่มด้วยแบบจำลองผสมแบบเกาส์เซียน พบว่าแต่ละวิธีสามารถแยกกลุ่มตามลักษณะของผู้มีอิทธิพลทางความคิดได้แตกต่างกัน จึงนำผลการจัดกลุ่มไปเปรียบเทียบประสิทธิภาพของแต่ละแบบจำลอง โดยใช้ค่าดัชนีซิลูเอต ค่าดัชนีเดวีส์-โบลดิน และค่าดัชนีคาลินสกี-ฮาราบาช เพื่อใช้พิจารณาเลือกวิธีที่เหมาะสมสำหรับการแบ่งกลุ่มข้อมูล

4.2.1 ค่าดัชนีซิลูเอต

ค่าดัชนีซิลูเอตของ 3 วิธีการจัดกลุ่ม ได้แก่ การจัดกลุ่มแบบเคมีน การจัดกลุ่มแบบลำดับชั้น โดยวิธีวอร์ด และการจัดกลุ่มด้วยแบบจำลองผสมแบบเกาส์เซียน ดังรูปที่ 4.15



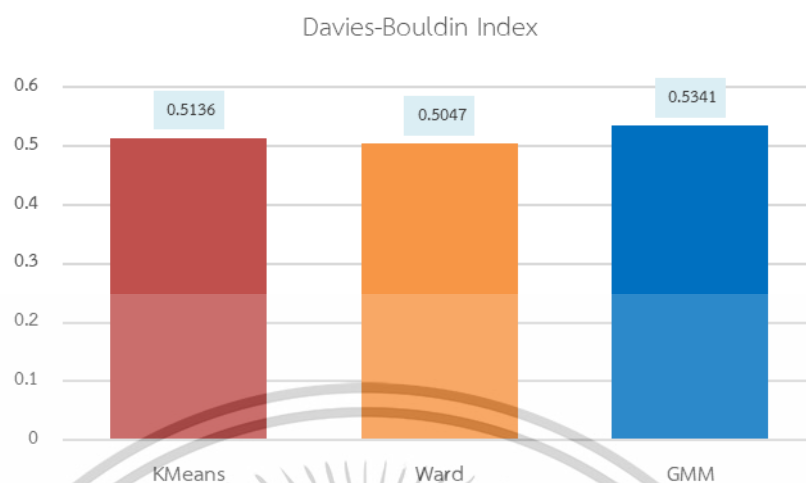
รูปที่ 4.15 ค่าดัชนีซิลูเอตของแต่ละแบบจำลอง

จากรูปที่ 4.15 ค่าดัชนีซิลูเอตของแต่ละแบบจำลอง ค่าดัชนีซิลูเอตวัดคุณภาพของการจัดกลุ่ม โดยค่ายิ่งสูง หมายความว่าข้อมูลแต่ละกลุ่มมีความแตกต่างจากกันชัดเจน และมีความคล้ายคลึงกันภายในกลุ่มสูง พบว่าการจัดกลุ่มแบบเคมีน มีค่าดัชนีซิลูเอตสูงสุดที่ 0.5952 รองลงมาคือ การจัดกลุ่มแบบลำดับชั้นโดยวิธีวอร์ด 0.5948 และต่ำสุดคือ การจัดกลุ่มด้วยแบบจำลองผสมแบบเกาส์เซียน 0.5679 ดังนั้นค่าดัชนีซิลูเอตแบบเคมีนสามารถแยกกลุ่มได้ชัดเจนที่สุด

4.2.2 ค่าดัชนีเดวีส์-โบลดิน

ค่าดัชนีเดวีส์-โบลดิน ใช้วัดความแตกต่างระหว่างกลุ่ม โดยค่าที่ต่ำกว่าหมายถึง กลุ่มมีความแตกต่างกันมาก และมีความคล้ายคลึงกันภายในกลุ่ม ดังรูปที่ 4.16

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

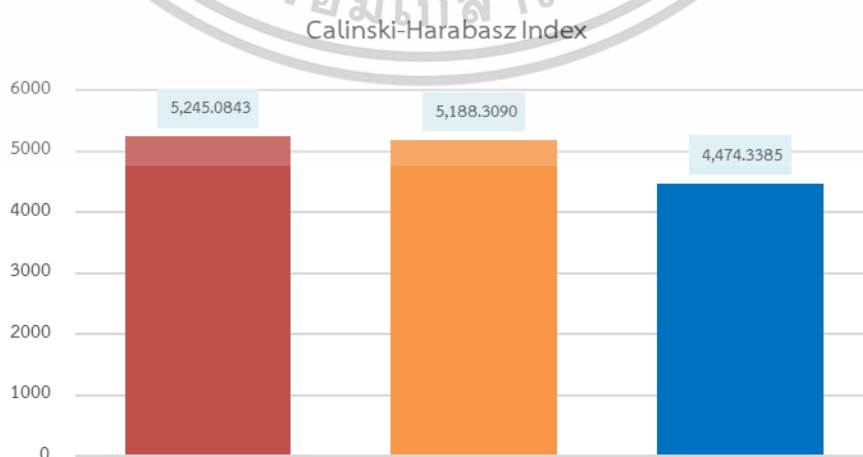


รูปที่ 4.16 ค่าดัชนีเดวีส์-โบลดีนของแต่ละแบบจำลอง

จากรูปที่ 4.16 กราฟค่าดัชนีเดวีส์-โบลดีนของแต่ละแบบจำลอง การจัดกลุ่มแบบลำดับชั้นโดยวิธีวอร์ดมีค่าต่ำสุดที่ 0.5047 ซึ่งหมายถึงการแยกกลุ่มที่ดีที่สุด การจัดกลุ่มแบบเคมีนมีค่า 0.5136 ซึ่งใกล้เคียงกับวิธีวอร์ด การจัดกลุ่มด้วยแบบจำลองผสมแบบเกาส์เซียนมีค่ามากที่สุดที่ 0.5341 ซึ่งแสดงว่าการแยกกลุ่มยังไม่ชัดเจนมาก พบว่าการจัดกลุ่มแบบลำดับชั้นโดยวิธีวอร์ดให้ค่าที่ดีที่สุด แสดงว่ากลุ่มที่ได้มีความแตกต่างกันชัดเจนที่สุด

4.2.3 ค่าดัชนีคาลินสกี-ฮาราบาช

ค่าดัชนีคาลินสกี-ฮาราบาช (Calinski-Harabasz Index) ใช้วัดความหนาแน่นของกลุ่ม โดยค่าที่ยิ่งสูงหมายความว่า กลุ่มมีการกระจุกตัวภายในกลุ่มมาก และมีความแตกต่างจากกลุ่มอื่นชัดเจนดังรูปที่ 4.17



รูปที่ 4.17 ค่าดัชนีคาลินสกี-ฮาราบาชของแต่ละแบบจำลอง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อผู้เผยแพร่เห็นไปประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากรูปที่ 4.17 ค่าดัชนีคาลินสกี-ฮาราบาซของแต่ละแบบจำลอง การจัดกลุ่มแบบเคมีน มีค่าดัชนีคาลินสกี-ฮาราบาซสูงสุดที่ 5,245.0843 แสดงว่ากลุ่มที่ได้มีความรวมตัวภายในกลุ่มภายในกลุ่มดี และมีความแตกต่างกันชัดเจน การจัดกลุ่มแบบลำดับขั้นโดยวิธีวอร์ด มีค่ารองลงมาที่ 5,188.3090 ซึ่งใกล้เคียงกัน การจัดกลุ่มด้วยแบบจำลองผสมแบบเกาส์เซียน มีค่าต่ำสุดที่ 4,474.3385 แสดงว่ากลุ่มที่ได้มีความหนาแน่นต่ำที่สุด การจัดกลุ่มแบบเคมีนมีประสิทธิภาพดีที่สุดในด้านของความหนาแน่นภายในกลุ่มดี

ตารางที่ 4.1 แสดงผลการเปรียบเทียบประสิทธิภาพแบบจำลอง

แบบจำลอง	ค่าดัชนีซิลูเอต	ค่าดัชนีเดวิส-โบลติน	ค่าดัชนีคาลินสกี-ฮาราบาซ
แบบเคมีน	0.5952	0.5136	5,245.0843
แบบลำดับขั้นโดยวิธีวอร์ด	0.5948	0.5047	5,188.3090
แบบจำลองผสมแบบเกาส์เซียน	0.5679	0.5341	4,474.3385

จากตารางที่ 4.1 แสดงผลการเปรียบเทียบประสิทธิภาพแบบจำลองของการจัดกลุ่มแบบเคมีนแบบลำดับขั้นโดยวิธีวอร์ด และแบบจำลองผสมเกาส์เซียน พบว่าการจัดกลุ่มแบบเคมีนมีประสิทธิภาพดีที่สุด เนื่องจากมีค่าดัชนีซิลูเอตสูงสุดที่ 0.5952 แสดงว่ากลุ่มมีโครงสร้างชัดเจน จุดข้อมูลภายในกลุ่มมีความคล้ายคลึงกันสูง และแต่ละกลุ่มมีความแตกต่างกันอย่างเหมาะสม ค่าดัชนีคาลินสกี-ฮาราบาซสูงสุดที่ 5,245.0843 บ่งชี้ว่ากลุ่มมีความหนาแน่นภายในดีและมีความแตกต่างจากกลุ่มอื่นอย่างชัดเจน ค่าดัชนีเดวิส-โบลตินอยู่ที่ 0.5136 ซึ่งไม่ได้ต่ำที่สุดแต่ยังอยู่ในระดับที่เหมาะสม

การจัดกลุ่มแบบลำดับขั้นโดยวิธีวอร์ดมีประสิทธิภาพใกล้เคียงกับแบบเคมีน โดยมีค่าซิลูเอตอยู่ที่ 0.5948 และมีค่าดัชนีเดวิส-โบลตินต่ำที่สุดที่ 0.5047 ซึ่งแสดงว่ากลุ่มมีความแตกต่างกันได้ดีและมีการซ้อนทับกันน้อย แต่มีค่าดัชนีคาลินสกี-ฮาราบาซต่ำกว่าแบบเคมีนเล็กน้อยที่ 5,188.3090 ส่วนการจัดกลุ่มด้วยแบบจำลองผสมแบบเกาส์เซียนมีประสิทธิภาพต่ำกว่าทั้งสองวิธี โดยมีค่าซิลูเอตต่ำสุดที่ 0.5679 ค่าดัชนีเดวิส-โบลตินสูงสุดที่ 0.5341 และค่าดัชนีคาลินสกี-ฮาราบาซต่ำสุดที่ 4,474.3385

สรุปได้ว่า การจัดกลุ่มแบบเคมีนสามารถสร้างกลุ่มที่มีความคล้ายคลึงกันภายในสูง แยกกันจากกลุ่มอื่นได้ดี และมีความหนาแน่นของข้อมูลภายในกลุ่มที่เหมาะสมที่สุดเมื่อเทียบกับแบบจำลองอื่น ดังนั้นผู้วิจัยจึงได้นำผลลัพธ์การจัดกลุ่มแบบเคมีนมาใช้ในการจัดกลุ่มตามลักษณะผู้มีอิทธิพลทางความคิดดังตารางที่ 4.2 นี้

ตารางที่ 4.2 ผลลัพธ์การจัดกลุ่มตามลักษณะกลุ่มผู้มีอิทธิพลทางความคิด

ลำดับ	คลัสเตอร์	จำนวนสมาชิก	จำนวนผู้ติดตาม			จำนวนการรับชม			จำนวนการมีส่วนร่วม			ลักษณะ
			ค่าควอไทล์ ที่ 1 (Q1)	ค่าควอไทล์ ที่ 3 (Q3)	ค่าเฉลี่ยช่วง IQR	ค่าควอไทล์ ที่ 1 (Q1)	ค่าควอไทล์ ที่ 3 (Q3)	ค่าเฉลี่ยช่วง IQR	ค่าควอไทล์ ที่ 1 (Q1)	ค่าควอไทล์ ที่ 3 (Q3)	ค่าเฉลี่ยช่วง IQR	
1	2	617	264,500	1,500,000	460,003	691,500	1,500,000	436,433	50,170	112,380	50,056	ผู้ติดตามระดับกลาง-สูง การรับชมและมีส่วนร่วมสูงสุด
2	5	331	1,300,000	2,500,000	478,582	264,000	517,000	248,886	16,450	31,316	16,107	ผู้ติดตามมาก จำนวนรับชมและมีส่วนร่วมระดับค่อนข้างสูง
3	1	280	1,400,000	2,200,000	850,324	29,000	128,000	69,084	1,696	7,282	6,905	ผู้ติดตามมาก จำนวนรับชมและมีส่วนร่วมค่อนข้างต่ำ
4	4	402	131,750	276,500	111,152	29,000	174,250	92,265	5,422	22,102	15,142	ผู้ติดตามน้อย จำนวนรับชมและมีส่วนร่วมระดับปานกลาง
5	3	340	133,250	271,000	108,986	4,000	9,000	7,232	760	1,814	2,876	ผู้ติดตามต่ำ การรับชมและการมีส่วนร่วมต่ำที่สุด

จากตารางที่ 4.2 แสดงผลลัพธ์การจัดกลุ่มลักษณะกลุ่มผู้มีอิทธิพลทางความคิดด้วยการจัดกลุ่มแบบเคมีนคลัสเตอร์ 5 กลุ่ม พบว่าผู้มีอิทธิพลในแต่ละกลุ่มมีความแตกต่างกันในด้านจำนวนผู้ติดตาม การรับชม และการมีส่วนร่วม ซึ่งช่วยให้สามารถจำแนกคุณลักษณะแต่ละคลัสเตอร์ได้ โดยตารางนี้ได้มีการจัดเรียงลำดับ เพื่อให้สะท้อนลักษณะของกลุ่มตามระดับศักยภาพจากสูงไปต่ำ เพื่อความสะดวกในการวิเคราะห์เปรียบเทียบ

4.3 การวิเคราะห์เชิงกลยุทธ์

จากผลการวิเคราะห์ข้อมูลผู้มีอิทธิพลทางความคิดบนแพลตฟอร์ม TikTok โดยใช้การจัดกลุ่มแบบเคมีน สามารถแบ่งผู้มีอิทธิพลทางความคิดออกเป็น 5 กลุ่ม ตามลักษณะของจำนวนผู้ติดตาม จำนวนการรับชม และจำนวนการมีส่วนร่วม โดยแต่ละกลุ่มมีลักษณะและจุดเด่นที่แตกต่างกัน ดังนี้

1. มีผู้ติดตามระดับกลาง - สูง แต่จำนวนรับชมและมีส่วนร่วมสูงสุด (คลัสเตอร์ที่ 2)

กลุ่มนี้มีจำนวนผู้ติดตามในระดับกลางถึงสูง เฉลี่ย 460,003 คน แต่สามารถสร้างจำนวนการรับชมเฉลี่ยสูงที่สุดที่ 436,433 ครั้ง และจำนวนการมีส่วนร่วมเฉลี่ยสูงที่สุดที่ 50,056 ครั้ง เมื่อเทียบกับทุกกลุ่ม ลักษณะเด่นคือมีประสิทธิภาพสูงมากในการสร้างการมีส่วนร่วมและยอดจำนวนรับชม แสดงถึงความสามารถในการสร้างเนื้อหาที่ดึงดูดและกระตุ้นให้ผู้ชมมีส่วนร่วมได้อย่างมีประสิทธิภาพ เหมาะกับกิจกรรมทางการตลาดที่ต้องการผลลัพธ์สูงสุดด้านการมีส่วนร่วมและยอดจำนวนเฉลี่ยการรับชม โดยเฉพาะการเปิดตัวสินค้าหรือบริการที่ต้องการกระแสตอบรับสูง

2. มีผู้ติดตามมาก จำนวนรับชมและมีส่วนร่วมระดับค่อนข้างสูง (คลัสเตอร์ที่ 5)

กลุ่มนี้มีจำนวนผู้ติดตามสูง โดยมีช่วงระหว่าง 1,300,000 - 2,500,000 คน การรับชมเฉลี่ยอยู่ที่ 248,886 ครั้ง และการมีส่วนร่วมเฉลี่ย 16,107 ครั้ง อยู่ในระดับค่อนข้างสูง ลักษณะเด่นคือมีจำนวนผู้ติดตามสูง มียอดจำนวนเฉลี่ยการรับชมและการมีส่วนร่วมค่อนข้างสูง กลุ่มนี้สามารถสร้างเนื้อหาที่มีคุณภาพและมีความสม่ำเสมอในการดึงดูดการมีส่วนร่วมจากผู้ติดตามจำนวนมาก เหมาะสำหรับกิจกรรมทางการตลาดที่ต้องการทั้งการเข้าถึงในวงกว้างและการมีส่วนร่วมที่ดี เช่น การสร้างการรับรู้ตราสินค้าพร้อมกับการสร้างความผูกพันกับกลุ่มเป้าหมาย

3. มีผู้ติดตามมาก แต่จำนวนรับชมและมีส่วนร่วมค่อนข้างต่ำ (คลัสเตอร์ที่ 1)

กลุ่มนี้มีจำนวนผู้ติดตามสูงที่สุดเฉลี่ย 850,324 คน โดยมีช่วงระหว่าง 1,400,000 - 2,200,000 คน ลักษณะสำคัญคือมีฐานผู้ติดตามขนาดใหญ่ แต่มียอดจำนวนเฉลี่ยการรับชม 69,084 ครั้ง และการมีส่วนร่วมเฉลี่ย 6,905 ครั้ง ที่ค่อนข้างต่ำเมื่อเทียบกับจำนวนผู้ติดตาม กลุ่มนี้มักเป็นบุคคลที่มีชื่อเสียง เป็นที่รู้จักอย่างกว้างขวาง จึงได้รับความสนใจจากผู้ติดตามจำนวนมาก แต่ไม่สามารถสร้างเนื้อหาที่กระตุ้นให้เกิดการมีส่วนร่วมได้อย่างมีประสิทธิภาพ เหมาะกับการสร้างการรับรู้ตราสินค้าในวงกว้าง การสร้างความน่าเชื่อถือ และภาพลักษณ์ของสินค้าหรือธุรกิจ

4. มีผู้ติดตามน้อย แต่จำนวนรับชมและมีส่วนร่วมระดับปานกลาง (กลุ่มที่ 4)

กลุ่มนี้มีจำนวนผู้ติดตามเฉลี่ย 111,152 คน โดยมีช่วงระหว่าง 133,250 - 271,000 คน มียอดจำนวนการรับชมเฉลี่ย 92,265 ครั้ง และการมีส่วนร่วมเฉลี่ย 15,142 ครั้ง ลักษณะเด่นแม้จะมีจำนวนผู้ติดตามค่อนข้างน้อย แต่กลับมีประสิทธิภาพด้านการรับชมและการมีส่วนร่วมอยู่ในระดับปานกลาง โดยเฉพาะเมื่อเปรียบเทียบกับกลุ่มที่มีจำนวนผู้ติดตามใกล้เคียงกัน อย่างคลัสเตอร์ที่ 3 กลุ่มนี้เหมาะสำหรับกลยุทธ์การตลาดที่เน้น การสร้างความน่าเชื่อถือผ่านมุมมองของผู้บริโภค เช่น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การให้ผู้ใช้งานจริงวิจารณ์หรือบอกต่อประสบการณ์การใช้สินค้าในลักษณะของ Key Opinion Consumer (KOC) ซึ่งช่วยให้สินค้าดูน่าเชื่อถือและเข้าถึงผู้บริโภคทั่วไปได้ เนื่องจากเนื้อหาที่นำเสนอมีความเป็นธรรมชาติและสามารถกระตุ้นการมีส่วนร่วมจากกลุ่มเป้าหมายได้ในระดับที่เหมาะสม แม้ไม่ได้มีผู้ติดตามขนาดใหญ่

5. มีผู้ติดตามต่ำ การรับชมและการมีส่วนร่วมต่ำที่สุด (คลัสเตอร์ที่ 3)

กลุ่มนี้มีผู้ติดตามเฉลี่ย 108,986 คน โดยมีช่วงระหว่าง 133,750 - 271,000 คน มีจำนวนการรับชมเฉลี่ยที่ต่ำที่สุด 9,000 ครั้ง และการมีส่วนร่วมเฉลี่ยน้อยที่สุด 2,876 ครั้ง เป็นค่าที่ต่ำที่สุดเมื่อเทียบกับทุกกลุ่ม แม้ว่าจะมีฐานผู้ติดตามจำนวนหนึ่ง แต่จำนวนการรับชมและการมีส่วนร่วมต่ำ ซึ่งอาจต้องพิจารณาโดยละเอียดหากต้องการผลลัพธ์ทางกิจกรรมส่งเสริมการตลาดที่มาก

ผลการวิเคราะห์นี้แสดงให้เห็นว่าการเลือกผู้มีอิทธิพลทางความคิดไม่ควรพิจารณาเลือกแค่ผู้มีจำนวนผู้ติดตามสูงเท่านั้น แต่ควรคำนึงถึงประสิทธิภาพในการสร้างจำนวนการรับชมและการมีส่วนร่วมด้วย โดยแต่ละกลุ่มมีลักษณะที่แตกต่างกันและเหมาะกับวัตถุประสงค์ทางการตลาดที่แตกต่างกัน การเลือกใช้ผู้มีอิทธิพลทางความคิดกลุ่มที่เหมาะสมจะช่วยให้กิจกรรมส่งเสริมการตลาดประสบความสำเร็จอย่างมีประสิทธิภาพ

4.4 การแสดงผลหน้ารายงาน

การแสดงผลข้อมูลและสนับสนุนการตัดสินใจเลือกผู้มีอิทธิพลทางความคิด ได้มีการพัฒนาแดชบอร์ด เพื่อให้ผู้ใช้งานสามารถรองข้อมูลและเรียกดูรายละเอียดผู้มีอิทธิพลทางความคิดตามคุณลักษณะที่ต้องการ โดยในแดชบอร์ดประกอบด้วยหน้าหลักดังนี้

1. หน้า Home
2. หน้า Dashboard
3. หน้า Profile

4.4.1 หน้า Home

เป็นหน้าหลักที่แสดงป้อนำทางไปยังหน้าต่าง ๆ ของแดชบอร์ด เช่น หน้า Dashboard และ หน้า Profile เพื่อให้ผู้ใช้งานสามารถเริ่มต้นใช้งานระบบได้อย่างสะดวกดังรูปที่ 4.18



รูปที่ 4.18 หน้าหลักของแดชบอร์ด

4.4.2 หน้า Dashboard

หน้า Dashboard เป็นหน้าหลักที่ใช้แสดงข้อมูลผู้มีอิทธิพลทางความคิด บนแพลตฟอร์ม TikTok ประกอบไปด้วยองค์ประกอบสำคัญดังนี้

1. Influencer Category ตัวกรองเลือกกลุ่มผู้มีอิทธิพลทางความคิดตามลักษณะ
2. Influencer Tier ตัวกรองเลือกระดับผู้มีอิทธิพล
3. Rate Card ตัวกรองช่วงราคาค่าจ้างต่อโพสต์
4. Content Category ตัวกรองตามหมวดหมู่เนื้อหาของผู้มีอิทธิพล
5. Target Age ตัวกรองกลุ่มอายุของกลุ่มเป้าหมายที่ผู้มีอิทธิพลเข้าถึง
6. Target Gender ตัวกรองเพศของกลุ่มเป้าหมาย
7. Data Table ตารางแสดงข้อมูลผู้มีอิทธิพล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.19 หน้าจอแสดงแดชบอร์ดสำหรับเลือกผู้มีอิทธิพลทางความคิดบน TikTok

จากรูปที่ 4.19 หน้าจอแสดงแดชบอร์ดสำหรับเลือกผู้มีอิทธิพลทางความคิดบน TikTok ตัวกรอง Influencer Category มาจากผลการวิจัยผู้มีอิทธิพลทางความคิดที่ได้จากการทำแบบจำลองเรียนรู้ของเครื่องด้วยการจัดกลุ่มแบบเคมีนที่คลัสเตอร์ที่ 5 กลุ่ม ผู้วิจัยได้นำเข้าข้อมูลที่ได้จากการจัดกลุ่มเพื่อสร้างหมวดหมู่ และตัวกรองการจำแนกกลุ่มผู้มีอิทธิพลตามลักษณะ โดยตั้งชื่อการจำแนกกลุ่มหน้าแดชบอร์ดดังตารางที่ 4.3

ตารางที่ 4.3 การจำแนกกลุ่มผู้มีอิทธิพลทางความคิดบน TikTok

กลุ่ม	ลักษณะกลุ่ม	ชื่อลักษณะกลุ่มหน้ารายงาน
1	ผู้ติดตามระดับกลาง-สูง จำนวนรับชมและมีส่วนร่วมสูงสุด	Mid-High Followers, High Engagement
2	ผู้ติดตามมาก จำนวนรับชมและมีส่วนร่วมระดับค่อนข้างสูง	High Followers, Moderate-High Engagement
3	ผู้ติดตามมาก จำนวนรับชมและมีส่วนร่วมค่อนข้างต่ำ	High Followers, Low Engagement
4	ผู้ติดตามน้อย จำนวนรับชมและมีส่วนร่วมระดับปานกลาง	Low Followers, Moderate Engagement
5	ผู้ติดตามต่ำ การรับชมและการมีส่วนร่วมต่ำที่สุด	Low Followers, Low Engagement

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

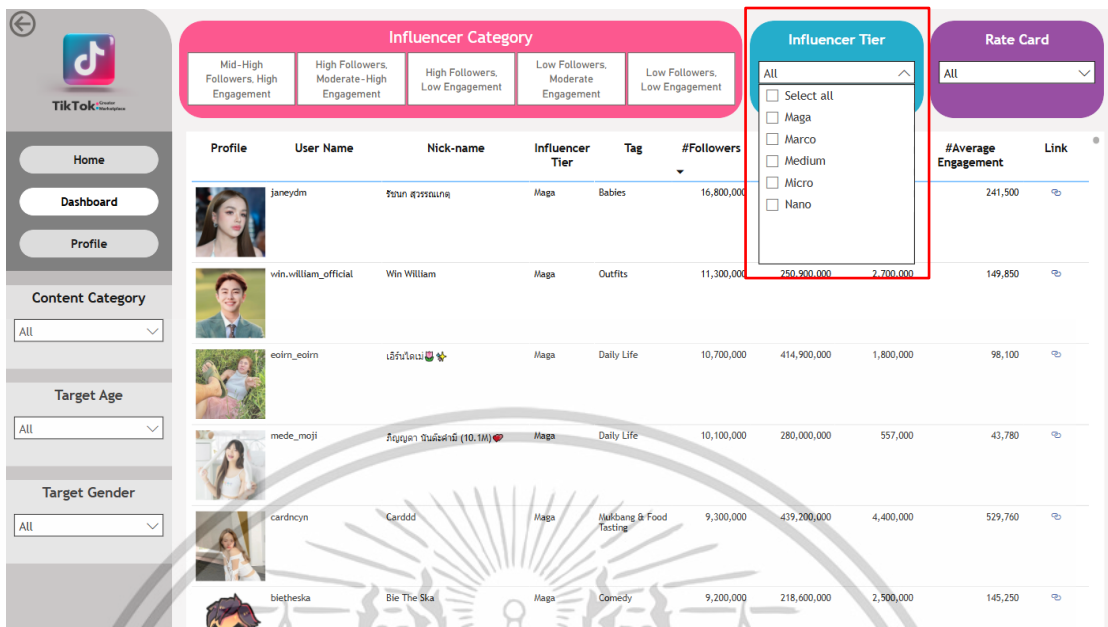
จากตารางที่ 4.3 แสดงการจำแนกกลุ่มผู้มีอิทธิพลทางความคิดบน TikTok เพื่อให้ธุรกิจและนักการตลาดสามารถใช้เป็นแนวทางในการกำหนดกลยุทธ์การเลือกผู้มีอิทธิพลทางความคิดได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยกลยุทธ์การเลือกผู้มีอิทธิพลที่เหมาะสมจะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการเข้าถึงกลุ่มเป้าหมายและบรรลุวัตถุประสงค์ทางการตลาดได้ดีขึ้น โดยได้แสดงผลหน้ารายงานดังรูปที่ 4.20

Profile	User Name	Nick-name	Influencer Tier	Tag	#Followers	#Likes	#Average Views	#Average Engagement	Link
	janeydm	รับบท สาวสวยลูกเกด	Mega	Babies	16,800,000	578,000,000	2,300,000	241,500	Link
	win_william_official	Win William	Mega	Outfits	11,300,000	250,900,000	2,700,000	149,850	Link
	eoin_eoin	เออีนเออีน	Mega	Daily Life	10,700,000	414,900,000	1,800,000	98,100	Link
	cardcyn	Carddd	Mega	/uk&bang & Food Tasting	9,300,000	439,200,000	4,400,000	529,760	Link
	bietheska	Bie The Ska	Mega	Comedy	9,200,000	218,600,000	2,500,000	145,250	Link
	michellatt	P May Sar (official)	Mega	Comedy	9,000,000	212,100,000	1,500,000	83,850	Link

รูปที่ 4.20 ตัวกรองการจำแนกกลุ่มผู้มีอิทธิพลบน TikTok

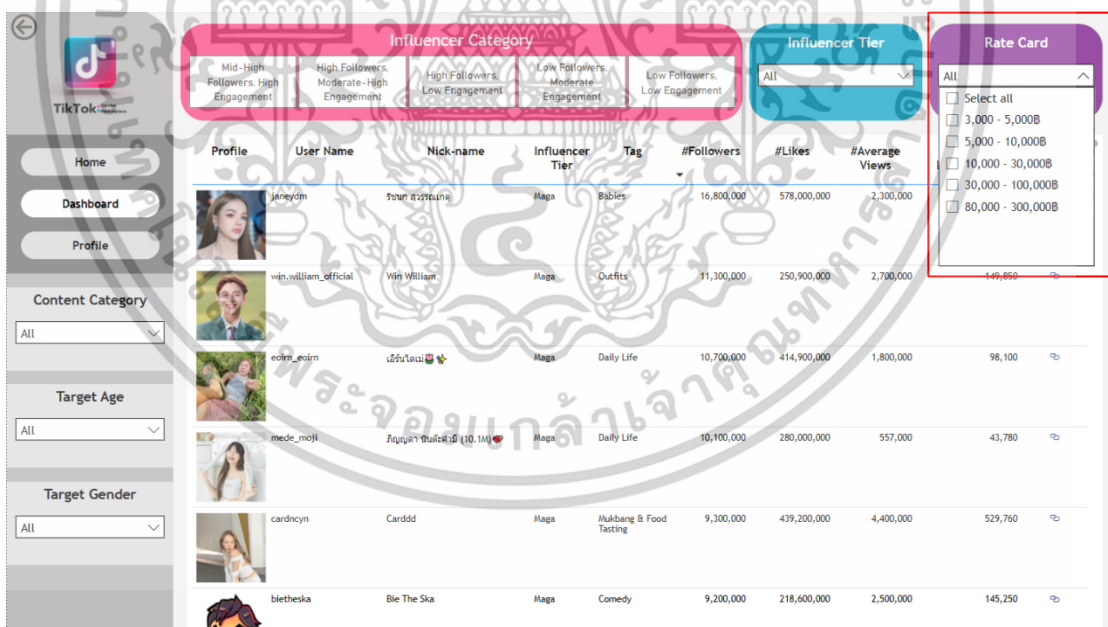
จากรูปที่ 4.20 รูปนี้แสดงการจำแนกกลุ่มผู้มีอิทธิพลบน TikTok มีการแบ่งกลุ่มหลัก 5 กลุ่ม ได้แก่ Mid-High Followers High Engagement, High Followers Moderate-High Engagement, High Followers Low Engagement, Low Followers Moderate Engagement และ Low Followers Low Engagement ผู้ใช้งานหน้าแสดงรายงานสามารถเลือกดูข้อมูลตามกลุ่มผ่านตัวกรองในหมวด Influencer Category โดยระบบจะแสดงข้อมูลผู้มีอิทธิพลในแต่ละกลุ่ม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.21 ตัวอย่างการเลือกกลุ่ม Influencer Tier

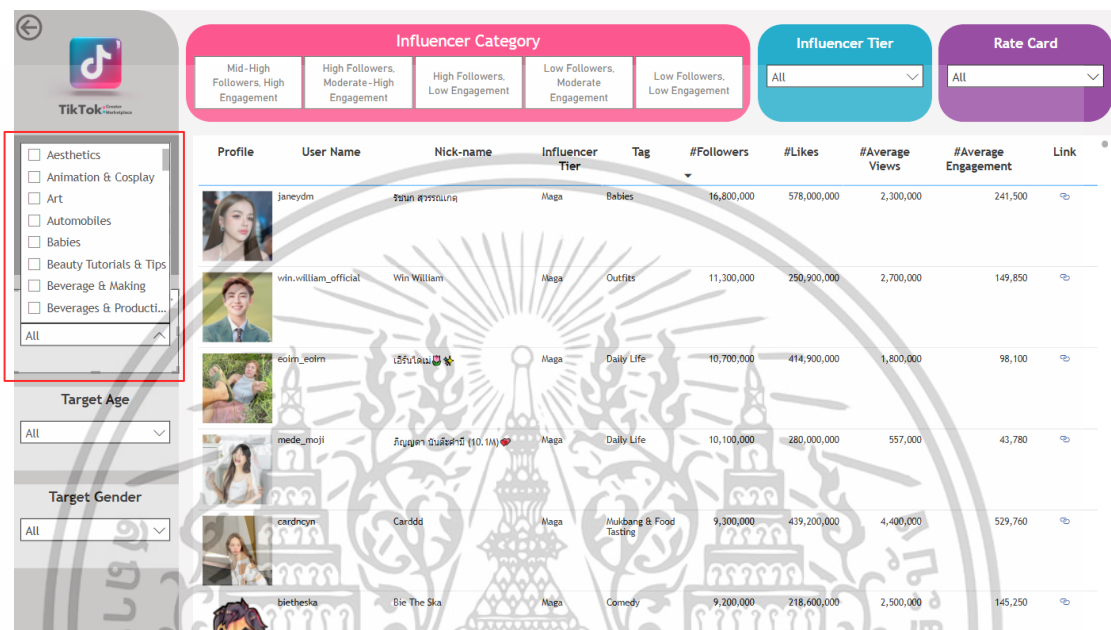
จากรูปที่ 4.21 ตัวอย่างการเลือกกลุ่ม Influencer Tier แสดงตัวกรอง ระดับผู้มีอิทธิพล Mega, Macro, Medium, Micro และ Nano



4.22 ตัวอย่างการเลือกช่วงราคา Rate Card

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากรูปที่ 4.22 แสดงตัวอย่างการเลือกกลุ่มช่วงราคาค่าจ้าง Rate Card ของผู้มีอิทธิพลทางความคิด โดยสามารถกรองตามช่วงราคาที่ต้องการได้ ได้แก่ 3,000 - 5,000 บาท 5,000 - 10,000 บาท 10,000 - 30,000 บาท 30,000 - 100,000 บาท และ 80,000 - 300,000 บาท



รูปที่ 4.23 ตัวอย่างการเลือกหมวดหมู่เนื้อหา Content Category

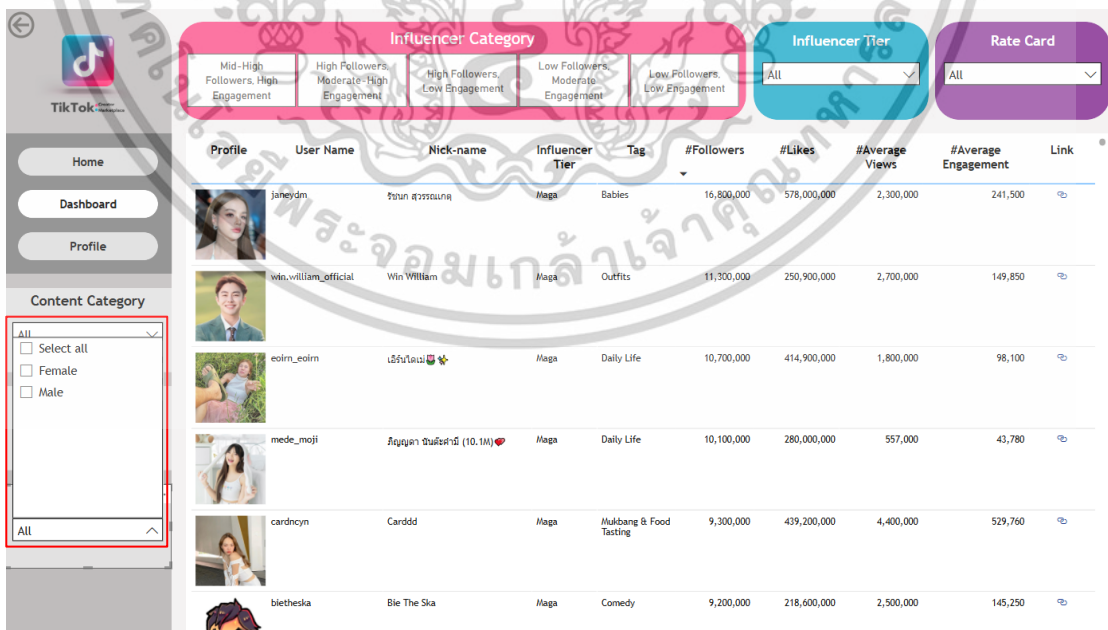
จากรูปที่ 4.23 แสดงตัวอย่างการเลือกหมวดหมู่เนื้อหาของผู้มีอิทธิพลทางความคิดบนแพลตฟอร์ม โดยผู้ใช้งานสามารถกรองหมวดหมู่ต่าง ๆ เช่น Babies, Comedy, Art, หรือ Beauty Tutorials & Tips เพื่อช่วยให้การค้นหาและเลือกผู้มีอิทธิพลที่ทำเนื้อหาสอดคล้องกับความสนใจของกลุ่มเป้าหมายและลักษณะผลิตภัณฑ์ที่ต้องการทำกิจกรรมส่งเสริมการตลาด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.24 ตัวอย่างการเลือกช่วงอายุของกลุ่มเป้าหมาย Target Age

จากรูปที่ 4.24 แสดงตัวอย่างการกรองข้อมูลผู้มีอิทธิพลทางความคิดตามช่วงอายุของกลุ่มเป้าหมาย ได้แก่ 18-24 ปี 25-34 ปี และ 35-44 ปี เพื่อช่วยให้ผู้ใช้งานสามารถเลือกผู้มีอิทธิพลที่ตรงกับกลุ่มอายุของลูกค้าเป้าหมาย



รูปที่ 4.25 การเลือกเพศของกลุ่มเป้าหมาย Target Gender

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากรูปที่ 4.25 แสดงตัวกรองเพศของกลุ่มเป้าหมายที่ติดตามผู้มีอิทธิพลทางความคิด ได้แก่ Female และ Male เพื่อให้ผู้ใช้งานสามารถเลือกผู้มีอิทธิพลที่เหมาะสมกับเพศของกลุ่มเป้าหมายหลักของสินค้า หรือบริการได้อย่างแม่นยำ

Profile	User Name	Nick-name	Influencer Tier	Tag	#Followers	#Likes	#Average Views	#Average Engagement	Link
	janeydm	จันทน์ สุวรรณกุล	Mega	Babies	16,800,000	578,000,000	2,300,000	241,500	Link
	win.william_official	Win William	Mega	Outfits	11,300,000	250,900,000	2,700,000	149,850	Link
	eolm_eolm	เอ๋ม เอ๋ม	Mega	Daily Life	10,700,000	414,900,000	1,800,000	98,100	Link
	mede_moji	เมเดีย โมจิ (10.1M)	Mega	Daily Life	10,100,000	280,000,000	557,000	43,780	Link
	cardcyn	Cardddd	Mega	Muk-bang & Food Tasting	9,300,000	439,200,000	4,400,000	529,760	Link
	bletheska	Ble The Ska	Mega	Comedy	9,200,000	218,600,000	2,500,000	145,250	Link

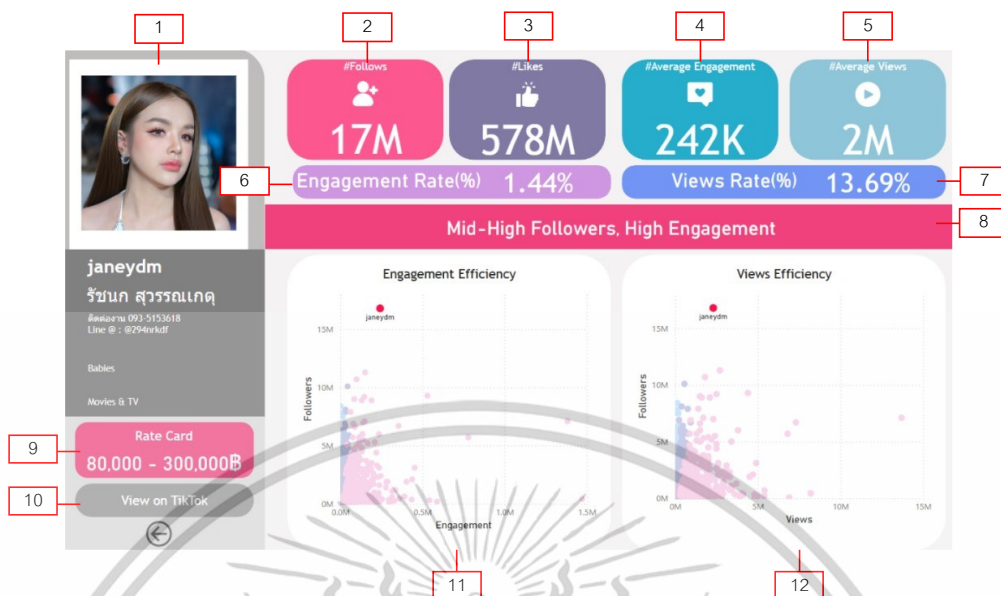
รูปที่ 4.26 แสดงตารางข้อมูลผู้มีอิทธิพลทางความคิด

จากรูปที่ 4.26 แสดงตารางข้อมูลผู้มีอิทธิพลทางความคิดบน TikTok ซึ่งประกอบด้วยข้อมูล ชื่อบัญชี จำนวนผู้ติดตาม จำนวนการกดถูกใจ จำนวนการรับชมเฉลี่ย การมีส่วนร่วมเฉลี่ย และลิงก์ เพื่อดูข้อมูลบนแพลตฟอร์ม TikTok ช่วยให้ผู้ใช้งานสามารถเปรียบเทียบและตัดสินใจเลือกผู้มีอิทธิพลได้สะดวกยิ่งขึ้น

4.4.3 หน้า Profile

หน้า Profile เป็นหน้ารายงานที่แสดงรายละเอียดเชิงลึกของผู้มีอิทธิพลทางความคิดแต่ละราย เมื่อคลิกที่โปรไฟล์ของผู้มีอิทธิพลที่ต้องการศึกษาเพิ่มเติม จากนั้นระบบจะแสดงข้อมูลประกอบที่สำคัญซึ่งสามารถนำไปใช้ในการประเมินและตัดสินใจเลือกผู้มีอิทธิพลได้อย่างมีประสิทธิภาพ ดังรูปที่ 4.27

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.27 แสดงหน้ารายละเอียดของผู้มีอิทธิพลทางความคิดรายบุคคล

จากรูปที่ 4.27 แสดงหน้ารายละเอียดของผู้มีอิทธิพลทางความคิดรายบุคคล ซึ่งประกอบด้วยองค์ประกอบหลักดังนี้

1. ข้อมูลโปรไฟล์ แสดงรูปภาพ ชื่อจริง ชื่อบัญชี TikTok หมวดหมู่เนื้อหา ที่มีอิทธิพลทำ เช่น Babies หรือ Movies & TV
2. จำนวนผู้ติดตาม #Followers
3. จำนวนกดถูกใจรวม #Likes
4. จำนวนการมีส่วนร่วมเฉลี่ยต่อคลิป #Average Engagement
5. จำนวนการรับชมเฉลี่ย #Average Views
6. อัตราการมีส่วนร่วม Engagement Rate %
7. อัตราการรับชม Views Rate %
8. การจำแนกระดับผู้มีอิทธิพล Influencer Category
9. ช่วงราคาค่าจ้าง Rate Card ระบุช่วงราคาสำหรับการว่าจ้างผู้มีอิทธิพล
10. ปุ่มเชื่อมต่อไปยังบัญชี TikTok จริงของผู้มีอิทธิพล
11. แผนภูมิ Engagement Efficiency เปรียบเทียบประสิทธิภาพการมีส่วนร่วมอยู่ส่วนไหนของกลุ่ม
12. แผนภูมิ Views Efficiency เปรียบเทียบประสิทธิภาพการรับชมอยู่ส่วนไหนของกลุ่ม

ภาพรวมของหน้ารายงานนี้ช่วยให้ผู้ใช้งานเห็นถึงศักยภาพของผู้มีอิทธิพลในแต่ละด้านได้อย่างชัดเจน และสามารถใช้อ้างอิงเหล่านี้ประกอบการตัดสินใจในการเลือกผู้มีอิทธิพลให้เหมาะสมกับ

วัตถุประสงค์ทางการตลาดของแบรนด์หรือสินค้าได้อย่างตรงจุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น มิอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 5

สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

จากการศึกษาพฤติกรรมการเลือกผู้มีอิทธิพลทางความคิดบนแพลตฟอร์ม TikTok เพื่อเข้าถึงกลุ่มเป้าหมาย โดยใช้กระบวนการจัดกลุ่มข้อมูลและวิเคราะห์ความแตกต่างของผู้มีอิทธิพลในแต่ละกลุ่ม พบว่าเทคนิคการจัดกลุ่มทั้งสามวิธี ได้แก่ การจัดกลุ่มแบบเคมีน การจัดกลุ่มแบบลำดับชั้นโดยวิธีออร์ต และการจัดกลุ่มด้วยแบบจำลองผสมแบบเกาส์เซียน มีประสิทธิภาพที่แตกต่างกัน โดยได้มีการวัดผลและเปรียบเทียบประสิทธิภาพของแต่ละวิธีด้วย ค่าดัชนีซิลูเอต ค่าดัชนีเดวิส-โบลติน และค่าดัชนีคาลินสกี-ฮาราบาช เพื่อหาวิธีที่สามารถจัดกลุ่มได้ดีที่สุด และนำไปใช้ในการกำหนดกลยุทธ์การตลาดที่เหมาะสมการ

5.1 สรุปผลการวิจัย

จากผลการวิเคราะห์ พบว่าการกำหนดจำนวนกลุ่มคลัสเตอร์ที่เหมาะสมคือ 5 กลุ่ม โดยการจัดกลุ่มแบบเคมีนและลำดับชั้นโดยวิธีออร์ตให้ค่าดัชนีซิลูเอตสูงสุดที่ 0.5952 และ 0.5948 ตามลำดับ ในขณะที่การจัดกลุ่มด้วยแบบจำลองผสมแบบเกาส์เซียนให้ค่าต่ำกว่าที่ 0.5679 ซึ่งแสดงให้เห็นว่าการจัดกลุ่มแบบเคมีนและลำดับชั้นโดยวิธีออร์ตสามารถแบ่งกลุ่มได้อย่างชัดเจน

เมื่อพิจารณาค่าดัชนีเดวิส-โบลติน พบว่าแบบลำดับชั้นโดยวิธีออร์ตให้ค่าต่ำที่สุดที่ 0.5047 รองลงมาคือแบบเคมีนที่ 0.5136 และแบบเกาส์เซียนที่ 0.5341 ซึ่งค่าที่ต่ำกว่าหมายถึงการแยกกลุ่มได้ดีขึ้น ส่วนค่าดัชนีคาลินสกี-ฮาราบาชซึ่งสะท้อนความหนาแน่นภายในกลุ่ม พบว่าแบบเคมีนให้ค่าสูงสุดที่ 5,245.0843 รองลงมาคือการจัดกลุ่มแบบลำดับชั้นโดยวิธีออร์ต 5,188.3090 และแบบจำลองผสมแบบเกาส์เซียนที่ 4,474.3385

จากผลการวัดประสิทธิภาพแบบจำลอง และพิจารณาร่วมกับลักษณะของกลุ่มที่ได้จากการจัดกลุ่มแบบเคมีน ซึ่งเป็นวิธีที่ให้ผลลัพธ์ดีที่สุดในทุกค่าดัชนี สามารถจำแนกผู้มีอิทธิพลทางความคิดออกเป็น 5 กลุ่มที่มีลักษณะและจุดเด่นแตกต่างกันดังนี้

1. กลุ่มที่มีผู้ติดตามระดับกลางถึงสูง และมีจำนวนรับชมและการมีส่วนร่วมสูงสุด เป็นกลุ่มที่มีประสิทธิภาพสูง เหมาะกับกิจกรรมทางการตลาดที่ต้องการสร้างกระแสและผลลัพธ์อย่างชัดเจน
2. กลุ่มที่มีผู้ติดตามมาก และมีจำนวนรับชมและการมีส่วนร่วมค่อนข้างสูง เหมาะกับกลยุทธ์ที่ต้องการเข้าถึงวงกว้าง ควบคู่กับการมีส่วนร่วมที่ดี และสร้างความน่าเชื่อถือให้กับสินค้า
3. กลุ่มที่มีผู้ติดตามมาก แต่การรับชมและการมีส่วนร่วมค่อนข้างต่ำ เหมาะกับการสร้างการรับรู้สินค้าให้เป็นที่รู้จักในวงกว้าง แม้การมีส่วนร่วมไม่สูง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. กลุ่มที่มีผู้ติดตามน้อย แต่การรับชมและการมีส่วนร่วมอยู่ในระดับปานกลาง เหมาะกับกลยุทธ์ที่เน้นเข้าถึงกลุ่มเป้าหมายผ่านการถ่ายทอดประสบการณ์ในลักษณะของ Key Opinion Consumer
5. กลุ่มที่มีผู้ติดตามต่ำ และมีการรับชมและการมีส่วนร่วมน้อยที่สุด ควรพิจารณาอย่างรอบคอบว่าเหมาะสมกับเป้าหมายของกิจกรรมการส่งเสริมการตลาดหรือไม่

จากการวัดประสิทธิภาพแบบจำลอง พบว่าการจัดกลุ่มแบบเคมีนให้ผลลัพธ์ที่แม่นยำและเหมาะสมที่สุดสำหรับการระบุลักษณะของผู้มีอิทธิพล และคัดเลือกผู้มีอิทธิพลทางความคิดให้สอดคล้องกับกลยุทธ์ทางการตลาด โดยเฉพาะในกรณีที่ต้องการกำหนดกลุ่มเป้าหมายให้ชัดเจน และประเมินผลลัพธ์จากกิจกรรมส่งเสริมการตลาด ซึ่งช่วยเพิ่มโอกาสความสำเร็จ ทั้งในด้านการเข้าถึง การมีส่วนร่วม และการสร้างความสัมพันธ์ระยะยาวกับผู้บริโภค ทั้งนี้เพื่อให้สามารถนำผลการจำแนกกลุ่มผู้มีอิทธิพล ไปใช้สนับสนุนการตัดสินใจเชิงกลยุทธ์ได้อย่างรวดเร็ว จึงได้ออกแบบแดชบอร์ดสำหรับแสดงผลข้อมูลแบบโต้ตอบ (Interactive Dashboard) ที่ช่วยให้ธุรกิจและนักการตลาดสามารถดูรายละเอียดของผู้มีอิทธิพลในแต่ละกลุ่มได้อย่างสะดวก เข้าใจง่าย พร้อมเครื่องมือการกรองข้อมูลตามหมวดหมู่ กลุ่มเป้าหมาย ช่วงอัตราค่าบริการ และคุณสมบัติที่ต้องการ ช่วยลดระยะเวลาในการวิเคราะห์ และเพิ่มความแม่นยำในการเลือกผู้มีอิทธิพลที่สามารถเข้าถึงเป้าหมายได้อย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด เพื่อเพิ่มโอกาสในการประสบความสำเร็จของกิจกรรม และสร้างผลลัพธ์ที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของการส่งเสริมการตลาด

5.2 ข้อเสนอแนะ

แม้ว่าการจัดกลุ่มผู้มีอิทธิพลทางความคิดจะสามารถช่วยในการเลือกใช้ผู้มีอิทธิพลได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น แต่ยังมีข้อจำกัดที่ควรศึกษาเพิ่มเติมในอนาคต เช่น

1. การพัฒนาแบบจำลองที่ใช้ตัวแปรอื่น ๆ เพิ่มเติม เช่น ประเภทเนื้อหา ความถี่ในการโพสต์ และการมีส่วนร่วมในระยะยาว
2. การเปรียบเทียบการเลือกผู้มีอิทธิพลทางความคิด ระหว่างแพลตฟอร์มต่าง ๆ เช่น TikTok, Instagram และ YouTube
3. การพัฒนาการวิเคราะห์ข้อมูลให้เป็นแบบเรียลไทม์ สามารถติดตามการเปลี่ยนแปลงของผู้มีอิทธิพลทางความคิดและประสิทธิภาพของกิจกรรมการตลาดได้ทันที

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เอกสารอ้างอิง

กมลทิพย์ มนตรีสา. (2566). การศึกษาวิธีการแบ่งกลุ่มลูกค้าตามพฤติกรรมการซื้อโดยใช้เทคนิคเคมีน วิทยานิพนธ์มหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการข้อมูล คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

ชนินันท์ พุกฤษประมุค, นัญฐิกา เจริญตะคุ, และ สิวะโชติ ศรีสุทธิยากร. (2020). Efficiency of Pearson, Spearman and Kendall's Correlation Coefficients When Data is Non-normal Distributed. OJED.

เตชรัฐสิณป์ เพี้ยซ้าย และ นศพ์ชาณณ ชินปัญชณะ. (2564). การแจกแจงผสมแบบเกาส์ด้วยค่า คาดหมายสูงสุดสำหรับการจำแนกภาพท่าทางกิจวัตรประจำวันของมนุษย์. วิศวกรรมสาร เกษมบัณฑิต, 11(1), 58-73.

รัฐชัย ชาวุธทัย. (2565). การวิเคราะห์ข้อมูล (Data Analytics).งานเทคโนโลยีการศึกษา คณะ วิศวกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระเจ้าเกล้าคุณทหารลาดกระบัง.

วีรศักดิ์ ช่องภูเหลือ้ม. (2555). การจัดกลุ่มข้อมูลด้วยเทคนิคกราฟเคมีดอยส์แบบขนานบนหน่วย ประมวลผลกลางแบบหลายแกนหลัก. หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี. วิศวกรรมคอมพิวเตอร์.

วิวัฒน์ แสงสว่าง. (2565). แบบจำลองทำนายราคาขายเฉลี่ยต่อพื้นที่ของโครงการที่อยู่อาศัยด้วย เทคนิคการวิเคราะห์ถดถอยร่วมกับการจัดกลุ่มตามความหนาแน่น พื้นที่กรุงเทพมหานคร วิทยานิพนธ์มหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมข้อมูลขนาดใหญ่ วิทยาลัยนวัตกรรมด้าน เทคโนโลยีและวิศวกรรมศาสตร์. มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต.

สายชล สิ้นสมบุญทอง. (2560). การทำเหมืองข้อมูล การค้นหาความรู้จากข้อมูล. (เล่มที่ 1, หน้า 237).พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: จามจุรีโปรดักส์

Alika Rahmarsyarah Rizalde, Haykal Alya Mubarak, Gilang Ramadhan, & Mohd Adzka Fatan. (2024). Comparison of K-Means, BIRCH and Hierarchical Clustering Algorithms in Clustering OCD Symptom Data. Public Research Journal of Engineering, Data Technology and Computer Science, 1(2), 102-108. doi:10.57152/predatecs.v1i2.1106

Anshika Agrawal, Puneet Kaur, & Dr. Monika Singh. (2023). Customer Segmentation Model using K-means Clustering on E-commerce. 2023 International Conference on Sustainable Computing and Data Communication Systems (ICSCDS). doi:10.1109/ICSCDS56580.2023.10105070

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เอกสารอ้างอิง (ต่อ)

- Azad Abdulhafedh. (2021). Incorporating K-means, Hierarchical Clustering and PCA in Customer Segmentation. *Journal of City and Development*, 3(1), 12-30. doi:10.12691/jcd-3-1-3
- BrandAge Online. (2023). Content Creator เซฟเก็บไว้ด้วยน อัปเดต เทรนด์ราคาอินฟลูเอนเซอร์ปี 2024 * อยู่ที่เท่าไร มาดูกัน. (ออนไลน์) เข้าถึงได้ที่ <https://www.brandage.com/article/37732>
- Chanikarn Kittiratanaviwat. (2021). Identify Customer Profiles: Case Study of Thai Supermarkets. Sirindhorn International Institute of Technology, Thammasat University, Logistics and Supply Chain Systems Engineering.
- Contreras-Valenzuela, M. R., & Martínez-Ibanez, C. A. (2024). Hierarchical clustering analysis of musculoskeletal stress factors and their risk level in cardboard manufacturing: research from PLIBEL. *Journal of Occupational Health*, 66. doi:10.1093/joccu/huiae008
- DATAREPORTAL. (2024). Digital 2024: Thailand. [Online]. Available: <https://datareportal.com/reports/digital-2024-thailand?rq=thailand>
- DATAREPORTAL. (2024). No, social media is still not dying in 2024. [Online]. Available: <https://datareportal.com/reports/digital-2024-deep-dive-social-media-is-still-growing>
- Doroshkova, D., Ryleeva, M., & Lisitsyna, A. (2023). Analysis of Social Media Data to Optimize the Marketing Strategy of GSOM Higher Education Programs. Saint Petersburg State University, Graduate School of Management.
- Entrepreneur Asia Pacific. (2023). The Importance of TikTok Likes. [Online]. Available: <https://www.entrepreneur.com/en-au/growth-strategies/the-importance-of-tiktok-likes/450707>
- Ester, M., Kriegel, H.-P., Sander, J., & Xu, X. (1996). *A density-based algorithm for discovering clusters in large spatial databases with noise*. In *Proceedings of the Second International Conference on Knowledge Discovery and Data Mining (KDD)* (pp. 226–231).

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เอกสารอ้างอิง (ต่อ)

- geeksforgeeks. (2024). Hierarchical Clustering in Machine Learning. [Online]. Available: <https://www.geeksforgeeks.org/hierarchical-clustering/>
- Glenister, G. (2022). Influencer Marketing Strategy: How to Create Successful Influencer Marketing. In G. Glenister, Influencer Marketing Strategy: How to Create Successful Influencer Marketing (p. 16). Kogan.
- Glenn W. Milligan. (1980). An Examination of the Effect of Six Types of Error Perturbation on Fifteen Clustering Algorithms. *Psychometrika*, 45(3), 325-342. doi:10.1007/BF0229390
- Hauke, J., & Kossowsk, T. (2011). Comparison of Values of Pearson's and Spearman's Correlation Coefficients on the Same Sets of Data. *Quaestiones Geographicae*, 87-93. doi:10.2478/v10117-011-0021-1
- Hub, I. M. (2024). How to calculate your engagement rate on social media. [Online]. Available: <https://influencermarketinghub.com/engagement-rate/>
- Hui Yin, Amir Aryani, Stephen Petrie, Aishwarya Nambissan, Aland Astudillo, & Shengyuan Cao. (2024). A Rapid Review of Clustering Algorithms. doi:10.48550/arXiv.240
- Influencer Marketing Hub. (2024). Engagement rate. [Online]. Available: <https://influencermarketinghub.com/glossary/engagement-rate/>
- Joe H. Ward, J. (1963). Hierarchical Grouping to Optimize an Objective Function. *Journal of the American Statistical Association*, 58(301), 236-244. doi:10.2307/2282967
- John T. Hancock, และ Taghi M. Khoshgoftaar. (2020). Survey on categorical data for neural networks. *Journal of Big Data*, 7-28. doi:10.1186/s40537-020-00305-w
- Kansal, T., Bahuguna, S., Singh, V., & Choudhury, T. (2018). Customer Segmentation using K-means Clustering. 2018 International Conference on Computational Techniques, Electronics and Mechanical Systems (CTEMS), (pp. 135-139). doi:10.1109/CTEMS.2018.8769171

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เอกสารอ้างอิง (ต่อ)

- Kholiq Amrulloh, Tacbir Hendro Pudjiantoro, Puspita Nurul Sabrina, & Asep Id Hadiana. (2022). Comparison Between Davies-Bouldin Index and Silhouette Coefficient Evaluation Methods in Retail Store Sales Transaction Data Clusterization Using K-Medoids Algorithm. Proceedings of the 3rd South American International Industrial Engineering and Operations Management Conference, Asuncion, Paraguay, (pp 1952-1961). doi:10.46254/SA03.20220384
- Pradana, M. G., & Ha, H. T. (2021). Maximizing Strategy Improvement in Mall Customer Segmentation using K-means Clustering. Journal of Applied Data Sciences, 2(1), 19-25. doi:10.47738/jads.v2i1.18
- TikTok. (2567). TikTok พัฒนานวัตกรรมแห่งความบันเทิงและคอมเมิร์ซ เผยข้อมูลเชิงลึกล่าสุดของผู้บริโภค สร้างการเติบโตให้กับธุรกิจด้วย TikTok Shoppertainment 2024. (ออนไลน์) เข้าถึงได้ที่ <https://newsroom.tiktok.com/th-th/shoppertainment-2-0-insights-for-brands>
- Trianasari, N., & Permad, T. A. (2024). Analysis of Product Recommendation Models at Each Fixed Broadband Sales Location Using K-Means, DBSCAN, Hierarchical Clustering, SVM, RF, and ANN. Journal of Applied Data Sciences, 5(2), 636-652. doi:10.47738/jads.v5i2.210

ประวัติผู้เขียน

ชื่อ	นางสาวณัฐมน วัฒนเมธากิจ
วัน เดือน ปีเกิด	14 ธันวาคม 2535
ที่อยู่ปัจจุบัน	58/24 ตำบลคลองสอง อำเภอกลองหลวง จังหวัดปทุมธานี 12120
ประวัติการศึกษา	(2558) บริหารธุรกิจบัณฑิต สาขาการตลาด เกรดเฉลี่ย 3.28 (มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต) (2567) วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิทยาการข้อมูลและการวิเคราะห์ เกรดเฉลี่ย 3.55 (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง)



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้