

การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีระบบธุรกิจอัจฉริยะ เพื่อวิเคราะห์และแสดงผลข้อมูลเชิงลึกของธุรกิจค้าปลีก

ฉมลวรรณ อีระอัมพรกุล<sup>1</sup>, นุรีย์ วิวัฒน์วัฒนา<sup>2</sup>

บทคัดย่อ

โลกยุคใหม่หลังโควิด-19 ธุรกิจค้าปลีกต่างปรับตัวให้เข้ากับพฤติกรรมผู้บริโภคที่เปลี่ยนไปจากช่องทางการขายใหม่ๆที่เกิดขึ้นบนแพลตฟอร์มต่าง ๆ เช่น ร้านค้าออนไลน์ (E-Commerce) เป็นต้น ดังนั้น การแข่งขันด้านราคาเพียงอย่างเดียวอาจไม่ตอบโจทย์สำหรับการทำธุรกิจในยุคดิจิทัล เมื่อผู้บริโภคสามารถเข้าถึงสินค้าและบริการได้ง่ายขึ้น การนำเสนอสินค้าและสิทธิประโยชน์ที่ไม่ตรงตามความต้องการของลูกค้าอย่างแท้จริง อาจไม่ส่งผลดีต่อประสบการณ์ลูกค้าเท่าไรนัก งานวิจัยนี้มุ่งศึกษาการจัดกลุ่มตามพฤติกรรมของผู้บริโภคที่มีผลต่อแนวโน้มการใช้จ่ายสินค้าแต่ละประเภทในห้างค้าปลีก เพื่อคาดการณ์แนวโน้มความต้องการของผู้บริโภค ด้วยชุดข้อมูลสาธารณะ จากเว็บไซต์ Dunhumby.com โดยการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีระบบธุรกิจอัจฉริยะในการตรวจสอบวิเคราะห์ข้อมูลประวัติการซื้อสินค้าของแต่ละครัวเรือน รวมถึงการใช้คู่มือส่งเสริมการตลาดทางตรง ผลการศึกษาแล้วพบว่ากลุ่มลูกค้าที่ใช้บริการเป็นประจำที่ได้รับคัดเลือกให้เข้าร่วมโปรแกรมส่งเสริมการตลาดทางตรงเกือบ 1 ใน 3 ของประชากรกลุ่มตัวอย่างที่เข้าร่วม โดยที่แต่ละแคมเปญที่ครัวเรือนใช้นั้นไม่ซ้ำกัน จากผลลัพธ์ยังพบอีกว่าแคมเปญ 2 อันดับแรก มีอัตราการใช้จ่ายจากครัวเรือนที่สูงกว่าแคมเปญอื่นอย่างชัดเจน ประมาณ 60% เมื่อเทียบกับแคมเปญอื่น ๆ ซึ่งในระยะยาว การแบ่งกลุ่มลูกค้าและจัดแคมเปญการตลาดที่ตรงกับความต้องการกับกลุ่มลูกค้าเป้าหมาย จะช่วยเพิ่ม Conversion Rate ได้มากขึ้น นอกจากนี้ยังช่วยให้ธุรกิจสามารถติดตามและวิเคราะห์พฤติกรรมการซื้อของลูกค้าได้ เพื่อนำมาปรับปรุงและพัฒนากลยุทธ์การตลาดให้มีประสิทธิภาพช่วยเพิ่มยอดขายและผลกำไรให้แก่ธุรกิจมากยิ่งขึ้น

**คำสำคัญ :** การแบ่งกลุ่มลูกค้า, ระบบธุรกิจอัจฉริยะ, ธุรกิจค้าปลีก

<sup>1</sup> หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิทยาการข้อมูล คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ กรุงเทพฯ 10110

<sup>2</sup> คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ กรุงเทพฯ 10110

\* Corresponding author: Tel.: 081-4324725 E-mail address: thamolwan.thi@swu.ac.th

**Business Intelligence Technology Application for Insight Data Analysis of  
Retail Businesses**

Thamolwan Thiraumpornkul<sup>1\*</sup>, Nuwee Wiwatwattana<sup>2</sup>

**Abstract**

In the new era after COVID-19, retail businesses have adjusted themselves to cope with the changing consumer behavior and the emergence of new sales channels on various platforms, such as e-commerce. Therefore, solely competing on price may not be sufficient for digital businesses, as consumers now have easier access to products and services. Presenting products and benefits that do not meet the genuine needs of customers may not result in a positive customer experience. This research aimed to study customer segmentation based on behavior and its impact on the spending trends of different types of products in retail stores, using publicly available data from Dunnhumby.com. Applying business intelligence technology application to analyze the purchase history of households and the use of direct marketing coupons, the study found that the selected customers who participated in the direct marketing program were almost 1 in 3 of the sample population. Each campaign used by households was unique, and the top two campaigns had a significantly higher household usage rate of approximately 60% compared to other campaigns. In the long run, customer segmentation and developing targeted marketing campaigns tailored to their needs can significantly increase the conversion rate and improve their sales revenue.

**Keywords** : Customer Segmentation, Business Intelligence, Retail Businesses

---

<sup>1</sup> Data Science, Faculty of Science, Srinakharinwirot University, Bangkok, 10110, Thailand

<sup>2</sup> Faculty of Science, Srinakharinwirot University, Bangkok, 10110, Thailand

\* Corresponding author: Tel.: 081-4324725 E-mail address: thamolwan.thi@g.swu.ac.th

## บทนำ

การแพร่ระบาดของโควิด-19 ได้ส่งผลกระทบต่อพฤติกรรมกรรมการซื้อสินค้าของผู้บริโภคกับห้างค้าปลีกอย่างมาก โดยผู้บริโภคมีความต้องการสินค้าที่จำเป็นในการดำเนินชีวิตประจำวันเพิ่มมากขึ้น และมีความระมัดระวังในการใช้จ่ายสินค้าที่ไม่จำเป็น [1] รวมถึงช่องทางการขาย ร้านค้าออนไลน์ (E-Commerce) ที่เข้ามาแย่งชิงส่วนแบ่งการตลาด [2] งานวิจัยนี้จึงมุ่งเน้นการศึกษาปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อพฤติกรรมการตัดสินใจซื้อสินค้าของผู้บริโภค รวมถึงการวิเคราะห์พฤติกรรมรูปแบบการซื้อสินค้าของแต่ละครัวเรือนที่มาซื้อสินค้าที่ห้างค้าปลีกเป็นประจำ เช่น การใช้คู่มือจากกิจกรรมส่งเสริมการขาย สินค้ากลุ่มอะไหล่รถยนต์ในช่วงที่มีการทำโปรโมชั่นหรือออกแคมเปญการตลาด เป็นต้น โดยเลือกใช้วิธีการจัดกลุ่มลูกค้าตามพฤติกรรม (Behavioral Segmentation) เพื่อค้นหากลุ่มลูกค้าเป้าหมายหลักที่สำคัญกับธุรกิจ ผ่านการวิเคราะห์ตัวแปร เช่น ความถี่ในการซื้อสินค้า จำนวนซื้อสินค้า และราคาซื้อ เพื่อปรับปรุงการแบ่งกลุ่มลูกค้าและมาใช้ในการวางแผนกลยุทธ์การตลาดกิจกรรมส่งเสริมการขายกับกลุ่มลูกค้าแต่ละประเภทให้ตรงกับความต้องการของลูกค้ากลุ่มเป้าหมายมากขึ้น อีกทั้งยังสามารถจัดลำดับความสำคัญของแผนการตลาดต่าง ๆ ได้ง่ายขึ้นด้วย โดยการศึกษาที่ใช้ข้อมูลสาธารณะเกี่ยวกับข้อมูลการซื้อสินค้าในห้างค้าปลีก ระยะเวลา 2 ปี ซึ่งเป็นข้อมูลครัวเรือนที่มาใช้บริการที่ห้างค้าปลีกเป็นประจำ จากเว็บไซต์ Dunnhumby.com [3] จำนวน 2,500 ครัวเรือน ซึ่งมีข้อมูลที่เกี่ยวข้องทั้งหมด 8 ตาราง คือ ตารางข้อมูลประชากรในครัวเรือน ตารางข้อมูลการซื้อสินค้า ตารางข้อมูลแคมเปญที่แต่ละครัวเรือนได้รับ ตารางข้อมูลระยะเวลาของแต่ละแคมเปญ ตารางข้อมูลสินค้าแต่ละประเภทที่กำหนด ตารางข้อมูลรายการคูปองที่ส่งให้กับลูกค้า ตารางข้อมูลรายละเอียดคูปองที่แต่ละครัวเรือนแลกซื้อสินค้า ตารางข้อมูลที่สินค้าได้รับการแนะนำ และมัดใจลูกค้าให้อยู่ในจดหมายรายสัปดาห์

## งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ผู้วิจัยได้ค้นคว้างานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการใช้ระบบธุรกิจอัจฉริยะในธุรกิจค้าปลีก ซึ่งงานวิจัย [4] ได้ศึกษาการประมวลผลข้อมูลจำนวนมากที่รวบรวมไว้บนแอปพลิเคชัน โดยมุ่งเน้นการพัฒนากระบวนการอัจฉริยะสำหรับธุรกิจค้าปลีกโดยเฉพาะ เพื่อสร้างโซลูชันบนระบบจัดการของฐานข้อมูล Microsoft SQL Server ที่มีการจัดเก็บข้อมูลเชิงพาณิชย์ของบริษัทในช่วงระยะเวลา 3 ปี มาใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล เช่น ยอดขายสินค้า จำนวนสินค้าคงคลัง และระบบขนส่งสินค้า โดยการใช้งานแอปพลิเคชันแบ่งเป็น 5 ส่วนหลักๆ ได้แก่ ระบบจัดเก็บข้อมูล การสร้าง OLAP Cubes เพื่อจัดระเบียบข้อมูลแบบลำดับขั้นให้สามารถวิเคราะห์ข้อมูลได้อย่างรวดเร็ว การประยุกต์อัลกอริทึม Data Mining บน OLAP Cubes การแสดงผลลัพธ์ในรูปแบบรายงาน และการนำไปใช้งานในธุรกิจ ผลลัพธ์ที่ได้ คือ ฝ่ายบริหารจัดการและฝ่ายขายได้รับข้อมูลที่มีประโยชน์จากการวิเคราะห์สถานการณ์ยอดขาย ประมาณ 150 สาขา และสามารถตัดสินใจทางธุรกิจได้อย่างทันท่วงทีผ่านรายงานยอดขาย และในทางกลับกัน รายงานสินค้าคงคลังก็ยิ่งช่วยให้ตัดสินใจเกี่ยวกับความต้องการจากซัพพลายเออร์ได้ง่ายขึ้น รวมถึงการแลกเปลี่ยนสินค้าคงคลังระหว่างสาขา ซึ่งผู้บริหารระดับสูงสามารถดำเนินการตัดสินใจเชิงกลยุทธ์ และได้รับข้อได้เปรียบในการแข่งขันธุรกิจที่มีความรุนแรงสามารถดูรายงานเปรียบเทียบรายปี และเข้าถึงข้อมูลได้อย่างรวดเร็วขึ้น นอกจากนี้ยังสามารถคาดการณ์ทางธุรกิจได้อย่างแม่นยำ และยังช่วยเพิ่มประสิทธิภาพเกี่ยวกับขนาดพื้นที่จัดเก็บข้อมูลใน Data Warehouse โดยใช้พื้นที่จัดเก็บลดลง 98.60% และเวลาทำรายงานเฉลี่ยลดลงกว่า 90%

งานวิจัย [5] ได้ทำการศึกษารูปแบบการซื้อสินค้าของผู้บริโภคในห้างค้าปลีก จากเว็บไซต์ Dunnhumby.com ซึ่งเป็นชุดข้อมูลเดียวกันกับงานวิจัยในครั้งนี้ โดยมีการเจาะกลุ่มผลิตภัณฑ์สินค้า พฤติกรรมการซื้อสินค้าทั่วไป และการใช้คูปองที่ดึงข้อมูลมาจากฐานข้อมูล เพื่อวิเคราะห์ข้อมูลเชิงลึกเกี่ยวกับความชอบและรูปแบบการซื้อสินค้าของผู้บริโภคห้างค้าปลีกในประเทศ

สหรัฐอเมริกา โดยประยุกต์ใช้ค่าทางสถิติ Akaike Information Criterion (AIC) ในการแยกข้อมูลเกี่ยวกับพฤติกรรมการซื้อขายสินค้า และคิดค้นเครื่องมือกราฟิก เพื่อแสดงให้เห็นภาพความสัมพันธ์การซื้อขายสินค้าอุปโภคบริโภค สามารถวัดผลความสำเร็จได้อย่างแม่นยำ โดยใช้ข้อมูลประชากรกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 2,500 ครัวเรือน ที่ซื้อสินค้าเป็นประจำ ในช่วงระยะเวลา 2 ปี ทดสอบกับแบบจำลองเพื่อวัดผลการตลาดทางตรง และความภักดีของลูกค้าที่มีต่อการใช้จ่ายในห้างค้าปลีก โดยประชากรที่ได้รับเลือกมีส่วนร่วมในโปรแกรมการตลาดทางตรง มีทั้งหมด 1,584 ครัวเรือน โดย 434 ครัวเรือน ที่ได้รับเลือกมีการใช้คูปองแคมเปญการตลาดที่ห้างค้าปลีก นับเป็นเกือบ 1 ใน 3 ของประชากร โดยเป้าหมายในการวิจัยเพื่อศึกษาว่าการใช้การตลาดทางตรงสามารถกระตุ้นให้ลูกค้าที่ร้านค้าบ่อยขึ้นและใช้จ่ายมากขึ้นหรือไม่ ตัวแปร คือ ความถี่ในการมาที่ห้างค้าปลีกต่อสัปดาห์ และค่าใช้จ่ายเฉลี่ยของครัวเรือนที่ได้รับคูปองก่อนและหลังเริ่มแคมเปญของแต่ละครัวเรือน นำมาหาค่า Confidence interval (CI) ผลลัพธ์จากการทดลองแสดงให้เห็นว่า ตัวแปรทั้งสองมีค่าเฉลี่ยเป็นบวก และช่วงความเชื่อมั่น 95% จึงมั่นใจว่า 95% มีการเพิ่มขึ้นในเชิงบวกทั้งความถี่ในการซื้อสินค้าต่อสัปดาห์และการใช้จ่ายเฉลี่ยต่อสัปดาห์ หลังจากวันที่เริ่มต้นแคมเปญ นอกจากนี้ กลุ่มผู้ใช้คูปองยังมีค่าเฉลี่ยที่สูงกว่ามากในทั้งสองกลุ่ม ข้อมูลนี้ยังสามารถนำไปใช้วิเคราะห์รูปแบบการซื้อสินค้าซ้ำ เพื่อศึกษาความแตกต่างค่าทางสถิติระหว่างกลุ่มประชากรที่ได้รับแคมเปญกับไม่ได้รับแคมเปญ ตลอดจนสร้างแบบจำลองในอนาคต โดยหลังจากทดลองสร้างแบบจำลอง Cubic Regression มาหลายครั้ง พบว่าเป็นแบบจำลองที่ดีที่สุดสำหรับชุดข้อมูลนี้ และพบว่าหากครัวเรือนใดเป็นกลุ่มที่ได้รับแคมเปญ จะมีแนวโน้มการใช้จ่ายที่เพิ่มขึ้นโดยไม่มีปัจจัยอื่นเกี่ยวข้องด้วย ดังนั้น การตลาดทางตรงจึงถือว่าเป็นเครื่องมือที่มีประสิทธิภาพสำหรับการทำการตลาดกับกลุ่มประชากรกลุ่มนี้

งานวิจัย [6] ได้ทำการศึกษาวิธีการแบ่งส่วนตลาดออกเป็นส่วนย่อย ๆ ของผู้บริโภคที่มีความต้องการสินค้าหรือบริการที่คล้ายคลึงกัน โดยการประยุกต์ใช้อัลกอริทึมและเทคนิคการวิเคราะห์ต่าง ๆ เช่น Regression, Cross-Tabulation, Hierarchical Clustering และ K-Means Clustering และการจัดกลุ่มค่าเฉลี่ย K ที่ดำเนินการผ่านเครื่องมือวิเคราะห์ เช่น R-Studio และ MS Excel ซึ่งมีตัวแปร ได้แก่ อายุ รายได้ สถานภาพสมรส สถานภาพการครองครองที่อยู่อาศัย ขนาดครัวเรือน ยอดขายรวม และจำนวนการเข้าใช้บริการทั้งหมดของครอบครัว จากค่าสถิติดังกล่าวสามารถช่วยให้ธุรกิจเข้าใจพฤติกรรมของผู้บริโภคและกำหนดกลุ่มเป้าหมายเฉพาะเจาะจงเป็นรายแคมเปญ และนำเสนอข้อเสนอที่แตกต่างกันผลลัพธ์ของการวิจัย ได้มีการแบ่งกลุ่มลูกค้าห้างค้าปลีกโดยใช้เครื่องมือการวิเคราะห์การแบ่งกลุ่ม สืบราชชุดข้อมูลเบื้องต้นด้วยเทคนิคการสร้างภาพด้วยเครื่องมือ Tableau มีการใช้เทคนิคการเรียนรู้ของเครื่อง ทำการศึกษาแบ่งประเภทลูกค้า 796 ราย ออกเป็น 4 กลุ่ม สิ่งนี้ช่วยให้นักการตลาดห้างค้าปลีกสามารถกำหนดเป้าหมายกลุ่มลูกค้าได้ผ่านการสื่อสารการตลาดและข้อเสนอเฉพาะบุคคล ซึ่งจะช่วยเพิ่มความภักดีต่อร้านค้าและเพิ่มยอดขายเพิ่มขึ้น ข้อจำกัดของการศึกษานี้ คือ ลักษณะเฉพาะทางประชากร มีการพิจารณาประวัติลูกค้า นอกเหนือจากการจำลองแบบ การใช้แบบสำรวจ ผู้บริโภคสามารถพิจารณาความชอบและทางเลือกในการเลือกผลิตภัณฑ์ และทำการวิเคราะห์ร่วมกันเพื่อแบ่งกลุ่มลูกค้า

โดยหลังจากที่ได้ศึกษางานวิจัยแล้ว ผู้วิจัยได้สังเกตเห็นประโยชน์จากการนำเทคโนโลยีต่าง ๆ มาช่วยในการสรุปผลรายงานการวิเคราะห์ข้อมูลได้เร็วขึ้น ช่วยให้ธุรกิจตัดสินใจได้อย่างทันท่วงที และประสิทธิภาพในการใช้พื้นที่จัดเก็บข้อมูลลดลง และลดระยะเวลาในการทำรายงานของฝ่ายขาย อีกทั้งยังสามารถวิเคราะห์แนวทางกำหนดกลุ่มเป้าหมายลูกค้าในการสื่อสารการตลาด และนำเสนอแคมเปญข้อเสนอเฉพาะบุคคลได้ชัดเจนมากยิ่งขึ้น

## ชุดข้อมูล

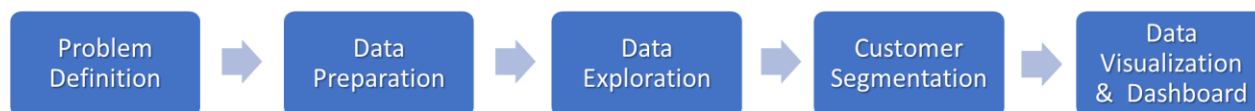
งานวิจัยนี้มุ่งศึกษาตัวแปรต่าง ๆ ในการวิเคราะห์พฤติกรรมรูปแบบการซื้อสินค้าของผู้บริโภค เพื่อช่วยให้นักการตลาดสามารถวิเคราะห์ข้อมูลนำเสนอผู้บริหารเกี่ยวกับการทำโปรโมชั่นหรือกิจกรรมส่งเสริมการขายให้ของตรงกับกับความต้องการลูกค้ากลุ่มเป้าหมาย โดยใช้ชุดข้อมูลสาธารณะจากเว็บไซต์ Dunnhumby.com [3] ในการซื้อขายสินค้าที่ห้างค้าปลีก ซึ่งเป็นข้อมูลของครัวเรือนที่มาใช้บริการประจำ จำนวน 2,500 ครัวเรือน ภายในระยะเวลา 2 ปี โดยมีข้อมูลทั้งหมด 8 ตาราง ตามตาราง 1

ตาราง 1 ข้อมูลการซื้อขายสินค้าในห้างค้าปลีก

ตารางข้อมูล	จำนวนแถว	คอลัมน์
ข้อมูลประชากรในครัวเรือน	801 แถว	ได้แก่ กลุ่มอายุ เพศ รายได้ สถานภาพสมรส สถานภาพการครองครองที่อยู่อาศัย รูปแบบครอบครัว
ข้อมูลการซื้อขายสินค้า	2,595,732 แถว	ได้แก่ รหัสครอบครัว รหัสตะกร้าสินค้า สาขา ยอดขาย ส่วนลดคูปองส่งเสริมการขาย ช่วงวันที่ทำรายการ
ข้อมูลแคมเปญที่แต่ละครัวเรือนได้รับ	7,208 แถว	ได้แก่ รหัสครอบครัว รหัสแคมเปญ ประเภทแคมเปญ Type A, Type B หรือ Type C
ข้อมูลระยะเวลาของแต่ละแคมเปญ	30 แถว	ได้แก่ รหัสแคมเปญ ประเภทแคมเปญ วันที่เริ่มต้น วันที่สิ้นสุดแคมเปญ
ข้อมูลสินค้าแต่ละประเภทที่จำหน่าย	92,353 แถว	ได้แก่ รหัสสินค้า รหัสผู้ผลิต กลุ่มสินค้า แปรชนิดสินค้า ขนาดของสินค้า
ข้อมูลรายการคูปองที่ส่งให้กับลูกค้า	124,548 แถว	ได้แก่ รหัสคูปอง รหัสสินค้า รหัสแคมเปญ
ข้อมูลรายละเอียดคูปองที่แต่ละครัวเรือนแลกซื้อสินค้า	2,318 แถว	เช่น รหัสครอบครัว วันที่ใช้คูปอง รหัสคูปอง รหัสแคมเปญ
ข้อมูลที่สินค้าได้รับการแนะนำในจดหมายรายสัปดาห์ หรือนำมาจัดแสดงภายในร้านค้า	36,786,524 แถว	เช่น รหัสสินค้า รหัสสาขา สัปดาห์ที่สินค้า ได้รับการแนะนำในจดหมายรายสัปดาห์ หรือนำมาจัดแสดงภายในร้านค้า

## วิธีดำเนินการวิจัย

การดำเนินงานวิจัยนี้ ผู้วิจัยได้ใช้โปรแกรมสำเร็จรูป Tableau เพื่อสร้างรายงานการแสดงผลการวิเคราะห์รวมถึงข้อมูลเชิงลึกในการซื้อขายสินค้าในห้างค้าปลีกของครัวเรือนที่มาใช้บริการเป็นประจำ ซึ่งมีขั้นตอนและวิธีการดำเนินการวิจัย ดังภาพประกอบที่ 1 เริ่มต้นด้วย การตั้งคำถามตามวัตถุประสงค์ของธุรกิจ การเตรียมข้อมูลและแปลงข้อมูลให้พร้อมใช้งาน การสำรวจข้อมูลเพื่อแบ่งกลุ่มลูกค้า ไปจนถึงขั้นตอนการสร้างเครื่องมือเพื่อนำไปใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลและตอบคำถามทางธุรกิจ



ภาพประกอบ 1 Data Analytics Framework

### ขั้นตอนที่ 1 : การตั้งคำถามในการวิเคราะห์ข้อมูล (Problem Definition)

การตั้งคำถามในการวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อหาแนวโน้มการซื้อสินค้าของกลุ่มลูกค้าประจำที่ได้รับคูปองส่งเสริมการตลาดทางตรงว่ามีส่วนร่วมมากน้อยแค่ไหน เพื่อให้พนักงานการตลาดสามารถวางแผนหรือจัดทำแคมเปญการตลาดให้ตรงกับกลุ่มเป้าหมายเพื่อเพิ่มยอดขายมากขึ้น ดังนี้

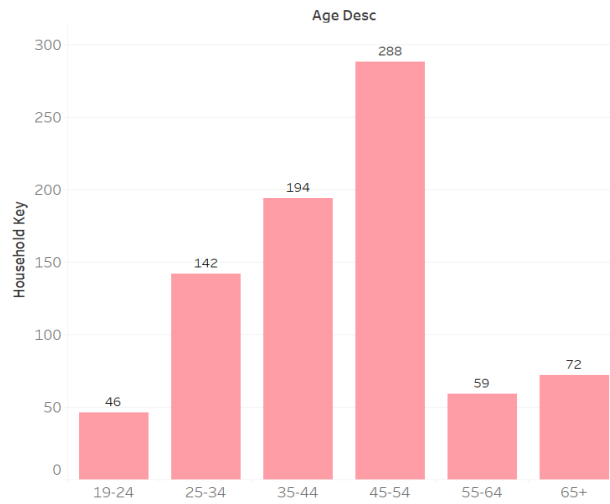
1. แคมเปญใดที่มีประโยชน์ในแง่การซื้อสินค้ากับครัวเรือนที่ใช้บริการประจำ โดยมีการแลกซื้อมากที่สุด
2. ลูกค้าประจำมีการแลกใช้คูปองส่วนลดในกลุ่มสินค้าประเภทใดมากที่สุด

### ขั้นตอนที่ 2 : การเตรียมข้อมูล (Data Preparation)

การจัดเตรียมข้อมูล ผู้วิจัยได้ตัดข้อมูลบางตารางออกไม่ได้นำข้อมูลต่อไปนี้มาร่วมวิเคราะห์ ได้แก่ ข้อมูลที่สินค้าได้รับการแนะนำในจดหมายรายสัปดาห์ หรือนำมาจัดแสดงภายในร้านค้า แล้วจัดการกับตารางข้อมูลประชากร ซึ่งประกอบด้วย ช่วงอายุ ช่วงรายได้ สถานภาพสมรส พบว่าคอลัมน์ MARITAL\_STATUS\_CODE มีการใช้ตัวอักษร A แทนสถานะ Married ส่วน B แทนสถานะ Single และ U แทนสถานะ Unknown จึงทำการแปลงข้อมูลโดยแทนใช้คำที่ระบุสถานะต่าง ๆ เพื่อสื่อความหมายที่เข้าใจได้แก่ Married, Single และ Unknown จากนั้นจึงนำข้อมูลแต่ละตารางมา Join กัน โดยใช้ Key ระหว่าง Household\_Key และ PRODUCT\_ID ของแต่ละตาราง จะได้ข้อมูลที่เชื่อมกันในตารางหลัก Transaction\_Data ที่สามารถระบุข้อมูลการซื้อสินค้าของแต่ละครัวเรือน เพื่อใช้วิเคราะห์ข้อมูลสินค้าและการใช้คูปองส่งเสริมการขาย

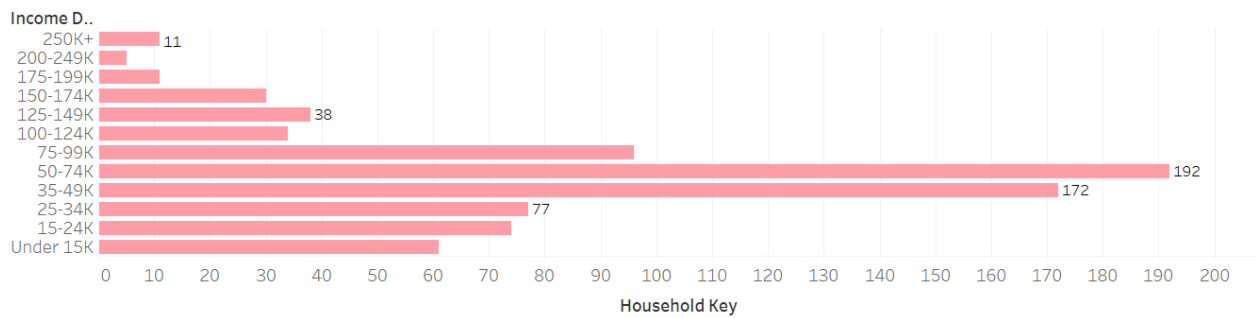
### ขั้นตอนที่ 3 : การสำรวจข้อมูล (Data Exploration) เพื่อแบ่งกลุ่มลูกค้า

ขั้นตอนนี้ผู้วิจัยได้เลือกใช้โปรแกรม Tableau แสดงผลข้อมูลพร้อมสร้างกราฟสำรวจข้อมูลในรูปแบบที่ใช้งานง่าย โดยเชื่อมต่อกับข้อมูลไฟล์ CSV นอกจากนี้ Tableau ยังมีฟีเจอร์ที่สามารถดูค่าสถิติเพื่อเปรียบเทียบข้อมูลแต่ละตาราง ซึ่งจะเห็นคุณลักษณะของครัวเรือนที่มาซื้อสินค้าที่ห้างค้าปลีกเป็นประจำ เช่น ช่วงอายุ ช่วงรายได้ นอกจากสะท้อนการซื้อสินค้าแต่ละประเภทแล้ว ยังสามารถจำแนกคูปองแต่ละแคมเปญที่ใช้ในการแลกซื้อสินค้าได้อีกด้วย เช่น แคมเปญที่ 18 และ 13 ได้รับความนิยมสูงสุด ซึ่งจากข้อมูล Insight ในส่วนนี้ ทำให้เราสามารถนำมาวิเคราะห์และวางแผนกลยุทธ์การตลาดทำแคมเปญให้สอดคล้องกับความต้องการของลูกค้าที่ใช้บริการที่ห้างค้าปลีกเป็นประจำได้



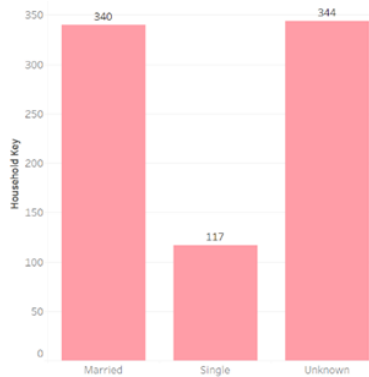
ภาพประกอบ 2 กราฟแสดงการกระจายตัวของช่วงอายุ จากตารางข้อมูลประชากร

จากภาพประกอบที่ 2 พบว่าการกระจายตัวของประชากรกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีช่วงอายุอยู่ระหว่าง 45 - 54 ปี ซึ่งเป็นกลุ่มวัยกลางคน และรองลงมา คือ ช่วงอายุ 35-44 ปี วัยสร้างครอบครัว



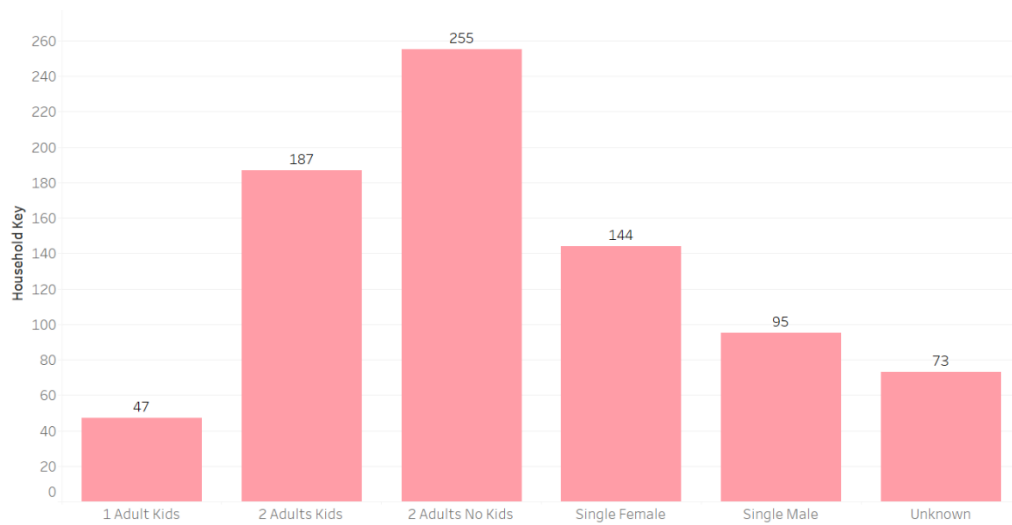
ภาพประกอบ 3 กราฟแสดงการกระจายตัวของช่วงรายได้ จากตารางข้อมูลประชากร

จากภาพประกอบที่ 3 พบว่าการกระจายตัวของประชากรกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีรายได้ระหว่าง 50 - 74K และรองลงมา คือ 35-49K



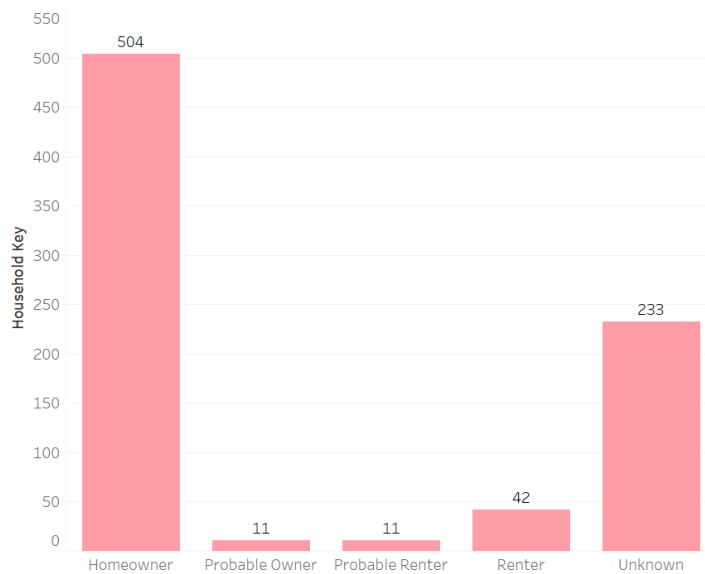
ภาพประกอบ 4 กราฟแสดงการกระจายตัวของสถานภาพสมรส จากตารางข้อมูลประชากร

จากภาพประกอบที่ 4 พบว่าการกระจายตัวของประชากรกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีสถานภาพสมรสแต่งงาน หรือมีครอบครัวแล้ว



ภาพประกอบ 5 กราฟแสดงการกระจายตัวของขนาดและรูปแบบครอบครัว จากตารางข้อมูลประชากร

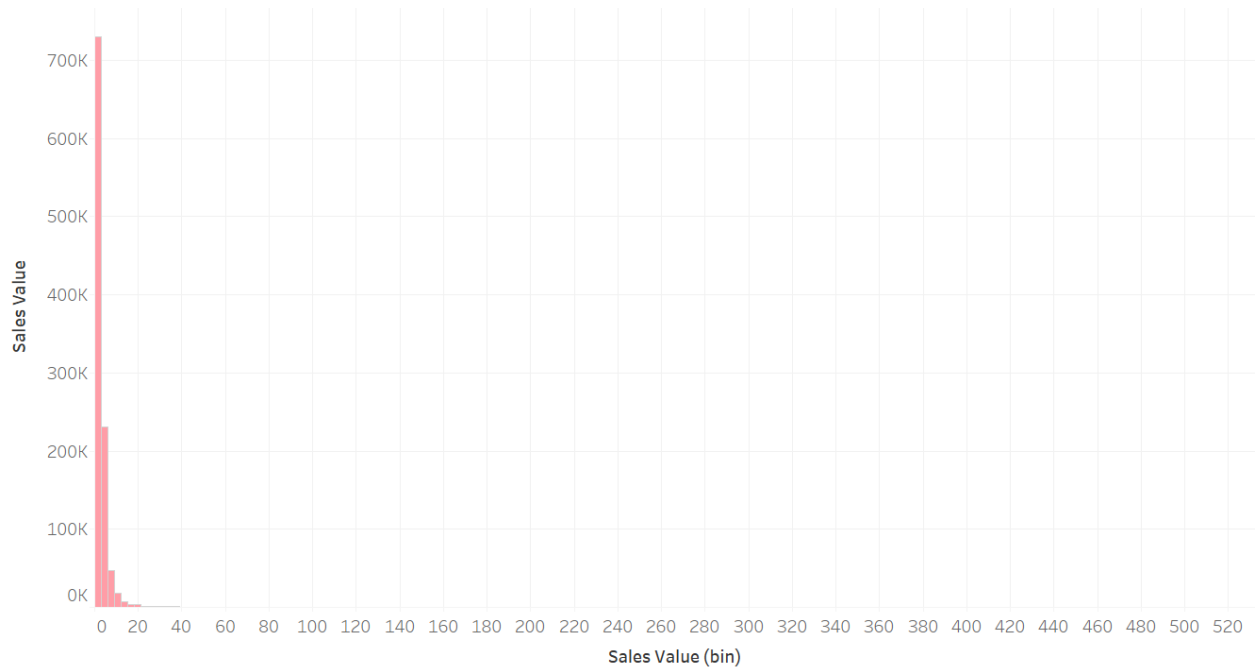
จากภาพประกอบที่ 5 พบว่ารูปแบบครอบครัวประชากรส่วนใหญ่เป็นครอบครัวสามีภรรยาที่ยังไม่บุตร และรองลงมา คือ ครอบครัวสามีภรรยาและมีบุตรด้วย



ภาพประกอบ 6 กราฟแสดงสถานะการครอบครองที่อยู่อาศัยของแต่ละครัวเรือน

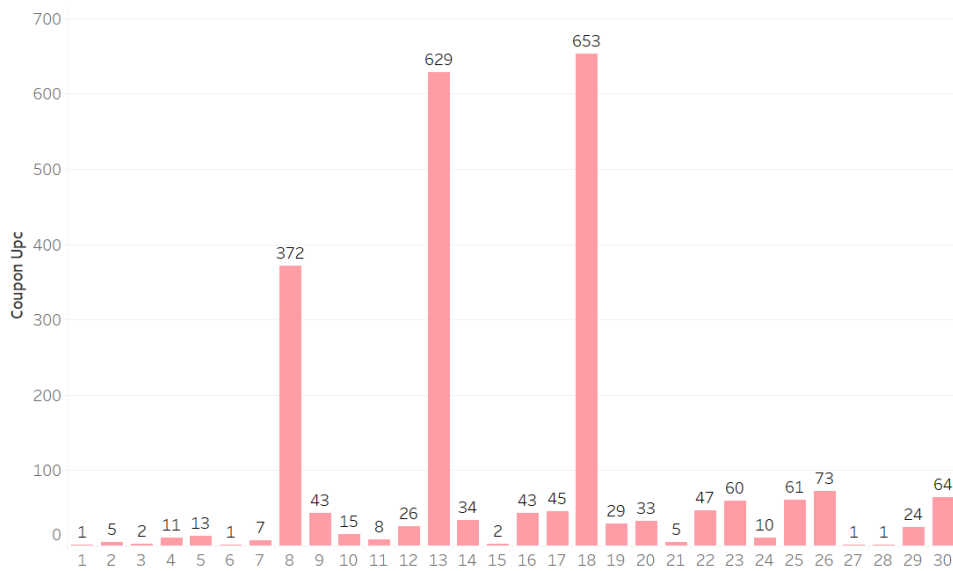
จากภาพประกอบที่ 6 พบว่าครอบครัวประชากรส่วนใหญ่มีสถานภาพครอบครองที่อยู่อาศัยเป็นของตนเอง และรองลงมา คือ เป็นผู้เช่าที่อยู่อาศัย





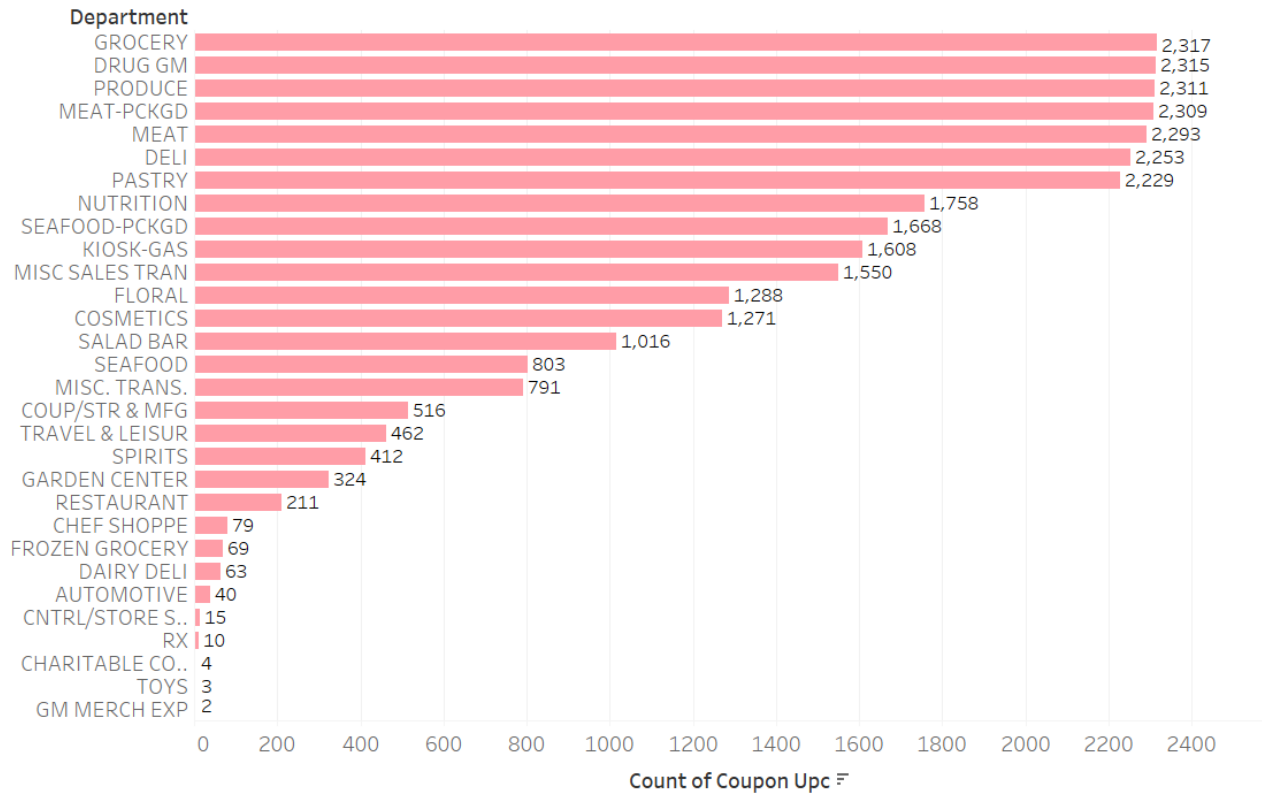
ภาพประกอบ 7 กราฟแสดงการกระจายตัวของยอดขายสินค้าในห้างค้าปลีก

จากภาพประกอบที่ 7 พบว่ายอดขายสินค้าที่ห้างค้าปลีก ส่วนใหญ่อยู่ในช่วงไม่เกิน 3 ดอลลาร์สหรัฐ รองลงมาไม่เกิน 6 ดอลลาร์สหรัฐ และ 9 ดอลลาร์สหรัฐ ตามลำดับ



ภาพประกอบ 8 กราฟแสดงจำนวนการแลกใช้คูปองแต่ละแคมเปญของแต่ละครัวเรือน

จากภาพประกอบที่ 8 พบว่าแคมเปญที่ 18 เป็นแคมเปญที่ได้รับความนิยมจากครัวเรือนที่มาแลกซื้อสินค้าเป็นประจำมากที่สุด รองลงมา คือ แคมเปญที่ 13 และ 8 ตามลำดับ



ภาพประกอบ 9 กราฟแสดงจำนวนการแลกใช้คูปองส่งเสริมการขายแต่ละประเภทสินค้าของแต่ละครัวเรือน

จากภาพประกอบที่ 9 พบว่าสินค้าแผนก Grocery ได้รับความนิยมจากครัวเรือนที่มาแลกซื้อสินค้ามากที่สุด รองลงมาคือ แผนก Drug และ Produce ตามลำดับ

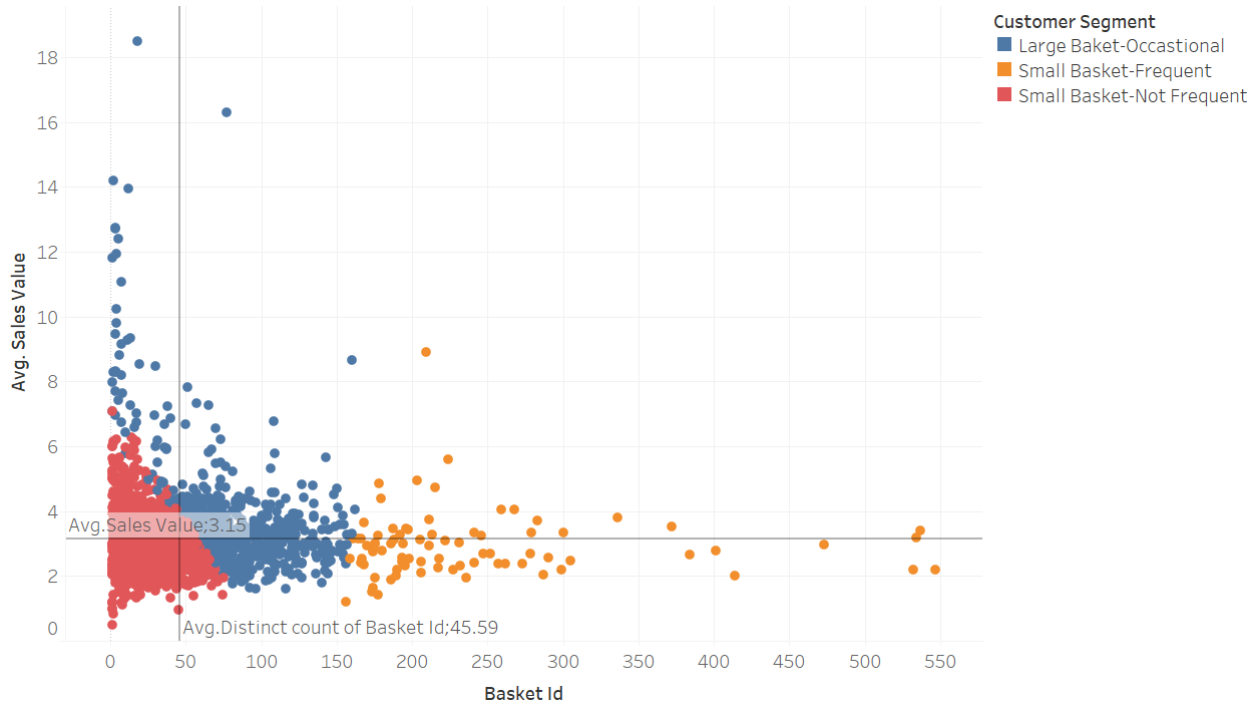
#### ขั้นตอนที่ 4 : การแบ่งกลุ่มลูกค้า (Customer Segmentation)

สำหรับงานวิจัยนี้ผู้วิจัยใช้เทคนิค K-Means Clustering วิธีการหนึ่งใน Data Mining ซึ่งอยู่ในกลุ่มของ Unsupervised Learning หรือ การเรียนรู้แบบไม่มีผู้สอน ในการจัดกลุ่มลูกค้าตามพฤติกรรมการซื้อสินค้าของแต่ละครัวเรือนตามความคล้ายคลึงกันของคุณสมบัติจากข้อมูลสามตัวแปร คือ จำนวนเงินที่ลูกค้าซื้อสินค้า ปริมาณสินค้า และความถี่ในการซื้อสินค้าที่ห้างค้าปลีก [7] โดยแบ่งกลุ่มให้มีความคล้ายคลึงกันมากที่สุดภายในกลุ่มและแตกต่างกันมากที่สุดระหว่างกลุ่ม และแต่ละกลุ่มจะมีค่าเฉลี่ย (Centroid) ที่เป็นจุดศูนย์กลางของกลุ่มนั้น ๆ ซึ่งวิธีการทำงานของ K-Means Clustering จะเริ่มต้นสุ่มตำแหน่งของ Centroids และทำการจัดกลุ่มข้อมูลโดยพิจารณาจุดที่อยู่ใกล้ Centroids ของแต่ละกลุ่ม จากนั้นคำนวณหา Centroids ใหม่ โดยใช้ค่าเฉลี่ยของข้อมูลทั้งหมดในกลุ่มนั้น ๆ เป็น Centroids ใหม่ และทำการจัดกลุ่มข้อมูลใหม่อีกครั้ง กระบวนการจัดกลุ่มและคำนวณ Centroids จะทำซ้ำใหม่ไปเรื่อย ๆ จนกว่าจะไม่มีมีการเปลี่ยนแปลงตำแหน่งของ Centroids และกลุ่มของข้อมูล ซึ่งผลลัพธ์ที่ได้สามารถแบ่งกลุ่มลูกค้าประจำที่ใช้บริการห้างค้าปลีกออกเป็น 3 กลุ่ม คือ

กลุ่มที่ 1 Large Basket-Occasional คือ ครัวเรือนที่ซื้อสินค้าเป็นครั้งคราว แต่ยอดซื้อเฉลี่ยสูงมาก กลุ่มลูกค้านี้อาจมีความสนใจในสินค้าหรือบริการที่เกี่ยวข้องกับเทศกาลหรือโอกาสพิเศษ

กลุ่มที่ 2 Small Basket-Frequent คือ ครั้วเรือนที่มีจำนวนสินค้าในตะกร้ามาก ๆ และมีความถี่ในการซื้อสินค้าเป็นประจำ โดยส่วนใหญ่จะซื้อสินค้าที่มีราคาไม่แพงมาก แต่ซื้อสินค้าบ่อยครั้ง เช่น อาหารสำเร็จรูป ขนมปัง นม ผัก ผลไม้ และเบเกอรี่ เป็นต้น ซึ่งเป็นสินค้าที่จำเป็นในการอุปโภคบริโภคในชีวิตประจำวัน

กลุ่มที่ 3 Small Basket-Not Frequent คือ ครั้วเรือนที่มีจำนวนสินค้าในตะกร้าน้อย ๆ และมีความถี่ในการซื้อไม่บ่อย โดยส่วนใหญ่จะซื้อสินค้าเป็นรายวันหรือเป็นรายสัปดาห์ เช่น อาหารสำเร็จรูป สินค้ากลุ่มเวชภัณฑ์ในช่วงเวลาที่มีการระบาดของโรค กลุ่มลูกค้านี้อาจจะมีความสนใจในสินค้าที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพ หรืออื่น ๆ



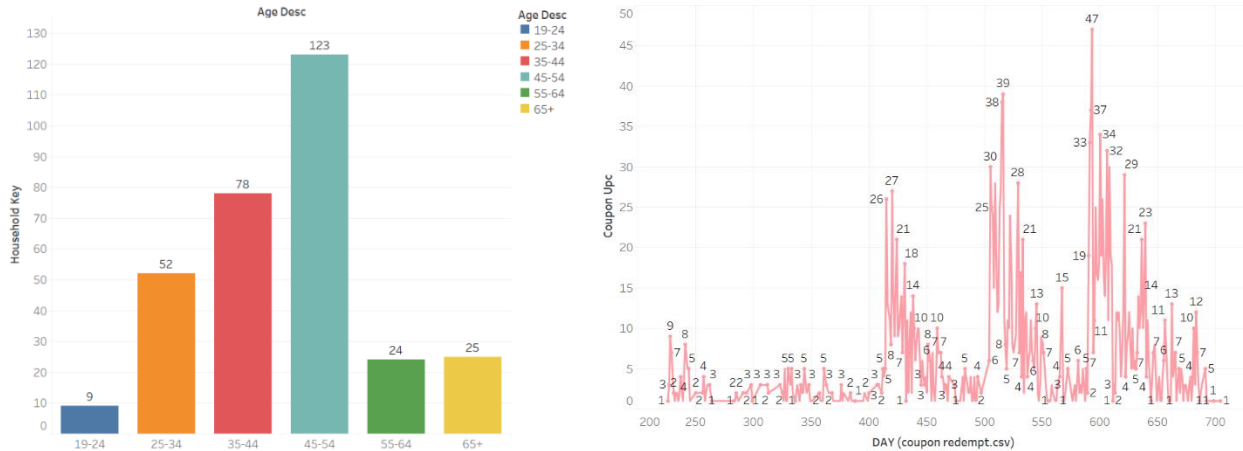
ภาพประกอบ 10 กราฟแสดงการจัดกลุ่มตามพฤติกรรมการซื้อสินค้าของแต่ละครัวเรือน

Behavioral Segmentation	No. of Household	Avg. Sales Value	No. of Basket	Avg. Quantity
Large Basket-Occasional	589	3.79	82.61	269.84
Small Basket-Frequent	82	2.94	240.21	139.95
Small Basket-Not Frequent	1826	2.95	24.91	41.92

ภาพประกอบ 11 ตารางแสดงจำนวนกราฟจำนวนซื้อ มูลค่าของสินค้า และความถี่ในการซื้อสินค้าของแต่ละครัวเรือน

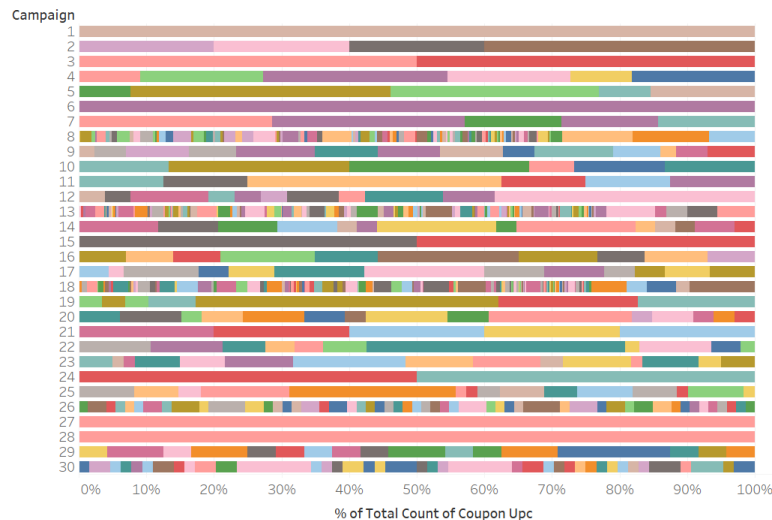
ขั้นตอนที่ 5 : สร้างเครื่องมือเพื่อใช้วิเคราะห์ข้อมูลและตอบคำถามธุรกิจ (Data Visualization & Dashboard)

เนื่องจากงานวิจัยนี้เป็นการทำ Data Analytics ข้อมูลที่นำมาใช้ในสร้างแดชบอร์ดเพื่อแสดงรายงานผลการวิเคราะห์ คือ ข้อมูลประชากรของผู้ใช้บริการห้างค้าปลีก โดยแบ่งเป็นช่วงอายุ สถานภาพสมรส ประเภทครอบครัว ช่วงรายได้ และข้อมูลการซื้อสินค้าของแต่ละครัวเรือน ความถี่ในการซื้อสินค้า ปริมาณการซื้อขาย และปัจจัยที่ส่งผลต่อการซื้อขาย เช่น คุปองส่วนลด ราคา โปรโมชั่น ที่มีการแปลงข้อมูลให้พร้อมใช้งานแล้ว ผ่านการใช้เครื่องมือเทคโนโลยีระบบธุรกิจอัจฉริยะ Tableau เพื่อแสดงรายงานผลการวิเคราะห์ข้อมูลที่สำคัญต่อยอดขายของห้างค้าปลีก โดยผู้วิจัยได้เลือกรูปแบบกราฟที่เหมาะสมกับการแสดงชุดข้อมูลต่าง ๆ เพื่อให้ผู้ใช้งานสามารถตีความเข้าใจได้ง่าย และสามารถนำรายงานนี้ไปวางแผนการตลาดเพื่อเพิ่มยอดขายต่อไป



ภาพประกอบ 12 กราฟแสดงจำนวนช่วงอายุและช่วงวันที่ของครัวเรือนที่มีการแลกใช้คุปองที่ห้างค้าปลีก

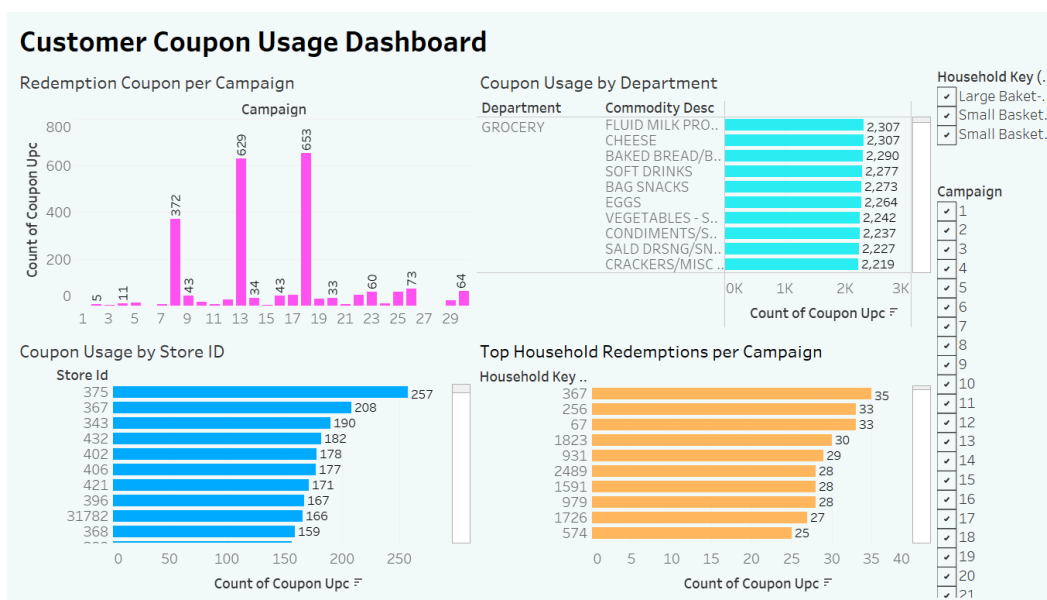
จากภาพประกอบที่ 12 พบว่าครัวเรือนที่มีการแลกใช้คุปองส่งเสริมการขายมากที่สุด คือ ช่วงอายุ 45-54 ปี รองลงมาคือ 35 – 44 ปี และ 25-34 ปี ตามลำดับ ส่วนวันที่ครัวเรือนมีการแลกใช้คุปองมากที่สุด คือ วันที่ 593, 516 และ 515 ตามลำดับ



ภาพประกอบ 13 กราฟแสดงอัตราส่วนระหว่างจำนวนคุปองที่ครัวเรือนแลกใช้กับจำนวนคุปองที่มีอยู่ทั้งหมดของแต่ละคุปอง (Redemption Rate) ในแคมเปญนั้น ๆ

จากภาพประกอบที่ 13 พบว่าแคมเปญ 18, 13 และ 8 มีการใช้คูปองส่งเสริมการขายที่หลากหลายของแต่ละครัวเรือน แสดงถึงความหลากหลายของแนวทางการใช้คูปองของแต่ละครัวเรือน ทั้งนี้ อาจเป็นเพราะว่าแต่ละครัวเรือนมีกลุ่มลูกค้าที่แตกต่างกัน และมีความต้องการที่แตกต่างกันด้วย ดังนั้นการออกแบบและส่งเสริมการขายด้วยคูปองจึงต้องคำนึงถึงลักษณะและความต้องการของกลุ่มลูกค้าในแต่ละครัวเรือน อีกทั้งยังต้องคำนึงถึงกลยุทธ์การตลาดของแต่ละครัวเรือน เช่น จัดโปรโมชั่นเมื่อซื้อสินค้าเฉพาะกลุ่มที่กำลังมีความต้องการ หรือจัดแคมเปญการตลาดเฉพาะกลุ่มเป้าหมายที่แตกต่างกัน

ดังนั้น เพื่อให้การจัดแคมเปญการตลาดหรือคูปองส่งเสริมการขายตรงกับความต้องการเฉพาะกลุ่มเป้าหมายมากขึ้น ผู้วิจัยจึงได้ออกแบบ Dashboard เพื่อวิเคราะห์การใช้งานคูปองส่งเสริมการขาย โดยพิจารณาจากการแลกเปลี่ยนคูปองส่วนลดแต่ละแคมเปญ กลุ่มสินค้าที่มีการแลกเปลี่ยน สาขาที่ใช้บริการ และครัวเรือนที่มีการแลกเปลี่ยนคูปองเป็นจำนวนมาก เพื่อวิเคราะห์ข้อมูลเชิงลึกถึงพฤติกรรมและแนวโน้มการใช้คูปองของลูกค้าในแต่ละครัวเรือน



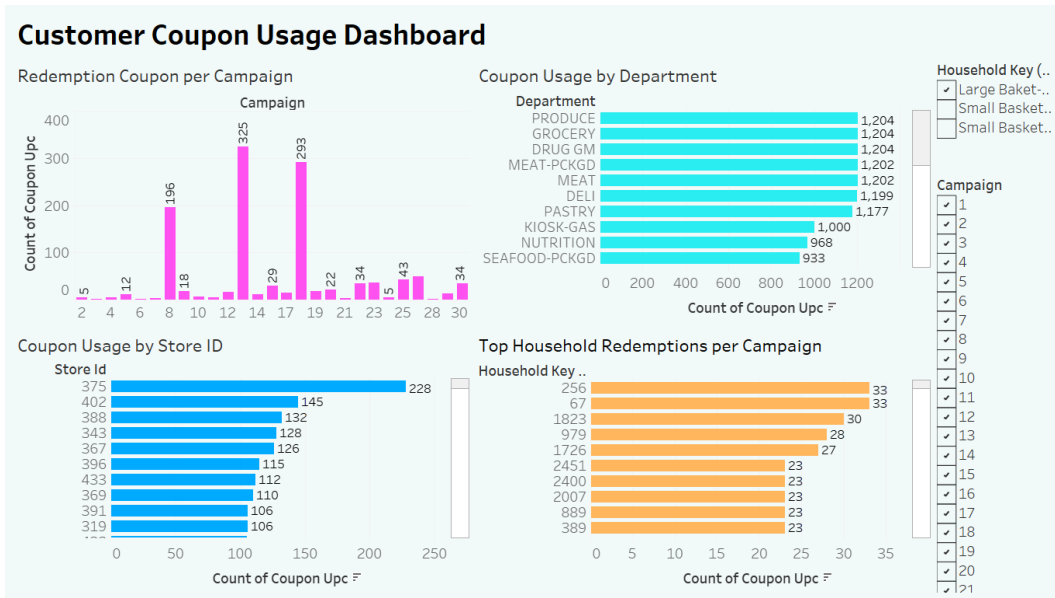
ภาพประกอบ 14 แดชบอร์ดแสดงผลข้อมูลเชิงลึกเกี่ยวกับแคมเปญ แผนกและหมวดหมู่สินค้า สาขาที่ใช้บริการ และครัวเรือนที่มีการแลกเปลี่ยนคูปองส่งเสริมการขายที่ห้างค้าปลีก

จากภาพประกอบที่ 14 การแบ่งกลุ่มลูกค้าออกเป็น 3 กลุ่ม จากข้อมูลที่มีอยู่เป็นวิธีการสร้างแดชบอร์ดเพื่อให้เข้าใจและวิเคราะห์ข้อมูลได้ง่ายขึ้น ข้อดีของการแบ่งกลุ่มลูกค้าตามพฤติกรรม (Behavioral Segmentation) นอกจากสามารถดำเนินกิจกรรมทางการตลาดต่าง ๆ อย่างเหมาะสมกับแต่ละกลุ่มลูกค้าเป้าหมาย ตอบโจทย์ได้แบบเฉพาะเจาะจง ถูกที่ ถูกเวลา และช่องทางที่เหมาะสม ยังสามารถช่วยประเมินโอกาสในการซื้อสินค้าและการแลกเปลี่ยนคูปองส่งเสริมการขายของลูกค้าได้อย่างมีประสิทธิภาพและแม่นยำมากขึ้นด้วย [8] โดยจัดลำดับความสำคัญของแผนการตลาดต่าง ๆ ได้ง่ายขึ้น ผ่านการประเมินว่าลูกค้าส่วนใหญ่ในช่วงเวลานั้นสนใจหรือมีความต้องการกลุ่มสินค้าไหน จะได้ทราบว่าควรทำแคมเปญอะไรก่อนและหลัง

ผลการวิจัยและอภิปรายผลการวิจัย

หลังจากวิเคราะห์ข้อมูลการซื้อสินค้าของครัวเรือนที่ใช้บริการประจำที่ห้างค้าปลีกแล้ว พบว่ามีพฤติกรรมกรรมการซื้อสินค้าที่แตกต่างกัน ผู้วิจัยจึงได้ศึกษาข้อมูลเชิงลึกถึงพฤติกรรมกรรมการแลกเปลี่ยนส่งเสริมการขาย และแนวโน้มการใช้คูปองของลูกค้าในแต่ละครัวเรือน เพื่อตอบคำถามในการวิจัย 1. แคมเปญใดที่มีประโยชน์ในแง่การซื้อขายสินค้ากับครัวเรือนที่ใช้บริการประจำ โดยมีการแลกซื้อมากที่สุด 2. ลูกค้าประจำมีการแลกเปลี่ยนคูปองส่วนลดในกลุ่มสินค้าประเภทใดมากที่สุด โดยแบ่งกลุ่มลูกค้าออกเป็น 3 กลุ่ม ดังนี้

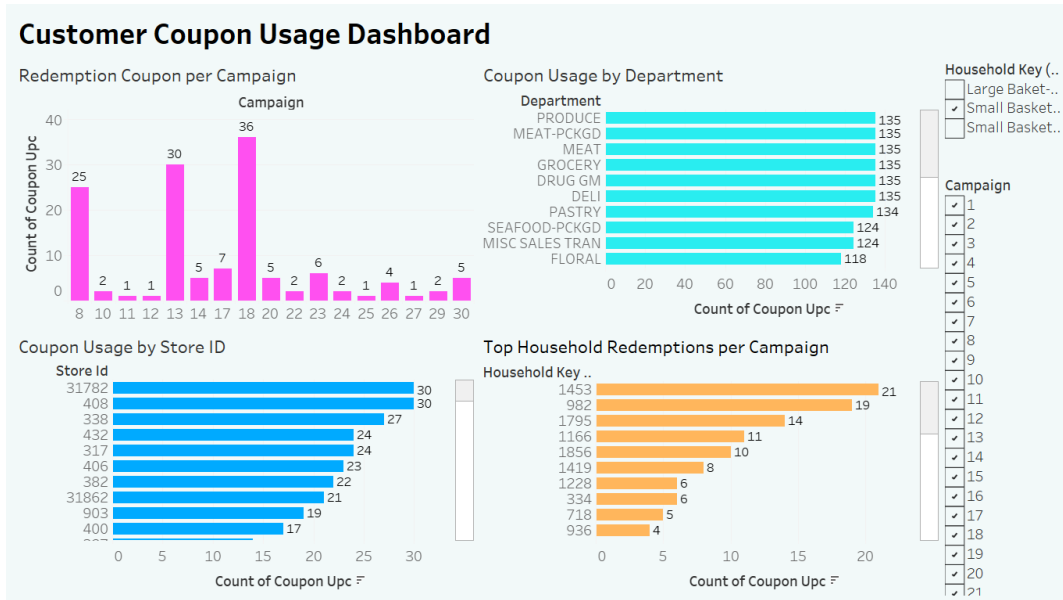
กลุ่มที่ 1 Large Basket-Occasional ครัวเรือนที่ซื้อสินค้าเป็นครั้งคราว แต่ยอดซื้อเฉลี่ยสูงมาก แคมเปญการตลาดที่ได้รับความนิยมในกลุ่มลูกค้านี้พบว่า แคมเปญที่ 13, 18 และ 8 มีการแลกเปลี่ยนคูปองส่วนลดในกลุ่มสินค้าประเภทผักและผลไม้สด นม อาหารสำเร็จรูป ยาและเวชภัณฑ์ที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิตประจำวัน ดังนั้น ควรให้ความสำคัญกับการเสนอสินค้าหรือโปรโมชั่นที่เหมาะสมกับต้องการของลูกค้า เพื่อเพิ่มโอกาสในการซื้อของกลุ่มลูกค้ากลุ่มนี้ต่อครั้งให้มากขึ้นอีก โดยการให้ส่วนลดเป็นเวลาจำกัดทำให้ลูกค้ารู้สึกว่าการซื้อสินค้าในช่วงเวลานั้นมีความคุ้มค่ามากขึ้นและสามารถประหยัดเงินได้มากขึ้น ในการดึงดูดลูกค้าให้กลับมาซื้อสินค้าอีกครั้ง หรือให้ส่วนลดเมื่อซื้อสินค้าร่วมกับสินค้าในกลุ่มอื่น ๆ ที่เป็นสินค้าที่เกี่ยวข้อง เช่น ซื้อเพิ่มอีก 1 ชิ้น เพื่อให้ได้ส่วนลด ซื้อแบบแพ็คเกจแล้วคุ้มค่าง่า หรือซื้อแพ็คเกจ ถูกกว่าซื้อแยก เป็นต้น โดยประเมินจากสินค้าที่ต้องการโปรโมตให้เหมาะสม เพื่อเพิ่มยอดขายและสร้างความพึงพอใจให้กับลูกค้าในระยะยาว



ภาพประกอบ 15 แดชบอร์ดแสดงผลข้อมูลเชิงลึกเกี่ยวกับแคมเปญ กลุ่มสินค้า สาขาที่ใช้บริการ และลูกค้าที่มีการแลกเปลี่ยนคูปองส่งเสริมการขายที่ห้างค้าปลีก กลุ่มที่ 1

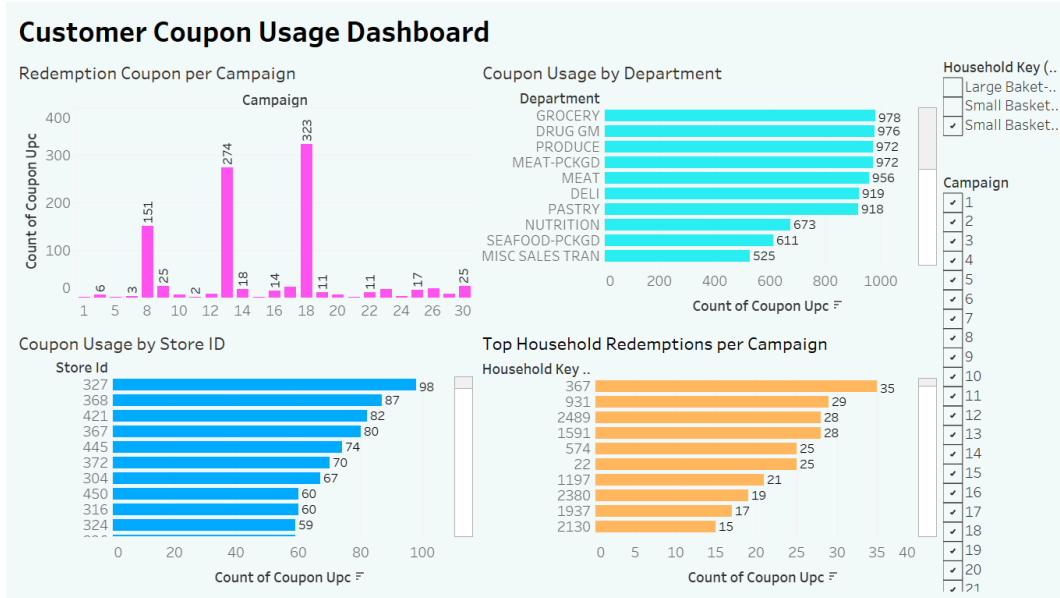
กลุ่มที่ 2 Small Basket-Frequency คือ ครัวเรือนที่มีจำนวนสินค้าในตะกร้ามาก ๆ และมีความถี่ในการซื้อสินค้าเป็นประจำ โดยส่วนใหญ่มีส่วนร่วมกับการตลาดที่ 18, 13 และ 8 ในกลุ่มสินค้า เช่น ผักและผลไม้สด เนื้อสัตว์ในบรรจุภัณฑ์สำเร็จรูป เนื้อสัตว์ต่าง ๆ สินค้าชีวิตประจำวัน ยาและผลิตภัณฑ์ดูแลสุขภาพ เป็นต้น โดยแตกต่างจากกลุ่มที่ 1 ตรงปริมาณความถี่ที่มีการซื้อสินค้าอย่างสม่ำเสมอ แต่เนื่องจากมีครัวเรือนแลกเปลี่ยนคูปองส่งเสริมการขายไม่เยอะ ดังนั้น การทำการตลาดควรเน้น

โปรโมชั่นส่วนลดคูปองในสินค้ากลุ่มนี้ เพื่อสร้างความต้องการในการซื้อสินค้าเหล่านี้ให้เพิ่มขึ้น โดยสามารถใช้วิธีการดังนี้เพื่อเปิดโอกาสให้กับลูกค้าในการแลกคูปองส่วนลดในกลุ่มสินค้าที่ลูกค้าซื้อเป็นประจำตามเงื่อนไขที่กำหนด เช่น ซื้อ 3 ชิ้นขึ้นไปจึงจะได้รับส่วนลด เพื่อเพิ่มขนาดตะกร้าของลูกค้าให้ใหญ่ขึ้น จัดกิจกรรมส่งเสริมการขายแลกคูปองส่วนลดโดยให้ลูกค้าได้รับคะแนนสะสมเมื่อสะสมคะแนนเพียงพอก็สามารถแลกคูปองส่วนลดได้ หรือมอบของแถมฟรี เช่น ซื้อเนื้อสัตว์สดที่มีจำนวนมาก สามารถรับแจกฟรีซอสหรือเครื่องปรุงรสเพื่อเพิ่มความน่าสนใจให้กับลูกค้า



ภาพประกอบ 16 แดชบอร์ดแสดงผลข้อมูลเชิงลึกเกี่ยวกับแคมเปญ กลุ่มสินค้า สาขาที่ใช้บริการ และลูกค้าที่มีการแลกใช้คูปองส่งเสริมการขายที่ห้างค้าปลีก กลุ่มที่ 2

กลุ่มที่ 3 Small Basket-Not Frequency คริวเรือนที่มีจำนวนสินค้าในตะกร้าน้อย ๆ และมีความถี่ในการซื้อไม่บ่อย ซึ่งเป็นประชากรกลุ่มใหญ่ของครัวเรือนที่ใช้บริการที่ห้างค้าปลีกเป็นประจำ ซึ่งมักจะแลกใช้คูปองส่วนลดในแคมเปญที่ 13, 18 และ 8 ในกลุ่มสินค้าประเภทสินค้า Grocery ในชีวิตประจำวัน เช่น นมสด ยาและผลิตภัณฑ์ดูแลสุขภาพ ผักและผลไม้สด เนื้อสัตว์ในบรรจุภัณฑ์สำเร็จรูป เนื้อหมู เนื้อไก่ กลุ่มลูกค้านี้อาจจะมีความสนใจในสินค้าที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพหรืออื่น ๆ จึงควรให้ความสำคัญกับการเสนอสินค้าหรือโปรโมชั่นที่สามารถสร้างความต้องการในการซื้อสินค้าเพิ่มเติมได้ เนื่องจากเป็นผู้ที่มีความต้องการซื้อสินค้าเพื่อใช้ในช่วงเวลายาวนาน เช่น ให้ส่วนลดพิเศษสำหรับสินค้าที่ต้องการส่งเสริมการขายหรือจัดกิจกรรมแลกซื้อสินค้าใหม่โดยนำเสนอราคาพิเศษ ส่งมอบคูปองออนไลน์เพื่ออำนวยความสะดวกสบายให้กับลูกค้าสามารถเข้าถึงคูปองส่วนลดได้ง่าย ๆ หรือจัดกิจกรรมชิงรางวัลเพื่อช่วยกระตุ้นยอดขายและเพิ่มความถี่ในการซื้อสินค้า สำหรับลูกค้าที่มีการซื้อสินค้าไม่บ่อยและมีความถี่ในการซื้อไม่บ่อย โดยเฉพาะเมื่อกิจกรรมนั้นอยู่ในกลุ่มสินค้าที่เป็นไปได้ว่าลูกค้าจะซื้อในอนาคต เช่น ผลิตภัณฑ์ในกลุ่ม Grocery เป็นต้น



ภาพประกอบ 17 แดชบอร์ดแสดงผลข้อมูลเชิงลึกเกี่ยวกับแคมเปญ กลุ่มสินค้า สาขาที่ใช้บริการ และลูกค้าที่มีการแลกใช้คูปอง ส่งเสริมการขายที่ห้างค้าปลีก กลุ่มที่ 3

จากผลลัพธ์ของการวิจัยดังกล่าว พบว่าแคมเปญที่มีประโยชน์ในแง่การซื้อสินค้ากับครัวเรือนที่ใช้บริการห้างค้าปลีกเป็นประจำคือแคมเปญที่ 18 และแคมเปญที่ 13 ซึ่งได้รับการแลกซื้อจากครัวเรือนที่ได้รับคูปองมากที่สุด โดยเฉพาะในกลุ่มสินค้าประเภท Grocery ที่มีความนิยมสูงสุดในกลุ่มครัวเรือน นอกจากนี้ การวิเคราะห์ข้อมูลยังพบว่ากลุ่มลูกค้าที่อยู่ในช่วงอายุ 45-54 ปี เป็นกลุ่มที่สนใจสินค้าประเภทนี้มากที่สุด ดังนั้น ควรเน้นการโปรโมทและส่งเสริมการตลาดให้เหมาะสมกับกลุ่มลูกค้านี้ ซึ่งอาจจะเป็นการให้ส่วนลดพิเศษหรือสินค้าแจกฟรีควบคู่กับสินค้าที่มีส่วนลด จัดกิจกรรมชิงรางวัล เพื่อดึงดูดความสนใจและความต้องการของลูกค้าในกลุ่มเป้าหมายมากยิ่งขึ้น โดยเน้นความคุ้มค่าในการโปรโมทและส่งเสริมการตลาดเพื่อเพิ่มยอดขายให้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและส่งผลกระทบต่อยอดขายและกำไรให้แก่ธุรกิจในระยะยาว [9]

### สรุปผลการวิจัย

หลังจากการแพร่ระบาดของโควิด-19 พฤติกรรมของผู้บริโภคมีการเปลี่ยนแปลงไป เนื่องจากการเลือกซื้อสินค้าที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิตประจำวันเพิ่มมากขึ้น และมีช่องทางการขายออนไลน์ที่เข้ามาแย่งชิงส่วนแบ่งการตลาด ทำให้ธุรกิจค้าปลีกจำเป็นต้องศึกษาพฤติกรรมของลูกค้าเพื่อให้เข้าใจบริบทต่าง ๆ ของลูกค้า เพื่อการนำเสนอสินค้าและพิจารณาการออกคูปองส่งเสริมการขายให้สอดคล้องกับความต้องการของลูกค้า โดยสินค้าและบริการต่าง ๆ จะต้องเข้าถึงลูกค้าได้ง่ายขึ้น การแข่งขันด้านราคาอาจไม่จำเป็นต้องขายสินค้าราคาถูกเพื่อต่อสู้กับคู่แข่ง แต่อาจต้องให้ความสำคัญแก่ลูกค้าได้ [10] งานวิจัยนี้เป็นการวิเคราะห์ข้อมูลการซื้อสินค้าและการใช้คูปองส่งเสริมการขายของลูกค้าประจำที่ห้างค้าปลีก เพื่อหาวิธีเพิ่มอัตราการแลกซื้อของลูกค้าประจำจากแคมเปญที่มีอัตราการแลกซื้อสูงสุด เพื่อตัดสินใจออกแบบแคมเปญการตลาดที่สอดคล้องกับความต้องการของลูกค้าอย่างแท้จริง โดยจากการวิเคราะห์พฤติกรรมและการแลกคูปองของลูกค้าประจำที่ห้างค้าปลีก พบว่าลูกค้ามีความอ่อนไหวต่อคูปองส่งเสริมการขายแคมเปญ 2 อันดับแรก ส่วนสินค้าประเภทที่ได้รับความนิยมจากการจัดแคมเปญการตลาดมากที่สุด คือ กลุ่มสินค้าประเภทอุปโภค อีกทั้งยังสามารถใช้ข้อมูลเหล่านี้ในการคาดการณ์และคัดกรองลูกค้าที่ไม่ใช้คูปอง เพื่อนำเสนอข้อเสนอที่เหมาะสมเพื่อเชิญ



ชวนให้เขามาใช้บริการและซื้อสินค้าเพิ่มมากขึ้น มองหาโอกาส และปรับกลยุทธ์ทางการตลาด การสร้างประสบการณ์ที่ดีและส่งมอบความคุ้มค่าให้กับลูกค้าประจำ จากนั้นปรับแต่งและพัฒนาแคมเปญการตลาดให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น โดยเป้าหมายของธุรกิจคือการเพิ่มยอดขายในระยะยาว ด้วยวิธีการสร้างความน่าสนใจให้กับสินค้าที่มีการแลกซื้อบ่อย เช่น ส่งมอบคูปองส่วนลด จำกัดช่วงเวลาความคุ้มค่า เพิ่มปริมาณการซื้อสินค้าจึงจะได้รับส่วนลดเพื่อเพิ่มขนาดตะกร้าสินค้าให้ใหญ่ขึ้น จัดกิจกรรมชิงรางวัล เพื่อช่วยกระตุ้นยอดขาย การให้ส่วนลดสำหรับการซื้อครั้งต่อไป นอกจากนี้ ยังควรเปิดโอกาสให้กับลูกค้าในการลองสินค้าใหม่ๆ และการจัดโปรโมชั่นเพื่อเพิ่มโอกาสในการซื้อสินค้าประจำให้กับกลุ่มลูกค้านี้ด้วย โดยงานวิจัยในอนาคต ผู้วิจัยจะศึกษาเทคนิควิธีการเรียนรู้ของเครื่อง ประเภทการจัดกลุ่มของข้อมูลเพื่อใช้ในการแบ่งกลุ่มลูกค้าให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

เอกสารอ้างอิง

- [1] ปราณีดา ศยามานนท์, "ส่องธุรกิจค้าปลีก...รับมืออย่างไรจาก Covid-19," p. 3. [Online]. สืบค้นจาก [https://www.scbeic.com/th/detail/file/product/6735/fm2bmn80yp/EIC-Note\\_Retail-industry-2020\\_31032020.pdf](https://www.scbeic.com/th/detail/file/product/6735/fm2bmn80yp/EIC-Note_Retail-industry-2020_31032020.pdf)
- [2] นรินทร์ ตันไพฑูลย์, "แนวโน้มธุรกิจ/อุตสาหกรรมปี 2564-2566: ธุรกิจร้านค้าปลีกสมัยใหม่." [Online]. สืบค้นจาก <https://www.krungsri.com/th/research/industry/industry-outlook/wholesale-retail/modern-trade/io/io-modern-trade-21>
- [3] dunnhumby. "dunnhumby Source files Real-world data to put your theory into practice." <https://www.dunnhumby.com/source-files/>
- [4] I. Deveci Kocakoç and S. Erdem, "Business Intelligence Applications in Retail Business: OLAP, Data Mining & Reporting Services," *Journal of Information & Knowledge Management (JIKM)*, vol. 09, pp. 171-181, 06/01 2010, doi: 10.1142/S0219649210002541.
- [5] M. H. Chotard, "Analyzing the Effects of Coupons and Promotion in the Grocery Analyzing the Effects of Coupons and Promotion in the Grocery Retail Sector Retail Sector." [Online]. [https://trace.tennessee.edu/utk\\_gradthes](https://trace.tennessee.edu/utk_gradthes)
- [6] M. Anifa, P. M. Jeyanthi, D. Hack-Polay, A. B. Mahmoud, and N. Grigoriou, "Segmenting the retail customers: a multi-model approach of clustering in machine learning," *Handbook of Research on Consumer Behavior Change and Data Analytics in the Socio-Digital Era*, pp. 25-50, 2022/6// 2022, doi: 10.4018/978-1-6684-4168-8.CH002.
- [7] T. Kansal, S. Bahuguna, V. Singh, and T. Choudhury, "Customer Segmentation using K-means Clustering," in *2018 International Conference on Computational Techniques, Electronics and Mechanical Systems (CTEMS)*, 21-22 Dec. 2018 2018, pp. 135-139, doi: 10.1109/CTEMS.2018.8769171.
- [8] J. Yang, C. Liu, M. Teng, M. Liao, and H. Xiong, "Buyer targeting optimization: A unified customer segmentation perspective," *2016 IEEE International Conference on Big Data (Big Data)*, pp. 1262-1271, 2016.
- [9] X. He and C. Li, "The Research and Application of Customer Segmentation on E-Commerce Websites," *2016 6th International Conference on Digital Home (ICDH)*, pp. 203-208, 2016.
- [10] K. B. Empowerment, "3 เรื่องที่ธุรกิจต้องทำ เพื่อให้ลูกค้าจดจำประสบการณ์ที่ดี." [Online]. สืบค้นจาก <https://www.krungsri.com/th/business/other-services/empowerment/business-insights/knowledge-trend/experience-economy>