

การใช้เหมืองข้อมูลสำหรับผลิตภัณฑ์เสริมอาหารแบล็ค เพื่อกำหนดแนวทาง ในการเพิ่มส่วนแบ่งทางการตลาดของบริษัท ฟาร์มาซี เซน เอเอ โดยศึกษา พฤติกรรมของผู้บริโภคที่ซื้อสินค้าคู่แข่งด้วยโปรแกรม แรพพิดไมเนอร์

พิมพ์พนิต สิทธิทวี*

บริษัท ฟาร์มาซี เซน เอเอ จำกัด

ธัญญาณี โปธิสาร

สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์ (นิด้า)

*Correspondence: pimpanit-sit61@tbs.tu.ac.th

doi: XXXXX

วันที่รับบทความ: 15 ก.ย. 2563

วันแก้ไขบทความ: 5 ต.ค. 2563

วันที่รับบทความ: 22 ต.ค. 2563

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาพฤติกรรมของผู้บริโภคที่ซื้อสินค้าคู่แข่ง ด้วยการใช้เหมืองข้อมูลในการค้นหา กฎความสัมพันธ์ด้วยเทคนิค FP-Growth และการแบ่งกลุ่มลูกค้าตามพฤติกรรมการซื้อด้วยเทคนิค RFM ผลการหา ความสัมพันธ์ด้วยเทคนิค FP-Growth แสดงให้เห็นว่าลูกค้าที่ซื้อผลิตภัณฑ์เสริมอาหารยี่ห้อ BLACK จะซื้อผลิตภัณฑ์ อาหารเสริม กล่าวคือ เมื่อลูกค้าซื้อ Fish Oil มักจะซื้อควบคู่กับผลิตภัณฑ์เสริมอาหารอื่น เช่น Magnesium, Vitamin B, Billbery และ Calcium เป็นต้น ส่วนผลการแบ่งกลุ่มลูกค้าตามพฤติกรรมการซื้อด้วยเทคนิค RFM พบว่าสามารถ แบ่งกลุ่มลูกค้าเป็น 3 กลุ่ม คือ Gold, Silver และ Bronze โดย Gold หมายถึง กลุ่มลูกค้าที่มีการซื้อผลิตภัณฑ์ BLACK ครั้งล่าสุด มีความถี่ และยอดใช้จ่ายต่อลูกค้าอยู่ในเกณฑ์ที่ดีมาก ซึ่งผลการวิเคราะห์ข้อมูลการขายผลิตภัณฑ์ BLACK ดังกล่าวสามารถนำมาประยุกต์ใช้กับธุรกิจร้านขายยาสาขาอื่นๆ ในบริษัท Pharmacy Chain AA หรือเพื่อเป็นแนวทาง ให้กับธุรกิจและผู้ประกอบการอื่นในการดำเนินกลยุทธ์ทางการตลาดต่อไป

คำสำคัญ: การทำเหมืองข้อมูล; CRISP-DM; RFM; FP-Growth; กฎความสัมพันธ์; การแบ่งกลุ่มลูกค้า

Using Data Mining for Black Dietary Supplements to Determine Guidelines for Increasing the Market Share of Pharmacy Chain AA by Studying the Behavior of Consumers Who Buy Competing Products of Rapidminer

Pimpanit Sittinawawit*

Pharmacy Chain AA Co., Ltd.

Thunyanee Pothisarn

National Institute of Development Administration (NIDA)

*Correspondence: pimpanit-sit61@tbs.tu.ac.th

doi: XXXXX

Received: 15 Sep 2020

Revised: 5 Oct 2020

Accepted: 22 Oct 2020

Abstract

The objective of this research is to study the behavior of consumers who buy competitors' products. The study uses data mining techniques which are association rules with FP-Growth and clustering with RFM to analyze customer data. The result of association rules shows that customers who buy BLACK dietary supplements will also buy Fish Oil. In addition, customers will also buy BLACK dietary supplements together with other dietary supplements such as Magnesium, Vitamin B, Billbery และ Calcium. Moreover, the result of apply cluster analysis on purchasing behavior using RFM shows that customer can be divided into 3 groups which are Gold, Silver and Bronze. Gold is a group of customer who purchases BLACK recently, frequently, and have high amount of purchasing. The results of this study can apply to other pharmacies in Pharmacy Chain AA Company. In addition, the results also can be used as a strategic marketing guideline for other businesses or entrepreneurs.

Keywords: Data mining; CRISP-DM; RFM; FP-Growth; Association rules; Cluster

1. บทนำ

1.1 ความสำคัญและที่มาของปัญหาการวิจัย

ธุรกิจร้านขายยาและเครื่องมือแพทย์ คือ ธุรกิจที่ดำเนินการขายสินค้าทางเภสัชภัณฑ์ทั้งชนิดเคมีภัณฑ์ ยารักษาโรค และสมุนไพร เครื่องเทศที่ใช้ทำยาไทยแผนโบราณและทางการแพทย์ เช่น ขอบที่ใช้แต่งแผลที่มีสารยึดติด ชุดปฐมพยาบาล ผลิตภัณฑ์เคมีที่ใช้ภายนอกสำหรับคุมกำเนิด อุปกรณ์และเครื่องมือเครื่องใช้ทางการแพทย์ และผลิตภัณฑ์เสริมอาหาร การจำหน่ายผลิตภัณฑ์เสริมอาหารของร้านขายยาเป็นช่องทางหนึ่งที่มีการแข่งขันสูง เพราะร้านขายยามีจุดแข็งที่มีความเชี่ยวชาญเฉพาะด้านมากกว่าร้านค้าอื่น จึงมีความน่าเชื่อถือว่าผลิตภัณฑ์ที่อยู่ในร้านยาจะได้มาตรฐานและปลอดภัยอีกทั้งจะได้รับคำแนะนำที่ถูกต้องด้วย

เนื่องจากปัจจุบันมีผู้ให้ความสนใจด้านสุขภาพ การบริโภคผลิตภัณฑ์เพื่อดูแลสุขภาพและเสริมความงาม การเริ่มเข้าสู่สังคมผู้สูงอายุ (กรมกิจการผู้สูงอายุ, ม.ป.ป.) ประกอบกับการที่ภาครัฐมีมาตรการส่งเสริมให้ผู้ประกอบการดำเนินธุรกิจในรูปแบบนิติบุคคลมากขึ้น รวมถึงการส่งเสริมให้ประเทศไทย เป็นศูนย์กลางทางการแพทย์ (Medical Hub) (กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ กระทรวงสาธารณสุข, 2559) และโครงการร้านยาชุมชนอบอุ่น (สำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ, 2562) ปัจจุบันมีร้านขายยาขึ้นทะเบียนกับสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยามากกว่า 27,000 แห่ง (สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา, 2561) ซึ่งปัจจัยดังกล่าวเป็นผลให้ผู้ประกอบการร้านขายยาต้องปรับตัวเข้าสู่การแข่งขันที่มากขึ้น

จากที่กล่าวมาแล้วว่า นอกเหนือจากการขายยาแล้ว ร้านยายังขายผลิตภัณฑ์อาหารเสริมกันมากขึ้น เนื่องจากผลิตภัณฑ์อาหารเสริมเป็นสินค้าที่ได้รับความนิยมอย่างสูงในช่วงที่ผ่านมาเพราะมีผู้บริโภคจำนวนมากกำลังมองหาวิธีที่จะรักษาสุขภาพให้แข็งแรงในระยะยาว ผู้บริโภคมีแนวโน้มที่จะระมัดระวังในการบริโภคอาหาร ออกกำลังกายและมีการเสริมโภชนาการกันมากขึ้น (Euromonitor International, 2019)

เนื่องจากผลิตภัณฑ์อาหารเสริมมีข้อจำกัดทางกฎหมายที่น้อยกว่ายา ซึ่งไม่สามารถจัดกิจกรรมทางการตลาดได้ (สำนักงานคณะกรรมการกฤษฎีกา, 2510) โดยการเสนอขายผลิตภัณฑ์อาหารเสริมสามารถเสนอขายได้อย่างอิสระปราศจากข้อจำกัดดังเช่นยาที่จะต้องเป็นเภสัชกรแนะนำและหยิบให้เท่านั้น ทำให้ธุรกิจร้านขายยาสามารถจัดกิจกรรมส่งเสริมทางการตลาดสำหรับอาหารเสริมเพื่อดึงดูดลูกค้าด้วยเรื่องของการดูแลก่อนการรักษาและคาดหวังว่าจะซื้อสินค้าอื่นไปด้วยเมื่อเข้ามาในร้าน การกลับมาซื้อซ้ำเมื่อต้องมาซื้อยาประจำตัวหรือเมื่อผลิตภัณฑ์เสริมอาหารหมด และใช้สร้างความตระหนักในตราสินค้า (Brand awareness) ชื่อธุรกิจร้านขายยาให้เป็นที่รู้จัก

Pharmacy Chain AA มีหลากหลายตราสินค้าผลิตภัณฑ์เสริมอาหารจำหน่ายและหนึ่งในผลิตภัณฑ์เสริมอาหารที่มีชื่อเสียงคือ ตราสินค้าที่ชื่อ BLACK ที่มียอดขายอันดับ 1 ในร้านสาขาต่างๆ และในระดับประเทศ BLACK เป็นหนึ่งในผู้นำผลิตภัณฑ์เสริมอาหารเพื่อสุขภาพในประเทศออสเตรเลีย ตลอดระยะเวลา 80 ปี และ BLACK ได้เข้ามาสู่ตลาดประเทศไทยในปีพุทธศักราช 2532 จะเห็นได้ว่า BLACK มีความชำนาญในตลาดของผลิตภัณฑ์เสริมอาหารและมีประสบการณ์ยาวนาน ทำให้ผลิตภัณฑ์เสริมอาหารขึ้นอยู่กับ BLACK เป็นอย่างมาก ทั้งที่ Pharmacy Chain AA ก็มีผลิตภัณฑ์เสริมอาหารที่ผลิตและจัดจำหน่ายในร้านยาในเครือเองอยู่แล้วจึงควรสร้างส่วนแบ่งทางการตลาดที่มากขึ้นให้กับผลิตภัณฑ์ของบริษัทเอง

1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ

(1) สร้างแบบจำลองเพื่อหากฎความสัมพันธ์ สำหรับการวางแผนการจัดโปรโมชั่นทางการตลาด โดยใช้เทคนิค FP-Growth

(2) แบ่งกลุ่มลูกค้าด้วยเทคนิค RFM และวางแผนการนำเสนอผลิตภัณฑ์ต่อลูกค้าในกลุ่มที่ได้รับการคัดเลือก

2. ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 ทฤษฎีเกี่ยวกับพฤติกรรมผู้บริโภค

พฤติกรรมผู้บริโภค (Consumer behavior) หมายถึง การกระทำของบุคคลใดบุคคลหนึ่งที่เกี่ยวข้องโดยตรงกับการจัดหาให้ได้มาซึ่งการใช้สินค้าและบริการ ทั้งนี้หมายรวมถึงกระบวนการตัดสินใจและการกระทำของบุคคลที่เกี่ยวข้องกับการซื้อและการใช้สินค้า (Kotler, 1967) ทั้งก่อนและหลังการกระทำ ส่วนประสมทางการตลาด (Marketing mix) หมายถึง เครื่องมือทางการตลาดที่สามารถควบคุมได้โดยการผสมผสานเครื่องมือเหล่านี้ให้สามารถตอบสนองความต้องการและสร้างความพึงพอใจให้แก่กลุ่มลูกค้า ซึ่งเป้าหมายของส่วนประสมการตลาด ประกอบด้วยสิ่งที่กิจการใช้เพื่อให้มีอิทธิพลโน้มน้าวความต้องการผลิตภัณฑ์ของกิจการ

2.2 แนวคิดและทฤษฎีเรื่องการตัดสินใจซื้อ

ในการที่ผู้บริโภค จะซื้อสินค้าหนึ่งนั้น จะต้องมีการตั้งแต้ความต้องการไปถึงทัศนคติหลังจากที่ได้ใช้สินค้าแล้วซึ่งประกอบด้วยขั้นตอนต่าง ๆ ดังนี้ (1) การตระหนักถึงความต้องการหรือปัญหา (Need/Problem recognition) (2) การเสาะหาข้อมูล (Information search) (3) การประเมินทางเลือกในการตัดสินใจซื้อ (Evaluation of alternatives)

2.3 แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับความภักดีต่อตราสินค้า (Brand Loyalty)

ความภักดีต่อตราสินค้า คือ ทัศนคติของลูกค้าที่มีต่อตราสินค้า เมื่อลูกค้ามีทัศนคติที่ดีต่อตราสินค้า จะก่อให้เกิดความสัมพันธ์ที่ดีระหว่างลูกค้าและตราสินค้านั้นในระยะยาว กล่าวคือ ลูกค้าจะแสดงพฤติกรรมที่สนับสนุนตราสินค้านั้นไม่ว่าจะเป็นซื้อซ้ำ บอกต่อ หรือแม้ว่าลูกค้าจะเปลี่ยนไปซื้อสินค้าตราสินค้าอื่นก็จะกลับมาซื้อสินค้าตราสินค้าเดิม เมื่อลูกค้าไม่ได้รับประโยชน์ของตราสินค้านั้นอีก เช่น การลดราคา เป็นต้น ซึ่งจะนำไปสู่ความรู้สึกที่ดีต่อตราสินค้าอย่างสม่ำเสมอ (Skogland & Siguaw, 2004)

2.4 แนวคิดเบื้องต้นเกี่ยวกับการทำเหมืองข้อมูล (Data Mining)

การทำเหมืองข้อมูล คือ กระบวนการสกัดข้อมูล (Extract data) ที่มีอยู่แล้วในฐานข้อมูลที่มีจำนวนมากเพื่อค้นหารูปแบบและความสัมพันธ์ที่ซ่อนอยู่ในชุดข้อมูลนั้น ซึ่งการทำเหมืองข้อมูลมีเทคนิคอยู่หลายเทคนิค ซึ่งใช้หลายเทคนิคประกอบกันเพื่อค้นหาความรู้ในฐานข้อมูล (Knowledge discovery in database หรือ KDD) ให้ออกมาเป็นรูปแบบ (Pattern) เพื่อให้ได้สารสนเทศ (Useful information) ที่ยังไม่รู้ (Unknown data) เป็นสารสนเทศที่มีเหตุผล (Valid) และสามารถนำไปใช้ได้ (Actionable) ซึ่งเป็นสิ่งสำคัญที่จะช่วยตัดสินใจในการทำธุรกิจ (Azuaje et al., 2006)

3. วิธีการวิจัย

งานวิจัยนี้เป็นงานวิจัยเชิงปริมาณ เพื่อค้นหารูปแบบกฎความสัมพันธ์ของการซื้อผลิตภัณฑ์โดยใช้เทคนิค FP-Growth และแบ่งกลุ่มลูกค้าจากพฤติกรรมการซื้อสินค้าโดยใช้เทคนิค RFM ด้วยโปรแกรม Rapidminer ซึ่งมีขั้นตอนในการดำเนินการตามแบบ Cross-Industry Standard Process for Data Mining (CRISP-DM) ซึ่งเป็นกระบวนการมาตรฐานสำหรับการทำเหมืองข้อมูล ดังภาพที่ 1



ภาพที่ 1 ขั้นตอนในการดำเนินการตามแบบ CRISP-DM

3.1 ทำความเข้าใจธุรกิจ (Business understanding phase)

งานวิจัยนี้จะจัดทำเหมืองข้อมูลกับ Pharmacy chain AA ซึ่งประกอบกิจการขายยาแผนปัจจุบัน ผลิตภัณฑ์เสริมอาหาร อุปกรณ์ทางการแพทย์ เวชภัณฑ์ เวชสำอางค์ นำเข้าและจัดจำหน่ายอุปกรณ์ทางการแพทย์ภายใต้มาตรฐานและกฎหมาย ก่อตั้งในปี พ.ศ. 2542 ซึ่งประกอบไปด้วยแบรนด์ IC SD VC ที่ตั้งอยู่ในชุมชนและห้างสรรพสินค้าชั้นนำ จากประสบการณ์อันยาวนานจึงเป็นที่รู้จักและได้รับความไว้วางใจของคนในชุมชน ปัจจุบันมีสาขามากกว่า 25 สาขา อีกทั้งมีผลิตภัณฑ์เสริมอาหารที่ผลิตและจัดจำหน่ายเองในชื่อ PREMIUM

เนื่องจากร้านขายยาไม่สามารถทำกิจกรรมส่งเสริมทางการตลาดด้วยยาได้จึงต้องมีสินค้าที่หลากหลายเพื่อตอบสนองความต้องการของลูกค้าที่หลากหลายและเป็นตัวเลือกให้กับลูกค้า รวมถึงผลิตภัณฑ์เสริมอาหารซึ่งมีจำนวน หลายแบรนด์ หลายกลุ่มสินค้า โดยมี BLACK ที่มีความนิยมสูงเป็นอันดับ 1 อยู่เสมอ ทำให้ยอดขายขึ้นอยู่กับแบรนด์ BLACK ค่อนข้างสูง ซึ่งมีผลต่อการบริหารคลังสินค้าและต้นทุนของผลิตภัณฑ์อื่นๆ ผลิตภัณฑ์อาหารเสริมในแบรนด์อื่นๆ จึงถูกนำมาจัดกิจกรรมทางการตลาดเพื่อส่งเสริมการขายอยู่ตลอดเวลา

ข้อมูลที่น่ามาใช้จัดทำเหมืองข้อมูลมาจากการเลือกของผู้บริหารที่ต้องการให้เป็นสาขาทดลองดังนี้

ร้านขายยา IC008 เป็นร้านขายยาที่อยู่ใกล้แหล่งชุมชน ร้านมีพื้นที่กว้างขวาง ที่จอดรถสะดวกสบายมีผลิตภัณฑ์เสริมอาหารหลากหลายแบรนด์ รวมถึงการตกแต่งร้านแบบสมัยใหม่ที่ลูกค้าสามารถเดินเลือกสรรได้เอง

ร้านขายยา VC011 ตั้งอยู่ในห้างสรรพสินค้า มีความทันสมัย สินค้าตามกระแสสังคม

ร้านขายยา SD014 ตั้งอยู่ในแหล่งที่มีร้านขายยาจำนวนมาก ใกล้โรงพยาบาล

บริษัทจัดทำกิจกรรมส่งเสริมทางการตลาดจับคู่สินค้าอยู่บ่อยครั้ง เหมือนกันทุกร้าน จากการคาดคะเนความต้องการของลูกค้าเองหรือต้องการจะผลักดันสินค้าบางประเภทเป็นพิเศษ ทำให้หลายครั้งมีสินค้าคงค้างจำนวนมากหรือบางครั้งไม่เพียงพอต่อการขาย และในปัจจุบันพบว่าลูกค้ามักจะมีการหาข้อมูลและตัดสินใจประเภทของผลิตภัณฑ์

อาหารเสริมที่ต้องการมาก่อนที่จะมาหน้าร้าน ส่วนใหญ่ลูกค้าจะมาหน้าร้านเพื่อต้องการเปรียบเทียบราคาและโปรโมชั่นบ่อยครั้งเมื่อซื้อผลิตภัณฑ์เสริมอาหารที่ตั้งใจซื้อแล้วจะซื้อผลิตภัณฑ์เสริมอาหารประเภทอื่นเพิ่มขึ้นด้วยเพราะได้รับข้อมูลการขายจากพนักงานร้านและโปรโมชั่นของบริษัท ดังนั้นหากบริษัทสามารถนำข้อมูลที่จัดเก็บอยู่มาใช้ประโยชน์ทำเหมืองข้อมูลเพื่อนำมาสร้างแบบจำลองจะสร้างโอกาสทางธุรกิจและสร้างความได้เปรียบทางธุรกิจกับคู่แข่ง ทั้งยังส่งเสริมพันธกิจของบริษัทในระยะ 1-3 ปีนี้ที่ต้องการเป็นที่หนึ่งของลแวงฝั่งธนบุรี ในกรุงเทพมหานครและระดับประเทศต่อไป

ผลิตภัณฑ์เสริมอาหาร BLACK ใน Pharmacy Chain AA มีจำนวน 27 กลุ่มดังนี้ C-1000, Vitamin B, Fishoil, Buffer C, Zinc, Folic, Q10, Vitamin E, Grapeseed, Echi, Calcium, Lutein, Mg, Lecithin, Sleep well, Bilberry, Biotin, EPO, Glucosamine, Preg, Ginko, Cranberry, Metapro, Proliv, Attaxan, Multivitamin, Choles block

ผู้บริหารของบริษัท Pharmacy Chain AA ได้กำหนดวิสัยทัศน์ไว้ว่าต้องเป็นร้านหมายเลข 1 ของ Pharmacy chain และเป็นมืออาชีพที่ให้บริการด้านยา โดยเป้าหมายระยะสั้น (1 – 3 ปี) ผู้บริหารต้องการพัฒนาสินค้าและบริการเพื่อให้เป็นผู้นำอันดับ 1 ของย่านธนบุรี โดยต้องการทราบกลุ่มลูกค้าเป้าหมาย และสามารถตอบสนองความต้องการของลูกค้าแต่ละกลุ่มเป้าหมายได้

นอกจากนี้ Pharmacy Chain AA ยังมีผลิตภัณฑ์อาหารเสริมที่ผลิตขึ้นเองและขายในร้านขายยาในเครือ เป็นอีกหนึ่งอย่างที่บริษัทฯ ต้องการที่จะพัฒนายอดขายให้มากขึ้น เนื่องจากสามารถทำกำไรได้มากกว่า ควบคุมได้มากกว่า เพราะเป็นผลิตภัณฑ์ที่ผลิตและจัดจำหน่ายเองที่ชื่อว่า PREMIUM

กิจกรรมการส่งเสริมการขายจะเป็นการตั้งเองของบริษัท Pharmacy Chain AA และจากบริษัทที่จัดจำหน่ายสินค้านั้นมีโปรโมชั่นมาให้ หากเป็นโปรโมชั่นที่จัดเองมักเกิดจากความต้องการผลักดันสินค้า หรือ การคาดการณ์จากประสบการณ์ว่าสินค้ามีความต้องการร่วมกัน การได้ส่วนลด หรือของแถมมาจากผู้จัดจำหน่ายจึงนำมาจัดกิจกรรมทางการตลาดเช่น ส่วนลด 1 แกรม 1 จัดแพ็ค 3 ชิ้น เป็นต้น

อีกทั้งจากการพูดคุยกับผู้บริหารต้องการที่จะทราบข้อมูลของผลิตภัณฑ์เสริมอาหารที่มักจะถูกซื้อไปพร้อมกัน การจัดกลุ่มลูกค้าที่มีจากพฤติกรรมของลูกค้า ผลิตภัณฑ์เสริมอาหารใดของ BLACK ที่ได้รับความนิยมมาก เพื่อการจัดกิจกรรมส่งเสริมทางการตลาดเฉพาะสาขา การทำ Direct Marketing การพัฒนาและปรับปรุงผลิตภัณฑ์ของ PREMIUM เพื่อให้ทุกๆ ผลิตภัณฑ์ของ PREMIUM ไปสู่ยอดขายอันดับ 1 ของร้านยาใน Pharmacy Chain AA ในอนาคต

3.2 ขั้นตอนการทำความเข้าใจข้อมูล (Data understanding phase)

งานวิจัยนี้วิเคราะห์ข้อมูลจากฐานข้อมูลหลักของร้านขายยา Pharmacy Chain AA ซึ่งถูกดึงออกมาจากฐานข้อมูลให้อยู่ในรูปของ Excel จำนวน 3 ไฟล์ ซึ่งประกอบด้วยตาราง Trans Sales Entry, Transaction Header และ Item ดังภาพที่ 2

Trans Sales Entry		Transaction Header		Item	
PK	Transaction No	PK	Transaction No	PK	Item No
PK	Store No	PK	Store No		Description
PK	POS Terminal	PK	POS Terminal		Base unit
	Date		Date		Cost
	Time		Time		
	Item No		Sale Staff		
	Price per unit		Discount		
	Quantity		No_of Item		
	Discount		Payment		
	Sale Staff		Member Card No		
			Customer Name		
			Customer Address		

ภาพที่ 2 ตารางข้อมูลจากฐานข้อมูล

3.3 การเตรียมข้อมูล (Data preparation)

จากขั้นตอนการเก็บรวบรวมข้อมูลพบว่าเพิ่มข้อมูลจำนวน 3 เพิ่มข้อมูลดังกล่าวข้างต้น พบว่าคอลัมภ์ที่สามารถนำมาจัดทำเหมืองข้อมูล มีดังแสดงในตารางที่ 1

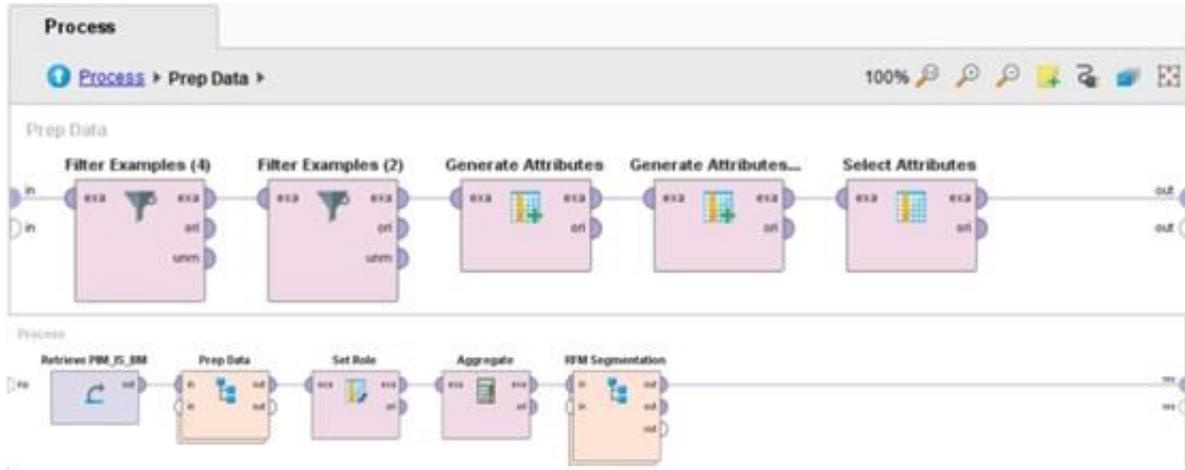
ตารางที่ 1 คอลัมภ์ของข้อมูลที่นำมาใช้ในการทำเหมืองข้อมูล

ชื่อคอลัมภ์	คำอธิบาย	ชนิด	จากแฟ้ม
Transaction No	เลขที่ทำการซื้อขาย	Integer	Trans Sales Entry
Store No	รหัสสาขา	Nvarchar (10)	Trans Sales Entry
POS Terminal No	รหัสเครื่องชำระเงิน	Nvarchar (10)	Trans Sales Entry
Date	วันที่ทำการซื้อขาย	datetime	Trans Sales Entry
Time	เวลาที่ทำการซื้อขาย	datetime	Trans Sales Entry
Item	รหัสสินค้า	Nvarchar (20)	Trans Sales Entry
Price per unit	ราคาสินค้าต่อชิ้น	Decimal (38,20)	Trans Sales Entry
Quantity	จำนวนสินค้าที่ลูกค้าซื้อ	Decimal (38,20)	Trans Sales Entry
Member Card No	รหัสลูกค้า	Nvarchar (30)	Transaction Header
Description	ชื่อสินค้า	Nvarchar (50)	Item

จากการสำรวจข้อมูล (Explore data) พบว่า ตารางทั้ง 3 มีข้อมูลที่น่าสนใจที่อาจนำมาพัฒนาแบบจำลองได้ แต่ต้องมีการจัดเตรียมข้อมูลให้อยู่ในรูปแบบที่จะนำมาวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

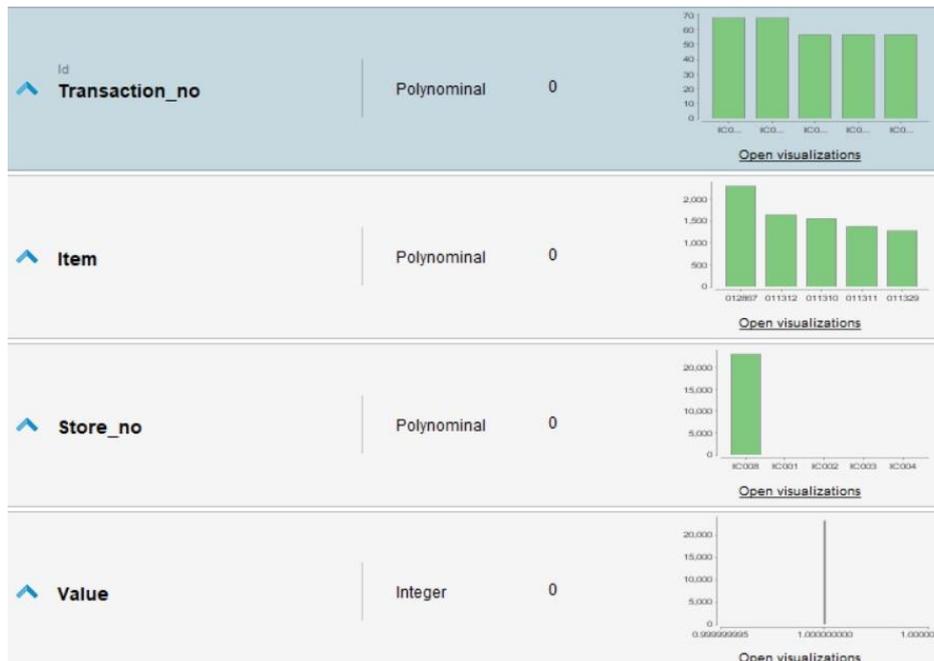
1. ลักษณะของข้อมูลมีการเก็บแยกจากกัน จึงต้องสร้างความสัมพันธ์ระหว่างแฟ้มข้อมูล ในขั้นตอนเตรียมข้อมูลให้อยู่ในรูปแบบที่เหมาะสมเพื่อทำเหมืองข้อมูลต่อไป
2. ข้อมูลไม่เพียงพอจึงต้องสร้างตารางเพิ่ม แปลงข้อมูลเพื่อให้สามารถวิเคราะห์ข้อมูลได้

ข้อมูลที่จัดเตรียมดังกล่าวข้างต้นถูกนำมาตรวจสอบคุณภาพของข้อมูล (Verify data quality) ว่ามีความเหมาะสมสำหรับการหาความสัมพันธ์และการจัดกลุ่มโดยใช้เทคนิค RFM งานวิจัยนี้ใช้ข้อมูลการขายจริงตั้งแต่ 1 ธันวาคม 2556 ถึง 31 มกราคม 2562 โดยขั้นตอนการตรวจสอบคุณภาพข้อมูลแสดงในภาพที่ 3



ภาพที่ 3 การตรวจสอบคุณภาพข้อมูล

ผลของการตรวจสอบคุณภาพของข้อมูลพบว่า ข้อมูลมีความสมบูรณ์ร้อยละ 95 โดยข้อมูลที่มีค่าขาดหายมีเพียงรหัสลูกค้า (Member card no) สาเหตุที่รหัสลูกค้าขาดหายไปนั้นเนื่องจากข้อมูลดังกล่าวเป็นรายการขายที่ถูกซื้อโดยลูกค้าที่ไม่ใช่สมาชิกกับทางร้าน ภาพที่ 4 และ 5 แสดงความสมบูรณ์ของข้อมูลสำหรับการหาความสัมพันธ์และแบ่งกลุ่มแบบ RFM ตามลำดับ



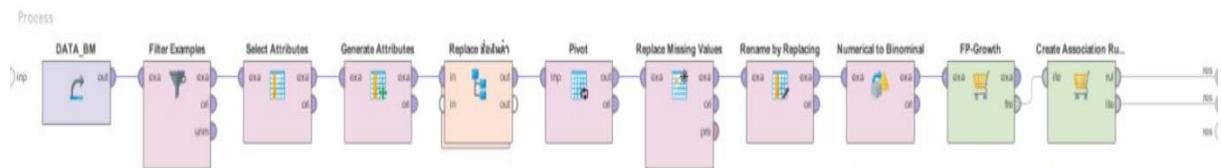
ภาพที่ 4 ความสมบูรณ์ของข้อมูลสำหรับการหาความสัมพันธ์

Name	Type	Missing
Transaction_no	Polynomial	0
Item	Polynomial	0
Price	Real	0
Store_no	Polynomial	0
Date	Date	0
Member_no	Polynomial	9897
Quantity	Real	0

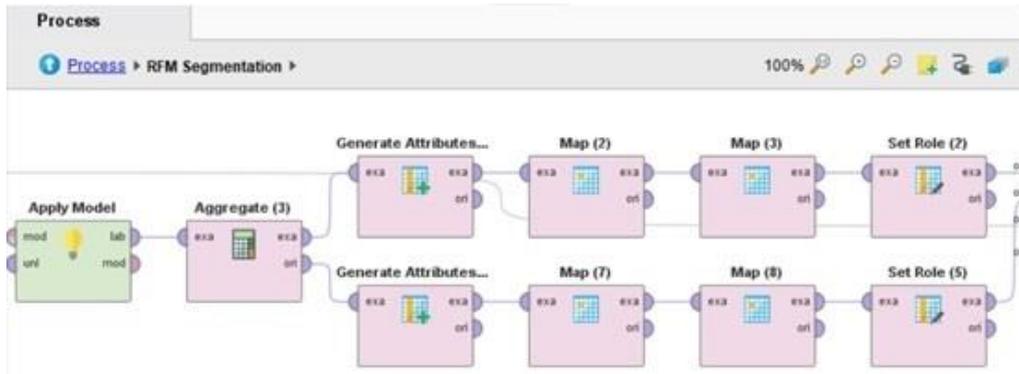
ภาพที่ 5 ความสมบูรณ์ของข้อมูลสำหรับการจัดกลุ่มโดยใช้เทคนิค RFM

3.4 การพัฒนาแบบจำลอง (Modeling)

งานวิจัยนี้เป็นงานวิจัยที่ทำการค้นหาความสัมพันธ์ของการซื้อผลิตภัณฑ์เสริมอาหาร BLACK และการแบ่งกลุ่มลูกค้าตามพฤติกรรมการซื้อ ดังนั้นตัวชี้วัดประสิทธิภาพของกฎความสัมพันธ์จะตรวจสอบได้จากค่าความเชื่อมั่น (Confidence) ที่มากกว่า ร้อยละ 70 และค่า lift ควรมีค่ามากกว่า 1 ส่วน การแบ่งกลุ่มตามพฤติกรรมการซื้อจะทำการสอบถามจากผู้บริหารในบริษัท ขั้นตอนการการสร้างกฎความสัมพันธ์ด้วย F-Growth และการแบ่งกลุ่มด้วย RFM แสดงในภาพที่ 6 และ 7



ภาพที่ 6 ภาพรวมการสร้างกฎความสัมพันธ์



ภาพที่ 7 ภาพรวมการแบ่งกลุ่ม

3.5 การทดสอบแบบจำลอง (Evaluation)

งานวิจัยนี้ได้ประเมินประสิทธิภาพของโมเดลที่ได้จากกฎความสัมพันธ์และการแบ่งกลุ่ม โดยงานวิจัยนี้จะประเมินถึงความสามารถในการตอบสนองเป้าหมายทางธุรกิจ โดยเปรียบเทียบผลลัพธ์กับเกณฑ์ในการประเมินที่กำหนดไว้ในข้อ 3.4

3.6 การวางแผนการปรับใช้แบบจำลอง (Plan deployment)

ขั้นตอนนี้เป็น การนำผลการประเมินไปใช้งานจริงในธุรกิจ ซึ่งสามารถนำปัจจัยอื่นเข้ามาร่วมพิจารณา เช่น ความพร้อมขององค์กร สภาพเศรษฐกิจ และคู่แข่ง เป็นต้น ประกอบตั้งจะกล่าวในการอภิปรายผลการศึกษาดังต่อไปนี้

4. สรุปผลการศึกษา

4.1 อภิปรายผลการศึกษา

โมเดลที่ได้จากการทำเหมืองข้อมูลด้วยเทคนิคกฎความสัมพันธ์และการแบ่งกลุ่ม สามารถสรุปได้ดังนี้

4.1.1 กฎความสัมพันธ์

ผลการสร้าง กฎความสัมพันธ์ของการซื้อผลิตภัณฑ์เสริมอาหาร ยี่ห้อ BLACK

สาขา IC008 พบว่า มีกฎที่น่าสนใจดังนี้ (1) หากลูกค้าซื้อ Fish Oil และ Magnesium จะซื้อ Vitamin B และ Zinc (2) หากลูกค้าซื้อ C-1000 และ Grapeseed จะซื้อ Biotin ด้วย (3) หากลูกค้าซื้อ Fish Oil และ Billbery จะซื้อ Lecithin ด้วย

สาขา VC011 พบว่า มีกฎที่น่าสนใจดังนี้ (1) หากลูกค้าซื้อ Fish Oil และ Billbery จะซื้อ Lutein ด้วย

สาขา SD014 พบว่า มีกฎที่น่าสนใจดังนี้ (1) หากลูกค้าซื้อ Fish Oil และ Magnesium จะซื้อ Calcium และ Grapeseed ด้วย (2) หากลูกค้าซื้อ VitaminB, Fish Oil และ Calcium จะซื้อ Magnesium และ Grapeseed ด้วย (3) หากลูกค้าซื้อ Fish Oil และ Magnesium จะซื้อ VitaminB, Calcium และ Grapeseed ด้วย

4.1.2 การแบ่งกลุ่มลูกค้าตามพฤติกรรมการซื้อ

จากผลการแบ่งกลุ่มลูกค้าตามพฤติกรรมการซื้อผลิตภัณฑ์เสริมอาหาร BLACK ได้ทั้งหมด 3 กลุ่ม ดังตารางที่ 2 การจัดกลุ่มลูกค้าตามเทคนิคโมเดล RFM สาขา IC008

ตารางที่ 2 การจัดกลุ่มลูกค้าตามเทคนิค RFM สาขา IC008

ชื่อกลุ่ม	Recency (วัน)	Frequency (ครั้ง)	Monetary (บาท)	จำนวนสมาชิกในกลุ่ม (คน)
Gold	148.419	2.500	1,746.300	2,393
Silver	581.488	1.442	1,123.626	2,381
Bronze	1,071.987	1.090	720.333	1,822

เมื่อนำหลักเกณฑ์ที่ใช้ในการจัดกลุ่มลูกค้าตามเทคนิค RFM สาขา IC008 โดยกำหนดค่า Prime number ระหว่าง 3 – 7 เพื่อกำหนดจำนวนกลุ่ม พบว่าค่า 3 เป็นค่าที่เหมาะสมที่สุดในการจัดกลุ่มลูกค้าสำหรับสาขา VC011 และ SD014 ซึ่งค่าดังกล่าวเป็นค่าที่เหมาะสมที่สุดเช่นเดียวกับสาขา IC008

4.2 แนวทางการนำไปใช้

กฎความสัมพันธ์และการแบ่งกลุ่มลูกค้าโดยใช้พฤติกรรมครั้งล่าสุด ความถี่ ยอดใช้จ่ายแบบจำลองที่ทำการพัฒนานั้นมีประโยชน์ต่อการดำเนินกิจการของบริษัท Pharmacy Chain AA เป็นอย่างมากเพราะสามารถลดต้นทุนการบริหารจัดการสินค้าคงคลังและใช้ประโยชน์จากพื้นที่ให้เกิดประสิทธิภาพได้เพิ่มขึ้น และยังสามารถรักษาระดับการให้บริการลูกค้าให้อยู่ในระดับที่สูง เติบโตเต็มที่ว่าแบรนด์ไม่เข้าใจในลูกค้าแต่ละคน เนื่องจากความต้องการและประสบการณ์ของแต่ละคนไม่เหมือนกัน โดยใช้ผลเหล่านี้สร้างความเข้าใจและความสัมพันธ์กับลูกค้าเพื่อยกระดับให้ดีขึ้น โดยประยุกต์ใช้กับการตลาดการวางแผนการตลาด ทั้ง Online และ Offline

การฝึกอบรมพนักงานขายจะมีประสิทธิภาพมากขึ้น รวมทั้งนำมาใช้ในการประเมินคุณค่าของลูกค้าตลอดช่วงชีวิต (Customer Lifetime Value: CLV) ซึ่งเป็นงานวิจัยเพื่อทำการจัดกลุ่มลูกค้าโดยใช้ตัวแบบในการวิเคราะห์แบบ RFM

จากผล RFM จะเห็นได้ว่า Recency ครั้งล่าสุดความสดใหม่ที่ลูกค้าเพิ่งมาซื้อผลิตภัณฑ์เสริมอาหารของ BLACK ทั้งสามสาขา แม้ระดับ Gold ยังมี Recency ต่ำสุดที่ค่าเฉลี่ย 57 วันในสาขา SD014 ควรจะต้องมีการตลาดสนับสนุนให้กลับมาซื้อหรือนึกถึง เนื่องจากผลิตภัณฑ์เสริมอาหารมักมีจำนวนที่เพียงพอต่อระยะเวลาหนึ่งเดือนเป็นต้นไป และเมื่อจัดกิจกรรมส่งเสริมทางการตลาดที่เพิ่มจำนวนจะทำให้ลูกค้ากลับมาระยะเวลาห่างออกไปอีก จึงต้องคำนวณและคำนึงถึงระยะเวลาดังกล่าวที่หายไป หรือผลิตภัณฑ์ใดที่จะนำมาส่งเสริมในช่วงระยะเวลาฤดูกาลต่างๆ ควรจัดทำกรพยากรณ์และหากฎความสัมพันธ์เพิ่มเติม การใช้ข้อมูลลูกค้าจากสาขาต่างๆ มาทำการวิเคราะห์ช่วยให้การจัดกลุ่มของลูกค้าแต่ละรายที่มีประวัติการซื้อที่แตกต่างกันได้รับการรักษาลูกค้าขั้นดีได้อย่างแม่นยำและมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

กลุ่มลูกค้าที่มีความถี่สูงแต่จำนวนเงินน้อยนำเสนอเพื่อ Cross-selling หรือ Up-selling สำหรับลูกค้าที่มียอดซื้อสูง รักษาและออกกิจกรรมทางการตลาดเพื่อเรียกให้กลับมาซื้อใหม่ เร็วที่สุด และผลักดันเพิ่มความถี่ในการซื้อผลิตภัณฑ์เสริมอาหาร

4.3 ปัญหาและอุปสรรค

เนื่องจากฐานข้อมูลไม่ได้ถูกออกแบบวางแผนมาสำหรับการวิเคราะห์ข้อมูล ทำให้ต้องแทนค่า ปรับเปลี่ยน สร้างแปลงรูปมาก ต้องศึกษาเรียกข้อมูลและเตรียมข้อมูลที่จะต้องนำมาใช้โดยไม่มีแผนกที่ให้คำปรึกษาและดูแลฐานข้อมูลให้คำแนะนำและอำนวยความสะดวก

บรรณานุกรม

- กรมกิจการผู้สูงอายุ. (ม.ป.ป.). *สถานการณ์และแนวโน้มสังคมผู้สูงอายุไทย พ.ศ. 2556 - 2573*. สืบค้นวันที่ 1 พฤษภาคม 2562, จาก <http://www.dop.go.th/th/know/1/47>.
- กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ กระทรวงสาธารณสุข. (2559) *รายงานสรุปผลการดำเนินงานตามนโยบายการพัฒนาประเทศไทยให้เป็นศูนย์กลางสุขภาพนานาชาติ (Medical Hub) ปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๕๙*. สืบค้นวันที่ 1 พฤษภาคม 2562, จาก http://hss.moph.go.th/fileupload_doc/2017-12-18-1-17-37017767.pdf.
- สำนักงานคณะกรรมการกฤษฎีกา. (2510). *พระราชบัญญัติยา พ.ศ. 2510*. สืบค้นวันที่ 1 พฤษภาคม 2562, จาก <http://www.thaimed.or.th/wpcontent/uploads/2017/05/พระราชบัญญัติยา-พ.ศ.-2510.pdf>.
- สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา. (2561). *สถิติใบอนุญาตประกอบธุรกิจเกี่ยวกับยา ประจำปี พ.ศ. 2561*. สืบค้นวันที่ 1 พฤษภาคม 2562, จาก <http://www.fda.moph.go.th/sites/drug/Shared%20Documents/Statistic/Licensee-20181004.pdf>.
- สำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ. (2562). สปสข. เปิดตัว “ร้านยาชุมชนอบอุ่น” ระบบบัตรทอง หน่วยบริการด้านยา ร่วมดูแลสุขภาพประชาชน. สืบค้นวันที่ 1 พฤษภาคม 2562, จาก <https://www.hfocus.org/content/2019/04/17028>.
- Azuaje, F., Witten, I., & Frank, E. (2006). Data Mining: Practical Machine Learning Tools and Techniques. *Biomedical Engineering Online - BIOMED ENG ONLINE*. 5. 1-2.
- Euromonitor International. (2019). Vitamins in Thailand. Retrieved 1 May, 2019, from <https://www-portal-euromonitor-com.ezproxy.tulibs.net/portal/ResultsList/Index>.
- Skogland, I., & Siguaw, J. (2004). Are Your Satisfied Customers Loyal?. *Cornell Hotel and Restaurant Administration Quarterly*, 45(3), 221-234.
- Kotler, P. (1967). *Marketing Management: Analysis, Planning, Implementation and Control*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall.