

การพัฒนาระบบดาต้าวิซวลไลเซชันเพื่อสนับสนุนการวางแผนเชิงกลยุทธ์
การตลาดขององค์กรประเภทพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์

**DEVELOPING OF DATA VISUALIZATION TO SUPPORT
MARKETING STRATEGIC PLANNING OF E-COMMERCE
ORGANIZATIONS**

วรกานต์ เชื้อสิงห์

WORAKAN CHUASING

สารนิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ
คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ
มหาวิทยาลัยศรีปทุม
ปีการศึกษา 2563
ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยศรีปทุม

การพัฒนาระบบค้ำวิชาวลไลเซชันเพื่อสนับสนุนการวางแผนเชิงกลยุทธ์
การตลาดขององค์กรประเภทพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์

วรกานต์ เชื้อสิงห์

สารนิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ
คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ
มหาวิทยาลัยศรีปทุม
ปีการศึกษา 2563
ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยศรีปทุม

**DEVELOPING OF DATA VISUALIZATION TO SUPPORT
MARKETING STRATEGIC PLANNING OF E-COMMERCE
ORGANIZATIONS**

WORAKAN CHUASING

**A THEMATIC SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT
OF THE REQUIREMENTS FOR THE DEGREE OF MASTER**

OF SCIENCE IN INFORMATION TECHNOLOGY

SCHOOL OF INFORMATION TECHNOLOGY

SRIPATUM UNIVERSITY

ACADEMIC YEAR 2020

COPYRIGHT OF SRIPATUM UNIVERSITY

หัวข้อสารนิพนธ์

การพัฒนาระบบการค้าปลีกออนไลน์เพื่อสนับสนุนการวางแผน
เชิงกลยุทธ์การตลาดขององค์กรประเภทพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์
DEVELOPING OF DATA VISUALIZATION TO SUPPORT
MARKETING STRATEGIC PLANNING OF E-COMMERCE
ORGANIZATIONS

นักศึกษา

วรกานต์ เชื้อสิงห์ รหัสประจำตัว 63502254

หลักสูตร

วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ

คณะ

คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยศรีปทุม

อาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปราณี มณีรัตน์

คณะกรรมการการสอบสารนิพนธ์

..... ประธานกรรมการ

(รองศาสตราจารย์ ดร. ทศนัย ชุ่มวัฒนะ)

..... กรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปราณี มณีรัตน์)

..... กรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุรศักดิ์ มั่งสิงห์)

คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยศรีปทุม อนุมัติให้รับสารนิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วน
หนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ

คณบดีคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ

.....
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ธนา สุขวาริ)

วันที่ 13 เดือน สิงหาคม พ.ศ. 2564

สารนิพนธ์เรื่อง	การพัฒนาระบบการค้าปลีกอัตโนมัติเพื่อสนับสนุนการวางแผนเชิงกลยุทธ์การตลาดขององค์กรประเภทพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์
คำสำคัญ	ระบบข่าวกรองธุรกิจ , การค้าปลีกอัตโนมัติ , พาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ , โปรแกรม ไมโครซอฟท์ เพาเวอร์บีไอ
นักศึกษา	วรกานต์ เชื้อสิงห์
อาจารย์ที่ปรึกษา	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปราณี มณีรัตน์
หลักสูตร	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ
คณะ	เทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยศรีปทุม
พ.ศ.	2564

บทคัดย่อ

การพัฒนาแบบค้าปลีกอัตโนมัติเพื่อสนับสนุนการวางแผนเชิงกลยุทธ์การตลาดขององค์กรประเภทพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์นี้มีจุดมุ่งหมายในการปรับใช้ระบบข่าวกรองธุรกิจ (Business Intelligence) ระบบการค้าปลีกอัตโนมัติ (Data Visualization) เพื่อการบริหารข้อมูลขององค์กรมีและนำมาใช้ประโยชน์ต่อธุรกิจได้อย่างสูงสุดและเหมาะสม ด้วยการวิเคราะห์แนวโน้มและวางแผนเชิงกลยุทธ์ขององค์กรได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถสร้างความได้เปรียบทางธุรกิจให้กับองค์กรได้ ทั้งนี้ผู้วิจัยได้ยกชุดข้อมูลเพื่อเป็นกรณีศึกษาจากบริษัท OLIST ซึ่งเป็นบริษัทประเภทพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ (E-Commerce) แห่งหนึ่งในประเทศบราซิล เพื่อเป็นข้อมูลตัวอย่าง เข้าสู่โปรแกรม ไมโครซอฟท์ เพาเวอร์บีไอ และใช้ระบบข่าวกรองธุรกิจ ผ่านกระบวนการ ETL และสร้างระบบการค้าปลีกอัตโนมัติเพื่อแสดงผลข้อมูลจากผลการวิจัยพบว่า ฝ่ายการตลาดสามารถทำการตลาดได้ตรงตามกลุ่มลูกค้าของแต่ละผลิตภัณฑ์ และฝ่ายบริการลูกค้า นำข้อมูลที่ได้ไปวิเคราะห์ทำให้ความพึงพอใจของลูกค้ามีมากขึ้น

THEMATIC TITLE	DEVELOPING OF DATA VISUALIZATION TO SUPPORT MARKETING STRATEGIC PLANNING OF E-COMMERCE ORGANIZATIONS
KEYWORDS	BUSINESS INTELLIGENCE, DATA VISUALIZATION, E- COMMERCE, MICROSOFT POWER BI
STUDENT	WORAKAN CHUASING
ADVISOR	ASSISTANT PROFESSOR DR. PARALEE MANEERAT
LEVEL OF STUDY	MASTER OF SCIENCE INFORMATION TECHNOLOGY
FACULTY	INFORMATION TECHNOLOGY SRIPATHUM UNIVERSITY
YEAR	2021

ABSTRACT

The Developing of Data Visualization to Support Marketing Strategic Planning of E-commerce Organizations aims to implement business intelligence systems and data visualization to manage the information that the organization has and use it for the maximum benefit of the business and appropriate by analyzing trends and planning the organization's strategy effectively. can create business advantages for the organization. The researcher presented the dataset as a case study from OLIST, an e-commerce company in Brazil, for sample data. The researcher uses Microsoft Power BI program and use the business intelligence system through the ETL process and create a data visualization system to display data from the research results. The marketing department can market according to the customer group of each product and customer service use the information to analyze to increase customer satisfaction.

กิตติกรรมประกาศ

สารนิพนธ์ฉบับนี้จะไม่สามารถประสบความสำเร็จได้ หากขาดความอนุเคราะห์จากท่านอาจารย์ที่ปรึกษา ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปราณี มณีรัตน์ ตลอดระยะเวลาตั้งแต่การเริ่มเตรียมพร้อม ข้อมูล การวางแผน การจัดทำเนื้อหา รวมไปถึงการจัดรูปเล่ม จะมีท่านอาจารย์ที่ปรึกษาผู้นี้คอยให้ คำชี้แนะอย่างละเอียด ไม่ว่าจะยุ่งแค่ไหน ท่านจะสละเวลามาช่วยเหลืออย่างสม่ำเสมอ และขอขอบพระคุณคณาจารย์หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยศรีปทุมทุกท่านที่ได้ให้ข้อชี้แนะและแนวทางในการศึกษา จึงสามารถนำความรู้ที่มีมา ประยุกต์ใช้ในการทำสารนิพนธ์ฉบับนี้

สุดท้ายนี้ ผู้วิจัยขอขอบคุณเพื่อนๆ พี่ๆ น้องๆ ในหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยศรีปทุม ในรุ่นปี 2563 ทุกท่านที่ได้เข้ามาแลกเปลี่ยน ความรู้และประสบการณ์ต่อกันในระยะเวลาที่ผ่านมา อีกทั้งขอบคุณบุคลากรของคณะที่อำนวยความสะดวกในทุกๆ ด้านตั้งแต่วันแรกที่สมัครจนมาถึงวันนี้

วรกานต์ เชื้อสิงห์

สารบัญ

บทคัดย่อภาษาไทย.....	I
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	II
กิตติกรรมประกาศ.....	III
สารบัญ.....	IV
สารบัญตาราง	VI
สารบัญภาพ	VII
บทที่	หน้า
1 บทนำ	1
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	2
1.3 คำถามการวิจัย.....	2
1.4 กรอบแนวคิดในการวิจัย	2
1.5 ขอบเขตของการวิจัย	3
1.6 ประโยชน์ของการวิจัย.....	3
1.7 ระยะเวลาการดำเนินการ	4
1.8 นิยามศัพท์	5
2 แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	6
2.1 ทฤษฎีกลยุทธ์การตลาดของธุรกิจประเภทพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์	6
2.2 ระบบข่าวกรองธุรกิจ	9
2.3 ระบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์	12
2.4 ดาต้าวิซวลไลเซชัน	12
2.5 แดชบอร์ด	13
2.6 โปรแกรม Microsoft Power BI	14
2.7 โปรแกรม Tableau	15
2.8 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	16

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
3 ระเบียบวิธีวิจัย	20
3.1 ศึกษาเทคนิคการตลาดของธุรกิจประเภทพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์	21
3.2 รวบรวมและวิเคราะห์ความต้องการในการใช้งานข้อมูล	21
เพื่อวิเคราะห์เชิงกลยุทธ์การตลาด	
3.4 ศึกษาการทำงานของโปรแกรม Microsoft Power BI	22
4 ผลการวิจัย	24
4.1 การออกแบบและการจัดเก็บข้อมูล.....	25
4.1.1 การออกแบบ ER-Diagram	25
4.1.2 Use Case Diagram	27
4.1.3 พจนานุกรมข้อมูล	29
4.2 พัฒนาระบบดาต้าวิซวลไลเซชันด้วยโปรแกรม Microsoft Power BI	33
4.3 การพัฒนาระบบดาต้าวิซวลไลเซชัน	37
4.4 การประยุกต์ใช้กับงานด้านการตลาด	44
4.5 ประเมินความพึงพอใจของผู้ที่เกี่ยวข้อง	47
5 สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ	48
5.1 สรุปผลการวิจัย	48
5.2 อภิปรายผล	48
5.3 ข้อเสนอแนะ	49
บรรณานุกรม	50
ภาคผนวก	52
ภาคผนวก ก แบบประเมินความพึงพอใจการใช้ระบบ	53
ภาคผนวก ข ผลงานวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่	55
ประวัติผู้วิจัย	58

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
4.1 ตารางรายละเอียด Use Case Diagram: Import Data	27
4.2 ตารางรายละเอียด Use Case Diagram: View report	28
4.3 ตารางรายละเอียด Use Case Diagram: Edit Dashboard	28
4.4 ตารางข้อมูลคำสั่งซื้อรายชั้น	29
4.5 ตารางข้อมูลคำสั่งซื้อรายออเดอร์	30
4.6 ตารางข้อมูลการชำระเงิน	30
4.7 ตารางข้อมูลลูกค้า	31
4.8 ตารางข้อมูลการรีวิวสินค้า	31
4.9 ตารางข้อมูลร้านค้า	32
4.10 ตารางข้อมูลสินค้า	32
4.11 ตารางคำแปลชื่อสินค้า.....	33
4.12 ผลแบบการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานระบบ	47

สารบัญภาพ

ภาพประกอบที่	หน้า
1.1 กรอบแนวคิดในการวิจัย	2
2.1 กระบวนการ Business Intelligence	10
2.2 ระบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์	12
2.3 คำศัพท์วิชาวไลเซนซ์	13
2.4 โปรแกรม Microsoft Power BI	15
2.5 โปรแกรม Tableau	15
3.1 วิธีดำเนินการวิจัย	20
3.2 Power BI – Get data	22
3.3 Power BI – เมนู Data	22
3.4 Power BI - เมนู Model	23
3.5 Power BI - เมนู Report	23
4.1 ER-Diagram	25
4.2 Use Case Diagram	27
4.3 การนำเข้าข้อมูลบริษัท OLIST เข้าสู่ Power BI	33
4.4 การตั้งค่ารูปแบบข้อมูลใน Power BI	34
4.5 การจัดรูปแบบความสัมพันธ์ของตาราง	34
4.6 การสร้างคำศัพท์วิชาวไลเซนซ์ใน Power BI	35
4.7 การปรับแต่งแกนกราฟ	35
4.8 การเปลี่ยนชื่อข้อมูล	36
4.9 การกำหนดขนาดจุดบนแผนที่	36
4.10 การสร้างตัวกรองของแดชบอร์ด	37
4.11 ตัวกรองแบบ Slicer และตัวกรองแบบ Drop down list	38
4.12 รายงานข้อมูลภาพรวมการดำเนินธุรกิจขององค์กร	38
4.13 ตัวอย่างการเลือกเวลาที่ต้องการ โดยใช้ตัวกรอง	38
4.14 การเลือกช่วงข้อมูลเวลาโดยเลือกที่ละไตรมาสเพื่อเปรียบเทียบ (ไตรมาสที่1)	39
4.15 การเลือกช่วงข้อมูลเวลาโดยเลือกที่ละไตรมาสเพื่อเปรียบเทียบ (ไตรมาสที่2)	39
4.16 คลิกที่แท่งกราฟที่สนใจเพื่อไฮไลต์ข้อมูลและแสดงเฉพาะข้อมูลของเดือนนั้น	40

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพประกอบที่	หน้า
4.17 ตารางที่นำชนิดข้อมูลจากหลายตารางเพื่อแสดงรายละเอียดการซื้อแต่ละครั้ง	40
4.18 รายงานภาพรวมในมิติพื้นที่ที่มีการซื้อสินค้า	41
4.19 ตัวอย่างการใช้ตัวกรอกเวลาและประเภท Drop down list เพื่อเลือกเฉพาะ ข้อมูลที่สนใจ	41
4.20 แผนที่บนแดชบอร์ด เปิด Heat map เพื่อให้เห็นการกระจุกตัวของข้อมูลชัดเจน	42
4.21 แสดงทั้งข้อมูลในมิติของมูลค่า และ จำนวนการซื้อเพื่อเปรียบเทียบกลยุทธ์.....	42
4.22 รายงานเปรียบเทียบสินค้าที่ขายดีในสองช่วงเวลา.....	43
4.23 รายงานเปรียบเทียบวิธีการชำระเงินที่นิยมในสองช่วงเวลา.....	43
4.24 การเลือกเป้าหมายการโฆษณาบนเฟสบุ๊ก.....	44
4.25 การเลือกกลุ่มลูกค้าเป้าหมายในการโฆษณาบนเฟสบุ๊ก.....	45
4.26 การเลือกระยะเวลา งบประมาณในการโฆษณาบนเฟสบุ๊ก.....	46

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ที่มาและความสำคัญของปัญหา

ในโลกปัจจุบันเนื่องด้วยการพัฒนาอย่างต่อเนื่องและก้าวกระโดดของเทคโนโลยี อินเทอร์เน็ตและโซเชียลมีเดีย ทำให้ธุรกิจในรูปแบบของพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์(E-commerce) นั้นมีการแข่งขันที่สูงขึ้นทุกวัน รวมไปถึงความยากการบริหารองค์กรในหลายๆด้าน ยกตัวอย่างเช่น ด้านการเงิน การตลาด การขาย และด้านลูกค้าสัมพันธ์ เป็นต้น การบริหารข้อมูลที่มีประสิทธิภาพและนำมาใช้ประโยชน์ต่อธุรกิจได้อย่างสูงสุดและเหมาะสม จึงจะสามารถสร้างความได้เปรียบทางธุรกิจให้กับองค์กรได้ ทั้งนี้ก็อาจยังไม่สามารถนำข้อมูลที่มีได้อย่างมีประสิทธิภาพและเกิดประโยชน์สูงสุด อีกทั้งการนำข้อมูลที่มีอยู่จัดทำรายงานเพื่อนำเสนอผู้บริหารและเพื่อวิเคราะห์ทุกครั้งด้วยโปรแกรม Microsoft Excel นั้นเป็นการสิ้นเปลืองเวลาเนื่องจากการทำงานซ้ำในรูปแบบเดิม

ผู้วิจัยจึงมีแนวคิดที่จะนำระบบข่าวกรองธุรกิจ (Business Intelligence Systems) มาประยุกต์ใช้โดยนำข้อมูลที่สร้างระบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (Relational Database) เพื่อนำเสนอด้วยระบบดาต้าวิชวลไลเซชัน (Data Visualization) บนแดชบอร์ด (Dashboard) และการเลือกแสดงข้อมูลเฉพาะที่ต้องการ (Filter) มาช่วยในการวิเคราะห์ข้อมูลในด้านการตลาดขององค์กรเพื่อนำข้อมูลที่ได้ออกมาวิเคราะห์ ปรับปรุงแก้ไขเพิ่มประสิทธิภาพ รวมไปถึงการวางแผนเชิงกลยุทธ์ขององค์กรได้ เนื่องจากการเก็บและนำเสนอข้อมูลที่มีหลากหลายประเภททำให้การนำออกมาใช้งานนั้นเกิดความล่าช้า มีความเข้าใจยาก หรืออาจเกิดความเข้าใจที่ผิดพลาดขึ้นหากการนำเสนอข้อมูลไม่ชัดเจนหรือไม่ตรงตามการใช้งานของแต่ละฝ่าย โดยระบบดาต้าวิชวลไลเซชันนี้จะช่วยในการบริหารจัดการข้อมูล ทำให้ผู้ใช้งานสามารถให้เห็นภาพข้อมูลที่เข้าใจง่ายนำไปสู่การใช้ข้อมูลเพื่อวิเคราะห์และประกอบการตัดสินใจ ผู้วิจัยจึงต้องการนำระบบดาต้าวิชวลไลเซชัน เพื่อทำให้ฝ่ายต่างๆในองค์กรสามารถนำข้อมูลที่มีไปใช้ได้โดยมีความเข้าใจที่ถูกต้องและชัดเจน ด้วยการนำเสนอในรูปแบบของตารางข้อมูล กราฟ ตาราง และรวมถึงแผนที่ เพื่อให้ง่ายต่อการใช้งานและการทำความเข้าใจ ซึ่งนำไปสู่การวางแผนเชิงกลยุทธ์ขององค์กรต่อไป

1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

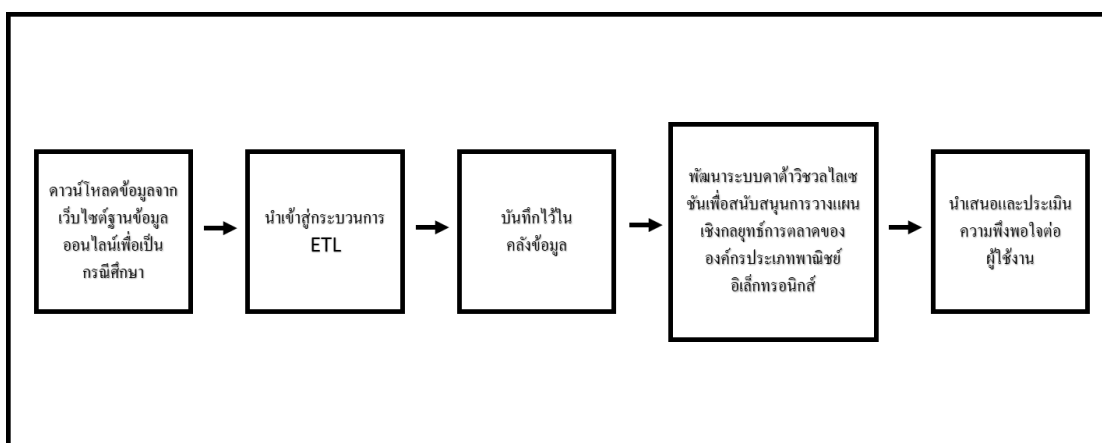
1. เพื่อศึกษาแนวทางการวางแผนเชิงกลยุทธ์การตลาดของธุรกิจประเภทพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์
2. เพื่อพัฒนาระบบค้าปลีกไลเซนซ์เพื่อสนับสนุนการวางแผนเชิงกลยุทธ์การตลาดขององค์กรประเภทพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์
3. เพื่อประเมินความพึงพอใจต่อระบบระบบค้าปลีกไลเซนซ์เพื่อสนับสนุนการวางแผนเชิงกลยุทธ์การตลาดขององค์กรประเภทพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ของผู้ที่เกี่ยวข้อง

1.3 คำถามการวิจัย

สามารถใช้ค้าปลีกไลเซนซ์เพื่อสนับสนุนการวางแผนเชิงกลยุทธ์การตลาดขององค์กรประเภทพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ได้หรือไม่

1.4 กรอบแนวคิดในการวิจัย

การพัฒนาระบบค้าปลีกไลเซนซ์เพื่อสนับสนุนการวางแผนเชิงกลยุทธ์การตลาดขององค์กรประเภทพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ มีกรอบแนวคิดดังนี้



ภาพประกอบที่ 1.1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

1.5 ขอบเขตของการวิจัย

1. ข้อมูลจากบริษัท OLIST ซึ่งเป็นบริษัทประเภทพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์แห่งหนึ่งในประเทศไทยระหว่างเดือน กันยายน ปี 2016 ถึง เดือน ตุลาคม ปี 2018
2. สามารถนำหลักการของระบบค้ำวิชาวลไลเซชันมาช่วยในการวิเคราะห์และวางแผนกลยุทธ์การตลาดในด้านการส่งเสริมการขาย

1.6 ประโยชน์ของการวิจัย

1. ทราบถึงวิธีระบบค้ำวิชาวลไลเซชันมาช่วยในการวางแผนกลยุทธ์การตลาดขององค์กร
2. ได้เครื่องมือและแนวทางใหม่ในการนำเสนอข้อมูลและนำข้อมูลมาใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุด
3. ได้รูปแบบรายงานที่เข้าใจง่ายและมีรูปแบบที่ทันสมัย

1.8 นิยามศัพท์

1. พาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ (E-commerce) คือ การทำธุรกิจโดยซื้อขายสินค้าหรือโฆษณาผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์เช่น โซเชียลมีเดีย โดยสามารถใช้ทั้งข้อความ เสียง ภาพ และคลิปวิดีโอในการทำธุรกิจได้ การทำธุรกิจแบบ E-commerce สามารถเข้าถึงลูกค้าได้กว้างขวางและทำให้ลดค่าใช้จ่ายต่างๆ ในการดำเนินการได้เป็นอย่างดี

2. คำศัพท์วิชาไลเซนชัน (Data Visualization) คือ การนำข้อมูลดิบมาเปลี่ยนเป็นกราฟ แผนภูมิ หรือแม้กระทั่งวิดีโอที่ช่วยอธิบายปริมาณ ตัวเลข และช่วยให้คุณได้ข้อมูลเชิงลึกจากข้อมูลเหล่านั้น การใช้ Data Visualization เปลี่ยนแนวคิดของเราเกี่ยวกับการสร้างคุณค่าให้กับข้อมูล ทำให้เราค้นพบรูปแบบใหม่ๆ และมองเห็นแนวโน้มของข้อมูลมากขึ้น

3. ระบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (Relational Database) คือ การเก็บข้อมูลในรูปของตาราง (Table) หลายๆ ตารางที่มีความสัมพันธ์กัน ในแต่ละตารางแบ่งออกเป็นแถวๆ และในแต่ละแถวจะแบ่งเป็นคอลัมน์ (Column) ในทางทฤษฎีจะมีคำศัพท์เฉพาะแตกต่างออกไป เนื่องจากแบบจำลองแบบนี้เกิดจากทฤษฎีทางคณิตศาสตร์เซต (Set)

4. ระบบข่าวกรองธุรกิจ (Business Intelligence Systems) คือ ซอฟต์แวร์ที่นำข้อมูลที่มีอยู่เพื่อจัดทำรายงานในรูปแบบต่างๆ ที่เหมาะสมกับมุมมองในการวิเคราะห์ แสดงความสัมพันธ์ และทำนายผลลัพธ์ของแนวโน้มที่อาจเกิดขึ้นได้ ตรงตามความต้องการขององค์กร เพื่อประโยชน์ในการวางแผนกลยุทธ์ด้านต่างๆ

5. แดชบอร์ด (Dashboard) คือ หน้ากระดานที่ใช้ในการสรุปข้อมูลต่างๆในรูปแบบที่เข้าใจง่าย เช่น รายงานยอดขาย, รายการสั่งซื้อล่าสุด, สถานะแพ็คเกจ เป็นต้น

6. โปรแกรม Microsoft Power BI คือ เครื่องมือในการจัดการกับข้อมูล ทั้ง จัดระเบียบ คำนวณ ปรับแต่งอัตโนมัติ และยังเป็นเครื่องมือในการสร้างรายงาน มีความสามารถในการรวมประสานข้อมูลจากหลายแหล่ง ทั้ง ฐานข้อมูล ไฟล์ต่างๆ ทั้ง Excel, Text File และ ข้อมูลจากเว็บไซต์ได้

7. กลยุทธ์การตลาด (Marketing Strategy) คือกลยุทธ์ที่เป็นแผนในการเข้าถึงและเพิ่มการรับรู้ของผู้บริโภค โดยมีจุดประสงค์เพื่อเปลี่ยนกลุ่มคนดังกล่าวมาเป็นลูกค้าขององค์กร

บทที่ 2

แนวคิด ทฤษฎี และผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การดำเนินการจัดทำระบบดาต้าวิซวลไลเซชันเพื่อสนับสนุนการวางแผนเชิงกลยุทธ์ การตลาดขององค์กรประเภทพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์มีแนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องดังนี้

- 2.1 ทฤษฎีกลยุทธ์การตลาดของธุรกิจประเภทพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์
- 2.2 ระบบข่าวกรองธุรกิจ (Business Intelligence Systems)
- 2.3 ระบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (Relational Database)
- 2.4 ดาต้าวิซวลไลเซชัน (Data Visualization)
- 2.5 แดชบอร์ด (Dashboard)
- 2.6 โปรแกรม Microsoft Power BI
- 2.7 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 ทฤษฎีกลยุทธ์การตลาดของธุรกิจประเภทพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์

2.1.1 กลยุทธ์ด้านการเพิ่มยอดขาย

ธุรกิจประเภทพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์นั้นจำเป็นต้องมีกลยุทธ์ทางการตลาดเพื่อหาลูกค้าใหม่ และดึงดูดลูกค้าเก่าให้กลับมาใช้บริการขององค์กร วิธีการดึงดูดลูกค้าให้เข้าชมเว็บไซต์หรือหน้าร้านออนไลน์จึงต้องเป็นการสร้างความสัมพันธ์และความไว้วางใจกับลูกค้าและเรียกคืนยอดขายที่หายไปกลับมา โดยกลยุทธ์ที่กล่าวถึงจะอยู่ด้วยกันดังนี้ BRANDI (2020)

- 1) ระบุระยะเวลารอบการขายให้ชัดเจน ลูกค้าใช้เวลาานแค่ไหนก่อนที่ลูกค้าจะซื้อสินค้าบนร้านออนไลน์ของเรา การรู้ว่าลูกค้ามีพฤติกรรมอย่างไรนั้นจะเป็นประโยชน์ต่อการสร้างกลยุทธ์ทางการตลาดของธุรกิจประเภทพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์เป็นอย่างมาก หากเราไม่สามารถระบุระยะเวลาได้แล้วจะเป็นเรื่องยากในการกำหนดเป้าหมาย

ในการส่งอีเมลหรือทำการโฆษณา เพราะฉะนั้นการที่เรารู้ว่าลูกค้าซื้อสินค้า ทุกสัปดาห์ ทุกเดือน หรือทุกปีนั้น จะสามารถนำข้อมูลดังกล่าวมาทำวิจัยเพิ่มเติมได้

- 2) เพิ่มประสิทธิภาพกระบวนการชำระเงิน ธุรกิจสามารถเพิ่มโอกาสในการขายโดยการเพิ่มประสิทธิภาพกระบวนการชำระเงินเป็นกลยุทธ์ที่สำคัญ หรืออาจสำคัญที่สุด หากขั้นตอนการชำระเงินสะดวกสบาย ปลอดภัยและน่าเชื่อถือจะสามารถเพิ่มอัตราส่วนระหว่างยอดจำหน่ายสินค้าตามจริงเมื่อเทียบกับยอดคลิกชมสินค้า (Conversion rate) ได้
- 3) ทำให้ขั้นตอนการซื้อสินค้าสะดวกที่สุด การรวมกระบวนการซื้อสินค้าทั้งหมดไว้ในหน้าต่างๆเดียวจะทำให้ผู้ซื้อทราบถึงระยะเวลาที่จะต้องใช้งานก่อนที่จะสั่งซื้อให้สำเร็จ และทำปุ่มต่างๆให้เด่นชัดและหาง่าย เนื่องจากการเสียเวลาในการหาปุ่มในการซื้อสินค้าจะทำให้ผู้ซื้อไม่พอใจและยกเลิกการซื้อสินค้าไป
- 4) ให้คำอธิบายสินค้าที่มีประโยชน์ การขายสินค้าควรอธิบายคุณลักษณะของสินค้านั้นๆ ให้ครบถ้วน และนอกจากที่ช่วยให้ลูกค้าทราบถึงคุณสมบัติทั้งหมดแล้วยังมีประโยชน์ต่อธุรกิจ โดยหน้าสินค้า สามารถแสดงรีวิวสินค้าหรือคำถามที่พบบ่อยให้ลูกค้าอ่านได้ สิ่งเหล่านี้ยังมีประโยชน์ในด้านของการปรับปรุงเว็บไซต์ให้มีความเหมาะสมในการติดอันดับการค้นหาของเครื่องมือค้นหายอดนิยมอย่าง Google ที่เรียกว่า SEO (Search Engine Optimization) เพราะการอธิบายสินค้าอย่างถูกต้องวิธีจะทำให้มียอดในการเห็นเว็บไซต์ขององค์กรมากขึ้น
- 5) แสดงค่าขนส่งสินค้าให้ชัดเจน การที่ผู้ซื้อทราบถึงค่าบริการในการจัดส่งตั้งแต่ต้นจะทำให้ลูกค้าสามารถตัดสินใจในการซื้อสินค้าได้ง่ายขึ้น เนื่องจากการไม่แสดงตั้งแต่แรกแต่ไปแสดงตอนที่ชำระเงินเท่านั้น ลูกค้าอาจยกเลิกการซื้อเนื่องจากมีรายจ่ายเพิ่มเติม อีกทั้งควรแสดงถึงระยะเวลาประมาณการในการจัดส่งสินค้า และรายละเอียดการจัดส่งก็ควรแสดงเช่นกัน
- 6) ให้ตัวเลือกในการเลือกซื้อสินค้าเพิ่ม ผู้ซื้ออาจจะพิจารณาที่จะเลือกซื้อสินค้าเพิ่มเติมเพื่อให้แน่ใจว่าผู้ซื้อไม่พลาดสินค้าหรือโปรโมชั่นอะไร เคล็ดล็บง่ายๆคือการเพิ่มปุ่มหรือช่องทางที่ผู้ซื้อสามารถกลับไปเลือกสินค้ามาเพิ่มได้ไว้ข้างๆปุ่มชำระเงิน
- 7) แจ้งช่องทางการชำระเงินที่ให้บริการอย่างชัดเจน เพิ่มภาพประเภทบัตรเครดิตที่รับชำระเช่น มาสเตอร์การ์ด (Mastercard) วีซ่า (VISA) เจซีบี (JCB) หรือ อเมริกัน เอ็กเพรส (American Express เป็นต้น และอีกทั้งเพิ่มสัญลักษณ์ความปลอดภัย มาสเตอร์

การ์ด (Mastercard) ที่ใช้ระบบ MasterCard Secure Code หรือ วิซ่า (VISA) ที่ใช้ระบบ Verified by VISA เพื่อเพิ่มความไว้วางใจในการชำระเงินให้กับผู้ซื้อ

- 8) การกำหนดกลุ่มลูกค้าเป้าหมายใหม่ ผู้เยี่ยมชมเว็บไซต์กว่า 98% ไม่มีการซื้อของตั้งแต่การเยี่ยมชมเว็บไซต์ในครั้งแรก จึงต้องมีการกำหนดเป้าหมายใหม่ ซึ่งกลยุทธ์การตลาดของธุรกิจประเภทพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ที่จะให้ผู้ใช้งานกลับมายังเว็บไซต์นั้นมีหลายวิธี หนึ่งในวิธีที่นิยมมากที่สุดคือการใช้โฆษณาแบบกำหนดเป้าหมายใหม่ในเว็บไซต์อื่นๆ เพราะลูกค้ายังสามารถเห็นสินค้าบนหน้าเว็บไซต์อื่นๆ ได้
- 9) โฆษณบนสื่อสังคมออนไลน์ (Social media) โดยสื่อสังคมออนไลน์ที่เป็นที่นิยมในการโฆษณาในปัจจุบันคือ เฟซบุ๊ก (Facebook) ซึ่งสามารถกำหนดเป้าหมายเฉพาะของผู้ชมและเชื่อมโยงไปยังเว็บไซต์ของร้านค้าได้ โดยผู้ใช้งานจะคลิกบนส่วนของโฆษณาบนเฟซบุ๊กและถูกนำไปยังหน้าเว็บไซต์ของร้านค้า และอีกหนึ่งกลยุทธ์คือการใช้วิดีโอในการโฆษณาสินค้า เพื่อบอกว่าสินค้าจะส่งผลดีต่อผู้ใช้อย่างไรให้เข้าใจได้อย่างรวดเร็ว เพราะโฆษณาที่มีตัวหนังสือมากเกินไปผู้ใช้งานอาจเลื่อนผ่านไปและไม่อ่านวิดีโอจึงสามารถดึงดูดผู้ที่มีโอกาสจะมาเป็นลูกค้าได้มากกว่าด้วยการสาธิตวิธีใช้หรือข้อดีของตัวสินค้าในวิดีโอแบบสั้นๆ

2.1.2 กลยุทธ์การแบ่งกลุ่มลูกค้าเป้าหมาย

การทำการตลาดของธุรกิจประเภทพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์นั้นการระบุกลุ่มเป้าหมายของลูกค้าที่ชัดเจนมีความเป็นสำคัญเป็นอย่างยิ่ง เนื่องจากหากระบุกลุ่มลูกค้าได้อย่างตรงจุด ก็จะมีโอกาสในการกอบโกยผลกำไรได้มากขึ้น

จากทฤษฎีของ Zorana Svedic (2004) กล่าวว่าไว้ว่าองค์กรจะต้องเลือกกลุ่มเป้าหมายในรูปแบบใดรูปแบบหนึ่งจากต่อไปนี้

- 1) การตลาดมวลชน (Mass marketing) เป็นการตลาดแบบไม่ระบุกลุ่มที่แน่ชัด หรือก็คือการทำตลาดกับทุกๆกลุ่ม การทำตลาดในลักษณะนี้ จะเป็นการนำเสนอ โปรมอชันหรือสินค้าต่อคนทุกๆกลุ่ม
- 2) การตลาดหลายกลุ่ม (Multi-segment marketing) เป็นการตลาดที่ต้องระบุประเภทของกลุ่มลูกค้ามากกว่าหนึ่งกลุ่ม และทำการตลาดเน้นตอบสนองต่อความต้องการในแต่ละกลุ่ม

3) การตลาดแบบลูกค้าเฉพาะกลุ่ม (Niche marketing) เป็นการตลาดที่เลือกกลุ่มลูกค้ามาเพียงกลุ่มเดียวเท่านั้นและทำการตลาดแบบหลายประเภทให้กับลูกค้ากลุ่มนี้เท่านั้น

4) การตลาดแบบเฉพาะภายในตลาดเฉพาะกลุ่ม (Micromarketing) เป็นการตลาดที่คำนึงถึงคุณลักษณะเฉพาะที่กำหนดกลุ่มลูกค้าเป้าหมายที่แตกต่างจากลูกค้ากลุ่มอื่น ๆ และการตลาดในแบบเฉพาะที่มีความเหมาะสมกับกลุ่มนี้เท่านั้น

2.1.3 การแบ่งประเภทของตลาดบนพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์

ประเภทตลาดบนธุรกิจพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์แบ่งออกเป็น 3 ประเภทดังต่อไปนี้
Zorana Svedic (2004)

1) การทำการค้าระหว่างธุรกิจทำกับธุรกิจ หรือที่เรียกว่า B2B (Business-to-Business) จุดประสงค์เพื่อตอบสนองความต้องการทางธุรกิจ ไม่ว่าจะเป็นด้านวัตถุดิบ การผลิตสินค้า หรือการบริการ เพื่อประโยชน์หรือการพัฒนาธุรกิจขององค์กร โดยไม่ใช่การนำไปเพื่ออุปโภคหรือบริโภคเอง

2) ธุรกิจที่มีการส่งมอบสินค้าจากผู้ประกอบการถึงมือผู้บริโภคโดยตรง หรือที่เรียกว่า B2C (Business-to-Customer)

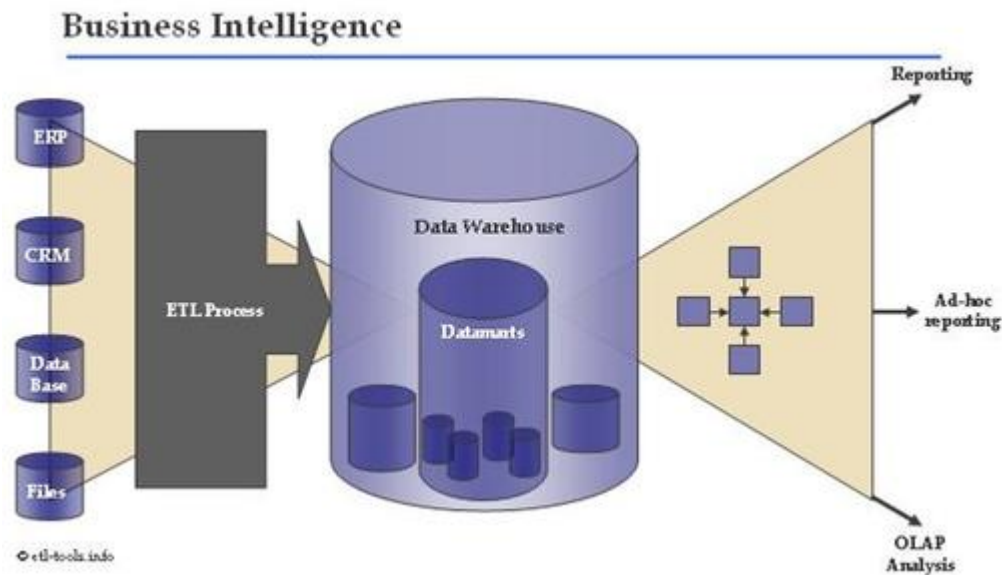
3) แบบผู้บริโภคกับผู้บริโภค หรือที่เรียกว่า C2C (Consumer-to-Consumer) เป็นการทำธุรกิจที่ติดต่อกันโดยตรงระหว่างลูกค้ารายย่อยที่ซื้อขายกันเองไม่มีธุรกรรมระหว่างองค์กรขนาดใหญ่เข้ามาเกี่ยวข้อง

2.2 ระบบข่าวกรองธุรกิจ

ระบบข่าวกรองธุรกิจ (Business Intelligence Systems) เป็นกระบวนการที่องค์กรต่างๆ ใช้กลยุทธ์และเทคโนโลยีในการวิเคราะห์ข้อมูลปัจจุบันและข้อมูลในอดีตโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อปรับปรุงการตัดสินใจเชิงกลยุทธ์และสร้างความได้เปรียบในการแข่งขัน โดยการรวบรวมข้อมูลการจัดเก็บข้อมูลและการจัดการความรู้เข้ากับการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อประเมินและแปลงข้อมูลที่ซับซ้อนให้เป็นข้อมูลที่มีค่าและนำไปใช้ประโยชน์ได้ ซึ่งข้อมูลดังกล่าวยังสามารถนำมาใช้เพื่อสนับสนุนข้อมูลเชิงลึกเชิงกลยุทธ์ ยุทธวิธี การปฏิบัติการและการตัดสินใจที่มีประสิทธิภาพมากขึ้น

ระบบข่าวกรองธุรกิจช่วยในการวิเคราะห์และคาดการณ์เหตุการณ์ในอนาคตเพื่อช่วยให้ธุรกิจได้ข้อสรุปจากการวิเคราะห์ข้อมูลค้นพบรูปแบบและวางแผนในการดำเนินธุรกิจ การเข้าถึงข้อมูลการสำรวจและการแบ่งปันข้อมูลที่ต่อเนื่องหลายแง่มุม

การทำงานของระบบข่าวกรองธุรกิจประกอบไปด้วย 3 องค์ประกอบหลัก ดังต่อไปนี้



ภาพประกอบที่ 2.1 กระบวนการ Business Intelligence, Anne Rozinat (2011)

1. กระบวนการอีทีแอล (ETL) เป็นกระบวนการที่ดึงข้อมูลจากระบบต้นทางที่แตกต่างกัน เพื่อนำมาแปลงข้อมูล เช่นการใช้การคำนวณและเรียงต่อกัน และบันทึกข้อมูลลงในระบบคลังข้อมูล (Data Warehouse) ซึ่ง ETL ย่อมาจาก Extraction, Transformation และ Loading ซึ่งมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1.1 การสกัดข้อมูล (Extraction) เป็นขั้นตอนในการดึงข้อมูลออกจากระบบต้นทางไปยังแหล่งที่จัดเตรียมไว้

1.2 การแปลงข้อมูล (Transformation) เป็นขั้นตอนในการทำให้ข้อมูลที่ได้รับมา มีรูปแบบที่สอดคล้องกันซึ่งมีขั้นตอนดังนี้

1.2.1 การทำแผนที่ข้อมูล (Data Mapping) กระบวนการจับคู่เขตข้อมูลจากฐานข้อมูลหนึ่งไปยังอีกฐานข้อมูลหนึ่ง เป็นขั้นตอนแรกเพื่ออำนวยความสะดวกในการย้ายข้อมูลการรวมข้อมูลและงานการจัดการข้อมูลอื่นๆ

1.2.2 การทำความสะอาดข้อมูล (Data Cleansing) เป็นกระบวนการตรวจสอบว่าข้อมูลถูกต้อง สอดคล้องและใช้งานได้ โดยการระบุข้อผิดพลาด แก้ไข ลบข้อมูล ประมวลผลข้อมูล

1.3 การโหลดข้อมูล (Loading) เป็นกระบวนการโหลดข้อมูลลงในฐานะข้อมูล ถือเป็นขั้นตอนสุดท้ายของกระบวนการ ETL

2. คลังข้อมูล (Data Warehouse) เป็นกระบวนการในการเก็บรวบรวมและจัดการข้อมูลจากแหล่งข้อมูลที่แตกต่างกันเพื่อให้ข้อมูลเชิงลึกทางธุรกิจ โดยทั่วไปคลังข้อมูลจะใช้เพื่อเชื่อมต่อและวิเคราะห์ข้อมูลทางธุรกิจจากแหล่งที่มาที่แตกต่างกัน ซึ่งคลังข้อมูลเป็นแกนหลักของระบบข่าวกรองธุรกิจซึ่งสร้างขึ้นเพื่อการวิเคราะห์และรายงานข้อมูล โดยเป็นการผสมผสานระหว่างเทคโนโลยีและส่วนประกอบที่ช่วยในการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงกลยุทธ์ เป็นที่จัดเก็บข้อมูลจำนวนมาก ออกแบบมาเพื่อการสืบค้นและการวิเคราะห์ เป็นกระบวนการในการเปลี่ยนข้อมูลให้เป็นสารสนเทศและทำให้ผู้ใช้สามารถใช้ได้อย่างทันทั่วถึงเพื่อสร้างความได้เปรียบทางธุรกิจ

3. ชุดคำสั่งเพื่อการวิเคราะห์ ประกอบด้วยกัน 3 ประเภท

3.1 การประมวลผลเชิงวิเคราะห์แบบออนไลน์ (Online Analytical Processing (OLAP)) ซอฟต์แวร์ที่ช่วยให้ผู้ใช้สามารถวิเคราะห์ข้อมูลจากระบบฐานข้อมูลหลายระบบในเวลาเดียวกัน เป็นเทคโนโลยีที่ช่วยให้ผู้ใช้สามารถดึงและดูข้อมูลทางธุรกิจจากมุมมองที่แตกต่างกัน

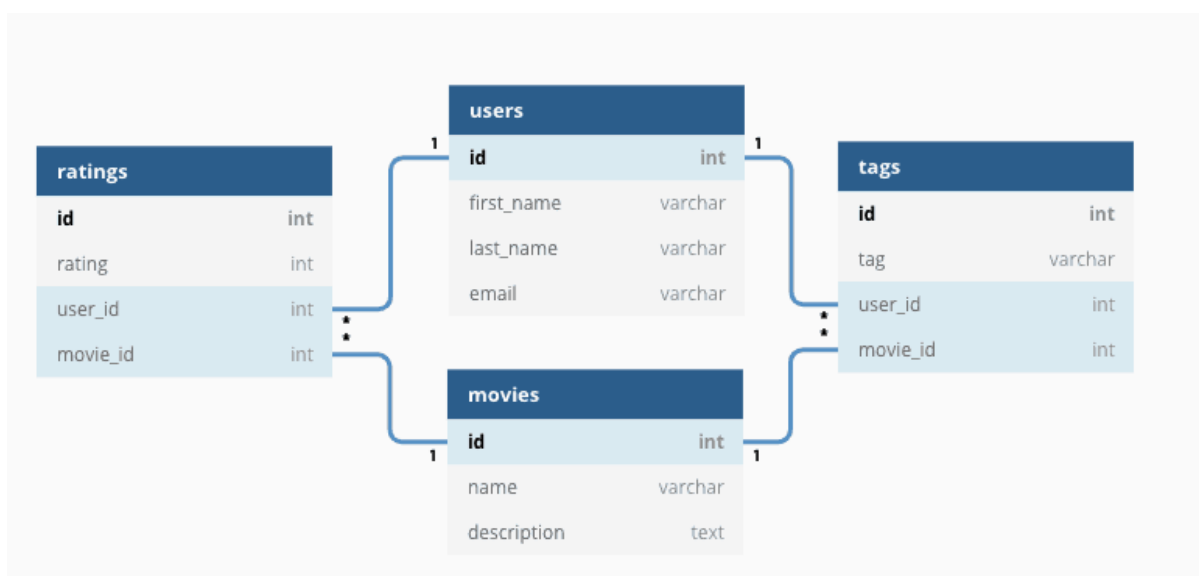
3.2 การทำรายงาน (Reporting) เป็นส่วนพื้นฐานของระบบข่าวกรองธุรกิจซึ่งมุ่งเน้นไปที่การแสดงผลข้อมูลเป็นภาพประเภทต่างๆเช่น ตาราง กราฟ และแผนที่ การแสดงผลรายงานเป็นข้อมูลในรูปแบบกราฟิกเป้าหมายคือการนำเสนอข้อมูลอย่างถูกต้องในรูปแบบที่ผู้ใช้เข้าใจได้

3.3 การทำเหมืองข้อมูล (Data Mining) เป็นกระบวนการค้นหาข้อมูลที่เป็นประโยชน์จากชุดข้อมูลขนาดใหญ่ เป็นการผสมผสานของสถิติและ AI ในการดึงข้อมูลเพื่อประเมินความน่าจะเป็นของเหตุการณ์ในอนาคต ข้อมูลเชิงลึกที่ได้รับจากการทำเหมืองข้อมูลนั้นสามารถใช้สำหรับการวางแผนทางการตลาดได้

2.3 ระบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์

ระบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (Relational Database) เป็นระบบการเก็บรักษาข้อมูลในรูปแบบของตารางซึ่งเป็วิธีที่มีประสิทธิภาพใช้งานง่ายและยืดหยุ่นในการจัดเก็บและเข้าถึงข้อมูลที่มีโครงสร้าง ซึ่งประกอบไปด้วย ตาราง (Table) คอลัมน์ (Column) และแถว (Row)

ระบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ ทำให้ผู้ใช้สามารถเข้าถึงหรือสร้างใหม่ได้หลายวิธีโดยไม่ต้องจัดระเบียบตารางฐานข้อมูลใหม่ ในแต่ละตารางจะมีคีย์หลัก (Primary Key) ซึ่งจะมีค่าที่ไม่ซ้ำกัน และนำข้อมูลไปเชื่อมต่อกับอีกตารางโดยใช้ คีย์นอก (Foreign Key) เพื่อป้องกันความสัมพันธ์ของข้อมูล

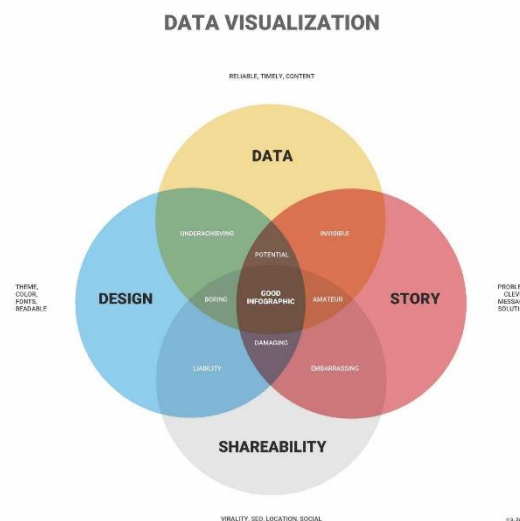


ภาพประกอบที่ 2.2 ระบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์, OMNISCI (2020)

2.4 ดาต้าวิซวลไลเซชัน

ดาต้าวิซวลไลเซชัน (Data Visualization) คือกระบวนการในการแปลงสารสนเทศ (Information) ให้เป็นสิ่งที่สามารถเข้าใจได้ด้วยรูปภาพ ยกตัวอย่างเช่น แผนที่ (Map) หรือ แผนภูมิ (Graph) เพื่อทำให้สมองของมนุษย์สามารถเข้าใจและดึงข้อมูลเชิงลึกที่มาใช้ได้ จุดประสงค์หลักของดาต้าวิซวลไลเซชันคือการทำให้ง่ายต่อการระบุรูปแบบ แนวโน้ม และความผิดปกติภายในชุดข้อมูลอันมหาศาล โดยแผนภูมิภาพนั้นคือหนึ่งในกระบวนการของ วิทยาศาสตร์ข้อมูล (Data Science) โดยหลังจากที่มีการรวบรวมข้อมูล ประมวลผล และสร้างโมเดลแล้ว ก็แผนภูมิภาพจะเป็นการสร้างมโนภาพของข้อสรุปออกมา โดยข้อดีของแผนภูมิภาพมีด้วยกันดังนี้

- 1) เพิ่มขีดความสามารถในการรับรู้ข้อมูลได้อย่างรวดเร็ว เจาะลึก และตัดสินใจได้อย่างรวดเร็ว
- 2) เพิ่มความรู้ความเข้าใจในการวางแผนเพื่อพัฒนาองค์กร
- 3) เพิ่มความสามารถในการรับรู้ข้อมูลเฉพาะในแต่ละกลุ่ม
- 4) สามารถกระจายข้อมูลได้ง่ายและเพิ่มโอกาสในการแบ่งปันข้อมูลเชิงลึกกับผู้อื่นที่เกี่ยวข้อง
- 5) ไม่ต้องการนักวิทยาศาสตร์ข้อมูลเนื่องข้อมูลสามารถเข้าถึงได้และเข้าใจง่าย
- 6) เพิ่มขีดความสามารถในการค้นพบปัญหา แก้ไข และประสบความสำเร็จได้อย่างรวดเร็วโดยมีความผิดพลาดที่น้อยลง



ภาพประกอบที่ 2.3 ดาต้าวิซวลไลเซชัน, INFOGRAM (2013)

2.5 แดชบอร์ด

แดชบอร์ด (Dashboard) คือเครื่องมือหนึ่งในการจัดการสารสนเทศ เพื่อให้สามารถติดตามผลวิเคราะห์ แสดงดัชนีชี้วัดความสำเร็จ หรือที่เรียกว่า KPI (Key Performance Indicator) รวมไปถึงข้อมูลที่สำคัญในการตรวจสอบสถานการณ์ปัจจุบันขององค์กรหรือหน่วยงานเฉพาะได้ ซึ่งแดชบอร์ดนั้นสามารถปรับแต่งรูปแบบเพื่อให้เข้ากับความต้องการของแผนกหรือบริษัทได้ ซึ่งในเบื้องหลังนั้น แดชบอร์ดมักจะเชื่อมต่ออยู่กับข้อมูลที่ถูกเก็บไว้ แต่ในเบื้องหน้าแล้ว ข้อมูลมักจะถูกแสดงในรูปแบบของ ตาราง แผนภูมิเส้น แผนภูมิแท่ง หรือแผนภูมิวงกลม เป็นต้น ทั้งนี้ แดชบอร์ดเป็นวิธีที่มีประสิทธิภาพมากที่สุดในการติดตามข้อมูลที่มาจากรายแหล่ง เพราะสามารถนำข้อมูล

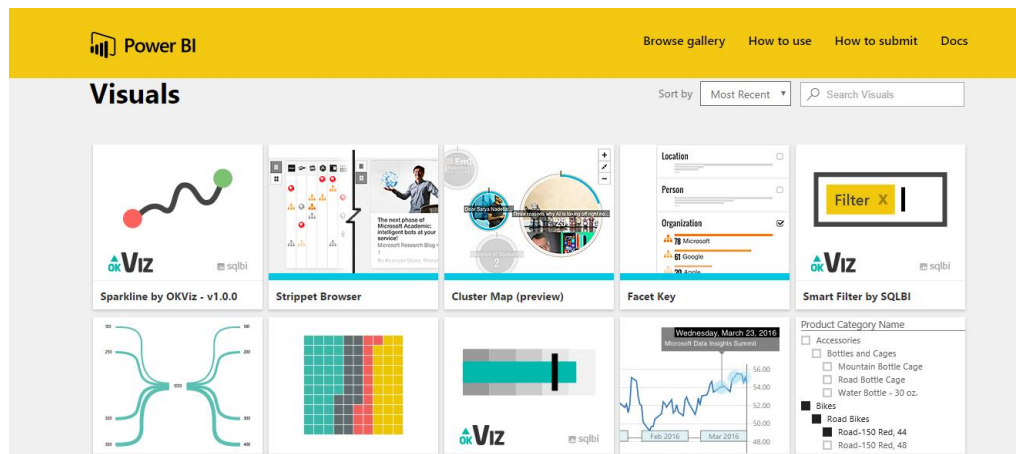
หลายข้อมูลมารวมไว้ในจุดเดียวกันเพื่อติดตามและวิเคราะห์ประสิทธิภาพ อีกทั้งการติดตามแบบเรียลไทม์จะสามารถช่วยลดระยะเวลาในการวิเคราะห์ข้อมูลได้ ซึ่งข้อดีของแดชบอร์ดมีดังนี้

- 1) สามารถแสดงข้อมูลหลายอย่างไว้บนหน้าตาเดียวกันได้
- 2) อ่านและเข้าใจง่าย
- 3) สามารถแบ่งปันบนระบบคลาวด์เพื่อแบ่งปันกับผู้ที่เกี่ยวข้องได้
- 4) ทำให้การรายงานมีประสิทธิภาพ

2.6 โปรแกรม Microsoft Power BI

โปรแกรม Microsoft Power BI เป็นเครื่องมือหนึ่งของ ระบบข่าวกรองธุรกิจ (Business Intelligence Systems) และ การนำเสนอข้อมูล (Data Visualization) ที่สามารถแปลงข้อมูลจากแหล่งข้อมูลที่มีมากมายและมีความหลากหลายเป็นรูปแบบของ แดชบอร์ด และรายงานสำหรับการวิเคราะห์ อีกทั้งโปรแกรม Microsoft Power BI ยังสามารถให้บริการในรูปแบบของคลาวด์ในการแสดงการนำเสนอข้อมูลด้วยรูปสัญลักษณ์ที่เข้าใจง่าย และผู้ใช้งานสามารถสร้างรายงานและแดชบอร์ดของตนเองได้ โดยบริการของ Microsoft Power BI สามารถแบ่งออกได้เป็น 5 บริการดังนี้

- 1) Power BI Desktop เป็นเครื่องมือหลักในการเขียนและเผยแพร่สำหรับ Power BI ซึ่งนักพัฒนาและผู้ใช้งานสามารถสร้างโมเดลและรายงานใหม่ได้ด้วยตนเอง
- 2) Power BI service เป็นการให้บริการในด้านซอฟต์แวร์หรือที่เรียกว่า Online Software as a Service (SaaS) ของ Power BI ซึ่งทำให้สามารถจัดการข้อมูลได้ในรูปแบบของคลาวด์
- 3) Power BI Data Gateway เป็นตัวเชื่อมกับแหล่งข้อมูลอื่นๆภายนอก
- 4) Power BI Report Server เป็นที่ซึ่งสามารถฝากข้อมูลรายงาน
- 5) Power BI Mobile Apps เป็นแอปพลิเคชันสำหรับโทรศัพท์มือถือในระบบปฏิบัติการ IOS และ แอนดรอยด์ (Android) สามารถใช้เพื่อดูรายงานและแดชบอร์ดบน Power BI Service Report Server

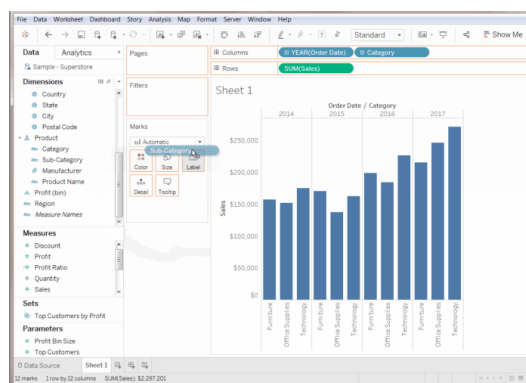


ภาพประกอบที่ 2.4 โปรแกรม Microsoft Power BI, Mr. Automated (2016)

2.7 โปรแกรม Tableau

Tableau เป็นอีกหนึ่งโปรแกรมที่มีไว้สำหรับงาน Data Visualization โดยทำหน้าที่แปลงข้อมูล (Data) ให้เป็นภาพ เช่น ตาราง กราฟแท่ง กราฟเส้น กราฟวงกลม (pie) โดยข้อดีของโปรแกรม Tableau นั้นมีดังนี้

- 1) ใช้งานง่ายโดยใช้วิธีการ Drag-and-Drop Interface คุณสามารถสร้าง Visualization ทำได้โดย Drag ข้อมูล
- 2) ออกแบบมาเพื่อผู้ใช้งานทั่วไป ทุกคนที่มีคำถามกับข้อมูลสามารถใช้งาน Tableau ได้ไม่จำเป็นที่จะต้องเรียนจบสายคอมพิวเตอร์เท่านั้น
- 3) ใช้ภาษา VizQL คือ Visual Query Language ที่แปลงการ Drag-and-Drop เป็น Query การดึงข้อมูลแล้วแสดงผลเป็นภาพ โดยทำให้ผู้ใช้งานเห็นภาพทันทีที่ทำการ Drag-and-Drop ส่งผลให้สามารถตอบคำถามได้เร็วเท่าที่คิด



ภาพประกอบที่ 2.5 โปรแกรม Tableau, AiTeam (2018)

สรุปงานวิจัยนี้มีความนี้มีความเหมาะสมที่จะใช้งาน โปรแกรม PowerBI ในการทำคำ
 วิเคราะห์เชิงลึกมากกว่า Tableau เนื่องจาก PowerBI มีขั้นตอนการใช้งานที่ง่าย สามารถจัดการ
 ความสัมพันธ์ของตารางได้ง่ายกว่าและมีฟังก์ชันย่อยที่ทำให้การตกแต่งรูปแบบรายงานออกมามี
 ความสวยงามเข้าใจง่ายกว่า

2.8 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

รัตนา สุวรรณวิชณี (2560) ได้พัฒนาพัฒนาระบบรายงานรูปแบบหลายมิติเพื่อสนับสนุน
 การตัดสินใจเชิงนโยบายของสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ ระบบบริหารจัดการงานวิจัย
 แห่งชาติ (National Research Management System : NRMS) ของสำนักงานคณะกรรมการวิจัย
 แห่งชาติ (วช.) นำมาใช้งานในการบริหารจัดการข้อมูลงานวิจัยและงบประมาณวิจัยของหน่วยงาน
 ภาครัฐและแหล่งทุนของหน่วยงานต่าง ๆ แต่ทาง วช. ยังขาดเครื่องมือในการวิเคราะห์ข้อมูลจำนวนมาก
 ในระบบ NRMS ให้ได้ทันเวลาและนำเสนอข้อมูลในหลากหลายมิติที่ตรงตามความต้องการใช้
 ประโยชน์ของผู้ใช้ เพื่อนำเสนอรัฐบาลหรือหน่วยงานนโยบายสำหรับการตัดสินใจเชิง
 นโยบาย บทความนี้จึงนำเสนอการพัฒนาระบบรายงานรูปแบบหลายมิติเพื่อสนับสนุนการตัดสินใจ
 เชิงนโยบายของสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ โดยใช้ระบบธุรกิจอัจฉริยะ (Business
 Intelligence : BI) พัฒนารายงานรูปแบบหลายมิติตามฟิลด์ เช่น จำแนกตามปี แหล่งทุน กระทรวง
 หน่วยงาน นโยบายและยุทธศาสตร์การวิจัย และประเด็นการวิจัย เป็นต้น อีกทั้งการนำเสนอรายงาน
 ลักษณะแดชบอร์ด (Dashboard) สนับสนุนการตัดสินใจ เชิงนโยบายของเจ้าหน้าที่และผู้บริหาร วช.
 เพื่อให้มองเห็นภาพรวมข้อมูลวิจัยของประเทศได้ การพัฒนาระบบรายงานงานวิจัยนี้ใช้ซอฟต์แวร์
 ทาโบล (Tableau) ในการพัฒนาระบบรายงาน ผลการประเมินผู้ใช้งานระบบที่พัฒนาขึ้น พบว่า
 เจ้าหน้าที่ วช. มีความพึงพอใจต่อระบบอยู่ในระดับพอใจ ทำให้เจ้าหน้าที่ วช. สามารถนำเสนอ
 รายงานต่อผู้บริหารได้รวดเร็วขึ้น และหลากหลายมิติมากขึ้น

สุรชาติ วรกุลรังสรรค์ (2561) ได้พัฒนาระบบธุรกิจอัจฉริยะเพื่อการสนับสนุนการตัดสินใจ
 ถึงสาเหตุการเกิดอุบัติเหตุบนทางพิเศษ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาเกี่ยวกับองค์ประกอบของ
 ระบบธุรกิจอัจฉริยะเพื่อมุ่งเน้น ไปที่องค์ประกอบของระบบธุรกิจอัจฉริยะเพื่อสนับสนุนการ
 ตัดสินใจสำหรับผู้บริหาร โดยพัฒนาขึ้น ในลักษณะการใช้โปรแกรมระบบธุรกิจอัจฉริยะมาช่วย
 ในการวิเคราะห์การเกิดอุบัติเหตุบนทางพิเศษออกแบบระบบการจัดการฐานข้อมูลด้วย Microsoft
 SQL Server 2017 จากผลการศึกษาและ การประเมินผลความพึงพอใจจากผู้บริหารและพนักงาน
 จำนวน 10 คน พบว่า ผู้ใช้มีความพึงพอใจ ในการวิเคราะห์ข้อมูลของโปรแกรมมีค่าเฉลี่ย 4.10 และ

ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.08 ซึ่งอยู่ในระดับดี จึงสรุปได้ว่าระบบงานนี้สามารถวิเคราะห์ เพื่อประกอบการตัดสินใจ และปรับปรุงแก้ไข เพิ่มประสิทธิภาพในการวางแผนการปฏิบัติงานของ เจ้าหน้าที่ที่ให้บริการช่วยเหลือกรณีเกิดอุบัติเหตุ บนทางพิเศษ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ฐิตาภรณ์ เดชวิริยะวงศ์ (2561) พัฒนารูปแบบการวิเคราะห์ความเสี่ยงแบบอัจฉริยะของผู้ป่วยโรคหยุดหายใจขณะหลับจากการอุดกั้นด้วยไมโครซอฟท์ พาวเวอร์ บีไอ โดยมีวัตถุประสงค์ เพื่อพัฒนารูปแบบการวิเคราะห์ความเสี่ยงแบบอัจฉริยะของผู้ป่วยโรคหยุดหายใจขณะหลับจากการอุดกั้นด้วยไมโครซอฟท์ พาวเวอร์ บีไอ ซึ่งโรคนี้ปัจจุบันจัดอยู่ในประเภทของโรคที่พบบ่อยทางสาธารณสุขในประเทศไทย โดยเครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัย ได้แก่ (1) ไมโครซอฟท์พาวเวอร์ บีไอ และ (2) ข้อมูลสถิติจากกลุ่มตัวอย่างของผู้ป่วยโรคหยุดหายใจขณะหลับจากการอุดกั้น งานวิจัยครั้งนี้มีการทดสอบและประเมินผลโดย (1) ผู้เชี่ยวชาญด้านโสต นาสิก ลาริงซ์วิทยา, โสต ศอ นาสิกแพทย์, (2) สมาคมแพทย์ผู้เชี่ยวชาญโรคจากการนอนหลับแห่งประเทศไทย และ (3) ผู้เชี่ยวชาญด้านวิทยาศาสตร์ข้อมูลสารสนเทศ ผลจากงานวิจัยพบว่า ค่าระดับของความเสี่ยงขึ้นอยู่กับสภาวะร่างกายรวมถึงประวัติการเจ็บป่วย พฤติกรรมกรรมการดำรงชีวิต และโอกาสหรือความเสี่ยงที่จะเกิดภาวะ ซึ่งผลจากการวิเคราะห์ด้วยเทคนิคการแบ่งกลุ่มเค-มีนสามารถจำแนกผู้ป่วยที่มีค่าความเสี่ยงต่อการเกิดโรคออกได้เป็น 4 กลุ่ม ได้แก่ (1) กลุ่มที่มีอาการของโรคในระดับรุนแรง มีจำนวน 48.7 % คิดเป็นร้อยละ 48.7 (2) กลุ่มที่มีอาการของโรคระดับปานกลาง มีจำนวน 27.4 % คิดเป็นร้อยละ 27.4 (3) กลุ่มที่มีอาการของโรคระดับต่ำ มีจำนวน 18.0 % คิดเป็นร้อยละ 18 และ (4) กลุ่มผู้ป่วยที่ไม่เข้าข่ายในตัวชี้วัดทั้งหมด หรือไม่มีภาวะโรคดังกล่าว จำนวน 5.9 % คิดเป็นร้อยละ 5.9 ซึ่งประโยชน์ที่ได้รับจากงานวิจัยครั้งนี้สามารถใช้ประกอบการตัดสินใจ และวิเคราะห์สถานการณ์ทางการแพทย์เพื่อสร้างโอกาสความสำเร็จของการรักษา และพัฒนาแนวทางการวินิจฉัยรักษาด้านการแพทย์ในอนาคตต่อไป

พิพัฒน์ เกียรติกมลรัตน์ (2560) ได้พัฒนาระบบธุรกิจอัจฉริยะเพื่อสนับสนุนงานขายของผู้บริหารกรณีศึกษา กลุ่มธุรกิจค้าปลีก โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาเกี่ยวกับองค์ประกอบของระบบธุรกิจอัจฉริยะเพื่อมุ่งเน้นไปที่องค์ประกอบของระบบธุรกิจอัจฉริยะเพื่อสนับสนุนการตัดสินใจสำหรับผู้บริหาร โดยพัฒนาขึ้นในลักษณะการใช้โปรแกรมระบบธุรกิจอัจฉริยะมาช่วยในการวิเคราะห์งานขาย ออกแบบระบบฐานข้อมูลโดยใช้ยูเอ็มแอล และ ระบบการจัดการฐานข้อมูลด้วย Microsoft SQL Server 2012 จากผลการศึกษาและการประเมินผลความพึงพอใจจากพนักงานระดับผู้บริหารจำนวน 10 คน พบว่า ผู้ใช้มีความพึงพอใจในการวิเคราะห์ข้อมูลของโปรแกรมอยู่ในระดับ

ดี จึงสรุปได้ว่าระบบงานนี้ สามารถวิเคราะห์เพื่อสนับสนุนงานขายของผู้บริหารได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ปีทมา เทียงสมบุญ และ นิเวศ จิระวิจิตรชัย (2561) ได้พัฒนาระบบธุรกิจอัจฉริยะเพื่อสนับสนุนการพยากรณ์และการตัดสินใจของผู้บริหาร กรณีศึกษา กลุ่มโรงพยาบาล โดยงานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาระบบธุรกิจอัจฉริยะเพื่อสนับสนุนการพยากรณ์และการตัดสินใจของผู้บริหาร กรณีศึกษา กลุ่มโรงพยาบาล โดยใช้ระบบธุรกิจอัจฉริยะ (Business Intelligence) ผ่านโปรแกรมไมโครซอฟท์ เพาเวอร์ บีไอ (Microsoft Power BI) และการจัดการฐานข้อมูลด้วยออราเคิล ดาต้าเบส 11จี (Oracle Database 11g) เพื่อสนับสนุนการวิเคราะห์ข้อมูลการรักษาพยาบาลของผู้บริหาร โดยนำข้อมูลจากระบบสารสนเทศโรงพยาบาล (Hospital Information System) และข้อมูลโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง (Noncommunicable Diseases : NCDs) มาสร้างรายงานอัจฉริยะ (Dashboard) โดยระบบสามารถพยากรณ์ข้อมูลและปรับเปลี่ยนมุมมองในการวิเคราะห์ช่วยในการตัดสินใจอย่างรวดเร็วและถูกต้อง จากการประเมินความพึงพอใจของระบบโดยผู้บริหารจำนวน 30 คน ได้ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.15 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.67 ซึ่งสรุปได้ว่าระบบธุรกิจอัจฉริยะที่พัฒนาขึ้นมาในงานวิจัยชิ้นนี้ใช้ในการสนับสนุนการตัดสินใจของผู้บริหารได้เป็นอย่างดี

Yining Chen (2013) ได้พัฒนาดาต้าวิซวลไลเซชันในรูปแบบโมเดลเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพระบบงานด้านสาธารณสุข ซึ่งการเพิ่มประสิทธิภาพในระบบงานด้านสาธารณสุขได้ถูกการวิเคราะห์และอภิปรายโดยนักวิจัยหลายท่านในช่วงไม่กี่ปีที่ผ่านมา ความยากลำบากของการจัดการข้อมูลที่ซับซ้อนที่มีเพิ่มขึ้น และความคาดหวังที่มากขึ้นจากบุคลากรทางการแพทย์และผู้ป่วยสำหรับข้อมูลที่น่าเชื่อถือ การปรับปรุงกระบวนการตัดสินใจในงานด้านสาธารณสุขจึงมีความจำเป็นอย่างยิ่ง ดาต้าวิซวลไลเซชันจึงเป็นแนวทางที่มีประโยชน์ต่อการจัดการกับข้อมูลที่หลากหลาย และนำเสนอให้ผู้ใช้งานเข้าใจได้ง่าย งานวิจัยนี้ถึงมีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาเครื่องมือดาต้าวิซวลไลเซชันที่เป็นประโยชน์สำหรับการเข้าถึงข้อมูลของทั้งผู้ป่วยและบุคลากรทางการแพทย์ อย่างไรก็ตามได้ทำขึ้นมาเพื่อปรับใช้ระบบดาต้าวิซวลไลเซชันกับการให้บริการด้านสาธารณสุขได้อย่างมีประสิทธิภาพ

CHAN Wing-Yi, Winnie (2007) ได้พัฒนาระบบดาต้าวิซวลไลเซชันเพื่อการวิเคราะห์ปัญหาหมอกพิษทางอากาศในประเทศฮ่องกงโดยงานวิจัยนำเสนอระบบที่เข้าใจง่ายสำหรับการแสดงดาต้าวิซวลไลเซชันสภาพอากาศ ข้อมูลสภาพอากาศนั้นคือตัวแปรสำหรับที่ประกอบด้วยหลายสิ่ง เช่น ลม และข้อมูลทางด้านภูมิศาสตร์ เทคนิคดาต้าวิซวลไลเซชันที่หลากหลายเช่น พิกเซลวงกลมและแผนภูมิแท่งที่ถูกฝังในพิกัดเชิงขั้ว เพื่อทำให้เกิดแผนภูมิที่สามารถอำนวยความสะดวกของ

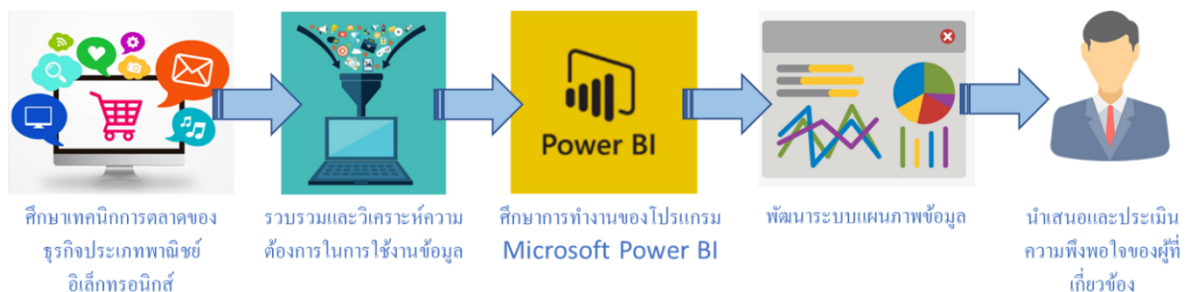
นักวิทยาศาสตร์ในการค้นพบ เพื่อประเมินประสิทธิผลและประโยชน์ของเครื่องมือสร้างคำวิชาว
ไลเซชัน เราได้วิเคราะห์ปัญหามลพิษทางอากาศในประเทศฮ่องกง โดยใช้ระบบของเราและตรวจจับ
รูปแบบที่น่าสนใจต่างๆ

บทที่ 3

ระเบียบวิธีวิจัย

การดำเนินการจัดทำระบบดาต้าวิชวลไลเซชันเพื่อสนับสนุนการวางแผนเชิงกลยุทธ์ การตลาดขององค์กรประเภทพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ มีดังนี้

1. ศึกษาเทคนิคการตลาดของธุรกิจประเภทพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์
2. รวบรวมและวิเคราะห์ความต้องการในการใช้งานข้อมูลเพื่อวิเคราะห์เชิงกลยุทธ์ การตลาด
3. การออกแบบระบบ
 - 3.1 การออกแบบ ER-Diagram
 - 3.2 Use Case Diagram
 - 3.3 พจนานุกรมข้อมูล (Data Dictionary)
4. ศึกษาการทำงานของโปรแกรม Microsoft Power BI
5. พัฒนาระบบดาต้าวิชวลไลเซชันด้วยโปรแกรม Microsoft Power BI
6. นำเสนอและประเมินความพึงพอใจของผู้ที่เกี่ยวข้อง



ภาพประกอบที่ 3.1 วิธีดำเนินการวิจัย

3.1 ศึกษาเทคนิคการตลาดของธุรกิจประเภทพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์

จากที่ได้มีศึกษากลยุทธ์การตลาดในด้านต่างแล้ว กลยุทธ์ที่ผู้วิจัยจะนำมาปรับใช้เป็นหลักในการพัฒนาตัววิชาวลไลเซชัน มีดังต่อไปนี้

- 1) กลยุทธ์ด้านการเพิ่มยอดขาย
- 2) กลยุทธ์การแบ่งกลุ่มลูกค้าเป้าหมาย
- 3) การแบ่งประเภทของตลาดบนพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์

3.2 รวบรวมและวิเคราะห์ความต้องการในการใช้งานข้อมูลเพื่อวิเคราะห์เชิงกลยุทธ์การตลาด

การแบ่งส่วนตลาด

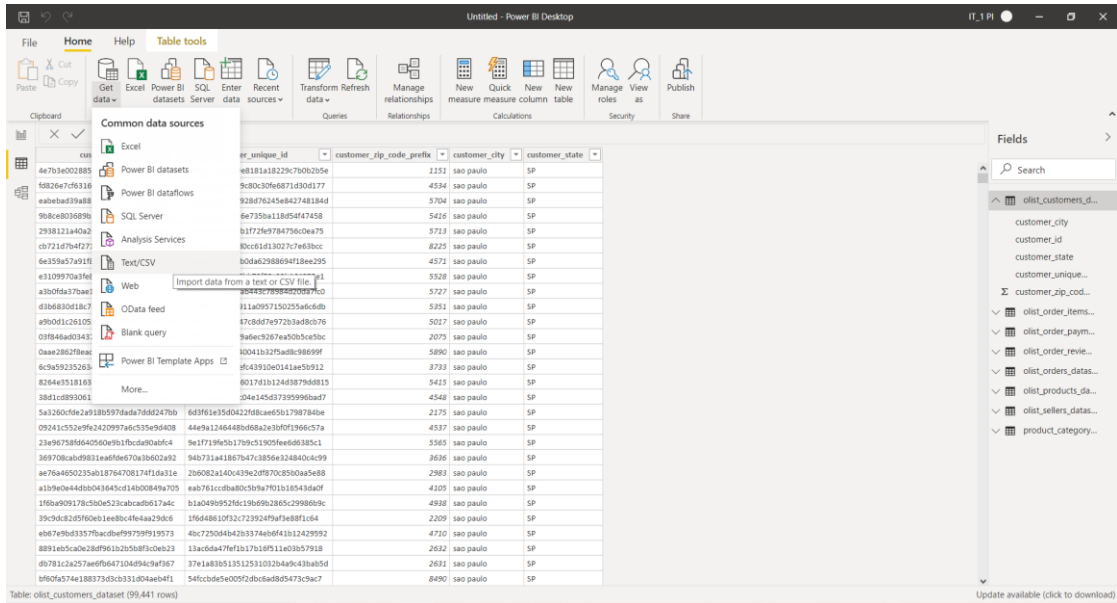
เป็นการแบ่งกลุ่มเป้าหมายออกเป็นกลุ่มๆ ที่เป็นกลุ่มขนาดย่อยลงมา โดยใช้เกณฑ์ต่างๆ ที่กำหนดขึ้นในการแบ่ง โดยเกณฑ์ที่จะใช้ในการแบ่งส่วนตลาด ก็จะต้องเป็นเกณฑ์ที่มีความสร้างสรรค์และสามารถแบ่งกลุ่มได้อย่างเหมาะสมด้วย เช่น

- 1) เกณฑ์ประชากรศาสตร์ เป็นการแบ่งกลุ่มตามอายุ เพศ การศึกษา รายได้ สถานภาพและอาชีพ เป็นต้น
- 2) เกณฑ์ภูมิศาสตร์ เป็นการแบ่งกลุ่มตามทำเลที่อยู่ ภูมิภาค จังหวัดหรือภูมิภาค เป็นต้น
- 3) เกณฑ์จิตลักษณะ เป็นการแบ่งกลุ่มตามวิถีชีวิตหรือบุคลิกและลักษณะนิสัยโดยทั่วไป
- 4) เกณฑ์พฤติกรรม เป็นการแบ่งกลุ่มตามพฤติกรรม เช่นพฤติกรรมการซื้อ พฤติกรรมการใช้ เป็นต้น

3.3 ศึกษาการทำงานของโปรแกรม Microsoft Power BI

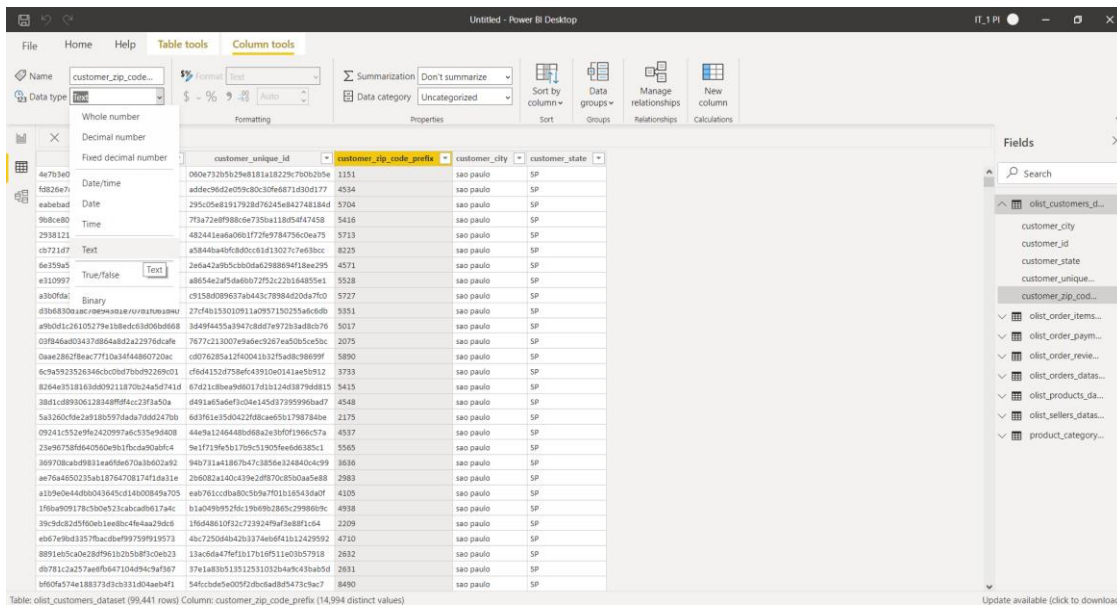
ผู้วิจัยเลือกใช้โปรแกรม PowerBI ในการวิจัยครั้งนี้เนื่องจากเมื่อเปรียบเทียบกับ Tableau แล้วมีวิธีการใช้งานที่ง่ายกว่าโดยขั้นตอนการทำงานของโปรแกรม Microsoft Power BI มีดังนี้

- 1) นำเข้าข้อมูลที่เตรียมไว้สู่โปรแกรม Microsoft Power BI ด้วยฟังก์ชัน “Get data”



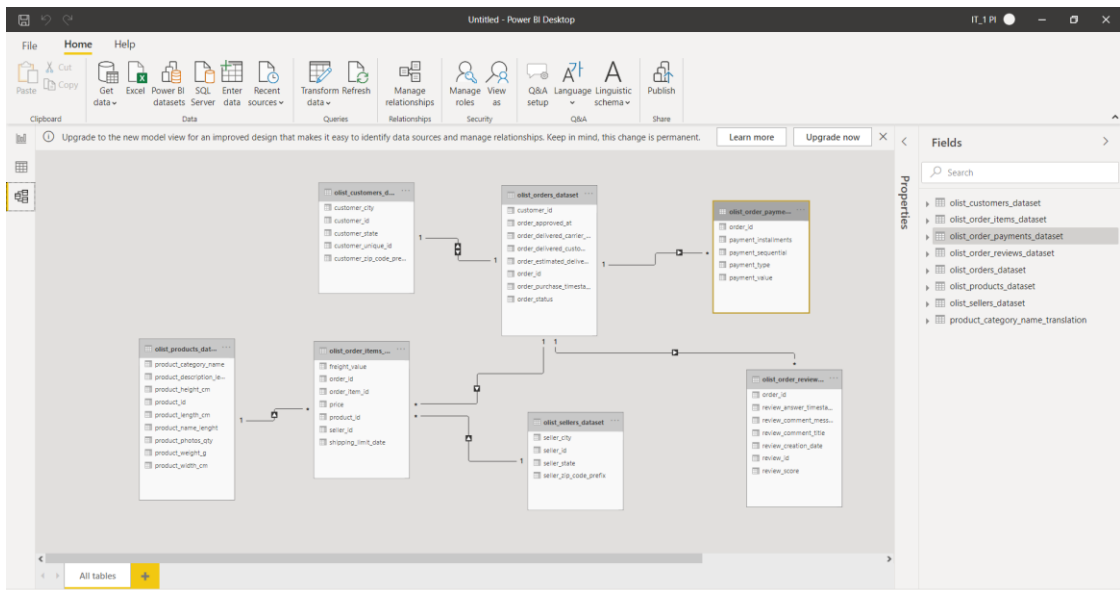
ภาพประกอบที่ 3.2 Power BI – Get data

- 2) กำหนดประเภทข้อมูลในทุกๆคอลัมน์ให้ถูกต้องด้วยเมนู “Data”



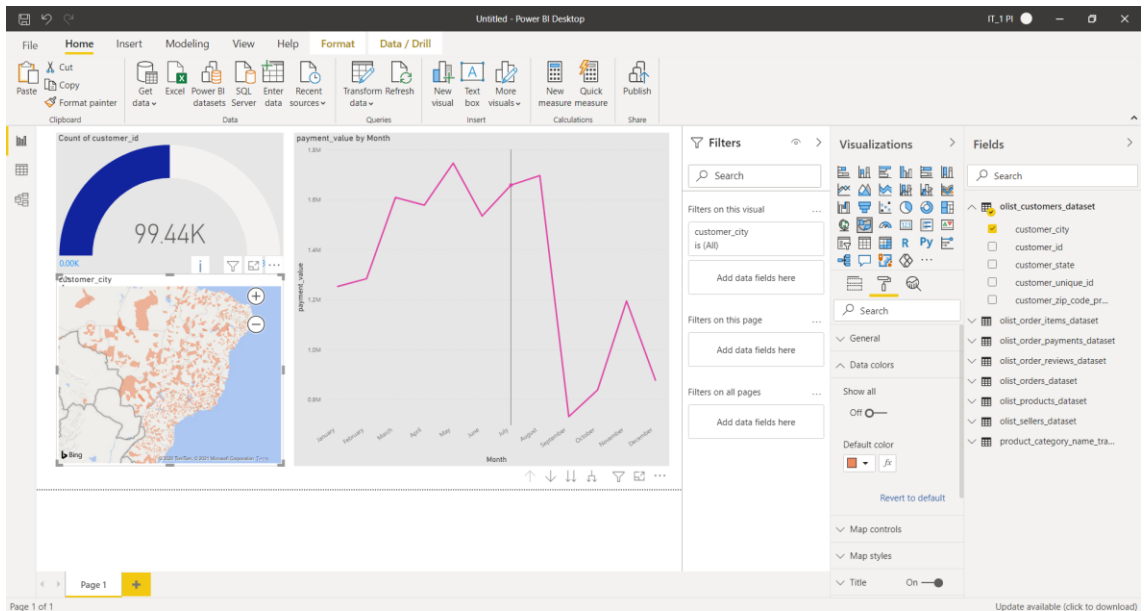
ภาพประกอบที่ 3.3 Power BI – เมนู Data

3) จัดความสัมพันธ์ของข้อมูลด้วยเมนู “Model”



ภาพประกอบที่ 3.4 Power BI - เมนู Model

4) สร้างรายงานบนแดชบอร์ดด้วยเมนู “Report”



ภาพประกอบที่ 3.5 Power BI – เมนู Report

บทที่ 4

ผลการวิจัย

การศึกษาครั้งนี้เป็นการวิเคราะห์ความต้องการใช้งานข้อมูลในการวางแผนกลยุทธ์การตลาดขององค์กรประเภทพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ และโดยนำข้อมูลกรณีศึกษาจากบริษัท OLIST มาจัดทำเป็นระบบรายงานรูปแบบของมุมมองต่างๆ และนำเสนอหน้ารายงานในลักษณะแดชบอร์ด โดยใช้โปรแกรม Microsoft PowerBI เพื่อให้ฝ่ายการตลาดขององค์กร วางแผนกลยุทธ์ทางการตลาดได้ โดยผู้วิจัยมีวัตถุประสงค์หลัก 3 ข้อ คือ

1. เพื่อศึกษาแนวทางการวางแผนเชิงกลยุทธ์การตลาดของธุรกิจประเภทพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์
2. เพื่อพัฒนาระบบ dashboard ไลเซนซ์เพื่อสนับสนุนการวางแผนเชิงกลยุทธ์การตลาดขององค์กรประเภทพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์
3. เพื่อประเมินความพึงพอใจต่อระบบระบบ dashboard ไลเซนซ์เพื่อสนับสนุนการวางแผนเชิงกลยุทธ์การตลาดขององค์กรประเภทพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ของผู้ที่เกี่ยวข้อง

ผลการดำเนินการ

ความต้องการใช้งานข้อมูลเพื่อใช้ในการวางแผนกลยุทธ์ทางการตลาด

จากการศึกษาความต้องการใช้งานข้อมูลในการวางแผนเชิงกลยุทธ์การตลาดพบว่ามีความต้องการข้อมูลที่สามารถนำมาเปรียบเทียบกันได้ด้วยเกณฑ์ต่างๆ โดยต้องการรายงานในลักษณะของภาพรวมการดำเนินการธุรกิจขององค์กร ยอดขายและจำนวนผู้ซื้อในแต่ละช่วงเวลาของปีๆ หนึ่ง พื้นที่ภายในประเทศที่มีจำนวนลูกค้าซื้อมากที่สุดและยอดขายมากที่สุด ทั้งนี้ต้องสามารถกำหนดระยะเวลาเฉพาะช่วงเวลาที่น่าสนใจเท่านั้นได้ นอกจากนี้ ระบบรายงานจะต้องมีรูปแบบที่ผู้ใช้งานสามารถทำความเข้าใจได้ง่ายด้วย

4.1 การออกแบบและการจัดเก็บข้อมูล

4.1.1 การออกแบบ ER-Diagram

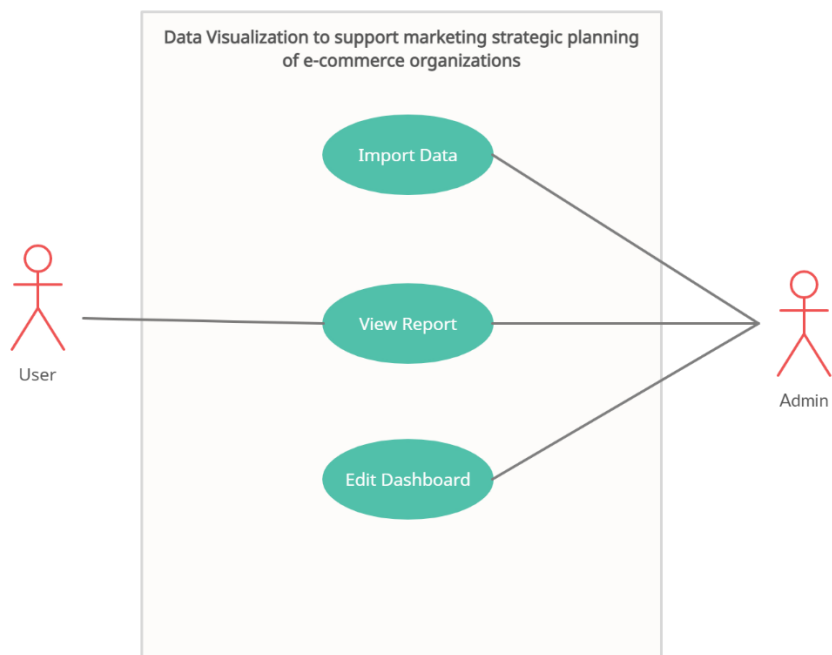


ภาพประกอบที่ 4.1 ER-Diagram

จากภาพประกอบที่ 4.1 แสดงถึงการจัดเก็บข้อมูลดังนี้

1. ตารางเก็บข้อมูลคำสั่งซื้อรายชิ้น (olist_order_items_dataset) เก็บรวบรวมรายละเอียดคำสั่งซื้อรายชิ้นเช่น สั่งซื้อสินค้าอะไร สั่งจากร้านค้าอะไร ราคาเท่าไร ค่าจัดส่งเท่าไร
2. ตารางเก็บข้อมูลคำสั่งซื้อรายออเดอร์ (olist_orders_dataset) เก็บรวบรวมรายละเอียดของคำสั่งซื้อเช่น ผู้สั่งซื้อ สถานะคำสั่งซื้อ เวลาที่สั่งซื้อ วันที่คาดว่าจะได้รับสินค้า
3. ตารางเก็บข้อมูลการชำระเงิน (olist_order_payments_dataset) เก็บรวบรวมรายละเอียดของการชำระเงินเช่น หมายเลขใบเสร็จ วิธีการชำระเงิน ยอดรวมที่ชำระ
4. ตารางเก็บข้อมูลลูกค้า (olist_customers_dataset) เก็บรวบรวมรายละเอียดเกี่ยวกับลูกค้า เช่น รหัสไปรษณีย์ ชื่อเมืองที่อยู่ ชื่อรัฐที่อยู่
5. ตารางเก็บข้อมูลการรีวิวสินค้า (olist_order_reviews_dataset) เก็บรวบรวมรายละเอียดการรีวิวสินค้า เช่น คะแนนรีวิว ข้อความที่รีวิว วันที่รีวิว
6. ตารางเก็บข้อมูลร้านค้า (olist_sellers_dataset) เก็บรวบรวมรายละเอียดของร้านค้า เช่น รหัสไปรษณีย์ที่ร้านอยู่ ชื่อเมืองที่ร้านอยู่ ชื่อรัฐที่ร้านอยู่
7. ตารางเก็บข้อมูลสินค้า (olist_products_dataset) เก็บรวบรวมรายละเอียดของสินค้า เช่น ชื่อสินค้า น้ำหนัก ความกว้าง ความยาว ความสูง ของสินค้า จำนวนรูปภาพของสินค้า
8. ตารางเก็บข้อมูลคำแปลชื่อสินค้า (product_category_name_translation) เก็บรวบรวมคำแปลชื่อของสินค้าจากภาษาบราซิลเป็นภาษาอังกฤษ

4.1.2 Use Case Diagram



ภาพประกอบที่ 4.2 Use Case Diagram

ตารางที่ 4.1 รายละเอียด Use Case Diagram : Import Data

Use Case Name	Import Data
Actor	Admin
Description	นำเข้าข้อมูลจากแหล่งอื่น
Pre-Condition	Import from excel, Load data, Extract data
Post-Condition	ข้อมูลเข้าสู่โปรแกรม

ตารางที่ 4.2 รายละเอียด Use Case Diagram : View report

Use Case Name	View report
Actor	User, Admin
Description	ดูรายงานจากหน้าแดชบอร์ด
Pre-Condition	แสดงรายงานในรูปแบบต่างๆ
Post-Condition	ได้รับข้อมูลจากรายงานไปใช้ต่อ

ตารางที่ 4.3 รายละเอียด Use Case Diagram : Edit Dashboard

Use Case Name	Edit Dashboard
Actor	Admin
Description	ปรับแต่งข้อมูลและรูปแบบของรายงานบนแดชบอร์ด
Pre-Condition	ปรับแต่งรูปแบบรายงาน
Post-Condition	มีรายงานที่พร้อมแสดงบนแดชบอร์ด

4.1.3 พจนานุกรมข้อมูล (Data Dictionary)

1) ตารางเก็บข้อมูลคำสั่งซื้อรายชิ้น

ตารางที่ 4.4 ข้อมูลคำสั่งซื้อรายชิ้น

Attribute Name	Contents	Type	Format	Key
order_id	รหัสประจำออเดอร์	Character	X(32)	FK
order_item_id	รหัสประจำชิ้นสินค้า	Character	X(6)	PK
product_id	รหัสประเภทสินค้า	Character	X(32)	FK
seller_id	รหัสร้านค้า	Character	X(32)	FK
shipping_limit_date	วันที่จะจัดส่งสินค้า	Date	MM/DD/YY	
price	ราคาชิ้นสินค้า	Numeric	9(6).9(2)	
freight_value	ราคาค่าจัดส่งสินค้า	Numeric	9(6).9(2)	

2) ตารางเก็บข้อมูลคำสั่งซื้อรายออเดอร์

ตารางที่ 4.5 ข้อมูลคำสั่งซื้อรายออเดอร์

Attribute Name	Contents	Type	Format	Key
order_id	รหัสประจำออเดอร์	Character	X(32)	PK
customer_id	รหัสลูกค้า	Character	X(32)	FK
order_status	สถานะคำสั่งซื้อ	Character	X(20)	
order_purchase_timestamp	เวลาที่มีการสั่งซื้อสินค้า	Time	dd/mm/yyyy hh:mm	
order_approved_at	เวลาที่ยืนยันการสั่งซื้อสินค้า	Time	dd/mm/yyyy hh:mm	
order_delivered_carrier_date	เวลาที่ส่งมอบให้ขนส่ง	Time	dd/mm/yyyy hh:mm	
order_delivered_customer_date	เวลาที่ส่งมอบให้ลูกค้า	Time	dd/mm/yyyy hh:mm	
order_estimated_delivery_date	วันที่คาดว่าจะได้รับ	Date	dd/mm/yyyy hh:mm	

3) ตารางเก็บข้อมูลการชำระเงิน

ตารางที่ 4.6 ข้อมูลการชำระเงิน

Attribute Name	Contents	Type	Format	Key
invoice_id	เลขที่ใบเสร็จ	Character	X(6)	PK
order_id	รหัสประจำออเดอร์	Character	X(32)	FK
payment_sequential	ลำดับการชำระ	Numeric	9(3)	
payment_type	วิธีการชำระเงิน	Character	X(20)	
payment_installments	การผ่อนชำระ	Numeric	9(3)	
payment_value	ยอดรวมที่ชำระ	Numeric	9(6).9(20)	

4) ตารางเก็บข้อมูลลูกค้า

ตารางที่ 4.7 ข้อมูลลูกค้า

Attribute Name	Contents	Type	Format	Key
customer_id	รหัสลูกค้า	Character	X(32)	PK
customer_unique_id	รหัสเฉพาะลูกค้า	Character	X(32)	
customer_zip_code_prefix	รหัสไปรษณีย์	Character	X(5)	
customer_city	เมืองที่อยู่	Character	X(40)	
customer_state	รหัสรัฐที่อยู่	Character	X(2)	

5) ตารางเก็บข้อมูลการรีวิวสินค้า

ตารางที่ 4.8 ข้อมูลการรีวิวสินค้า

Attribute Name	Contents	Type	Format	Key
review_id	รหัสการรีวิว	Character	X(32)	PK
order_id	รหัสประจำออเดอร์	Character	X(32)	FK
review_score	คะแนนรีวิว	Numeric	9	
review_comment_title	หัวข้อการรีวิว	Character	X(50)	
review_comment_message	รายละเอียดรีวิว	Character	X(200)	
review_creation_date	วันที่รีวิว	Date	dd/mm/yyyy hh:mm	
review_answer_timestamp	เวลาที่ตอบรีวิว	Time	dd/mm/yyyy hh:mm	

6) ตารางเก็บข้อมูลร้านค้า

ตารางที่ 4.9 ข้อมูลร้านค้า

Attribute Name	Contents	Type	Format	Key
seller_id	รหัสร้านค้า	Character	X(32)	PK
seller_zip_code_prefix	รหัสไปรษณีย์ร้านค้า	Character	X(5)	
seller_city	เมืองที่ร้านค้าอยู่	Character	X(50)	
seller_state	รหัสรัฐที่ร้านค้าอยู่	Character	X(2)	

7) ตารางเก็บข้อมูลสินค้า

ตารางที่ 4.10 ข้อมูลสินค้า

Attribute Name	Contents	Type	Format	Key
product_id	รหัสสินค้า	Character	X(32)	PK
product_category_name	ชื่อประเภทสินค้าในภาษาบราซิล	Character	X(50)	FK
product_name_lenght	จำนวนตัวอักษรชื่อสินค้า	Numeric	9(2)	
product_description_lenght	จำนวนตัวอักษรคำอธิบายสินค้า	Numeric	9(4)	
product_photos_qty	จำนวนรูปภาพสินค้า	Numeric	9(2)	
product_weight_g	น้ำหนักสินค้า (กรัม)	Numeric	9(5)	
product_length_cm	ความยาวสินค้า (ซม.)	Numeric	9(3)	
product_height_cm	ความสูงสินค้า (ซม.)	Numeric	9(3)	
product_width_cm	ความกว้างสินค้า (ซม.)	Numeric	9(3)	

8) ตารางเก็บข้อมูลค่าแปลชื่อสินค้า

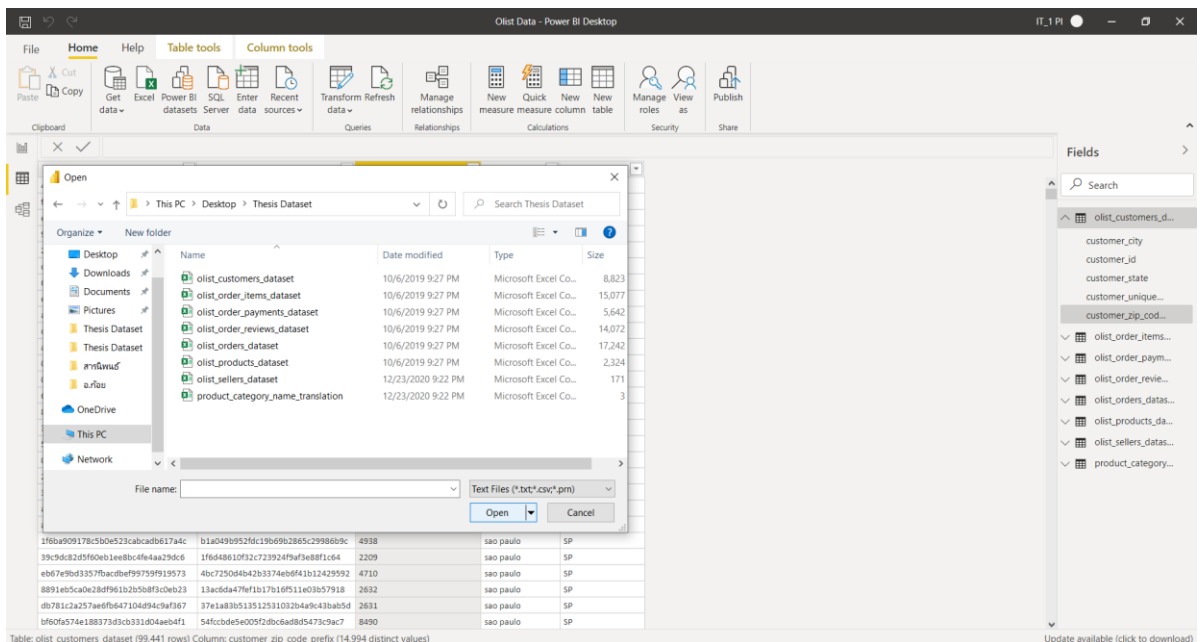
ตารางที่ 4.11 ค่าแปลชื่อสินค้า

Attribute Name	Contents	Type	Format	Key
product_category_name	ชื่อประเภทสินค้าในภาษาบราซิล	Character	X(50)	PK
product_category_name_english	ชื่อประเภทสินค้าในภาษาอังกฤษ	Character	X(50)	

4.2 พัฒนาระบบดาต้าวิซวลไลเซชันด้วยโปรแกรม Microsoft Power BI

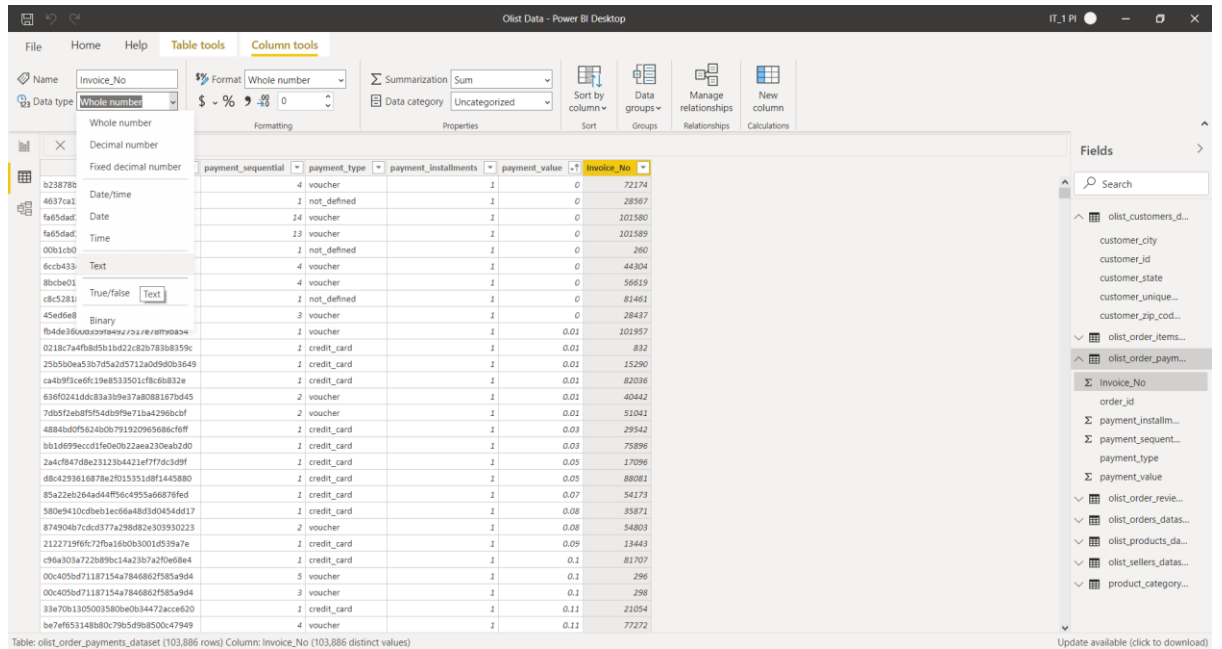
เมื่อศึกษาถึงการทำงาน of โปรแกรม Microsoft Power BI แล้ว จะนำเข้าข้อมูลมายังโปรแกรม Microsoft Power BI โดยในกรณีนี้ ผู้วิจัยใช้ข้อมูลการดำเนินธุรกิจจากบริษัท OLIST ซึ่งเป็นบริษัทประเภทพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์แห่งหนึ่งในประเทศบราซิลกรณีศึกษา จึงต้องนำเข้าข้อมูลจากไฟล์ประเภท .csv ที่ได้ทำการสืบค้นมาจากเว็บไซต์ชุดข้อมูลภายนอก ขั้นตอนการพัฒนา มีดังนี้

1) นำเข้าข้อมูลจากไฟล์ตารางที่บันทึกไว้ ซึ่งในที่นี้มีอยู่ 8 ตารางด้วยกัน



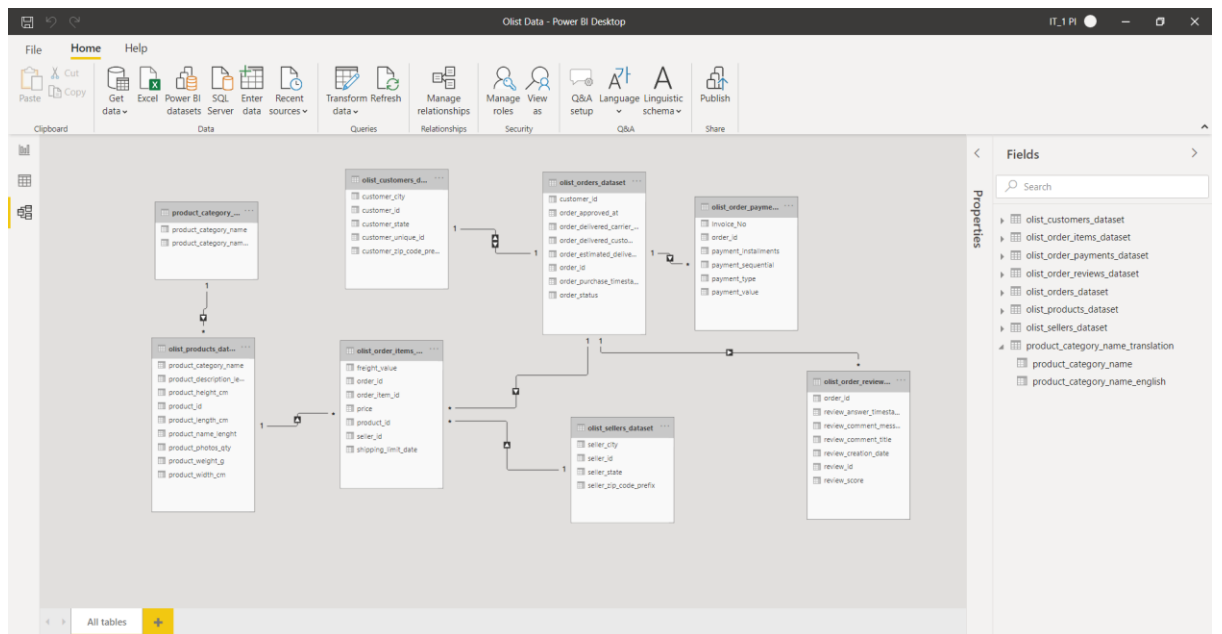
ภาพประกอบที่ 4.3 การนำเข้าข้อมูลบริษัท OLIST เข้าสู่ Power BI

2) หลังจากนำเข้าแล้วต้องตั้งค่ารูปแบบของข้อมูลให้สามารถใช้ได้ เช่น Invoice No ที่เป็นหมายเลขใบเสร็จ ค่าเริ่มต้นจะแสดงเป็นตัวเลข (Whole Number) แต่เนื่องจาก เลขใบเสร็จไม่จำเป็นต่อการนำมาคำนวณตัวเลข รูปแบบข้อมูลที่ควรจะเป็นจึงควรเป็น ข้อความ



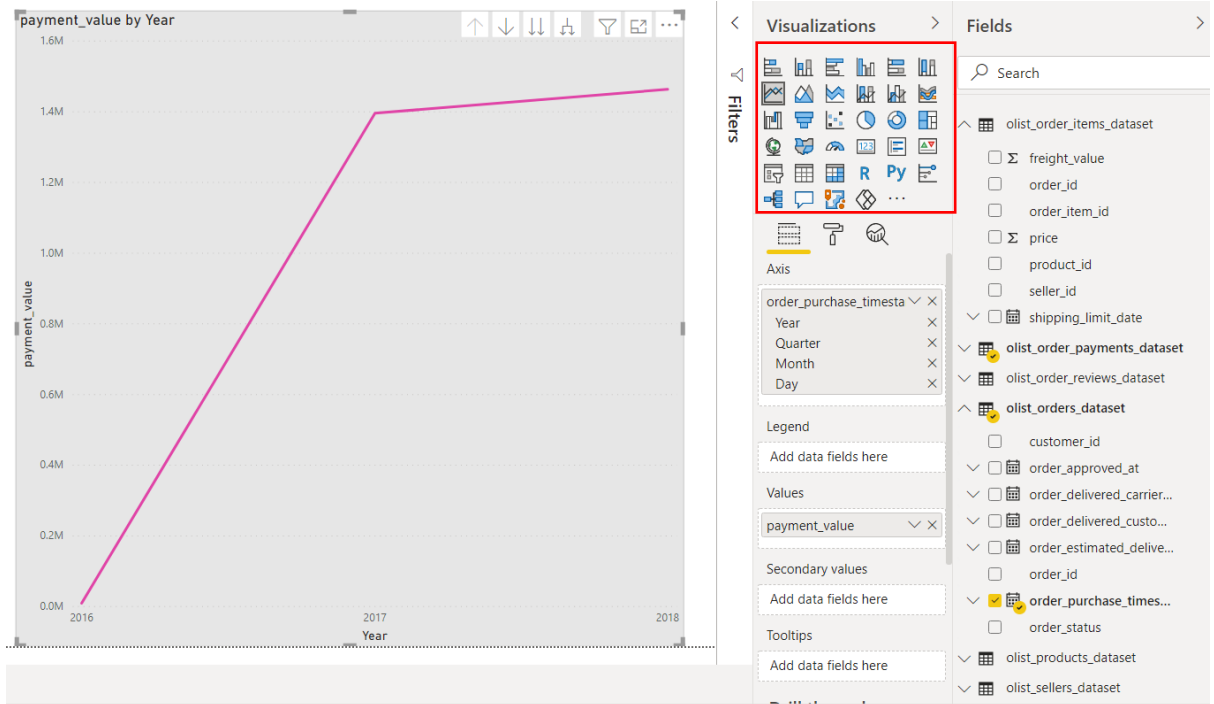
ภาพประกอบที่ 4.4 การตั้งค่ารูปแบบข้อมูลใน Power BI

3) หลังจากนำเข้าแล้ว ทำการตรวจสอบว่าในแถบ “Model” ว่าทุกตารางที่นำเข้ามามีความสัมพันธ์กันทั้งหมดและถูกต้อง



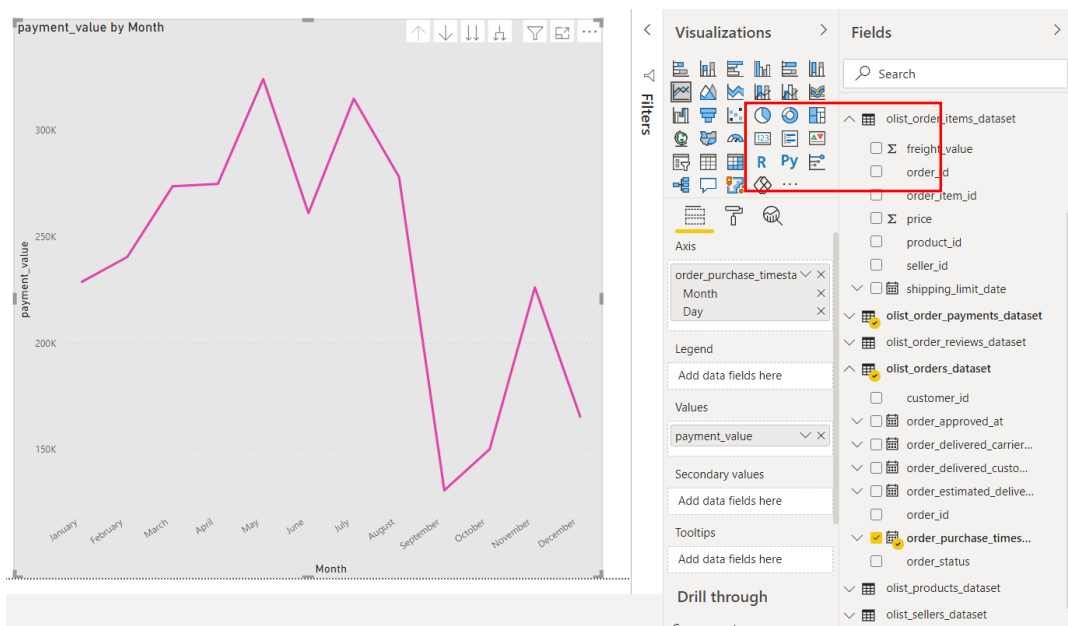
ภาพประกอบที่ 4.5 การจัดรูปแบบความสัมพันธ์ของตาราง

4) เลือกประเภทของค่าตัวชี้วัดไลเซนซ์จากหน้าต่าง (Visualization) จากนั้นนำข้อมูลที่ต้องการให้แผนภาพแสดงมาใส่ในช่อง “Values”



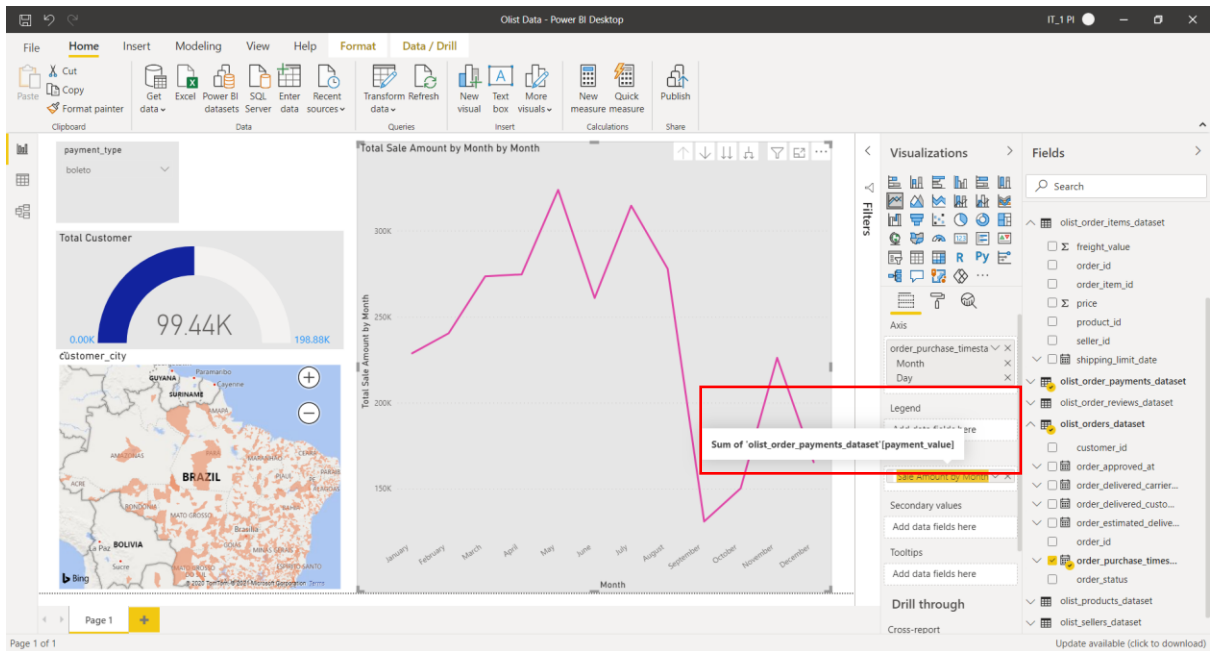
ภาพประกอบที่ 4.6 การสร้างค่าตัวชี้วัดไลเซนซ์ใน Power BI

5) ปรับแต่งค่า Axis ให้เหมาะสมสำหรับประเภทของข้อมูลเช่น ยอดขายรวมของสินค้า ไม่ควรแสดงเป็นรายปีเนื่องจากจะทำให้เห็นค่าที่ไม่ละเอียดมาพอในการวิเคราะห์ จึงต้องปรับให้เป็นรายเดือน หรือรายไตรมาส



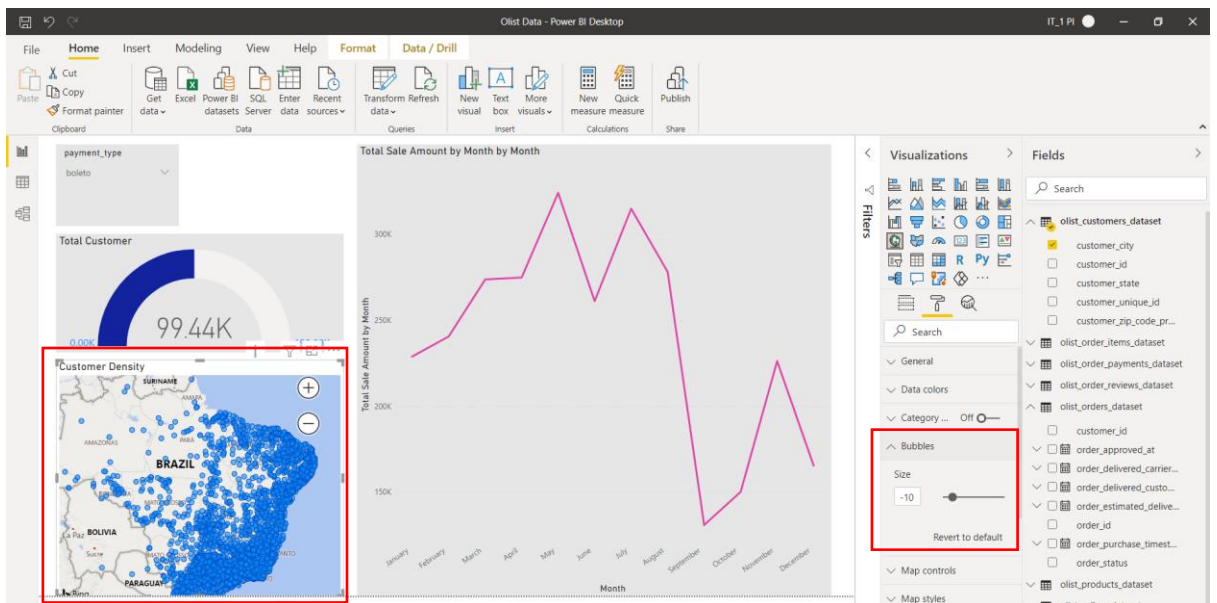
ภาพประกอบที่ 4.7 การปรับแต่งแกนกราฟ

6) คลิกสองครั้งที่ชื่อข้อมูลเพื่อเปลี่ยนชื่อให้สามารถเข้าใจได้โดยคนทั่วไป



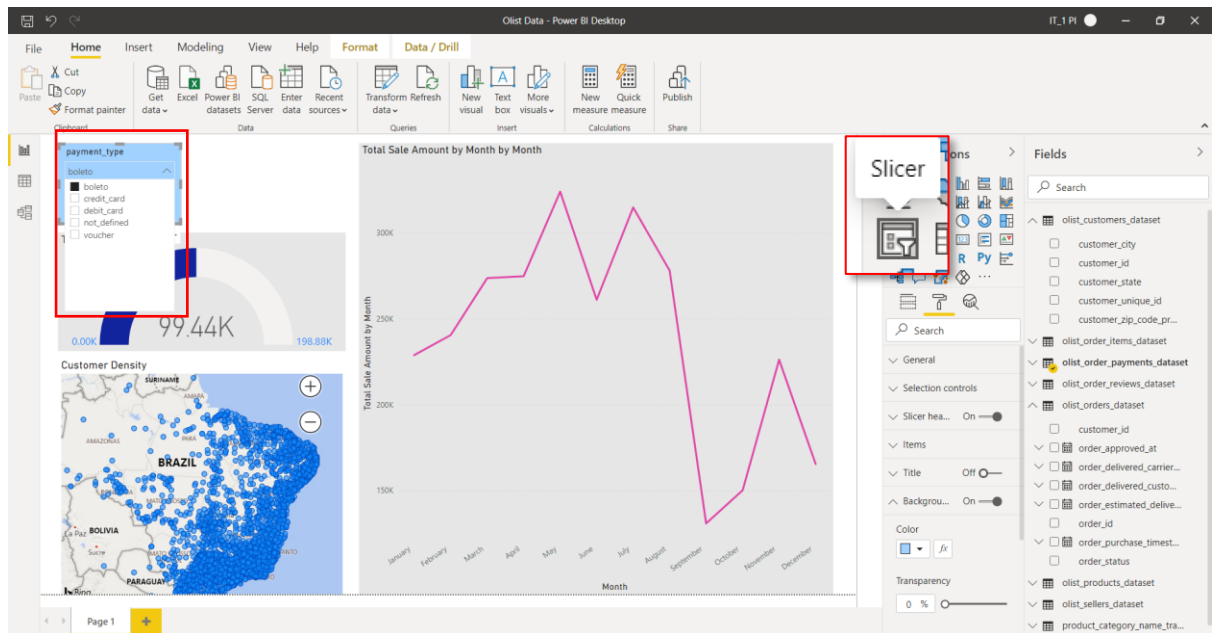
ภาพประกอบที่ 4.8 การเปลี่ยนชื่อข้อมูล

7) แผนภูมิภาพในรูปแบบแผนที่ที่สามารถตั้งค่าขนาดของจุดที่บ่งบอกถึงสถานที่ตั้งของข้อมูลได้



ภาพประกอบที่ 4.9 การกำหนดขนาดจุดบนแผนที่

8) สร้างตัวกรองเฉพาะข้อมูลที่ต้องการเห็นด้วย “Slicer” ซึ่งเมื่อผู้ใช้เลือกเฉพาะข้อมูลแล้ว รายงานบนแดชบอร์ดก็จะเปลี่ยนแปลงข้อมูลไปตามค่าที่เลือกในตัวกรอง



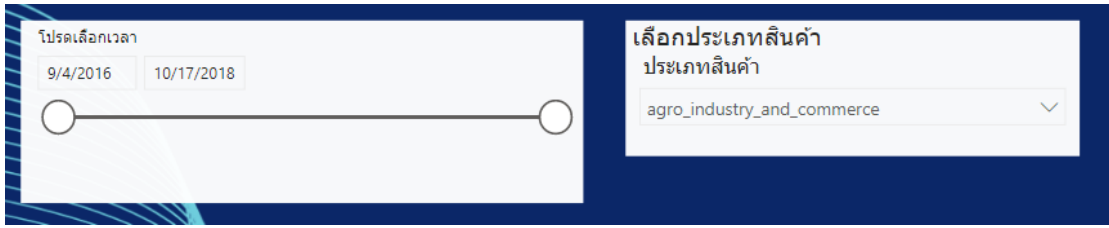
ภาพประกอบที่ 4.10 การสร้างตัวกรอง

4.3 การพัฒนาระบบดาต้าวิช่วลไลเซชัน

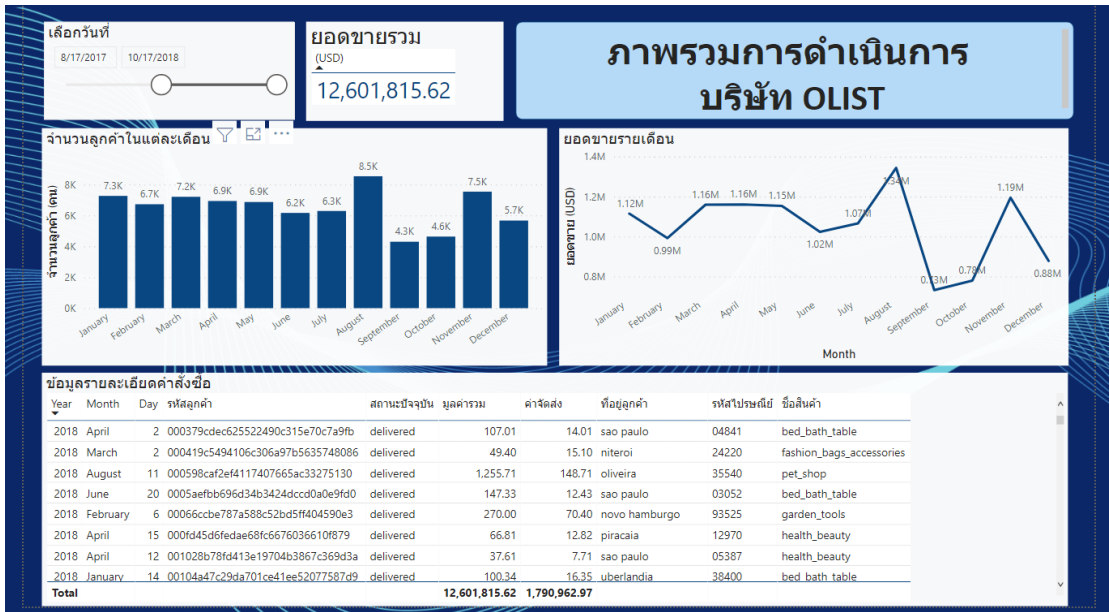
การศึกษาครั้งนี้ผู้วิจัยได้นำข้อมูลการดำเนินการธุรกิจของบริษัทที่มีชื่อว่า OLIST ซึ่งเป็นบริษัทประเภทพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ในประเทศบราซิลเพื่อเป็นกรณีศึกษาโดยนำมาจัดทำรายงานและนำเสนอในรูปแบบของแดชบอร์ดได้ 4 ลักษณะดังนี้

- 1) ข้อมูลภาพรวมการดำเนินการธุรกิจขององค์กร โดยจำแนกเป็น ยอดขายภาพรวม ยอดขายรวมที่จำแนกเป็นรายเดือน และยอดจำนวนของผู้สั่งซื้อ โดยจำแนกเป็นรายเดือนเช่นกัน
- 2) ข้อมูลสรุปมูลค่ายอดขายและจำนวนผู้ซื้อสินค้าโดยจัดลำดับในแต่ละพื้นที่
- 3) ข้อมูลเปรียบเทียบอันดับประเภทสินค้าที่มียอดขายดีที่สุดในแต่ละช่วงเวลา
- 4) ข้อมูลเปรียบเทียบอันดับประเภทรูปแบบการชำระเงินที่เป็นที่นิยมที่สุดในแต่ละช่วงเวลา

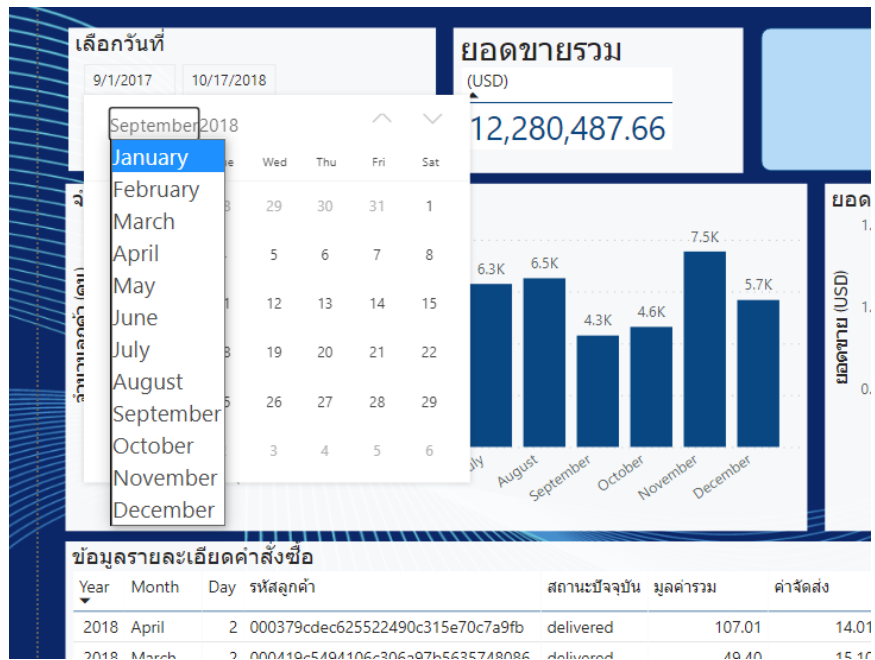
ทั้งนี้ผู้วิจัยได้สร้างเครื่องมือช่วยเหลือผู้ใช้งานเช่น ตัวกรอง (Filter) เพื่อใช้สำหรับการเลือกเฉพาะข้อมูลในช่วงเวลาที่สนใจเท่านั้น โดยสามารถที่เลื่อนจุดบนตัวกรอง (Slicer) หรือ ป้อน วัน เดือน ปี เพื่อกำหนดได้ อีกทั้งยังสามารถเลือกเฉพาะประเภทของข้อมูลที่ต้องการด้วยการสร้าง Drop down list เพื่อเลือกเฉพาะข้อมูลที่น่าสนใจได้เช่นกัน



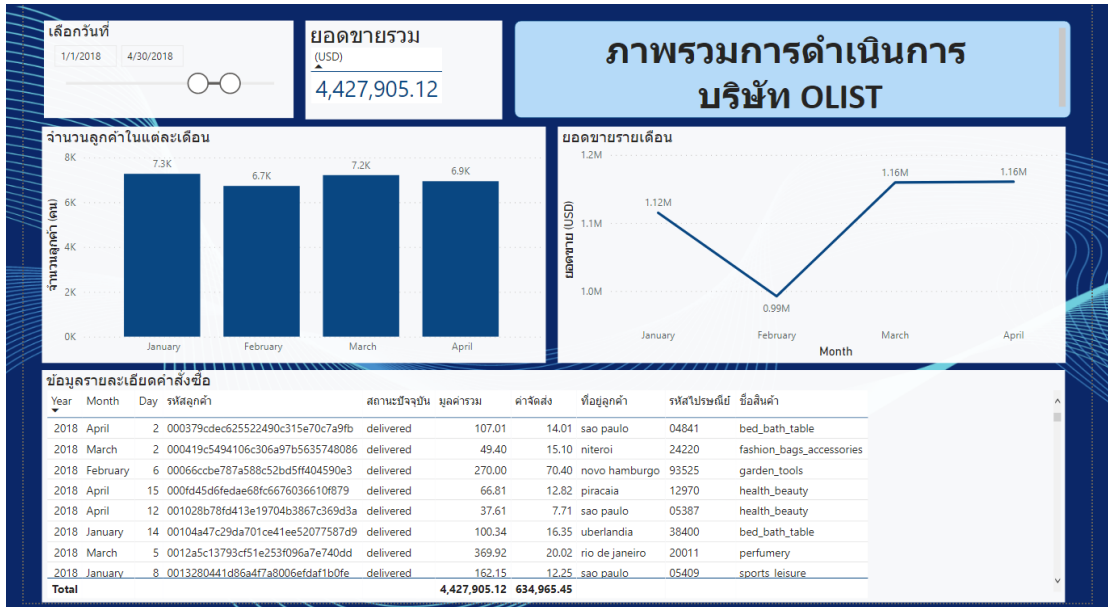
ภาพประกอบที่ 4.11 ตัวกรองแบบ Slicer และตัวกรองแบบ Drop down list



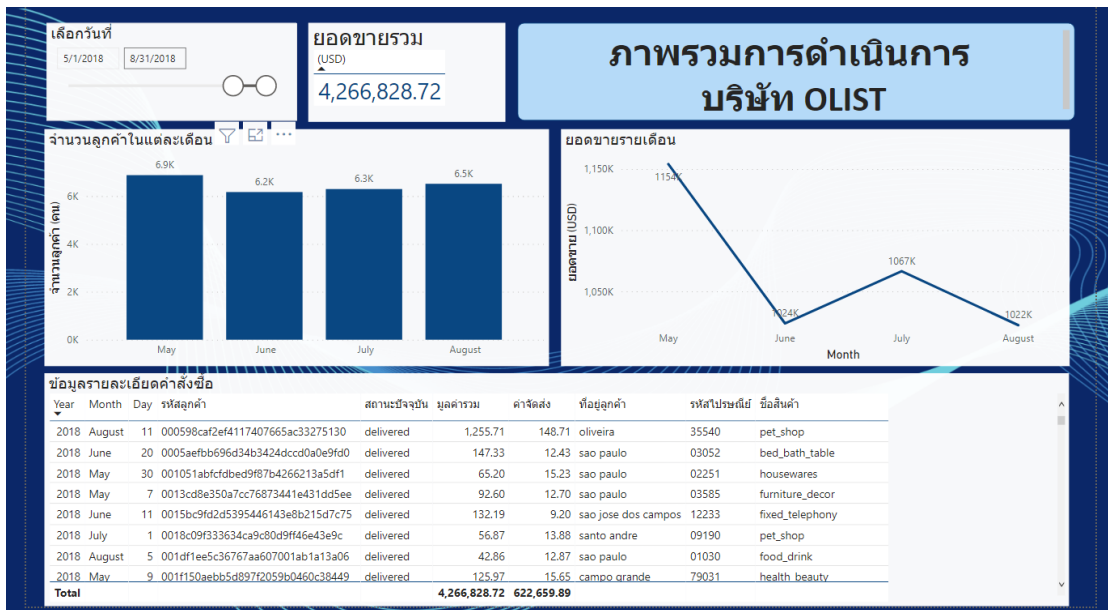
ภาพประกอบที่ 4.12 รายงานข้อมูลภาพรวมการดำเนินธุรกิจขององค์กร



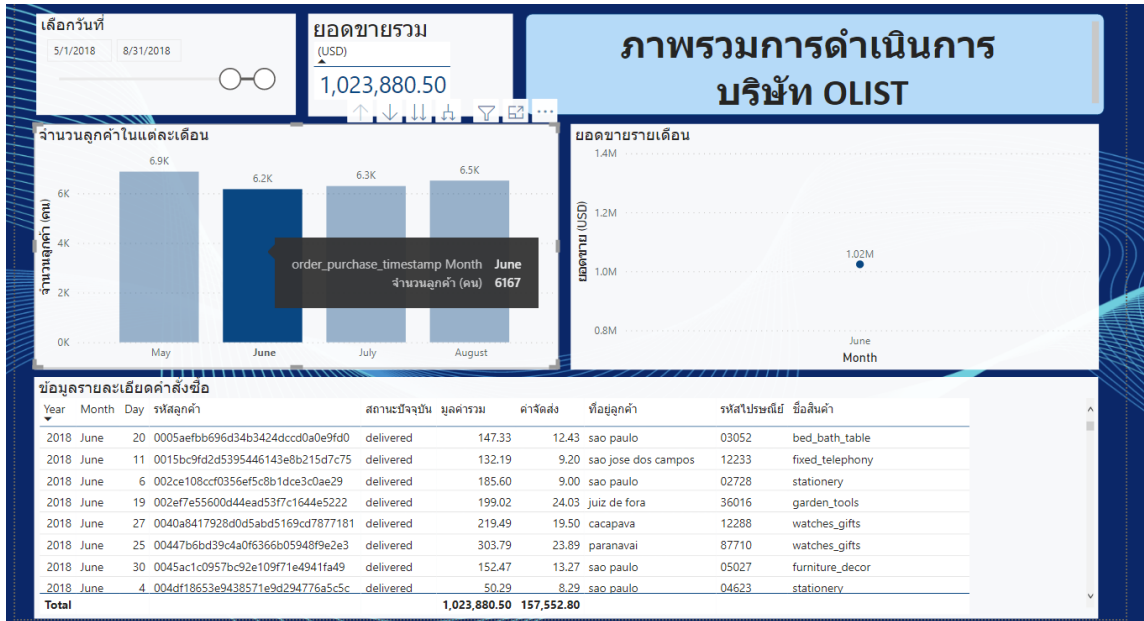
ภาพประกอบที่ 4.13 ตัวอย่างการเลือกเวลาที่ต้องการโดยใช้ตัวกรอง



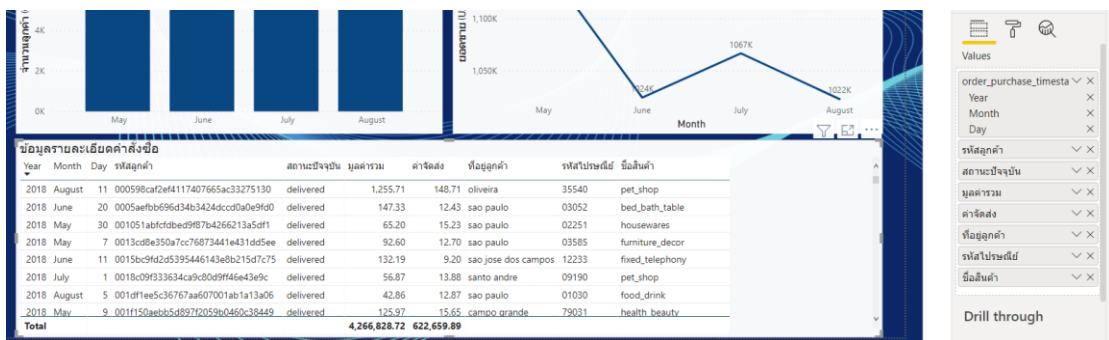
ภาพประกอบที่ 4.14 การเลือกช่วงข้อมูลเวลาโดยเลือกทีละไตรมาสเพื่อเปรียบเทียบ (ไตรมาสที่ 1)



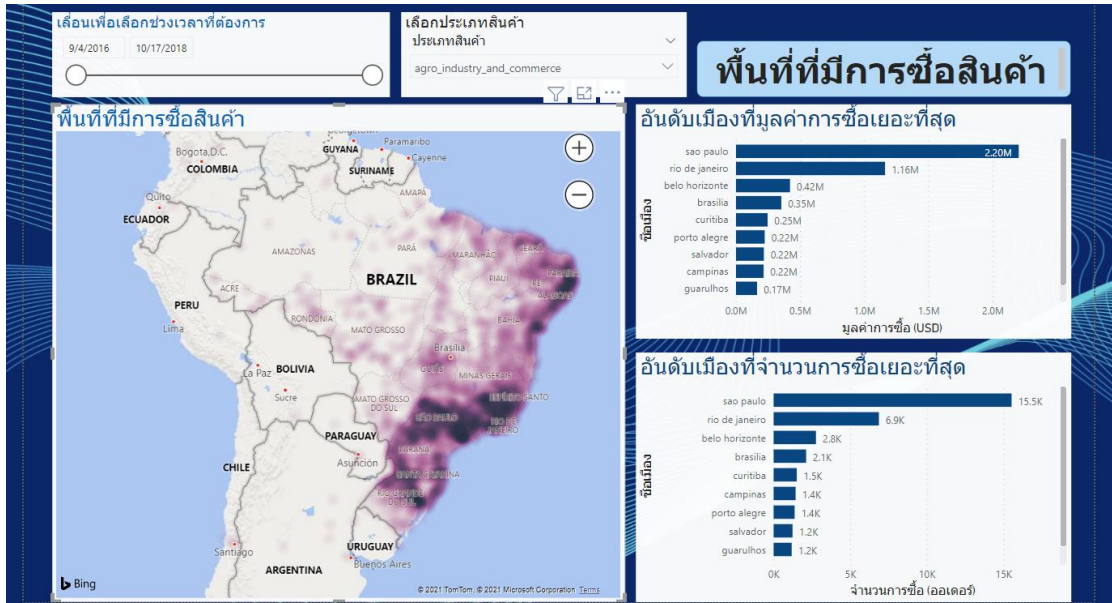
ภาพประกอบที่ 4.15 การเลือกช่วงข้อมูลเวลาโดยเลือกทีละไตรมาสเพื่อเปรียบเทียบ (ไตรมาสที่ 2)



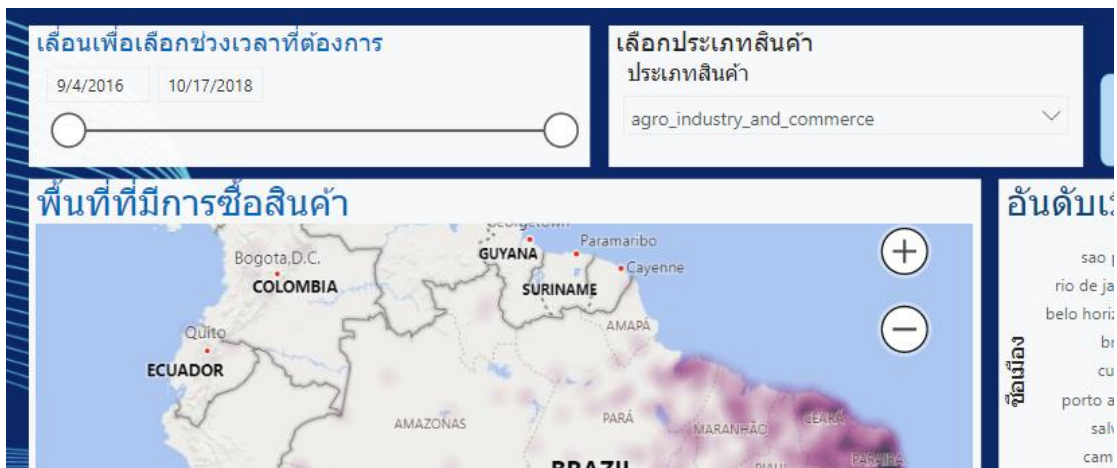
ภาพประกอบที่ 4.16 คลิกที่แท่งกราฟที่สนใจเพื่อไฮไลต์ข้อมูลและแสดงเฉพาะข้อมูลของเดือนนั้น



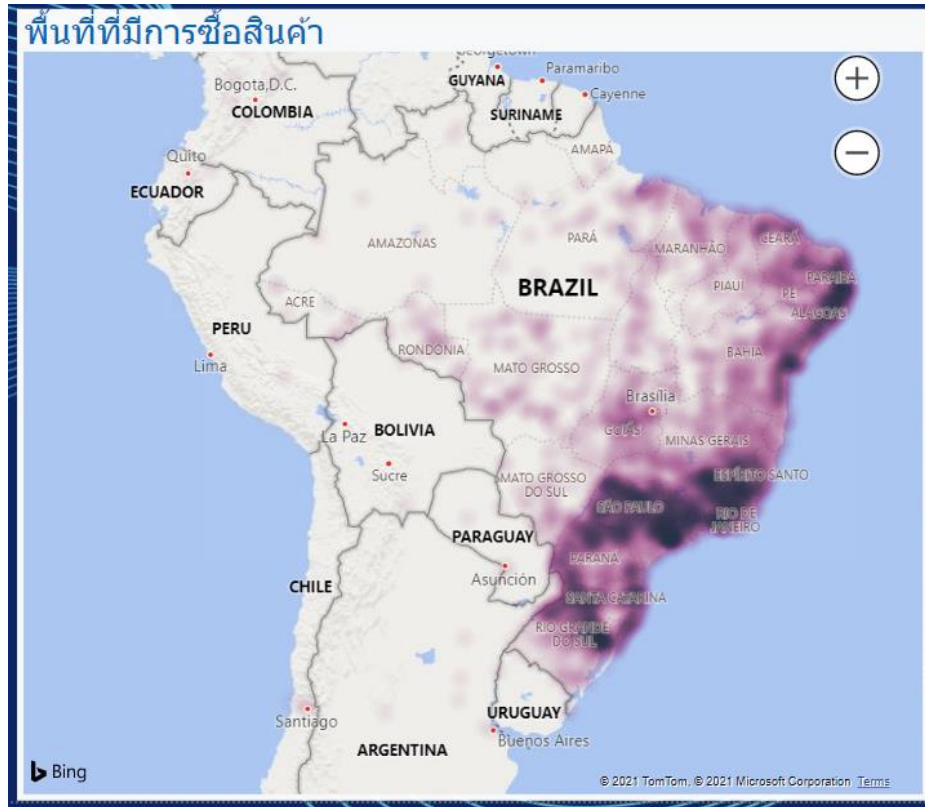
ภาพประกอบที่ 4.17 ตารางที่นำชนิดข้อมูลจากหลายตารางเพื่อแสดงรายละเอียดการซื้อแต่ละครั้ง



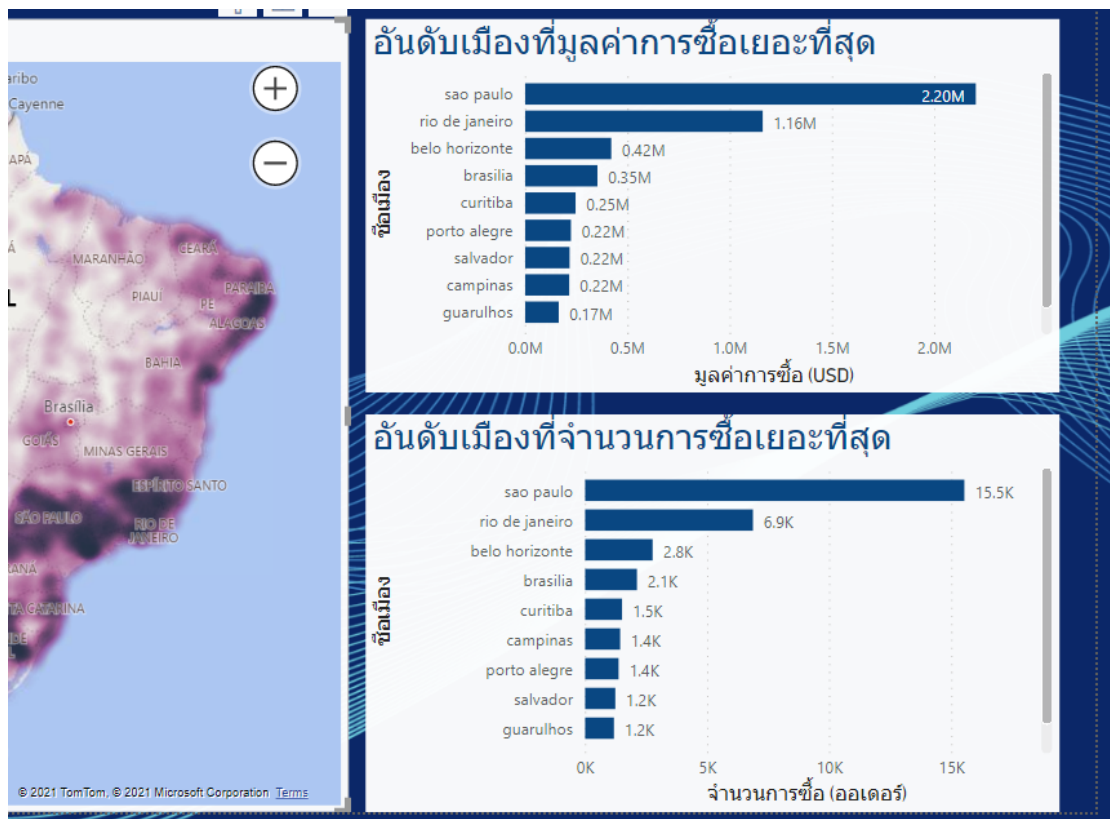
ภาพประกอบที่ 4.18 รายงานภาพรวมในมิติพื้นที่ที่มีการซื้อสินค้า



ภาพประกอบที่ 4.19 ตัวอย่างการใช้ตัวกรอกเวลาและประเภท Drop down list เพื่อเลือกเฉพาะข้อมูลที่สนใจ



ภาพประกอบที่ 4.20 แผนที่บนแดชบอร์ด เปิด Heat map เพื่อให้เห็นการกระจุกตัวของข้อมูลชัดเจน



ภาพประกอบที่ 4.21 แสดงทั้งข้อมูลในมิติของมูลค่า และ จำนวนการซื้อเพื่อเปรียบเทียบกลยุทธ์



ภาพประกอบที่ 4.22 รายงานเปรียบเทียบสินค้าที่ขายดีในสองช่วงเวลา



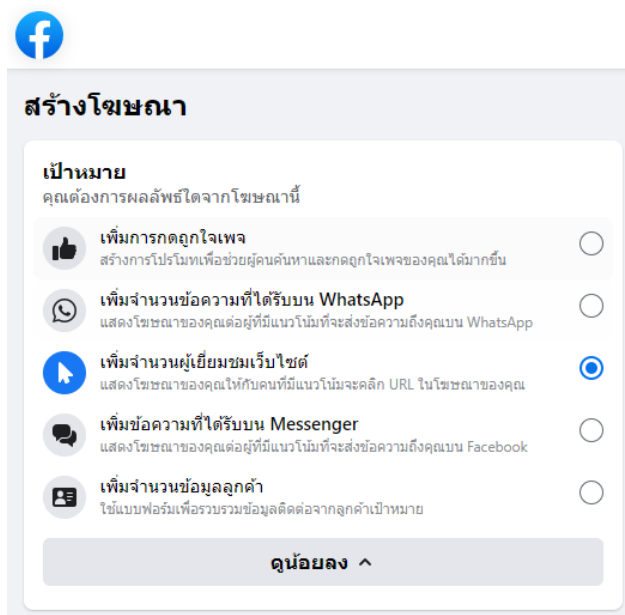
ภาพประกอบที่ 4.23 รายงานเปรียบเทียบวิธีการชำระเงินที่นิยมในสองช่วงเวลา

4.4 การประยุกต์ใช้กับงานด้านการตลาด

ในที่นี้ผู้วิจัยขอยกหนึ่งตัวอย่างสำหรับการประยุกต์ใช้ข้อมูลที่ได้จากระบบการค้าวิหวลไลเซชันเพื่อสนับสนุนการวางแผนเชิงกลยุทธ์การตลาดขององค์กรประเภทพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์กับงานด้านการตลาดโดยเครื่องมือด้านการตลาดที่จะนำมาใช้เป็นตัวอย่างคือ Facebook ads หรือ โฆษณบน Facebook

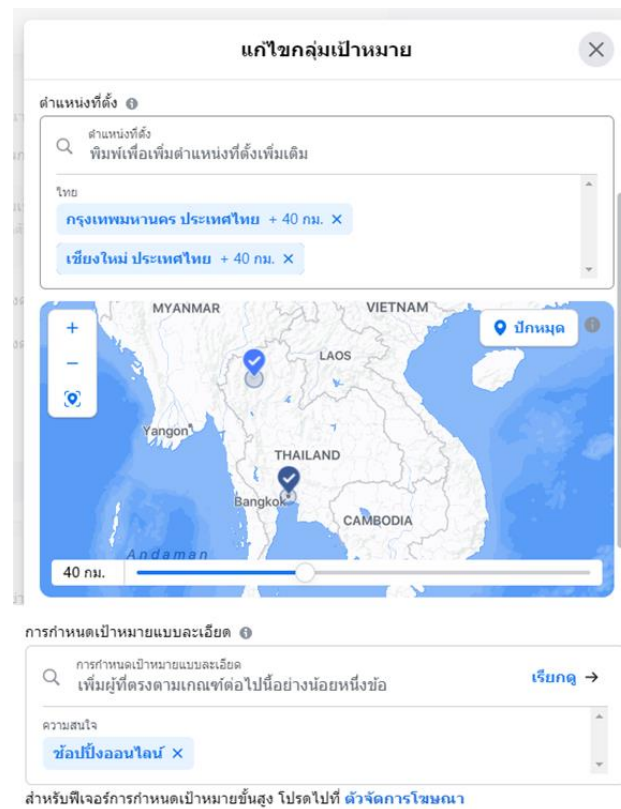
1) การนำข้อมูลที่ได้มาใช้ประโยชน์ จากข้อมูลจากระบบการค้าวิหวลไลเซชันเพื่อสนับสนุนการวางแผนเชิงกลยุทธ์การตลาดขององค์กรประเภทพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ได้แสดงให้เห็นนั้นสามารถยกข้อมูลมาประยุกต์ใช้กับ Facebook ads ได้โดยตรง ยกตัวอย่างเช่น จากภาพประกอบที่ 4.18 ได้มีการแสดงความหนาแน่นของจำนวนการซื้อสินค้าและทำให้เราได้ว่าประชากรพื้นที่ไหนที่มีความเป็นไปได้ที่จะซื้อในอนาคตมากที่สุด เพื่อนำมากำหนดค่าพื้นที่ที่จะทำการโฆษณาได้ หรือจะเป็นจากภาพประกอบที่ 4.22 ที่ทำให้เรารู้ว่าในช่วงนี้ลูกค้ามีแนวโน้มที่จะให้ความสนใจกับสินค้าประเภทไหนมากที่สุด ก็สามารถเพิ่มค่า ความสนใจเพื่อให้โฆษณาปรากฏต่อลูกค้าที่มีความสนใจและเป็นไปได้อย่างดีที่สุดของเรามากที่สุด

2) เลือกจุดประสงค์ในการใช้โฆษณบน Facebook เนื่องจากสามารถเลือกได้ว่าจะให้คนไหนเห็น โฆษณบน Facebook นั้นมีการตอบโต้เกี่ยวกับโฆษณาที่เห็น ซึ่งในที่นี้จะเลือกเป็น เพิ่มจำนวนผู้เยี่ยมชมเว็บไซต์ เนื่องจากองค์กรประเภทพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ส่วนใหญ่จะมีเว็บไซต์ที่มีไว้ขายของเป็นของตัวเองอยู่แล้ว



ภาพประกอบที่ 4.24 การเลือกเป้าหมายการ โฆษณบนเฟสบุ๊ค

3) เลือกกลุ่มลูกค้าเป้าหมาย กลุ่มลูกค้าเป้าหมายบน Facebook ads สามารถกำหนดได้ว่าจะให้โฆษณาเน้นการแสดงไปยังกลุ่มบุคคลประเภทใด เช่น เพศ อายุ ที่อยู่ และความสนใจ ซึ่งในที่นี้จะยกตัวอย่างเรื่องที่อยู่ และความสนใจ เนื่องจากระบบค่าตัวโฆษณาโซเชียลมีเดียเพื่อสนับสนุนการวางแผนเชิงกลยุทธ์การตลาดขององค์กรประเภทพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์นั้น ได้แสดงถึงกลุ่มเป้าหมายนี้อย่างชัดเจน



ภาพประกอบที่ 4.25 การเลือกกลุ่มลูกค้าเป้าหมายในการโฆษณาบนเฟสบุ๊ค

4) เลือกระยะเวลา งบประมาณ และชำระเงินค่าโฆษณา Facebook ads สามารถกำหนดได้ว่า อยากจะให้โฆษณาที่เราวางแผนเอาไว้วันนั้น เริ่มทำการโฆษณาตั้งแต่วันที่เท่าไรถึงวันที่เท่าไร และอยากใช้งบประมาณต่อวันที่บาทโดยขั้นต่ำจะอยู่ที่ประมาณ 1 ดอลลาร์สหรัฐซึ่ง Facebook จะแปลงเป็นเงินบาทไทยให้แล้ว

The image shows a screenshot of the Facebook Ads campaign settings interface. It is divided into two main sections: 'ระยะเวลา' (Duration) and 'งบประมาณต่อวัน' (Daily Budget).

ระยะเวลา (Duration): This section has a title 'ระยะเวลา' with an information icon. Below it, there are two radio button options: 'แสดงโฆษณาอย่างต่อเนื่อง' (Show ads continuously) and 'เลือกวันที่ให้โฆษณาสิ้นสุดเมื่อใด' (Choose when to stop ads). The second option is selected. Underneath, there are two input fields: 'วัน' (Days) with a value of 7 and 'วันที่สิ้นสุด' (End date) with a value of 11 ส.ค. 2021.

งบประมาณต่อวัน (Daily Budget): This section has a title 'งบประมาณต่อวัน' with an information icon. Below it, there is a note: 'จำนวนเงินที่ใช้จ่ายจริงต่อวันอาจแตกต่างจากนี้' (Actual daily spend may differ from this). The current budget is set to 'เข้าถึงประมาณ 1.6 หมื่น - 4.5 หมื่น คนต่อวัน' (Reach approximately 1.6k - 4.5k people per day). The budget amount is displayed as '฿ 1,500.00' with an edit icon. At the bottom, there is a horizontal slider to adjust the budget.

ภาพประกอบที่ 4.26 การเลือกระยะเวลา งบประมาณในการโฆษณาบนเฟสบุ๊ก

4.5 ประเมินความพึงพอใจของผู้ที่เกี่ยวข้อง

ผลการพัฒนาระบบดาต้าวิชวลไลเซชันเพื่อสนับสนุนการวางแผนเชิงกลยุทธ์การตลาดขององค์กรประเภทพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ สามารถสนองความต้องการของผู้ใช้งานซึ่งเป็นบุคลากรที่อยู่ในอุตสาหกรรมพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์จำนวน 10 คน โดยมีหัวข้อในการประเมินดังนี้ (รัตนสุวรรณวิชนี (2560))

ตารางที่ 4.12 ผลแบบการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานระบบดาต้าวิชวลไลเซชันเพื่อสนับสนุนการวางแผนเชิงกลยุทธ์การตลาดขององค์กรประเภทพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์

รายการประเมิน	\bar{X}	SD	ระดับความพึงพอใจ
ความครอบคลุมข้อมูลที่จำเป็นของรายงาน	4.00	0.58	มาก
การแสดงผลทั้งตัวเลข และแผนภูมิมีความถูกต้อง	4.71	0.38	มากที่สุด
ดาต้าวิชวลไลเซชันสามารถนำไปใช้ประโยชน์ในการกำหนดกลยุทธ์ได้จริง	4.57	0.53	มากที่สุด
ความสะดวกสบายในการใช้งาน	4.29	0.76	มากที่สุด
ความสวยงามของหน้าแดชบอร์ด	4.14	0.69	มาก
สรุปผลการใช้งาน	4.34	0.59	มากที่สุด

จากตารางที่ 4.12 ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานระบบดาต้าวิชวลไลเซชันเพื่อสนับสนุนการวางแผนเชิงกลยุทธ์การตลาดขององค์กรประเภทพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์จากการทดสอบความพึงพอใจ ด้วยแบบสอบถามจำนวน 10 คน สรุปการประเมินความพึงพอใจในการใช้งานระบบได้ผลค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.34 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 0.59 ซึ่งแสดงว่าผู้ใช้งาน มีการยอมรับความพึงพอใจอยู่ในระดับ มากที่สุด

บทที่ 5

สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผลการวิจัย

งานวิจัยนี้ได้นำเสนอการพัฒนาระบบดาต้าวิซวลไลเซชันเพื่อสนับสนุนการวางแผนเชิงกลยุทธ์การตลาดขององค์กรประเภทพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งเป็นประโยชน์อย่างมากต่อแผนกการตลาดขององค์กร เนื่องจากผู้ใช้งานสามารถตรวจสอบสถานะปัจจุบันของการดำเนินธุรกิจขององค์กร โดยไม่จำเป็นต้องดาวน์โหลดข้อมูลดิบเพื่อนำมาประมวลผลผ่าน Microsoft Excel ทำให้ประหยัดเวลาในการตรวจสอบมากขึ้น อีกทั้งยังสามารถดูข้อมูลบนแดชบอร์ดในลักษณะของกราฟเส้น กราฟแท่ง หรือแบบแผนที่ ทำให้สามารถทำความเข้าใจกับข้อมูลได้ง่ายขึ้น และยังสามารถใช้ตัวกรองของรายงานเพื่อใช้ในการเจาะลึกข้อมูลและแสดงเพียงข้อมูลที่สนใจได้ ทำให้สามารถวางแผนกลยุทธ์การตลาดกับกลุ่มลูกค้าเป้าหมายที่ชัดเจนมากขึ้น ได้ และจากการประเมินความพึงพอใจและทดสอบประสิทธิภาพของระบบจากการทำแบบสอบถามความพึงพอใจในการใช้งานของผู้ใช้งานซึ่งเป็นบุคลากรที่อยู่ในอุตสาหกรรมพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์จำนวน 10 คน ได้ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.34 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) เท่ากับ 0.59 ซึ่งแสดงว่าผู้ใช้งานระบบดาต้าวิซวลไลเซชันเพื่อสนับสนุนการวางแผนเชิงกลยุทธ์การตลาดขององค์กรประเภทพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ มีการยอมรับความพึงพอใจอยู่ในระดับ มากที่สุด

5.2 อภิปรายผล

จากการพัฒนาระบบดาต้าวิซวลไลเซชันเพื่อสนับสนุนการวางแผนเชิงกลยุทธ์การตลาดขององค์กรประเภทพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ มีการนำระบบข่าวกรองธุรกิจ และ โปรแกรม Microsoft Power BI มาประยุกต์ใช้ ทำให้สามารถจัดทำข้อมูลให้ฝ่ายการตลาดขององค์กรได้รวดเร็วมากขึ้น และเข้าใจง่าย ประกอบกับการใช้งานร่วมกับตัวกรองที่สามารถเลือกเฉพาะข้อมูลที่สนใจมาวิเคราะห์ได้ ทำให้ระบบดาต้าวิซวลไลเซชันเพื่อสนับสนุนการวางแผนเชิงกลยุทธ์การตลาดขององค์กรประเภทพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์สามารถลดระยะเวลาในการประมวลผลข้อมูลและเปรียบเทียบข้อมูลได้ง่าย จึงตอบสนองต่อความต้องการของผู้ใช้งานได้เป็นอย่างดี

5.3 ข้อเสนอแนะ

เนื่องจากการพัฒนาระบบดาต้าวิซวลไลเซชันเพื่อสนับสนุนการวางแผนเชิงกลยุทธ์ การตลาดขององค์กรประเภทพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์นั้น มีข้อจำกัดในด้านของข้อมูลที่เป็นข้อมูลย้อนหลังจากแหล่งข้อมูลออนไลน์ ไม่ได้มีการอัปเดตตลอดเวลา หากในอนาคตสามารถเชื่อมต่อกับฐานข้อมูลในรูปแบบออนไลน์หรือระบบคลาวด์ได้ระบบจะมีประสิทธิภาพที่ดีขึ้นอย่างยิ่ง

บรรณานุกรม

จิตาภรณ์ เดชวิริยะวงศ์. (2560). การพัฒนารูปแบบการวิเคราะห์ความเสี่ยงแบบอัจฉริยะของผู้ป่วยโรคหยุดหายใจขณะหลับจากการอุดกั้น ด้วยไมโครซอฟต์แวร์ พาวเวอร์ บีไอ: สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะเทคโนโลยีสารสนเทศมหาวิทยาลัยศรีปทุม.

พิพัฒน์ เกียรติกมลรัตน์. (2560). ระบบธุรกิจอัจฉริยะเพื่อสนับสนุนงานขายของผู้บริหารกรณีศึกษา กลุ่ม ธุรกิจค้าปลีก: สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะเทคโนโลยีสารสนเทศมหาวิทยาลัยศรีปทุม.

ปัทมา เทียงสมบุญ และ นิเวศ จิระวิจิตชัย. (2561). การพัฒนาระบบธุรกิจอัจฉริยะเพื่อสนับสนุนการพยากรณ์และการตัดสินใจของผู้บริหาร กรณีศึกษา กลุ่มโรงพยาบาล: สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะเทคโนโลยีสารสนเทศมหาวิทยาลัยศรีปทุม.

รัตนา สุวรรณวิชนี. (2560). การพัฒนาระบบรายงานรูปแบบหลายมิติเพื่อสนับสนุนการตัดสินใจเชิง นโยบายของสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ: สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยศรีปทุม.

สุรชาติ วรกุลรังสรรค์. (2561). ระบบธุรกิจอัจฉริยะเพื่อการสนับสนุนการตัดสินใจถึงสาเหตุการเกิดอุบัติเหตุบนทางพิเศษ: สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยศรีปทุม.

CHAN Wing-Yi, Winnie. (2007). **Multi-Variate Data Visualization: Visual Analysis of Air Pollution Problem in Hong Kong**: Department of Computer Science and Engineering Hong Kong University of Science and Technology.

Yining Chen. (2013). **DATA VISUALIZATION IN MODELS FOR HEALTHCARE WORKFLOW IMPROVEMENT**: Harold and Inge Marcus Department of Industrial and Manufacturing Engineering The Graduate School The Pennsylvania State University.

Zorana Svedic. (2004). **E-MARKETING STRATEGIES FOR E-BUSINESS**: Faculty of Business Administration Management of Technology Program SIMON FRASER UNIVERSITY.

BRANDI. (2020). **15 Ecommerce Marketing Strategies to Increase Your Online Sales.** สืบค้นเมื่อ 15 ธันวาคม 2563 จากเว็บไซต์: <https://www.lyfemarketing.com/blog/ecommerce-marketing-strategies/>.

OMNISCI. (2020). **Relational Database.** สืบค้นเมื่อ 15 ธันวาคม 2563 จากเว็บไซต์: <https://www.omnisci.com/technical-glossary/relational-database>.

INFOGRAM. (2013). **What is Data Visualization?.** สืบค้นเมื่อ 17 ธันวาคม 2563 จากเว็บไซต์: <https://infogram.com/page/data-visualization>.

Anne Rozinat. (2011). **How Process Mining Compares to BI.** สืบค้นเมื่อ 17 ธันวาคม 2563 จากเว็บไซต์: <https://fluxicon.com/blog/2011/01/how-pm-compares-to-bi/>.

Mr. Automated. (2016). **Microsoft Power BI.** สืบค้นเมื่อ 17 ธันวาคม 2563 จาก เว็บไซต์: <https://www.autosoft.in.th/data-visualization/>.

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

แบบประเมินความพึงพอใจการใช้ระบบดาต้าวิชวลไลเซชันเพื่อสนับสนุนการวางแผน
เชิงกลยุทธ์การตลาดขององค์กรประเภทพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์

การประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้ระบบ

วัตถุประสงค์ แบบประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้ระบบคาด้าวิซวลไลเซชันเพื่อสนับสนุนการวางแผนเชิงกลยุทธ์การตลาดขององค์กรประเภทพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ ดังแสดงในตาราง

ตอนที่ 1 แบบประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้ระบบ ระบบคาด้าวิซวลไลเซชันเพื่อสนับสนุนการวางแผนเชิงกลยุทธ์การตลาดขององค์กรประเภทพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์

คำชี้แจง โปรดกรอกความพึงพอใจตามความเป็นจริง โดยเรียงลำดับจากมากไปน้อย

1.หน่วยงานที่สังกัด

- ฝ่ายการตลาด
- ฝ่ายบริการลูกค้า

ตอนที่ 2 การประเมินความพึงพอใจ

คำชี้แจง เขียนเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องระดับความพึงพอใจตามความเป็นจริง

รายการประเมิน	ระดับประเมิน				
	5	4	3	2	1
1. ความครอบคลุมข้อมูลที่จำเป็นของรายงาน					
2. การแสดงผลทั้งตัวเลข และแผนภูมิมีความถูกต้อง					
3. คาด้าวิซวลไลเซชันสามารถใช้ประโยชน์ในการกำหนดกลยุทธ์ได้จริง					
4. ความสะดวกสบายในการใช้งาน					
5. ความสวยงามของหน้าแดชบอร์ด					

ตอนที่ 3 ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะ (ถ้ามี).....

.....

.....

ภาคผนวก ข

ผลงานวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่

นำเสนอบทความในการประชุมวิชาการ ระดับชาติและนานาชาติ ครั้งที่ มหาวิทยาลัยศรี
ปทุม วิทยาเขตชลบุรี วันที่ 1 กรกฎาคม 2564 ในหัวข้อเรื่อง “การพัฒนาระบบดาต้าวิซวลไลเซชัน
เพื่อสนับสนุนการวางแผนเชิงกลยุทธ์การตลาดขององค์กรประเภทพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์”

บทคัดย่อ

การพัฒนาระบบดาต้าวิซวลไลเซชันเพื่อสนับสนุนการวางแผนเชิงกลยุทธ์
การตลาดขององค์กรประเภทพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์นี้มีจุดมุ่งหมายในการปรับใช้ระบบข่าวกรอง
ธุรกิจ (Business Intelligence) ระบบดาต้าวิซวลไลเซชัน (Data Visualization) เพื่อการบริหารข้อมูล
ที่องค์กรมีและนำมาใช้ประโยชน์ต่อธุรกิจได้อย่างสูงสุดและเหมาะสม ด้วยการวิเคราะห์แนวโน้ม
และวางแผนเชิงกลยุทธ์ขององค์กรได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถสร้างความได้เปรียบทางธุรกิจ
ให้กับองค์กรได้ ทั้งนี้ผู้วิจัยได้ยกชุดข้อมูลเพื่อเป็นกรณีศึกษาจากบริษัท OLIST ซึ่งเป็นบริษัท
ประเภทพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ (E-Commerce) แห่งหนึ่งในประเทศบราซิล เพื่อเป็นข้อมูลตัวอย่าง
เข้าสู่โปรแกรม Microsoft Power BI และใช้ระบบข่าวกรองธุรกิจ ผ่านกระบวนการ ETL และสร้าง
ระบบดาต้าวิซวลไลเซชันเพื่อแสดงผลข้อมูลจากผลการวิจัยพบว่า ฝ่ายการตลาดสามารถทำ
การตลาดได้ตรงตามกลุ่มลูกค้าของแต่ละผลิตภัณฑ์ และฝ่ายบริการลูกค้า นำข้อมูลที่ได้ไปวิเคราะห์
ทำให้ความพึงพอใจของลูกค้ามีมากขึ้น

คำสำคัญ: ระบบข่าวกรองธุรกิจ , ดาต้าวิซวลไลเซชัน , พาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ , โปรแกรม
Microsoft Power BI



มหาวิทยาลัยศรีปทุม วิทยาเขตชลบุรี
SRIPATUM UNIVERSITY AT CHONBURI

ที่ มคป.ชบ 0522/1092

มหาวิทยาลัยศรีปทุม วิทยาเขตชลบุรี
79 ถนนบางนา-ตราด ตำบลคลองคำพรุ
อำเภอเมือง จังหวัดชลบุรี 20000

9 มิถุนายน 2564

เรื่อง ตอบรับการเข้าร่วมประชุมวิชาการระดับชาติและนานาชาติ มหาวิทยาลัยศรีปทุม
วิทยาเขตชลบุรี ประจำปี 2564

เรียน คุณวรกานต์ เชื้อสิงห์

ตามที่ท่านได้ส่งผลงานวิจัย เรื่อง "การพัฒนาระบบการค้าวิซวลไลเซชันเพื่อสนับสนุนการวางแผนเชิงกลยุทธ์การตลาดขององค์กรประเภทพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์" เพื่อนำเสนอผลงานภาคบรรยายในงานประชุมวิชาการระดับชาติและนานาชาติ มหาวิทยาลัยศรีปทุม วิทยาเขตชลบุรี ประจำปี 2564 ของสำนักงานวิจัยและพัฒนาวัตกรรมมหาวิทยาลัยศรีปทุม วิทยาเขตชลบุรี ในวันที่ 1 กรกฎาคม 2564 นั้น

ทางคณะกรรมการจัดประชุมวิชาการฯ ได้พิจารณาผลงานวิจัยของท่านเรียบร้อยแล้ว จึงขอตอบรับการเข้าร่วมนำเสนอผลงานในงานประชุมวิชาการดังกล่าว และหวังเป็นอย่างยิ่งว่าในโอกาสต่อไปทางคณะฯ จะได้รับการตอบรับจากท่านด้วยดีตลอดไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

ขอแสดงความนับถือ

Murth Mahasarakul

(รองศาสตราจารย์กาญจนา มณีแสง)

รองอธิการบดีฝ่ายวิจัยและแผน ปฏิบัติหน้าที่แทน

รองอธิการบดี วิทยาเขตชลบุรี

สำนักงานวิจัยและพัฒนานวัตกรรม

โทรศัพท์ 038-146-123 ต่อ 2506, 2507

โทรสาร 038-146-011 (เปิดทำการวันอาทิตย์-จันทร์)

E-mail address : research@chonburi.spu.ac.th

ประวัติผู้วิจัย



ชื่อ-สกุล	วรกานต์ เชื้อสิงห์
วันเดือนปีเกิด	2 กันยายน 2533
ประวัติการศึกษา	พ.ศ. 2556 คณะมนุษยศาสตร์ สาขาวิชาภาษาฝรั่งเศส มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
ตำแหน่งหน้าที่ปัจจุบัน	พนักงานบริษัท ลาซาด้า (ประเทศไทย) จำกัด
ที่อยู่ปัจจุบัน	2/197 ถ.อ่อนนุช แขวงประเวศ เขตประเวศ กรุงเทพฯ 10250