

บทที่ 4

ผลการดำเนินงาน

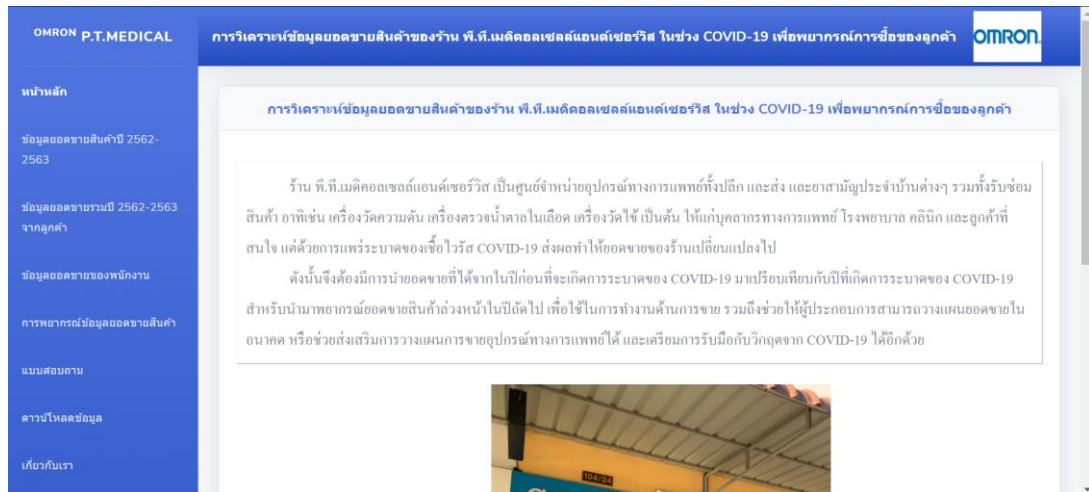
การจัดทำโครงการเรื่องการวิเคราะห์ข้อมูลยอดขายสินค้าของร้าน พี.ที.เมดิคอลเซลล์ แอนด์เซอร์วิส โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อวิเคราะห์ และพยากรณ์ข้อมูลยอดขายอะไหล่รถยนต์ ในช่วง COVID-19 เพื่อพยากรณ์การซื้อของลูกค้า มีรายละเอียดเกี่ยวกับข้อมูลยอดขายย้อนหลังแบบรายปี และรายเดือน ในช่วงที่ก่อนจะเกิดการแพร่ระบาดของ COVID-19 และช่วงที่เกิดการแพร่ระบาดของ COVID-19 ผู้พัฒนาได้ทำการวิเคราะห์ข้อมูลตามวัตถุประสงค์ที่ได้กำหนดไว้สำเร็จลุล่วงตามเป้าหมาย และมีผลการดำเนินงาน ดังนี้

4.1 ผลการดำเนินงาน

จากการศึกษาและจัดทำโครงการวิเคราะห์ข้อมูลยอดขายสินค้าของร้าน พี.ที.เมดิคอลเซลล์ แอนด์เซอร์วิส โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อวิเคราะห์และพยากรณ์ข้อมูลยอดขายในช่วงที่ก่อนจะเกิดการแพร่ระบาดของ COVID-19 และในช่วงที่เกิดการแพร่ระบาดของ COVID-19 ซึ่งในส่วนการดำเนินงานพบว่า ค่าภายในข้อมูลนั้นมีการเปลี่ยนแปลงตามช่วงเวลาต่าง ๆ เพื่อให้ข้อมูลเป็นไปตามข้อเท็จจริง จึงต้องทำความเข้าใจและวิเคราะห์ข้อมูลโดยดำเนินการกับข้อมูลด้วยกระบวนการวิเคราะห์ข้อมูล ของ CRISP-DM หรือ (Cross Industry Standard Process for Data Mining) มาใช้กับข้อมูลยอดขายสินค้า จากการศึกษพบว่าเทคนิคการอนุกรมเวลา (Time Series Analysis) ที่นำมาใช้งานเหมาะสมกับการวิเคราะห์ข้อมูลได้เป็นอย่างดีจึงใช้โปรแกรม Minitab ในรูปแบบของอนุกรมเวลา (Time series) ทำการพยากรณ์ทำนายผลของยอดขายล่วงหน้า โดยทดสอบกับหลายโปรแกรมจนได้ผลการพยากรณ์ที่ดีที่สุด ส่งผลทำให้เกิดความเข้าใจในข้อมูลได้ง่ายสะดวกรวดเร็วต่อการเรียนรู้ และศึกษาข้อมูล และง่ายต่อการแสดงผล รวมถึงลดความผิดพลาดของข้อมูลและความซ้ำซ้อนจากข้อมูลจำนวนมาก ผู้วิเคราะห์ข้อมูล จึงได้ทำการวิเคราะห์ข้อมูลสร้างเป็นสารสนเทศแล้วนำมาพัฒนาจัดการแสดงบนเว็บไซต์ตามวัตถุประสงค์ที่ได้กำหนดไว้จนสำเร็จลุล่วง ดังนี้

เว็บไซต์การวิเคราะห์ข้อมูลยอดขายสินค้าของร้าน พี.ที.เมดิคอลเซลล์แอนด์เซอร์วิส

1) แถบเมนูสามารถใช้งานได้ตามความต้องการของการใช้งาน ซึ่งเป็นหน้าสำหรับผู้ใช้งานทั่วไป สามารถเลือกดู และศึกษาค้นคว้าเข้าไปใช้งานในส่วนต่าง ๆ ของเว็บไซต์ได้



ภาพที่ 4.1 หน้าแรกของเว็บไซต์

2) หน้าเว็บไซต์แสดงข้อมูลยอดขายสินค้าของร้าน พี.ที.เมดิคอลเซลล์แอนด์เซอร์วิส แบบรายปี 2562 – 2563



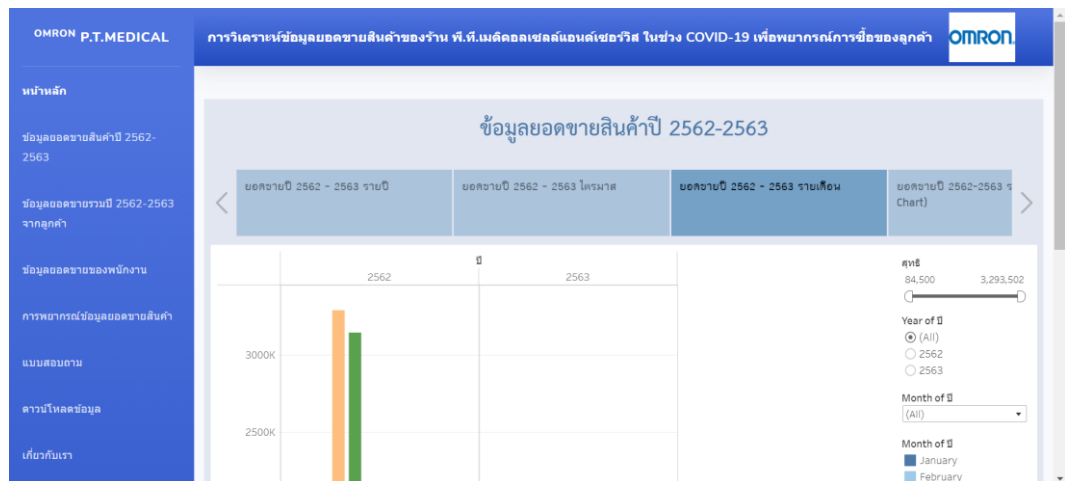
ภาพที่ 4.2 แสดงข้อมูลยอดขายสินค้าของร้าน พี.ที.เมดิคอลเซลล์แอนด์เซอร์วิส แบบรายปี 2562 – 2563

3) หน้าเว็บไซต์แสดงข้อมูลยอดขายสินค้าของร้าน พี.ที.เมดิคอลเซลล์แอนด์เซอร์วิส ปี 2562 – 2563 แบบไตรมาส



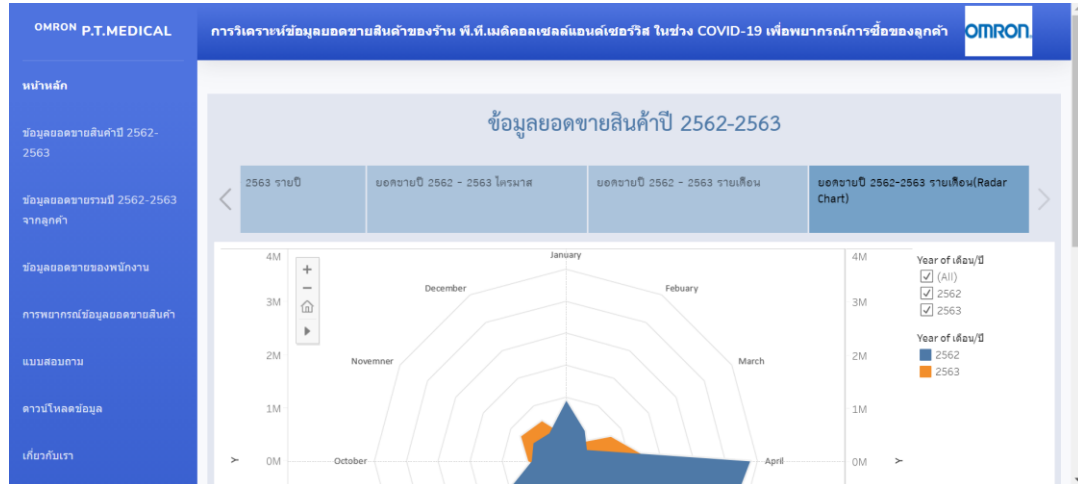
ภาพที่ 4.3 แสดงข้อมูลยอดขายสินค้าของร้าน พี.ที.เมดิคอลเซลล์แอนด์เซอร์วิส ปี 2562 – 2563 แบบไตรมาส

4) หน้าเว็บไซต์แสดงข้อมูลยอดขายสินค้าของร้าน พี.ที.เมดิคอลเซลล์แอนด์เซอร์วิส ปี 2562 – 2563 แบบรายเดือน



ภาพที่ 4.4 แสดงข้อมูลยอดขายสินค้าของร้าน พี.ที.เมดิคอลเซลล์แอนด์เซอร์วิส ปี 2562 – 2563 แบบรายเดือน

5) หน้าเว็บไซต์แสดงข้อมูลยอดขายสินค้าของร้าน พี.ที.เมดิคอลเซลล์แอนด์เซอร์วิส ปี 2562 – 2563 แบบรายเดือนในรูปแบบ Radar Chart



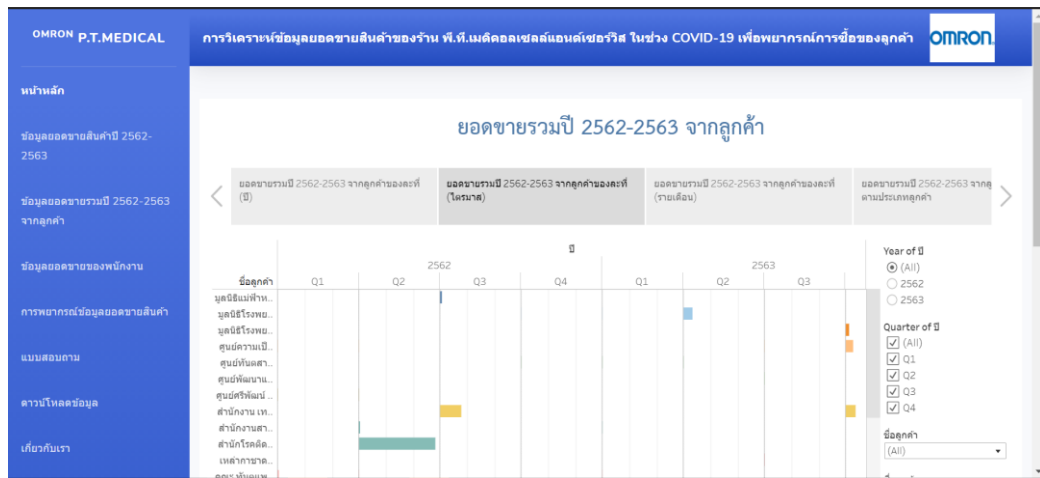
ภาพที่ 4.5 แสดงข้อมูลยอดขายสินค้าของร้าน พี.ที.เมดิคอลเซลล์แอนด์เซอร์วิส ปี 2562 – 2563 แบบรายเดือนในรูปแบบ Radar Chart

6) หน้าเว็บไซต์แสดงข้อมูลการซื้อของลูกค้า ปี 2562 – 2563 แบบรายปี



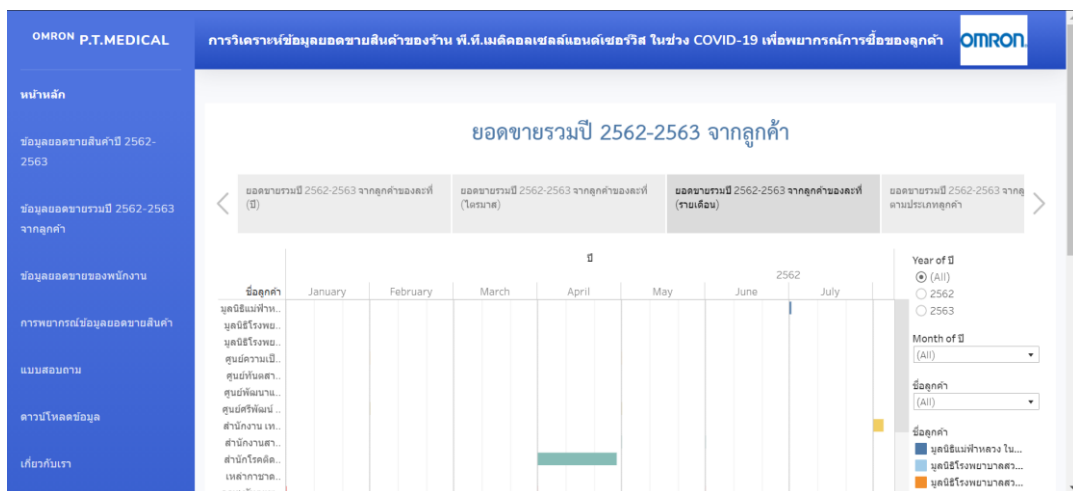
ภาพที่ 4.6 แสดงข้อมูลการซื้อของลูกค้าปี 2562 – 2563 แบบรายปี

7) หน้าเว็บไซต์แสดงข้อมูลการซื้อของลูกค้า ปี 2562 – 2563 แบบไตรมาส



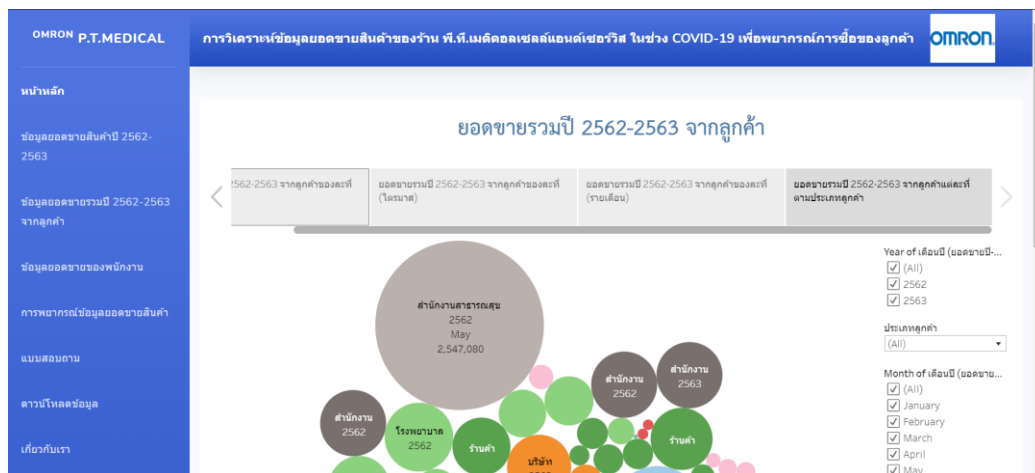
ภาพที่ 4.7 แสดงข้อมูลการซื้อของลูกค้า ปี 2562 – 2563 แบบไตรมาส

8) หน้าเว็บไซต์แสดงข้อมูลการซื้อของลูกค้า ปี 2562 – 2563 แบบรายเดือน



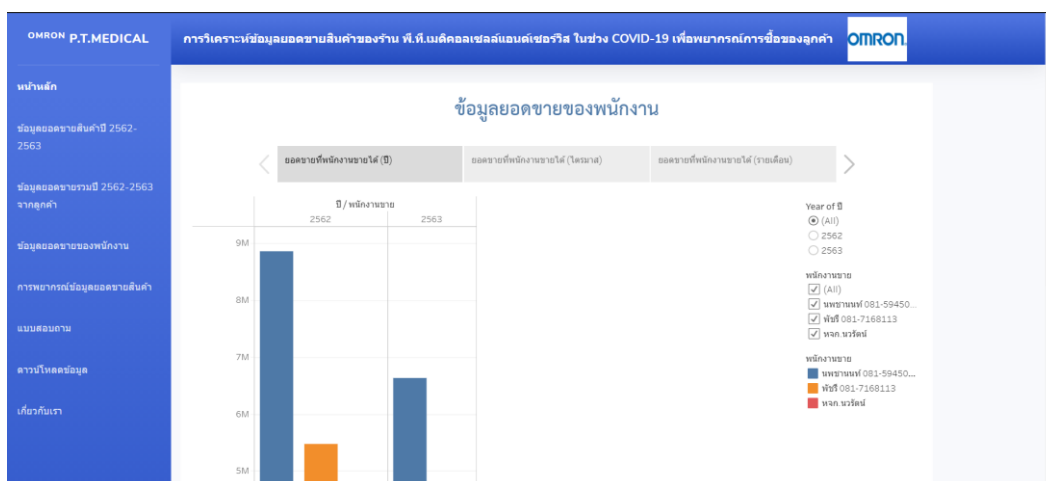
ภาพที่ 4.8 แสดงข้อมูลการซื้อของลูกค้า ปี 2562 – 2563 แบบรายเดือน

9) หน้าเว็บไซต์แสดงข้อมูลการซื้อของลูกค้า ปี 2562 – 2563 แยกตามประเภทลูกค้า



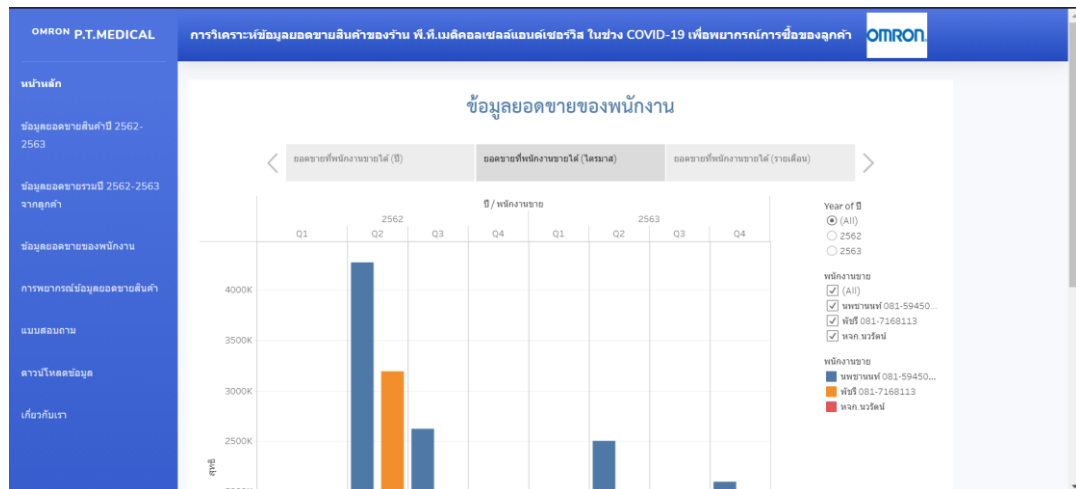
ภาพที่ 4.9 แสดงข้อมูลการซื้อของลูกค้า ปี 2562 – 2563 แยกตามประเภทลูกค้า

10) หน้าเว็บไซต์แสดงข้อมูลยอดขายของพนักงานแบบรายปี



ภาพที่ 4.10 แสดงข้อมูลยอดขายของพนักงานแบบรายปี

11) หน้าเว็บไซต์แสดงข้อมูลยอดขายของพนักงานแบบไตรมาส



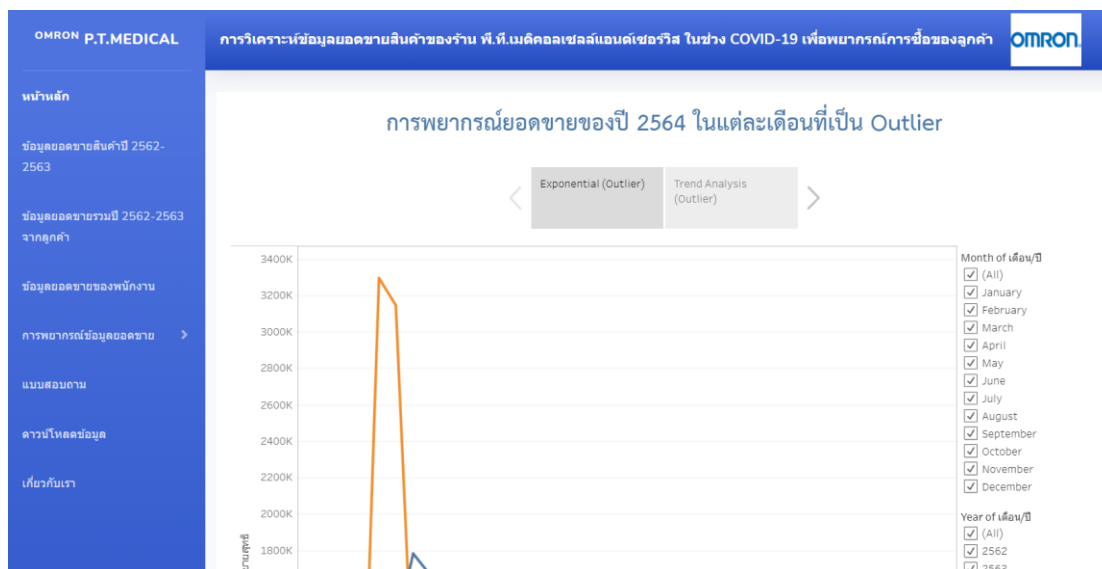
ภาพที่ 4.11 แสดงข้อมูลยอดขายของพนักงานแบบไตรมาส

12) หน้าเว็บไซต์แสดงข้อมูลยอดขายของพนักงานแบบรายเดือน



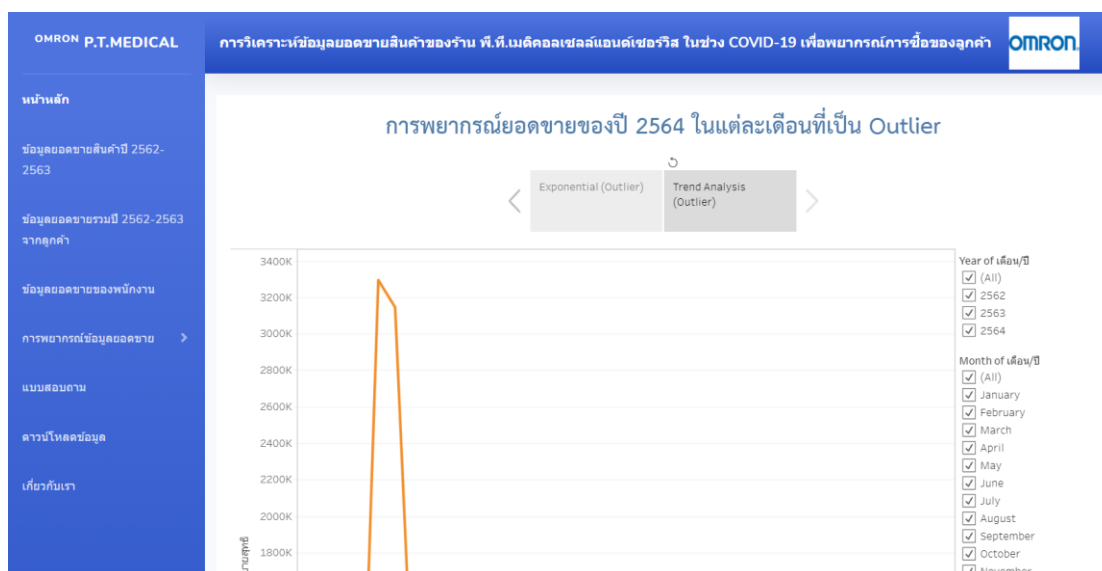
ภาพที่ 4.12 แสดงข้อมูลยอดขายของพนักงานแบบรายเดือน

13) หน้าเว็บไซต์แสดงผลการพยากรณ์ยอดขายของปี 2564 ที่เป็นข้อมูล Outlier ด้วยวิธีการพยากรณ์แบบ Exponential



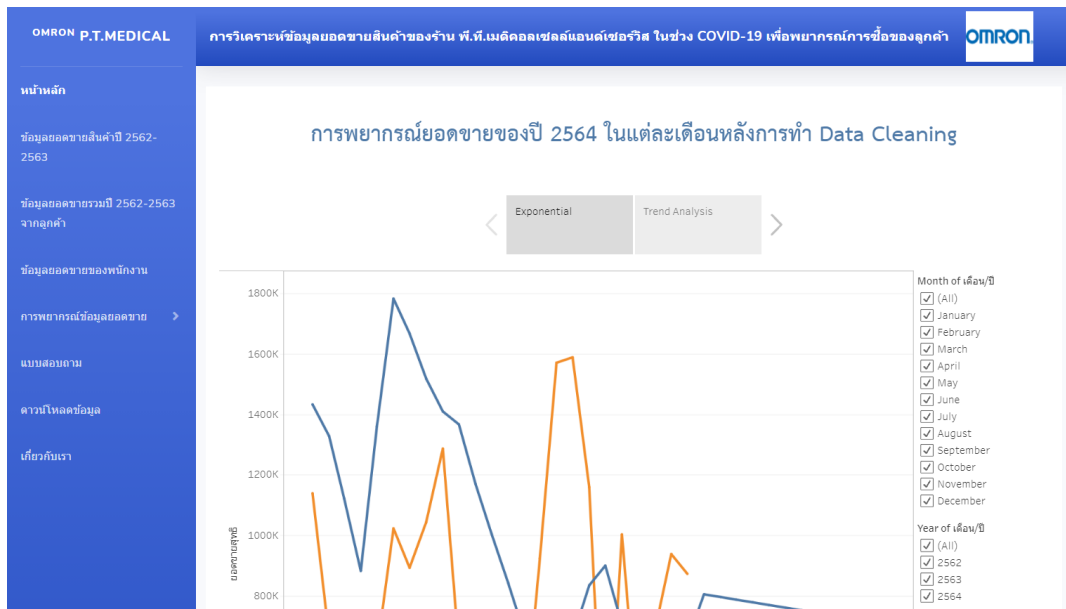
ภาพที่ 4.13 แสดงผลการพยากรณ์ยอดขายของปี 2564 เป็นข้อมูล Outlier ด้วยวิธีการพยากรณ์แบบ Exponential

14) หน้าเว็บไซต์แสดงผลการพยากรณ์ยอดขายปี 2564 ที่เป็นข้อมูล Outlier ด้วยวิธีการพยากรณ์แบบ Trend Analysis



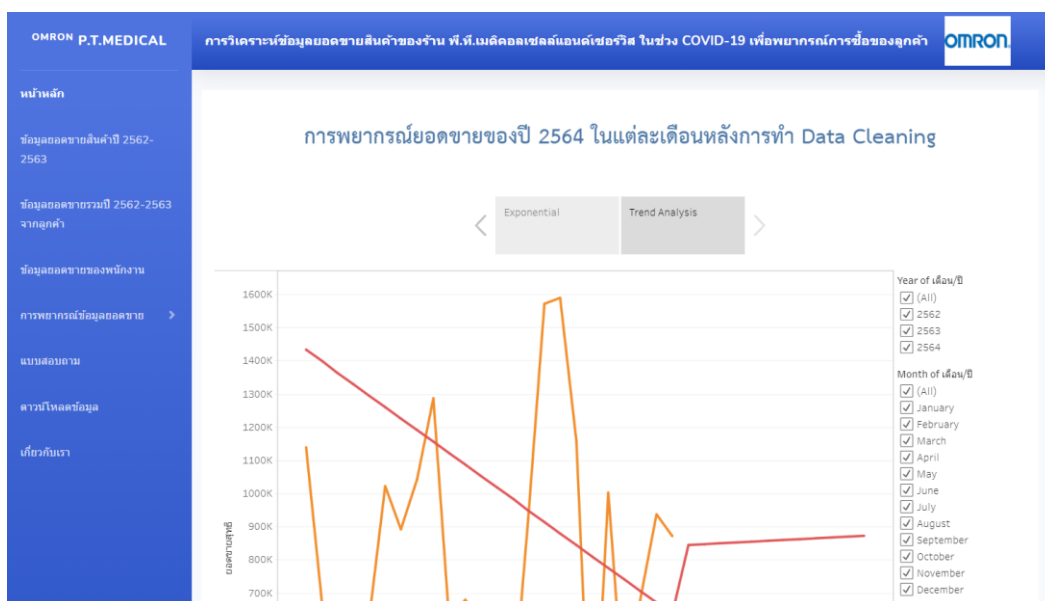
ภาพที่ 4.14 แสดงผลการพยากรณ์ยอดขายของปี 2564 ที่เป็นข้อมูล Outlier ด้วยวิธีการพยากรณ์แบบ Trend Analysis

15) หน้าเว็บไซต์แสดงผลการพยากรณ์ยอดขายของปี 2564 หลังการทำ Data Cleaning ด้วยวิธีการพยากรณ์แบบ Exponential



ภาพที่ 4.15 แสดงผลการพยากรณ์ยอดขายของปี 2564 หลังการทำ Data Cleaning ด้วยวิธีการพยากรณ์แบบ Exponential

16) หน้าเว็บไซต์แสดงผลการพยากรณ์ยอดขายปี 2564 ที่หลังการทำ Data Cleaning ด้วยวิธีการพยากรณ์แบบ Trend Analysis



ภาพที่ 4.16 แสดงผลการพยากรณ์ยอดขายของปี 2564 หลังการทำ Data Cleaning ด้วยวิธีการพยากรณ์แบบ Trend Analysis

17) หน้าเว็บไซต์แบบสอบถาม

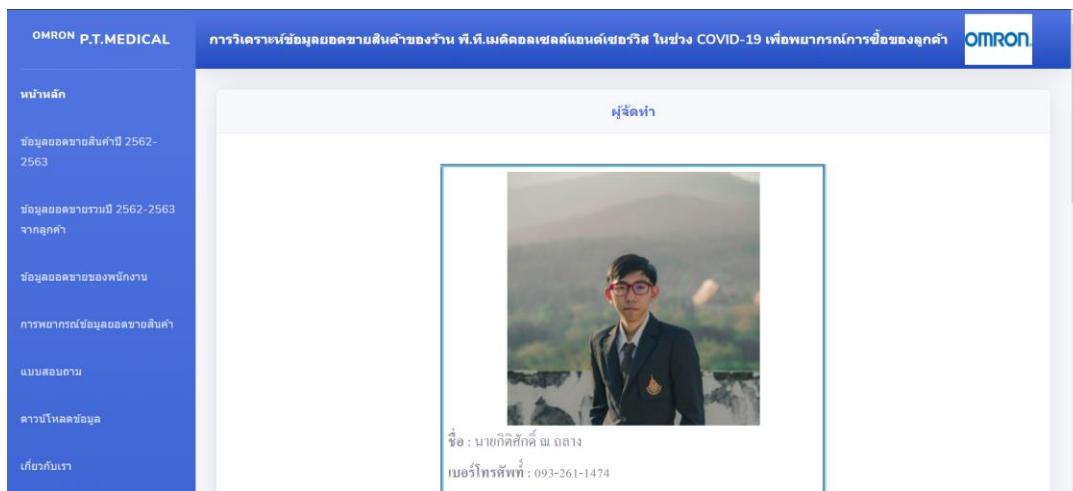
ภาพที่ 4.17 แสดงหน้าเว็บไซต์แบบสอบถาม

18) หน้าเว็บไซต์ดาวน์โหลดข้อมูล

No.	File	Download
1	ยอดขายปี-2562-ก่อนเกิดโควิด	
2	ยอดขายปี-2563-ช่วงเกิดโควิด	

ภาพที่ 4.18 แสดงหน้าเว็บไซต์ดาวน์โหลดข้อมูล

19) หน้าเว็บไซต์แสดงข้อมูลผู้จัดทำ



ภาพที่ 4.19 แสดงข้อมูลผู้จัดทำ

4.2 การอภิปรายผล

จากวัตถุประสงค์ในการวิเคราะห์ข้อมูลยอดขายสินค้าของร้าน พี.ที.เมดิคอลเซลล์แอนด์ เซอร์วิส ผู้วิเคราะห์ข้อมูลได้ทำการศึกษาถึงปัญหาการเก็บรวบรวมข้อมูล และจัดการกับข้อมูล ให้อยู่ในรูปแบบที่พร้อมต่อการวิเคราะห์เพื่อใช้ในการพยากรณ์วิเคราะห์ ผลจากการดำเนินการ ได้พบว่า

1) ข้อมูลจากที่ได้มีจำนวนมากและแบ่งแยกออกเป็นหลายประเภททำให้การศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลใช้เวลามาก

2) ข้อมูลที่ใช้นำเสนอนั้นยังขาดความชัดเจน และติดตามผลย้อนหลังส่งผลให้การรับรู้ และตระหนักถึงปัญหายอดขายยังมีประสิทธิภาพไม่เพียงพอ โดยวิเคราะห์ข้อมูลได้ดำเนินการ แก้ไขปัญหาดังกล่าว ผู้วิเคราะห์ข้อมูลได้ดำเนินการกับข้อมูลในการใช้การวิเคราะห์ข้อมูลตาม กระบวนการของกระบวนการวิเคราะห์ข้อมูลของ CRISP-DM หรือ (Cross Industry Standard Process for Data Mining) มาใช้กับข้อมูลยอดขาย ซึ่งผู้จัดทำได้ดำเนินการตามกระบวนการ CRISP-DM หรือ (Cross Industry Standard Process for Data Mining) ดังนี้

1) ผู้จัดทำทำความเข้าใจกระบวนการทางข้อมูลและวิเคราะห์ถึงปัญหา รวมถึง การมองหาปัญหาจากเรื่องต่าง ๆ ที่จะนำผลการวิเคราะห์ข้อมูลไปใช้ให้เกิดประโยชน์ โดย จัดลำดับความสำคัญ และกำหนดวัตถุประสงค์ให้อยู่ในรูปแบบของโจทย์การวิเคราะห์ข้อมูล ฐานข้อมูลขนาดใหญ่และวางแผนในการดำเนินการ

2) ผู้จัดทำดำเนินการจัดเก็บและรวบรวมข้อมูล ผู้วิเคราะห์ต้องพิจารณาตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลที่ได้รับ โดยเลือกที่จะใช้ข้อมูลทั้งหมดหรือบางส่วนในการวิเคราะห์ให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้

3) ผู้จัดทำดำเนินการจัดเตรียมข้อมูลแปลงข้อมูลที่ได้รวบรวมมาให้อยู่ในรูปแบบที่พร้อมสำหรับนำไปวิเคราะห์ในขั้นตอนต่อไปและลดความผิดพลาดให้น้อยที่สุด โดยใช้กระบวนการ data cleaning เพื่อให้ได้ข้อมูลที่มีประสิทธิภาพอยู่ในรูปแบบและมาตรฐานเดียวกัน

4) การสร้างแบบจำลอง ผู้จัดทำดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยเทคนิคทางเหมืองข้อมูลแบบ การวิเคราะห์อนุกรมเวลา (Time Series Analysis) เพื่อใช้พยากรณ์แนวโน้มจากโปรแกรม Minitab ด้วยชุดข้อมูลที่จัดเตรียมไว้ในขั้นตอนก่อนหน้า

5) ผู้จัดทำได้ดำเนินการนำผลลัพธ์ที่ได้จากขั้นตอนก่อนหน้าไปวัดประสิทธิผลของผลลัพธ์ที่ได้ตรงกับวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้โดยเปรียบเทียบโมเดลของแต่ละโปรแกรมจากการดำเนินการพบว่าเทคนิคทางเหมืองข้อมูล (Data Mining) การวิเคราะห์อนุกรมเวลา (Time Series Analysis) ที่นำมาใช้งานเหมาะสมกับการวิเคราะห์ข้อมูลได้เป็นอย่างดี โดยทดสอบกับโปรแกรม Minitab โดยในที่นี้แต่ละสูตรการคำนวณที่เฉพาะของตนเองขึ้นอยู่กับข้อมูลหรือค่าว่าง ทั้งนี้ผู้วิเคราะห์ข้อมูลพบว่าเทคนิคทางเหมืองข้อมูล Exponential และ Trend analysis เป็นการพยากรณ์แบบแนวโน้มที่ดีที่สุด

6) ผู้จัดทำนำผลองค์ความรู้ที่ได้ไปนำเสนอข้อมูลแบบสารสนเทศ ด้วยการแสดงผลข้อมูลในรูปแบบของภาพ โดยใช้โปรแกรม Tableau ในการสร้างจากผลลัพธ์องค์ความรู้ที่ได้ที่ผู้จัดทำนำผลลัพธ์การวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้มาจัดแสดงในรูปแบบนำเสนอออกเป็นภาพ ส่งผลทำให้เกิดความเข้าใจในข้อมูลได้ง่าย สะดวก ลดขั้นตอนการทำงาน และตอบสนองต่อความต้องการได้ สามารถกรอง แล้วเจาะลึกถึงรายละเอียดของข้อมูลได้ เพิ่มประสิทธิภาพให้กับการศึกษาและค้นคว้าข้อมูล โดยจัดทำในรูปแบบกราฟ เพื่อให้ง่ายต่อการแสดงผลข้อมูลและใช้งานที่ต้องการ เพราะจะมีเมนูการใช้งานที่แบ่งแยกชัดเจนและทำให้การดำเนินงานมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้นตรงตามวัตถุประสงค์และเป้าหมายหลักของเว็บไซต์ ซึ่งผู้วิเคราะห์ได้ทำการวิเคราะห์ข้อมูล และพัฒนาเว็บไซต์ตามวัตถุประสงค์ที่ได้กำหนดไว้จนสำเร็จลุล่วง

4.3 สรุปผลการดำเนินงาน

เนื้อหาในบทที่ 4 เป็นผลจากการดำเนินงานโครงการในข้างต้น เนื้อหาในส่วน
ของผลการดำเนินงานการวิเคราะห์ข้อมูลยอดขายสินค้าของร้าน พี.ที.เมดิคอลเซลล์แอนด์
เซอร์วิส ผู้วิเคราะห์ได้ทดสอบวิธีการพยากรณ์ และเลือกผลลัพธ์ที่ดีที่สุดแล้วนำมาจัดแสดงใน
รูปแบบการนำเสนอออกเป็นภาพผ่านหน้าเว็บไซต์ โดยมีส่วนการแสดงผลยอดขาย
ย้อนหลังของแต่ละปี ส่วนแสดงข้อมูลยอดขายย้อนหลังของทุกเดือนในแต่ละปี ส่วนพยากรณ์
ยอดขายล่วงหน้า และส่วนแบบสอบถาม เพื่อให้เจ้าของกิจการสามารถทำแบบสอบถาม
สำหรับเสนอแนะเกี่ยวกับเว็บไซต์ได้ การติดต่อสื่อสารกับผู้วิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิเคราะห์ข้อมูลได้
ทำการวิเคราะห์และนำผลที่ได้จากการวิเคราะห์มาแสดงผ่านหน้าเว็บไซต์ตามวัตถุประสงค์ที่ได้
กำหนดไว้จนสำเร็จลุล่วงตามเป้าหมาย เพื่อที่จะได้นำผลการดำเนินงานไปสรุปและเป็น
ข้อเสนอแนะในบทที่ 5 ต่อไป