

## บทที่ 4

### ผลการดำเนินงาน

การจัดทำโครงการเรื่องการวิเคราะห์ข้อมูลยอดขายอะไหล่รถยนต์ โดยมีวัตถุประสงค์ เพื่อวิเคราะห์และพยากรณ์ข้อมูลยอดขายอะไหล่รถยนต์สามารถนำไปเผยแพร่ข้อมูลบนเว็บไซต์ มีรายละเอียดเกี่ยวกับข้อมูลยอดขายอะไหล่รถยนต์ที่เกี่ยวข้อง อีกทั้งยังมีข้อมูลยอดขายอะไหล่รถยนต์ย้อนหลังของแต่ละปี ผู้พัฒนาได้ทำการวิเคราะห์ข้อมูลตามวัตถุประสงค์ที่ได้กำหนดไว้สำเร็จลุล่วงตามเป้าหมาย และมีผลการดำเนินงาน ดังนี้

#### 4.1 ผลการดำเนินงาน

จากการศึกษาและจัดทำการวิเคราะห์ข้อมูลยอดขายอะไหล่รถยนต์ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อวิเคราะห์และพยากรณ์ข้อมูลยอดขายอะไหล่รถยนต์สามารถนำไปเผยแพร่ข้อมูลบนเว็บไซต์ ซึ่งในส่วนการดำเนินงานพบว่า ค่าภายในข้อมูลนั้นมีการเปลี่ยนแปลงตามช่วงเวลาต่าง ๆ ตามฤดูกาลที่เปลี่ยนแปลงไปเพื่อให้ข้อมูลเป็นไปตามข้อเท็จจริงจึงต้องทำความเข้าใจและวิเคราะห์ข้อมูลโดยดำเนินการกับข้อมูลด้วยกระบวนการวิเคราะห์ข้อมูล ของ CRISP-DM หรือ (Cross Industry Standard Process for Data Mining) มาใช้กับข้อมูลยอดขายอะไหล่รถยนต์ จากการศึกษพบว่าเทคนิคการอนุกรมเวลา (Time Series Analysis) ที่นำมาใช้งานเหมาะสมกับการวิเคราะห์ข้อมูลได้เป็นอย่างดีจึงใช้โปรแกรม Minitab ในรูปแบบของอนุกรมเวลา (Time series) ทำการพยากรณ์ทำนายผลของยอดขายอะไหล่รถยนต์ล่วงหน้าโดยทดสอบกับหลายโปรแกรม จนได้ผลการพยากรณ์ที่ดีที่สุด ด้วยการนำเสนอข้อมูลสารสนเทศในรูปแบบ ให้เห็นถึงภาพส่งผลทำให้เกิดความเข้าใจในข้อมูลได้ง่ายสะดวกรวดเร็วต่อเรียนรู้และศึกษาข้อมูล และง่ายต่อการแสดงผล รวมถึงลดความผิดพลาดของข้อมูลและความซ้ำซ้อนจากข้อมูลจำนวนมาก ผู้วิเคราะห์ข้อมูลจึงได้ทำการวิเคราะห์ข้อมูลสร้างเป็นสารสนเทศแล้วนำมาพัฒนาจัดการแสดงบนเว็บไซต์ตามวัตถุประสงค์ที่ได้กำหนดไว้จนสำเร็จลุล่วง ดังนี้

### เว็บไซต์การวิเคราะห์ข้อมูลยอดขายอะไหล่รถยนต์

1) แถบเมนูสามารถใช้งานได้ตามความต้องการของการใช้งาน ซึ่งเป็นหน้าสำหรับผู้ใช้งานทั่วไป สามารถเลือกดู และศึกษาค้นคว้าเข้าไปใช้งานในส่วนต่าง ๆ ของ



ภาพที่ 4.1 หน้าแรกเว็บไซต์

2) หน้าแสดงเว็บไซต์ข้อมูลยอดขายอะไหล่รถยนต์แบบไตรมาสปี 2560



ภาพที่ 4.2 แสดงผลข้อมูลยอดขายอะไหล่รถยนต์แบบไตรมาสปี 2560

3) หน้าแสดงเว็บไซต์ข้อมูลยอดขายอะไหล่รถยนต์แบบไตรมาสปี 2561



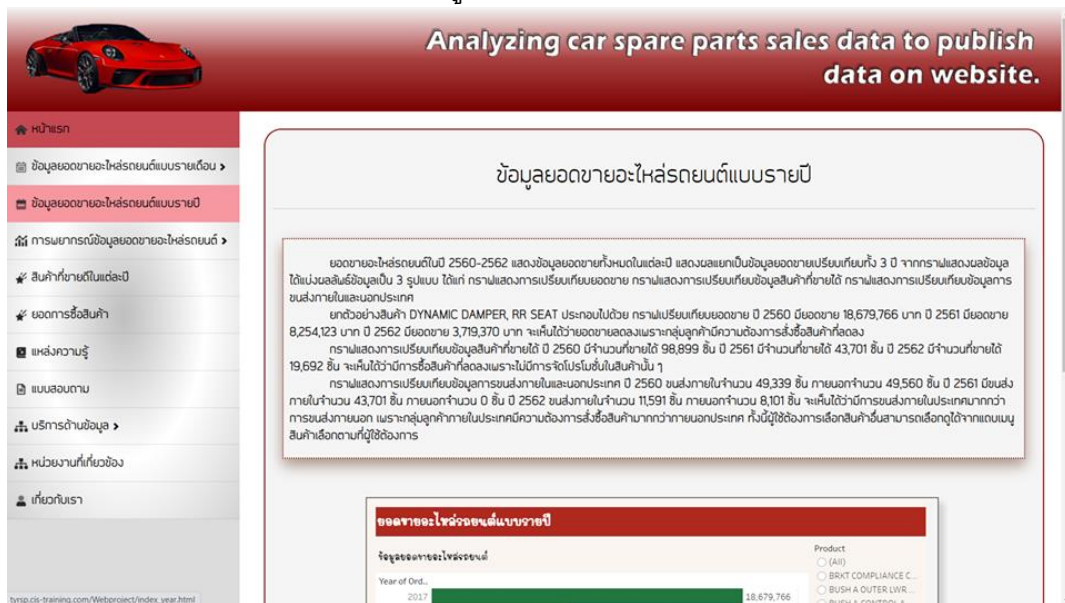
ภาพที่ 4.3 แสดงผลข้อมูลยอดขายอะไหล่รถยนต์แบบไตรมาสปี 2561

4) หน้าแสดงเว็บไซต์ข้อมูลยอดขายอะไหล่รถยนต์แบบไตรมาสปี 2562



ภาพที่ 4.4 แสดงผลข้อมูลยอดขายอะไหล่รถยนต์แบบไตรมาสปี 2562

## 5) หน้าแสดงเว็บไซต์ข้อมูลยอดขายอะไหล่รถยนต์แบบรายปี



**Analyzing car spare parts sales data to publish data on website.**

### ข้อมูลยอดขายอะไหล่รถยนต์แบบรายปี

ยอดขายอะไหล่รถยนต์ในปี 2560-2562 แสดงยอดขายทั้งหมดในแต่ละปี แสดงเฉพาะปีข้อมูลยอดขายเปรียบเทียบทั้ง 3 ปี จากกราฟแสดงยอดขายได้แบ่งผลดีข้อมูลเป็น 3 รูปแบบ ได้แก่ กราฟแสดงการเปรียบเทียบยอดขาย กราฟแสดงการเปรียบเทียบข้อมูลสินค้าขายดี กราฟแสดงการเปรียบเทียบข้อมูลการขายส่งภายในและนอกประเทศ

ยกตัวอย่างสินค้า DYNAMIC DAMPER, RR SEAT ประกอบด้วย กราฟเปรียบเทียบยอดขาย ปี 2560 ยอดขาย 18,679,766 บาท ปี 2561 ยอดขาย 8,254,123 บาท ปี 2562 ยอดขาย 3,719,370 บาท จะเห็นได้ว่ายอดขายลดลงเพราะกลุ่มลูกค้ามีความต้องการสั่งซื้อสินค้าที่ลดลง

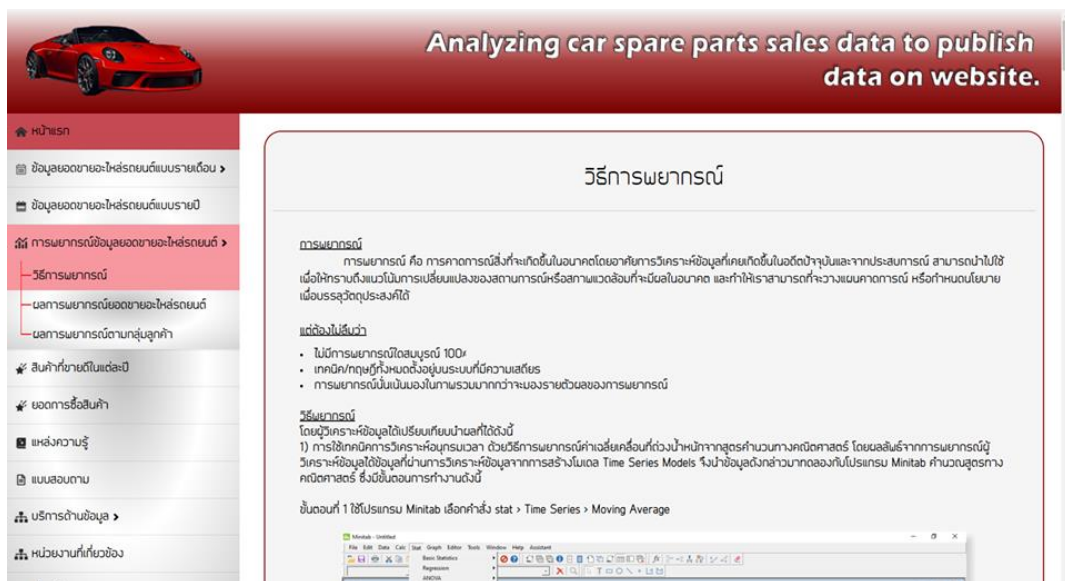
กราฟแสดงการเปรียบเทียบข้อมูลสินค้าขายดี ปี 2560 มีจำนวนที่ขายได้ 98,899 ชิ้น ปี 2561 มีจำนวนที่ขายได้ 43,701 ชิ้น ปี 2562 มีจำนวนที่ขายได้ 19,692 ชิ้น จะเห็นได้ว่ามีการซื้อสินค้าลดลงเพราะไม่มีการจัดโปรโมชั่นในสินค้าชิ้นนี้

กราฟแสดงการเปรียบเทียบข้อมูลการขายภายในและนอกประเทศ ปี 2560 ขายภายในจำนวน 49,339 ชิ้น ขายนอกจำนวน 49,560 ชิ้น ปี 2561 ขายภายในจำนวน 43,701 ชิ้น ขายนอกจำนวน 0 ชิ้น ปี 2562 ขายภายในจำนวน 11,591 ชิ้น ขายนอกจำนวน 8,101 ชิ้น จะเห็นได้ว่ามีการขายภายในประเทศมากกว่าการขายส่งภายนอก เพราะกลุ่มลูกค้าภายในประเทศมีความต้องการสั่งซื้อสินค้ามากกว่าขายนอกประเทศ ทั้งนี้ผู้ใช้สามารถเลือกสินค้าที่สามารถเลือกได้จากแถบเมนูสินค้าแสดงตามที่ต้องการ

Year of Ord.	Sales
2017	18,679,766

ภาพที่ 4.5 แสดงผลข้อมูลยอดขายอะไหล่รถยนต์แบบรายปี

## 6) หน้าแสดงเว็บไซต์วิธีการพยากรณ์ข้อมูลยอดขายอะไหล่รถยนต์



**Analyzing car spare parts sales data to publish data on website.**

### วิธีการพยากรณ์

**การพยากรณ์**  
การพยากรณ์ คือ การคาดการณ์สิ่งที่จะเกิดขึ้นในอนาคตโดยอาศัยการวิเคราะห์ข้อมูลที่เคยเกิดขึ้นในอดีตปัจจุบันและจากประสบการณ์ สามารถนำไปใช้เพื่อให้ทราบถึงแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงของสถานการณ์หรือสภาพแวดล้อมที่จะมีผลในอนาคต และทำให้เราสามารถที่จะวางแผนการดำเนินงาน หรือกำหนดนโยบายแผนธุรกิจได้

**แต่ต้องไม่ลืมว่า**

- ไม่มีการพยากรณ์โดยแม่นยำ 100%
- เทคนิค/ทฤษฎีทั้งหมดต้องอยู่บนสมมติฐานที่ชัดเจน
- การพยากรณ์นั้นเป็นเพียงในภาพรวมมากกว่าจะลงรายละเอียดของการพยากรณ์

**วิธีพยากรณ์**  
โดยผู้วิเคราะห์ข้อมูลใช้เปรียบเทียบมาแต่ก็ได้ดังนี้

- การใช้เทคนิคการวิเคราะห์ข้อมูลเวลา ด้วยวิธีการพยากรณ์ค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่ต่าง ๆ นำมาจากสูตรคำนวณทางคณิตศาสตร์ โดยผลลัพธ์จากการพยากรณ์ผู้วิเคราะห์ข้อมูลใช้ข้อมูลผ่านการวิเคราะห์ข้อมูลจากการสร้างโมเดล Time Series Models จึงนำข้อมูลดังกล่าวมาลงในโปรแกรม Minitab จำนวนชุดข้อมูลทางคณิตศาสตร์ ซึ่งใช้ในสถานการณ์ต่าง ๆ ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 ใช้โปรแกรม Minitab เลือกคำสั่ง stat > Time Series > Moving Average

ภาพที่ 4.6 แสดงวิธีใช้ในการพยากรณ์ข้อมูลยอดขายอะไหล่รถยนต์

7) หน้าแสดงเว็บไซต์ผลการพยากรณ์ยอดขายอะไหล่รถยนต์



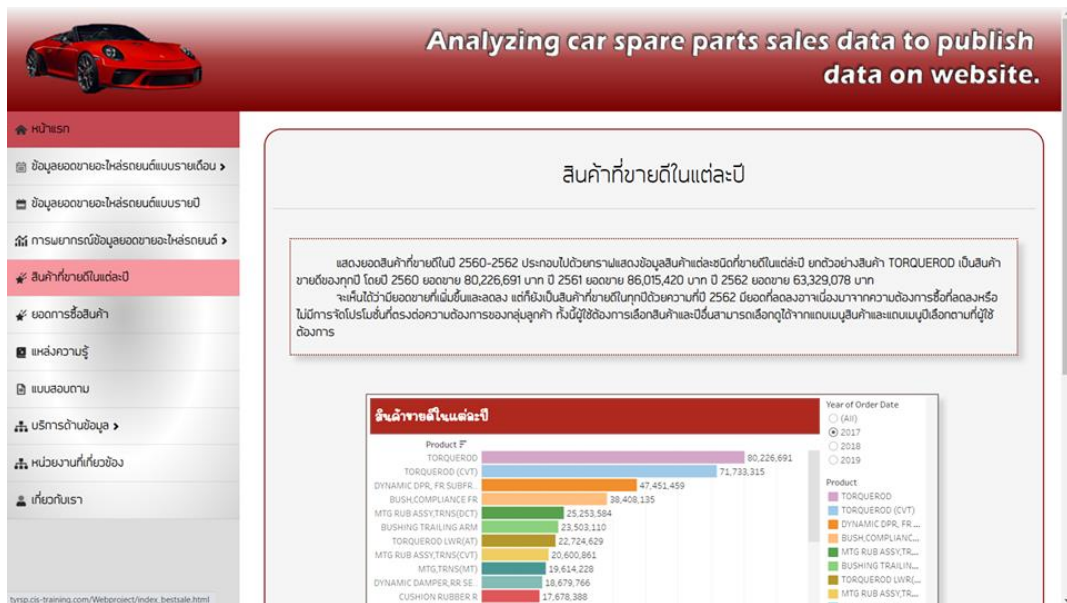
ภาพที่ 4.7 แสดงผลการพยากรณ์ยอดขายล่วงหน้า 3 เดือน

8) หน้าแสดงเว็บไซต์ผลการพยากรณ์กลุ่มลูกค้า



ภาพที่ 4.8 แสดงผลการพยากรณ์กลุ่มลูกค้าล่วงหน้า 3 เดือน

9) หน้าเว็บไซต์แสดงสินค้าขายดีในแต่ละปี



ภาพที่ 4.9 แสดงผลข้อมูลสินค้าขายดีในแต่ละปี

10) หน้าเว็บไซต์แสดงยอดการซื้อสินค้า



ภาพที่ 4.10 แสดงผลยอดการซื้อสินค้า

## 11) หน้าเว็บไซต์แหล่งความรู้ แสดงความหมายของอะไหล่รถยนต์



**Analyzing car spare parts sales data to publish data on website.**

**แหล่งความรู้**

**อะไหล่หมายถึง ?**

อะไหล่ มาจากภาษาเปอร์เซีย ว่า shā (อ่านว่า อา-ละ) หมายถึง อุปกรณ์หรือเครื่องมือเมื่อมาเข้ามาใช้ในภาษาไทย อะไหล่ มีความหมายเป็น ๒ มิติ ความหมายแรก คือ ชิ้นส่วนของเครื่องจักรเครื่องยนต์ที่นำมาเปลี่ยนแทนของเก่า เช่น รถคุณพังซ่อมไม่สำเร็จนำหน้าอะไหล่ไปได้เพราะเงินบำรุงเก่า คำว่าอะไหล่ ในตัวอย่างนี้มีความหมายใกล้เคียงกับความหมายเดิมในภาษาเปอร์เซีย อีกความหมายหนึ่ง อะไหล่ หมายถึง ของสำรองซึ่งเตรียมไว้ใช้ในเวลาที่จำเป็นหรือในเวลาที่ต้องการองค์ประกอบภายในของรถยนต์ แบ่งออกเป็น 5 เรื่องใหญ่ ๆ คือ

1. ระบบเครื่องยนต์
2. ระบบส่งกำลัง
3. ช่วงล่าง
4. ไฟฟ้าเครื่องยนต์
5. ไฟฟ้าตัวถัง

**องค์ประกอบของรถยนต์**

องค์ประกอบของรถยนต์ แต่ละคันมีอะไรบ้าง ถ้าทุกคนที่ใช้รถ ทำความรู้จักรถของตัวเองอย่างจริงจัง และเรียนรู้ที่จะใช้ให้ถูกต้องดูแล้วน่าจะคิดว่าทำให้การใช้รถใช้ถนนที่เป็นส่วนรวม อยู่ในความรับผิดชอบอย่างมีขีดจำกัด เพราะถ้าขับหรือจะตัดสินใจจะโรมนก็องบนกระเด็นได้โดยอัตโนมัติ เพราะมีความรู้ที่ถูกต้องแล้วและเข้าใจในความสำคัญของผู้ขับขี่ เมื่อศึกษารู้อาจต้องเริ่มเรียนรู้จากส่วนประกอบของรถยนต์เป็นอย่างแรก รถยนต์แบ่งได้เป็น 2 ส่วน คือ

- ส่วนประกอบภายใน
- ส่วนประกอบภายนอก

ส่วนประกอบภายใน ประกอบด้วยระบบเครื่องยนต์ ระบบส่งกำลังช่วงล่าง ไฟฟ้าเครื่องยนต์ ไฟฟ้าตัวถัง ส่วนประกอบภายนอก ประกอบด้วย ตัวถังรถ และยาง

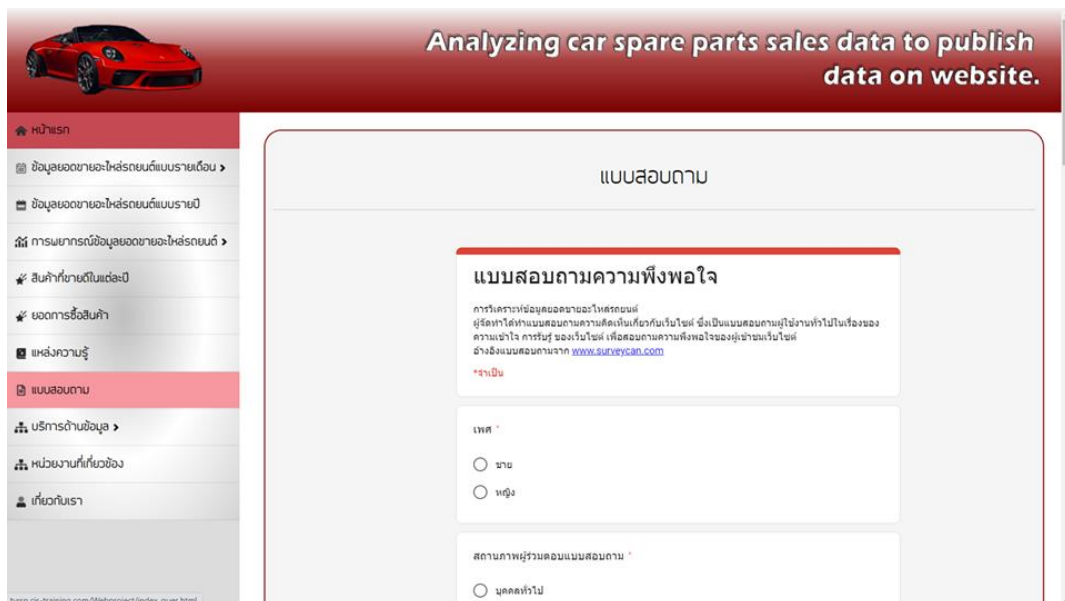
**ระบบพื้นฐานของรถยนต์**

ระบบพื้นฐานของรถยนต์ ระบบพื้นฐานของรถยนต์ แบ่งเป็นระบบใหญ่ ๆ ได้ดังนี้

1. เครื่องยนต์
2. ระบบส่งกำลัง
3. ระบบขับเคลื่อนและเลี้ยว
4. ระบบบังคับเลี้ยว ระบบกันสะเทือน ล้อและยาง
5. ระบบเบรก
6. ระบบไฟฟ้า
7. ตัวถัง โครงสร้าง และกันชน
8. ระบบทำความร้อน ระบบปรับอากาศ และปรับอากาศ

ภาพที่ 4.11 แสดงความรู้เกี่ยวกับอะไหล่รถยนต์

## 12) หน้าเว็บไซต์แบบสอบถาม ผู้เยี่ยมชมสามารถสามารถทำแบบสอบถามได้



**Analyzing car spare parts sales data to publish data on website.**

**แบบสอบถาม**

**แบบสอบถามความพึงพอใจ**

การวิเคราะห์ข้อมูลยอดขายอะไหล่รถยนต์ ผู้จัดทำได้ทำแบบสอบถามความพึงพอใจเกี่ยวกับเว็บไซต์ ซึ่งเป็นแบบสอบถามที่ใช้งานทั่วไปในเรื่องของความพึงพอใจ การรับรู้ ของเว็บไซต์ เพื่อสอบถามความพึงพอใจของผู้เข้าชมเว็บไซต์ ดำเนินแบบสอบถามจาก [www.surveyscan.com](http://www.surveyscan.com)

\*จำเป็น

เพศ \*

ชาย

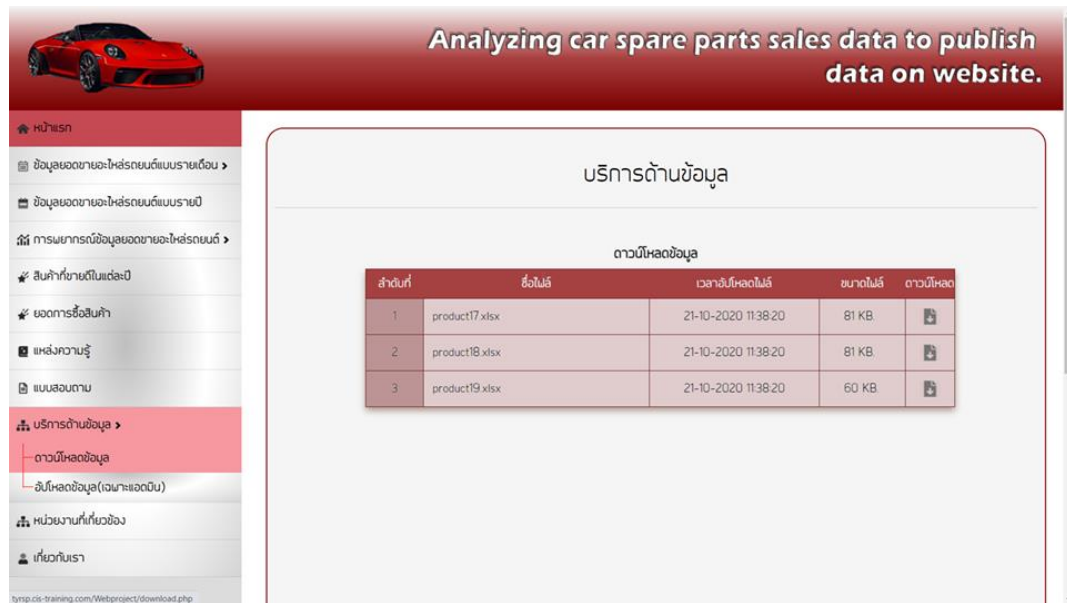
หญิง

สถานภาพผู้ร่วมแบบสอบถาม \*

บุคคลทั่วไป

ภาพที่ 4.12 แสดงหน้าเว็บไซต์แบบสอบถาม

## 13) หน้าเว็บไซต์ดาวน์โหลดข้อมูล

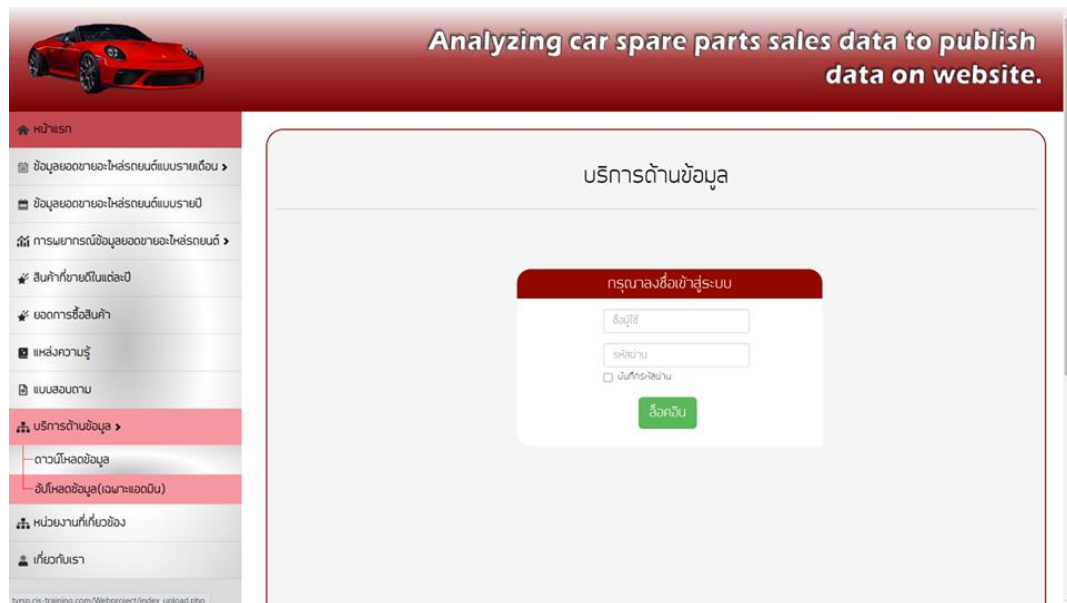


บริการดาวน์โหลดข้อมูล

ลำดับที่	ชื่อไฟล์	เวลาอัปโหลดไฟล์	ขนาดไฟล์	ดาวน์โหลด
1	product17.xlsx	21-10-2020 11:38:20	81 KB	
2	product18.xlsx	21-10-2020 11:38:20	81 KB	
3	product19.xlsx	21-10-2020 11:38:20	60 KB	

ภาพที่ 4.13 แสดงหน้าดาวน์โหลดข้อมูล

## 14) หน้าเว็บไซต์อัปโหลดข้อมูล



บริการดาวน์โหลดข้อมูล

กรุณาลoadชื่อเข้าสู่ระบบ

ชื่อผู้ใช้

รหัสผ่าน

บันทึกข้อมูล

ภาพที่ 4.14 แสดงหน้าอัปโหลดข้อมูล



15) หน้าเว็บไซต์หน่วยงานที่เกี่ยวข้องแสดงข้อมูลแต่ละหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง



ภาพที่ 4.15 แสดงหน้าเว็บไซต์หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

16) หน้าเว็บไซต์เกี่ยวกับเรา สามารถติดต่อสอบถามข้อมูลยอดขายอะไหล่รถยนต์



ภาพที่ 4.16 แสดงหน้าเว็บไซต์เกี่ยวกับเรา

## 4.2 การอภิปรายผล

### 4.2.1 อธิบายการดำเนินโครงการ

จากวัตถุประสงค์ในการวิเคราะห์ข้อมูลยอดขายอะไหล่รถยนต์ ผู้วิเคราะห์ข้อมูลได้ทำการศึกษาถึงปัญหาเก็บรวบรวมข้อมูลและจัดการกับข้อมูลให้อยู่ในรูปแบบที่พร้อมต่อการวิเคราะห์เพื่อใช้ในการพยากรณ์วิเคราะห์ผลจากผลดำเนินการพบว่า

1) ข้อมูลจากบริษัทแห่งหนึ่งมีจำนวนมากและแบ่งแยกออกเป็นหลายประเภททำให้การศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลใช้เวลามาก

2) ข้อมูลที่ใช้นำเสนอแก่บุคคลภายนอกนั้นยังขาดความชัดเจนและติดตามผลย้อนหลังส่งผลให้การรับรู้และตระหนักถึงปัญหายอดขายอะไหล่รถยนต์นั้นยังมีประสิทธิภาพไม่เพียงพอ

โดยผู้วิเคราะห์ข้อมูลได้ดำเนินการแก้ไขปัญหาดังกล่าว ผู้วิเคราะห์ข้อมูลได้ดำเนินการกับข้อมูลในการใช้การวิเคราะห์ข้อมูลตามกระบวนการของกระบวนการวิเคราะห์ข้อมูล ของ CRISP-DM หรือ (Cross Industry Standard Process for Data Mining) มาใช้กับข้อมูลยอดขาย ซึ่งผู้จัดทำได้ดำเนินการตามกระบวนการ CRISP-DM หรือ (Cross Industry Standard Process for Data Mining) ดังนี้

1) ผู้จัดทำทำความเข้าใจกระบวนการทางข้อมูลและวิเคราะห์ถึงปัญหารวมการมองหาปัญหาจากเรื่องต่าง ๆ ที่จะนำผลการวิเคราะห์ข้อมูลไปใช้ให้เกิดประโยชน์ โดยจัดลำดับความสำคัญ และกำหนดวัตถุประสงค์ให้อยู่ในรูปใจหายของการวิเคราะห์ข้อมูลฐานข้อมูลขนาดใหญ่และวางแผนในการดำเนินการ

2) ผู้จัดทำดำเนินการจัดเก็บและรวบรวมข้อมูล ผู้วิเคราะห์ต้องพิจารณาตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลที่ได้รับ โดยเลือกว่าจะใช้ข้อมูลทั้งหมดหรือบางส่วนในการวิเคราะห์ให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ วิจัยสำรวจภาพรวมทั้งหมดก่อน

3) ผู้จัดทำดำเนินการจัดเตรียมข้อมูลแปลงข้อมูลที่ได้รวบรวมมาให้อยู่ในรูปแบบที่พร้อมสำหรับนำไปวิเคราะห์ในขั้นตอนต่อไปได้และลดความผิดพลาดให้น้อยที่สุด โดยใช้กระบวนการ data cleaning เพื่อให้ได้ข้อมูลที่มีประสิทธิภาพอยู่ในรูปแบบและมาตรฐานเดียวกัน

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

5) ผู้จัดทำดำเนินการนำผลลัพธ์ที่ได้จากขั้นตอนก่อนหน้าไปวัดประสิทธิผลของผลลัพธ์ที่ได้ตรงกับวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้โดยเปรียบเทียบโมเดลของแต่ละโปรแกรมจากการดำเนินการ

พบว่าเทคนิคทางเหมืองข้อมูล (Data Mining) การวิเคราะห์อนุกรมเวลา (TimeSeries Analysis) ที่นำมาใช้งานเหมาะสมกับการวิเคราะห์ข้อมูลได้เป็นอย่างดีโดยทดสอบกับโปรแกรม Minitab จนได้ผลการพยากรณ์ที่ดีที่สุดมีค่าความคลาดเคลื่อนของข้อมูลต่ำที่สุด ถึง 7.89% โดยในที่นี้แต่ ละสูตรการคำนวณที่เฉพาะของตนเองขึ้นอยู่กับข้อมูลหรือค่าว่าง ทั้งนี้ผู้วิเคราะห์ข้อมูลพบว่า เทคนิคทางเหมืองข้อมูล Trend analysis เป็นการพยากรณ์แบบแนวโน้มออกมาดีที่สุด

6) ผู้จัดทำนำผลองค์ความรู้ที่ได้ไปนำเสนอข้อมูลแบบสารสนเทศ ด้วยการแสดงผล ข้อมูลในรูปแบบของภาพ โดยใช้โปรแกรม Tableau ในการสร้างจากผลลัพธ์องค์ความรู้ที่ได้ที่ ผู้จัดทำนำผลลัพธ์การวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้มาจัดแสดงในรูปแบบนำเสนอออกเป็นภาพ ส่งผลทำ ให้เกิดความเข้าใจในข้อมูลได้ง่าย สะดวก ลดขั้นตอนการทำงานและตอบสนองต่อความ ต้องการของผู้ได้แบบเรียลไทม์สามารถรองรับแล้วเจาะลึกถึงรายละเอียดของข้อมูลได้เพิ่ม ประสิทธิภาพให้กับการศึกษาและค้นคว้าข้อมูล โดยจัดทำในรูปแบบ เพื่อให้ง่ายต่อการ แสดงผลข้อมูลและใช้งานที่ต้องการเพราะจะมีเมนูการใช้งานที่แบ่งแยกชัดเจนและทำให้การ ดำเนินงานมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้นตรงตามวัตถุประสงค์และเป้าหมายหลักของเว็บไซต์ และ เพื่อหาวิธีการแก้ไขปัญหาต่าง ๆ ที่เหมาะสมให้กับผู้ที่เข้ามาเยี่ยมชมเว็บไซต์ เพื่อช่วยให้ ผู้ใช้งานได้ตระหนักรู้ถึงปัญหาอดขยายอะไหล่รถยนต์ ซึ่งผู้วิเคราะห์ได้ทำการวิเคราะห์ข้อมูล และพัฒนาเว็บไซต์ตามวัตถุประสงค์ที่ได้กำหนดไว้จนสำเร็จลุล่วง

#### 4.2.2 อภิปรายผลสำเร็จจากแบบสอบถาม

ความรู้ด้านยอดขายอะไหล่รถยนต์ พบว่าสามารถนำไปใช้งานให้เกิดประโยชน์ได้จริง สามารถแสดงข้อมูลที่มีอยู่ให้เข้าถึงง่ายสะดวกต่อความเข้าใจและนอกจากจะเป็นประโยชน์ต่อ ส่วนรวม ยังจะเกิดประโยชน์ช่วยในด้านกระตุ้นใจที่เกิดจากการพยากรณ์ ข้อมูลที่มีอยู่ทางผู้จัดทำคิดว่าหากมีโอกาสที่ได้พัฒนาข้อมูลเหล่านี้ ให้มีมากยิ่งขึ้นไปอีกก็จะนำมาซึ่งประโยชน์แล้วองค์ความรู้อีกมากมายที่จะส่งเสริมการขายให้ดียิ่งขึ้นต่อไป

ผู้จัดทำได้แบ่งการประเมินเป็น 3 ตอน ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

- 1) ข้อมูลทั่วไปของผู้ใช้งานเว็บไซต์
- 2) ความเข้าใจเกี่ยวกับการวิเคราะห์ข้อมูลและการพยากรณ์ยอดขาย
- 3) ข้อเสนอแนะ

ในตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ใช้งานเว็บไซต์ ประกอบด้วย

ส่วนข้อมูลทั่วไปจากแบบสำรวจ ประกอบด้วยข้อมูลทั่วไป ได้แก่ เพศ สถานภาพของผู้ตอบ โดยสามารถสรุปข้อมูล จากกลุ่มตัวอย่าง 40 คน แบ่งเป็น

เพศชายจำนวน 18 คน คิดเป็นร้อยละ 55

เพศหญิงจำนวน 22 คน คิดเป็นร้อยละ 45

นักศึกษาจำนวน 17 ท่าน คิดเป็นร้อยละ 42.5

บุคคลทั่วไปจำนวน 23 ท่าน คิดเป็นร้อยละ 57.5

อาจารย์จำนวน 0 ท่าน คิดเป็นร้อยละ 0

ในตอนที่ 2 ความเข้าใจเกี่ยวกับการวิเคราะห์ข้อมูลและการพยากรณ์ยอดขายประกอบด้วย

- 1) การประเมินด้านเนื้อหาของเว็บไซต์
- 2) การประเมินด้านการออกแบบและการจัดรูปแบบเว็บไซต์
- 3) การประเมินด้านประโยชน์และการนำไปใช้

การประเมินความพึงพอใจของผู้ตอบแบบสอบถามในภาพรวมด้วยค่าเฉลี่ยคะแนนความพึงพอใจ โดยมีคิดคะแนนและเกณฑ์ระดับความพึงพอใจเป็นดังนี้

ระดับความพึงพอใจ	น้อยที่สุด	มีค่าคะแนน 1
ระดับความพึงพอใจ	น้อย	มีค่าคะแนน 2
ระดับความพึงพอใจ	ปานกลาง	มีค่าคะแนน 3
ระดับความพึงพอใจ	มาก	มีค่าคะแนน 4
ระดับความพึงพอใจ	มากที่สุด	มีค่าคะแนน 5

เมื่อนำคำตอบของผู้ตอบแบบสอบถามมาแจกแจงความถี่และหาค่าเฉลี่ย แล้วกำหนดระดับค่าเฉลี่ย ความพึงพอใจ (กลุ่มงานศูนย์ดำรงธรรมจังหวัด สำนักงานจังหวัดราชบุรี, 2560, น. 6) ดังนี้

ความกว้างของอันตรภาคชั้น

$$\text{ความกว้างของอันตรภาคชั้น} = \frac{\text{คะแนนสูงสุด} - \text{คะแนนต่ำสุด}}{\text{จำนวนชั้น}}$$

จากเกณฑ์ดังกล่าว สามารถแปลความหมายของความพึงพอใจได้ดังนี้

- คะแนนค่าเฉลี่ย 1.00 – 1.80 หมายถึง ระดับความพึงพอใจ ควรปรับปรุง
- คะแนนค่าเฉลี่ย 1.81 – 2.60 หมายถึง ระดับความพึงพอใจ น้อย
- คะแนนค่าเฉลี่ย 2.61 – 3.40 หมายถึง ระดับความพึงพอใจ ปานกลาง
- คะแนนค่าเฉลี่ย 3.41 – 4.20 หมายถึง ระดับความพึงพอใจ ดี
- คะแนนค่าเฉลี่ย 4.21 – 5.00 หมายถึง ระดับความพึงพอใจ ดีมาก

ดังนั้นผู้วิจัยจึงนำค่าคะแนนมาคำนวณทางสถิติ คือ ค่าคะแนนเฉลี่ย ( $\bar{x}$ ) และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ผลการประเมินแสดงรายละเอียดดังนี้ การประเมินด้านเนื้อหา แสดงดังตารางที่ 4.1 การประเมินด้านการออกแบบและการจัดรูปแบบเว็บไซต์ แสดงดังตารางที่ 4.2 และการประเมินด้านประโยชน์และการนำไปใช้ แสดงดังตารางที่ 4.3 ใช้เวลาในการเก็บข้อมูล 5 วัน

ตารางที่ 4.1 แสดงข้อมูลการประเมินผลด้านเนื้อหา

รายการการประเมิน	$\bar{x}$	S.D.	แปลผล
1) มีความชัดเจน ถูกต้อง น่าเชื่อถือ และข้อมูลมีการปรับปรุงอยู่เสมอ	4.50	0.64	ดีมาก
2) ประชาสัมพันธ์ข่าวสาร ภาพ ในเว็บไซต์มีความเหมาะสม น่าสนใจ	4.43	0.63	ดีมาก
3) ปริมาณเนื้อหาไม่เพียงพอต่อความต้องการ	4.50	0.60	ดีมาก
4) การจัดลำดับเนื้อหาเป็นขั้นตอน มีความต่อเนื่อง อ่านแล้วเข้าใจ	4.48	0.60	ดีมาก
5) มีการจัดหมวดหมู่ให้ง่ายต่อการค้นหาและทำความเข้าใจ	4.43	0.60	ดีมาก
6) ข้อมูลในเว็บไซต์ถูกต้องตามหลักภาษา และไวยากรณ์	4.43	0.67	ดีมาก
รวม	4.48	0.62	ดีมาก

จากตารางที่ 4.1 พบว่า มีความชัดเจน ถูกต้อง น่าเชื่อถือ และข้อมูลมีการปรับปรุงอยู่เสมอ ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.50 (S.D. = 0.64) อยู่ในเกณฑ์ระดับ ดีมาก การประชาสัมพันธ์ข่าวสาร ภาพ ในเว็บไซต์มีความเหมาะสม น่าสนใจ ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.43 (S.D. = 0.63) อยู่ในเกณฑ์ระดับ ดีมาก ปริมาณเนื้อหาไม่เพียงพอต่อความต้องการ ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.50 (S.D. = 0.60) อยู่ในเกณฑ์ระดับ ดีมาก การจัดลำดับเนื้อหาเป็นขั้นตอน มีความต่อเนื่อง อ่านแล้วเข้าใจ ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.48 (S.D. = 0.60) อยู่ในเกณฑ์ระดับ ดีมาก มีการจัดหมวดหมู่ให้ง่ายต่อการค้นหา และทำความเข้าใจ ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.43 (S.D. = 0.60) อยู่ในเกณฑ์ระดับ ดีมาก ข้อความในเว็บไซต์ถูกต้องตามหลักภาษา และไวยากรณ์ ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.43 (S.D. = 0.67) อยู่ในเกณฑ์ระดับ ดีมาก ตามลำดับ ยกตัวอย่าง ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) = 0.67 จึงสรุปได้ว่าความคิดเห็นของผู้ตอบแบบสอบถามนี้มีความคิดเห็นตอบ 4 เป็นส่วนมาก สรุปผลรวมด้าน

เนื้อหา ซึ่งมีค่าเฉลี่ยรวมเท่ากับ 4.48 (S.D. = 0.62) ซึ่งหมายความว่า ด้านเนื้อหา มีประสิทธิภาพอยู่ในระดับดีมาก ซึ่งเกินความคลาดหมายจากสมมติฐานที่ตั้งไว้ในระดับ ดี

ตารางที่ 4.2 แสดงข้อมูลการประเมินผลด้านการออกแบบและการจัดรูปแบบเว็บไซต์

รายการการประเมิน	$\bar{x}$	S.D.	แปลผล
1) การจัดรูปแบบในเว็บไซต์ต้ง่ายต่อการอ่านและการใช้งาน	4.48	0.64	ดีมาก
2) หน้าเว็บไซต์มีความสวยงาม มีความทันสมัย น่าสนใจ	4.38	0.70	ดีมาก
3) สีสีนในการออกแบบเว็บไซต์มีความเหมาะสม	4.50	0.55	ดีมาก
4) สีพื้นหลังกับตัวอักษรมีความเหมาะสมต่อการอ่าน	4.50	0.64	ดีมาก
5) ขนาดตัวอักษร และรูปแบบตัวอักษรมีความสวยงามและอ่านได้ง่าย	4.48	0.64	ดีมาก
6) ความถูกต้องในการเชื่อมโยงภายในเว็บไซต์	4.40	0.70	ดีมาก
รวม	4.45	0.64	ดีมาก

จากตารางที่ 4.2 พบว่า การจัดรูปแบบในเว็บไซต์ต้ง่ายต่อการอ่านและการใช้งาน ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.48 (S.D. = 0.64) อยู่ในเกณฑ์ระดับ ดีมาก หน้าเว็บไซต์มีความสวยงาม มีความทันสมัย น่าสนใจ ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.38 (S.D. = 0.70) อยู่ในเกณฑ์ระดับ ดีมาก สีสีนในการออกแบบเว็บไซต์มีความเหมาะสม ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.50 (S.D. = 0.55) อยู่ในเกณฑ์ระดับ ดีมาก สีพื้นหลังกับตัวอักษรมีความเหมาะสมต่อการอ่าน ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.50 (S.D. = 0.64) อยู่ในเกณฑ์ระดับ ดีมาก ขนาดตัวอักษร และรูปแบบตัวอักษร มีความสวยงามและอ่านได้ ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.48 (S.D. = 0.64) อยู่ในเกณฑ์ระดับ ดีมาก ความถูกต้องในการเชื่อมโยงภายในเว็บไซต์ ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.40 (S.D. = 0.70) อยู่ในเกณฑ์ระดับ ดีมาก ตามลำดับ ยกตัวอย่าง ค่าเบี่ยงมาตรฐาน (S.D.) = 0.55 จึงสรุปได้ว่าความคิดเห็นของผู้ตอบแบบสอบถาม นี้มีความคิดเห็นตอบ 4 เป็นส่วนมาก สรุปผลรวมด้านการออกแบบและการจัดรูปแบบเว็บไซต์ ซึ่งมีค่าเฉลี่ยรวมเท่ากับ 4.45 (S.D. = 0.64) ซึ่งหมายความว่าด้านการออกแบบและการจัดรูปแบบเว็บไซต์มีประสิทธิภาพอยู่ในระดับดีมาก ซึ่งเกินความคลาดหมายจากสมมติฐานที่ตั้งไว้ในระดับ ดี

ตารางที่ 4.3 แสดงข้อมูลการประเมินผลด้านประโยชน์และการนำไปใช้

รายการการประเมิน	$\bar{x}$	S.D.	แปลผล
1) เนื้อหาที่มีประโยชน์ต่อผู้ใช้งาน และสามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้	4.58	0.54	ดีมาก
2) เป็นสื่อในการเผยแพร่ข่าวประชาสัมพันธ์ และงานวิจัย	4.50	0.50	ดีมาก
3) สามารถเป็นแหล่งความรู้ได้	4.58	0.63	ดีมาก
4) เป็นแหล่งข้อมูลที่ตรงกับความต้องการของผู้ใช้งาน	4.48	0.64	ดีมาก
รวม	4.53	0.58	ดีมาก

จากตารางที่ 4.3 พบว่า เนื้อหาที่มีประโยชน์ต่อผู้ใช้งาน และสามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้ ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.58 (S.D. = 0.54) อยู่ในเกณฑ์ระดับ ดีมาก เป็นสื่อในการเผยแพร่ข่าวประชาสัมพันธ์ และงานวิจัย ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.50 (S.D. = 0.50) อยู่ในเกณฑ์ระดับ ดีมาก สามารถเป็นแหล่งความรู้ได้ ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.58 (S.D. = 0.63) อยู่ในเกณฑ์ระดับ ดีมาก เป็นแหล่งข้อมูลที่ตรงกับความต้องการของผู้ใช้งาน ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.48 (S.D. = 0.64) อยู่ในเกณฑ์ระดับ ดีมาก ตามลำดับ ยกตัวอย่าง ค่าเบี่ยงมาตรฐาน (S.D.) = 0.54 จึงสรุปได้ว่าความคิดเห็นของผู้ตอบแบบสอบถามนี้มีความคิดเห็นตอบ 5 เป็นส่วนมาก สรุปผลรวมด้านประโยชน์และการนำไปใช้ ซึ่งมีค่าเฉลี่ยรวมเท่ากับ 4.53 (S.D. = 0.58) ซึ่งหมายความว่าด้านประโยชน์และการนำไปใช้มีประสิทธิภาพอยู่ในระดับดีมาก ซึ่งเกินความคาดหวังจากสมมติฐานที่ตั้งไว้ในระดับ ดี



ตารางที่ 4.4 ผลการประเมินผล เว็บไซต์ BIS Ais Analysis Service บริการแหล่งความรู้ สารสนเทศดัชนีคุณภาพยอดขายอะไหล่รถยนต์

ลำดับ	หัวข้อคำถาม	จำนวนผู้ตอบ แบบสอบถาม	คะแนน เฉลี่ย	ระดับความ พึงพอใจ
1	มีความชัดเจน ถูกต้อง น่าเชื่อถือ และข้อมูลมีการปรับปรุงอยู่เสมอ	40	4.48	ดีมาก
2	ประชาสัมพันธ์ข่าวสาร ภาพ ในเว็บไซต์มีความเหมาะสม น่าสนใจ	40	4.38	ดีมาก
3	ปริมาณเนื้อหาเพียงพอกับความต้องการ	40	4.50	ดีมาก
4	การจัดลำดับเนื้อหาเป็นขั้นตอน มีความต่อเนื่องอ่านแล้วเข้าใจ	40	4.50	ดีมาก
5	มีการจัดหมวดหมู่ให้ง่ายต่อการค้นหาและทำความเข้าใจ	40	4.48	ดีมาก
6	ข้อมูลในเว็บไซต์ถูกต้องตามหลักภาษา และไวยากรณ์	40	4.40	ดีมาก
7	การจัดรูปแบบในเว็บไซต์ง่ายต่อการอ่านและการใช้งาน	40	4.48	ดีมาก
8	หน้าเว็บไซต์มีความสวยงาม มีความทันสมัย น่าสนใจ	40	4.38	ดีมาก
9	สีสันทันในการออกแบบเว็บไซต์มีความเหมาะสม	40	4.50	ดีมาก
10	สีพื้นหลังกับตัวอักษรมีความเหมาะสมต่อการอ่าน	40	4.50	ดีมาก
11	ขนาดตัวอักษร และรูปแบบตัวอักษรมีความสวยงามและอ่านได้ง่าย	40	4.48	ดีมาก
12	ความถูกต้องในการเชื่อมโยงภายในเว็บไซต์	40	4.40	ดีมาก
13	เนื้อหา มีประโยชน์ต่อผู้ใช้งาน และสามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้	40	4.58	ดีมาก
14	เป็นสื่อในการเผยแพร่ข่าวประชาสัมพันธ์ และงานวิจัย	40	4.50	ดีมาก

ลำดับ	หัวข้อคำถาม	จำนวนผู้ตอบ แบบสอบถาม	คะแนน เฉลี่ย	ระดับความ พึงพอใจ
15	สามารถเป็นแหล่งความรู้ได้	40	4.58	ดีมาก
16	เป็นแหล่งข้อมูลที่ตรงกับความต้องการของ ผู้ใช้งาน	40	4.48	ดีมาก
รวม			4.48	ดีมาก

จากตารางที่ 4.4 พบว่าค่าคะแนนเฉลี่ยความพึงพอใจของผู้ใช้งานที่มีต่อเว็บไซต์ BIS Ais Analysis Service บริการแหล่งความรู้สารสนเทศดัชนีครั้งนี้เป็น 4.48 อยู่ในเกณฑ์ของระดับความพึงพอใจ ระดับดีมาก

### 4.3 บทสรุป

เนื้อหาในบทที่ 4 เป็นผลจากการดำเนินงานโครงการในข้างต้นเนื้อหาในส่วนของผลการดำเนินงานการวิเคราะห์ข้อมูลยอดขายอะไหล่รถยนต์ ผู้วิเคราะห์ได้ทดสอบวิธีการพยากรณ์และเลือกผลลัพธ์ที่ดีที่สุดนำมาจัดแสดงในรูปแบบนำเสนอออกเป็นภาพ ผ่านบนหน้าเว็บไซต์ โดยมี ส่วนการแสดงผลข้อมูลยอดขายย้อนหลังของแต่ละปี ส่วนแสดงข้อมูลยอดขายอะไหล่รถยนต์ย้อนหลังของทุกเดือนและปี ส่วนพยากรณ์ยอดขายล่วงหน้าและวิธีการพยากรณ์ยอดขาย สินค้าขายดี ยอดการซื้อสินค้า แสดงแหล่งความรู้ความหมายของอะไหล่รถยนต์ และ ส่วนแบบสอบถามเพื่อให้ผู้เข้าเข้ามาเยี่ยมชมเว็บไซต์สามารถทำแบบสอบถามเกี่ยวกับเว็บไซต์ได้ การติดต่อสื่อสารกับผู้วิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิเคราะห์ข้อมูลได้ทำการวิเคราะห์และนำผลที่ได้จากการวิเคราะห์มาแสดงผ่านหน้าเว็บไซต์ตามวัตถุประสงค์ที่ได้กำหนดไว้จนสำเร็จลุล่วง ตามเป้าหมาย เพื่อที่จะได้นำผลการดำเนินงานไปสรุปและเป็นข้อเสนอแนะในบทที่ 5 ต่อไป