



การพยากรณ์ความต้องการเพื่อการจัดการการขนส่ง
นางสาวธนภรณ์ วุฒิการณ์ นางสาวนวรรณ ตันตยานุสรณ์
ผศ.ดร.อรรถพล สมุทรคุปต์

ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

บทนำ

บริษัท พงษ์ระวี จำกัด เป็นบริษัทประกอบธุรกิจการขนส่งผลิตภัณฑ์ปิโตรเลียม และ
วัตถุดิบรายให้กับบริษัทชั้นนำต่าง ๆ ในประเทศไทย โดยใช้รถบรรทุกทุกกิ่งฟ่วง ผู้จัดทำได้
เล็งเห็นถึงความสำคัญ และสนใจศึกษาเรื่องการจัดทำสัญญาในการตกลงจำนวนรถ และ
ความสัมพันธ์ระหว่างราคาน้ำมันเฉลี่ยกับจำนวนเที่ยวรถ โดยจะส่งผลให้เกิดความคุ้มค่าด้าน
ต้นทุน และสามารถขยายกิจการให้เติบโต ผู้จัดทำได้เลือกศึกษาการขนส่งน้ำมัน เชื้อเพลิง
ให้กับบริษัท ปตท. บริหารธุรกิจค้าปลีก จำกัด ในภาคเหนือ

ขั้นตอนการดำเนินงาน

ศึกษาการทำงานของบริษัท

และเก็บรวบรวมข้อมูลปริมาณการขนส่งน้ำมัน

1

ศึกษาการจัดส่งทางบริษัท พงษ์ระวี จำกัด จะได้รับการจ้างงานจากสถานีน้ำมัน
ล่วงหน้า 1 วันโดยผังการจ้างงานจากการขนส่งน้ำมันแสดงดังภาพ



ทำการเก็บข้อมูลปริมาณการขนส่งน้ำมัน ของ บริษัท ปตท. บริหารธุรกิจค้าปลีก จำกัด
ตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม พ.ศ.2560 ถึงวันที่ 31 สิงหาคม พ.ศ.2562 จำนวนทั้งหมด 32 เดือน

สถานีน้ำมันทั้งหมดในภาคเหนือมี 10 สถานี

รถที่ใช้ในการขนส่ง แบ่งเป็น ตามสัญญา 9 คัน และฉุกเฉิน 2 คัน

พยากรณ์จำนวนเที่ยวรถที่จะเกิดขึ้นในอนาคต

3

ทำการพยากรณ์จำนวนเที่ยวรถที่จะเกิดขึ้นในอนาคตในอีก 16 เดือนข้างหน้า

ตั้งแต่เดือนกันยายน พ.ศ.2562 ถึงเดือนธันวาคม พ.ศ.2563 โดยใช้โปรแกรมสถิติมินิแทป

ปี	เดือน	รถทั้งหมด	รถในสัญญา	รถสำรอง
2562	กันยายน	120	105	21
2562	ตุลาคม	122	112	17
2562	พฤศจิกายน	130	116	21
2562	ธันวาคม	142	125	24
2563	มกราคม	136	113	26
2563	กุมภาพันธ์	121	104	22
2563	มีนาคม	123	117	15
2563	เมษายน	124	118	14
2563	พฤษภาคม	120	113	14
2563	มิถุนายน	113	115	9
2563	กรกฎาคม	114	116	7
2563	สิงหาคม	120	116	11
2563	กันยายน	118	111	13
2563	ตุลาคม	121	118	10
2563	พฤศจิกายน	128	122	12
2563	ธันวาคม	140	132	13
รวม		1992	1854	248

สรุปผลการดำเนินงาน

จากการวิเคราะห์ข้อมูลจำนวนเที่ยวรถพบว่า รูปแบบการพยากรณ์แบบปรับเรียบเอ็กซ์โพเนนเชียลแบบวินเทอร์เหมาะสมที่สุด จึงนำรูปแบบนี้ไปพยากรณ์จำนวนเที่ยวรถที่จะเกิดขึ้นในอีก 16 เดือนข้างหน้า
จากนั้นการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของราคาน้ำมันเฉลี่ยกับจำนวนเที่ยวรถขนส่งน้ำมัน ด้วยวิธี Regression Analysis ในเชิง Linear ของโปรแกรมทางสถิติมินิแทป พบว่ามีค่า P-Value เท่ากับ 0.823 ที่ระดับ
ความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์ ค่า Adjusted R² เท่ากับ 0 คือ ราคาน้ำมันเฉลี่ยไม่มีความสัมพันธ์กับจำนวนเที่ยวรถ และทำการประเมินหาจำนวนรถที่เหมาะสม โดยสามารถช่วยลดจำนวนรถบรรทุกที่ต่อสัญญาได้

วัตถุประสงค์

เพื่อศึกษารูปแบบการ
พยากรณ์จำนวนรถที่ใช้
ขนส่งน้ำมันที่เหมาะสม
ที่สุด



เพื่อเป็นฐานข้อมูลให้กับบริษัท
พงษ์ระวี จำกัด



เพื่อเสนอแนวทางในการตัดสินใจต่อ
สัญญาจำนวนรถบรรทุกทุกกิ่งฟ่วง

2

พยากรณ์ข้อมูลจำนวนเที่ยวรถขนส่งด้วยรูปแบบการ
พยากรณ์ต่าง ๆ และประเมินหาค่าพยากรณ์ที่เหมาะสม

จากการวิเคราะห์ข้อมูลความต้องการเบื้องต้น ได้ทำการเลือกวิธีพยากรณ์ ดังนี้ แบบถัว
เฉลี่ยเคลื่อนที่ แบบปรับเรียบเอ็กซ์โพเนนเชียลชั้นเดียว แบบปรับเรียบเอ็กซ์โพเนนเชียล
สองชั้น และแบบปรับเรียบเอ็กซ์โพเนนเชียลแบบวินเทอร์ และประเมินหาค่าพยากรณ์ที่มี
ความเหมาะสมที่สุด จากการเปรียบเทียบหาค่าความคลาดเคลื่อนทางสถิติทั้ง 3 ค่า ได้แก่
MAPE MAD และMED ที่น้อยที่สุด โดยโปรแกรมมินิแทป

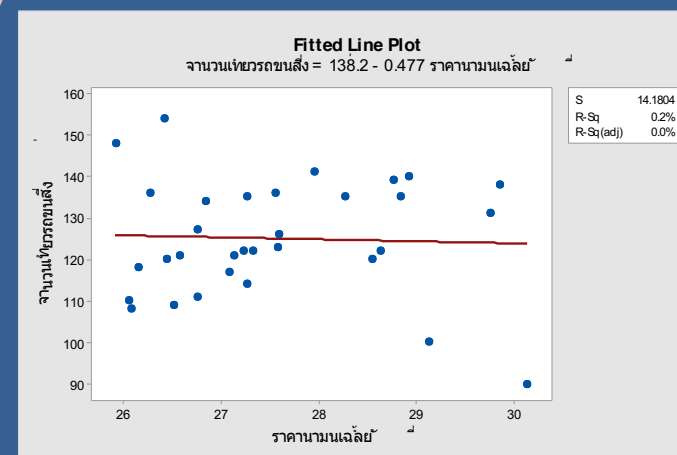
ผลการเปรียบเทียบค่าความคลาดเคลื่อน

ประเภท	วิธีการพยากรณ์ที่ เหมาะสม	ตัวแปร
รถทั้งหมด	วิธีการพยากรณ์ แบบวินเทอร์	Alpha=0.9 Gamma=0.001 Delta=0.9
รถในสัญญา	วิธีการพยากรณ์ แบบวินเทอร์	Alpha=0.2 Gamma=0.2 Delta=0.2
รถสำรอง	วิธีการพยากรณ์ แบบวินเทอร์	Alpha=0.2 Gamma=0.2 Delta=0.2

4

วิเคราะห์หาความสัมพันธ์ระหว่างราคาน้ำมันเฉลี่ยกับจำนวน
เที่ยวรถและประเมินจำนวนรถที่เหมาะสมในการทำสัญญา

วิเคราะห์ปัจจัยราคาน้ำมันเฉลี่ยที่มีผลต่อจำนวนเที่ยวรถ



ประเมินจำนวนรถที่เหมาะสมในการทำสัญญา

เมื่อจำนวนวันที่ทำการขนส่งใน 16 เดือน = 487

จำนวนเที่ยวที่รถวิ่งได้ใน 1 วัน = 0.5

ประเภท	จำนวนรถบรรทุกขนน้ำมัน (คัน)	
ขนส่ง	ก่อน	หลัง
รถทั้งหมด	11	9
รถในสัญญา	9	8
รถสำรอง	2	1

$$\text{จำนวนรถ} = \frac{\text{จำนวนเที่ยวรถขนส่งทั้งหมดที่} \times \text{จำนวนวันที่ทำการขนส่งใน 16 เดือน}}{\text{จำนวนเที่ยวที่รถวิ่งได้ใน 1 วัน}}$$

