

บทที่ 5

สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

ระบบช่วยตัดสินใจในการสั่งซื้อน้ำมันเชื้อเพลิงสำหรับสถานประกอบการปั้มน้ำมัน มีวัตถุประสงค์ในการวิจัยคือ 1) เพื่อพัฒนาระบบช่วยตัดสินใจในการสั่งซื้อน้ำมันเชื้อเพลิงสำหรับสถานประกอบการปั้มน้ำมัน เพื่อวิเคราะห์และเสนอปริมาณการสั่งซื้อที่เหมาะสมของสาขาให้สอดคล้องต่อปริมาณความต้องการของลูกค้า และช่วยลดการขาดทุนและเพิ่มกำไรให้กับธุรกิจ 2) เพื่อเปรียบเทียบประสิทธิภาพการสั่งซื้อน้ำมันแต่ละครั้งและเปรียบเทียบผลกำไรขาดทุนวันที่ราคาร้ำมันมีการปรับขึ้น-ลง ระหว่างคนสั่งกับโปรแกรมแนะนำ เพื่อหาความต่างหรือใกล้เคียง 3) เพื่อช่วยสร้างความสมดุลสินค้าคงคลังน้ำมัน ซึ่งข้อมูลที่ใช้ในการทดลองได้แก่ ข้อมูลปริมาณน้ำมันใต้ดิน ข้อมูลปริมาณการสั่งซื้อของคนสั่ง และข้อมูลปริมาณยอดขาย ปัจจัยที่ใช้ร่วมในการทดลอง วันหยุดของคลังน้ำมันเชื้อเพลิง แนวโน้มการปรับขึ้นลงของราคาน้ำมัน และรถขนส่งน้ำมัน ทั้งทางด้านความจุ จำนวนรถ และข้อจำกัดของรถ

5.1 สรุปผลการทดลอง

ผลการทดลองจากระบบช่วยตัดสินใจในการสั่งซื้อน้ำมันเชื้อเพลิงสำหรับสถานประกอบการปั้มน้ำมัน สรุปตามการทดลอง 3 ส่วนคือ ส่วนที่ 1 หาความต่างการสั่งซื้อระหว่างคนสั่งกับโปรแกรมแนะนำ ส่วนที่ 2 หาความต่างผลกำไรขาดทุน และส่วนที่ 3 หาความต่างความสมดุลจำนวนวันจะมากขายได้น้อยที่สุด

5.1.1 ส่วนที่ 1 ความต่างการสั่งซื้อระหว่างคนสั่งกับโปรแกรมแนะนำ

ความต่างการสั่งซื้อจะแยกออกตามข้อจำกัดของรถขนส่งน้ำมันในการสั่งซื้อโดยจะแยกดีเซลพรีเมียมออกมาทำการทดลองแยก และดีเซลบี7 แก๊สโซฮอล์95 แก๊สโซฮอล์91 และแก๊สโซฮอล์อี 20 ทดลองร่วมกัน ได้ผลการทดลองดังนี้

ตารางที่ 5.1 ความต่างปริมาณการสั่งซื้อรวม 78 วัน ทุกสาขา

	DP	D7	G95	G91	E20	รวม
คนสั่ง	128,000.00	1,935,000.00	899,000.00	742,000.00	494,000.00	4,198,000.00
โปรแกรม	128,000.00	1,989,000.00	1,056,000.00	651,000.00	361,000.00	4,185,000.00
ใกล้เคียง	100.00%	98.71%	96.26%	97.83%	96.83%	99.69%
ความต่าง	0.00%	1.29%	3.74%	-2.17%	-3.17%	-0.31%

จากตารางที่ 5.1.1.1 ความต่างปริมาณการสั่งซื้อรวม 78 วัน ทุกสาขา จะเห็นได้ว่าปริมาณแนะนำในการสั่งซื้อของชนิดน้ำมันดีเซลพรีเมียมเท่ากับปริมาณการสั่งซื้อของคนสั่ง ชนิดน้ำมันดีเซลปี 7 เพิ่มขึ้น 1.29 เปอร์เซ็นต์ของปริมาณทั้งหมด ชนิดน้ำมันแก๊สโซฮอล์95 เพิ่มขึ้น 3.74 เปอร์เซ็นต์ของปริมาณทั้งหมด ชนิดน้ำมันแก๊สโซฮอล์91 ลดลง 2.17 เปอร์เซ็นต์ของปริมาณทั้งหมด และชนิดน้ำมันแก๊สโซฮอล์อี20ลดลง 3.17 เปอร์เซ็นต์ของปริมาณทั้งหมด โดยรวมปริมาณการสั่งซื้อโดยโปรแกรมแนะนำลดลง 0.31 เปอร์เซ็นต์ของปริมาณทั้งหมด

5.1.2 ส่วนที่ 2 ความต่างผลกำไรขาดทุนของสต็อกน้ำมัน

ความต่างผลกำไรขาดทุนจากการสต็อกน้ำมันตามโปรแกรมแนะนำการสั่งซื้อจะสามารถก่อให้เกิดผลกำไรเพิ่มขึ้นหรือลดลงดังผลการทดลองดังนี้

ตารางที่ 5.2 เปรียบเทียบผลกำไรขาดทุนรวมจากการปรับราคาน้ำมัน 15 ครั้ง ระหว่างคนสั่งกับโปรแกรมแนะนำทุกสาขา

	DP	D7	G95	G91	E20	รวม
คนสั่ง	42,922.90	74,550.35	55,155.40	62,952.50	83,970.80	319,551.95
โปรแกรม	42,922.90	67,250.35	74,155.40	57,552.50	82,970.80	324,851.95
ความต่าง	0.00%	-2.28%	5.95%	-1.69%	-0.31%	1.66%

จากตารางที่ 5.1.2.1 เปรียบเทียบผลกำไรขาดทุนรวมจากการปรับราคาน้ำมัน 15 ครั้ง ระหว่างคนสั่งกับโปรแกรมแนะนำทุกสาขา น้ำมันดีเซลพรีเมียมไม่มีกำไรหรือขาดทุนแต่อย่างใด น้ำมันดีเซลปี7 จะกำไรลดลง 2.28 เปอร์เซ็นต์จากกำไรทั้งหมด น้ำมันแก๊สโซฮอล์95 จะกำไรเพิ่มขึ้น 5.95 เปอร์เซ็นต์จากกำไรทั้งหมด น้ำมันแก๊สโซฮอล์91จะกำไรลดลง 1.69 เปอร์เซ็นต์จากกำไรทั้งหมด และน้ำมันแก๊สโซฮอล์อี20 จะกำไรลดลง 0.31 เปอร์เซ็นต์จากกำไรทั้งหมด โดยรวมกำไรเพิ่มขึ้น 1.66 เปอร์เซ็นต์จากกำไรทั้งหมด

5.1.3 ส่วนที่ 3 ความต่างความสมดุลจำนวนวันที่ขายได้

ตารางที่ 5.3 ความต่างความสมดุลจำนวนวันที่ขายได้ของแต่ละสาขา

สาขาที่	จำนวนวันที่สามารถขายได้น้อยที่สุดเฉลี่ย		ความต่างเฉลี่ย (วัน)
	คนสั่ง (วัน)	โปรแกรม (วัน)	
1	2.67	2.99	0.32
2	2.73	2.88	0.15
3	2.70	2.97	0.28
4	3.67	3.87	0.20
เฉลี่ย	2.94	3.18	0.24

จากตารางที่ 5.1.3.1 ความต่างความสมดุลจำนวนวันที่ขายได้ของแต่ละสาขา จะเห็นได้ว่าการแนะนำของโปรแกรมจะสามารถสร้างความสมดุลได้ดีกว่าคนสั่ง 0.24 วัน

5.2 อภิปรายผลการวิจัย

จากผลการทดลองส่วนที่ 1 ความต่างการสั่งซื้อระหว่างคนสั่งกับโปรแกรมแนะนำ มีความคล้ายคลึงกัน 99.69 เปอร์เซ็นต์ เป็นเพราะโปรแกรมถูกพัฒนาขึ้นโดยให้ทำการเรียงแบบวิธีการสั่งซื้อของคนสั่งซื้อและอีกทั้งยังมีข้อจำกัดด้านความจุของถังน้ำมันใต้ดิน และความจุของรถขนส่งน้ำมัน จึงทำให้การแนะนำปริมาณควรสั่งซื้อรวมมีค่าใกล้เคียงกับคนสั่ง

จากผลการทดลองส่วนที่ 2 ความต่างผลกำไรขาดทุนของสต็อกน้ำมัน โดยโปรแกรมแนะนำสามารถทำกำไรมากกว่าคนสั่งซื้อ 1.66 เปอร์เซ็นต์ เป็นผลมาจากการสั่งซื้อโดยคนสั่งซื้อนั้นยังมีข้อบกพร่องในการสั่งอยู่บ้าง จึงก่อให้เกิดการมีสต็อกน้ำมันมีมากเกินไปในบางสาขา ในขณะที่ราคาน้ำมันปรับตัวลงสต็อกน้ำมันที่มีอยู่จำหน่ายออกไม่ทัน และในบางสาขามีสต็อกน้ำมันไม่เพียงพอต่อลูกค้า ทำให้ไม่มีการจำหน่ายน้ำมันชั่วคราวจึงทำกำไรลดลง แต่โปรแกรมจะแนะนำปริมาณควรสั่งซื้อให้มีปริมาณที่สามารถขายได้ในจำนวนวันที่ใกล้เคียงกันไม่ก่อให้เกิดการมีสต็อกน้ำมันที่มากเกินไปและไม่ขาดสต็อก

จากผลการทดลองส่วนที่ 3 ความต่างความสมดุลจำนวนวันที่ขายได้ โปรแกรมสามารถแนะนำปริมาณการสั่งซื้อที่สามารถสร้างความสมดุลจำนวนวันที่สามารถขายได้น้อยที่สุดเฉลี่ยมากกว่าคนสั่ง 0.24 วัน เนื่องจากมีสาขาและข้อมูลชนิดน้ำมันเยอะในการสั่งซื้อของคนสั่งซื้ออาศัยประสบการณ์และความเคยชินในการคำนวณปริมาณการสั่งซื้อ จึงไม่อาจตรวจสอบความสมดุลของชนิดน้ำมันทุกชนิดน้ำมัน โดยโปรแกรมจะมีหลักการเป็นรูปแบบตายตัวในการจัดความสมดุล

5.3 ข้อเสนอแนะ

5.3.1 ข้อเสนอแนะเพื่อการพัฒนา

ในการพัฒนาระบบในขั้นต่อไปนั้น อาจเพิ่มเติมความสามารถและขอบเขตของระบบให้ทำงานได้ดีขึ้น เช่น

1. พัฒนาส่วนของยอดขายที่ใช้ในการคำนวณปริมาณแนะนำควรสั่งซื้อ โดยการศึกษาและเก็บข้อมูลปัจจัยที่ส่งผลต่อความต้องการน้ำมันของลูกค้า เพื่อสามารถวิเคราะห์ค่าที่แม่นยำมากกว่า ซึ่งจากเดิมเป็นการใช้ค่าเฉลี่ยของปริมาณการขาย ซึ่งการใช้ค่าเฉลี่ย เมื่อปริมาณการขายของแต่ละวันมีความแตกต่างที่สูงมากจะทำให้การคำนวณเกิดข้อผิดพลาดสูงตาม

2. พัฒนาส่วนของการคาดการณ์แนวโน้มราคาน้ำมันว่ามีโอกาสที่ปรับขึ้นหรือปรับลง โดยที่ไม่ต้องให้คนเป็นผู้กำหนดแนวโน้มราคาน้ำมัน ซึ่งจะต้องศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการปรับราคาน้ำมันเพื่อพัฒนาระบบวิเคราะห์