

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

จากการศึกษาข้อมูลในอดีตของสินค้า เพื่อนำมาพยากรณ์อุปสงค์ โดยใช้วิธีพยากรณ์ 2 ตัวแบบ คือการปรับให้เรียบแบบเอ็กซ์โปเนนเชียลของ Holt-Winter ภาพแบบบวก (Holt-Winter's Additive Exponential Smoothing Method) และการปรับให้เรียบแบบเอ็กซ์โปเนนเชียลของ Holt-Winter ภาพแบบคูณ (Holt-Winter's Multiplicative Exponential Smoothing Method) ในการพิจารณาว่าแบบจำลองใดที่เหมาะสมสำหรับลักษณะการเคลื่อนไหวของอุปสงค์สำหรับสินค้าของบริษัทฯ มากกว่ากันนั้น จะประเมินจากดัชนีความคลาดเคลื่อนในบทที่ 4 ดังนี้

- Mean Absolute Percentage Error (MAPE) = $\frac{\sum_{t=1}^n |e_t / y_t|}{n}$ (5.1)

- Root Mean Square Error (RMSE) = $\sqrt{\frac{\sum_{t=1}^n e_t^2}{n}}$ (5.2)

เนื้อหาการวิเคราะห์ในบทนี้ แบ่งออกเป็น 3 ส่วนหลัก ดังนี้

1. **วิเคราะห์ความคลาดเคลื่อนในการพยากรณ์อุปสงค์** : โดยการเปรียบเทียบวิธีพยากรณ์ที่มีค่าดัชนีความคลาดเคลื่อนน้อยที่สุด จากการศึกษาสินค้าทั้งหมด 5 ประเภท แบ่งตามกลุ่มลูกค้าแยกเป็น 4 ภูมิภาค โดยจะวิเคราะห์การพยากรณ์แยกตามรายภูมิภาคและแยกตามรายสินค้า ผลที่ได้จากการวิเคราะห์คือ แบบจำลองการพยากรณ์อนุกรมเวลาของอุปสงค์ที่เหมาะสมกับแต่ละกรณี นอกจากการเปรียบเทียบวิธีการพยากรณ์กรณีต่างๆ แล้ว ก็จะทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับค่าความคลาดเคลื่อนของอุปสงค์ที่ได้จากการพยากรณ์ และทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างอุปสงค์ตามการพยากรณ์กับอุปสงค์ที่เกิดขึ้นจริง ซึ่งการทดสอบนี้เพื่อสนับสนุนว่าแบบจำลองการพยากรณ์ที่ได้นั้น เหมาะสมในการนำไปใช้

2. **วิเคราะห์ระดับสินค้าคงคลังที่เหมาะสม** : โดยคำนึงถึงต้นทุนในการจัดเก็บสินค้า ต้นทุนในการสั่งซื้อสินค้า และคำนึงถึงระดับการให้บริการแก่ลูกค้า การวิเคราะห์จะพิจารณาจากภาพรวมของลักษณะความต้องการของลูกค้า โดยรวบรวมข้อเท็จจริงจากการสัมภาษณ์ทั้งลูกค้า Suppliers และบริษัทที่ให้คำปรึกษาเอง มาเป็นส่วนประกอบในการวิเคราะห์เกี่ยวกับการจัดการสินค้าคงคลัง

3. **วิเคราะห์ต้นทุนการจัดการสินค้าคงคลัง** : โดยเปรียบเทียบต้นทุนการจัดการสินค้าคงคลังระหว่างกรณีที่มีการให้คำปรึกษาในปี พ.ศ. 2549 กับข้อมูลจริงในการจัดการ ปี พ.ศ. 2549 จากสินค้าทั้ง 5 ประเภท ที่นำมาวิเคราะห์ คือ A B C D และ E โดยจะวิเคราะห์จากต้นทุนในการสั่งสินค้าเข้ามาแต่ละครั้ง ต้นทุนการเก็บสินค้าคงคลัง และต้นทุนที่ไม่สามารถตอบสนองความต้องการของลูกค้าได้

5.1 ผลของการวิเคราะห์ข้อมูลในอดีต 60 เดือน

ในการให้คำปรึกษาแก่ บริษัท ภัทรเกษตร ปุ๋ยเคมี จำกัด ได้ทำการศึกษาสินค้าทั้งหมด 5 ประเภท ได้แก่ A,B,C,D,E โดยเก็บรวบรวมข้อมูลปริมาณความต้องการของผลิตภัณฑ์ 5 ประเภทนี้เป็นรายเดือน ตั้งแต่เดือนมกราคม พ.ศ. 2544 – เดือนธันวาคม พ.ศ. 2548 รวมทั้งหมด 60 เดือน และข้อมูลปริมาณสั่งซื้อในช่วงเวลานี้ ยังแบ่งตามกลุ่มลูกค้าแยกเป็น 4 ภูมิภาค คือ ภาคเหนือ ภาคกลาง ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และภาคใต้ โดยแสดงลักษณะของอุปสงค์แยกตามประเภทของสินค้าและภูมิภาค (จำนวนทั้งหมด $5 \times 4 = 20$ กรณี) ดังกราฟ ภาพที่ 7.1 – 7.20 ในภาคผนวก

5.1.1 ประเมินค่าจากการสังเกตของผลิตภัณฑ์

5.1.1.1 ประเมินค่าจากการสังเกต “A” จากภาพที่ 7.1 – 7.4 แสดงปริมาณสั่งซื้อ “A” ของลูกค้าแยกตามภูมิภาค ในช่วงเวลาที่ทำการศึกษา โดยมีข้อสังเกตจากกราฟ ดังนี้

- ภาคเหนือ ภาคกลาง และภาคใต้ มีลักษณะกราฟคล้ายกัน โดยมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น และมีผลของฤดูกาลด้วย ช่วงที่มีปริมาณสั่งซื้อสินค้าสูงคือเดือนตุลาคม-มีนาคม ส่วนช่วงที่มีปริมาณสั่งซื้อต่ำคือเดือนพฤษภาคม-กันยายน
- ภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีลักษณะกราฟแตกต่างจากอีก 3 ภูมิภาค โดยมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น และมีผลของฤดูกาลเช่นกัน แต่ช่วงที่มีปริมาณสั่งซื้อสินค้าสูงคือเดือนกุมภาพันธ์ และธันวาคม ส่วนช่วงที่มีปริมาณสั่งซื้อต่ำคือเดือนเมษายน และกันยายน

5.1.1.2 ประเมินค่าจากการสังเกต "B" จากภาพที่ 7.1 – 7.4 แสดงปริมาณสั่งซื้อ "B" ของลูกค้าแยกตามภูมิภาค ในช่วงเวลาที่ทำการศึกษา โดยมีข้อสังเกตจากกราฟ ดังนี้

- ภาคเหนือ ภาคกลาง และภาคใต้ มีลักษณะกราฟคล้ายกัน โดยมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น และมีผลของฤดูกาลด้วย ช่วงที่มีปริมาณสั่งซื้อสินค้าสูงคือเดือนธันวาคม-เมษายน ส่วนช่วงที่มีปริมาณสั่งซื้อต่ำคือเดือนกรกฎาคม
- ภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีลักษณะกราฟแตกต่างจากอีก 3 ภูมิภาค โดยมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น และมีผลของฤดูกาลเช่นกัน แต่ช่วงที่มีปริมาณสั่งซื้อสินค้าสูงคือเดือนพฤษภาคม ส่วนช่วงที่มีปริมาณสั่งซื้อต่ำคือเดือนกันยายน

5.1.1.3 ประเมินค่าจากการสังเกต "C" จากภาพที่ 7.1 – 7.4 แสดงปริมาณสั่งซื้อ "C" ของลูกค้าแยกตามภูมิภาค ในช่วงเวลาที่ทำการศึกษา โดยมีข้อสังเกตจากกราฟ ดังนี้

- ภาคเหนือ ภาคกลาง และภาคตะวันออกเฉียงเหนือ มีลักษณะกราฟคล้ายกัน โดยมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น และมีผลของฤดูกาลด้วย ช่วงที่มีปริมาณสั่งซื้อสินค้าสูงคือเดือนมิถุนายน-สิงหาคม ส่วนช่วงที่มีปริมาณสั่งซื้อต่ำคือเดือนตุลาคม-เมษายน
- ภาคใต้มีลักษณะกราฟแตกต่างจากอีก 3 ภูมิภาค โดยมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น และมีผลของฤดูกาลเช่นกัน แต่ช่วงที่มีปริมาณสั่งซื้อสินค้าสูงคือเดือนกันยายน ส่วนช่วงที่มีปริมาณสั่งซื้อต่ำคือเดือนพฤษภาคม

5.1.1.4 ประเมินค่าจากการสังเกต "D" จากภาพที่ 7.1 – 7.4 แสดงปริมาณสั่งซื้อ "D" ของลูกค้าแยกตามภูมิภาค ในช่วงเวลาที่ทำการศึกษา โดยมีข้อสังเกตจากกราฟ ดังนี้

- ภาคเหนือ ภาคกลาง ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และภาคใต้ มีลักษณะกราฟคล้ายกัน โดยมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น และมีผลของฤดูกาลด้วย ช่วงที่มีปริมาณสั่งซื้อสินค้าสูงคือเดือนมิถุนายน-กันยายน ส่วนช่วงที่มีปริมาณสั่งซื้อต่ำคือเดือนมกราคม-เมษายน

5.1.1.5 ประเมินค่าจากการสังเกต "E" จากภาพที่ 7.1 – 7.4 แสดงปริมาณสั่งซื้อ "E" ของลูกค้าแยกตามภูมิภาค ในช่วงเวลาที่ทำการศึกษา โดยมีข้อสังเกตจากกราฟ ดังนี้

- ภาคเหนือ ภาคกลาง ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และภาคใต้มีลักษณะกราฟคล้ายกัน โดยมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น และมีผลของฤดูกาลด้วย ช่วงที่มีปริมาณสั่งซื้อสินค้าสูงคือเดือนกันยายน-พฤศจิกายน ส่วนช่วงที่มีปริมาณสั่งซื้อต่ำคือเดือนมกราคม-เมษายน

ผลิตภัณฑ์ทั้ง 5 ประเภทมีข้อมูลปริมาณการสั่งซื้อจากลูกค้าตามภูมิภาคข้อมูลที่สังเกตจะปราศจากการส่งเสริมการขายของผู้ผลิต และข้อมูลที่สังเกตมีลักษณะมีแนวโน้มและมีผลของฤดูกาลเข้ามาเกี่ยวข้องทั้งหมด ข้อมูลที่สังเกตของผลิตภัณฑ์ประเภทเดียวกันแต่ลูกค้าต่างภูมิภาค

กัน มีลักษณะการสังขึ้นจากลูกคำคล้ายๆกันในแต่ละภูมิภาค และจากสังเกตข้อมูลทั้งหมดข้อมูลมีลักษณะมีแนวโน้มและมีผลจากฤดูกาลด้วย ก่อนที่จะนำข้อมูลไปวิเคราะห์เพื่อหาวิธีการพยากรณ์ จะต้องมีการทดสอบ Normality Test และ AutoCorrelation ก่อน เพื่อทดสอบความเป็นอิสระของข้อมูลตามภูมิภาค

5.1.2 การทดสอบ Normality Test และ AutoCorrelation ของข้อมูล

5.1.2.1 การทดสอบ Normality Test

H_0 : ข้อมูลมีการแจกแจงปกติ

H_1 : ข้อมูลมีการแจกแจงไม่ปกติ

จากภาพที่ 7.5 ในภาคผนวกค่า Approximate P-Value ของ “A” ของลูกคำภาคเหนือ ภาคกลาง และภาคใต้ จะแสดงค่าออกมาที่ 0.01 นั่นก็แสดงให้เห็นได้ว่าถ้าเราตั้งระดับความเชื่อมั่นที่ 95 เปอร์เซนต์ เพราะฉะนั้นค่า P-Value ตามสมมุติฐานในเรื่องการแจกแจงปกติของข้อมูล ควรที่จะน้อยกว่าหรือเท่ากับ 0.05 จึงปฏิเสธ H_0 ข้อมูลมีการแจกแจงไม่ปกติ ส่วนค่า Approximate P-Value ของ “A” ของลูกคำภาคตะวันออกเฉียงเหนือจะแสดงค่าออกมาที่ 0.15 นั่นก็แสดงให้เห็นได้ว่าถ้าเราตั้งระดับความเชื่อมั่นที่ 95 เปอร์เซนต์ เพราะฉะนั้นค่า P-Value ตามสมมุติฐานในเรื่องการแจกแจงปกติของข้อมูล ควรที่จะมากกว่าหรือเท่ากับ 0.05 จึงสนับสนุน H_0 ข้อมูลมีการแจกแจงปกติ

จากภาพที่ 7.6 ในภาคผนวกค่า Approximate P-Value ของ “B” ของลูกคำภาคเหนือ ภาคกลางและภาคใต้ จะแสดงค่าออกมาที่ 0.01 จะแสดงค่าออกมาที่ 0.047 นั่นก็แสดงให้เห็นได้ว่าถ้าเราตั้งระดับความเชื่อมั่นที่ 95 เปอร์เซนต์ เพราะฉะนั้นค่า P-Value ตามสมมุติฐานในเรื่องการแจกแจงปกติของข้อมูล ควรที่จะน้อยกว่าหรือเท่ากับ 0.05 จึงปฏิเสธ H_0 ข้อมูลมีการแจกแจงไม่ปกติ ส่วนค่า Approximate P-Value ของ “B” ของลูกคำภาคตะวันออกเฉียงเหนือจะแสดงค่าออกมาที่ 0.085 นั่นก็แสดงให้เห็นได้ว่าถ้าเราตั้งระดับความเชื่อมั่นที่ 95 เปอร์เซนต์ เพราะฉะนั้นค่า P-Value ตามสมมุติฐานในเรื่องการแจกแจงปกติของข้อมูล ควรที่จะมากกว่าหรือเท่ากับ 0.05 จึงสนับสนุน H_0 ข้อมูลมีการแจกแจงปกติ

จากภาพที่ 7.7 ในภาคผนวกค่า Approximate P-Value ของ “C” ของลูกคำภาคเหนือ ภาคกลาง และภาคตะวันออกเฉียงเหนือจะแสดงค่าออกมาที่ 0.01 นั่นก็แสดงให้เห็นได้ว่าถ้าเราตั้งระดับความเชื่อมั่นที่ 95 เปอร์เซนต์ เพราะฉะนั้นค่า P-Value ตามสมมุติฐานในเรื่องการแจก

แจกปกติของข้อมูล ควรที่จะน้อยกว่าหรือเท่ากับ 0.05 จึงปฏิเสธ H_0 ข้อมูลมีการแจกแจงไม่ปกติ ส่วนค่า Approximate P-Value ของ “C” ของลูกค้า ภาคใต้จะแสดงค่าออกมาที่ 0.085 นั่นก็แสดงให้เห็นได้ว่าถ้าเราตั้งระดับความเชื่อมั่นที่ 95 เปอร์เซนต์ เพราะฉะนั้นค่า P-Value ตามสมมติฐานในเรื่องการแจกแจงปกติของข้อมูล ควรที่จะมากกว่าหรือเท่ากับ 0.05 จึงสนับสนุน H_0 ข้อมูลมีการแจกแจงปกติ

จากภาพที่ 7.8 ในภาคผนวกค่า Approximate P-Value ของ “D” ของลูกค้าทุกภูมิภาค จะแสดงค่าออกมาที่ 0.01 นั่นก็แสดงให้เห็นได้ว่าถ้าเราตั้งระดับความเชื่อมั่นที่ 95 เปอร์เซนต์ เพราะฉะนั้นค่า P-Value ตามสมมติฐานในเรื่องการแจกแจงปกติของข้อมูล ควรที่จะน้อยกว่าหรือเท่ากับ 0.05 จึงปฏิเสธ H_0 ข้อมูลมีการแจกแจงไม่ปกติ

จากภาพที่ 7.9 ในภาคผนวกค่า Approximate P-Value ของ “E” ของลูกค้าภาคเหนือ ภาคกลาง และภาคตะวันออกเฉียงเหนือจะแสดงค่าออกมาที่ 0.01 นั่นก็แสดงให้เห็นได้ว่าถ้าเราตั้งระดับความเชื่อมั่นที่ 95 เปอร์เซนต์ เพราะฉะนั้นค่า P-Value ตามสมมติฐานในเรื่องการแจกแจงปกติของข้อมูล ควรที่จะน้อยกว่าหรือเท่ากับ 0.05 จึงปฏิเสธ H_0 ข้อมูลมีการแจกแจงไม่ปกติ ส่วนค่า Approximate P-Value ของ “E” ของลูกค้า ภาคใต้จะแสดงค่าออกมาที่ 0.080 นั่นก็แสดงให้เห็นได้ว่าถ้าเราตั้งระดับความเชื่อมั่นที่ 95 เปอร์เซนต์ เพราะฉะนั้นค่า P-Value ตามสมมติฐานในเรื่องการแจกแจงปกติของข้อมูล ควรที่จะมากกว่าหรือเท่ากับ 0.05 จึงสนับสนุน H_0 ข้อมูลมีการแจกแจงปกติ

ข้อมูลของ “A” ของลูกค้าภาคเหนือ ภาคกลาง และภาคใต้ ข้อมูลมีการแจกแจงไม่ปกติ ส่วนข้อมูลของ “A” ของลูกค้าภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ข้อมูลมีการแจกแจงปกติ ข้อมูลของ “B” ของลูกค้าภาคเหนือ ภาคกลาง ข้อมูลมีการแจกแจงไม่ปกติ ส่วนข้อมูลของ “B” ของลูกค้าภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ข้อมูลมีการแจกแจงปกติ ข้อมูลของ “C” ของลูกค้าภาคเหนือ ภาคกลาง และภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ข้อมูลมีการแจกแจงไม่ปกติ ส่วนข้อมูลของ “C” ของลูกค้า ภาคใต้ ข้อมูลมีการแจกแจงปกติ ข้อมูลของ “D” ของลูกค้าทุกภูมิภาค ข้อมูลมีการแจกแจงไม่ปกติ ข้อมูลของ “E” ของลูกค้าภาคเหนือ ภาคกลาง และภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ข้อมูลมีการแจกแจงไม่ปกติ ส่วนข้อมูลของ “E” ของลูกค้า ภาคใต้ ข้อมูลมีการแจกแจงปกติ

5.1.2.2 การทดสอบ AutoCorrelation

H_0 : ข้อมูลเป็นอิสระต่อกัน (No Autocorrelation)

H_1 : ข้อมูลไม่เป็นอิสระต่อกัน (Autocorrelation)

จากตารางที่ 7.1-7.4 ในภาคผนวก พิจารณาจากค่า Lag มีการเกินจากขอบเขตของ Lag ในช่วง Lag ที่เท่าๆกัน ของ "A" ของลูกค้าทุกภูมิภาค แสดงว่า ข้อมูลไม่เป็นอิสระต่อกัน เกิด AutoCorrelation จึงสรุปได้ว่าข้อมูล "A" ของลูกค้าทุกภูมิภาค สามารถนำไปพยากรณ์ด้วยวิธีปรับให้เรียบแบบเอ็กซ์โปเนนเชียลของ Holt-Winter ได้ เพราะมีความสัมพันธ์กันของข้อมูลในช่วงที่เท่าๆกัน เป็นลักษณะของข้อมูลที่มีอิทธิพลของฤดูกาลเข้ามาเกี่ยวข้อง

จากตารางที่ 7.5-7.8 ในภาคผนวก พิจารณาจากค่า Lag มีการเกินจากขอบเขตของ Lag ในช่วง Lag ที่เท่าๆกัน ของ "B" ของลูกค้าทุกภูมิภาค แสดงว่า ข้อมูลไม่เป็นอิสระต่อกัน เกิด AutoCorrelation จึงสรุปได้ว่าข้อมูล "A" ของลูกค้าทุกภูมิภาค สามารถนำไปพยากรณ์ด้วยวิธีปรับให้เรียบแบบเอ็กซ์โปเนนเชียลของ Holt-Winter ได้ เพราะมีความสัมพันธ์กันของข้อมูลในช่วงที่เท่าๆกัน เป็นลักษณะของข้อมูลที่มีอิทธิพลของฤดูกาลเข้ามาเกี่ยวข้อง

จากตารางที่ 7.9-7.12 ในภาคผนวก พิจารณาจากค่า Lag มีการเกินจากขอบเขตของ Lag ในช่วง Lag ที่เท่าๆกัน ของ "C" ของลูกค้าทุกภูมิภาค แสดงว่า ข้อมูลไม่เป็นอิสระต่อกัน เกิด AutoCorrelation จึงสรุปได้ว่าข้อมูล "A" ของลูกค้าทุกภูมิภาค สามารถนำไปพยากรณ์ด้วยวิธีปรับให้เรียบแบบเอ็กซ์โปเนนเชียลของ Holt-Winter ได้ เพราะมีความสัมพันธ์กันของข้อมูลในช่วงที่เท่าๆกัน เป็นลักษณะของข้อมูลที่มีอิทธิพลของฤดูกาลเข้ามาเกี่ยวข้อง

จากตารางที่ 7.13-7.16 ในภาคผนวก พิจารณาจากค่า Lag มีการเกินจากขอบเขตของ Lag ในช่วง Lag ที่เท่าๆกัน ของ "D" ของลูกค้าทุกภูมิภาค แสดงว่า ข้อมูลไม่เป็นอิสระต่อกัน เกิด AutoCorrelation จึงสรุปได้ว่าข้อมูล "A" ของลูกค้าทุกภูมิภาค สามารถนำไปพยากรณ์ด้วยวิธีปรับให้เรียบแบบเอ็กซ์โปเนนเชียลของ Holt-Winter ได้ เพราะมีความสัมพันธ์กันของข้อมูลในช่วงที่เท่าๆกัน เป็นลักษณะของข้อมูลที่มีอิทธิพลของฤดูกาลเข้ามาเกี่ยวข้อง

จากตารางที่ 7.17-7.20 ในภาคผนวก พิจารณาจากค่า Lag มีการเกินจากขอบเขตของ Lag ในช่วง Lag ที่เท่าๆกัน ของ "E" ของลูกค้าทุกภูมิภาค แสดงว่า ข้อมูลไม่เป็นอิสระต่อกัน เกิด AutoCorrelation จึงสรุปได้ว่าข้อมูล "A" ของลูกค้าทุกภูมิภาค สามารถนำไปพยากรณ์ด้วยวิธีปรับให้เรียบแบบเอ็กซ์โปเนนเชียลของ Holt-Winter ได้ เพราะมีความสัมพันธ์กันของข้อมูลในช่วงที่เท่าๆกัน เป็นลักษณะของข้อมูลที่มีอิทธิพลของฤดูกาลเข้ามาเกี่ยวข้อง

ข้อมูลของ "A","B","C","D" และ "E" ของลูกค้าทุกภูมิภาค เกิด AutoCorrelation ข้อมูลทั้งหมดไม่เป็นอิสระต่อกัน แสดงว่าข้อมูลมีความสัมพันธ์กันในเวลาที่ใกล้เคียงกันมีอิทธิพลของฤดูกาลเข้ามาเกี่ยวข้อง ดังนั้นจึงสามารถนำข้อมูลทั้งหมดไปใช้วิเคราะห์และการพยากรณ์อนุกรมเวลาได้ ตามวิธีปรับให้เรียบแบบเอ็กซ์โปเนนเชียลของ Holt-Winter ได้

5.2 ผลการพยากรณ์ข้อมูลอนุกรมเวลา

นำข้อมูลการสั่งซื้อสินค้าทั้ง 5 ประเภทของลูกค้าแยกตามรายภูมิภาค โดยใช้ข้อมูลรายเดือนจำนวน 60 เดือน พยากรณ์ 2 วิธี คือ วิธีปรับให้เรียบแบบเอ็กซ์โปเนนเชียลของ Holt-Winter รูปแบบบวก (Holt-Winter's Additive Exponential Smoothing Method) วิธีปรับให้เรียบแบบเอ็กซ์โปเนนเชียลของ Holt-Winter รูปแบบคูณ (Holt-Winter's Multiplicative Exponential Smoothing Method) ผลลัพธ์ที่ได้ แสดงในภาคผนวกภาพที่ 7.11 – 7.14 พร้อมทั้งตารางที่ 7.1 – 7.5 แสดงความคลาดเคลื่อนของการพยากรณ์ทั้งสองภาพแบบ โดยใช้ MAPE และ RMSE ในการวัดความคลาดเคลื่อน

จากตารางที่ 7.21 -7.25 ในภาคผนวก สามารถสรุปตัวแบบที่จะนำมาใช้ในการพยากรณ์สินค้าแต่ละประเภท แยกตามลูกค้าแต่ละภูมิภาค โดยพิจารณาจากค่าความคลาดเคลื่อน ดังตาราง 5.1

ตารางที่ 5.1

สรุปรูปแบบการพยากรณ์ที่เลือกใช้ในแต่ละกรณี

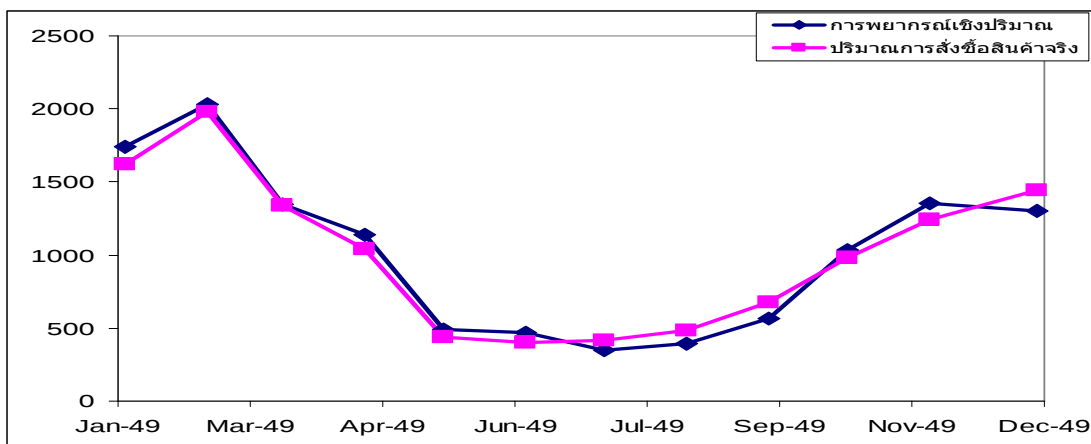
ภาค	A	B	C	D	E
เหนือ	Additive	Additive	Multiplicative	Multiplicative	Multiplicative
กลาง	Additive	Additive	Multiplicative	Multiplicative	Multiplicative
ตะวันออกเฉียงเหนือ	Additive	Additive	Multiplicative	Multiplicative	Multiplicative
ใต้	Additive	Additive	Additive	Multiplicative	Multiplicative

5.3 การนำตัวแบบพยากรณ์ไปใช้พยากรณ์อุปสงค์ในปี พ.ศ. 2549

จากตัวแบบการพยากรณ์ของ Holt-Winter รูปแบบบวกและรูปแบบคูณที่ได้ จะนำไปใช้ในการพยากรณ์อุปสงค์รายเดือนในปี พ.ศ. 2549 ซึ่งเป็นข้อมูลที่ไม่ได้นำไปใช้ในการสร้างตัวแบบพยากรณ์ เนื่องจากเราต้องการพิจารณาความสามารถในการพยากรณ์ข้อมูลอนาคตโดยใช้ข้อมูลอนุกรมเวลาในอดีตย้อนหลัง 60 เดือน รวมทั้งจะทำการประเมินค่าคลาดเคลื่อนที่เกิดขึ้นด้วย ผลลัพธ์ที่ได้แสดงในภาพที่ 5.1 - 5.5 ซึ่งเป็นกราฟปริมาณสั่งซื้อจริงเทียบกับค่าพยากรณ์กราฟแต่ละเส้นเป็นข้อมูลรวมของทุกภาค

ภาพที่ 5.1

ปริมาณสั่งซื้อจริง "A" เปรียบเทียบกับค่าพยากรณ์ ใน พ.ศ.2549



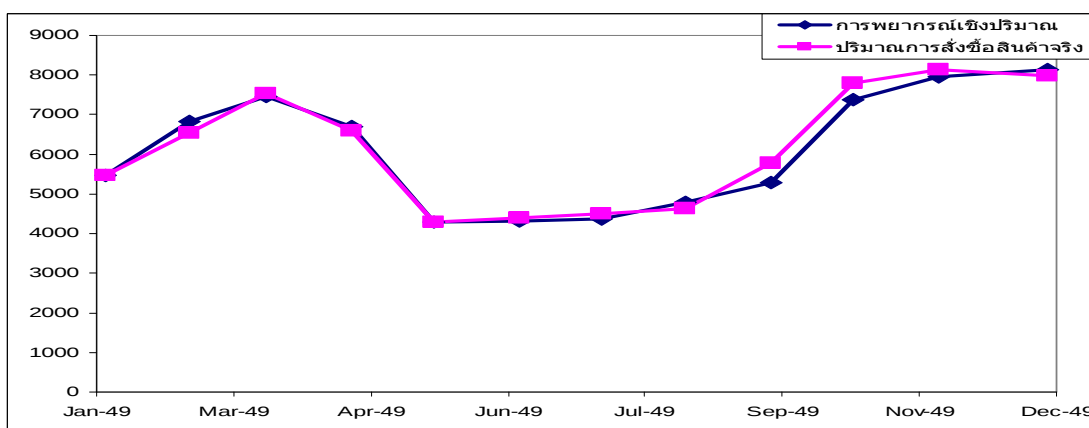
ตารางที่ 5.2

ค่า MAPE และ RMSE จากการพยากรณ์ "A" ในปี 2549

ลูกค้า	วิธีการพยากรณ์	MAPE	RMSE
ภาคเหนือ	Holt-Winter : Additive	19.554	53.909
	Holt-Winter : Multiplicative	61.548	124.409
ภาคกลาง	Holt-Winter : Additive	8.264	32.273
	Holt-Winter : Multiplicative	91.374	137.835
ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	Holt-Winter : Additive	35.602	50.090
	Holt-Winter : Multiplicative	41.319	55.643
ภาคใต้	Holt-Winter : Additive	19.188	27.170
	Holt-Winter : Multiplicative	58.346	78.763

ภาพที่ 5.2

ปริมาณสั่งซื้อจริง "B" เปรียบเทียบกับค่าพยากรณ์ ใน พ.ศ.2549



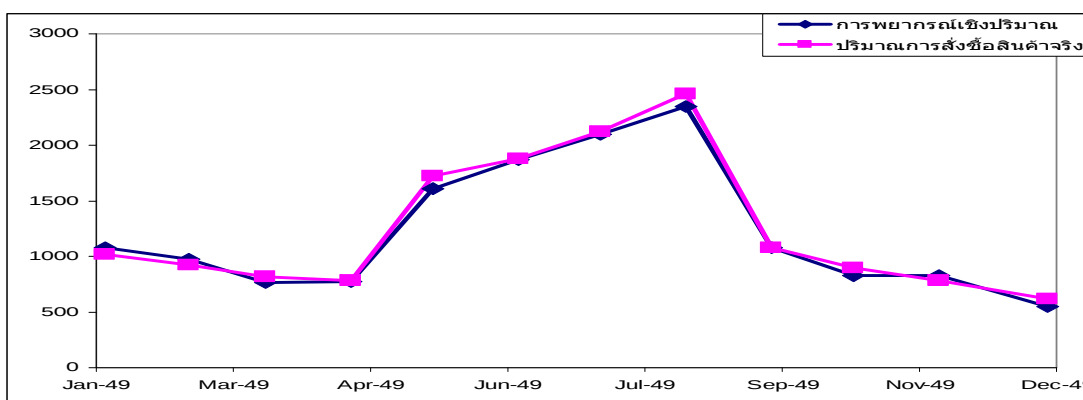
ตารางที่ 5.3

ค่า MAPE และ RMSE จากการพยากรณ์ “B” ในปี 2549

ลูกค้า	วิธีการพยากรณ์	MAPE	RMSE
ภาคเหนือ	Holt-Winter : Additive	7.140	171.018
	Holt-Winter : Multiplicative	35.717	795.446
ภาคกลาง	Holt-Winter : Additive	6.063	150.402
	Holt-Winter : Multiplicative	34.101	777.093
ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	Holt-Winter : Additive	38.439	241.335
	Holt-Winter : Multiplicative	39.264	244.612
ภาคใต้	Holt-Winter : Additive	15.815	263.275
	Holt-Winter : Multiplicative	22.732	363.151

ภาพที่ 5.3

ปริมาณสั่งซื้อจริง “C” เปรียบเทียบกับค่าพยากรณ์ใน พ.ศ.2549



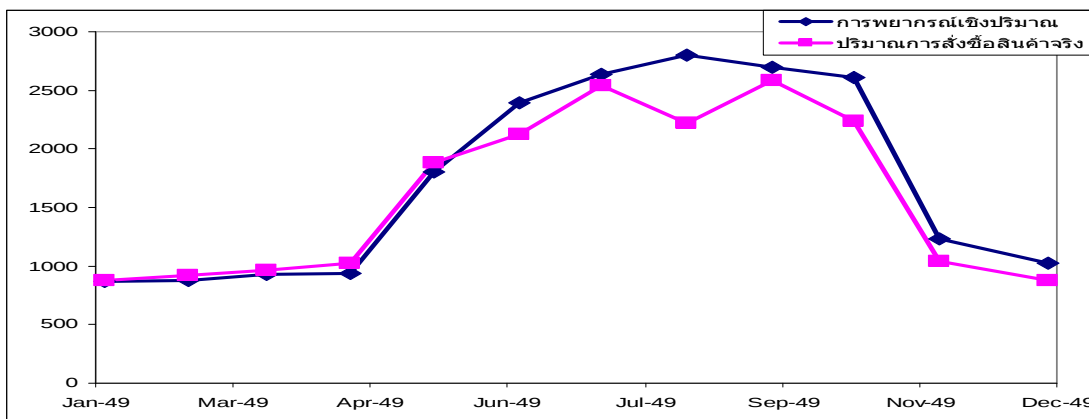
ตารางที่ 5.4

ค่า MAPE และ RMSE จากการพยากรณ์ “C” ในปี 2549

ลูกค้า	วิธีการพยากรณ์	MAPE	RMSE
ภาคเหนือ	Holt-Winter : Additive	27.696	76.067
	Holt-Winter : Multiplicative	18.597	38.196
ภาคกลาง	Holt-Winter : Additive	21.464	119.379
	Holt-Winter : Multiplicative	11.558	44.110
ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	Holt-Winter : Additive	13.902	84.537
	Holt-Winter : Multiplicative	12.836	59.279
ภาคใต้	Holt-Winter : Additive	44.462	57.752
	Holt-Winter : Multiplicative	44.933	59.414

ภาพที่ 5.4

ปริมาณสั่งซื้อจริง "D" เปรียบเทียบกับค่าพยากรณ์ ใน พ.ศ.2549



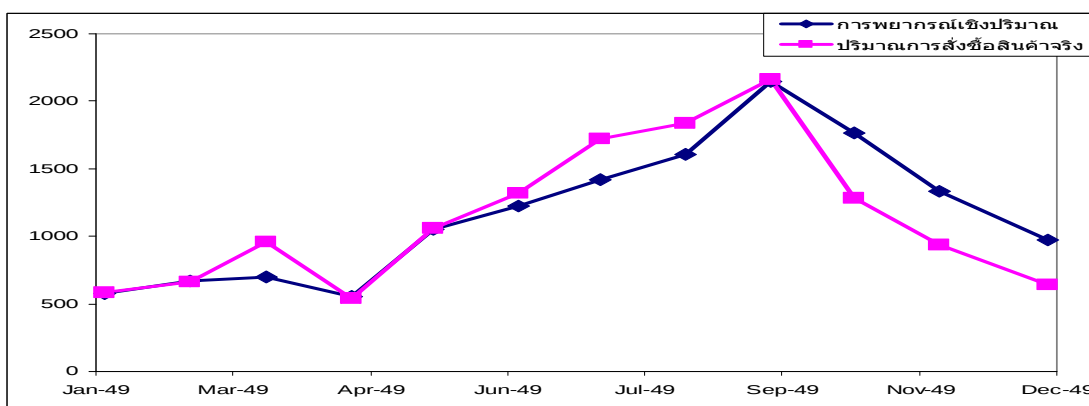
ตารางที่ 5.5

ค่า MAPE และ RMSE จากการพยากรณ์ "D" ในปี 2549

ลูกค้า	วิธีการพยากรณ์	MAPE	RMSE
ภาคเหนือ	Holt-Winter : Additive	16.490	90.475
	Holt-Winter : Multiplicative	8.040	60.491
ภาคกลาง	Holt-Winter : Additive	18.884	110.885
	Holt-Winter : Multiplicative	9.870	71.638
ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	Holt-Winter : Additive	48.941	177.398
	Holt-Winter : Multiplicative	19.687	101.904
ภาคใต้	Holt-Winter : Additive	12.780	73.699
	Holt-Winter : Multiplicative	11.311	53.981

ภาพที่ 5.5

ปริมาณสั่งซื้อจริง "E" เปรียบเทียบกับค่าพยากรณ์ ใน พ.ศ.2549



ตารางที่ 5.6

ค่า MAPE และ RMSE จากการพยากรณ์ “E” ในปี 2549

ลูกค้า	วิธีการพยากรณ์	MAPE	RMSE
ภาคเหนือ	Holt-Winter : Additive	34.966	178.934
	Holt-Winter : Multiplicative	27.307	149.354
ภาคกลาง	Holt-Winter : Additive	45.046	209.405
	Holt-Winter : Multiplicative	32.667	125.905
ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	Holt-Winter : Additive	34.087	114.658
	Holt-Winter : Multiplicative	33.178	85.307
ภาคใต้	Holt-Winter : Additive	36.736	103.471
	Holt-Winter : Multiplicative	17.736	43.328

ตารางที่ 5.2- 5.6 นำเสนอผลการพยากรณ์ในปีพ.ศ.2549 โดยวิธีของ Holt-Winter ทั้งแบบบวกและแบบคูณ ความสามารถในการพยากรณ์พิจารณาจากค่า MAPE และ RMSE ผลลัพธ์ที่ได้สอดคล้องกับการเลือกตัวแบบการพยากรณ์ของ Holt-Winter ตามตารางที่ 5.1 ซึ่งเมื่อพิจารณาจากกราฟในภาพที่ 5.1-5.5 จะเห็นได้ว่า ค่าพยากรณ์ปริมาณสั่งซื้อ ใกล้เคียงกับ ปริมาณสั่งซื้อจริงของลูกค้า ยกเว้น

- “D” ในช่วงเดือนสิงหาคม-ธันวาคม มีค่าพยากรณ์สูงกว่าปริมาณสั่งซื้อจริงของลูกค้าค่อนข้างมาก (Over-Forecasting) เนื่องจากทางภาคเหนือและภาคกลางประสบอุทกภัย จึงสั่งซื้อ “D” ในปริมาณลดลง
- “E” ในช่วงเดือนมิถุนายน-สิงหาคม มีค่าพยากรณ์ต่ำกว่าปริมาณสั่งซื้อจริงของลูกค้า (Under-Forecasting) เนื่องจากเป็นช่วงเวลาที่มีการแพร่ระบาดของวัชพืชมากในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ทำให้ปริมาณการสั่งซื้อสูงกว่าที่พยากรณ์ไว้ และในช่วงเดือนกันยายน-ธันวาคม มีปริมาณสั่งซื้อต่ำกว่าค่าการพยากรณ์เนื่องจากประสบอุทกภัยในภาคเหนือและภาคกลาง

ส่วน “A”, “B” และ “C” ปัญหาอุทกภัยในภาคเหนือและภาคกลางไม่มีผลกระทบต่อยอดขาย เพราะ “D” เป็นสารกำจัดวัชพืช แต่ “A” และ “B” เป็นสารกำจัดแมลงที่ทำลายผลผลิตทางการเกษตร ซึ่งเป็นคนละผลิตภัณฑ์กับ “D”

สำหรับ “C” เป็นสารประเภทเดียวกับ “D” ปริมาณความต้องการในภาคเหนือและภาคกลางลดลง แต่ในภาคใต้มีปริมาณการสั่งซื้อเพิ่มขึ้น ทำให้ยอดขายรวมทุกภาคของ “C” จึงไม่ได้รับผลกระทบมากนัก และการแพร่ระบาดของวัชพืชในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ เป็นวัชพืชใบ

กว้าง ซึ่ง“C” และ “D”ไม่เหมาะสมในการกำจัดวัชพืชประเภทใบกว้าง จึงทำให้ยอดขายของ“C” และ “D” ไม่ได้รับผลกระทบจากการแพร่ระบาดของวัชพืชในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

5.4 การวิเคราะห์นโยบายระดับสินค้าคงคลัง

ในการจัดการสินค้าคงคลัง จำเป็นต้องทราบถึงสถานะของสินค้าคงคลังในช่วงเวลาที่ทำการศึกษา เพื่อนำมาศึกษาวิเคราะห์ และดำเนินการจัดสรร/เติมเต็มปริมาณของสินค้าให้เพียงพอกับความต้องการของลูกค้า รวมถึงกำหนดปริมาณสินค้าสำรอง (Safety Stock) เพื่อรองรับความไม่แน่นอนของอุปสงค์ โดยต้องคำนึงถึงต้นทุนดำเนินงาน ทั้งทางด้านการจัดเก็บและการสั่งซื้อ รวมทั้งปัจจัยต่อไปนี้นำประกอบการพิจารณาระดับสินค้าคงคลังที่เหมาะสม

- ความถี่ของการทบทวนสถานะของสินค้าคงคลัง
- ช่วงเวลาที่สั่งซื้อสินค้าจาก Supplier
- ปริมาณสั่งซื้อสินค้าจาก Supplier

ระบบการควบคุมสินค้าคงคลังที่นำมาพิจารณาในที่นี้คือ ระบบ Order Point, Order Quantity System,(s,Q) ระบบนี้ให้ความสำคัญกับจุดสั่งซื้อและปริมาณสั่งซื้อ โดยทำการควบคุมระดับสินค้าคงคลังอย่างต่อเนื่อง ปริมาณสั่งซื้อในแต่ละครั้งคงที่เท่ากับ Q หน่วย และไม่ยอมให้มีของขาดสต็อก (Stock Out) ดังนั้นปริมาณสั่งซื้อสินค้าจาก Supplier เพื่อจัดเก็บเป็นสินค้าคงคลัง สามารถหาได้จากปริมาณสั่งซื้อที่ทำให้ค่าใช้จ่ายรวมประหยัดที่สุด ซึ่งเรียกว่า Economic Order Quantity (EOQ) และจำนวนการสั่งซื้อในรอบปี Period Order Quantity (POQ) โดยหาได้จากสมการต่อไปนี้

$$EOQ = \sqrt{\frac{2 * \bar{D} * S}{h * c}} \quad \dots\dots\dots (5.3)$$

$$POQ = \frac{EOQ}{\bar{D}} \quad \dots\dots\dots (5.4)$$

โดยที่

- S คือ ต้นทุนคงที่ของการสั่งซื้อในแต่ละครั้ง (ขึ้นกับจำนวนครั้งที่สั่งซื้อ ไม่ขึ้นกับปริมาณสั่งซื้อในแต่ละครั้ง) มีหน่วยเป็นบาท/ครั้ง

- $\bar{D}$ คือ อัตราความต้องการสินค้าของลูกค้าในรอบปี ซึ่งตามสูตร EOQ จะสมมติให้เป็นค่าคงที่ทุกรอบการสั่งสินค้า (ใช้ค่าเฉลี่ยของการพยากรณ์ในรอบปี โดยยังไม่คำนึงถึงผลของฤดูกาล) มีหน่วยเป็นกิโลกรัม/ปี หรือ ลิตร/ปี ตามหน่วยวัดของบรรจุภัณฑ์สินค้าแต่ละชนิด¹
- h คือ ต้นทุนการจัดเก็บต่อปี คิดตามสัดส่วนของมูลค่าสินค้าคงคลัง มีหน่วยเป็นบาท/ปี
- c คือ ต้นทุนต่อหน่วยของสินค้า มีหน่วยเป็นบาท/หน่วยของสินค้า (หนึ่งกิโลกรัม หรือหนึ่งลิตร ตามหน่วยวัดของบรรจุภัณฑ์สินค้าแต่ละชนิด)

เมื่อคำนึงถึงความเสี่ยงที่ไม่แน่นอนของอุปสงค์ โดยกำหนดนโยบายของระดับบริการสำหรับสินค้าคงคลังไว้ไม่ต่ำกว่า 95% จะสามารถคำนวณระดับ Safety Stock ได้ดังนี้

$$SS = Z^* \sigma_{dLT} \quad \dots\dots\dots (5.5)$$

โดยที่

- Z คือ ค่าโอกาสที่ไม่เกิดปริมาณสินค้าขาดสต็อก ในช่วงเวลาของการนำส่งสินค้า
- σ_{dLT} คือ ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของความต้องการสินค้าเฉลี่ยในช่วงเวลานำส่งสินค้า

จากข้อมูลความต้องการสินค้าตามค่าพยากรณ์ของ Holt-Winter ในปี พ.ศ. 2549 ค่า EOQ, POQ และปริมาณสำรองของสินค้าทั้ง 5 ประเภท แสดงผลลัพธ์ในตาราง 5.7

ตารางที่ 5.7

ค่า EOQ และ SS ของสินค้า ตามข้อมูลการพยากรณ์ในปี พ.ศ. 2549

Product	$\bar{D}$	S	h	c	EOQ	POQ	σ_{dLT}	SS	Unit
A	12,439	3,200	0.155	75	2,616.895	4.75	562.95	926.1	Kg
โพลีเทค	79,994	5,500	0.155	70	9,005.549	8.88	1,481.91	2,437.7	Liter
C	14,933	3,500	0.155	85	2,816.743	5.30	592.72	975.0	Liter
D	22,044	4,000	0.155	110	3,216.089	6.85	830.87	1,366.8	Liter
E	14,294	3,400	0.155	120	2,285.993	6.25	508.87	837.1	Kg

¹ เซฟวิน และ เซทโซนด ใช้หน่วยวัดปริมาณเป็นกิโลกรัม ส่วนโพลีเทค กรัมมีอิกโซน และราวดีอัฟ ใช้หน่วยวัดปริมาณเป็นลิตร

5.4.1 แผนการสั่งซื้อในช่วงที่มีการสั่งซื้อสูงสุดในรอบปี

5.4.1.1 นโยบายระดับสินค้าคงคลังและการวางแผนสั่งซื้อของ “A” จากตาราง 5.7 นโยบายระดับสินค้าคงคลังของ “A” คือ ให้มีปริมาณ Safety Stock เท่ากับ 926.1 กิโลกรัม แต่ในความเป็นจริง ขนาดของหน่วยบรรจุภัณฑ์สินค้าเท่ากับ 20 กิโลกรัมต่อ 1 หน่วยบรรจุภัณฑ์ ดังนั้นจึงกำหนดปริมาณ Safety Stock เท่ากับ 940 กิโลกรัม หรือ 47 หน่วยบรรจุภัณฑ์ “A” จะสั่งซื้อสินค้ามาเพิ่มในปริมาณ EOQ คือ 2,616.8 กิโลกรัม หรือเท่ากับ 130.8 หน่วยบรรจุภัณฑ์ นั่นคือสั่งซื้อ “A” จาก Supplier แต่ละครึ่งในจำนวน 131 หน่วยบรรจุภัณฑ์ หรือเท่ากับ 2,620 กิโลกรัม ผลลัพธ์เทียบกับปริมาณสั่งซื้อที่พยากรณ์ในปี พ.ศ. 2549 ได้แผนการสั่งซื้อในปี พ.ศ. 2549 ดังตารางที่ 5.8

ตารางที่ 5.8
แผนการสั่งซื้อในช่วงที่มีการสั่งซื้อสูงสุดของ “A”

เดือนที่	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ปริมาณที่พยากรณ์ (กก.)	1,742	2,031	1,344	1,139	495	472	348	391	563	1,032	1,351	1,303
ปริมาณคงเหลือต้น เดือน(กก.)	3,240	4,240	4,880	6,160	5,120	4,680	4,280	3,860	3,380	2,700	1,720	2,940
ปริมาณความ ต้องการ(กก.)	1,620	1,980	1,340	1,040	440	400	420	480	680	980	1,400	1,440
ปริมาณการสั่งซื้อ จริง(กก.)	2,620	2,620	2,620	0	0	0	0	0	0	0	2,620	2,620
ปริมาณคงเหลือสิ้น เดือน(กก.)	4,240	4,880	6,160	5,120	4,680	4,280	3,860	3,380	2,700	1,720	2,940	4,120

จากตารางที่ 5.8 แผนการสั่งซื้อ “A” จะมีสั่งซื้อในระดับ EOQ คือ 2,620 กิโลกรัม และจากค่า POQ เท่ากับ 4.75 สามารถกำหนดการสั่งซื้อได้ 5 ครั้ง โดยแผนการสั่งซื้อจะสังเกตจากการพยากรณ์ตามวิธีพยากรณ์ของ Holt-Winter ในช่วงที่มีการปริมาณการสั่งซื้อ “A” สูงสุดรอบใน 1 ปี คือในเดือนมกราคม กุมภาพันธ์ มีนาคม พฤษภาคม และธันวาคม ปริมาณสินค้าคงเหลือของ “A” ในเริ่มต้นเดือนมกราคม จะนำยอดจากปริมาณสินค้าคงเหลือสิ้นสุดในปี พ.ศ.2548 คือ 3,240 กิโลกรัม เดือนมีนาคม มีปริมาณสินค้าคงเหลือสูงสุด คือ 6,160 กิโลกรัม และเดือนตุลาคม มีปริมาณสินค้าคงเหลือต่ำสุดคือ 1,720 กิโลกรัม และไม่มีเดือนไหน ที่มีปริมาณสินค้าคงเหลือต่ำกว่า Safety Stock คือ 940 กิโลกรัม และสามารถมีปริมาณสินค้าตอบสนองความต้องการของลูกค้าได้ทั้งหมด

5.4.1.2 นโยบายระดับสินค้าคงคลังและการวางแผนสั่งซื้อของ “B” จากตาราง 5.7 นโยบายระดับสินค้าคงคลังของ “B” คือ ให้มีปริมาณ Safety Stock เท่ากับ 2,437.7 ลิตร แต่ในความเป็นจริง ขนาดของหน่วยบรรจุภัณฑ์สินค้าเท่ากับ 20 ลิตรต่อ 1 หน่วยบรรจุภัณฑ์ ดังนั้นจึงกำหนดปริมาณ Safety Stock เท่ากับ 2,440 ลิตร หรือเท่ากับ 122 หน่วยบรรจุภัณฑ์ “B” จะสั่งซื้อสินค้ามาเพิ่มในปริมาณ EOQ คือ 9,005.5 ลิตร หรือเท่ากับ 450.3 หน่วยบรรจุภัณฑ์ นั่นคือสั่งซื้อ “B” จาก Supplier แต่ละครั้งในจำนวน 451 หน่วยบรรจุภัณฑ์ หรือเท่ากับ 9,020 ลิตร ผลลัพธ์เทียบกับปริมาณสั่งซื้อที่พยากรณ์ในปี พ.ศ. 2549 ได้แผนการสั่งซื้อในปี พ.ศ. 2549 ดังตารางที่ 5.9

ตารางที่ 5.9
แผนการสั่งซื้อในช่วงที่มีการสั่งซื้อสูงสุดของ “B”

เดือนที่	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ปริมาณที่พยากรณ์ (ลิตร)	5,479	6,832	7,454	6,690	4,282	4,305	4,373	4,784	5,289	7,385	7,942	8,129
ปริมาณคงเหลือต้น เดือน(ลิตร)	3,640	7,200	9,720	11,200	13,620	9,340	4,940	440	4,840	8,060	9,280	10,160
ปริมาณความ ต้องการ(ลิตร)	5,460	6,500	7,540	6,600	4,280	4,400	4,500	4,620	5,800	7,800	8,140	7,980
ปริมาณการสั่งซื้อ จริง(ลิตร)	9,020	9,020	9,020	9,020	0	0	0	9,020	9,020	9,020	9,020	9,020
ปริมาณคงเหลือสิ้น เดือน(ลิตร)	7,200	9,720	11,200	13,620	9,340	4,940	440	4,840	8,060	9,280	10,160	11,200

จากตารางที่ 5.9 แผนการสั่งซื้อ “B” จะมีสั่งซื้อในระดับ EOQ คือ 9,020 ลิตร และจากค่า POQ เท่ากับ 8.88 สามารถกำหนดการสั่งซื้อได้ 9 ครั้ง โดยแผนการสั่งซื้อจะสังเกตจากการพยากรณ์ตามวิธีพยากรณ์ของ Holt-Winter ในช่วงที่มีการปริมาณการสั่งซื้อ “B” สูงสุดรอบใน 1 ปี คือในเดือนมกราคม กุมภาพันธ์ มีนาคม เมษายน สิงหาคม กันยายน ตุลาคม พฤศจิกายน และธันวาคม ปริมาณสินค้าคงเหลือของ “B” ในเริ่มต้นเดือนมกราคม จะนำยอดจากปริมาณสินค้าคงเหลือสิ้นสุดในปี พ.ศ.2548 คือ 3,640 กิโลกรัม เดือนเมษายน มีปริมาณสินค้าคงเหลือสูงสุดคือ 13,620 ลิตร และเดือนกรกฎาคม มีปริมาณสินค้าคงเหลือต่ำสุดคือ 440 ลิตร โดยในเดือนกรกฎาคม มีปริมาณสินค้าคงเหลือต่ำกว่า Safety Stock คือ 2,440 ลิตร และสามารถมีปริมาณสินค้าตอบสนองความต้องการของลูกค้าได้ทั้งหมด

5.4.1.3 นโยบายระดับสินค้าคงคลังและการวางแผนสั่งซื้อของ “C” จากตาราง 5.7 นโยบายระดับสินค้าคงคลังของ “C” คือ ให้มีปริมาณ Safety Stock เท่ากับ 975.02 ลิตร แต่ในความเป็นจริง ขนาดของหน่วยบรรจุภัณฑ์สินค้าเท่ากับ 20 ลิตรต่อ 1 หน่วยบรรจุภัณฑ์ ดังนั้นจึงกำหนดปริมาณ Safety Stock เท่ากับ 980 ลิตร หรือเท่ากับ 49 หน่วยบรรจุภัณฑ์ “C” จะสั่งซื้อสินค้ามาเพิ่มในปริมาณ EOQ คือ 2,816.7 ลิตร เท่ากับ 140.8 หน่วยบรรจุภัณฑ์ นั่นคือสั่งซื้อ “C” จาก Supplier แต่ละครั้งในจำนวน 141 หน่วยบรรจุภัณฑ์ หรือเท่ากับ 2,820 ลิตร ผลลัพธ์เทียบกับปริมาณสั่งซื้อที่พยากรณ์ในปี พ.ศ. 2549 ได้แผนการสั่งซื้อในปี พ.ศ. 2549 ดังตารางที่ 5.10

ตารางที่ 5.10

แผนการสั่งซื้อในช่วงที่มีการสั่งซื้อสูงสุดของ “C”

เดือนที่	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ปริมาณที่พยากรณ์(ลิตร)	1,074	976	769	773	1,609	1,866	2,096	2,345	1,082	827	827	549
ปริมาณคงเหลือต้นเดือน(ลิตร)	4,500	3,480	2,560	1,740	960	2,060	3,000	3,700	4,060	5,800	4,900	4,120
ปริมาณความต้องการ(ลิตร)	1,020	920	820	780	1,720	1,880	2,120	2,460	1,080	900	780	620
ปริมาณการสั่งซื้อจริง(ลิตร)	0	0	0	0	2,820	2,820	2,820	2,820	2,820	0	0	0
ปริมาณคงเหลือสิ้นเดือน(ลิตร)	3,480	2,560	1,740	960	2,060	3,000	3,700	4,060	5,800	4,900	4,120	3,500

จากตารางที่ 5.10 แผนการสั่งซื้อ “C” จะมีสั่งซื้อในระดับ EOQ คือ 2,820 ลิตร และจากค่า POQ เท่ากับ 5.85 สามารถกำหนดการสั่งซื้อได้ 5 ครั้ง โดยแผนการสั่งซื้อจะสังเกตจากการพยากรณ์ตามวิธีพยากรณ์ของ Holt-Winter ในช่วงที่มีการปริมาณการสั่งซื้อ “C” สูงสุดรอบใน 1 ปี คือในเดือน พฤษภาคม มิถุนายน กรกฎาคม สิงหาคม และกันยายน ปริมาณสินค้าคงเหลือของ “C” ในเริ่มต้นเดือนมกราคม จะนำยอดจากปริมาณสินค้าคงเหลือสิ้นสุดในปี พ.ศ.2548 คือ 4,500 กิโลกรัม เดือนกันยายน มีปริมาณสินค้าคงเหลือสูงสุด คือ 5,800 ลิตร และเดือนเมษายน มีปริมาณสินค้าคงเหลือต่ำสุดคือ 780 ลิตร โดยในเดือนเมษายน มีปริมาณสินค้าคงเหลือต่ำกว่า Safety Stock คือ 980 ลิตร และสามารถมีปริมาณสินค้าตอบสนองความต้องการของลูกค้าได้ทั้งหมด

5.4.1.4 นโยบายระดับสินค้าคงคลังและการวางแผนสั่งซื้อของ “D” จากตาราง 5.7 นโยบายระดับสินค้าคงคลังของ “D” คือ ให้มีปริมาณ Safety Stock เท่ากับ 1,366.67 ลิตร แต่ใน

ความเป็นจริง ขนาดของหน่วยบรรจุภัณฑ์สินค้าเท่ากับ 20 ลิตรต่อ 1 หน่วยบรรจุภัณฑ์ ดังนั้นจึงกำหนดปริมาณ Safety Stock เท่ากับ 1,380 ลิตร หรือเท่ากับ 69 หน่วยบรรจุภัณฑ์ “D” จะสั่งมาเพิ่มในปริมาณ EOQ คือ 3,411.17 ลิตร เท่ากับ 170.55 หน่วยบรรจุภัณฑ์ นั่นคือสั่งซื้อ “D” จาก Supplier แต่ละครั้งในจำนวน 171 หน่วยบรรจุภัณฑ์ หรือเท่ากับ 3,420 ลิตร ผลลัพธ์เทียบกับปริมาณสั่งซื้อที่พยากรณ์ในปี พ.ศ. 2549 ได้แผนการสั่งซื้อในปี พ.ศ. 2549 ดังตารางที่ 5.6

ตารางที่ 5.11

แผนการสั่งซื้อในช่วงที่มีการสั่งซื้อสูงสุดของ “D”

เดือนที่	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ปริมาณที่พยากรณ์ (ลิตร)	864	879	925	937	1,805	2,395	2,632	2,797	2,693	2,607	1,234	1,023
ปริมาณคงเหลือต้น เดือน(ลิตร)	5,280	4,480	3,640	2,740	1,840	3,460	4,860	5,740	6,780	7,620	8,840	11,220
ปริมาณความ ต้องการ(ลิตร)	800	840	900	900	1,800	2,020	2,540	2,380	2,580	2,200	1,040	880
ปริมาณการสั่งซื้อ จริง(ลิตร)	0	0	0	0	3,420	3,420	3,420	3,420	3,420	3,420	3,420	0
ปริมาณคงเหลือสิ้น เดือน(ลิตร)	4,480	3,640	2,740	1,840	3,460	4,860	5,740	6,780	7,620	8,840	11,220	10,340

จากตารางที่ 5.11 แผนการสั่งซื้อ “D” จะมีสั่งซื้อในระดับ EOQ คือ 3,420 ลิตร และจากค่า POQ เท่ากับ 6.85 สามารถกำหนดการสั่งซื้อได้ 7 ครั้ง โดยแผนการสั่งซื้อจะสังเกตจากการพยากรณ์ตามวิธีพยากรณ์ของ Holt-Winter ในช่วงที่มีการปริมาณการสั่งซื้อ “D” สูงสุดรอบใน 1 ปี คือในเดือน พฤษภาคม มิถุนายน กรกฎาคม สิงหาคม กันยายน ตุลาคม และพฤศจิกายน ปริมาณสินค้าคงเหลือของ “D” ในเริ่มต้นเดือนมกราคม จะนำยอดจากปริมาณสินค้าคงเหลือสิ้นสุดในปี พ.ศ.2548 คือ 5,820 กิโลกรัม เดือนพฤศจิกายน มีปริมาณสินค้าคงเหลือสูงสุด คือ 11,220 ลิตร และเดือนเมษายน มีปริมาณสินค้าคงเหลือต่ำสุดคือ 1,840 ลิตร และไม่มีเดือนไหนมีปริมาณสินค้าคงเหลือต่ำกว่า Safety Stock คือ 1,380 ลิตร และสามารถมีปริมาณสินค้าตอบสนองความต้องการของลูกค้าได้ทั้งหมด

5.4.1.5 นโยบายระดับสินค้าคงคลังและการวางแผนสั่งซื้อของ “E” จากตาราง 5.7

นโยบายระดับสินค้าคงคลังของ “E” คือ ให้มีปริมาณ Safety Stock เท่ากับ 837.09 กิโลกรัม แต่ในความเป็นจริง ขนาดของหน่วยบรรจุภัณฑ์สินค้าเท่ากับ 20 กิโลกรัมต่อ 1 หน่วยบรรจุภัณฑ์ ดังนั้นจึงกำหนดปริมาณ Safety Stock เท่ากับ 840 กิโลกรัม หรือเท่ากับ 41 หน่วยบรรจุภัณฑ์ “E” จะสั่งมาเพิ่มในปริมาณ EOQ คือ 2,285.99 กิโลกรัม เท่ากับ 114.29 หน่วยบรรจุภัณฑ์ นั่น

คือสั่งซื้อ “E” จาก Supplier แต่จะครั้งในจำนวน 115 หน่วยบรรจุภัณฑ์ หรือเท่ากับ 2,300 กิโลกรัม ผลลัพธ์เทียบกับปริมาณสั่งซื้อที่พยากรณ์ในปี พ.ศ. 2549 ได้แผนการสั่งซื้อในปี พ.ศ. 2549 ดังตารางที่ 5.12

ตารางที่ 5.12
แผนการสั่งซื้อในช่วงที่มีการสั่งซื้อสูงสุดของ “E”

เดือนที่	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ปริมาณที่ พยากรณ์(กก.)	578	667	696	552	1,049	1,228	1,420	1,604	2,145	1,763	1,331	972
ปริมาณคงเหลือ ต้นเดือน(กก.)	6,000	5,420	4,760	3,800	3,260	4,500	5,480	6,060	6,520	6,660	7,680	6,740
ปริมาณความ ต้องการ(กก.)	580	660	960	540	1,060	1,320	1,720	1,840	2,160	1,280	940	640
ปริมาณการสั่งซื้อ จริง(กก.)	0	0	0	0	2,300	2,300	2,300	2,300	2,300	2,300	0	0
ปริมาณคงเหลือ สิ้นเดือน(กก.)	5,420	4,760	3,800	3,260	4,500	5,480	6,060	6,520	6,660	7,680	6,740	6,100

จากตารางที่ 5.12 แผนการสั่งซื้อ “E” จะมีสั่งซื้อในระดับ EOQ คือ 2,300 กิโลกรัม และจากค่า POQ เท่ากับ 6.25 สามารถกำหนดการสั่งซื้อได้ 6 ครั้ง โดยแผนการสั่งซื้อจะสังเกตจากการพยากรณ์ตามวิธีพยากรณ์ของ Holt-Winter ในช่วงที่มีการปริมาณการสั่งซื้อ “E” สูงสุดรอบใน 1 ปี คือในเดือน พฤษภาคม มิถุนายน กรกฎาคม สิงหาคม กันยายน และตุลาคม ปริมาณสินค้าคงเหลือของ “D” ในเริ่มต้นเดือนมกราคม จะนำยอดจากปริมาณสินค้าคงเหลือสิ้นสุดในปี พ.ศ.2548 คือ 6,000 กิโลกรัม เดือนตุลาคม มีปริมาณสินค้าคงเหลือสูงสุด คือ 7,680 กิโลกรัม และเดือนเมษายน มีปริมาณสินค้าคงเหลือต่ำสุดคือ 3,260 กิโลกรัม และไม่มีเดือนไหน มีปริมาณสินค้าคงเหลือต่ำกว่า Safety Stock คือ 840 กิโลกรัม และสามารถมีปริมาณสินค้าตอบสนองความต้องการของลูกค้าได้ทั้งหมด

5.4.2 แผนการสั่งซื้อตามต้นแบบการพยากรณ์

5.4.2.1 นโยบายระดับสินค้าคงคลังและการวางแผนสั่งซื้อของ “A” จากตาราง 5.7 นโยบายระดับสินค้าคงคลังของ “A” คือ ให้มีปริมาณ ROP เท่ากับ 1,640 กิโลกรัม ขนาดของหน่วยบรรจุภัณฑ์สินค้าเท่ากับ 20 กิโลกรัมต่อ 1 หน่วยบรรจุภัณฑ์ ดังนั้นจึงกำหนดปริมาณ 82 หน่วยบรรจุภัณฑ์ เมื่อ “A” ลดลงเหลือปริมาณต่ำกว่าระดับ ROP ก็สั่งซื้อสินค้ามาเพิ่มใน

ปริมาณ EOQ คือ 2,616.8 กิโลกรัม หรือเท่ากับ 130.8 หน่วยบรรจุภัณฑ์ นั่นคือสั่งซื้อ “A” จาก Supplier แต่ละครั้งในจำนวน 131 หน่วยบรรจุภัณฑ์ หรือเท่ากับ 2,620 กิโลกรัม ผลลัพธ์เทียบกับปริมาณสั่งซื้อที่พยากรณ์ในปี พ.ศ. 2549 ได้แผนการสั่งซื้อในปี พ.ศ. 2549 ดังตารางที่ 5.13

ตารางที่ 5.13

แผนการสั่ง “A” ตามวิธีพยากรณ์ของ Holt-Winter

เดือนที่	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ปริมาณที่พยากรณ์ (กก.)	1,742	2,031	1,344	1,139	495	472	348	391	563	1,032	1,351	1,303
ปริมาณคงเหลือต้น เดือน(กก.)	3,240	1,620	2,260	920	2,500	2,060	1,660	1,240	3,380	2,700	1,720	320
ปริมาณความ ต้องการ(กก.)	1,620	1,980	1,340	1,040	440	400	420	480	680	980	1,400	1,440
ปริมาณการสั่งซื้อ จริง(กก.)	0	2,620	0	2,620	0	0	0	2,620	0	0	0	2,620
ปริมาณคงเหลือสิ้น เดือน(กก.)	1,620	2,260	920	2,500	2,060	1,660	1,240	3,380	2,700	1,720	320	1,500

จากตารางที่ 5.13 แผนการสั่งซื้อ “A” จะมีสั่งซื้อในระดับ EOQ คือ 2,620 กิโลกรัม เมื่อระดับสินค้าต่ำกว่าระดับ ROP เท่ากับ 1,640 กิโลกรัม โดยแผนการสั่งซื้อจะสังเกตจากการพยากรณ์ตามวิธีพยากรณ์ของ Holt-Winter ของ “A” เพื่อนำมาเป็นนโยบายการสั่งซื้อจริงรายเดือน โดยใช้ปริมาณที่ได้จากการพยากรณ์มาเป็นต้นแบบ เพื่อนำมาวิเคราะห์หาวิธีการสั่งซื้อรายเดือนของ A และหา ROP ที่เหมาะสม โดยปริมาณสินค้าคงเหลือของ “A” ในต้นเดือนมกราคม จะนำยอดจากปริมาณสินค้าคงเหลือสิ้นสุดในปี พ.ศ.2548 คือ 3,240 กิโลกรัม ในเดือนสิงหาคม มีปริมาณสินค้าคงเหลือสูงสุด คือ 3,380 กิโลกรัม และเดือนพฤศจิกายน มีปริมาณสินค้าคงเหลือต่ำสุดคือ 320 กิโลกรัม และสามารถมีปริมาณสินค้าตอบสนองความต้องการของลูกค้าได้ทั้งหมด

5.4.2.2 นโยบายระดับสินค้าคงคลังและการวางแผนสั่งซื้อของ “B” จากตาราง 5.7

นโยบายระดับสินค้าคงคลังของ “B” คือ ให้มีปริมาณ ROP เท่ากับ 4,840 ลิตร ขนาดของหน่วยบรรจุภัณฑ์สินค้าเท่ากับ 20 กิโลกรัมต่อ 1 หน่วยบรรจุภัณฑ์ ดังนั้นจึงกำหนดปริมาณ 242 หน่วยบรรจุภัณฑ์ เมื่อ “B” ลดลงเหลือปริมาณต่ำกว่าระดับ ROP ก็สั่งซื้อสินค้ามาเพิ่มในปริมาณ EOQ คือ 9,005.5 ลิตร หรือเท่ากับ 450.3 หน่วยบรรจุภัณฑ์ นั่นคือสั่งซื้อ “B” จาก Supplier แต่ละครั้งในจำนวน 451 หน่วยบรรจุภัณฑ์ หรือเท่ากับ 9,020 ลิตร ผลลัพธ์เทียบกับปริมาณสั่งซื้อที่พยากรณ์ในปี พ.ศ. 2549 ได้แผนการสั่งซื้อในปี พ.ศ. 2549 ดังตารางที่ 5.14

ตารางที่ 5.14

แผนการสั่ง “B” ตามวิธีพยากรณ์ของ Holt-Winter

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ปริมาณที่พยากรณ์ (ลิตร)	5,479	6,832	7,454	6,690	4,282	4,305	4,373	4,784	5,289	7,385	7,942	8,129
ปริมาณคงเหลือต้น เดือน(ลิตร)	3,640	7,200	700	2,180	4,600	9,340	4,940	440	4,840	8,060	260	1,140
ปริมาณความ ต้องการ(ลิตร)	5,460	6,500	7,540	6,600	4,280	4,400	4,500	4,620	5,800	7,800	8,140	7,980
ปริมาณการสั่งซื้อ จริง(ลิตร)	9,020	0	9,020	9,020	9,020	0	0	9,020	9,020	0	9,020	9,020
ปริมาณคงเหลือสิ้น เดือน(ลิตร)	7,200	700	2,180	4,600	9,340	4,940	440	4,840	8,060	260	1,140	2,180

จากตารางที่ 5.14 แผนการสั่งซื้อ “B” จะมีสั่งซื้อในระดับ EOQ คือ 9,020 ลิตร เมื่อระดับสินค้าต่ำกว่าระดับ ROP เท่ากับ 4,840 ลิตร โดยแผนการสั่งซื้อจะสังเกตจากการพยากรณ์ตามวิธีพยากรณ์ของ Holt-Winter ของ “B” เพื่อนำมาเป็นนโยบายการสั่งซื้อจริงรายเดือน โดยใช้ปริมาณที่ได้จากการพยากรณ์มาเป็นต้นแบบ เพื่อนำมาวิเคราะห์หาวิธีการสั่งซื้อรายเดือนของ A และหา ROP ที่เหมาะสม โดยปริมาณสินค้าคงเหลือของ “B” ในต้นเดือนมกราคม จะนำยอดจากปริมาณสินค้าคงเหลือสิ้นสุดในปี พ.ศ.2548 คือ 3,640 ลิตร ในเดือนพฤษภาคม มีปริมาณสินค้าคงเหลือสูงสุด คือ 9,340 ลิตร และเดือนตุลาคม มีปริมาณสินค้าคงเหลือต่ำสุดคือ 260 ลิตร และสามารถมีปริมาณสินค้าตอบสนองความต้องการของลูกค้าได้ทั้งหมด

5.4.2.3 นโยบายระดับสินค้าคงคลังและการวางแผนสั่งซื้อของ “C” จากตาราง 5.7 นโยบายระดับสินค้าคงคลังของ “C” คือ ให้มีปริมาณ ROP เท่ากับ 1000 ลิตร ขนาดของหน่วยบรรจุภัณฑ์สินค้าเท่ากับ 20 กิโลกรัมต่อ 1 หน่วยบรรจุภัณฑ์ ดังนั้นจึงกำหนดปริมาณเท่ากับ 50 หน่วยบรรจุภัณฑ์ เมื่อ “C” ลดลงเหลือปริมาณต่ำกว่าระดับ ROP ก็จะต้องสั่งซื้อเพิ่มในปริมาณ EOQ คือ 2,816.7 ลิตร เท่ากับ 140.8 หน่วยบรรจุภัณฑ์ นั่นคือสั่งซื้อ “C” จาก Supplier แต่ละครั้งในจำนวน 141 หน่วยบรรจุภัณฑ์ หรือเท่ากับ 2,820 ลิตร ผลลัพธ์เทียบกับปริมาณสั่งซื้อที่พยากรณ์ในปี พ.ศ. 2549 ได้แผนการสั่งซื้อในปี พ.ศ. 2549 ดังตารางที่ 5.15

ตารางที่ 5.15

แผนการสั่ง “C” ตามวิธีพยากรณ์ของ Holt-Winter

เดือนที่	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ปริมาณที่ พยากรณ์(ลิตร)	1,074	976	769	773	1,609	1,866	2,096	2,345	1,082	827	827	549
ปริมาณคงเหลือ ต้นเดือน(ลิตร)	4,500	3,480	2,560	1,740	960	2,060	180	880	1,240	160	2,080	1,300
ปริมาณความ ต้องการ(ลิตร)	1,020	920	820	780	1,720	1,880	2,120	2,460	1,080	900	780	620
ปริมาณการสั่งซื้อ จริง(ลิตร)	0	0	0	0	2,820	0	2,820	2,820	0	2,820	0	0
ปริมาณคงเหลือ สิ้นเดือน(ลิตร)	3,480	2,560	1,740	960	2,060	180	880	1,240	160	2,080	1,300	680

จากตารางที่ 5.15 แผนการสั่งซื้อ “C” จะมีสั่งซื้อในระดับ EOQ คือ 2,820 ลิตร เมื่อระดับสินค้าต่ำกว่าระดับ ROP เท่ากับ 960 ลิตร โดยแผนการสั่งซื้อจะสังเกตจากการพยากรณ์ตามวิธีพยากรณ์ของ Holt-Winter ของ “C” เพื่อนำมาเป็นนโยบายการสั่งซื้อจริงรายเดือน โดยใช้ปริมาณที่ได้จากการพยากรณ์มาเป็นต้นแบบ เพื่อนำมาวิเคราะห์หาวิธีการสั่งซื้อรายเดือนของ A และหา ROP ที่เหมาะสม โดยปริมาณสินค้าคงเหลือของ “C” ในต้นเดือนมกราคม จะนำยอดจากปริมาณสินค้าคงเหลือสิ้นสุดในปี พ.ศ.2548 คือ 4,500 ลิตร ในเดือนกุมภาพันธ์ มีปริมาณสินค้าคงเหลือสูงสุด คือ 2,560 ลิตร และเดือนกันยายน มีปริมาณสินค้าคงเหลือต่ำสุดคือ 160 ลิตร และสามารถมีปริมาณสินค้าตอบสนองความต้องการของลูกค้าได้ทั้งหมด

5.4.2.4 นโยบายระดับสินค้าคงคลังและการวางแผนสั่งซื้อของ “D” จากตาราง 5.7 นโยบายระดับสินค้าคงคลังของ “D” คือ ให้มีปริมาณ ROP เท่ากับ 2,320 ลิตร ขนาดของหน่วยบรรจุภัณฑ์สินค้าเท่ากับ 20 กิโลกรัมต่อ 1 หน่วยบรรจุภัณฑ์ ดังนั้นจึงกำหนดปริมาณเท่ากับ 116 หน่วยบรรจุภัณฑ์ เมื่อ “D” ลดลงเหลือปริมาณต่ำกว่าระดับ ROP ก็จะมีสั่งซื้อเพิ่มในปริมาณ EOQ คือ 3,411.17 ลิตร เท่ากับ 170.55 หน่วยบรรจุภัณฑ์ นั่นคือสั่งซื้อ “D” จาก Supplier แต่ละครั้งในจำนวน 171 หน่วยบรรจุภัณฑ์ หรือเท่ากับ 3,420 ลิตร ผลลัพธ์เทียบกับปริมาณสั่งซื้อที่พยากรณ์ในปี พ.ศ. 2549 ได้แผนการสั่งซื้อในปี พ.ศ. 2549 ดังตารางที่ 5.16

ตารางที่ 5.16

แผนการสั่ง “D” ตามวิธีพยากรณ์ของ Holt-Winter

เดือนที่	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ปริมาณที่พยากรณ์ (ลิตร)	864	879	925	937	1,805	2,395	2,632	2,797	2,693	2,607	1,234	1,023
ปริมาณคงเหลือต้น เดือน(ลิตร)	5,280	4,480	3,640	2,740	1,840	3,460	1,440	2,320	3,360	780	2,000	4,380
ปริมาณความ ต้องการ(ลิตร)	800	840	900	900	1,800	2,020	2,540	2,380	2,580	2,200	1,040	880
ปริมาณการสั่งซื้อ จริง(ลิตร)	0	0	0	0	3,420	0	3,420	3,420	0	3,420	3,420	0
ปริมาณคงเหลือสิ้น เดือน(ลิตร)	4,480	3,640	2,740	1,840	3,460	1,440	2,320	3,360	780	2,000	4,380	3,500

จากตารางที่ 5.16 แผนการสั่งซื้อ “D” จะมีสั่งซื้อในระดับ EOQ คือ 3,420 ลิตร เมื่อระดับสินค้าต่ำกว่าระดับ ROP เท่ากับ 2,320 ลิตร โดยแผนการสั่งซื้อจะสังเกตจากการพยากรณ์ตามวิธีพยากรณ์ของ Holt-Winter ของ “D” เพื่อนำมาเป็นนโยบายการสั่งซื้อจริงรายเดือน โดยใช้ปริมาณที่ได้จากการพยากรณ์มาเป็นต้นแบบ เพื่อนำมาวิเคราะห์หาวิธีการสั่งซื้อรายเดือนของ A และหา ROP ที่เหมาะสม โดยปริมาณสินค้าคงเหลือของ “D” ในต้นเดือนมกราคม จะนำยอดจากปริมาณสินค้าคงเหลือสิ้นสุดในปี พ.ศ.2548 คือ 5,280 ลิตร ในเดือนมกราคม มีปริมาณสินค้าคงเหลือสูงสุด คือ 4,480 ลิตร และเดือนกันยายน มีปริมาณสินค้าคงเหลือต่ำสุดคือ 780 ลิตรและสามารถมีปริมาณสินค้าตอบสนองของความต้องการของลูกค้าได้ทั้งหมด

5.4.2.5 นโยบายระดับสินค้าคงคลังและการวางแผนสั่งซื้อของ “E” จากตาราง 5.7 นโยบายระดับสินค้าคงคลังของ “E” คือ ให้มีปริมาณ ROP เท่ากับ 1,920 กิโลกรัม ขนาดของหน่วยบรรจุภัณฑ์สินค้าเท่ากับ 20 กิโลกรัมต่อ 1 หน่วยบรรจุภัณฑ์ ดังนั้นจึงกำหนดปริมาณเท่ากับ 100 หน่วยบรรจุภัณฑ์ เมื่อ “E” ลดลงเหลือปริมาณต่ำกว่าระดับ ROP ก็สั่งซื้อมาเพิ่มในปริมาณ EOQ คือ 2,285.99 กิโลกรัม เท่ากับ 114.29 หน่วยบรรจุภัณฑ์ นั่นคือสั่งซื้อ “E” จาก Supplier แต่ละครั้งในจำนวน 115 หน่วยบรรจุภัณฑ์ หรือเท่ากับ 2,300 กิโลกรัม ผลลัพธ์เทียบกับปริมาณสั่งซื้อที่พยากรณ์ในปี พ.ศ. 2549 ได้แผนการสั่งซื้อในปี พ.ศ. 2549 ดังตารางที่ 5.17

ตารางที่ 5.17
แผนการสั่ง “E” ตามวิธีพยากรณ์ของ Holt-Winter

เดือนที่	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ปริมาณที่ พยากรณ์(กก.)	578	667	696	552	1,049	1,228	1,420	1,604	2,145	1,763	1,331	972
ปริมาณคงเหลือ ต้นเดือน(กก.)	6,000	5,420	4,760	3,800	3,260	2,200	880	1,460	1,920	2,060	780	2,140
ปริมาณความ ต้องการ(กก.)	580	660	960	540	1,060	1,320	1,720	1,840	2,160	1,280	940	640
ปริมาณการสั่งซื้อ จริง(กก.)	0	0	0	0	0	0	2,300	2,300	2,300	0	2,300	0
ปริมาณคงเหลือ สิ้นเดือน(กก.)	5,420	4,760	3,800	3,260	2,200	880	1,460	1,920	2,060	780	2,140	1,500

จากตารางที่ 5.17 แผนการสั่งซื้อ “E” จะมีสั่งซื้อในระดับ EOQ คือ 2,300 กิโลกรัม เมื่อระดับสินค้าต่ำกว่าระดับ ROP เท่ากับ 1,920 กิโลกรัม โดยแผนการสั่งซื้อจะสังเกตจากการพยากรณ์ตามวิธีพยากรณ์ของ Holt-Winter ของ “D” เพื่อนำมาเป็นนโยบายการสั่งซื้อจริงรายเดือน โดยใช้ปริมาณที่ได้จากการพยากรณ์มาเป็นต้นแบบ เพื่อนำมาวิเคราะห์หาวิธีการสั่งซื้อรายเดือนของ A และหา ROP ที่เหมาะสม โดยปริมาณสินค้าคงเหลือของ “D” ในต้นเดือนมกราคม จะนำยอดจากปริมาณสินค้าคงเหลือสิ้นสุดในปี พ.ศ.2548 คือ 6,000 กิโลกรัม ในเดือนมกราคม มีปริมาณสินค้าคงเหลือสูงสุด คือ 5,420 กิโลกรัม และเดือนตุลาคม มีปริมาณสินค้าคงเหลือน้อยที่สุด คือ 780 กิโลกรัม และสามารถมีปริมาณสินค้าตอบสนองความต้องการของลูกค้าได้ทั้งหมด

5.5 ต้นทุนการจัดการสินค้าคงคลัง

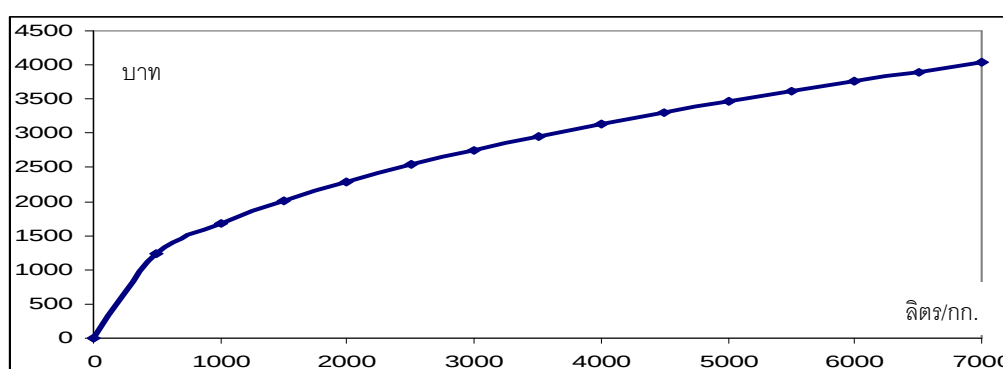
เปรียบเทียบต้นทุนการจัดการสินค้าคงคลังระหว่างกรณีที่มีการให้คำปรึกษาในปี พ.ศ. 2549 กับข้อมูลจริงในการจัดการ ปี พ.ศ.2549 จากสินค้าทั้ง 5 ประเภท ที่นำมาวิเคราะห์ คือ A, B, C, D และ E โดยจะวิเคราะห์จากต้นทุนดังต่อไปนี้ คือ

1. ต้นทุนในการสั่งซื้อสินค้าเข้ามาแต่ละครั้ง
2. ต้นทุนการเก็บสินค้าคงคลัง
3. ต้นทุนที่ไม่สามารถตอบสนองความต้องการของลูกค้าได้

1) **ต้นทุนในการสั่งซื้อสินค้าเข้ามาในแต่ละครั้ง** : ต้นทุนนี้จะประกอบด้วยค่าใช้จ่ายในการออกเอกสารในการสั่งซื้อครั้ง ค่าใช้จ่ายในการขนถ่ายสินค้าจากรถของผู้ผลิตไปเก็บยังคลังสินค้า ค่าใช้จ่ายในการตรวจนับสินค้า ค่าใช้จ่ายในการทำเอกสารรับสินค้าเข้า โดยจะเก็บต้นทุนจริงที่เกิดขึ้นกับบริษัทที่ให้คำปรึกษา และใช้ข้อมูลต้นทุนแต่ละครั้งที่มีการสั่งซื้อสินค้า แล้วนำมาพล็อตกราฟระหว่างค่าใช้จ่ายต่อลิตรหรือต่อกิโลกรัม กับจำนวนหน่วยของการสั่งซื้อในแต่ละครั้ง สำหรับสินค้าที่ใช้หน่วยบรรจุเป็นลิตรมีความสัมพันธ์เช่นเดียวกับสินค้าที่ใช้หน่วยบรรจุเป็นกิโลกรัม เนื่องจากขนาดของบรรจุภัณฑ์และน้ำหนักของสินค้าทั้ง 5 ชนิดมีความใกล้เคียงกัน ทำให้ค่าใช้จ่ายในการขนถ่ายสินค้ามีความใกล้เคียงกัน ดังแสดงตามภาพที่ 5.6

ภาพที่ 5.6

ความสัมพันธ์ระหว่างค่าใช้จ่ายในการสั่งซื้อสินค้ากับจำนวนหน่วยการสั่งซื้อ



ตามภาพ 5.6 สมการค่าใช้จ่ายในการสั่งซื้อ (Y) กับปริมาณสั่งซื้อ (Q : หน่วยเป็นกิโลกรัมและลิตร) คือ

$$Y = 165 Q^{0.35} \quad \dots\dots\dots (5.6)$$

2) **ต้นทุนที่เกิดจากการเก็บสินค้า** : คิดจากค่าใช้จ่ายต่างๆที่เกี่ยวข้องกับการเก็บสินค้าคงคลังของสินค้าทั้ง 5 ประเภท เทียบเป็นร้อยละของมูลค่าสินค้าคงคลังต่อปี ยกเว้นดอกเบี้ย จะเทียบจากต้นทุนค่าเสียโอกาสของเงินทุน ดังต่อไปนี้

- อัตราดอกเบี้ยเงินกู้² 12.0%ต่อปี

² อัตราดอกเบี้ยเงินกู้จากธนาคารกสิกรไทย ณ.วันที่ 1 มกราคม 2549 ที่บริษัทฯ ทำการกู้เงินจากธนาคาร

- ค่าขนส่งภายในคลังสินค้า³ 0.5%ต่อปี
- ค่าแรงงานในการตรวจนับสินค้า⁴ 0.5%ต่อปี
- ค่าเช่าในการเก็บสินค้า⁵ 3.0%ต่อปี
- ค่าเบี้ยประกันภัย 0.5%ต่อปี
- ค่าสินค้าเสียหายจากการรั่วซึม 2.0%ต่อปี
- ค่าสินค้าเสียหายจากสินค้าหมดอายุ 1.0%ต่อปี

รวมค่าใช้จ่ายในการเก็บสินค้าคงคลังเท่ากับ 19.5%ต่อปี ซึ่งค่าใช้จ่ายในการเก็บสินค้าเป็นการประเมินจากสินค้าทั้ง 5 ประเภทที่นำมาศึกษา โดยข้อมูลดังกล่าวได้จากการสัมภาษณ์จากผู้บริหารของบริษัท ภัทรเกษตร ปุ๋ยเคมี จำกัด

3) **ต้นทุนที่ไม่สามารถตอบสนองความต้องการของลูกค้าได้** : คิดจากค่าเสียโอกาสในการจำหน่ายสินค้า โดยคิดตามมูลค่าของสินค้าที่ไม่เพียงพอต่อความต้องการของลูกค้า และการสูญเสียลูกค้าที่จะไม่กลับมาซื้อสินค้ากับบริษัทอีก โดยคิดเป็น 20% ของมูลค่าราคาขายสินค้าที่ไม่เพียงพอต่อความต้องการลูกค้า ค่าความเสียหายได้จากการประเมินของผู้บริหารของบริษัท ภัทรเกษตร ปุ๋ยเคมี จำกัด ประเมินจากค่าโอกาสที่จะสูญเสียลูกค้า ซึ่งบริษัทต้องหาทางเลือกสินค้าอื่นที่สามารถทดแทนได้ หรือต้องลดราคาสินค้าและให้ของสมนาคุณแก่ลูกค้า เพื่อไม่ให้เกิดความไม่พอใจแก่ลูกค้าเมื่อสินค้าขาด และค่าเสียโอกาสจากกำไรที่เกิดจากการขายสินค้าประเภทนั้นสามารถคิดเป็นร้อยละ 20 ของมูลค่าของสินค้าที่ไม่สามารถตอบสนองไม่ได้

จากการศึกษาข้อมูลต้นทุนที่เกี่ยวข้องกับการจัดการสินค้าคงคลังทั้ง 3 ประเภทข้างต้น จะนำมาใช้วิเคราะห์เพื่อเปรียบเทียบระหว่างต้นทุนที่เกิดขึ้นจริง กับต้นทุนตามการให้คำปรึกษาแยกตามสินค้าทั้ง 5 ประเภท ดังต่อไปนี้

³ ค่าขนส่งสินค้าภายในคลังแสง หมายถึง ค่าขนส่งในขนย้ายสินค้าภายในคลังสินค้า คิดจากแรงงานและค่าเสียเวลาในการขนย้ายสินค้า คิดเป็นร้อยละ 0.5 ของมูลค่าสินค้า

⁴ ค่าแรงงานในการตรวจนับสินค้า หมายถึง ค่าแรงงานในการตรวจนับสินค้าคงเหลือในแต่ละเดือน ซึ่งคิดเป็นร้อยละ 0.5 ของมูลค่าสินค้า

⁵ ค่าเช่าในการจัดเก็บสินค้า หมายถึง การนำค่าเช่าทั้งปีมาเฉลี่ยกับมูลค่าของสินค้าทั้งหมดในรอบปี จะคิดเป็นร้อยละ 3.0 ของมูลค่าของสินค้า

5.5.1 A ต้นทุนที่เกิดขึ้นจริง ต้นทุนตามการให้คำปรึกษากรณีแผนการสั่งซื้อในช่วงที่มีการสั่งซื้อสูงสุดในรอบปี(กรณีที่ 1) และต้นทุนตามการให้คำปรึกษากรณีแผนการสั่งซื้อตามต้นแบบการพยากรณ์(กรณีที่ 2) มีรายละเอียดดังตารางที่ 5.18 ตารางที่ 5.19 และตารางที่ 5.20 ตามลำดับ

ตารางที่ 5.18

ต้นทุนการจัดการสินค้าคงคลัง “A” ที่เกิดขึ้นจริง ปี 2549

เดือน	ปริมาณ สั่งซื้อเข้า (กก.)	ปริมาณสินค้า คงเหลือ (กก.)	มูลค่าสินค้า คงเหลือ (บาท)	ต้นทุนเก็บสินค้า 1.625%/เดือน (บาท)	ต้นทุนจัดหา สินค้า/ครั้ง (บาท)	รวม (บาท)
ม.ค.	2,180	3,800	893,000	14,279	2,400	16,679
ก.พ.	4,360	6,180	1,452,300	23,223	3,300	26,523
มี.ค.	1,040	5,880	1,381,800	22,095	1,750	23,845
เม.ย.	1,040	5,880	1,381,800	22,095	1,750	23,845
พ.ค.	1,040	6,480	1,522,800	24,350	1,750	26,100
มิ.ย.	0	6,080	1,428,800	22,847	1,750	24,597
ก.ค.	0	5,660	1,330,100	21,269	0	21,269
ส.ค.	520	5,700	1,339,500	22,997	1,250	24,247
ก.ย.	520	5,540	1,301,900	20,818	1,250	22,068
ต.ค.	2,180	6,740	1,583,900	25,327	2,400	27,727
พ.ย.	2,180	7,680	1,804,800	28,859	2,400	31,259
ธ.ค.	2,180	8,420	1,978,700	31,640	2,400	34,040
รวม	7,580	34,080	8,008,800	279,797	22,400	302,197

ตารางที่ 5.19

ต้นทุนการจัดการสินค้าคงคลัง “A” ตามผลการให้คำปรึกษากรณีที่ 1 ปี 2549

เดือน	ปริมาณ สั่งซื้อเข้า (กก.)	ปริมาณสินค้า คงเหลือ (กก.)	มูลค่าสินค้า คงเหลือ (บาท)	ต้นทุนเก็บสินค้า 1.625%/เดือน (บาท)	ต้นทุนจัดหา สินค้า/ครั้ง (บาท)	รวม (บาท)
ม.ค.	2,620	4,240	996,400	15,933	2,600	18,533
ก.พ.	2,620	4,880	1,146,800	18,338	2,600	20,938
มี.ค.	2,620	6,160	1,447,600	23,147	0	23,147
เม.ย.	0	5,120	1,203,200	19,239	0	19,239
พ.ค.	0	4,680	1,099,800	17,586	0	17,586
มิ.ย.	0	4,280	1,005,800	16,083	0	16,083
ก.ค.	0	3,860	907,100	14,505	0	14,505
ส.ค.	0	3,380	794,300	12,701	0	12,701
ก.ย.	0	2,700	634,500	10,146	0	10,146
ต.ค.	0	1,720	404,200	6,463	0	6,463
พ.ย.	2,620	2,940	690,900	11,048	2,600	13,648
ธ.ค.	2,620	4,120	968,200	15,482	2,600	18,082
รวม	13,100	48,080	11,298,800	180,670	10,400	191,070

ตารางที่ 5.20

ต้นทุนการจัดการสินค้าคงคลัง“A”ตามผลการให้คำปรึกษากรณีที่ 2 ปี 2549

เดือน	ปริมาณ สั่งสินค้าเข้า (กก.)	ปริมาณสินค้า คงเหลือ (กก.)	มูลค่าสินค้า คงเหลือ (บาท)	ต้นทุนเก็บสินค้า 1.30%/เดือน (บาท)	ต้นทุนจัดหา สินค้า/ครั้ง (บาท)	รวม (บาท)
ม.ค.	0	1,620	380,700	4,886	0	4,886
ก.พ.	2,620	2,260	531,100	6,816	2,600	9,416
มี.ค.	0	920	216,200	2,775	0	2,775
เม.ย.	2,620	2,500	587,500	7,539	2,600	10,139
พ.ค.	0	2,060	484,100	6,213	0	6,213
มิ.ย.	0	1,660	390,100	5,006	0	5,006
ก.ค.	0	1,240	291,400	3,740	0	3,740
ส.ค.	2,620	3,380	794,300	10,193	2,600	12,793
ก.ย.	0	2,700	634,500	8,143	0	8,143
ต.ค.	0	1,720	404,200	5,187	0	5,187
พ.ย.	0	320	75,200	965	0	965
ธ.ค.	2,620	1,500	352,500	4,524	2,600	7,124
รวม	10,480	21,880	5,141,800	65,986	10,400	76,386

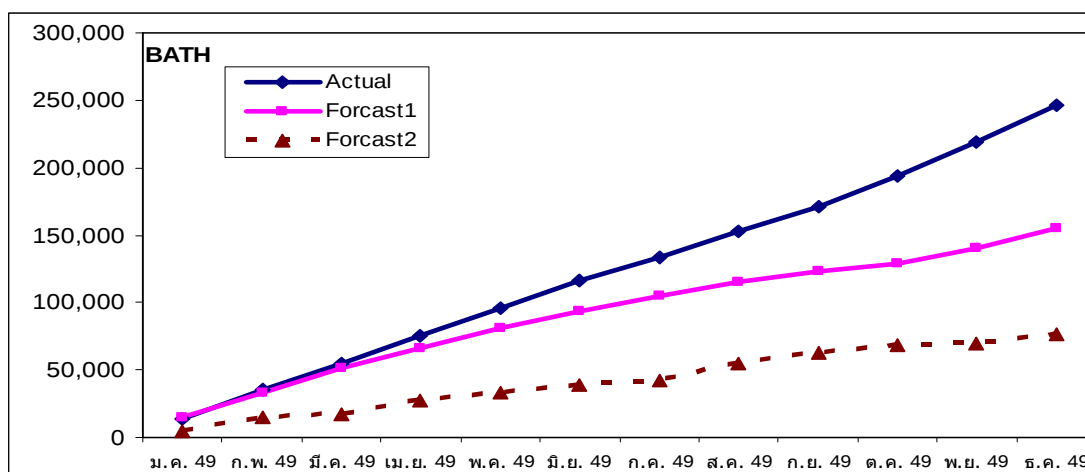
หมายเหตุ ทั้ง3กรณีไม่มีค่าเสียโอกาสเกิดขึ้น

วิเคราะห์ผลของต้นทุนที่ได้ของ “A” ระหว่างต้นทุนที่เกิดขึ้นจริงกับต้นทุนตามผลการให้คำปรึกษา ต้นทุนในการจัดเก็บสินค้าคิดจากค่าใช้จ่ายในการจัดเก็บเป็นรายเดือน โดย “A” มีต้นทุนในการจัดเก็บสินค้าที่เกิดขึ้นจริงในเดือนธันวาคม สูงสุดคือ 25,393 บาท และต้นทุนในการจัดเก็บสินค้านรวมเท่ากับ 224,556 บาท ส่วนต้นทุนในการจัดเก็บตามผลการให้คำปรึกษาในกรณีที่ 1 ในเดือนมีนาคม มีค่าสูงสุดเท่ากับ 18,577 บาท และต้นทุนในการจัดเก็บสินค้านรวมเท่ากับ 144,999 บาท สามารถประหยัดต้นทุนลงได้ 79,557 บาท ซึ่งถ้าเปรียบเทียบกับต้นทุนที่เกิดขึ้นกับต้นทุนที่ได้จากผลของการให้คำปรึกษาในกรณีที่ 1 จะคิดเป็น 64.57% ของต้นทุนที่เกิดขึ้นจริง และต้นทุนในการจัดเก็บตามผลการให้คำปรึกษาในกรณีที่ 2 ในเดือนสิงหาคม มีค่าสูงสุดเท่ากับ 10,193 บาท และต้นทุนในการจัดเก็บสินค้านรวมเท่ากับ 65,986 บาท สามารถประหยัดต้นทุนลงได้ 158,570 บาท ซึ่งถ้าเปรียบเทียบกับต้นทุนที่เกิดขึ้นกับต้นทุนที่ได้จากผลของการให้คำปรึกษาในกรณีที่ 2 จะคิดเป็น 29.38% ของต้นทุนที่เกิดขึ้นจริงในต้นทุนในการจัดเก็บสินค้าคงคลัง และค่าใช้จ่ายในการนำเข้าสู่สินค้าแต่ละครั้งของ “A” โดยนำปริมาณสั่งซื้อเปรียบเทียบกับกราฟดังภาพที่ 5.6 เพื่อหาค่าใช้จ่ายในการนำเข้าสู่สินค้าแต่ละครั้ง และค่าใช้จ่ายในการนำเข้าสู่สินค้าแต่ละครั้งของจริงรวม เท่ากับ 22,400 บาท ค่าใช้จ่ายในการนำเข้าสู่สินค้าแต่ละครั้งผลที่ได้จากการให้คำปรึกษาในกรณีที่ 1 เท่ากับ เท่ากับ 13,000 บาท ค่าใช้จ่ายในการนำเข้าสู่สินค้าแต่ละครั้งผลที่ได้

จากการให้คำปรึกษาในกรณีที่ 2 เท่ากับ เท่ากับ 10,400 บาท ค่าเสียโอกาสของการขายสินค้าไม่เกิดขึ้นกับของจริง และไม่เกิดขึ้นในผลที่ได้จากการให้คำปรึกษาในกรณีที่ 1 และกรณีที่ 2 เมื่อรวมต้นทุนในการจัดการปริมาณระดับสินค้าคงคลังที่เกิดขึ้นจริงจะเท่ากับ 246,956 บาท และรวมต้นทุนในการจัดการปริมาณระดับสินค้าคงคลังที่เกิดจากการให้คำปรึกษาในกรณีที่ 1 จะเท่ากับ 155,399 บาท ผลจากการให้คำปรึกษาสามารถประหยัดต้นทุนในการจัดการปริมาณระดับสินค้าคงคลัง เท่ากับ 65,046 บาท หรือสามารถประหยัดค่าใช้จ่ายได้ 26.33% และรวมต้นทุนในการจัดการปริมาณระดับสินค้าคงคลังที่เกิดจากการให้คำปรึกษาในกรณีที่ 2 จะเท่ากับ 76,386 บาท ผลจากการให้คำปรึกษาสามารถประหยัดต้นทุนในการจัดการปริมาณระดับสินค้าคงคลัง เท่ากับ 170,570 บาท หรือสามารถประหยัดค่าใช้จ่ายได้ 69.06 % และแสดงผลต้นทุนในการจัดการระดับสินค้ารายเดือนสะสมระหว่างต้นทุนที่เกิดขึ้นจริงกับข้อมูลที่ได้จากการให้คำปรึกษาทั้งสองกรณีในปี พ.ศ.2549 ดังกราฟตาม ภาพที่ 5.7

ภาพที่ 5.7

ต้นทุนสะสมรายเดือนของการจัดการสินค้าคงคลัง “A” ระหว่างต้นทุนที่เกิดขึ้นจริง
กับต้นทุนตามการให้คำปรึกษา



5.5.2 B ต้นทุนที่เกิดขึ้นจริง ต้นทุนตามการให้คำปรึกษากรณีแผนการสั่งซื้อในช่วงที่มีการสั่งซื้อสูงสุดในรอบปี (กรณีที่ 1) และต้นทุนตามการให้คำปรึกษากรณีแผนการสั่งซื้อตามต้นแบบการพยากรณ์ (กรณีที่ 2) มีรายละเอียดดังตารางที่ 5.21 ตารางที่ 5.22 และตารางที่ 5.23 ตามลำดับ

ตารางที่ 5.21

ต้นทุนการจัดการสินค้าคงคลัง “B” ที่เกิดขึ้นจริง ปี 2549

เดือน	ปริมาณ สั่งสินค้าเข้า (ลิตร)	ปริมาณสินค้า คงเหลือ (ลิตร)	มูลค่าสินค้า คงเหลือ (บาท)	ต้นทุนเก็บสินค้า 1.625%/เดือน (บาท)	ต้นทุนจัดหา สินค้า/ครั้ง (บาท)	รวม (บาท)
ม.ค.	12,440	11,980	8,925,100	142,714	5,220	147,934
ก.พ.	8,440	13,880	10,340,600	165,348	4,400	169,748
มี.ค.	8,440	14,780	11,011,100	176,069	4,400	180,469
เม.ย.	4,440	12,620	9,401,900	150,338	3,300	153,638
พ.ค.	4,440	12,760	9,506,200	152,006	3,300	155,306
มิ.ย.	0	8,360	6,228,200	99,590	0	99,590
ก.ค.	0	3,860	2,875,700	45,983	0	45,983
ส.ค.	8,440	7,680	5,721,600	91,489	4,400	95,889
ก.ย.	8,440	10,340	7,703,300	123,177	4,400	127,577
ต.ค.	12,440	14,980	11,160,100	178,452	5,220	183,672
พ.ย.	12,440	19,280	14,363,600	229,676	5,220	234,896
ธ.ค.	4,440	15,740	11,726,300	187,505	3,300	190,805
รวม	84,400	146,260	108,963,700	1,742,347	43,160	1,785,507

ตารางที่ 5.22

ต้นทุนการจัดการสินค้าคงคลัง “B” ตามผลการให้คำปรึกษากรณีที่ 1

เดือน	ปริมาณ สั่งสินค้าเข้า (ลิตร)	ปริมาณสินค้า คงเหลือ (ลิตร)	มูลค่าสินค้า คงเหลือ (บาท)	ต้นทุนเก็บสินค้า 1.625%/เดือน (บาท)	ต้นทุนจัดหา สินค้า/ครั้ง (บาท)	รวม (บาท)
ม.ค.	9,020	7,200	5,364,000	85,771	4,000	89,771
ก.พ.	9,020	9,720	7,241,400	115,791	4,000	119,791
มี.ค.	9,020	11,200	8,344,000	133,422	4,000	137,422
เม.ย.	9,020	13,620	10,146,900	162,251	4,000	166,251
พ.ค.	0	9,340	6,958,300	111,264	0	111,264
มิ.ย.	0	4,940	3,680,300	58,849	0	58,849
ก.ค.	0	440	327,800	5,242	0	5,242
ส.ค.	9,020	4,840	3,605,800	57,657	4,000	61,657
ก.ย.	9,020	8,060	6,004,700	96,016	4,000	100,016
ต.ค.	9,020	9,280	6,913,600	110,550	4,000	114,550
พ.ย.	9,020	10,160	7,569,200	121,033	4,000	125,033
ธ.ค.	9,020	11,200	8,344,000	133,422	4,000	137,422
รวม	81,180	100,000	74,500,000	1,191,267	36,000	1,227,267

ตารางที่ 5.23

ต้นทุนการจัดการสินค้าคงคลัง“B”ตามผลการให้คำปรึกษากรณีที่ 2

เดือน	ปริมาณ สั่งสินค้าเข้า (ลิตร)	ปริมาณสินค้า คงเหลือ (ลิตร)	มูลค่าสินค้า คงเหลือ (บาท)	ต้นทุนเก็บสินค้า 1.625%/เดือน (บาท)	ต้นทุนจัดหา สินค้า/ครั้ง (บาท)	รวม (บาท)
ม.ค.	9,020	7,200	5,364,000	85,771	4,000	89,771
ก.พ.	0	700	521,500	8,339	0	8,339
มี.ค.	9,020	2,180	1,624,100	25,970	4,000	29,970
เม.ย.	9,020	4,600	3,427,000	54,798	4,000	58,798
พ.ค.	9,020	9,340	6,958,300	111,264	4,000	115,264
มิ.ย.	0	4,940	3,680,300	58,849	0	58,849
ก.ค.	0	440	327,800	5,242	0	5,242
ส.ค.	9,020	4,840	3,605,800	57,657	4,000	61,657
ก.ย.	9,020	8,060	6,004,700	96,016	4,000	100,016
ต.ค.	0	260	193,700	3,097	0	3,097
พ.ย.	9,020	1,140	849,300	13,580	4,000	17,580
ธ.ค.	9,020	2,180	1,624,100	25,970	4,000	29,970
รวม	72,160	45,880	34,180,600	546,553	32,000	578,553

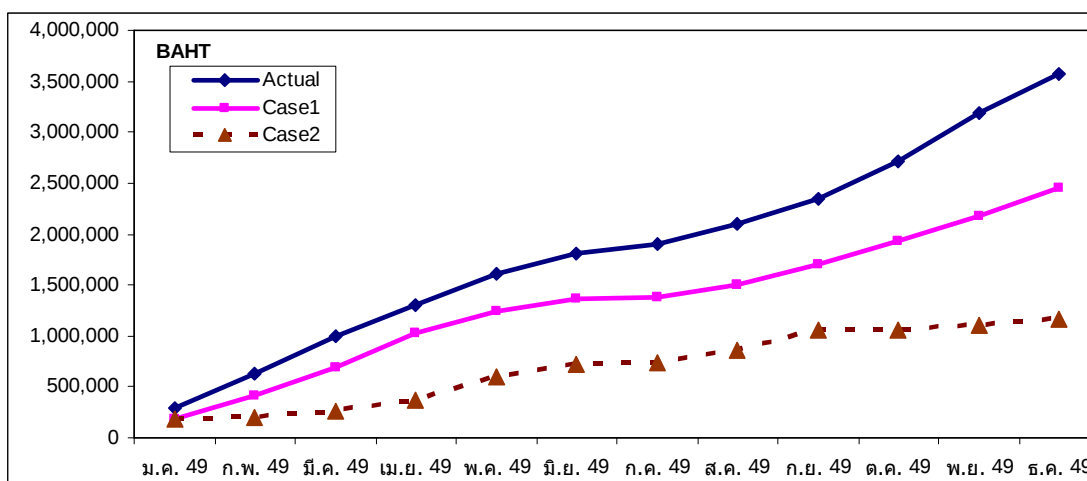
หมายเหตุ ทั้ง3กรณีไม่มีค่าเสียโอกาสเกิดขึ้น

วิเคราะห์ผลของต้นทุนที่ได้ของ “B” ระหว่างต้นทุนที่เกิดขึ้นจริงกับต้นทุนที่เกิดจากการให้ปรึกษา ต้นทุนที่เกิดจากการจัดเก็บสินค้า จะคิดจากค่าใช้จ่ายในการจัดเก็บเป็นรายเดือน โดย “B” มีต้นทุนในการจัดเก็บสินค้าที่เกิดขึ้นจริงในเดือน พฤศจิกายน สูงสุด คือ 229,676 บาท และต้นทุนในการจัดเก็บสินค้ารวมเท่ากับ 1,742,347 บาท ส่วนต้นทุนในการจัดเก็บสินค้าที่ได้จากการให้คำปรึกษาในกรณีที่ 1 ในเดือนเมษายน มีต้นทุนในการจัดเก็บสินค้าคงคลังสูงสุด เท่ากับ 162,251 บาท และต้นทุนในการจัดเก็บสินค้ารวมเท่ากับ 1,191,267 บาท ซึ่งถ้าเปรียบเทียบกับต้นทุนที่เกิดขึ้นกับต้นทุนที่ได้จากผลของการให้คำปรึกษาในกรณีที่ 1 จะคิดเป็น 68.37% ของต้นทุนที่เกิดขึ้นจริง สามารถประหยัดต้นทุนลงได้ 551,080 บาท ในต้นทุนในการจัดเก็บสินค้าคงคลัง และต้นทุนในการจัดเก็บตามผลการให้คำปรึกษาในกรณีที่ 2 ในเดือนพฤษภาคม มีค่าสูงสุด เท่ากับ 111,264 บาท และต้นทุนในการจัดเก็บสินค้ารวมเท่ากับ 546,553 บาท ซึ่งถ้าเปรียบเทียบกับต้นทุนที่เกิดขึ้นกับต้นทุนที่ได้จากผลของการให้คำปรึกษาในกรณีที่ 2 จะคิดเป็น 31.36% สามารถประหยัดต้นทุนลงได้ 1,195,794 บาท และค่าใช้จ่ายในการนำเข้าสู่สินค้าแต่ละครั้งของ “B” โดยนำปริมาณสั่งซื้อเปรียบเทียบกับกราฟดังภาพที่ 5.6 เพื่อหาค่าใช้จ่ายในการนำเข้าสู่สินค้าแต่ละครั้ง และค่าใช้จ่ายในการนำเข้าสู่สินค้าแต่ละครั้งของจริงรวม เท่ากับ 43,160 บาท ค่าใช้จ่ายในการ

ในเข้าสินค้าแต่ละครั้งผลที่ได้จากการให้คำปรึกษาในกรณีที่ 1 เท่ากับ 36,000 บาท ค่าใช้จ่ายในการในเข้าสินค้าแต่ละครั้งผลที่ได้จากการให้คำปรึกษาในกรณีที่ 2 เท่ากับ เท่ากับ 32,000 บาท ค่าเสียโอกาสของการขายสินค้าไม่เกิดขึ้นกับของจริง และไม่เกิดขึ้นในผลที่ได้จากการให้คำปรึกษาในกรณีที่ 1 และกรณีที่ 2 เมื่อรวมต้นทุนในการจัดการปริมาณระดับสินค้าคงคลังที่เกิดขึ้นจริงจะเท่ากับ 1,785,507 บาท และรวมต้นทุนในการจัดการปริมาณระดับสินค้าคงคลังที่เกิดจากการให้คำปรึกษาในกรณีที่ 1 จะเท่ากับ 1,227,267 บาท ผลจากการให้คำปรึกษาสามารถประหยัดต้นทุนในการจัดการปริมาณระดับสินค้าคงคลัง เท่ากับ 558,240 บาท หรือสามารถประหยัดค่าใช้จ่ายได้ 31.26% และรวมต้นทุนในการจัดการปริมาณระดับสินค้าคงคลังที่เกิดจากการให้คำปรึกษาในกรณีที่ 2 จะเท่ากับ 578,553 บาท ผลจากการให้คำปรึกษาสามารถประหยัดต้นทุนในการจัดการปริมาณระดับสินค้าคงคลัง เท่ากับ 1,206,954 บาท หรือสามารถประหยัดค่าใช้จ่ายได้ 67.59 % และแสดงผลต้นทุนในการจัดการระดับสินค้ารายเดือนสะสมระหว่างต้นทุนที่เกิดจริงกับข้อมูลที่ได้จากการให้คำปรึกษาทั้งสองกรณีในปี พ.ศ.2549 ดังกราฟตาม ภาพที่ 5.8

ภาพที่ 5.8

ต้นทุนสะสมรายเดือนของการจัดการสินค้าคงคลัง “B” ระหว่างต้นทุนที่เกิดจริง
กับต้นทุนตามการให้คำปรึกษา



5.5.3 C ต้นทุนที่เกิดขึ้นจริง ต้นทุนตามการให้คำปรึกษากรณีแผนการสั่งซื้อในช่วงที่มีการสั่งซื้อสูงสุดในรอบปี(กรณีที่ 1) และต้นทุนตามการให้คำปรึกษากรณีแผนการสั่งซื้อตามต้นแบบการพยากรณ์(กรณีที่ 2) มีรายละเอียดดังตารางที่ 5.24 ตารางที่ 5.25 และตารางที่ 5.26 ตามลำดับ

ตารางที่ 5.24

ต้นทุนการจัดการสินค้าคงคลัง “C” ที่เกิดขึ้นจริง ปี 2549

เดือน	ปริมาณ สั่งสินค้าเข้า (ลิตร)	ปริมาณสินค้า คงเหลือ (ลิตร)	มูลค่าสินค้า คงเหลือ (บาท)	ต้นทุนเก็บสินค้า 1.625%/เดือน (บาท)	ต้นทุนจัดหา สินค้า/ครั้ง (บาท)	รวม (บาท)
ม.ค.	980	4,460	869,700	13,907	1,700	15,607
ก.พ.	980	4,520	881,400	14,094	1,700	15,794
มี.ค.	2,100	5,800	1,131,000	18,085	2,350	20,435
เม.ย.	2,100	7,120	1,388,400	22,201	2,350	24,551
พ.ค.	2,100	7,500	1,462,500	23,386	2,350	25,736
มิ.ย.	0	5,620	1,095,900	17,524	0	17,524
ก.ค.	0	3,500	682,500	10,913	0	10,913
ส.ค.	2,100	3,140	612,300	9,791	2,350	12,141
ก.ย.	2,100	4,160	811,200	12,971	2,350	15,321
ต.ค.	2,100	5,360	1,045,200	16,713	2,350	19,063
พ.ย.	980	5,560	1,084,200	17,337	1,700	19,037
ธ.ค.	980	5,920	1,154,400	19,083	1,700	20,783
รวม	16,520	4,460	869,700	196,003	20,900	216,903

ตารางที่ 5.25

ต้นทุนการจัดการสินค้าคงคลัง “C” ตามผลการให้คำปรึกษา กรณีที่ 1

เดือน	ปริมาณ สั่งสินค้าเข้า (ลิตร)	ปริมาณสินค้า คงเหลือ (ลิตร)	มูลค่าสินค้า คงเหลือ (บาท)	ต้นทุนเก็บสินค้า 1.625%/เดือน (บาท)	ต้นทุนจัดหา สินค้า/ครั้ง (บาท)	รวม (บาท)
ม.ค.	0	3,480	678,600	10,851	0	10,851
ก.พ.	0	2,560	499,200	7,982	0	7,982
มี.ค.	0	1,740	339,300	5,425	0	5,425
เม.ย.	0	960	187,200	2,993	0	2,993
พ.ค.	2,820	2,060	401,700	6,423	2,700	9,123
มิ.ย.	2,820	3,000	585,000	9,354	2,700	12,054
ก.ค.	2,820	3,700	721,500	11,537	2,700	14,237
ส.ค.	2,820	4,060	791,700	12,659	2,700	15,359
ก.ย.	2,820	5,800	1,131,000	18,085	2,700	20,785
ต.ค.	0	4,900	955,500	15,279		15,279
พ.ย.	0	4,120	803,400	12,846	0	12,846
ธ.ค.	0	3,500	682,500	10,913	0	10,913
รวม	14,100	39,880	7,776,600	124,349	13,500	137,849

ตารางที่ 5.26

ต้นทุนการจัดการสินค้าคงคลัง “C” ตามผลการให้คำปรึกษา กรณีที่ 2

เดือน	ปริมาณ สั่งสินค้าเข้า (ลิตร)	ปริมาณสินค้า คงเหลือ (ลิตร)	มูลค่าสินค้า คงเหลือ (บาท)	ต้นทุนเก็บสินค้า 1.625%/เดือน (บาท)	ต้นทุนจัดหา สินค้า/ครั้ง (บาท)	รวม (บาท)
ม.ค.	0	3,480	678,600	10,851	0	10,851
ก.พ.	0	2,560	499,200	7,982	0	7,982
มี.ค.	0	1,740	339,300	5,425	0	5,425
เม.ย.	0	960	187,200	2,993	0	2,993
พ.ค.	2,820	2,060	401,700	6,423	2,700	9,123
มิ.ย.	0	180	35,100	561	0	561
ก.ค.	2,820	880	171,600	2,744	2,700	5,444
ส.ค.	2,820	1,240	241,800	3,866	2,700	6,566
ก.ย.	0	160	31,200	499	0	499
ต.ค.	2,820	2,080	405,600	6,486	2,700	9,186
พ.ย.	0	1,300	253,500	4,054	0	4,054
ธ.ค.	0	680	132,600	2,120	0	2,120
รวม	11,280	17,320	3,377,400	54,005	10,800	64,805

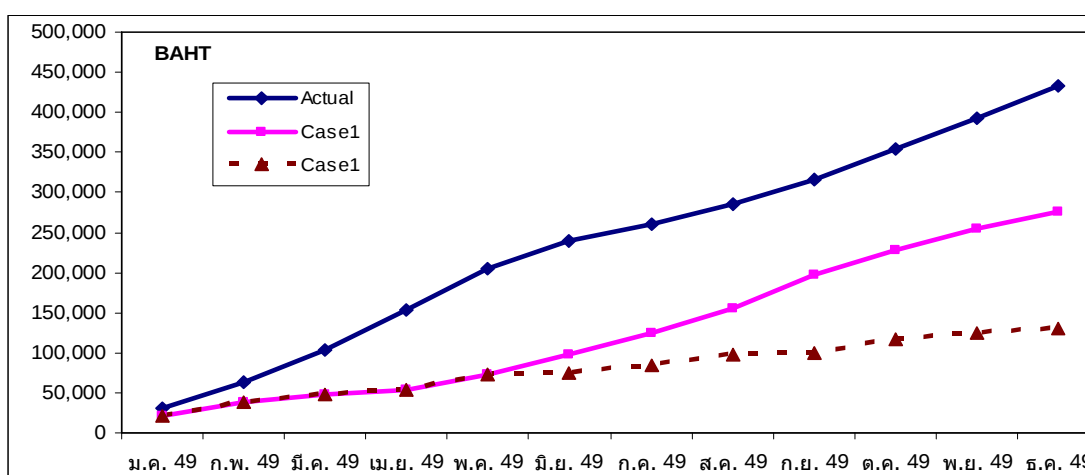
หมายเหตุ ทั้ง3กรณีไม่มีค่าเสียโอกาสเกิดขึ้น

วิเคราะห์ผลของต้นทุนที่ได้ของ “C” ระหว่างต้นทุนที่เกิดขึ้นจริงกับต้นทุนที่เกิดจากการให้ปรึกษา ต้นทุนที่เกิดจากการจัดเก็บสินค้า จะคิดจากค่าใช้จ่ายในการจัดเก็บเป็นรายเดือน โดย “C” มีต้นทุนในการจัดเก็บสินค้าที่เกิดขึ้นจริงในเดือนพฤษภาคม สูงสุด คือ 23,386 บาท และต้นทุนในการจัดเก็บสินค้านรวมเท่ากับ 196,003 บาท ส่วนต้นทุนในการจัดเก็บสินค้าที่ได้จากการให้คำปรึกษาในกรณีที่ 1 ในเดือนกันยายน มีต้นทุนในการจัดเก็บสินค้าคงคลังสูงสุด เท่ากับ 18,085 บาท และต้นทุนในการจัดเก็บสินค้านรวมเท่ากับ 124,349 บาท ซึ่งถ้าเปรียบเทียบกับต้นทุนที่เกิดขึ้นกับต้นทุนที่ได้จากผลของการให้คำปรึกษาในกรณีที่ 1 จะคิดเป็น 63.44% ของต้นทุนที่เกิดขึ้นจริง สามารถประหยัดต้นทุนลงได้ 71,654 บาท ในต้นทุนในการจัดเก็บสินค้าคงคลัง และต้นทุนในการจัดเก็บตามผลการให้คำปรึกษาในกรณีที่ 2 ในเดือนมกราคม มีค่าสูงสุดเท่ากับ 10,851 บาท และต้นทุนในการจัดเก็บสินค้านรวมเท่ากับ 54,005 บาท สามารถประหยัดต้นทุนลงได้ 141,998 บาท ซึ่งถ้าเปรียบเทียบกับต้นทุนที่เกิดขึ้นกับต้นทุนที่ได้จากผลของการให้คำปรึกษาในกรณีที่ 2 จะคิดเป็น 27.55% ของต้นทุนที่เกิดขึ้นจริงในต้นทุนในการจัดเก็บสินค้าคงคลังและค่าใช้จ่ายในการนำเข้าสู่สินค้าแต่ละครั้งของ “C” โดยนำปริมาณสั่งซื้อเปรียบเทียบกับกราฟดังภาพที่ 5.6 เพื่อหาค่าใช้จ่ายในการนำเข้าสู่สินค้าแต่ละครั้ง และค่าใช้จ่ายในการนำเข้าสู่สินค้าแต่ละครั้ง

ของจริงรวม เท่ากับ 20,900 บาท ค่าใช้จ่ายในการนำเข้าสินค้าแต่ละครั้งผลที่ได้จากการให้คำปรึกษาในกรณีที่ 1 เท่ากับ 13,500 บาท ค่าใช้จ่ายในการนำเข้าสินค้าแต่ละครั้งผลที่ได้จากการให้คำปรึกษาในกรณีที่ 2 เท่ากับ เท่ากับ 10,800 บาท ค่าเสียโอกาสของการขายสินค้าไม่เกิดขึ้นกับของจริงและไม่เกิดขึ้นในผลที่ได้จากการให้คำปรึกษาในกรณีที่ 1 และกรณีที่ 2 เมื่อรวมต้นทุนในการจัดการปริมาณระดับสินค้าคงคลังที่เกิดขึ้นจริงจะเท่ากับ 216,903 บาท และรวมต้นทุนในการจัดการปริมาณระดับสินค้าคงคลังที่เกิดจากการให้คำปรึกษาในกรณีที่ 1 จะเท่ากับ 137,849 บาท ผลจากการให้คำปรึกษาสามารถประหยัดต้นทุนในการจัดการปริมาณระดับสินค้าคงคลัง เท่ากับ 79,054 บาท หรือสามารถประหยัดค่าใช้จ่ายได้ 36.44% และรวมต้นทุนในการจัดการปริมาณระดับสินค้าคงคลังที่เกิดจากการให้คำปรึกษาในกรณีที่ 2 จะเท่ากับ 64,805 บาท ผลจากการให้คำปรึกษาสามารถประหยัดต้นทุนในการจัดการปริมาณระดับสินค้าคงคลัง เท่ากับ 152,098 บาท หรือสามารถประหยัดค่าใช้จ่ายได้ 70.12 % และแสดงผลต้นทุนในการจัดการระดับสินค้ารายเดือนสะสมระหว่างต้นทุนที่เกิดขึ้นจริงกับข้อมูลที่ได้จากการให้คำปรึกษาทั้งสองกรณีในปี พ.ศ.2549 ดังกราฟตาม ภาพที่ 5.9

ภาพที่ 5.9

ต้นทุนสะสมรายเดือนของการจัดการสินค้าคงคลัง “C” ระหว่างต้นทุนที่เกิดขึ้นจริง
กับต้นทุนตามการให้คำปรึกษา



5.5.4 D ต้นทุนที่เกิดขึ้นจริง ต้นทุนตามการให้คำปรึกษากรณีแผนการสั่งซื้อในช่วงที่มีการสั่งซื้อสูงสุดในรอบปี(กรณีที่ 1) และต้นทุนตามการให้คำปรึกษากรณีแผนการสั่งซื้อตามต้นแบบการพยากรณ์(กรณีที่ 2) มีรายละเอียดดังตารางที่ 5.27 ตารางที่ 5.28 และตารางที่ 5.29 ตามลำดับ

ตารางที่ 5.27

ต้นทุนการจัดการสินค้าคงคลัง “D” ที่เกิดขึ้นจริง ปี 2549

เดือน	ปริมาณ สั่งสินค้าเข้า (ลิตร)	ปริมาณสินค้า คงเหลือ (ลิตร)	มูลค่าสินค้า คงเหลือ (บาท)	ต้นทุนเก็บสินค้า 1.625%/เดือน (บาท)	ต้นทุนจัดหา สินค้า/ครั้ง (บาท)	รวม (บาท)
ม.ค.	2,200	7,320	1,098,000	15,830	2,400	18,230
ก.พ.	2,200	8,600	1,290,000	20,627	2,400	23,027
มี.ค.	1,240	8,880	1,332,000	21,299	1,850	23,149
เม.ย.	1,240	9,100	1,365,000	21,827	1,850	23,677
พ.ค.	1,240	8,460	1,269,000	20,292	1,850	22,142
มิ.ย.	2,200	8,540	1,281,000	20,483	2,400	22,883
ก.ค.	2,200	8,200	1,230,000	19,668	2,400	22,068
ส.ค.	2,200	8,180	1,227,000	19,620	2,400	22,020
ก.ย.	3,300	8,900	1,335,000	21,347	2,900	24,247
ต.ค.	3,300	9,960	1,494,000	23,889	2,900	26,789
พ.ย.	2,200	11,120	1,668,000	26,672	2,400	29,072
ธ.ค.	1,240	11,480	1,722,000	30,317	1,850	32,167
รวม	24,760	108,740	16,311,000	261,871	27,600	289,471

ตารางที่ 5.28

ต้นทุนการจัดการสินค้าคงคลัง “D” ตามผลการให้คำปรึกษากรณีที่ 1

เดือน	ปริมาณ สั่งสินค้าเข้า (ลิตร)	ปริมาณสินค้า คงเหลือ (ลิตร)	มูลค่าสินค้า คงเหลือ (บาท)	ต้นทุนเก็บสินค้า 1.625%/เดือน (บาท)	ต้นทุนจัดหา สินค้า/ครั้ง (บาท)	รวม (บาท)
ม.ค.	0	4,480	672,000	10,745	0	10,745
ก.พ.	0	3,640	546,000	8,731	0	8,731
มี.ค.	0	2,740	411,000	6,572	0	6,572
เม.ย.	0	1,840	276,000	4,413	0	4,413
พ.ค.	3,460	3,460	519,000	8,299	2,860	11,159
มิ.ย.	3,460	4,860	729,000	11,657	2,860	14,517
ก.ค.	3,460	5,740	861,000	13,768	2,860	16,628
ส.ค.	3,460	6,780	1,017,000	16,262	2,860	19,122
ก.ย.	3,460	7,620	1,143,000	18,277	2,860	21,137
ต.ค.	3,460	8,840	1,326,000	21,203	2,860	24,063
พ.ย.	3,460	11,220	1,683,000	26,911	2,860	29,771
ธ.ค.	0	10,340	1,551,000	24,801	0	24,801
รวม	24,220	71,560	10,734,000	171,638	20,020	191,658

ตารางที่ 5.29

ต้นทุนการจัดการสินค้าคงคลัง “D” ตามผลการให้คำปรึกษากรณีที่ 2

เดือน	ปริมาณ สั่งซื้อเข้า (ลิตร)	ปริมาณสินค้า คงเหลือ (ลิตร)	มูลค่าสินค้า คงเหลือ (บาท)	ต้นทุนเก็บสินค้า 1.625%/เดือน (บาท)	ต้นทุนจัดหา สินค้า/ครั้ง (บาท)	รวม (บาท)
ม.ค.	0	4,480	672,000	10,745	0	10,745
ก.พ.	0	3,640	546,000	8,731	0	8,731
มี.ค.	0	2,740	411,000	6,572	0	6,572
เม.ย.	0	1,840	276,000	4,413	0	4,413
พ.ค.	3,420	3,460	519,000	8,299	2,860	11,159
มิ.ย.	0	1,440	216,000	3,454	0	3,454
ก.ค.	3,420	2,320	348,000	5,565	2,860	8,425
ส.ค.	3,420	3,360	504,000	8,059	2,860	10,919
ก.ย.	0	780	117,000	1,871	0	1,871
ต.ค.	3,420	2,000	300,000	4,797	2,860	7,657
พ.ย.	3,420	4,380	657,000	10,506	2,860	13,366
ธ.ค.	0	3,500	525,000	8,395	0	8,395
รวม	17,100	33,940	5,091,000	81,406	14,300	95,706

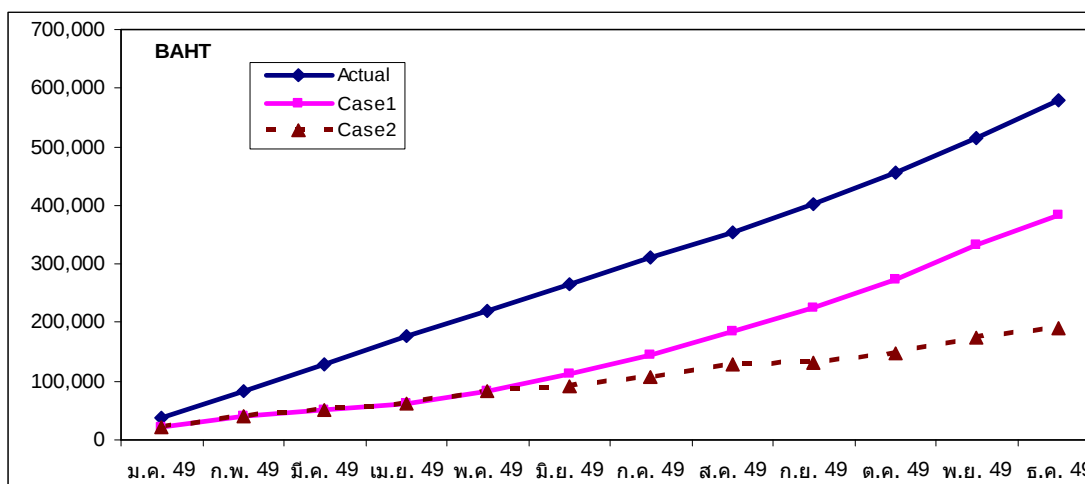
หมายเหตุ ทั้ง3กรณีไม่มีค่าเสียโอกาสเกิดขึ้น

วิเคราะห์ผลของต้นทุนที่ได้ของ “D” ระหว่างต้นทุนที่เกิดขึ้นจริงกับต้นทุนที่เกิดจากการให้ปรึกษา ต้นทุนที่เกิดจากการจัดเก็บสินค้า จะคิดจากค่าใช้จ่ายในการจัดเก็บเป็นรายเดือน โดย “D” มีต้นทุนในการจัดเก็บสินค้าที่เกิดขึ้นจริงในเดือนธันวาคม สูงสุด คือ 30,317 บาท และต้นทุนในการจัดเก็บสินค้านรวมเท่ากับ 261,871 บาท ส่วนต้นทุนในการจัดเก็บสินค้าที่ได้จากการให้คำปรึกษาในกรณีที่ 1 ในเดือนพฤศจิกายน มีต้นทุนในการจัดเก็บสินค้าคงคลังสูงสุด เท่ากับ 26,911 บาท และต้นทุนในการจัดเก็บสินค้านรวมเท่ากับ 171,638 บาท ซึ่งถ้าเปรียบเทียบกับต้นทุนที่เกิดขึ้นกับต้นทุนที่ได้จากผลของการให้คำปรึกษาจะคิดเป็น 65.54% ของต้นทุนที่เกิดขึ้นจริง สามารถประหยัดต้นทุนลงได้ 90,223 บาท ในต้นทุนในการจัดเก็บสินค้าคงคลัง และต้นทุนในการจัดเก็บตามผลการให้คำปรึกษาในกรณี 2 ในเดือนมกราคม มีค่าสูงสุดเท่ากับ 10,765 บาท และต้นทุนในการจัดเก็บสินค้านรวมเท่ากับ 81,406 บาท สามารถประหยัดต้นทุนลงได้ 180,465 บาท ซึ่งถ้าเปรียบเทียบกับต้นทุนที่เกิดขึ้นกับต้นทุนที่ได้จากผลของการให้คำปรึกษากรณีที่ 2 จะคิดเป็น 31.08% ของต้นทุนที่เกิดขึ้นจริงในต้นทุนในการจัดเก็บสินค้าคงคลังและค่าใช้จ่ายในการนำเข้าสินค้าแต่ละครั้งของ “D” โดยนำปริมาณสั่งซื้อเปรียบเทียบกับกราฟดังภาพที่ 5.6 เพื่อหาค่าใช้จ่ายในการนำเข้าสินค้าแต่ละครั้ง และค่าใช้จ่ายในการนำเข้าสินค้าแต่ละครั้งของจริงรวม เท่ากับ

27,600 บาท ค่าใช้จ่ายในการนำเข้าสินค้าแต่ละครั้งผลที่ได้จากการให้คำปรึกษาในกรณีที่ 1 เท่ากับ 29,020 บาท ค่าใช้จ่ายในการนำเข้าสินค้าแต่ละครั้งผลที่ได้จากการให้คำปรึกษาในกรณีที่ 2 เท่ากับ เท่ากับ 14,300 บาท ค่าเสียโอกาสของการขายสินค้าไม่เกิดขึ้นกับของจริง และไม่เกิดขึ้นในผลที่ได้จากการให้คำปรึกษาในกรณีที่ 1 และกรณีที่ 2 เมื่อรวมต้นทุนในการจัดการปริมาณระดับสินค้าคงคลังที่เกิดขึ้นจริงจะเท่ากับ 289,471 บาท และรวมต้นทุนในการจัดการปริมาณระดับสินค้าคงคลังที่เกิดจากการให้คำปรึกษาในกรณีที่ 1 จะเท่ากับ 191,658 บาท ผลจากการให้คำปรึกษาสามารถประหยัดต้นทุนในการจัดการปริมาณระดับสินค้าคงคลัง เท่ากับ 97,813 บาท หรือสามารถประหยัดค่าใช้จ่ายได้ 33.79% และรวมต้นทุนในการจัดการปริมาณระดับสินค้าคงคลังที่เกิดจากการให้คำปรึกษาในกรณีที่ 2 จะเท่ากับ 95,706 บาท ผลจากการให้คำปรึกษาสามารถประหยัดต้นทุนในการจัดการปริมาณระดับสินค้าคงคลัง เท่ากับ 193,765 บาท หรือสามารถประหยัดค่าใช้จ่ายได้ 66.93 %และแสดงผลต้นทุนในการจัดการระดับสินค้ารายเดือน สะสมระหว่างต้นทุนที่เกิดจริงกับข้อมูลที่ได้จากการให้คำปรึกษาทั้งสองกรณีในปี พ.ศ.2549 ดังกราฟตาม ภาพที่ 5.10

ภาพที่ 5.10

ต้นทุนสะสมรายเดือนของการจัดการสินค้าคงคลัง “D” ระหว่างต้นทุนที่เกิดจริง
กับต้นทุนตามการให้คำปรึกษา



5.5.5 E ต้นทุนที่เกิดขึ้นจริง ต้นทุนตามการให้คำปรึกษากรณีแผนการสั่งซื้อในช่วงที่มีการสั่งซื้อสูงสุดในรอบปี(กรณีที่ 1) และต้นทุนตามการให้คำปรึกษากรณีแผนการสั่งซื้อตามต้นแบบการพยากรณ์(กรณีที่ 2) มีรายละเอียดดังตารางที่ 5.30 ตารางที่ 5.31 และตารางที่ 5.32 ตามลำดับ

ตารางที่ 5.30

ต้นทุนการจัดการสินค้าคงคลัง “E” ที่เกิดขึ้นจริง ปี 2549

เดือน	ปริมาณ สั่งสินค้าเข้า (กก.)	ปริมาณสินค้า คงเหลือ (กก.)	มูลค่าสินค้า คงเหลือ (บาท)	ต้นทุนเก็บสินค้า 1.625%/เดือน (บาท)	ต้นทุนจัดหา สินค้า/ครั้ง (บาท)	รวม (บาท)
ม.ค.	1,200	6,620	993,000	15,878	1,800	17,678
ก.พ.	1,200	7,160	1,074,000	17,173	1,800	18,973
มี.ค.	1,600	7,800	1,170,000	18,708	2,100	20,808
เม.ย.	1,600	8,860	1,329,000	21,251	2,100	23,351
พ.ค.	1,800	9,600	1,440,000	23,026	2,200	25,226
มิ.ย.	1,800	10,080	1,512,000	24,177	2,200	26,377
ก.ค.	1,800	10,160	1,523,952	24,368	2,200	26,568
ส.ค.	1,800	10,120	1,517,952	24,272	2,200	26,472
ก.ย.	1,600	9,560	1,433,952	22,929	2,100	25,029
ต.ค.	1,600	9,880	1,481,952	23,697	2,100	25,797
พ.ย.	1,600	10,540	1,580,952	25,280	2,100	27,380
ธ.ค.	1,200	11,100	1,664,952	26,623	1,800	28,423
รวม	18,800	111,480	16,721,712	267,383	24,700	292,083

ตารางที่ 5.31

ต้นทุนการจัดการสินค้าคงคลัง “E” ตามผลการให้คำปรึกษากรณีที่ 1

เดือน	ปริมาณ สั่งสินค้าเข้า (กก.)	ปริมาณสินค้า คงเหลือ (กก.)	มูลค่าสินค้า คงเหลือ (บาท)	ต้นทุนเก็บสินค้า 1.625%/เดือน (บาท)	ต้นทุนจัดหา สินค้า/ครั้ง (บาท)	รวม (บาท)
ม.ค.	0	5,420	813,000	13,000	0	13,000
ก.พ.	0	4,760	714,000	11,417	0	11,417
มี.ค.	0	3,800	570,000	9,114	0	9,114
เม.ย.	0	3,260	489,000	7,819	0	7,819
พ.ค.	2,300	4,500	675,000	10,793	2,500	13,293
มิ.ย.	2,300	5,480	822,000	13,144	2,500	15,644
ก.ค.	2,300	6,060	909,000	14,535	2,500	17,035
ส.ค.	2,300	6,520	978,000	15,638	2,500	18,138
ก.ย.	2,300	6,660	999,000	15,974	2,500	18,474
ต.ค.	2,300	7,680	1,152,000	18,421	2,500	20,921
พ.ย.	0	6,740	1,011,000	16,166	0	16,166
ธ.ค.	0	6,100	915,000	14,631	0	14,631
รวม	13,800	66,980	10,047,000	160,653	15,000	175,653

ตารางที่ 5.32

ต้นทุนการจัดการสินค้าคงคลัง “E” ตามผลการให้คำปรึกษากรณีที่ 2

เดือน	ปริมาณ สั่งสินค้าเข้า (กก.)	ปริมาณสินค้า คงเหลือ (กก.)	มูลค่าสินค้า คงเหลือ (บาท)	ต้นทุนเก็บสินค้า 1.625%/เดือน (บาท)	ต้นทุนจัดหา สินค้า/ครั้ง (บาท)	รวม (บาท)
ม.ค.	0	5,420	813,000	13,000	0	13,000
ก.พ.	0	4,760	714,000	11,417	0	11,417
มี.ค.	0	3,800	570,000	9,114	0	9,114
เม.ย.	0	3,260	489,000	7,819	0	7,819
พ.ค.	0	2,200	330,000	5,277	0	5,277
มิ.ย.	0	880	132,000	2,111	0	2,111
ก.ค.	2,300	1,460	219,000	3,502	2,500	6,002
ส.ค.	2,300	1,920	288,000	4,605	2,500	7,105
ก.ย.	2,300	2,060	309,000	4,941	2,500	7,441
ต.ค.	0	780	117,000	1,871	0	1,871
พ.ย.	2,300	2,140	321,000	5,133	2,500	7,633
ธ.ค.	0	1,500	225,000	3,598	0	3,598
รวม	9,200	30,180	4,527,000	72,387	10,000	82,387

หมายเหตุ ทั้ง3กรณีไม่มีค่าเสียโอกาสเกิดขึ้น

วิเคราะห์ผลของต้นทุนที่ได้ของ “E” ระหว่างต้นทุนที่เกิดขึ้นจริงกับต้นทุนที่เกิดจากการให้ปรึกษา ต้นทุนที่เกิดจากการจัดเก็บสินค้า จะคิดจากค่าใช้จ่ายในการจัดเก็บสินค้าเป็นรายเดือน โดย “E” มีต้นทุนในการจัดเก็บสินค้าที่เกิดขึ้นจริงในเดือนธันวาคม สูงสุด คือ 26,623 บาท และต้นทุนในการจัดเก็บสินค้านรวมเท่ากับ 267,383 บาท ส่วนต้นทุนในการจัดเก็บสินค้าที่ได้จากการให้คำปรึกษาในกรณีที่ 1 ในเดือนมกราคม มีต้นทุนในการจัดเก็บสินค้าคงคลังสูงสุด เท่ากับ 13,000 บาท และต้นทุนในการจัดเก็บสินค้านรวมเท่ากับ 160,653 บาท ซึ่งถ้าเปรียบเทียบกับต้นทุนที่เกิดขึ้นต้นทุนที่จากการให้คำปรึกษาในกรณีที่ 1 คิดเป็น 60.08%ของต้นทุนที่เกิดขึ้นจริง สามารถประหยัดต้นทุนลงได้ 106,730 บาท ในต้นทุนในการจัดเก็บสินค้าคงคลัง และต้นทุนในการจัดเก็บตามผลการให้คำปรึกษาในกรณีที่ 2 ในเดือนมกราคม มีค่าสูงสุดเท่ากับ 13,000 บาท และต้นทุนในการจัดเก็บสินค้านรวมเท่ากับ 72,387 บาท สามารถประหยัดต้นทุนลงได้ 194,996 บาท ซึ่งถ้าเปรียบเทียบกับต้นทุนที่เกิดขึ้นกับต้นทุนที่ได้จากผลของการให้คำปรึกษากรณีที่ 2 จะคิดเป็น 27.07% ของต้นทุนที่เกิดขึ้นจริงในต้นทุนในการจัดเก็บสินค้าคงคลังและค่าใช้จ่ายในการนำเข้าสู่สินค้าแต่ละครั้งของ “E” โดยนำปริมาณสั่งซื้อเปรียบเทียบกับกราฟ ดังภาพที่ 5.6 เพื่อหาค่าใช้จ่ายในการนำเข้าสู่สินค้าแต่ละครั้ง และค่าใช้จ่ายในการนำเข้าสินค้าแต่ละครั้งของจริงรวม

เท่ากับ 24,700 บาท ค่าใช้จ่ายในการนำเข้าสินค้าแต่ละครั้งผลที่ได้จากการให้คำปรึกษาในกรณีที่ 1 เท่ากับ 15,000 บาท ค่าใช้จ่ายในการนำเข้าสินค้าแต่ละครั้งผลที่ได้จากการให้คำปรึกษาในกรณีที่ 2 เท่ากับ เท่ากับ 10,000 บาท ค่าเสียโอกาสของการขายสินค้าไม่เกิดขึ้นกับของจริง และไม่เกิดขึ้นในผลที่ได้จากการให้คำปรึกษาในกรณีที่ 1 และกรณีที่ 2 เมื่อรวมต้นทุนในการจัดการปริมาณระดับสินค้าคงคลังที่เกิดขึ้นจริงจะเท่ากับ 292,083 บาท และรวมต้นทุนในการจัดการปริมาณระดับสินค้าคงคลังที่เกิดจากการให้คำปรึกษาในกรณีที่ 1 จะเท่ากับ 175,653 บาท ผลจากการให้คำปรึกษาในกรณีที่ 1 สามารถประหยัดต้นทุนในการจัดการปริมาณระดับสินค้าคงคลังเท่ากับ 116,430 บาท หรือสามารถประหยัดค่าใช้จ่ายได้ 39.86% และรวมต้นทุนในการจัดการปริมาณระดับสินค้าคงคลังที่เกิดจากการให้คำปรึกษาในกรณีที่ 2 จะเท่ากับ 82,387 บาท ผลจากการให้คำปรึกษาสามารถประหยัดต้นทุนในการจัดการปริมาณระดับสินค้าคงคลัง เท่ากับ 209,696 บาท หรือสามารถประหยัดค่าใช้จ่ายได้ 71.79 %และแสดงผลต้นทุนในการจัดการระดับสินค้ารายเดือนสะสมระหว่างต้นทุนที่เกิดขึ้นจริงกับข้อมูลที่ได้จากการให้คำปรึกษาทั้งสองกรณีในปี พ.ศ.2549 ดังกราฟตาม ภาพที่ 5.11

ภาพที่ 5.11

ต้นทุนสะสมรายเดือนของการจัดการสินค้าคงคลัง “E” ระหว่างต้นทุนที่เกิดขึ้นจริง
กับต้นทุนตามการให้คำปรึกษา

